

REGIONE: SICILIA
PROVINCIA: CATANIA e RAGUSA
COMUNI: VIZZINI-MINEO-GIARRATANA

ELABORATO: RS06RIA0000A0	OGGETTO: PROGETTO "VIZZINI" IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 238,8 MWp e Opere di Connessione alla RTN
PROPONENTE:	PV ITALY 009 S.r.l., Viale Amedeo Duca D'Aosta 76, Bolzano (BZ), CF. e P. IVA n. 05709520877
Procedura di VIA Nazionale	 Arcadia srls Via Houel 29, 90138 – Palermo info@arcadiaprogetti.it arcadiaprogetti@arubapec.it

Relazione di Incidenza Ambientale

Note:

DATA	REV	DESCRIZIONE	ELABORATO da:	APPROVATO da:
03.09.2021	0	Emissione	Arcadia srls	PV ITALY 009 S.r.l.
			Dott. Agr. Arturo Genduso	



PROPRIETÀ ESCLUSIVA DELLE SOCIETÀ SOPRA INDICATE,

UTILIZZO E DUPLICAZIONE VIETATE SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

Sommario

1	OBIETTIVI	6
2	INTRODUZIONE	7
3	LA “RETE ECOLOGICA SICILIANA”	9
4	PROCEDURA DI VALUTAZIONE	10
5	LE OPERE.....	12
5.1	Sorveglianza.....	14
6	LIVELLO I: VERIFICA	18
6.1	FASE I: GESTIONE DEI SITI.....	20
6.1.1	PIANO DI GESTIONE “MONTI IBLEI” E BOSCO PISANO.....	20
6.1.2	ZSC ITA 090022(Bosco Pisano).....	23
6.1.3	ZSC ITA 090023 (Monte Lauro)	23
6.1.4	PARCO NAZIONALE DEGLI IBLEI	24
7	LA RETE ECOLOGICA E CORRIDOI PRINCIPALI ED OCCASIONALI.....	25
8	PRODUZIONE DI RIFIUTI	30
8.1	TERRE E ROCCE DA SCAVO	30
9	TIPOLOGIA DELLE AZIONI, OPERE, AMBITO DI RIFERIMENTO E REGIME VINCOLISTICO 32	
10	IL VINCOLO IDROGEOLOGICO E PAI	36
11	RETE NATURA 2000 E RES.....	37
12	CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO.....	41
13	SUPERFICI BOScate NORME E RELAZIONI CON L’AREA DI STUDIO.....	43
13.1	NORMATIVA URBANISTICA E VINCOLISTICA SUI BOSCHI PER LA REGIONE SICILIANA	43
13.2	DEFINIZIONE DI BOSCO IN VIGORE.....	43
13.3	BOSCHI, FORESTE E SELVE E NORME IN MATERIA URBANISTICA.....	45
13.4	BOSCHI, FORESTE E SELVE E TUTELA PAESAGGISTICA	46
14	AREE ARCHEOLOGICHE, CENNI STORICI E ALTRO	61
15	ISTITUENDO PARCO DEGLI IBLEI.....	62
16	DATI CATASTALI	74
16.1	AREA A “CANTATORE”	74
16.2	AREA B1 “REBURDONE”	75
16.3	AREA B2 “PARADISO”.....	76
16.4	AREA C1 “TERRE DI BOVE”	77

16.5	AREA C2 “MORBANO”	78
16.6	AREA D1 “DORATRA”	79
16.7	AREA D2 “TORRETTA LENZE”	80
16.8	AREA D3 “MASTROANSALDO”	81
16.9	AREA D4 “ROCCARA”	82
16.10	AREA D5 “SOVARITO”	83
16.11	AREA E “STAZIONE”	84
16.12	AREA F “BUSCARA”	85
17	CLIMATOLOGIA-GENERALITA’	87
17.1	IL CLIMA DELLA PROVINCIA DI CATANIA	90
17.2	Bioclimatologia cenni sull’area	94
18	ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI- GENERALITA’	95
18.1	CENNI GEOLOGICI AREE DI STUDIO	96
19	Flora e Vegetazione	101
20	VEGETAZIONE REALE	102
20.1	VEGETAZIONE AZONALE	106
20.2	VEGETAZIONE REALE DELLE AREE DI STUDIO	108
20.2.1	AREA A - CANTATORE	114
20.2.2	AREA B1 – REBURDONE	114
20.2.3	AREA B2 – PARADISO	116
20.2.4	AREA C1 – TERRE DI BOVE	117
20.2.5	AREA C2 – MORBANO	117
20.2.6	AREA D1 – DORATRA	118
20.2.7	AREA D2 – TORRETTA LENZE	119
20.2.8	AREA D3 – MASTROANSALDO	120
20.2.9	AREA D4 – ROCCARA	121
20.2.10	AREA D5 – SOVARITA	121
20.2.11	AREA E – STAZIONE	122
20.2.12	AREA F – BUSCARA	122
21	Vegetazione potenziale dell’area	124
21.1	Quadro sinottico vegetazione potenziale	127
22	LA FAUNA DEL SITO	130
22.1	VALORE ORNITOLOGICO E PRESENZA IN SITU DI SPECIE NIDIFICANTI.....	140
22.2	UCCELLI	141
22.3	LA FAUNA INTERESSATA	182
23	LA FAUNA, LA FLORA, ZSC ED I CORRIDOI DI CONNESSIONE	185
	HABITAT PRESENTI NELLE AREE DI STUDIO	190

23.1	Habitat 6310 Dehesas con Quercus spp. Sempreverde.....	194
23.2	Habitat 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine.....	195
23.3	Habitat 91AA *Boschi orientali di quercia bianca	196
23.4	Habitat 92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba.....	196
23.5	Habitat 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici.....	197
23.6	Habitat AREA A – CANTATORE.....	198
23.7	Habitat AREA B1 – REBURDONE.....	199
23.8	Habitat AREA B2 – PARADISO	200
23.9	Habitat AREA C1 – TERRE DI BOVE.....	202
23.10	Habitat AREA C2 – MORBANO.....	203
23.11	Habitat AREA D1 – DORATRA	204
23.12	Habitat AREA D2 – TORRETTA LENZE	206
23.13	Habitat AREA D4 – ROCCARA	210
23.14	Habitat AREA D5 – SOVARITA,.....	211
23.15	AREA E – STAZIONE, AREA F – BUSCARA	211
24	FASE III: VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEI POSSIBILI EFFETTI.....	212
24.1	SCHEDE DI INCIDENZA DEL PROGETTO SU FAUNA E FLORA.....	216
25	LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA.....	217
25.1	INTRODUZIONE.....	217
25.2	FASE I: INFORMAZIONI NECESSARIE.....	217
25.3	PREVISIONE DELL’INCIDENZA	218
25.4	FASE II: OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE.....	219
26	LIVELLO III: ANALISI DI SOLUZIONI ALTERNATIVE.....	222
27	LIVELLO IV MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	223
27.1	MISURE DI MITIGAZIONE.....	223
28	SALVAGUARDIA, POTENZIAMENTO HABITAT E IMPIANTI A VERDE	224
29	SCELTE PIANTE PER FORESTAZIONE E/O VERDE	225
30	ELENCO SPECIE UTILIZZABILI PER IL VERDE NEI CAMPI FOTOVOLTAICI “VIZZINI”	226
31	Specie da impiantare di interesse apistico	237
32	REALIZZAZIONE DI UNA STEPPING-STONES (“PIETRA DI GUADO”) - AREA D2 “TORRETTA-LENZE”	239
33	ISOLAMENTO DELL’HABITAT 3170 NELL’AREA B 2.....	241

34	TRALICCI E RISCHIO COLLISIONI CON FAUNA MIGRATORIA	243
35	MONITORAGGIO HABITAT ED INDICATORI	247
35.1	Habitat 3170 * Stagni temporanei mediterranei	247
35.2	Habitat 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	248
35.3	Habitat 6220*Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei TheroBrachypodietea 249	
35.4	Habitat 6310 Dehesas con Quercus spp. Sempreverde.....	250
35.5	Habitat 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine.....	251
35.6	Habitat 91AA *Boschi orientali di quercia bianca	252
35.7	Habitat 92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	253
35.8	Habitat 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici.....	255
36	Monitoraggio suoli	257
36.1	Verifica della sostanza organica nel suolo	257
36.2	Campionamento	260
37	Monitoraggio fauna ed avifauna.....	261
38	MONITORAGGIO ELETTRDOTTO AEREO	262
39	Tutela del suolo e FERTILITÀ DEL SUOLO SOTTO I PANNELLI E MONITORAGGIO.....	268
40	Garantire un'ottimale gestione del suolo per la zootecnia locale attraverso l'introduzione del metodo biologico nell'allevamento	271
41	ALTRE MITIGAZIONI.....	273
42	RISULTATI.....	274
43	BIBLIOGRAFIA	276
1	SCHEDE FLORISTICHE	281

1 OBIETTIVI

Il sottoscritto Dott. Agr. Arturo Genduso, regolarmente iscritto all'ordine dei dottori Agronomi e dei dottori Forestali della provincia di Palermo al n 765, ha ricevuto incarico, dalla società Arcardia srl, per conto della società PV ITALY 009 S.r.l., di redigere una relazione di incidenza su un progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico da 240 MWp nei comuni di Vizzini, Mineo nella provincia di Catania e Giarratana provincia di Ragusa e le relative opere di connessione alla RTN presso la stazione SE di Vizzini.

L'area di intervento, benché non inclusa in un SIC o uno ZPS, potrebbe avere degli effetti indiretti con aree incluse nella rete natura 2000 ed in particolare con due aree individuate rispettivamente con il codice ZSC ITA 090022 (Bosco Pisano) e ZSC ITA 090023 (Monte Lauro) poste ad EST – SUD EST e con il vasto istituendo Parco Nazionale degli IBLEI. Dopo avere preso visione dei luoghi, dove si vuole realizzare il parco fotovoltaico, e visionato gli studi ambientali inerenti ha redatto la presente relazione di incidenza ai sensi dell'art.6 della Direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. 357/97.

Il percorso logico della valutazione di incidenza è delineato nella guida metodologica “Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Artiche 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC” redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

2 INTRODUZIONE

La realizzazione dell'elenco dei siti d'importanza comunitaria, comprensivo delle zone di protezione speciale (ZPS), è previsto dalla Direttiva comunitaria 92/43/CEE, detta "Direttiva Habitat". In ottemperanza a quanto prescritto da tale Direttiva, viene avviato nel 1995 il progetto Bioitaly, finalizzato alla conservazione e al ripristino di habitat naturali o frequentati da particolari specie della flora o della fauna per contribuire a salvaguardare la biodiversità. I siti segnalati dagli Stati membri sono inclusi in un apposito elenco elaborato dalla Comunità Europea costituendo la rete ecologica denominata "NATURA 2000".

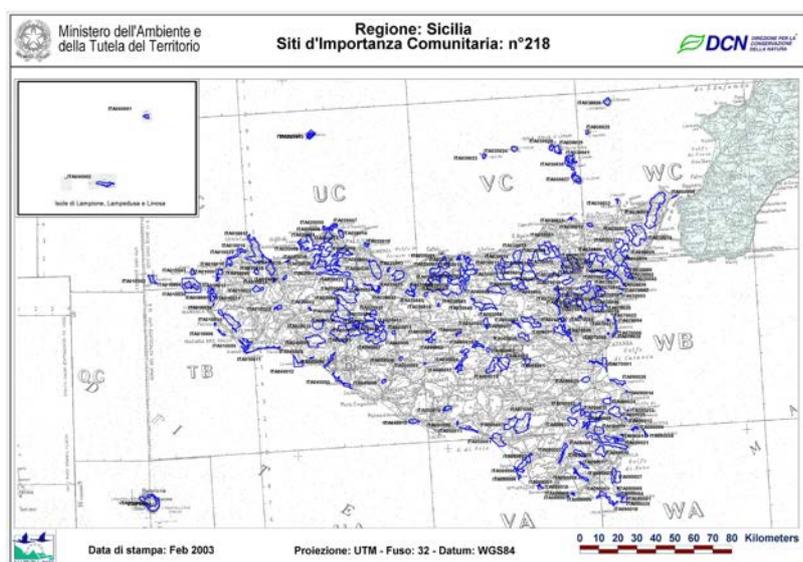


Figura 1: Siti di importanza comunitaria Regione Sicilia

Il Servizio Conservazione della Natura, rispetto ai vincoli posti dalla Commissione, ha individuato due elementi funzionali a recepimento delle disposizioni comunitarie in materia, ovvero:

garantire l'informazione su SIC e ZPS;

garantire azioni di tutela e conservazione dei siti "Natura 2000" interessati da interventi di trasformazione del territorio e delle risorse naturali e pertanto, applicare la valutazione d'incidenza ai sensi dell'art.6 della Direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. 357/97.

L'accoglimento delle disposizioni comunitarie in materia di valutazione d'incidenza presuppone che ogni piano o progetto insistente su un proposto sito, fatto salvo quanto previsto dalla vigente normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, sia accompagnato da un'adeguata relazione finalizzata ad individuare e valutare i principali effetti che il progetto può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Per una migliore elaborazione dei contenuti della relazione di valutazione di incidenza, si è fatto riferimento a quanto riportato in all'allegato G, previsto dall'art. 5 comma 4 del D.P.R.357/97, nel quale sono elencati i punti essenziali di piano o progetto che debbono essere descritti con particolare riferimento:

alle tipologie delle azioni e/o opere;

alle dimensioni e/o ambiti di riferimento;

alla complementarità con altri piani e/o progetti;

all'uso delle risorse naturali;

alla produzione di rifiuti;

all'inquinamento e di disturbi ambientali;

al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.

Secondo quanto riportato nel succitato allegato, le interferenze con il sistema ambientale devono essere descritte considerando le componenti abiotiche, le componenti biotiche e le connessioni ecologiche.

La descrizione delle interferenze tiene conto della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e dalla capacità di carico dell'ambiente naturale.

Scopo dello studio di incidenza è la determinazione dei possibili impatti negativi sugli habitat e le specie animali e vegetali per i quali il sito è stato individuato a seguito di determinate iniziative d'intervento e trasformazione del territorio.

La creazione di Natura 2000 è stata anche l'occasione per strutturare una rete di referenti scientifici di supporto alle Amministrazioni regionali e coordinati dal Ministero dell'Ambiente in collaborazione con le associazioni scientifiche italiane di eccellenza, l'Unione Zoologica Italiana, la Società Botanica Italiana, la Società Italiana di Ecologia, che continua a produrre risultati in termini di verifica e aggiornamento dei dati ed è stata coinvolta in una ricca serie di attività volte al miglioramento delle conoscenze naturalistiche sul territorio nazionale.

La rete Natura 2000 ha rappresentato dunque uno stimolo e costituisce una sfida per rendere concrete forme di sviluppo sostenibile conferendo un ruolo di protagonisti alle comunità locali.

In base a quanto previsto dalla direttiva 'Habitat', la conservazione della biodiversità è realizzata tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali nonché delle peculiarità regionali.

3 LA “RETE ECOLOGICA SICILIANA”

Negli strumenti di programmazione regionale risulta evidente come il principale punto di forza per lo sviluppo socio-economico del territorio sia la ricchezza di risorse ambientali, naturali, culturali ed umane, che costituiscono il vero patrimonio, materiale ed immateriale, della Sicilia utile per una ripresa economica dell'isola.

La Regione presenta, inoltre, sistemi locali endogeni a forte identità, (culturali, turistici, produttivi, di città e nodi), riconosciuti quali elementi di opportunità per la definizione di nuovi modelli di crescita delle comunità locali e la cui consistenza è superiore a quelle di molte altre regioni del mezzogiorno d'Italia; ciò è legato alla rilevanza quantitativa e qualitativa delle risorse naturali presenti nel territorio regionale, alla loro diffusione anche in aree con forte compromissione ambientale e al loro elevato grado di integrazione territoriale.

L'obiettivo globale “creare nuove opportunità di crescita e di sviluppo sostenibile” si articola in strategie volte ad assicurare l'uso efficiente e razionale delle risorse naturali, riservando particolare attenzione:

a tutelare le coste;

ad adeguare e razionalizzare reti di servizio per acqua e rifiuti;

a garantire il presidio del territorio, prioritariamente quello montano, anche attraverso le attività agricole;

alla messa a punto di azioni di prevenzione al fine di preservare le possibilità di sviluppo nel lungo periodo e accrescere la qualità della vita.

Le linee di intervento definite nella programmazione e pianificazione regionali mirano ad eliminare le condizioni di emergenza e di rischio attraverso la predisposizione di sistemi di conoscenza e di monitoraggio in modo da raggiungere un'adeguata base informativa sullo stato dell'ambiente; ciò realizza il binomio risorsa naturale da tutelare e proteggere e risorsa naturale da sviluppare e gestire con economicità ed efficienza anche attraverso l'individuazione degli ambiti prioritari in cui concentrare le azioni di intervento sulla base dell'efficacia dell'impatto sia per lo sviluppo produttivo sia per la qualità della vita che per la qualità ambientale.

La Rete Ecologica Siciliana (RES) costituisce in tal senso un'infrastruttura territoriale di grande importanza al fine di dare un forte impulso allo sviluppo locale integrato e sostenibile, capace di divenire un riferimento territoriale, così come sono le città e i sistemi locali, e il luogo di concentrazione per l'individuazione e la definizione di programmi integrati territoriali.

4 PROCEDURA DI VALUTAZIONE

La procedura della valutazione di incidenza deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il progetto può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi di valutazione progressiva che si compone di 4 Livelli principali:

Livello I: verifica - processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze;

Livello II: valutazione "appropriata" - analisi dell'incidenza del progetto o piano sull'integrità del sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;

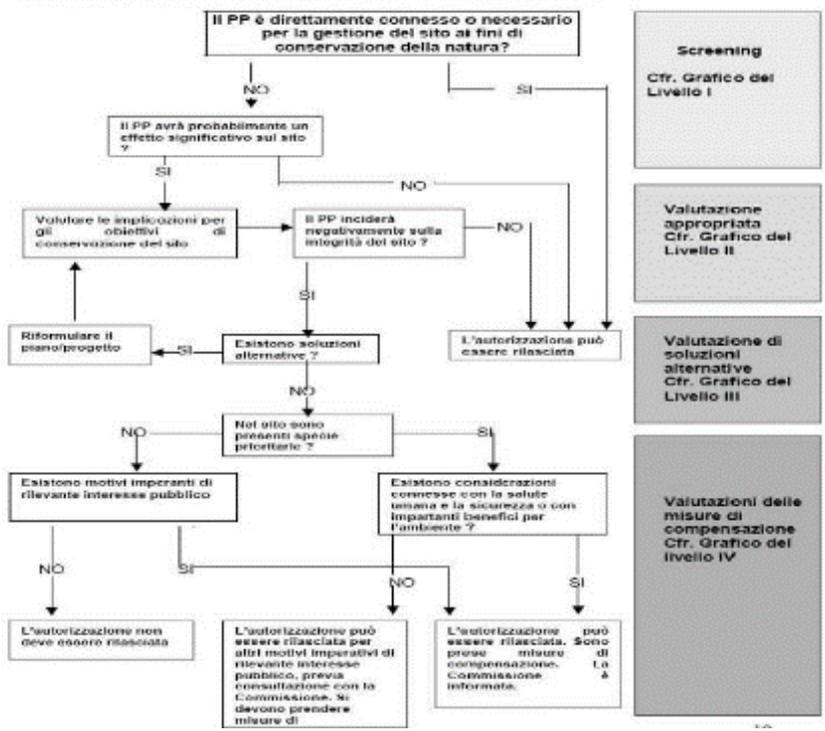
Livello III: analisi di soluzioni alternative - valutazione delle modalità alternative per l'attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del sito Natura 2000;

Livello IV: definizione di misure di compensazione – individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

Sussiste ormai un consenso generalizzato sul fatto che le valutazioni richieste dall'articolo 6 siano dunque da realizzarsi per livelli: a ciascun livello si valuta la necessità o meno di procedere al livello successivo. Per esempio, se al termine della Livello I si giunge alla conclusione che non sussistono incidenze significative sul sito Natura 2000, non è necessario procedere ai livelli successivi della valutazione. In Sicilia con un decreto dell'assessore al territorio ed ambiente (30/3/2007) pubblicato sulla GURS n.20 del 27/4/2007 vengono riportati i contenuti minimi della valutazione di incidenza che richiamano la guida metodologica e spingono i proponenti di piani a valutare con massimo scrupolo tutte le componenti biotiche ed abiotiche che possano incidere sugli habitat attraverso una scrupolosa check-list.

Grafico della procedura sancita dall'articolo 6, paragrafi 3 e 4 (fonte: MN2000) correlata alle fasi valutative proposte dalla guida

ANALISI DI PIANI E PROGETTI (PP) CONCERNENTI I SITI NATURA 2000



5 LE OPERE

L'impianto fotovoltaico occuperà quattro diverse aree agricole.

Il progetto Vizzini è relativo a un Impianto a tecnologia fotovoltaica di potenza pari 240 MWp, e potenza di immissione di 200 MW. L'impianto ricade nei Comuni di Vizzini e Mineo, provincia di Catania, e nel Comune di Giarratana, provincia di Ragusa, in 4 aree ad uso agricolo, con eventuali relative sotto aree rese necessarie dallo studio ambientale, individuate come "A- Cantatore, B1- Reburdone e B2 Paradiso, C1- Terre di Bove e C2 Morbano, D1 Doratra e D2 Torretta Lenze".

Lo studio è stato effettuato su ulteriori aree notarizzate (E Stazione ed F Buscara) e sotto aree (D3 Mastroansaldo e D4 Roccaro) in cui non si effettueranno interventi di costruzione, ma solo rimboschimenti/mantenimento dei luoghi. La scelta è frutto dell'analisi delle alternative di localizzazione.

Il progetto riguarda inoltre il collegamento elettrico alla rete di alta tensione a 380 kV di TERNA SpA, mediante realizzazione di un elettrodotto in antenna sulla futura stazione 150/380 kV "Vizzini" prevista nel Piano di Sviluppo Terna, che sarà ubicata nell'omonimo comune.

La stazione di utenza sarà ubicata nella parte Sud-Est nel territorio del Comune di Vizzini, in località Contrada Mogli; ad essa confluiranno i cavi a 33 kV provenienti dalle aree di impianto.

La connessione avverrà mediante elettrodotto in cavo aereo a 380 kV, della lunghezza di circa 9,5 km, che collegherà la stazione di utenza alla stazione Terna suddetta.

L'impianto fotovoltaico "Vizzini" nel suo complesso è costituito:

Una sottostazione utente di trasformazione AT/MT 150/30 kV/kV SSEU, composta da una protezione generale e da un sistema di sbarre a 150 kV alle quali collegare in parallelo, attraverso 1 stallo in AT un trasformatore AT/MT e i relativi dispositivi di protezione.

una cabina principale di impianto per ciascuna dei macro-impianti determinati, per un totale di 5, per la connessione e la distribuzione (MTR), nella quale verranno convogliate tutte le linee MT relative ai vari rami che collegano le cabine di trasformazione, mediante una distribuzione di tipo radiale, come meglio dettagliato nel progetto;

n°11 (Area A) n°17 (Area B), n°26 (Area C) e n°6 (Area D) cabine di campo (Power Station), ciascuna della potenza nominale fino ad un massimo di 6000 kVA; in ciascuna cabina di campo avverrà la trasformazione a 33 kV dell'energia proveniente dagli inverter di campo a 800 V; ciascuna linea MT a 33 kV uscente dalla rispettiva cabina di campo andrà a collegare le altre cabine di campo e si atterrà infine ad un quadro MT ubicato nella cabina di impianto, una per ciascuna delle tre macro aree; dalla cabina di impianto partirà una linea MT a 33 kV verso la stazione elettrica di utenza 33/380 kV;

alle Power Station saranno convogliati i cavi provenienti dagli inverter di stringa che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe dei moduli fotovoltaici collegati in serie;

moduli fotovoltaici con potenza di picco di 650 W_p, per un totale di 372.195 moduli; i moduli fotovoltaici saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo fisso, adatte alle caratteristiche morfologiche del terreno, fissate ad esso attraverso pali infissi e/o trivellati.

Le opere di connessione necessarie saranno invece:

4 linee interrate in AT a 150 kV di collegamento fra ciascuna cabina di campo e la nuova stazione di utenza di progetto, posta nei pressi della futura Stazione Terna RTN “Vizzini”:

da Area A a stazione di utenza: circa 13600 m

da Area B a stazione di utenza: circa 750 m

da Area C a stazione di utenza: circa 5000 m.

da Area D a stazione di utenza: circa 17000 m.

una stazione di utenza in cui avverrà la trasformazione a 380 kV dell’energia prodotta e dalla quale avrà origine il collegamento in elettrodotto aereo a 380 kV, della lunghezza di circa 9,5 km fino alla stazione di rete 150/380 kV “Vizzini”, ubicata a circa 9500 m di distanza prevista nel Piano di Sviluppo Terna e da ubicarsi nell’omonimo comune.

N. 21 sostegni più i due iniziale e finale (portali) del tipo a delta rovesciato (E) a semplice terna, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati. Gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali.

L’impianto è completato da:

Tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza generata dall’impianto e dalla sua consegna alla rete di trasmissione nazionale;

Opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, antintrusione, telecontrollo.

L’impianto nel suo complesso è in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad es: quadri di alimentazione, illuminazione).

Inoltre, in mancanza di alimentazione dalla rete, tutti i carichi di emergenza potranno essere alimentati da un generatore temporaneo diesel di emergenza e da un sistema di accumulo ad esso connesso (sola predisposizione).

Il risultato sarà un notevole contributo al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e l’incremento della FER in Regione Sicilia, due degli obiettivi Nazionali, Regionali e Comunali di pianificazione al 2030 in ambito europeo di Energia e Clima.

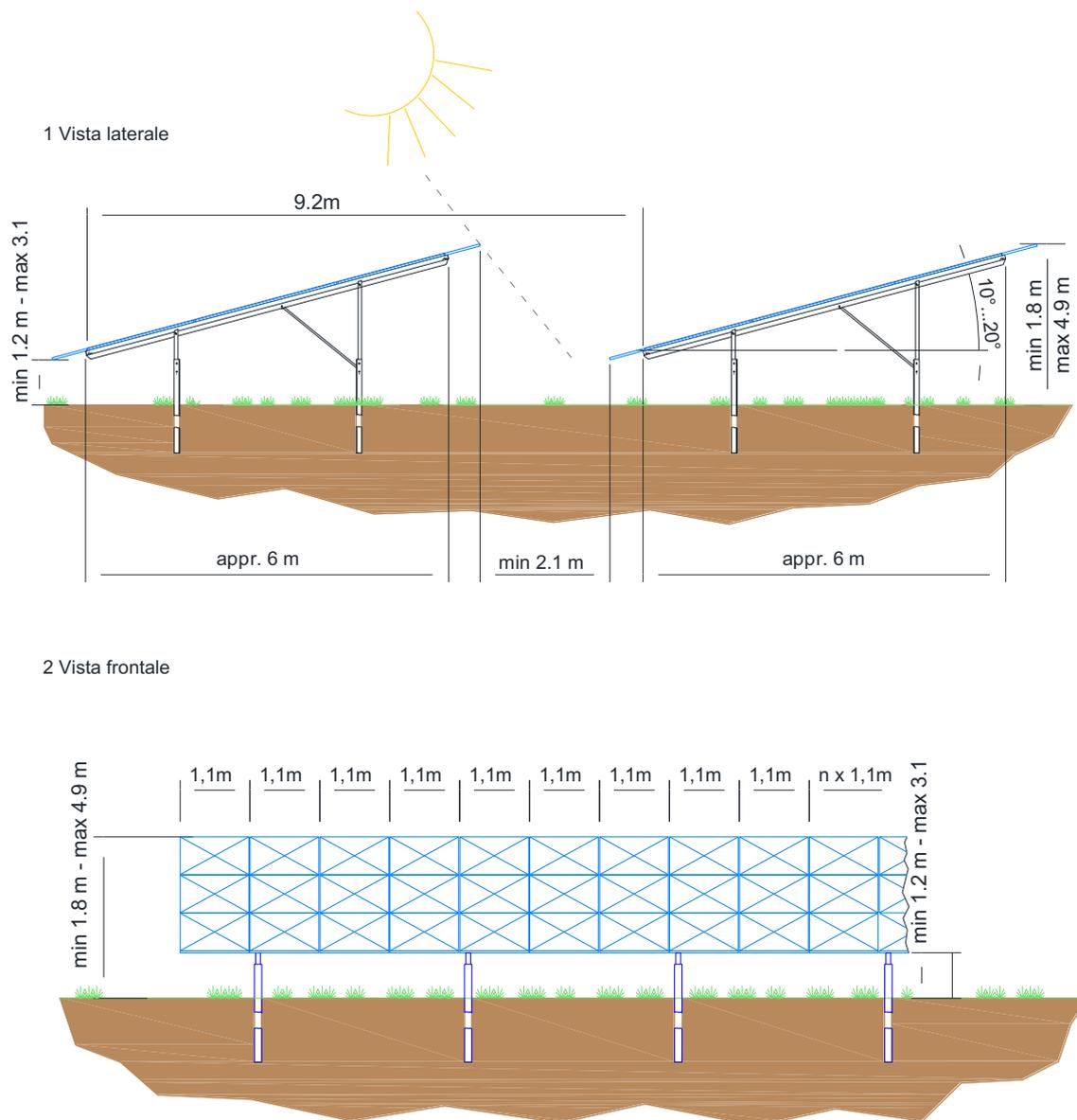


Figura 2 – Rappresentazione tipo della struttura di supporto

5.1 SORVEGLIANZA

Le aree occupate dall'impianto fotovoltaico saranno recintate e sottoposte a sorveglianza dal personale in loco o automaticamente dalla presenza di un sistema integrato anti-intrusione di cui sarà eventualmente dotata l'intera zona.

Tale sistema, se presente, sarà composto dalle seguenti apparecchiature principali:

telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, ogni 35 m;

cavo alfa con anime magnetiche, collegato a sensori microfonici, aggraffato alle recinzioni a media altezza, e collegato alla centralina d'allarme in cabina;

barriere a microonde sistemate in prossimità della muratura di cabina;

n.1 badge di sicurezza a tastierino, per accesso alle cabine;

n.1 centralina di sicurezza integrata installata in cabina.

I sistemi appena elencati funzioneranno in modo integrato.

Il cavo alfa sarà in grado di rilevare le vibrazioni trasmesse alla recinzione esterna in caso di tentativo di scavalco o danneggiamento.

Le barriere a microonde rileveranno l'accesso in caso di scavalco o effrazione nelle aree del cancello e/o della cabina.

Le telecamere saranno in grado di registrare oggetti in movimento all'interno del campo, anche di notte; la centralina manterrà in memoria le registrazioni.

I badges impediranno l'accesso alle cabine elettriche e alla centralina di controllo ai non autorizzati.

Al rilevamento di un'intrusione da parte di qualsiasi sensore in campo, la centralina di controllo, alla quale saranno collegati tutti i sopradetti sistemi, invierà una chiamata alla più vicina stazione di polizia e al responsabile di impianto tramite un combinatore telefonico automatico e trasmissione via antenna gsm.

Parimenti, se l'intrusione dovesse verificarsi di notte, il campo verrà automaticamente illuminato a giorno dai proiettori.

Lo schema a blocchi dell'impianto è il seguente.

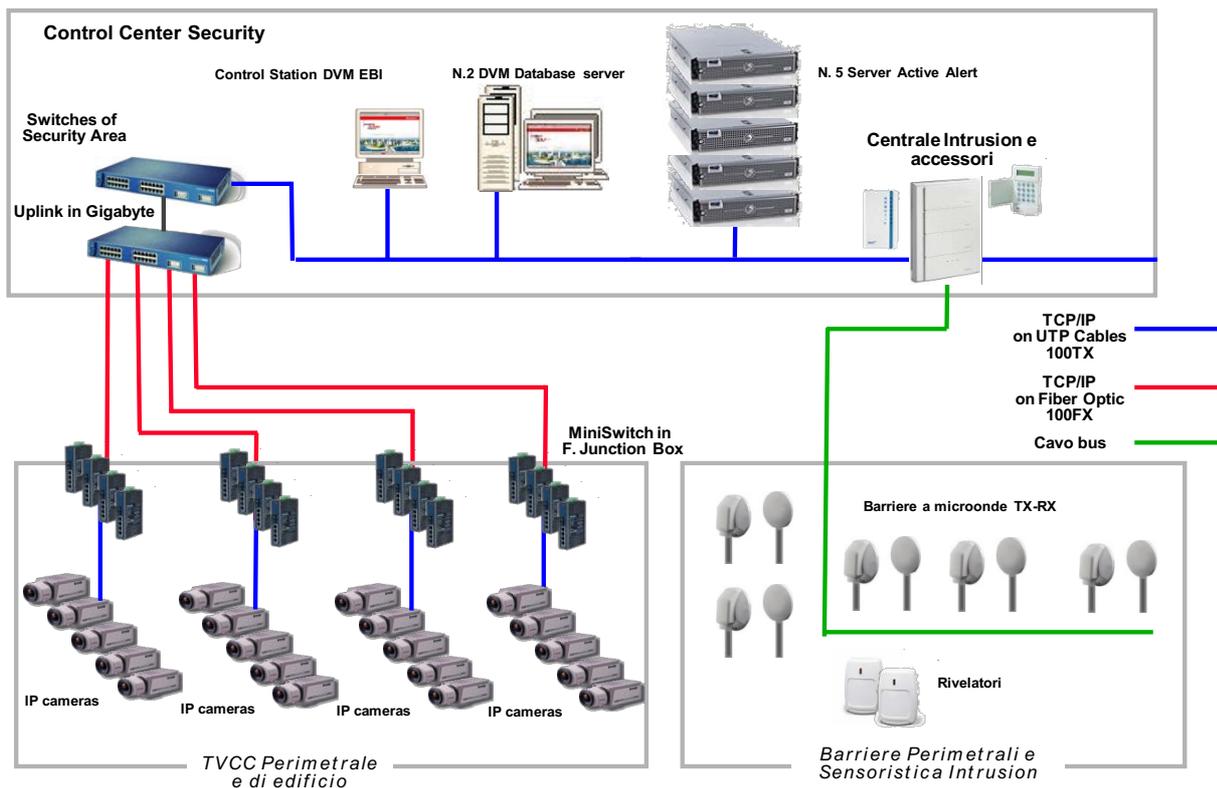


Figura 3 – Schema del sistema di sorveglianza

Illuminazione

L'impianto di illuminazione esterno sarà costituito da 2 sistemi:

Illuminazione perimetrale

Illuminazione esterna cabine di campo e cabine di impianto

Tali sistemi sono di seguito brevemente descritti.

Illuminazione perimetrale

Sarà realizzato un impianto di illuminazione per la videosorveglianza composto da armature IP65 in doppio isolamento (classe 2) con lampade a LED da 79 W posti nelle immediate vicinanze delle telecamere e quindi sulla sommità del palo. Quindi, la morsettiera a cui saranno attestati i cavi dovrà essere anche essa in classe 2 e i pali utilizzati, se metallici, non dovranno essere collegati a terra.

In una tavola grafica distinta si riportano le caratteristiche dell'impianto di videosorveglianza e illuminazione.

Illuminazione esterna cabine di campo e cabine di impianto

Tipo lampade: 24 led 1144 Litio - POWERLED;

Tipo armatura: corpo Al pressofuso, con alettature di raffreddamento;

Numero lampade: 4;

Funzione: illuminazione piazzole per manovre e sosta.

6 LIVELLO I: VERIFICA

In questa fase viene analizzata la possibile incidenza che le opere previste possono avere sulla Zona Speciale di Conservazione (ZSC) individuato con il codice ZSC ITA 090022 (Bosco Pisano) e ZSC ITA 090023 (Monte Lauro) e sui relativi corridoi ecologici nonché sulla fauna migratoria.

Si descriverà la possibile incidenza del parco fotovoltaico ed in particolare isolatamente sia in fase di cantiere che in fase di produzione e, per quanto possibile congiuntamente con altri utilizzi del suolo potenziali e/o reali, valutando se gli effetti potenziali descritti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti.

La valutazione riportata, come indicato nella guida di riferimento alla presente relazione, consta di quattro fasi:

Determinare se il progetto/piano è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito.

Descrivere il progetto/piano unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri progetti o piani che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito Natura 2000.

Identificare la potenziale incidenza sul sito Natura 2000.

Valutare la significatività di eventuali effetti sul sito Natura 2000.

L'area di studio presenta solo frammenti di habitat e/o specie vegetali e/o animali incluse nelle direttive 92/43/CE e 2009/147/CE e si trova in una posizione geografica e orografica separata dalle aree di interesse naturalistico.

Questo malgrado ed in particolare il bacino Lentini è caratterizzato dalla presenza di Zone Speciali di Conservazione (amministrate da Azienda foreste demaniali della Regione Siciliana) che si inseriscono nella rete ecologica degli Iblei.

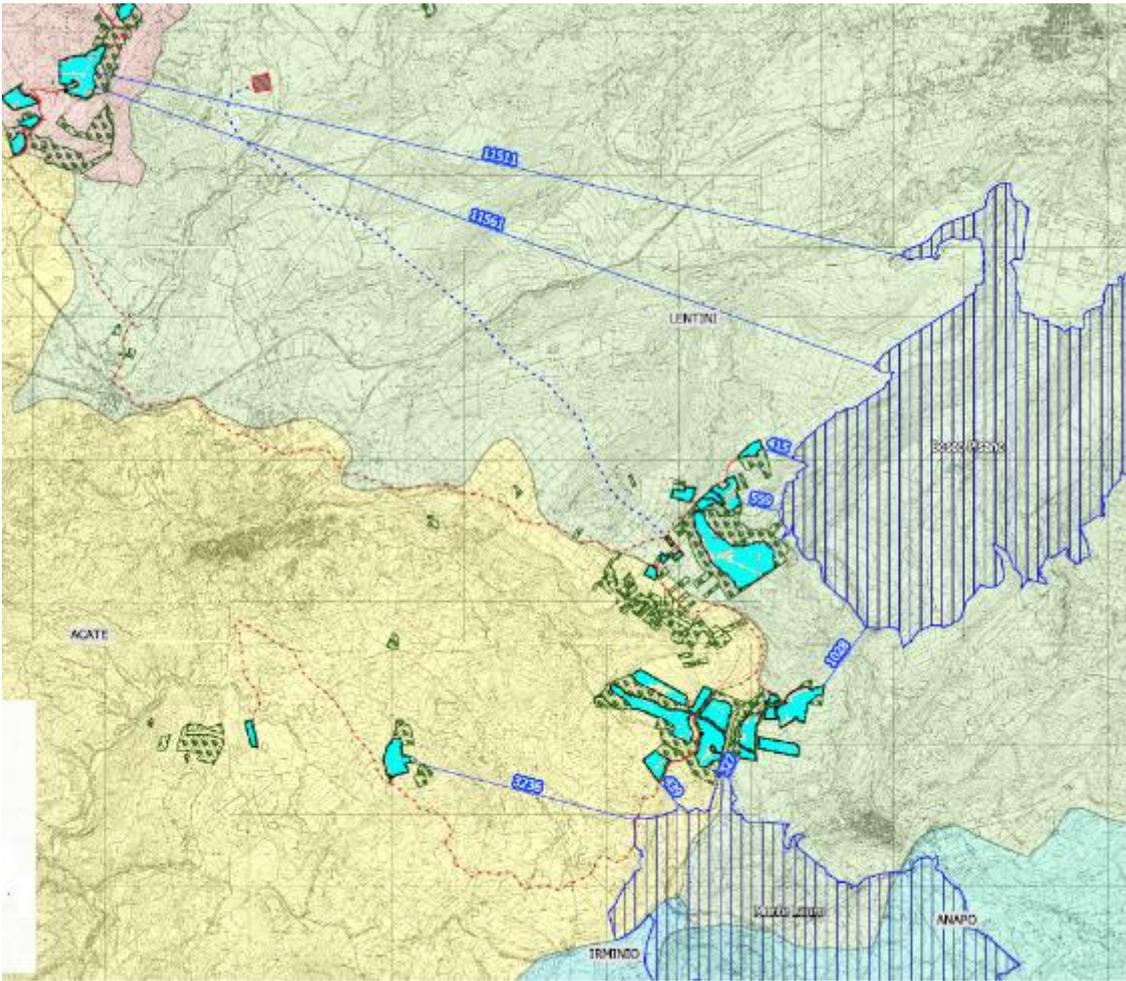
In particolare all'interno del bacino di riferimento dell'area B1 e C1 (Lentini) ricadono:

ZSC Bosco Pisano e ZSC Monte Lauro

Queste aree sono state proposte per l'inserimento nell'istituendo Parco Nazionale degli Iblei.

Queste aree, anche se esterne alle aree di studio B1 e C1, potrebbero avere dei rapporti indiretti per tale motivo si approfondirà in questa fase di valutazione di Incidenza .

Denominazione Area	Area protetta	Riferimento e PDG	Distanza interventi dall'area protetta (mt.)
Bosco Pisano	ZSC (Zona Speciale di Conservazione)	Monti Iblei	415 Area B1
Monte Lauro	ZSC (Zona Speciale di Conservazione)	Monti Iblei	327 Area C1



6.1 FASE I: GESTIONE DEI SITI

I modelli di gestione che rappresentano i punti di riferimento ambientale dell'area sono rappresentati dal piano di gestione Monti Iblei e dall'istituendo Parco degli Iblei.

6.1.1 PIANO DI GESTIONE "MONTI IBLEI" E BOSCO PISANO

Il Piano di Gestione dei Monti Iblei è volto ad assicurare la conservazione della biodiversità e dell'integrità ecologica che si sviluppa in questo vasto territorio della Sicilia sud-orientale, sulla base di una utilizzazione compatibile delle risorse naturali. Esso si pone quindi l'obiettivo di attenuare o arrestare i processi di degrado che coinvolgono i sistemi ambientali e le fitocenosi forestali a causa dell'eccessivo disturbo dei fattori antropici (incendi, urbanizzazione, deforestazione, pascolo, ecc.) o da fenomeni naturali (erosione, ecc.).

Le principali azioni di disturbo che si registrano sui sistemi naturali dei Monti Iblei sono dovute alle attività umane, poiché i Siti, non essendo attualmente sottoposti a strette misure di salvaguardia, presentano numerose vulnerabilità. Uno dei principali fattori che interferiscono negativamente sulla naturalità dei siti sono gli incendi, i quali costituiscono un notevole fattore di impatto; unitamente all'acclività del territorio, alle pratiche di pascolo e di coltivazione, determinano anche sensibili fenomeni erosivi. Un ulteriore fattore è rappresentato dall'elevata urbanizzazione dei territori limitrofi, gli habitat sono così sottoposti ad una graduale scomparsa, a frammentazione e ad isolamento, ed a un generale disturbo per tutta la flora e la fauna selvatica. Altre vulnerabilità e disturbi sono notoriamente legate anche alla caccia di frodo durante la migrazione dei volatili; tuttavia, rispetto ai decenni precedenti, il fenomeno appare in netta diminuzione, grazie alla meritoria opera del Corpo Forestale della Sicilia e delle associazioni ambientaliste.

Tenendo conto dei vari fattori di disturbo o di impatto, è quindi necessario ricondurre nell'ambito di un unico strumento di gestione le azioni che hanno un'incidenza diretta sulla conservazione degli habitat e delle specie, con particolare riferimento a quelli d'interesse comunitario e prioritario, articolando le politiche del comprensorio compatibilmente con le finalità di conservazione e di tutela della biodiversità. Il Piano di Gestione si pone quindi l'obiettivo di individuare delle soluzioni concrete, promuovendo pratiche gestionali ecocompatibili, articolate in un complesso di azioni, a differente scala, spaziale e temporale. In particolare, a partire dall'analisi dei fattori naturalistico-ambientali presenti nel territorio, le stesse azioni saranno indirizzate verso tre differenti direzioni:

conservazione della biodiversità;

promozione dello sviluppo economico verso forme eco-compatibili;

educazione ambientale, divulgazione naturalistica, partecipazione dei cittadini.



ZSC e ZPS interessati dal piano di gestione “Monti Iblei”

Il piano di gestione riguarda 16 siti e la loro connessione in rete ecologica:

ITA080002 - Alto Corso del Fiume Irminio

ITA080009 - Cava Ispica

ITA090007 - Cava Grande del Cassibile, C. Cinque Porte, Cava e Bosco di Bauli

ITA090009 - Valle dell'Anapo, Cavagrande del Calcinara, Cugni di Sortino

ITA090011 - Grotta Monello

ITA090012 - Grotta Palombara

ITA090015 - Torrente Sapillone

ITA090016 - Alto Corso del Fiume Asinaro, Cava Piraro e Cava Carosello

ITA090017 - Cava Palombieri

ITA090018 - F. Tellesimo

ITA090019 - Cava Cardinale

ITA090020 - Monti Climiti

ITA090021 - Cava Contessa - Cugno Lupo

ITA090022 - Bosco Pisano

ITA090023 - Monte Lauro

ITA090024 - Cozzo Ogliastri



In relazione agli impianti fotovoltaici il piano di gestione precisa:

Per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici, questi oltre al disturbo temporaneo legato alla realizzazione dell'impianto, il disturbo permanente è soprattutto legato alla perdita di habitat e/o modifica di microclima.

Per quanto riguarda le aree SIC, la sua condizione di isola e la sua collocazione geografica, al centro del mediterraneo ed al confine tra l'Europa ed il continente africano, la rendono una regione particolarmente importante per la presenza di specie di Rapaci nidificanti considerate particolarmente minacciate, come il Capovaccaio (*Neophron percnopterus*), l'Aquila del Bonelli (*Hieraetus fasciatus*), l'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) ed il Falco lanario (*Falco biarmicus*), ma anche per la presenza di specie in migrazione, come il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), il Nibbio bruno (*Milvus migrans*) e il Falco di Palude (*Circus aeruginosus*), che vedono in questa regione una tappa quasi obbligata durante i loro spostamenti intercontinentali.

Pertanto la scelta delle aree in cui poter realizzazione eventuali impianti eolici o fotovoltaici all'interno come nelle vicinanze dei SIC/ZPS, come del resto in tutto il territorio siciliano, è realmente una scelta molto delicata, che deve essere preceduta da uno studio faunistico, non di tipo esclusivamente bibliografico, ma attraverso un indagine puntuale sul territorio interessato.

Gli obiettivi mirati del piano sono i seguenti:

mantenere ed incrementare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie;
mantenere ed incrementare la qualità ecologica degli habitat inclusi nella direttiva;
ripristinare e mantenere gli equilibri biologici alla base dei processi ecologici naturali;
mantenere ed incrementare i popolamenti ittici di particolare interesse regionale;
mantenere ed incrementare i popolamenti ornitici di interesse comunitario e regionale;
mantenere ed incrementare i popolamenti di Mammiferi di interesse comunitario e regionale;
mitigare e/o rimuovere le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno dei siti e delle aree esterne ai siti;
mantenere e migliorare i valori paesaggistici;
controllo e/o limitazione delle attività che incidono sull'integrità ecosistemica;
armonizzare i piani ed i progetti previsti nel territorio;
individuare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche eco- compatibili;
attivare meccanismi socio-politico-amministrativi che possano garantire una gestione attiva ed omogenea del territorio.

6.1.2 ZSC ITA 090022(Bosco Pisano)

Il sito comprende un'area interna submontana, interessata da terreni basaltici plio-pleistocenici afferenti al complesso vulcanico di Monte Lauro. Il bioclimate è di tipo mediterraneo umido inferiore. Tale area custodisce l'unica stazione attualmente nota di *Zelkova sicula* Di Pasquale, Garfi & Quezél, paleoendemismo relitto della flora terziaria localizzato lungo un impluvio in località Piano Poma. La vegetazione naturale risulta alquanto degradata ed è rappresentata da aspetti frammentati dominati da *Quercus suber* L. o da *Quercus virgiliana* (Ten.) Ten., mentre meno frequenti sono i boschi a *Quercus ilex* L.. Diffuse sono le garighe a *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach e le praterie steppiche ad *Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) Dur. et Sch..

Notevole interesse riveste una particolare tipologia di habitat presente nel territorio, costituita da piccoli stagni temporanei che si formano nelle depressioni del substrato vulcanico, in cui si osservano aspetti di microvegetazione igrofila appartenenti agli Isoëto-Nanojuncetea, nei quali vegetano rare microfite igrofile di spiccato valore naturalistico, come *Callitriche brutia* Petagna, *Crassula vaillantii* (Willd.) Roth, *Isoetes durieui* Bory, *Isoetes velata* Braun, *Anagallis parviflora* Hoffm. & Link, etc.

6.1.3 ZSC ITA 090023 (Monte Lauro)

Il sito si estende intorno all'area cacuminale di Monte Lauro (986 m), interessando un territorio caratterizzato prevalentemente da substrati basaltici plio-pleistocenici e rientrante nella fascia bioclimatica supramediterranea umida inferiore. La vegetazione naturale si presenta intensamente degradata ed è costituita fondamentalmente da pascoli mesofili dei Molinio-Arrhenatheretea, in cui vegetano specie rare ed interessanti sotto il profilo geobotanico, quali *Lotus conimbricensis* Brot.,

Oenanthe pimpinelloides L., *Crepis bioniana* Reichenb. ex Nyman, etc. Le formazioni forestali, rappresentate prevalentemente da boschi mesofili a *Quercus virgiliana* (Ten.) Ten., sono attualmente localizzate lungo i versanti più freschi ed umidi con substrati composti da una buona percentuale di roccia affiorante. I versanti più xerici ospitano invece garighe a *Coridothynus capitatus* (L.) Reichenb., in cui si rinvencono specie interessanti, quali *Helichrysum hyblaicum* Brullo, endemita ibleo, e *Silene sicula* Ucria, e praterie steppiche montane, caratterizzate da graminacee cespitose, quali *Helictotrichon convolutum* (Presl) Henrard, *Avenula cincinnata* (Ten.) Holub, *Brachypodium rupestre* (Host) R. & S., *Festuca rubra* L. e l'endemica sicula *Arrhenaterum nebrodense* Brullo, Minissale & Spampinato. Sull'altopiano sono frequenti piccoli stagni temporanei con aspetti di microvegetazione igrofila degli Isoëto-Nanojuncetea, in cui si osservano rare microfite igrofile di notevole pregio naturalistico, come *Callitriche brutia* Petagna, *Crassula*

vaillantii (Willd.) Roth, *Isoetes durieui* Bory, *Isoetes velata* Braun, *Anagallis parviflora* Hoffm. & Link, etc.. Sotto l'aspetto fitogeografico è particolarmente interessante la presenza di *Ophrys laurensis* Geniez & Melki, endemismo ibleo esclusivo del territorio di Monte Lauro, localizzato nei pascoli e nelle formazioni erbacee presenti all'interno e presso i margini di estesi rimboschimenti di conifere realizzati nel secolo scorso.

6.1.4 PARCO NAZIONALE DEGLI IBLEI

In Sicilia sono stati istituiti 4 parchi regionali con la L.R. 6 maggio 1981, n. 98 e succ. mod. ed i :

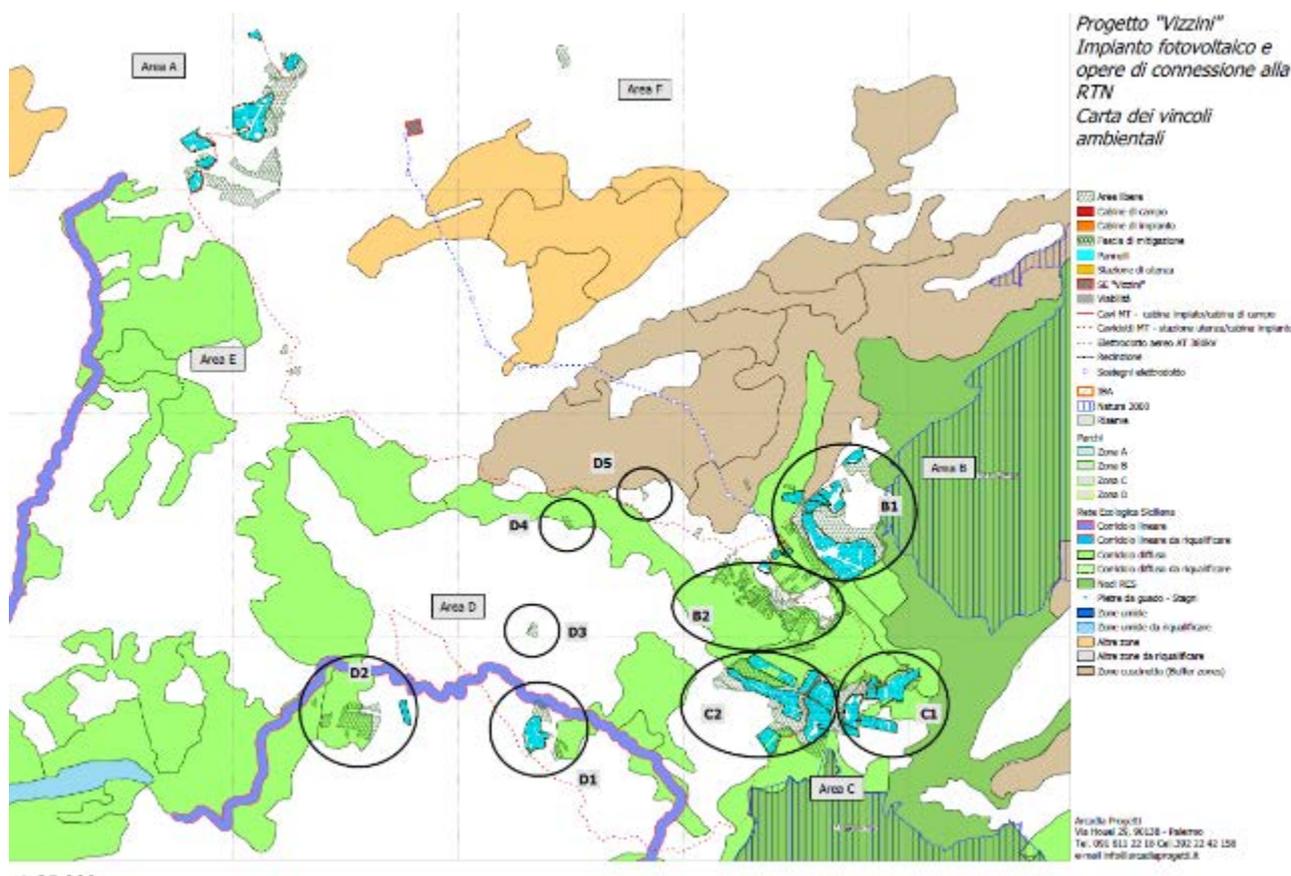
Etna (1987), Madonie (1989), Nebrodi (1993), fluviale dell'Alcantara (2001) ed è in fase di istituzione il parco dei Sicani istituito ed annullato dal TAR ben tre volte.

Di Parchi nazionali istituiti con la Legge 394/91 se ne conta 1 nel 2016 il parco "isola di Pantelleria" , in fase di istituzione è il Parco degli Iblei il cui iter iniziato nel 2007 è ancora in itinere, tuttavia sono state adeguatamente studiate le norme di salvaguardia previste per verificarne la corrispondenza del progetto.

In particolare è stato effettuato uno studio dettagliato della componente biotica e dei vincoli legati al PTTR Sicilia.

7 LA RETE ECOLOGICA E CORRIDOI PRINCIPALI ED OCCASIONALI

I dati acquisiti da verifiche in campo sono stati supportati dal SITR Sicilia:



Carta dei corridoi ecologici (Fonte SITR sicilia)

La frammentazione del paesaggio ed i cambiamenti che si verificano in esso fanno sì che le chiazze isolate sono spesso di ridotta estensione per sostenere popolazioni vitali. Le popolazioni locali sono sottoposte a pressioni antropiche tali da essere costantemente a rischio di impoverimento in numero di individui e nei casi estremi anche di scomparsa estinzione in seguito. In questo quadro di colloca l'opportunità di una rete ecologica che permetta l'interconnessione tra le varie popolazioni locali nonché il loro spostamento con possibilità di maggiore diffusione.

Dunque nell'ambito della pianificazione di territorio, soprattutto se finalizzata ad azioni di tutela e salvaguardia dei beni naturalistici, la presenza di corridoi ecologici, aree permeabili e stepping-stones aumentano senza dubbio la coerenza ecologica dell'area vasta.

L'intero territorio di un SIC e/o ZPS rappresenta un'area centrale del sistema, caratterizzato generalmente da un'elevata naturalità, rappresentando uno dei nodi della Rete Ecologica.

I corridoi ecologici, assicurando una continuità fisica tra ecosistemi, hanno come funzione principale quella di mantenerne la funzionalità e conservarne i processi ecologici (flussi di materia, di energia, di organismi viventi). Il problema deve essere affrontato a scala di paesaggio, secondo un'ottica di connettività diffusa.

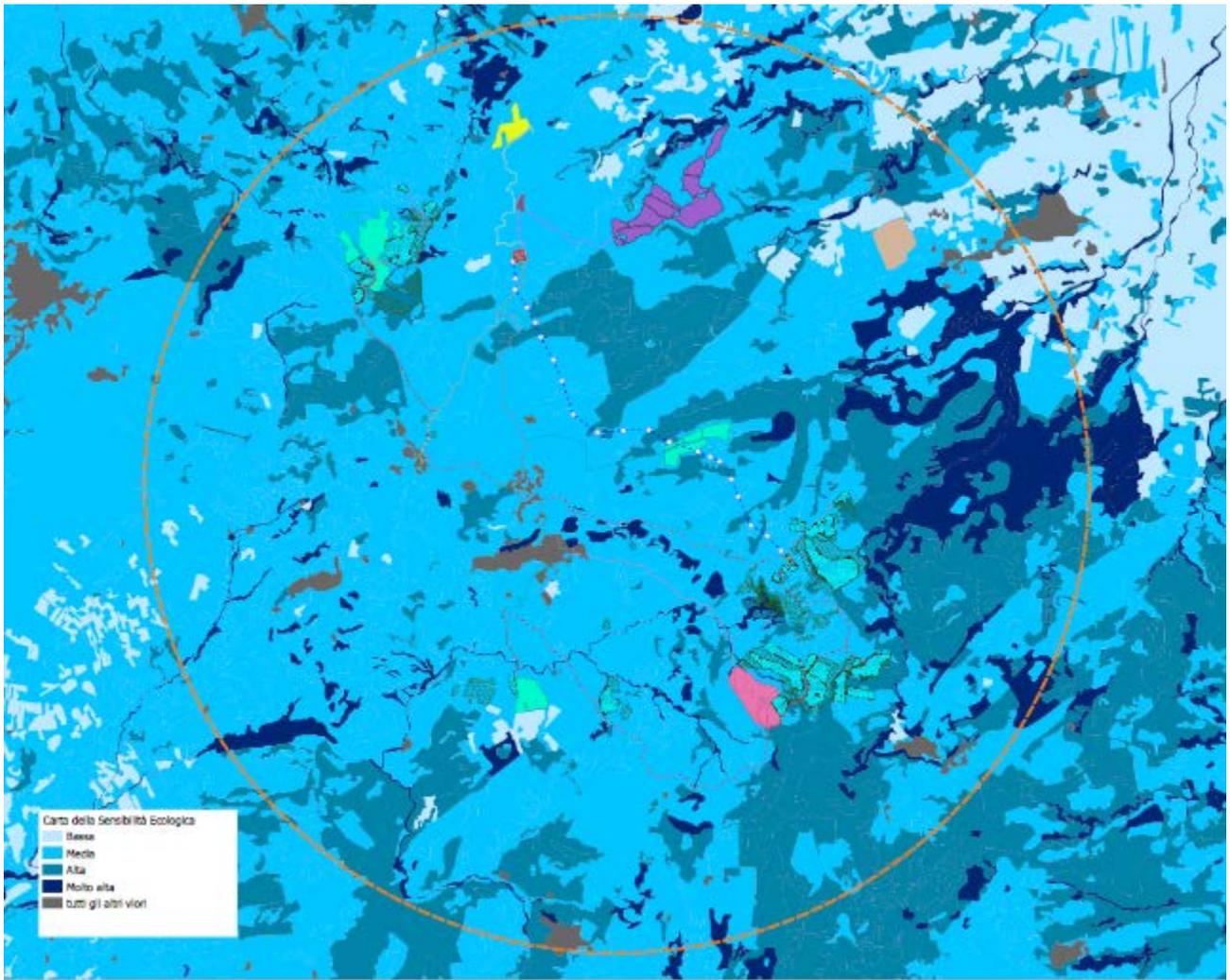
La connettività è funzione sia delle differenti tipologie ambientali, sia delle caratteristiche intrinseche proprie delle differenti specie che si disperdono. Essa, quindi, oltre ad essere determinata da una componente strutturale, legata al contesto territoriale, è determinata anche dalle caratteristiche ecologiche delle specie.

Le diverse componenti faunistiche hanno una diversa "percezione" del mosaico ambientale per cui emerge una oggettiva difficoltà ad individuare vie di dispersione generalizzate e valide per tutte le specie animali. (a tal fine è stata effettuata un'indagine accurata su tutte le aree di impianto al fine di individuare importanti frammenti di habitat da salvaguardare) Le funzioni di collegamento o di barriera degli elementi territoriali sono infatti legate alle differenti caratteristiche bioecologiche delle specie di volta in volta considerate.

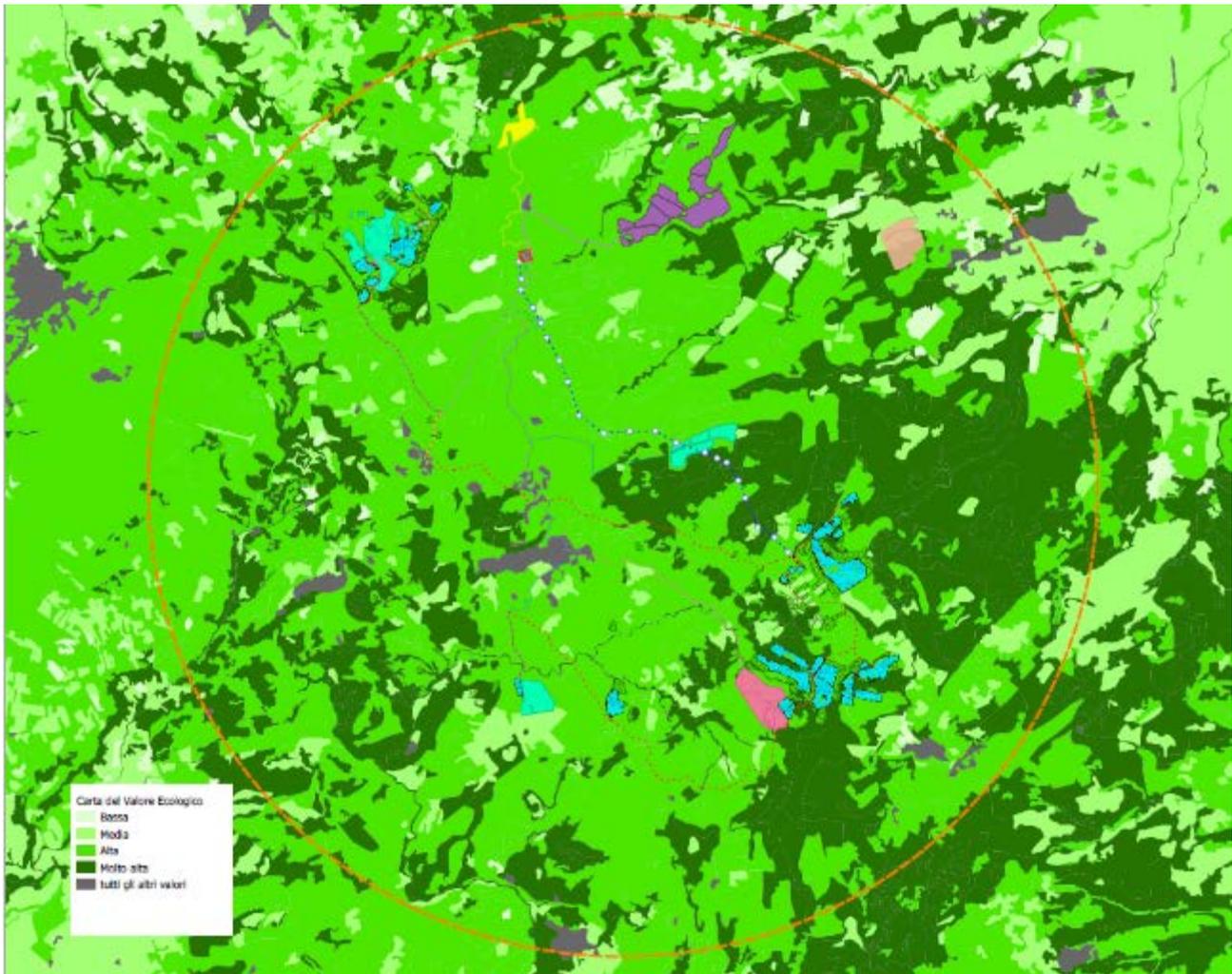
L'analisi rigorosa di una problematica così complessa richiederebbe tuttavia tempi e livelli di approfondimento delle conoscenze ben più lunghi rispetto a quelli previsti per la redazione del vecchio PdG ed oggi si richiede una maggiore attenzione sui nuovi PUG."

Nella tabella a seguire vengono riportate le tipologie di aree di collegamento ecologico individuate e il grado di permeabilità relativo ai diversi ambienti.

Le aree di studio sono collocate in tre bacini diversi e ritroviamo aree di alta permeabilità formate da zone cuscinetto (zona B e C), corridoi diffusi (zona A).



Fonte SITR Sicilia Carta della sensibilità ecologica



Fonte SITR Sicilia Carta del valore ecologico

Tipologia	Definizione	Inquadramento	Da potenziare/ tutelare
Corridoi lineari	Ecologico con struttura lineare e più o meno continua; rappresentano habitat adeguati per numerose specie	Fiume Vizzini area B2, C2 e D1 e D2 connessione bacino Acate	SI

Stepping stones	Frammenti di habitat naturale che possono fungere da aree di sosta e rifugio (oltre che di foraggiamento) per numerose specie durante il passaggio attraverso una matrice paesaggistica ad esse meno favorevole. Sono considerate dunque aree ad elevata permeabilità	Piccole aree all'interno dell'area A, e connessione con il sottobacino del fiume Monaci, area B1 e D4 con bacino Acate	Azioni di salvaguardia e forestazione
Aree ad elevata bio-permeabilità	Uno o più frammenti di habitat in condizioni di naturalità, a diffusione più ampia delle stepping stones, che possono fungere da aree di sosta e rifugio (oltre che di foraggiamento) per le specie.	Piccole aree all'interno dell'area B2 e connessione con il bacino Lentini e Parco degli Iblei	Azioni di salvaguardia
Aree a media bio-permeabilità	Configurazione spaziale di habitat a sfruttamento colturale estensivo che permettono agevolmente i movimenti faunistici e/o la connettività a livello di paesaggio. Sono ad esempio usate come aree per il foraggiamento o lo spostamento da numerosi mammiferi e uccelli	Sono costituite per lo più da seminativi estensivi e pascoli a struttura complessa, dagli agro-ecosistemi considerati di interesse faunistico	Tutti i frammenti di habitat saranno tutelati e garantiti i passaggi della fauna attraverso le recinzioni
Aree a bassa bio-permeabilità	Sono aree con un gradiente di permeabilità più elevato rispetto alle aree urbane, ma comunque di interesse ecologico notevolmente basso; tali ambienti, per le loro caratteristiche vegetazionali o per le loro ridotte estensioni, possono essere considerate come aree utilizzate dalla fauna soltanto per lo spostamento all'interno della matrice paesaggistica.	Nell'ambito in questione tali aree sono rappresentate da pascoli	Tutti i frammenti di habitat saranno tutelati e garantiti i passaggi della fauna attraverso le recinzioni

L'area vasta si presenta con un alto valore ecologico una media sensibilità e con una media biopermeabilità che diventa più elevata nei confini delle aree.

8 *PRODUZIONE DI RIFIUTI*

Lo smaltimento, quando nessuna delle due suddette forme di gestione risulterà possibile, sarà correttamente effettuato seguendo le prescrizioni normative di nuovo attraverso trasportatori e impianti di smaltimento autorizzati.

La tipologia dell'intervento nelle fasi d'esercizio è tale da non comportare, in misura sostanziale, produzione di rifiuti. Gli unici rifiuti prodotti riguarderanno la fase d'installazione (prima fase) e di dismissione dell'impianto (ultima fase).

Per quanto concerne la fase d'installazione si dichiara che verranno prodotte le seguenti tipologie di rifiuti, ciascuna con relativo avvio a smaltimento:

imballaggi dei moduli fotovoltaici e degli altri dispositivi ed apparati dell'impianto: la ditta esecutrice dei lavori avrà in carico il relativo conferimento ai consorzi di recupero ove previsti, ovvero, laddove ciò non ricorresse, avrà in carico il relativo conferimento al servizio pubblico di raccolta conformemente alle modalità (quantità, tipologia ed orari) previsti dal relativo regolamento comunale;

rifiuti derivanti dalle tipiche opere di impiantistica elettrica (spezzoni di cavi elettrici, di canaline e/o passacavi ecc.): la ditta esecutrice dei lavori avrà in carico il relativo conferimento al servizio pubblico di raccolta conformemente alle modalità (quantità, tipologia ed orari) previsti dal relativo regolamento comunale, essendo tali rifiuti, in virtù del regolamento comunale per la gestione dei RSU, assimilati per quantità (quantitativi di modesto volume) e qualità a questi ultimi.

altri rifiuti derivanti dalle opere edili accessorie (materiale di risulta ricavato dagli scavi, ecc.): la ditta esecutrice dei lavori avrà in carico l'eventuale conferimento conformemente alle modalità previste dal relativo regolamento comunale, ovvero provvederà a idonea redistribuzione nel medesimo sito di intervento così come e meglio specificato nel seguente capitolo.

8.1 *TERRE E ROCCE DA SCAVO*

Come meglio evidenziato nella relazione specifica, per la realizzazione dell'opera è prevista un'attività di movimento terre, che si può distinguere nelle seguenti tipologie:

terreno agricolo scoticato per la realizzazione della viabilità, delle piazzole e delle fondazioni;

materiali provenienti dagli scavi in sito utilizzati per la realizzazione della viabilità, delle piazzole e delle fondazioni;

materiale di scavo in esubero da trasportare a siti di bonifica e/o discariche;

materiali di nuova fornitura necessari per la formazione dello strato finale di strade e piazzole.

Il progetto attuale prevede che la quasi totalità del riutilizzo in sito delle prime due tipologie e, di conseguenza, anche uno scarso utilizzo della terza tipologia. Per i materiali di nuova fornitura di cui alla quarta tipologia, ci si approvvigionerà da cave di prestito autorizzate localizzate il più vicino

possibile all'area di cantiere o impianti di riutilizzo che forniscono materiale dotato di tutte le certificazioni necessarie.

La possibilità del riutilizzo scaturisce da un'analisi effettuata sulle colonne stratigrafiche eseguite in sede di indagini geologiche (per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione geologica in allegato al presente progetto).

Infine, come detto precedentemente il materiale di scavo che non è possibile riutilizzare in situ sarà portato presso impianti di riutilizzo autorizzati da individuarsi in fase di progettazione esecutiva e secondo un apposito piano di utilizzo del materiale scavato secondo quanto previsto dal D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120.

9 TIPOLOGIA DELLE AZIONI, OPERE, AMBITO DI RIFERIMENTO E REGIME VINCOLISTICO

L'impianto fotovoltaico occuperà quattro diverse aree agricole.

Il progetto Vizzini è relativo a un Impianto a tecnologia fotovoltaica di potenza pari 238,8 MWp, e potenza di immissione di 200 MW. L'impianto ricade nei Comuni di Vizzini e Mineo, provincia di Catania, e nel Comune di Giarratana, provincia di Ragusa, in 4 aree ad uso agricolo, con eventuali relative sotto aree rese necessarie dallo studio ambientale, individuate come "A- Cantatore, B1-Reburdone e B2 Paradiso, C1- Terre di Bove e C2 Morbano, D1 Doratra e D2 Torretta Lenze".

Lo studio è stato effettuato su ulteriori aree notarizzate (E Stazione ed F Buscara) e sotto aree (D3 Mastroansaldo e D4 Roccaro) in cui non si effettueranno interventi di costruzione, ma solo rimboschimenti/mantenimento dei luoghi. La scelta è frutto dell'analisi delle alternative di localizzazione.

Il progetto riguarda inoltre il collegamento elettrico alla rete di alta tensione a 380 kV di TERNA SpA, mediante realizzazione di un elettrodotto in antenna sulla futura stazione 150/380 kV "Vizzini" prevista nel Piano di Sviluppo Terna, che sarà ubicata nell'omonimo comune.

La stazione di utenza sarà ubicata nella parte Sud-Est nel territorio del Comune di Vizzini, in località Contrada Mogli; ad essa confluiranno i cavi a 33 kV provenienti dalle aree di impianto.

La connessione avverrà mediante elettrodotto in cavo aereo a 380 kV, della lunghezza di circa 9,5 km, che collegherà la stazione di utenza alla stazione Terna suddetta.

L'impianto fotovoltaico "Vizzini" nel suo complesso è costituito:

Una sottostazione utente di trasformazione AT/MT 150/30 kV/kV SSEU, composta da una protezione generale e da un sistema di sbarre a 150 kV alle quali collegare in parallelo, attraverso 1 stallo in AT un trasformatore AT/MT e i relativi dispositivi di protezione.

una cabina principale di impianto per ciascuna dei macro-impianti determinati, per un totale di 5, per la connessione e la distribuzione (MTR), nella quale verranno convogliate tutte le linee MT relative ai vari rami che collegano le cabine di trasformazione, mediante una distribuzione di tipo radiale, come meglio dettagliato nel progetto;

n°11 (Area A) n°17 (Area B), n°26 (Area C) e n°6 (Area D) cabine di campo (Power Station), ciascuna della potenza nominale fino ad un massimo di 6000 kVA; in ciascuna cabina di campo avverrà la trasformazione a 33 kV dell'energia proveniente dagli inverter di campo a 800 V; ciascuna linea MT a 33 kV uscente dalla rispettiva cabina di campo andrà a collegare le altre cabine di campo e si atterrà infine ad un quadro MT ubicato nella cabina di impianto, una per ciascuna delle tre macro aree; dalla cabina di impianto partirà una linea MT a 33 kV verso la stazione elettrica di utenza 33/380 kV;

alle Power Station saranno convogliati i cavi provenienti dagli inverter di stringa che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe dei moduli fotovoltaici collegati in serie;

moduli fotovoltaici con potenza di picco di 650 Wp, per un totale di 372.195 moduli; i moduli fotovoltaici saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo fisso, adatte alle caratteristiche morfologiche del terreno, fissate ad esso attraverso pali infissi e/o trivellati.

Le opere di connessione necessarie saranno invece:

4 linee interrate in AT a 150 kV di collegamento fra ciascuna cabina di campo e la nuova stazione di utenza di progetto, posta nei pressi della futura Stazione Terna RTN “Vizzini”:

da Area A a stazione di utenza: circa 13600 m

da Area B a stazione di utenza: circa 750 m

da Area C a stazione di utenza: circa 5000 m.

da Area D a stazione di utenza: circa 17000 m.

una stazione di utenza in cui avverrà la trasformazione a 380 kV dell’energia prodotta e dalla quale avrà origine il collegamento in elettrodotto aereo a 380 kV, della lunghezza di circa 9,5 km fino alla stazione di rete 150/380 kV “Vizzini”, ubicata a circa 9500 m di distanza prevista nel Piano di Sviluppo Terna e da ubicarsi nell’omonimo comune.

N. 21 sostegni più i due iniziale e finale (portali) del tipo a delta rovesciato (E) a semplice terna, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati. Gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali.

L’impianto è completato da:

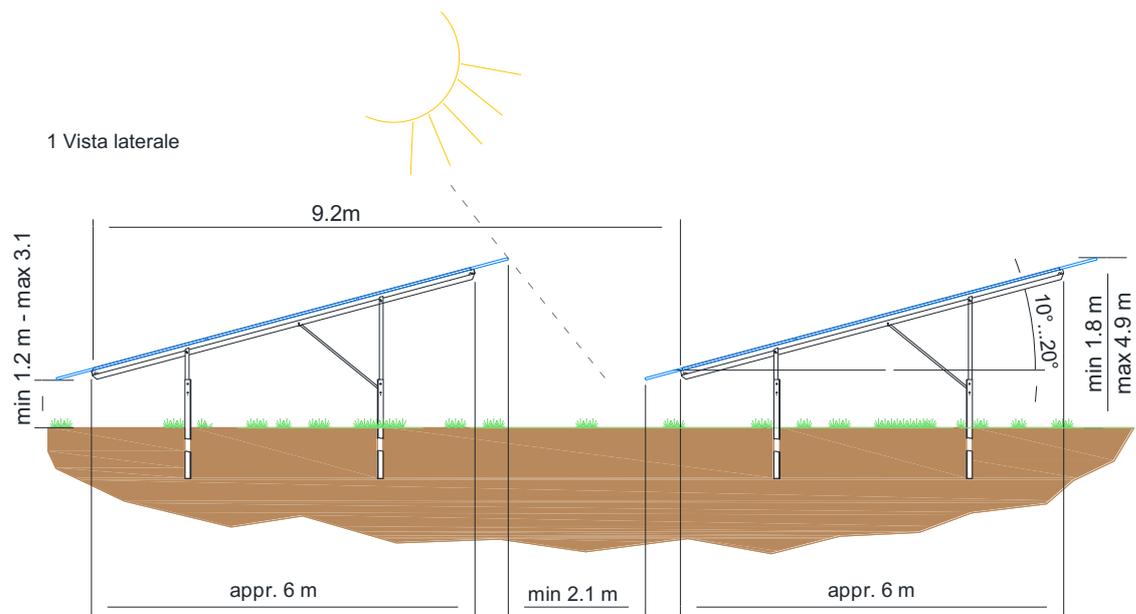
Tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza generata dall’impianto e dalla sua consegna alla rete di trasmissione nazionale;

Opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, antintrusione, telecontrollo.

L’impianto nel suo complesso è in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad es: quadri di alimentazione, illuminazione).

Inoltre, in mancanza di alimentazione dalla rete, tutti i carichi di emergenza potranno essere alimentati da un generatore temporaneo diesel di emergenza e da un sistema di accumulo ad esso connesso (sola predisposizione).

Il risultato sarà un notevole contributo al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e l’incremento della FER in Regione Sicilia, due degli obiettivi Nazionali, Regionali e Comunali di pianificazione al 2030 in ambito europeo di Energia e Clima.



2 Vista frontale

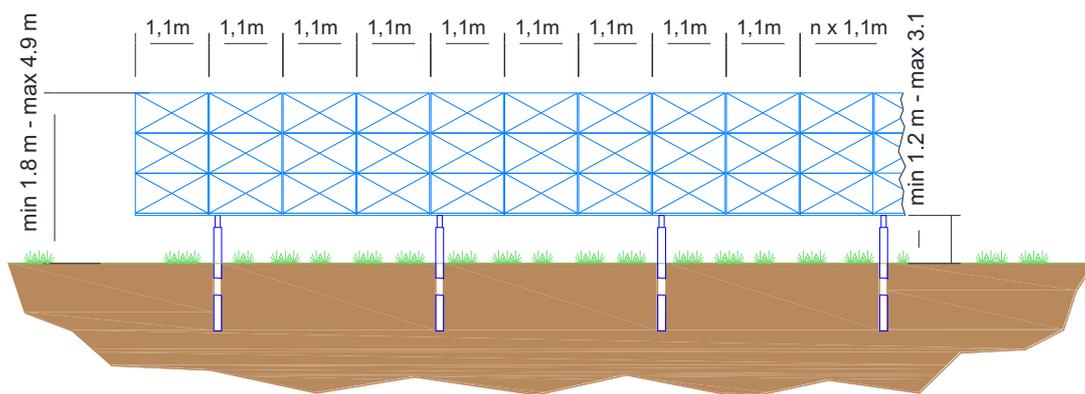
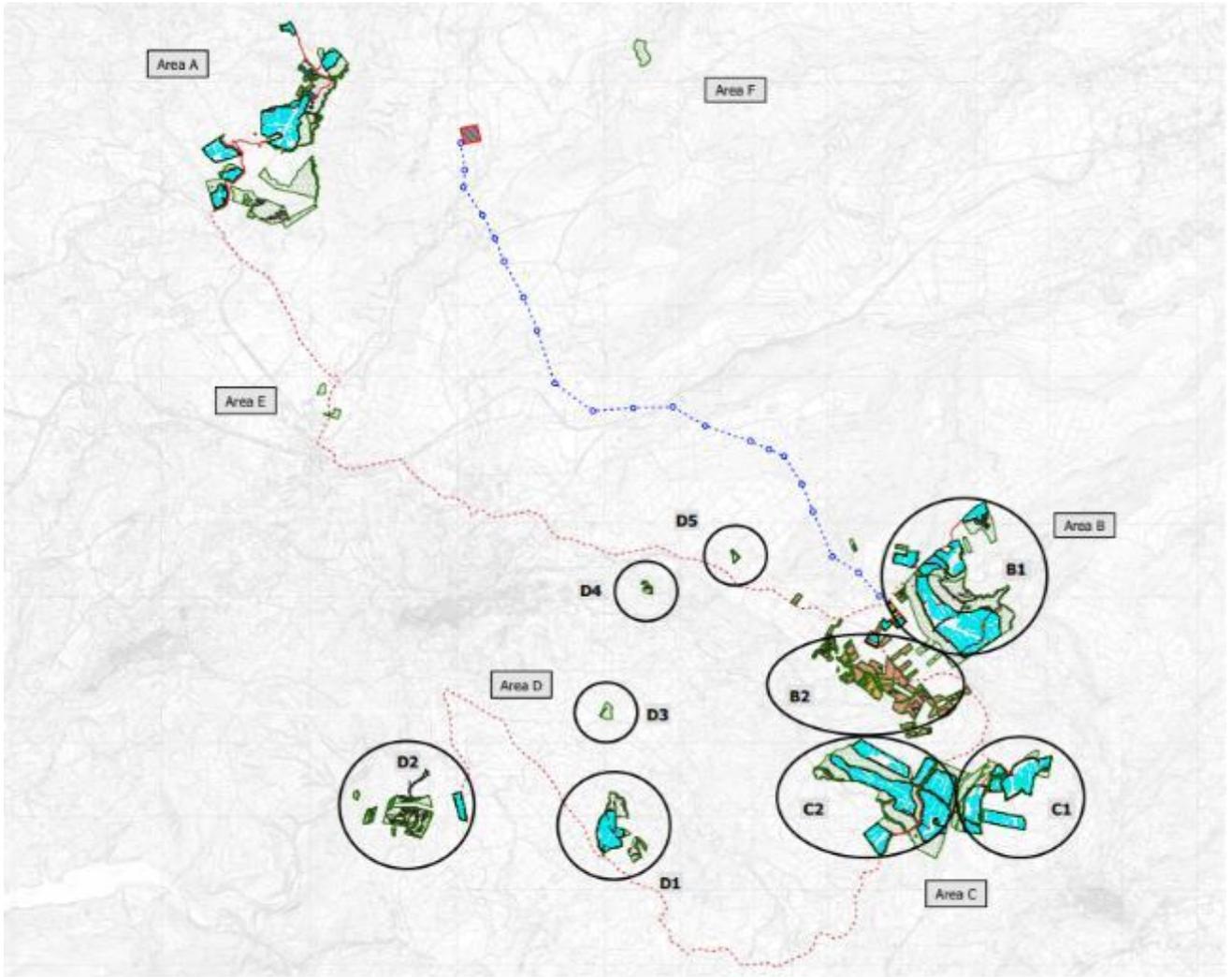
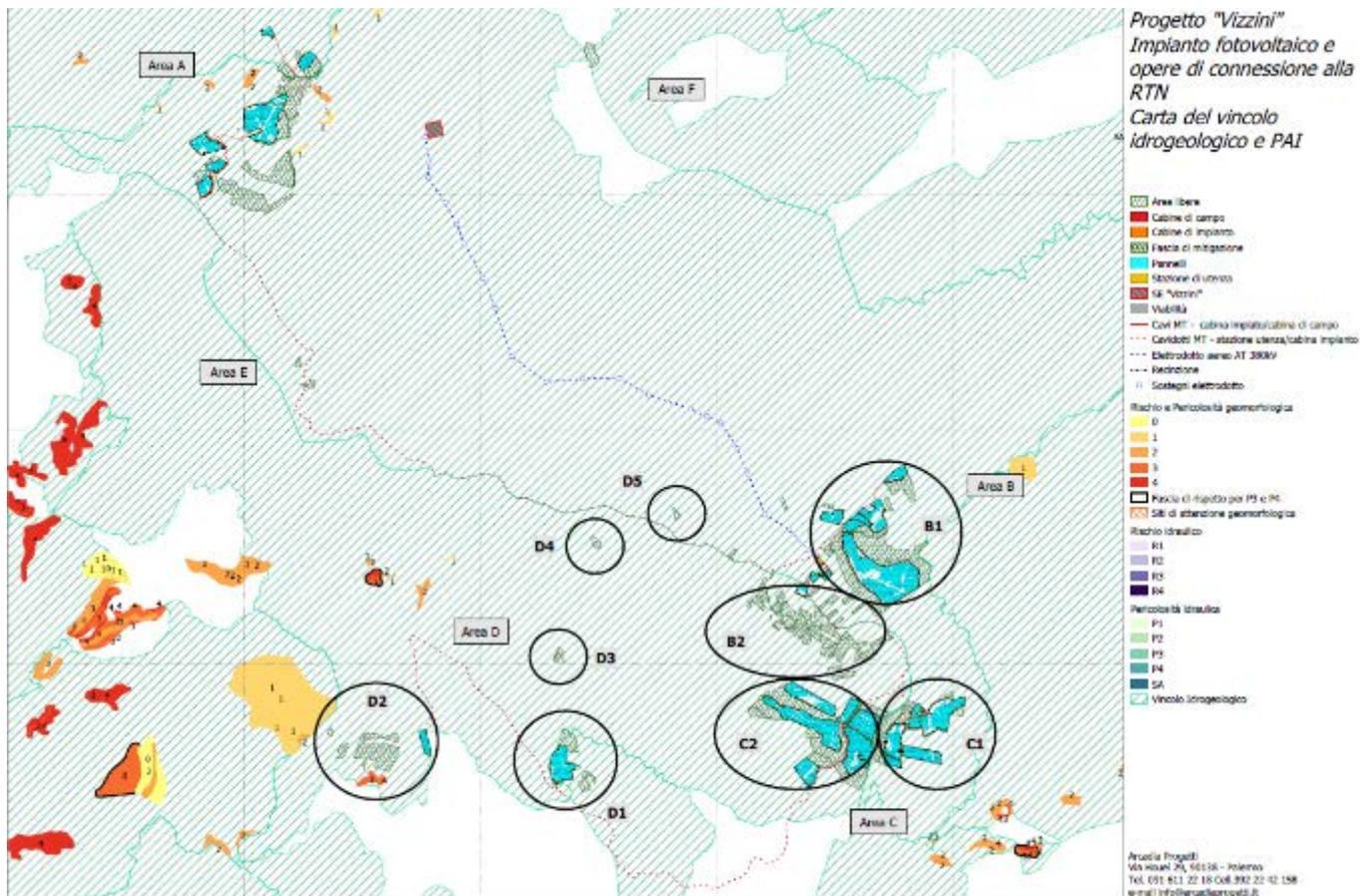


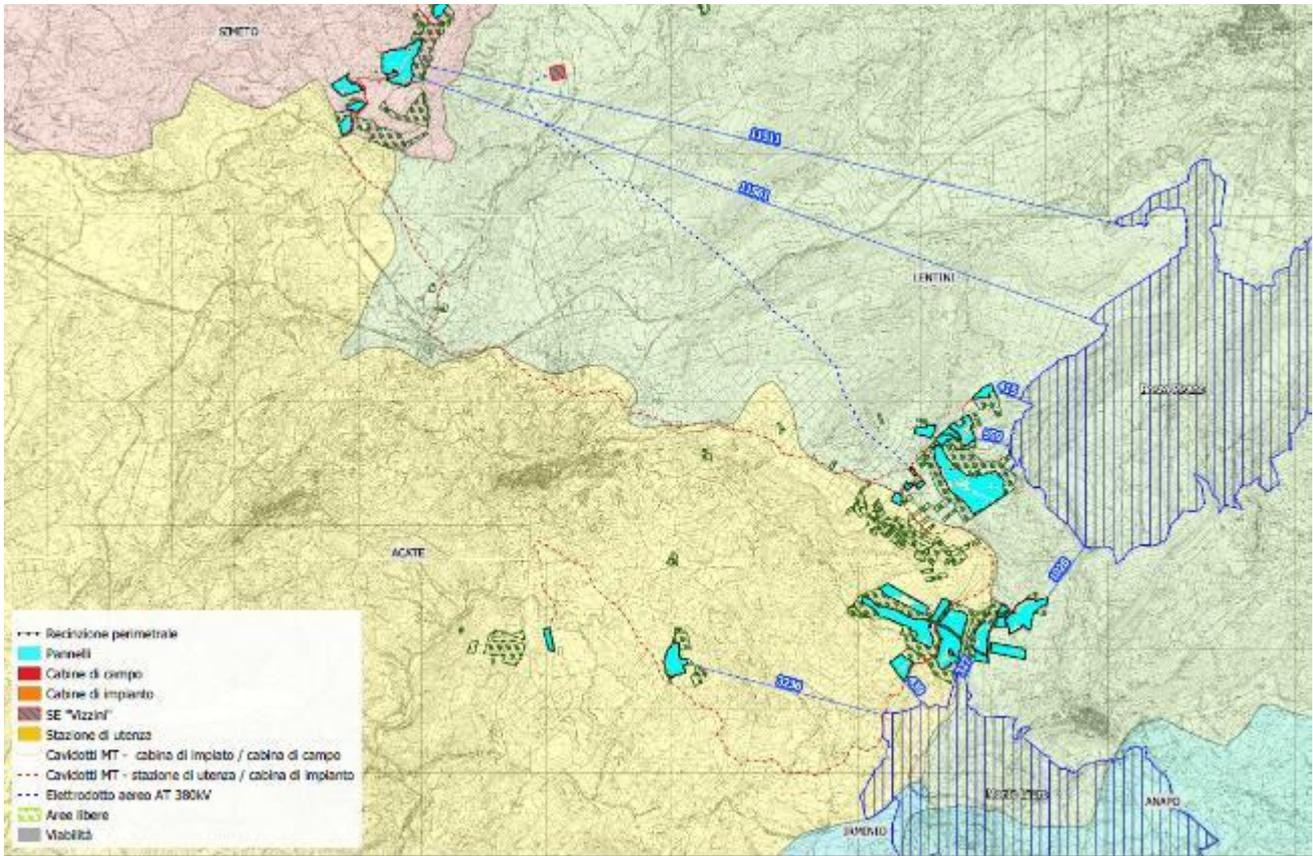
Figura 4 – Rappresentazione tipo della struttura di supporto



10 IL VINCOLO IDROGEOLOGICO E PAI

Ritroviamo il vincolo idrogeologico su tutte le aree mentre nessun riferimento al PAI





Sicilia rete natura 2000 SIC e bacini di riferimento

Come si evince dalla figura precedente le aree di progetto sono esterne a quelle in cui sono sicuramente presenti specie incluse nella direttiva Uccelli (ZPS) e nella direttiva habitat (SIC o ZSC). Anche le aree di collegamento tra habitat che sono definite corridoi ecologici non interessano le aree di studio né in forma lineare né diffusa. Ritroviamo vicino le nostre aree zone cuscinetto e corridoi diffusi

Si trova in una posizione geografica e orografica separata dalle aree di interesse naturalistico.

Questo malgrado ed in particolare il bacino Lentini è caratterizzato dalla presenza di Zone Speciali di Conservazione (amministrate da Azienda foreste demaniali della Regione Siciliana) che si inseriscono nella rete ecologica degli Iblei.

Tra le aree di interesse comunitario, più vicine all'area di intervento, si rileva all'interno del bacino di riferimento dell'area B (Lentini) due ZSC:

ZSC Bosco Pisano e ZSC Monte Lauro

Queste aree sono state proposte per l'inserimento nell'istituendo Parco Nazionale degli Iblei.

Denominazione Area	Area protetta	Riferimento e PDG	Distanza interventi dall'area protetta (mt.)
Bosco Pisano	ZSC (Zona Speciale di Conservazione)	Monti Iblei	415 Area B1
Monte Lauro	ZSC (Zona Speciale di Conservazione)	Monti Iblei	327 Area C1

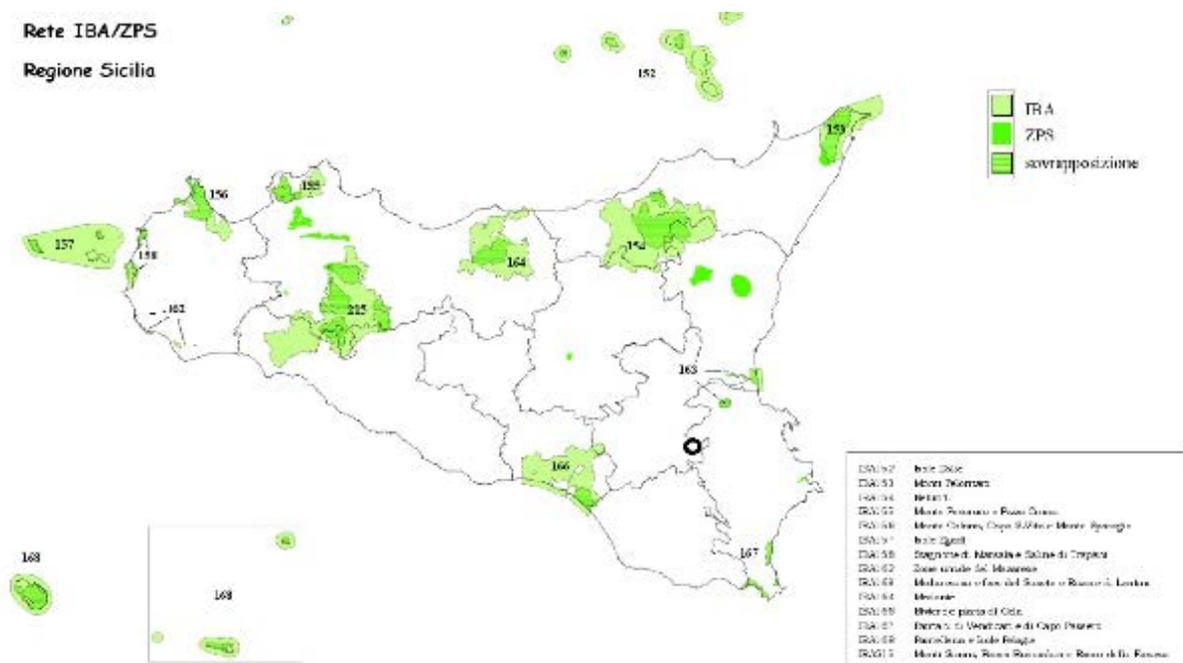
In relazione alle Importanti Bird Area

Sono da evidenziare:

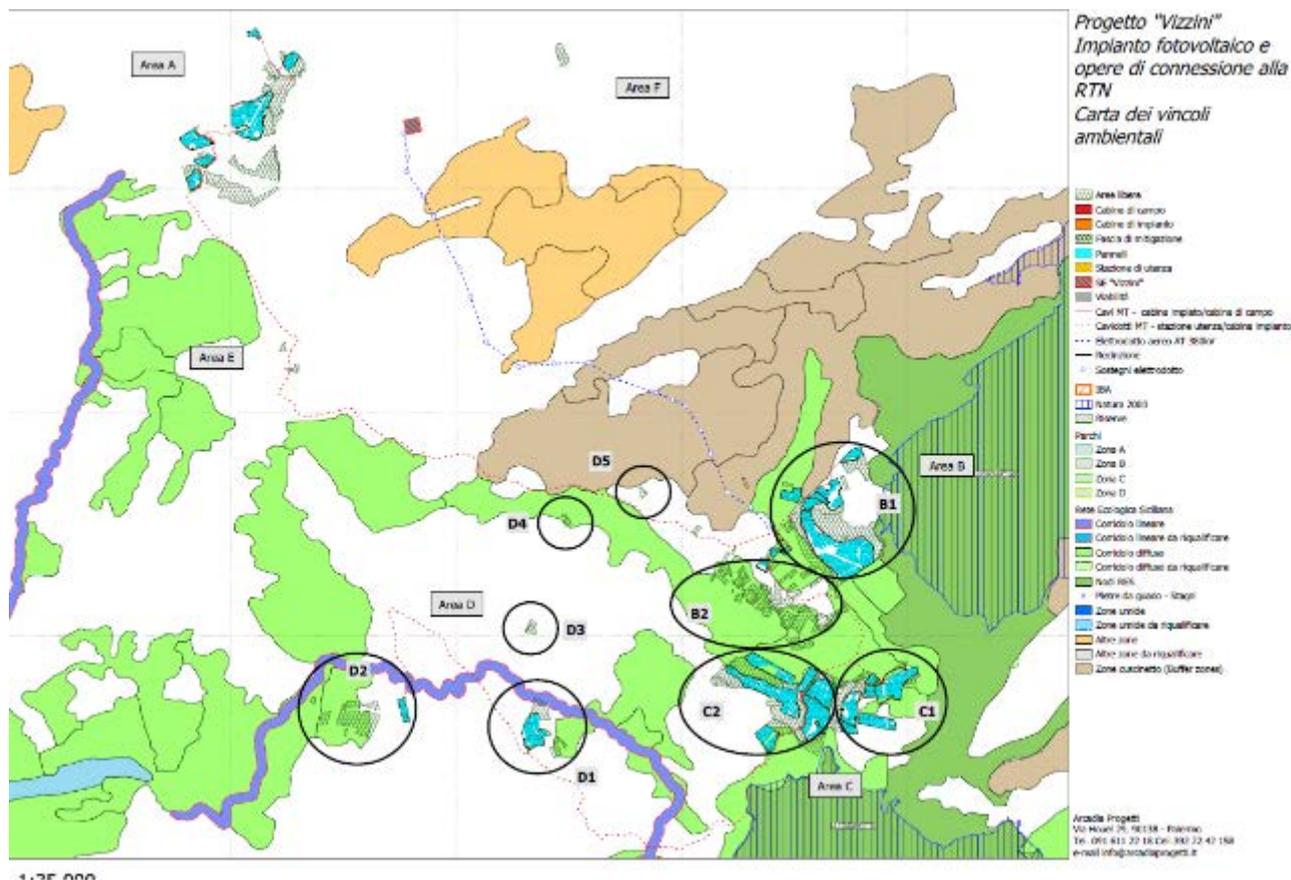
Distanza dall'IBA 166 Biviere e Piana di Gela circa 24 Km

Distanza dall'IBA 163 Medio corso e foce del Simeto e Biviere di Lentini circa 18 Km

Distanza dall'IBA 167 Pantani di Vendicari e di Capo Passero circa 43 Km

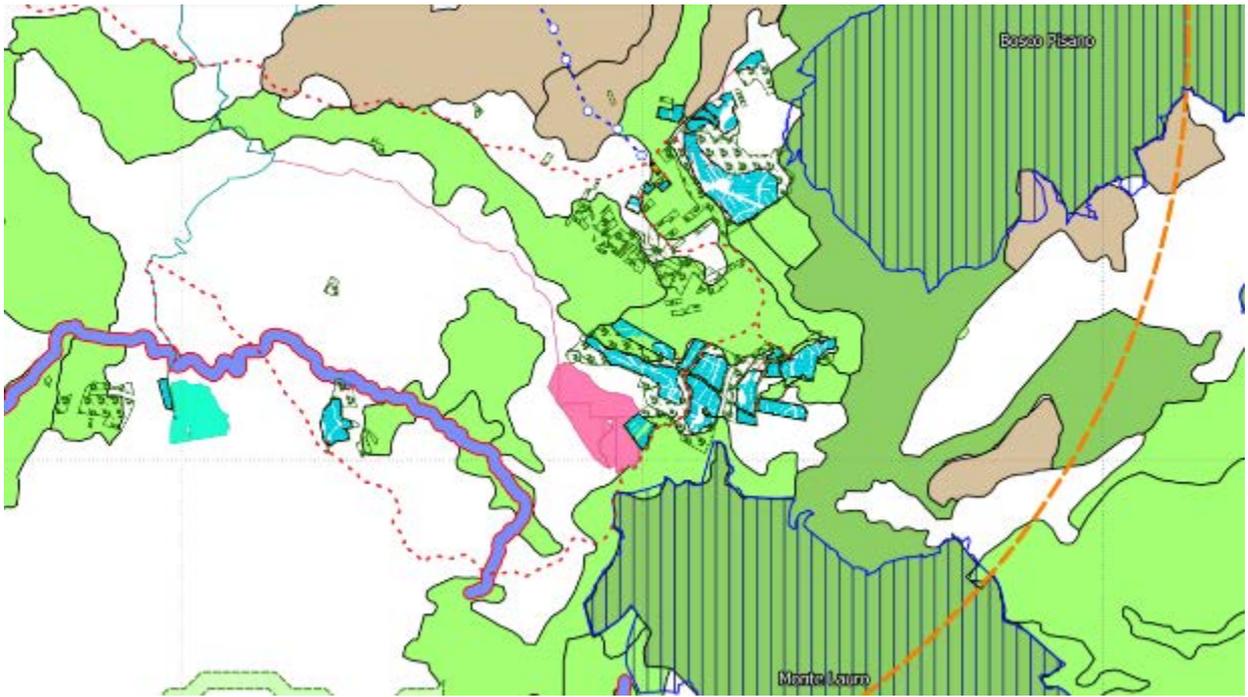


Ritroviamo 2 aree di connessione inserite nella rete ecologica.



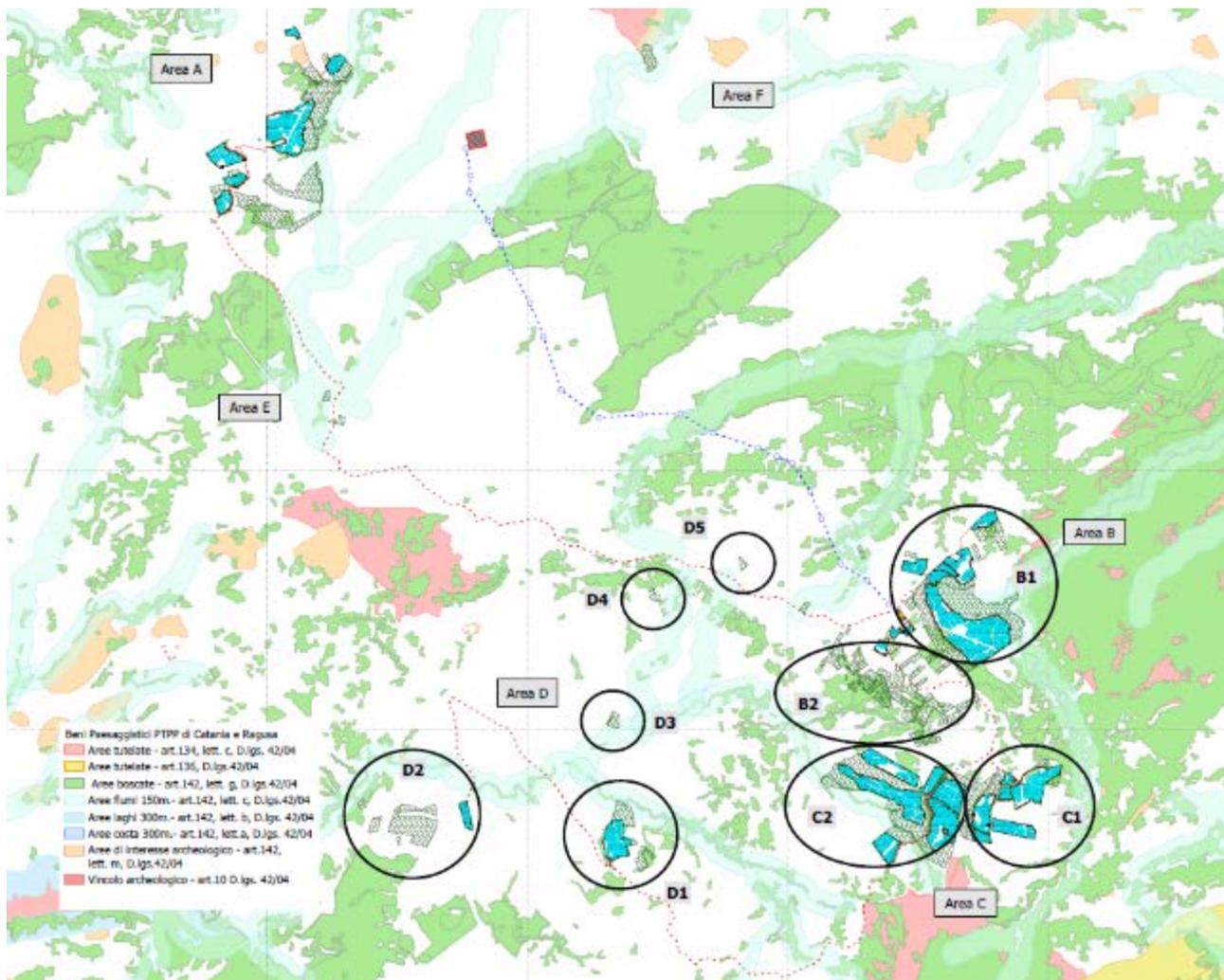
Carta dei corridoi ecologici (Fonte SITR sicilia)

Zona cuscinetto o buffer zones limitrofa all'area B ed all'area C ed un corridoio lineare limitrofo all'area D: Dalla carta RES è evidente che l'area cuscinetto riguarda le aree in cui è presente una forestazione e aree di arbusteti restando escluse le aree agricole o destinate alla zootecnia.

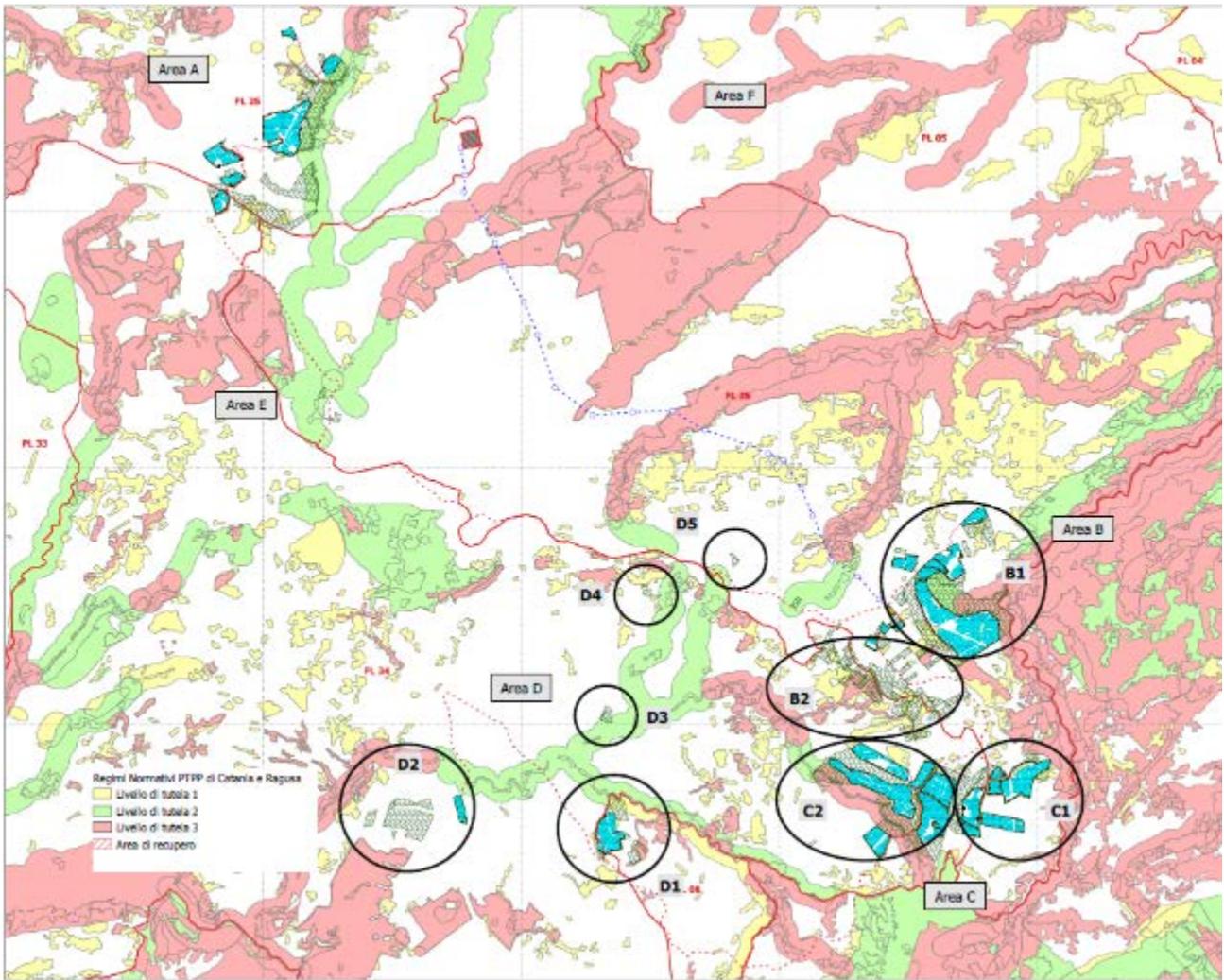


12 CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO

Tutte le aree comprese nell'art.134 del D.lgs 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137) non sono interessate dall'intervento come illustrato nella carta.



Carta dei beni paesaggistici aree interessate



Carta dei regimi normativi aree interessate

13 SUPERFICI BOScate NORME E RELAZIONI CON L'AREA DI STUDIO

13.1 *NORMATIVA URBANISTICA E VINCOLISTICA SUI BOSCHI PER LA REGIONE SICILIANA*

La legislazione in materia forestale e di tutela è di competenza regionale, secondo quanto disposto dallo Statuto Speciale Regionale, che tra le competenze esclusive regionali, include le Norme Urbanistiche e le Norme su Agricoltura e Foreste.

Le tre materie ambientale/forestale, urbanistica e paesaggistica sono in realtà intimamente connesse, ma l'assenza di testi aggiornati alle novità intervenute nel tempo non consente una chiara definizione del problema e ci obbliga a trattare i tre argomenti (definizione dei boschi, norme urbanistiche in aree boscate o limitrofe e tutela paesaggistica dei boschi) separatamente, individuandone i punti in comune.

Fino al 12.02.2021, data di pubblicazione ed entrata in vigore del nuovo Testo Unico regionale in materia di urbanistica, la regione Sicilia impone vincoli alle costruzioni nelle fasce di Rispetto dei boschi con la L.R. 76/78 (Provvedimenti per lo sviluppo del turismo in Sicilia) con l'art. 15 lettera e) che recita: le costruzioni debbono arretrarsi di metri 200 dal limite dei boschi, delle fasce forestali e dai confini dei parchi archeologici. Successivamente con la L.R. 15/91, vengono obbligati i comuni alla redazione degli Studi Agricoli Forestali in applicazione della LR 76/78.

Il vincolo di bosco condiziona così la redazione dei PRG comunali ed i tecnici si sono ritrovati davanti ad una definizione di bosco generica e "soggettiva" determinando situazioni molto diverse nei diversi territori comunali.

13.2 *DEFINIZIONE DI BOSCO IN VIGORE*

La materia legislativa in oggetto è stata riordinata per la prima volta con la Legge Regionale 16/96, che introduce la definizione di bosco che sarà utilizzata in Sicilia per lungo tempo, quale riferimento sia per le norme urbanistiche, in ultima analisi di competenza comunale all'interno dei PRG (L.R. 15/91, che obbliga i comuni alla redazione degli Studi Agricoli Forestali in applicazione della LR 76/78), che per quelle di tutela del paesaggio, competenza delle Soprintendenze BBCCAA Provinciali (Legge Galasso e D. Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004).

La Legge Regionale 16/96, subisce nel tempo numerose modifiche e integrazioni e fino al 12.02.2021 si presenta come testo coordinato con:

la Legge Regionale 13/99, che introdurrà la definizione dei Criteri per l'individuazione delle formazioni rupestri, ripariali e della macchia mediterranea, emanata con l'omonimo Decreto del Presidente della Regione del 28.06.2000 e

la Legge Regionale 14/06, che con l'introduzione del comma 5bis dell'art. 4 rimanda alla Normativa nazionale per la definizione di bosco: (Legge Regionale 14/06 - art. 4 comma 5bis Per quanto non diversamente disposto trova applicazione anche nella Regione siciliana la definizione di bosco di cui alla vigente normativa nazionale).

L'art. 4 comma 5bis della Legge Regionale 14/06 introduce una nuova definizione di Bosco, quella della vigente normativa nazionale, precisando però che l'applicazione della normativa nazionale è condizionata alla fattispecie di non essere stata diversamente disposta.

Ad oggi la vigente normativa nazionale è il D.LGS. 34 del 03/04/2018 "Testo unico in materia di foreste e filiere forestali" (abrogando la definizione precedente del DL 227/01, cui nel 2006 si riferisce la LR 14/06), che definisce a livello nazionale il bosco all'art. 3 comma 3 e ritorna a dare competenza alle regioni al comma 4:

3. Per le materie di competenza esclusiva dello Stato, sono definite bosco le superfici coperte da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale in qualsiasi stadio di sviluppo ed evoluzione, con estensione non inferiore ai 2.000 metri quadri, larghezza media non inferiore a 20 metri e con copertura arborea forestale maggiore del 20 per cento.

4. Le regioni, per quanto di loro competenza e in relazione alle proprie esigenze e caratteristiche territoriali, ecologiche e socio-economiche, possono adottare una definizione integrativa di bosco rispetto a quella dettata al comma 3, nonché definizioni integrative di aree assimilate a bosco e di aree escluse dalla definizione di bosco di cui, rispettivamente, agli articoli 4 e 5, purché non venga diminuito il livello di tutela e conservazione così assicurato alle foreste come presidio fondamentale della qualità della vita.

Con l'applicazione del comma 3 in Regione Sicilia, dunque la superficie minima per la definizione di bosco passa da 10.000 m² (1 ha) a 2.000 m² con una copertura arborea forestale % minima del 20%.

Con il successivo comma 4 il legislatore precisa che le Regioni possono mantenere o aumentare il livello di tutela nazionale disposto al comma 3, adottando definizioni integrative di bosco di cui al comma 3, nonché definizioni integrative di aree assimilate a bosco e di aree escluse dalla definizione di bosco di cui, rispettivamente, agli articoli 4 e 5 dello stesso di cui si riportano i due punti focali per la modifica delle delimitazioni delle aree boscate:

e) le radure e tutte le altre superfici di estensione inferiore a 2.000 metri quadrati che interrompono la continuità del bosco, non riconosciute come prati o pascoli permanenti o come prati o pascoli arborati;

f) le infrastrutture lineari di pubblica utilità e le rispettive aree di pertinenza, anche se di larghezza superiore a 20 metri che interrompono la continuità del bosco, comprese la viabilità forestale, gli elettrodotti, i gasdotti e gli acquedotti, posti sopra e sotto terra, soggetti a periodici interventi di contenimento della vegetazione e di manutenzione ordinaria e straordinaria finalizzati a garantire l'efficienza delle opere stesse e che non necessitano di ulteriori atti autorizzativi.

Ricapitolando dunque in Regione Sicilia, tenuto conto che:

la LR 14/06 con l'art. 5bis, introduce la definizione di bosco nazionale solo per quanto non diversamente disposto, e che

il D. Lgs. 34/2018 vigente all'art. 3 comma 4 rimanda alle regionali definizioni integrative di bosco, aree assimilate e aree escluse, in relazione alle esigenze e caratteristiche territoriali, ecologiche e socio-economiche di ciascuna regione, potrà adottare definizioni integrative.

Ricorreremo alle definizioni nazionali per il bosco, le radure, le infrastrutture viarie, che la regione non ha ridefinito a livello regionale, in quanto già sufficientemente restrittive, e alle definizioni regionali per la macchia mediterranea, le formazioni ripariali e le formazioni rupestri.

Queste ultime tre, infatti, sono definite con Decreto del Presidente della Regione del 28.06.2000 "Criteri per l'individuazione delle formazioni rupestri, ripariali e della macchia mediterranea.", in applicazione di quanto disposto dalla LR 13/99, sopraccitata tra le leggi che compongono il testo regionale vigente in materia forestale (LR 16/96 e successive modifiche e Integrazioni).

Resta univoca la definizione normativa di bosco e aree assimilate a bosco non già definite a livello regionale, con l'adozione delle definizioni nazionali, e sulla base delle definizioni regionali di macchia mediterranea, formazioni ripariali e formazioni rupestri, le aree con tali caratteristiche sono individuabili e dovranno, da un lato, essere recepite dalle norme in materia urbanistica al fine di poter consentire l'applicazione delle norme di edificabilità nei terreni agricoli e dall'altro essere sottoposte alle norme di tutela paesaggistica.

13.3 BOSCHI, FORESTE E SELVE E NORME IN MATERIA URBANISTICA

Le Norme in materia Urbanistica, anch'esse di esclusiva competenza regionale, sono state aggiornate in Regione Sicilia con la Legge Regionale 19 del 13 agosto 2020. La legge, impugnata in ottobre 2020 dal consiglio dei Ministri, viene integralmente modificata al fine di superare i problemi precedentemente emersi, e il 12.02.2021 viene pubblicata su GURS SO n. del 12.02.2021 Regione Sicilia la LEGGE 3 febbraio 2021, n. 2. Intervento correttivo alla legge regionale 13 agosto 2020, n. 19 recante norme sul governo del territorio.

Il TU corretto è un testo moderno e improntato all'ambiente e alla partecipazione sociale che introduce un concetto sostenibile di pianificazione territoriale partecipata e abroga, dopo 40 anni, la LR 71/78.

Il TU introduce l'urgenza e la l'obbligo di redazione del PTR un unico Piano Territoriale Regionale, di cui ne definisce i contenuti e le competenze di redazione e approvazione. Decade dunque la valenza giuridica dei Piani Territoriali Provinciali, scelta voluta in realtà dal governo Nazionale all'atto di impugnazione

Ancora introduce modifiche sostanziali alle responsabilità e all'operatività della redazione e approvazione degli ex Piani Regolatori Generali, dal TU ridefiniti Piani Urbani Generali (PUG), introducendo studi naturalistici, gli studi di compatibilità idraulica e quelli archeologici tra gli studi obbligatori da allegare, ai PUG, oltre a quelli agricolo-forestale e geologici.

E, in ambito boschi il TU modifica, ancora una volta, la legge 16/96 coordinata con le sue successive modifiche, determinando 3 importantissime modifiche in tale ambito:

L'affermazione definitiva dell'applicazione in regione del D. Lgs. 34 del 3 aprile 2018 (la legge 16/96, così come modificata dalla LR 14/06, faceva invece riferimento al D.Lgs. 227/01, oggi abrogato) (art. 37 comma 4 LEGGE 3 febbraio 2021, n. 2)

L'abrogazione dell'art. 10 della stessa legge 16/96 aggiornata e coordinata (art. 37 comma 5 LEGGE 3 febbraio 2021, n. 2)

La soppressione delle parole “dal limite ...forestali” della lettera e) comma 1 dell'art. 15 della LR 76/78 (art. 37 comma 6 LEGGE 3 febbraio 2021, n. 2)

Dalla lettura combinata del nuovo TU urbanistica e dei testi da esso modificati ne deriva la scomparsa delle FASCE DI RISPETTO di boschi e assimilati e il concetto di inedificabilità assoluta all'interno di boschi e aree assimilate, che si trasforma nella possibilità di realizzazione di alcune opere e attività, fatto salvo il rispetto dei contenuti dei Piani Paesaggistici Provinciali, ma con apposita autorizzazione delle Soprintendenze provinciali.

La scelta regionale conferma la decisione di aderire, per quanto possibile, a quanto già in vigore nel resto delle regioni d'Italia.

13.4 BOSCHI, FORESTE E SELVE E TUTELA PAESAGGISTICA

Il D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 - “Codice dei beni culturali e del paesaggio” – all'articolo 134, relativo ai beni paesaggistici, al comma 1, lett. b), dispone la tutela paesaggistica delle “aree tutelate per legge”, e allo stesso comma, lett. g), prevede che fino all'approvazione del piano paesaggistico sono comunque sottoposti alle disposizioni per il loro interesse paesaggistico “i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del Decreto Legislativo 18 maggio 2001, n. 227”.

L'articolo 142 rimanda, dunque, alla nozione recepita dal legislatore nazionale con l'articolo 2 (“Definizione di bosco e di arboricoltura da legno”) del D.Lgs. n. 227/2001, abrogato dal D.Lgs. n. 34/2018.

Ai fini della Tutela Paesaggistica il successivo art. 143 specifica quanto dovrà essere contenuto all'interno dei Piani Paesaggistici in tale ambito al comma 1 lettera c), specificando:

c) ricognizione delle aree di cui al comma 1 dell'articolo 142, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione.

Pertanto ai fini di una compiuta ricognizione vincolistica del territorio in termini di aree boscate va consultato il Piano Territoriale Paesaggistico Provinciale di riferimento con la cartografia a disposizione.

Le cartografie allegate ai PPTP sono redatte sulla base delle informazioni dedotte dall'inventario forestale, e per l'art. 5 della LR 16/96 come modificata dalla LR 14/200, sono i comuni che hanno l'obbligo di trasmettere agli uffici periferici del dipartimento regionale delle foreste, tali informazioni

fornendo l'elenco particellare dei terreni considerati boscati ai sensi dell'articolo 4, comma 2, facenti parte del patrimonio comunale.

L'inventario forestale ha come obiettivo la raccolta delle informazioni sulla quantità e qualità delle risorse forestali, e sulle caratteristiche del territorio occupato dalle formazioni forestali.

Gli indirizzi più recenti in ambito inventariale vanno nella direzione di un monitoraggio continuo delle risorse forestali, promuovendo l'inventario come strumento di raccolta delle informazioni a intervallo costante, e non episodico. Tutto ciò al fine di verificare la sostenibilità dell'uso delle risorse forestali.

Inoltre la LR. 15/91 (Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 27 dicembre 1978, n. 71, in materia urbanistica e proroga di vincoli in materia di parchi e riserve naturali) rendeva competenti i comuni sulla delimitazione del bene "Bosco" che attraverso gli studi agricoli forestali a supporto del PRG delimitavano le aree così tutelate.

Ma ben pochi Comuni si sono conformati alle nuove norme regionali e nazionali e la mancata delimitazione delle aree boscate nei PRG comunali ha creato, fino ad oggi, un conflitto nell'attuazione del piano paesaggistico della Regione Sicilia che per circoscrivere le aree boscate è stato di fatto "costruito" sulla base dell'inventario forestale, senza le dovute modifiche dei comuni.

Anche in questo ambito, dunque, il nuovo Testo Unico dell'Urbanistica, potrebbe intervenire e modificare una situazione che si ripeteva ininterrottamente dal 2006, la quasi totale inadempienza dei comuni negli aggiornamenti richiesti, nelle revisioni degli Studi Agricoli Forestali dei PRG, cui si aggiungono le procedure di durata indefinita per l'acquisizione della VAS delle Varianti ai PRG.

L'entrata in vigore del testo legislativo, introducendo il PUG e gli strumenti di concertazione con i quali lo stesso viene redatto, dovrebbe avere come conseguenza

Restiamo in attesa del DDL attualmente in aula, che definirà alcuni elementi specifici del testo unico, tra cui i cambi di destinazione urbanistica in area agricola.



Carta delle superfici boscate Dal geoportale SIF

La Legge quadro 353/2000 in materia di incendi boschivi, prevede al comma 2 dell'articolo 10, l'obbligo per i Comuni di censire i soprassuoli percorsi dagli incendi, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal Corpo Forestale dello Stato, al fine di applicare i vincoli temporali previsti dal comma 1 della medesima legge.

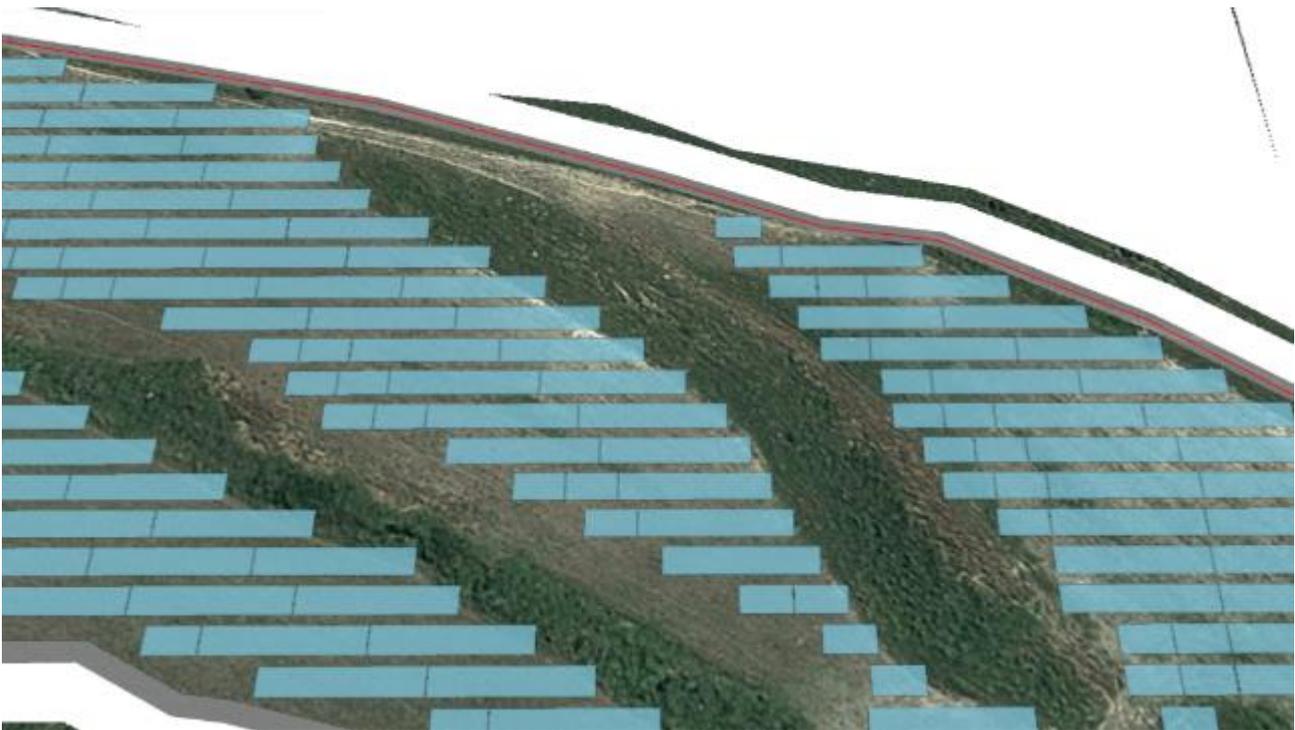
La Legge Regionale 14/04/2006 nr. 14 all'art.3 comma 1 ter ha stabilito che nel territorio della Regione Siciliana trovano applicazione, in quanto compatibili, ed ove non diversamente stabilito, le disposizioni di cui alla Legge Quadro 21/11/2000 nr.353 e s.m.i. Questa prevede una serie di limitazioni all'uso per le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco, estendendo anche ai comuni siciliani l'obbligo di trasmettere al Sistema Informativo Forestale della Regione Sicilia tutti gli eventi legati agli incendi ai fini della formazione di un catasto incendi. La sovrapposizione tra l'incendio e la qualità della particella permette di comprendere i vincoli legati alla norma.

Dal Sistema Informativo Forestale si evince che numerosi incendi hanno interessato negli ultimi anni il comune di Vizzini e limitrofi.



Dal geoportale SIF

L'area C2 denominata "Morbano" è stata interessata da un incendio nel 2012 ma non si tratta di pascoli e boschi ma di aree coltivate come dimostrato da foto aerea google earth del 2011 che mostra i solchi di coltivazione come figura successiva:



Per quanto riguarda le superfici boscate, delle tre macroaree studiate, dai dati ricavati dai geoportali, risultano da approfondire l'area A, B, C

Si rilevano, fuori dall'area di impianto:

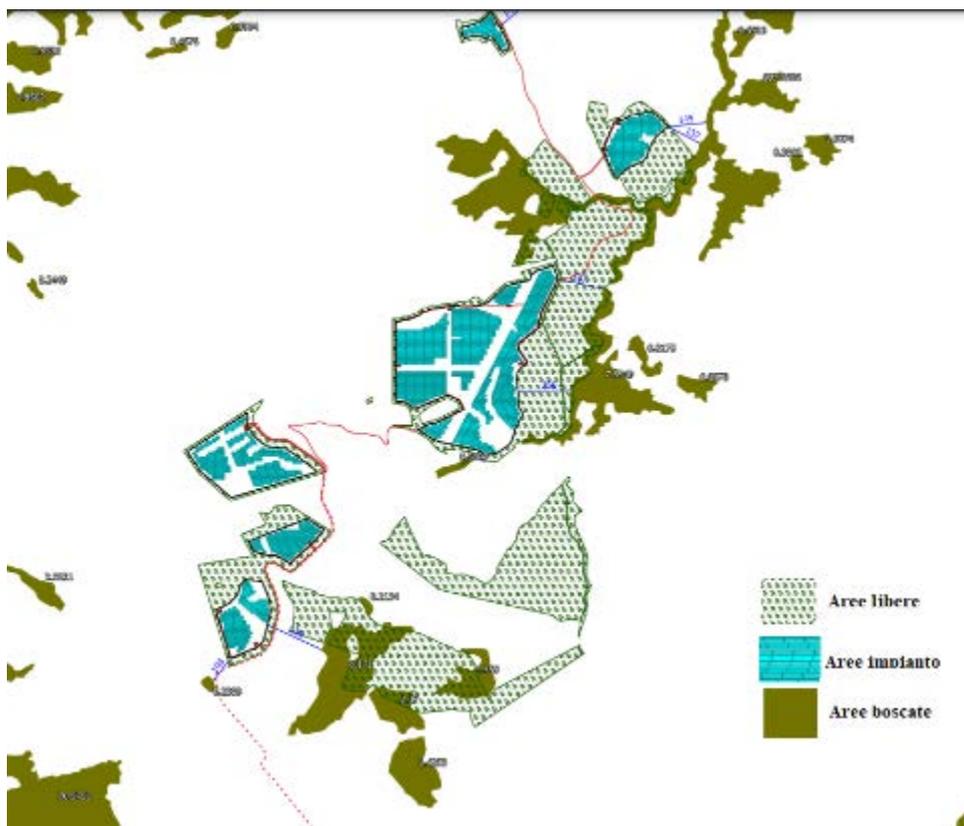
formazioni di macchia mediterranea (mista a colture agrarie in abbandono) o di associazioni afferibili al Pruno- Rubion e Mentho Juncion (con specie in numero inferiore a quelle del decreto di riferimento) e quindi escluse dalla definizione regionale (Decreto del Presidente della Regione del 28.06.2000 “Criteri per l'individuazione delle formazioni rupestri, ripariali e della macchia mediterranea.)

formazioni ripariali di piccole dimensioni ma di interesse.

Dette aree devono essere tutelate e agevolate nella loro naturale evoluzione.

Superfici boscate Area A “Cantatore”

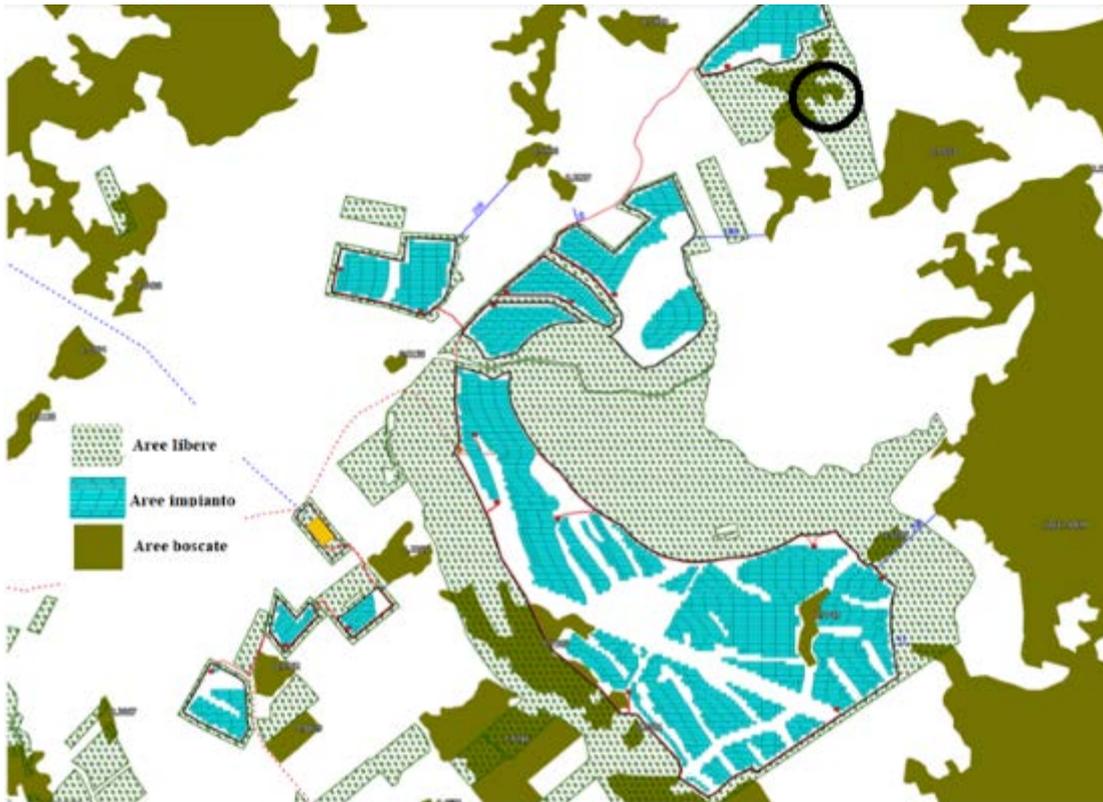
Non si evidenziano aree boscate o fasce di rispetto di 50 mt all'interno dell'impianto.



Superfici boscate Area B1 “Reburdone”

Si distingue vegetazione ascrivibile al Pruno- Rubion e Mentho Juncion interferente con il campo. L'area sebbene non coincidente con i criteri minimi dettati dal Decreto del Presidente della Regione del 28.06.2000 (“Criteri per l'individuazione delle formazioni rupestri, ripariali e della macchia mediterranea.”) è esclusa dall'impianto e verrà tutelata.

Nell'area denominata “Piano del pozzo” si è riscontrata una piccola area con habitat 6330 con Dehesas con Quercus spp. Comunque esclusa dall'impianto l'area è evidenziata con un cerchio nell'immagine successiva.



Habitat 6330 di “Piano del pozzo”

Superfici boscate Area B2 “Paradiso”

L'area B2, benchè altamente sfruttata si presenta con lembi di vegetazione naturale di interesse, ritroviamo, infatti, aree ad habitat 91AA, 6310 2 6220 . Si è notata la presenza di individui di *Quercus* spp di notevoli dimensioni





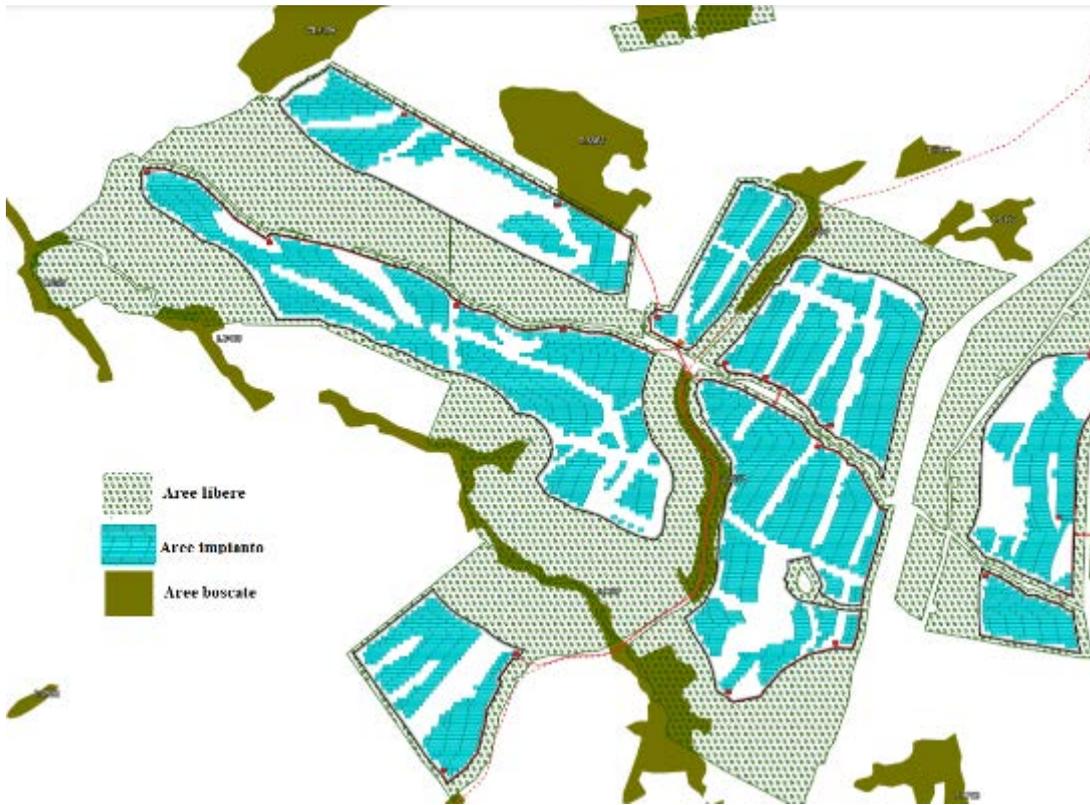
Superfici boscate Area C1 “Terre di Bove”

Si distinguono alcuni arbusteti ed un habitat 6310 entro la fascia di rispetto di 50 mt



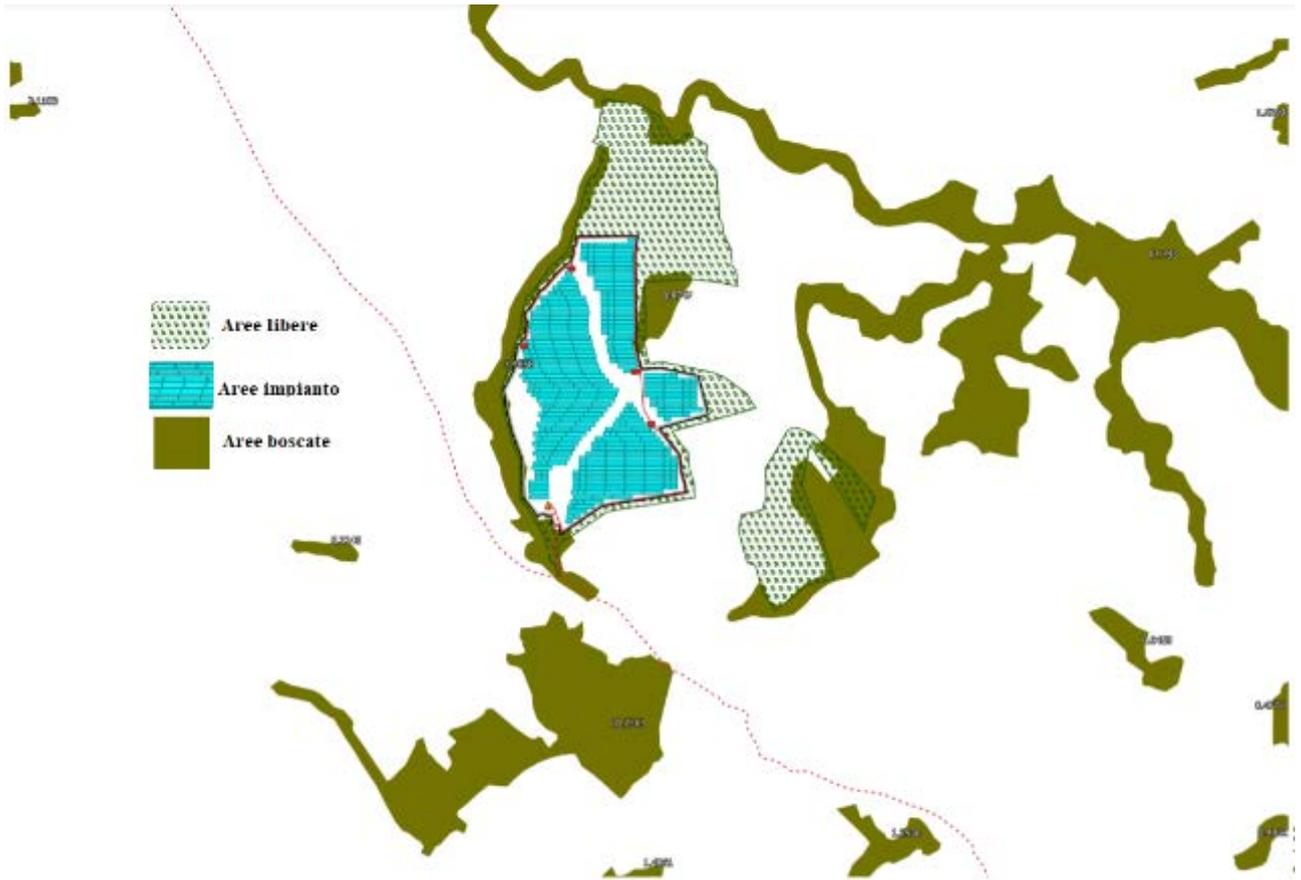
Superfici boscate Area C2 “Morbano”

Si distinguono alcuni arbusteti entro la fascia di rispetto di 50 mt e non interessati all’impianto
vegetazione di habitat 92A0 : Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba



Superfici boscate Area D1 “Doratra”

Si distinguono fasce di vegetazione fluviale ed un habitat 92A0 : Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba esterne al campo da realizzare



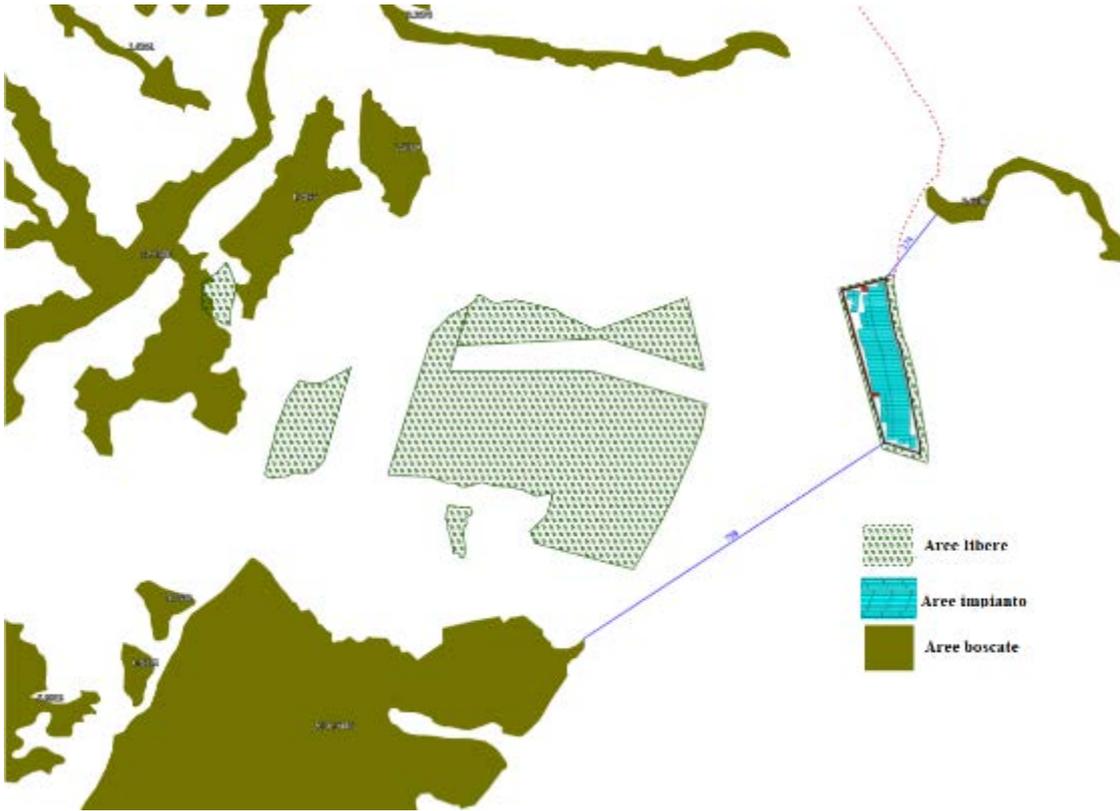
1:5.000





Superfici boscate Area D2 “Torretta Lenze”

Nessuna area boscata interessa il campo fotovoltaico. Mentre le aree libere alla sinistra presentano habitat habitat 92A0 : Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* e habitat 6330 con Dehesas con *Quercus spp* ed aree di pascolo in evoluzione.





La plurimillenaria presenza dell'uomo in questi territori è ben testimoniata dai numerosi siti preistorici distribuiti all'interno del settore Ibleo e della vicina Piana di Catania. Attorno gli abitati di Mineo e Vizzini sono da annoverare le località Rocchicella-Paliké, c.da Catarabia, M. Catalfaro, C.da Camuti ecc. Sulla base degli studi archeologici effettuati nei dintorni dell'area sono documentate tracce di insediamenti umani già a partire dal tardo paleolitico, associate a resti ossei di *Bos primigenius*, *Equus hydruntinus* e *Cervus elaphus* che rappresentavano per quell'epoca la principale fonte di cibo animale per le popolazioni locali. Appartenenti a una cultura più evoluta sono invece le pietre per la macina, le piattforme in terracotta e il focolare rinvenuti nei pressi sito di Paliké (VI-V millennio a.c.), che testimoniano una transizione già avviata verso lo stanzialismo e l'agricoltura rispetto alle abitudini frugali dei cacciatori-raccoglitori. Gli insediamenti dell'età del Bronzo sono particolarmente rappresentati nell'area e associati alle civiltà Sicule, a cui si attribuiscono le maestose necropoli che connotano il paesaggio delle cave Iblee. Il patrimonio storico-archeologico locale è certamente ricco di opere di età arcaica, Greco-Romana, conservando ancora tracce di insediamenti storici sino ai tempi della dinastia Sveva.

Per quanto concerne l'area vasta progettuale, non risultano presenti aree di interesse archeologico.

Il paesaggio agrario dell'area vasta progettuale si connota per l'abbondanza di pascoli e seminativi a fieno e grano sottoposti a rotazione. Dei suggestivi frutteti che un tempo occupavano gran parte delle particelle acquisite rimangono oggi pochi alberi isolati all'interno dei vasti seminativi, di ulivi e in misura ridotta mandorli, mentre i ridotti lembi di uliveti non più gestiti dall'uomo (Area A) prendono parte a consorzi para-naturali dalle caratteristiche ecologiche e floristiche analoghe a quelle di macchia-bosco. Nelle regioni più impervie dei coltivi si presentano puntualmente densi popolamenti di sommacco, pianta di antico utilizzo in Sicilia e largamente coltivata sino al XIX secolo per l'estrazione di tannini, un tempo indispensabili alla concia delle pelli.

15 ISTITUENDO PARCO DEGLI IBLEI

Il Parco Nazionale degli Iblei è stato istituito con la Legge Nazionale n.222 del 29 novembre 2007 all'art. 26 "Disposizioni in materia ambientale" comma 4 septies, con la quale il parlamento italiano approvava l'istituzione di quattro parchi nazionali in Sicilia, tra cui il suddetto.

Tuttavia, al 31/12/2020 - Fonte: Elaborazione ISPRA su provvedimenti nazionali, regionali e degli Enti Parco - il Parco degli Iblei non risulta censito nel documento: "Piani per il Parco: quadro sinottico cronologia iter (aggiornamento al 31/12/2020)" disponibile al link: https://www.isprambiente.gov.it/files/normativa-parchi/cronologia_stato_31-12-2020.pdf.

Nel citato documento, come indicato nel quadro sinottico che segue, l'unico Parco Nazionale presente sul territorio siciliano risulta il parco Isola di Pantelleria, oggi in fase I "Preparazione e Adozione".

Piani per il Parco: quadro sinottico cronologia iter (aggiornamento al 31/12/2020)

PARCHI NAZIONALI		FASE 0 Istituzione Ente Parco	FASE 1 Preparazione e adozione	FASE 2 Deposito e consultazione pubblica	Fase 3 Approvazione e pubblicazione	SITUAZIONE AL 31/12/2020	Intervallo temporale tra anno istituzione Ente Parco e atto normativo più recente
ANNO ISTITUZIONE	DENOMINAZIONE						
2016	Isola di Pantelleria	2016	2019			Prosegue la procedura di redazione del Piano <small>D.D del 30/12/2019 n. 243 Servizio di ricerca e sviluppo relativo all'analisi e gli indirizzi di tutela e valorizzazione del paesaggio rurale dell'Isola di Pantelleria proceduto alla redazione del Piano del parco</small>	3

Sono invece disponibili ai numerosi link della seguente pagina del sito della Provincia di Siracusa: <http://www.provincia.siracusa.it/pni.php> tutti i documenti prodotti ai fini del Parco degli Iblei, di cui l'ultimo risulta:

Nota di Trasmissione al MATTM N. 1935/GAB del 3.09.2019 Richiesta di Avvio Iter istitutivo del parco nazionale degli Iblei ai sensi della legge 394/91.

Alla suddetta nota - inviata dall'Assessorato Territorio e Ambiente anche alle 3 Province (città metropolitane) interessate - è allegata la Carta della Perimetrazione concordata e frutto di numerosi anni di concertazione (ben 13 dalla Legge 222 e 10 dalla creazione del Tavolo tecnico di concertazione costituito dalle Province di Siracusa, Ragusa e Catania). Alla concertazione hanno partecipato negli anni i numerosi enti amministrativi interessati (Province, Comuni, etc.) ma anche le associazioni ambientaliste, le attività produttive, la popolazione, in una sola parola i vari stakeholders. In sintesi, dal 2010 in poi, con la creazione del Tavolo tecnico interprovinciale, ci sono stati numerosi tentativi di istituzione, spesso falliti, che oggi sembrano giunti a un punto di svolta che vede l'accordo di tutte le parti interessate.

In particolare:

2010-2011

Su proposta del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, tra il 2010-2011, viene istituito un apposito tavolo tecnico regionale, con a capo l'Assessorato Regionale al Territorio e Ambiente della Regione Siciliana, al fine di pervenire alla definizione di una proposta, già condivisa

in sede locale, per la perimetrazione, la zonizzazione e la disciplina di tutela del Parco Nazionale degli Iblei.

Così attraverso un ampio processo partecipativo con gli Enti Locali coinvolti, con il coordinamento periferico delle Province interessate (Siracusa, Ragusa e Catania) e dei Comuni capoluogo si perviene a una proposta di perimetrazione e zonazione.

Successivamente il Consiglio Provinciale con la Delibera del 08/12/2010 n.82 “Conclusioni istruttorie sul parco degli Iblei-Osservazioni da parte del consiglio provinciale” e con nota n.0067368 del 15/12/2010 trasmette all’Assessorato al Territorio e Ambiente della Regione Siciliana (ARTA), il documento istruttorio e l’unità cartografica concernenti l’istituendo Parco nazionale degli Iblei.

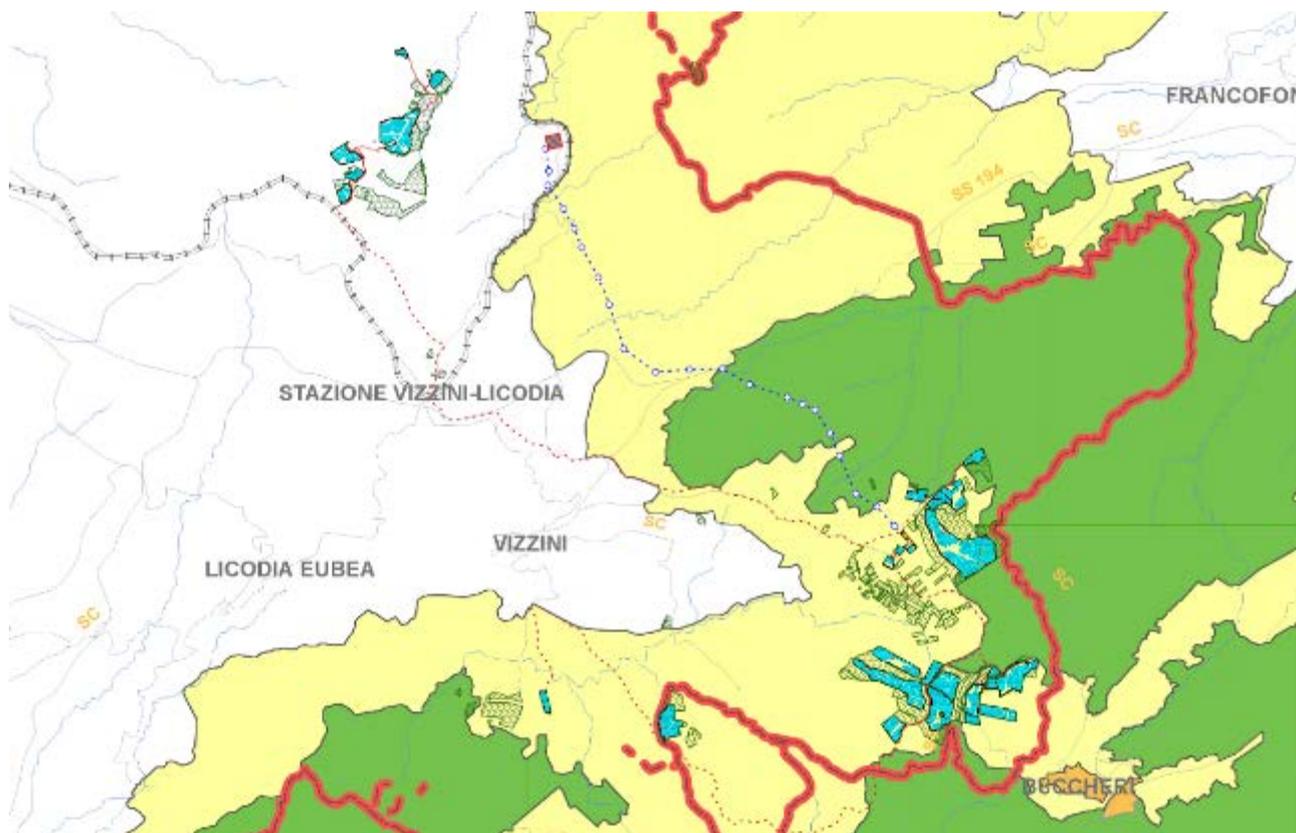
2017-2019

Dal 2017 al 2019 vengono prodotti gli attuali documenti presentati al MATTM con la succitata Nota 1935/GAB del 3.09.2019 che consistono in ultima analisi in:

“PROPOSTA DI PERIMETRAZIONE - Dicembre 2018” Sottotitolo “Elaborato derivante dall'unione delle proposte di perimetrazione approvate con le seguenti Deliberazioni Commissariali: n.28 del 25.10.2017 del Libero Consorzio Comunale di Ragusa; n.59 del 16.11.2017, n.63 del 19.12.2017 del Libero Consorzio Comunale di Siracusa; n. 63 del 28.11.2018 della Città Metropolitana di Catania” (di seguito, la “Proposta di Perimetrazione”)

“Schema livelli di Tutela Proposti”. L’Allegato riporta la seguente tabella che definisce i livelli di tutela proposti con la perimetrazione.

Tipologia	Classificazione ex. Art. 12, comma 2, della Legge 06.12.1991, n.394 Legge	Classificazione del tavolo tecnico	
Zone SIC - ZPS - Rete Natura 2000 Altre aree di elevato interesse naturalistico-ambientale	Let. a)	<i>Riserve integrali nelle quali l'ambiente naturale è conservato nella sua integrità</i>	
Aree ricadenti nel Demanio Aziende Forestali Altre zone interessate da boschi e foreste Fasce di rispetto delle Aree di cui alla Lett. a)	Let. b)	<i>Riserve generali orientate, nelle quali è vietato costruire nuove opere edilizie, ampliare le costruzioni esistenti, eseguire opere di trasformazione del territorio. Possono essere tuttavia consentite le utilizzazioni produttive tradizionali, la realizzazione delle infrastrutture strettamente necessarie, nonché interventi di gestione delle risorse naturali a cura dell'Ente parco. Sono altresì ammesse opere di manutenzione delle opere esistenti, ai sensi delle lettere a) e b) del primo comma dell'art. 31 della legge 5 agosto 1978, n. 457.</i>	1 Aree ad elevata naturalità
Fascia di protezione delle aree di cui alla lettera b) Aree a prevalente caratteri rurali tradizionali se in presenza di apprezzabili elementi paesaggistico-naturalistici	Let. c)	<i>Aree di protezione nelle quali, in armonia con le finalità istitutive ed in conformità ai criteri generali fissati dall'Ente parco, possono continuare, secondo gli usi tradizionali ovvero secondo metodi di agricoltura biologica, le attività agro-silvo-pastorali nonché di pesca e raccolta di prodotti naturali, ed è incoraggiata anche la produzione artigianale di qualità. Sono ammessi gli interventi autorizzati ai sensi delle lettere a), b) e c) del primo comma dell'art. 31 della citata legge n. 457 del 1978, salvo l'osservanza delle norme di piano sulle destinazioni d'uso.</i>	2 Aree a vocazione prevalentemente rurale
Rimanenti porzioni del territorio del parco	Let. d)	<i>Aree di promozione economica e sociale facenti parte del medesimo ecosistema, più estesamente modificate dai processi di antropizzazione, nelle quali sono consentite attività compatibili con le finalità istitutive del parco e finalizzate al miglioramento della vita socio-culturale delle collettività locali e al miglior godimento del parco da parte dei visitatori.</i>	3.1 Aree a vocazione rurale interessate dalla presenza di elementi antropici insediati
			3.2 Centri urbani



Ad oggi, tuttavia, il procedimento di istituzione del Parco degli Iblei risulta essere pendente non essendo ancora stato emanato il relativo Decreto di istituzione del Presidente della Repubblica, da adottarsi su proposta del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, nonché di intesa con la Regione e sentiti gli enti locali interessati, così come previsto dalla legge 29 novembre 2007, n. 222, articolo 26.

Ciò premesso, il parco fotovoltaico di Progetto “Vizzini”, nel caso di istituzione, ricadrebbe parzialmente in aree di parco:

Area A e Stazione di utenza– Nessuna area di Parco

Area B – Porzione da circa 18 ha Tutela 1, lettera b – vedi tutela definita genericamente nella tabella precedente.

Area B restanti parti di impianto - Tutela 2 - vedi tutela definita genericamente nella tabella precedente.

Area C - Tutela 2 - vedi tutela definita genericamente nella tabella precedente.

Area D - Tutela 2 - vedi tutela definita genericamente nella tabella precedente.

Elettrodotto Aereo: sostegni 3, 5, 6, 7, 8 e 9 Tutela 1, lettera b – vedi tutela definita genericamente nella tabella precedente.

Elettrodotto Aereo: sostegni 1, 2, 4 e da 10 a 18 Tutela 2- vedi tutela definita genericamente nella tabella precedente.

Elettrodotto Aereo: sostegni 19, 20 e 21 fuori dall’istituendo parco

Stazione di utenza: Tutela 2- vedi tutela definita genericamente nella tabella precedente.

Tuttavia, come sopra anticipato, è necessario evidenziare che ad oggi il Parco nazionale degli Iblei non risulta istituito e, pertanto, la Proposta di Perimetrazione e, in particolare, i vincoli e/o restrizioni dalla stessa contemplati non possono considerarsi vigenti e applicabili *ratione temporis* al procedimento autorizzativo relativo al parco fotovoltaico di Progetto “Vizzini”.

Fermo quanto precede, nella progettazione del parco fotovoltaico in questione si è inteso comunque tener conto delle indicazioni fornite nella Proposta di Perimetrazione e procedere ad una progettazione sostenibile, compatibilmente con i livelli di tutela proposti per l’area di parco Tutela 1.b e Tutela 2.

In particolare:

Il progetto è stato valutato con apposita Relazione Paesaggistica sottoposta alla Soprintendenza dei beni culturali e ambientali di Catania e Ragusa e alla Soprintendenza Speciale istituita con DL 77/2021. Gli elementi paesaggistici e naturalistici del PPTP di Catania che risultano territorialmente inclusi nelle Proposta di Perimetrazione per l’area di Tutela 1 e 2, e contemporaneamente nell’area vasta, del progetto “Vizzini”, sono stati utilizzati come viste attive dell’intervisibilità, anche i beni puntuali (masserie, abbeveratoi, mulini) malgrado il loro stato generale di degrado, che non ne consente al momento la fruizione. Inoltre:

Tutti i sostegni dell’elettrodotto sono fuori da area di livello di tutela paesaggistica 2 e 3.

Le parti di impianto ricadenti in livello di tutela 1b di Parco (porzione di B) non presentano caratteri di naturalità importanti o protetti, se non in una piccola area distanziata di 20 m dai pannelli, in cui sono presenti Platani orientali.



Sono presenti in area B e C i calcari marnosi della f. Tellaro (Mio-Pliocene). Queste particolari formazioni sono oggi ricoperte da rovi e altra vegetazione. Il progetto ne prevede il mantenimento, attraverso un layout di impianto che si inserisce tra le formazioni vulcaniche o, quando necessario, vi si sovrappone senza danneggiarle.

Parte delle aree acquisite non coperte da pannelli (circa 180 ha) e le fasce di 10 m lungo i perimetri delle aree, saranno oggetto di Mitigazione e/o rinaturalizzazione tenendo conto delle indicazioni del naturalista incaricato, giusto allegato RS06REL0003A0 Relazione “Mitigazioni, riqualificazioni, tutela e forestazione”.

Dallo studio del rischio desertificazione con le metodologie Medalus, i suoli risultano in alto stato di degrado (Area A “Critico 2”, Area B1 e area B2 “Critico 1 e 2”, Area C1 “Critico 2 e Critico 1 in piccola parte Fragile 3”, Area C2 “Critico 1 e Critico 2”, Area D1 e D2 “Critico 1”) e quindi tutte necessitano di un urgente periodo di riposo colturale e ricostituzione di sostanza organica. Il progetto prevede in proposito un’attenzione particolare al suolo sottostante i pannelli, che si concretizza in: un’attività iniziale di ricerca, in collaborazione con l’Università di Catania e Bologna, per la determinazione dei modelli di gestione sostenibile più opportuni e degli indicatori/indici di monitoraggio, la successiva applicazione dei modelli scelti e le attività di monitoraggio e analisi statistica degli indicatori.

Tutte le componenti del paesaggio individuate in PPTP sono escluse da aree di impianto; nel merito si precisa che dalla sovrapposizione degli shape risulta uno sfasamento confermato dalle rilevazioni metriche e dai sopralluoghi. Da ciò deriva che:

Area A: sin dal 2016 le parti di impianto in area A che seguono in figura occupano terreni destinati all’agricoltura, lasciando intatto il fondovalle. La sovrapposizione con lo shape del PPTP risulta pertanto sfasata come la precedente e comunque non supportata dai sopralluoghi e dallo studio del territorio mediante ortofoto storiche. Il progetto d’impianto rispetta la morfologia del terreno e non interferisce con i sistemi geomorfologici e vegetazionali presenti nell’area.



Fig. 1 – Ortofoto storica 2016 porzione area A – campi lavorati e fondovalle



Fig. 2 – Layout impianto su Ortofoto storica 2016 porzione area A – campi lavorati e fondovalle



Fig. 3 – Layout impianto su Ortofoto storica 2016 porzione area A e sovrapposizione a shape PPTP con sfasamento di coordinate rispetto al reale territorio interessato dal fondovalle

Area B1: Dallo studio del territorio effettuato attraverso le foto storiche sin dal 2016 le parti di impianto in area B1 che seguono in figura occupano terreni destinati all'agricoltura, lasciando intatto il fondovalle. La sovrapposizione con lo shape del PPTP risulta pertanto sfasata come la precedente e comunque non supportata dai sopralluoghi e dallo studio del territorio mediante ortofoto storiche. Il progetto d'impianto rispetta la morfologia del terreno e non interferisce con i sistemi geomorfologici e vegetazionali presenti nell'area.



Fig. 1 – Ortofoto storica 2016 porzione area B1 – campi lavorati



Fig. 2 – Layout impianto su Ortofoto storica 2016 porzione area B1 – campi lavorati



Fig. 3 – Layout impianto su Ortofoto storica 2016 porzione area B1 e sovrapposizione a shape PPTP con sfasamento di coordinate rispetto al reale territorio interessato dal fondovalle

In area C1, non è reale la sovrapposizione dello shape “Terrazzi”, come confermato dalle differenze di quota rilevate con lo strumento di Google Earth, pertanto nessun pannello coprirà la componente terrazzi, che sembra essere interferente. Inoltre il progetto d’impianto rispetta la morfologia del terreno e non interferisce con i sistemi geomorfologici e vegetazionali presenti nell’area.



Fig. 1 Scenario base



Fig. 2 Layout impianto



Fig. 3 Layout impianto con sovrapposizione Shape di PPTP Catania Componenti del paesaggio con sfasamento di coordinate



Fig. 4 Layout impianto e Componente del paesaggio “Terrazzi” confermata da quote terrazzo (strumento Google earth).

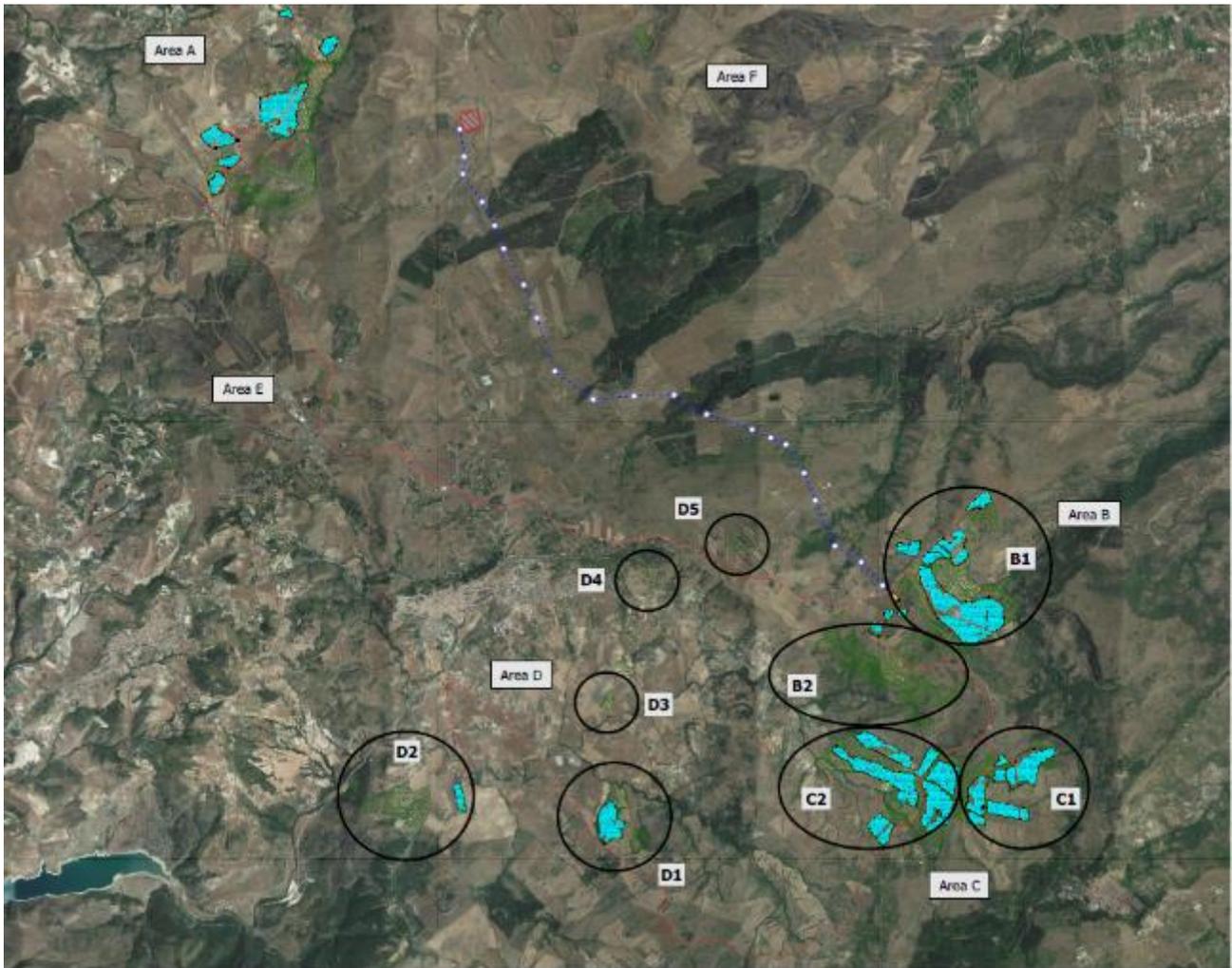


Fig. 5 Confronto grafico delimitazione Terrazzo PPTP (verde) e Terrazzo reale (Marrone)

FASE II: CARATTERISTICHE DEL SITO

INQUADRAMENTO TERRITORIALE PARCO FOTOVOLTAICO

L'area di sedime su cui sorgerà l'impianto ricade all'interno della provincia di Catania nei territori comunali di Vizzini, Mineo e nella provincia di Ragusa nel territorio comunale di Giarratana, in una zona occupata da terreni agricoli e distante da agglomerati residenziali. Le opere di connessione e le opere di Rete ricadono tutti in territorio di Vizzini



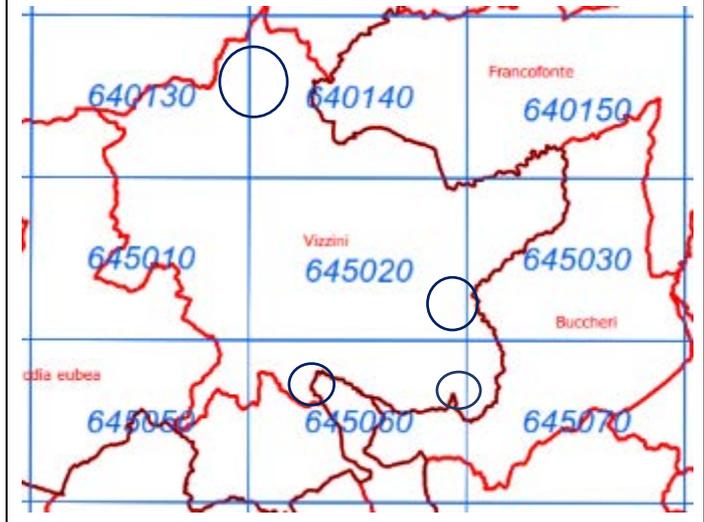
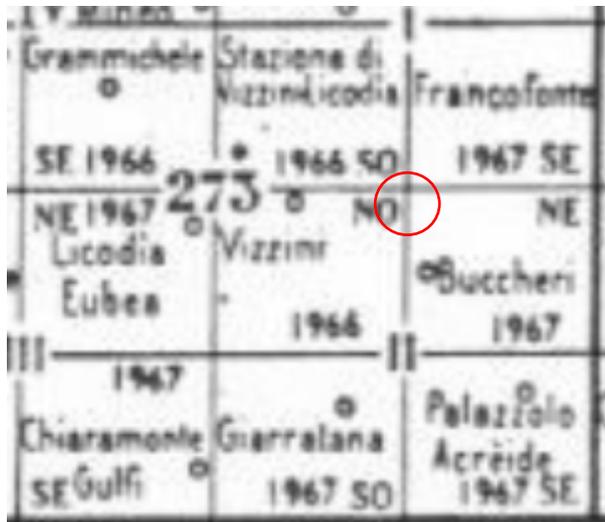
Localizzazione degli interventi

Dal punto di vista cartografico, le opere in progetto, così come detto precedentemente, ricadono in provincia di Catania agro dei Comuni Mineo, Vizzini e provincia di Ragusa agro di Giarratana, all'interno delle seguenti cartografie:

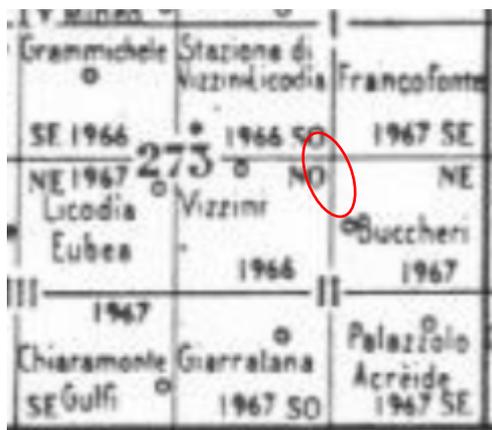
Impianto e cavidotto MT

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alle seguenti codifiche per le aree A, parte di B1, area E e area F “273 I SO (Stazione di Vizzini - Licodia)”, per l’area C2 e per l’area D (tutte le sotto aree) “273 II NO (Vizzini)”, per l’Area C1 “273II NE (Buccheri)” e per l’area B2 “273 I SE (Francofonte)”
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, Area A foglio n° 640130, Area A e Stazione Terna “Vizzini” foglio n° 640140, Area B foglio n° 645020 e 645030, Area D (D1 e D2) Area C foglio n° 645060 e 645070 Area D (D3 e D4) ed Area E foglio n° 645020, Area F e Stazione Terna “Vizzini” foglio n° 640140, Stazione di Utenza foglio n° 645020.

Corografia Progetto su Quadri unione IGM e CTR (Solo Aree Impianto)



Corografia Progetto su Quadri unione IGM e CTR (Solo Elettrodotto Aereo AT)



Elettrodotto Aereo AT

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alle seguenti codifiche “273 I SO (Stazione di Vizzini - Licodia)”, ed “273 II NO (Vizzini)”,
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000 Tavole 600140 e 645020.

Le aree di studio sono suddivise in macroaree

L'area A comprende le particelle più settentrionali e accoglie al suo interno il tratto alto del Torrente Catalfaro, che confluisce più a nord lungo la Piana di Catania, all'interno del bacino idrografico del Fiume Simeto. Gli appezzamenti si dispongono lungo il fianco sinistro del Fiume Catalfaro a quote

comprese tra i 490 e i 700 m circa sul livello del mare, includendo parte del versante meridionale di Monte Corvo Cerasella (663 m s.l.m.) e parte del versante settentrionale di Monte Timparossa (699 m s.l.m.) presentando morfologie complesse di tipo montuoso-collinare

. L'area B si estende nel settore di altipiano vulcanico compreso tra Monte Piano del Pozzo, Valle Paradiso e il Torrente Sughereta includendo una vasta porzione della Contrada Reburdone e la C.da Paradiso. Le particelle della macroarea B presentano una moderata escursione altimetrica di circa 230 metri raggiungendo l'elevazione massima a 730 m s.l.m. (C.da Paradiso) e presentando morfologie tipiche di altipiano.

. L'area C si colloca immediatamente a sud della precedente posizionandosi tra Poggio Morbano (785m), la Piana Soprana di M. Lauro (986 m) e il tratto alto del Torrente Sughereta presentando uno sviluppo altimetrico che va dai 540m sino ai 900 m s.l.m. circa, raggiungendo le quote più elevate all'interno dell'area vasta.

. L'area D raggruppa diversi appezzamenti dislocati a Sud dell'abitato di Vizzini sulle colline calcareo-marnose che affiancano la valle del Fiume Vizzini (C.da Lenze, area D1) e del Vallone Lincisia (C.da Doratra, area D2), oltre ad altri tre piccoli gruppi di particelle nelle immediate vicinanze dell'uscita del paese di Vizzini in direzione Buccheri, lungo la statale SS124.

.L'area E è costituita da due piccoli appezzamenti di seminativo allocati in una zona piana prossima alla Stazione di Vizzini-Licodia, mentre l'area F comprende un singolo appezzamento sito in località Fosso Buscara, a Nord della Masseria Monforte.

Nella cartografia del SIF che delimita i Bacini Montani RDM 20luglio09 le aree opzionate rientrano totalmente in bacini Montani. Sono presenti suoli a rischio erosione, determinata dalla disgregazione e degradazione dei suoli agrari come precedentemente evidenziato e descritto nella carta del PAI sul SITR Sicilia.

16 DATI CATASTALI

L'area su cui sorgerà l'impianto ricade all'interno della provincia di Catania nei territori comunali di Vizzini, Mineo e Licodia Eubea, in una zona occupata da terreni agricoli e distante da agglomerati residenziali.

Le aree sono state denominate:

16.1 AREA A "CANTATORE"

Provincia di Catania

Comune di Vizzini:

Foglio 5 part.ile: 106,105,108, 89, 104,99, 96, 87, 88, 107, 103, 102, 101, 100, 97,94, 93, 69, 67, 65, 66, 86, 49, 48, 46, 45, 44, 24, 98, 95

Foglio 6 part.ile : 69, 133, 135, 50, 53, 52, 26, 116, 118, 202, 9, 10, 11, 119, 131, 126, 121, 91, 79, 95, 96, 204, 94, 190, 64, 65, 66, 115, 117, 114, 63, 70, 158

Provincia di Catania

Comune di Mineo :

Foglio 144 part.ile: 25, 68, 69

Foglio 145 part.ile : 99, 103, 102, 101, 126, 98, 95



AREA A - CANTATORE			
Aree occupate da pannelli		Aree libere	
ettari	46.04.27	ettari	85.21.00

16.2 AREA B1 "REBURDONE"

Provincia di Catania

Comune di Vizzini

Foglio 67 part.lle : 87,88, 100,89, 91,92, 102, 90, 84, 29

Foglio 68 part.lle : 30,32,2, 9,11,8

Foglio 74 part.lle: 117

Foglio 75 part.lle: 115, 167,86

Foglio 76 part.lle: 8,1, 2, 12,13, 59, 60, 97, 50, 34, 35, 27, 28



AREA B1 - REBURDONE			
Aree occupate da pannelli		Aree libere	
ettari	75.93.13	ettari	89.65.33

16.3 AREA B2 "PARADISO"

Provincia di Catania

Comune di Vizzini

Foglio 76 part.lle: 65, 73, 83, 84, 318, 78

Foglio 86 part.lle: 93, 97

Foglio 87 part.lle: 164, 245, 246, 272, 280, 21, 15, 17, 26, 31, 30, 33, 32, 34, 35, 16, 1, 2, 7, 8, 22, 23, 40, 41, 107, 238, 240, 241, 20, 4, 3, 19

Foglio 88 part.lle : 35, 36, 39, 43, 128, 29, 30, 55, 57, 59, 125, 31, 7, 11, 12, 13, 3, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 32, 33, 34, 37, 44, 52, 58, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137

Foglio 89 part.lle: 21, 22, 34, 75, 28, 11, 12, 60, 38, 31, 36, 37, 43, 62, 44, 45, 46, 52, 56, 48, 49, 55, 42

Foglio 90 part.lle: 27 31, 12, 70, 6, 14, 24, 1, 2, 60, 61, 16, 79, 3, 15, 73, 7, 9, 29

Foglio 91 part.lle: 22, 94, 24, 20,21, 107, 108, 110,109



AREA B2 - PARADISO			
Aree occupate da pannelli		Aree libere	
ettari	2.10.00	ettari	59.11.15

16.4 AREA C1 "TERRE DI BOVE"

Provincia di Catania

Comune di Vizzini

Foglio 105 part.ile: 1, 20, 5, 6, 22,21

Foglio 91 particella : 198

Foglio 92 part.ile: 36, 24, 30, 22, 28, 29

Foglio 106 particella: 29

Foglio 104 part.lla: 13, 15, 33, 37, 38, 26, 54, 62, 60, 58, 4, 56, 18, 24, 43, 22

Foglio 113 particella 85



AREA C1 - TERRE DI BOVE			
Aree occupate da pannelli		Aree libere	
ettari	426889	ettari	268773

16.5 AREA C2 "MORBANO"

Provincia di Catania

Comune di Vizzini

Foglio 101 particella 56

Foglio 103 part.ile: 2, 32, 9,10

Foglio 104 particella 40, 47, 71

Foglio 113 part.ile: 43, 98, 44, 6, 18, 100, 4, 108, 107, 103, 102, 23, 79, 82



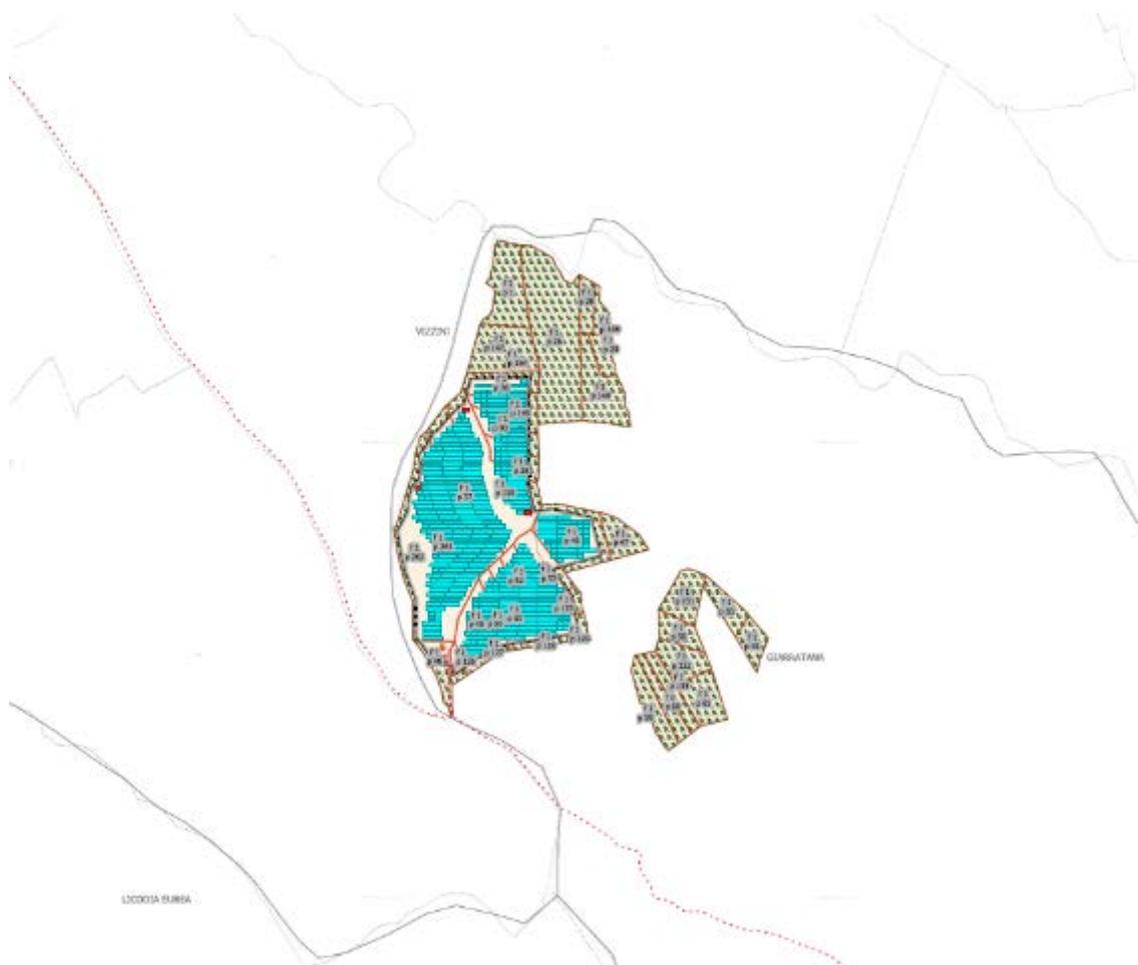
AREA C2 - MORBANO			
Aree occupate da pannelli		Aree libere	
ettari	766705	ettari	727850

16.6 AREA D1 "DORATRA"

Provincia di Ragusa

Comune di Giarratana

Foglio 1 part.ile: 1, 26, 28, 29, 36, 37, 38, 46, 47, 48, 49, 50, 126, 127, 154, 147, 158, 261, 148, 149, 56, 65, 91, 131, 132, 90, 146, 61, 51, 52, 128, 153, 53, 129, 133, 60, 59, 262



AREA D1 - DORATRA			
Aree occupate da pannelli		Aree libere	
ettari	12.64.82	ettari	12.59.25

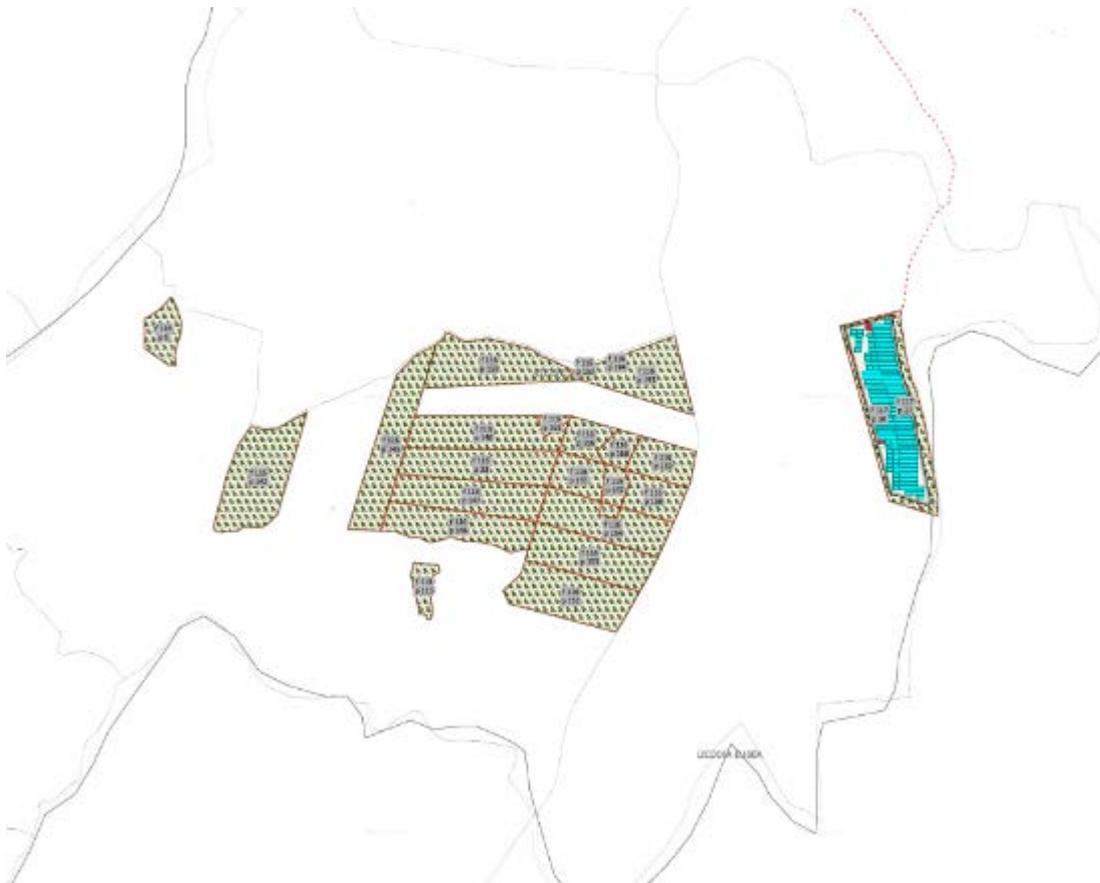
16.7 AREA D2 "TORRETTA LENZE"

Provincia di Catania

Comune di Vizzini

Foglio 117 part.ile: 26, 27

Foglio 116 part.lla: 142, 145, 115, 33, 148, 150, 6, 193, 147, 153, 146, 152, 154, 155, 166, 159, 156, 167, 168, 158, 194, 161, 163



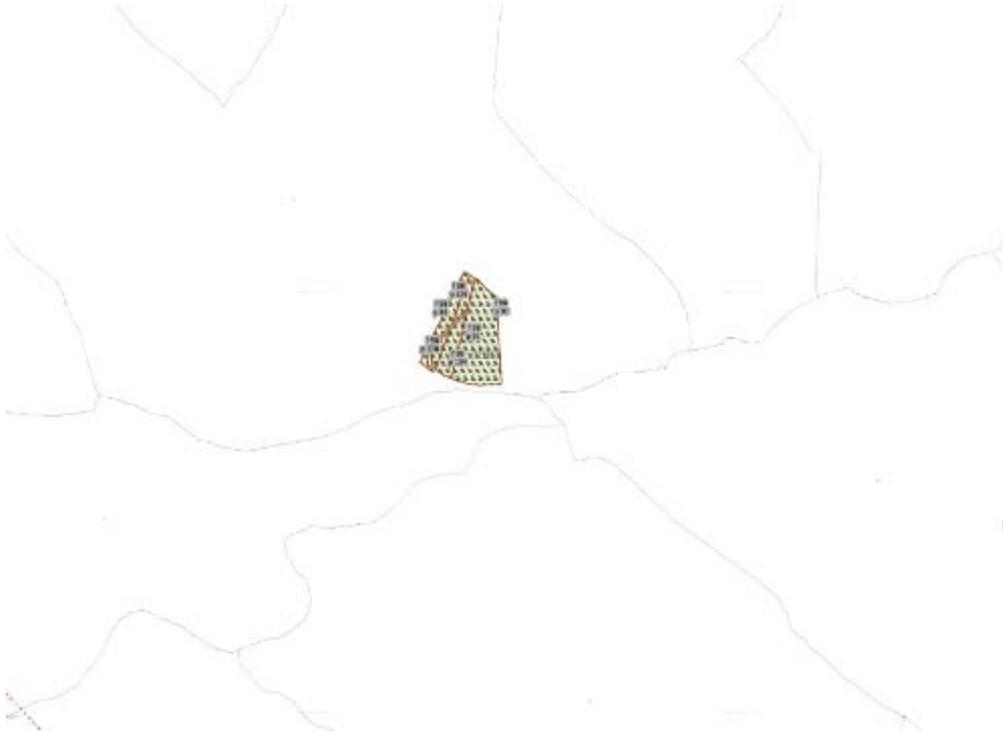
Aree occupate da pannelli		Aree libere	
ettari	3.00.53	ettari	26.82.55

16.8 AREA D3 "MASTROANSALDO"

Provincia di Catania

Comune di Vizzini

Foglio 98 part.lla: 89,91, 134, 176, 178, 90



AREA D3 - MASTROANSALDO	
Aree libere	
ettari	00.95.56

16.9 **AREA D4 "ROCCARA"**

Provincia di Catania

Comune di Vizzini

Foglio 72 part.lla: 141, 140, 159



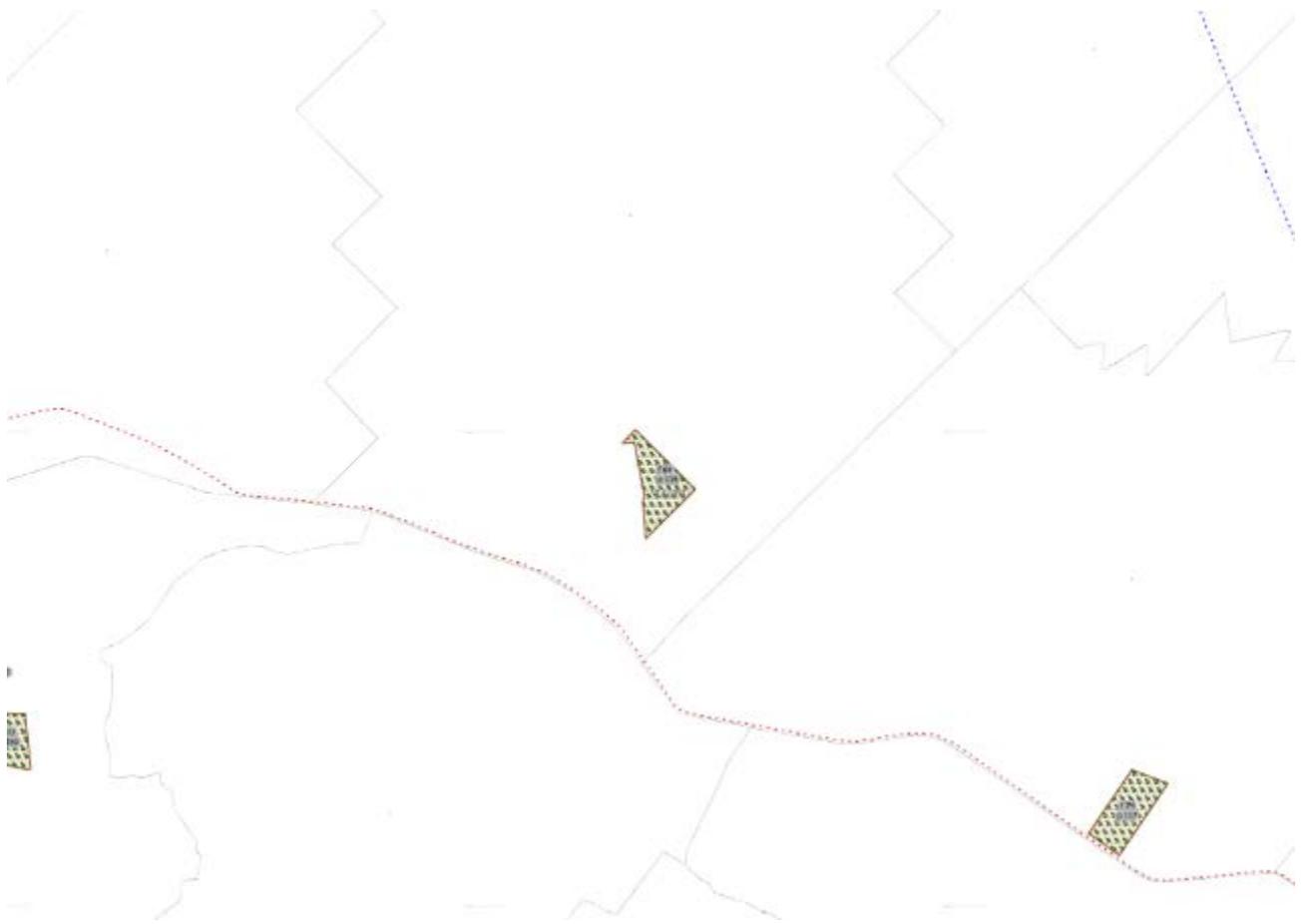
AREA D4 - ROCCARO	
Aree libere	
ettari	13551

16.10 **AREA D5 "SOVARITO"**

Provincia di Catania

Comune di Vizzini

Foglio 64 particella 116



AREA D5 - SOVARITO	
Aree libere	
ettari	00.95.56

16.11 AREA E "STAZIONE"

Provincia di Catania

Comune di Vizzini

Foglio 33 part.lle: 5, 42, 95

Foglio 34 part.lle: 9, 10, 173



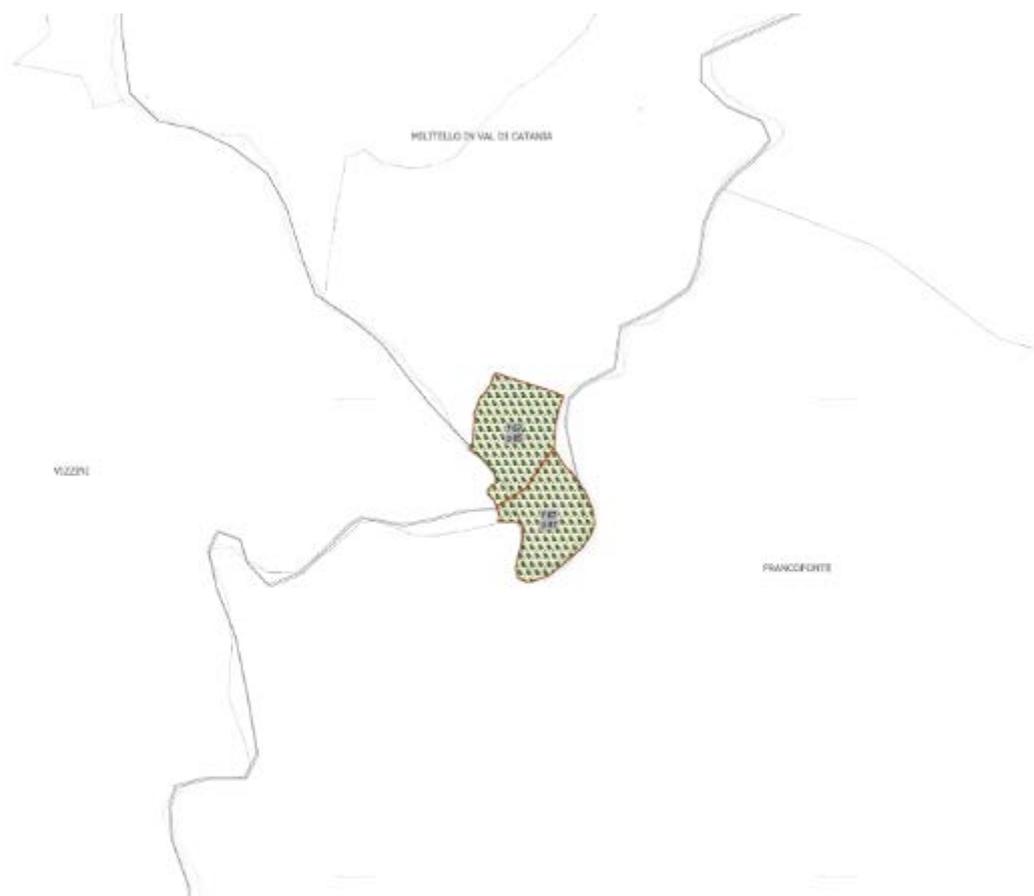
AREA E - STAZIONE	
Aree libere	
ettari	2.29.42

16.12 AREA F "BUSCARA"

Provincia di Catania

Comune di Militello in val di Catania

Foglio 67 part.1le: 85, 87



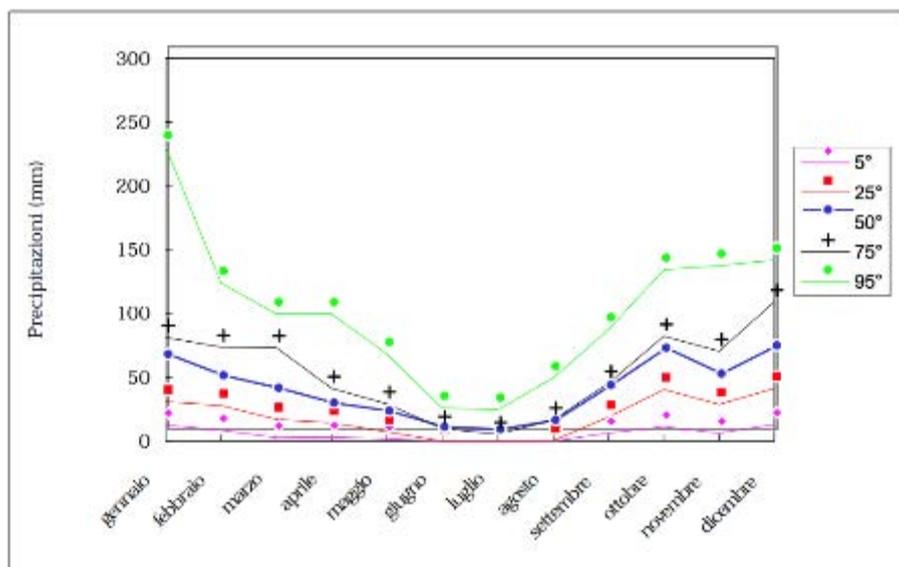
AREA F - BUSCARA	
Aree libere	
ettari	4.63.64

17 CLIMATOLOGIA-GENERALITA'

Per la caratterizzazione climatica dell'area oggetto della presente relazione sono stati raccolti nell'atlante del clima della Sicilia edito dal SIAS, ed in particolare i dati relativi alla stazione meteorologica più vicina ai luoghi ove verranno realizzati gli impianti, quella di Vizzini, localizzata ad una distanza compresa fra i due ed i dodici chilometri rispetto all'area oggetto di investimento. Per ogni stazione pluviometrica che presenta una serie trentennale completa, sono stati determinati i valori mensili di precipitazioni che non vengono superati a predeterminati livelli di probabilità, utilizzando anche in questo caso, il metodo dei centili. Oltre ai valori minimi e massimi, le soglie considerate sono quelle del 5%, 25%, 50%, 75% e 95%. I dati sono presentati in un'unica tabella riassuntiva, che comprende anche i valori del coefficiente di variazione, che consente di valutare il grado di dispersione relativa dei dati della serie intorno alla media, anche in tal caso espressa in valori percentuali. Sotto la tabella, i dati sono stati anche presentati in forma grafica. L'analisi dei diagrammi consente di ottenere agevolmente delle informazioni sulla variabilità delle precipitazioni nell'ambito di ogni mese: se infatti i punti relativi ai diversi livelli di probabilità, e quindi le relative spezzate che li congiungono, sono fra loro molto distanziati, significa che vi è una maggiore variabilità che non nel caso in cui essi siano ravvicinati. Dalla lettura dell'ultimo livello di probabilità di non superamento inoltre, quello del 95%, si possono trarre indicazioni anche sui valori estremi verificatisi nelle varie stazioni e nei vari mesi.

Vizzini m 610 s.l.m.

	<i>min</i>	5°	25°	50°	75°	95°	<i>max</i>	<i>c.v.</i>
gennaio	0	12	31	59	81	230	329	95
febbraio	5	8	28	42	74	124	144	71
marzo	1	3	17	33	73	100	113	75
aprile	0	3	14	21	41	100	114	92
maggio	0	2	7	14	29	68	132	116
giugno	0	0	0	2	10	26	32	136
luglio	0	0	0	0	6	25	32	180
agosto	0	0	0	7	17	49	80	138
settembre	6	6	19	35	45	88	345	135
ottobre	5	11	40	64	82	134	240	70
novembre	0	6	29	44	71	137	170	76
dicembre	3	13	41	65	109	142	239	65



LEGENDA

SIGLA O SIMBOLO	DESCRIZIONE	UNITA' DI MISURA	MODALITÀ DI CALCOLO
min	Valore minimo raggiunto nell'intero periodo di osservazioni	mm	-
5°	Quinto percentile: valore non superato nel 5% degli anni	mm	Vedi testo
25°	Venticinquesimo percentile: valore non superato nel 25% degli anni	mm	Vedi testo
50°	Cinquantesimo percentile (mediana): valore non superato nel 50% degli anni	mm	Vedi testo
75°	Settantacinquesimo percentile: valore non superato nel 75% degli anni	mm	Vedi testo
95°	Novantacinquesimo percentile: valore non superato nel 95% degli anni	mm	Vedi testo
max	Valore massimo raggiunto nell'intero periodo di osservazioni	mm	-
c.v.	Coefficiente di variazione	%	Vedi testo

Valori annui di precipitazioni - Provincia di Catania

<i>Stazione</i>	<i>min</i>	<i>5°</i>	<i>25°</i>	<i>50°</i>	<i>75°</i>	<i>95°</i>	<i>max</i>	<i>c.v.</i>
Acireale	335	363	620	798	882	1133	1274	31
Adrano	181	306	412	468	551	766	932	33
Bronte	285	382	503	548	623	791	952	24
Caltagirone	208	278	386	499	587	697	1113	35
Catania	230	302	560	685	864	987	1021	35
Linguaglossa	521	559	834	1071	1268	1628	1971	32
Maniace	340	369	490	580	639	787	873	22
Mineo	223	262	439	547	719	989	1024	37
Mirabella I.	233	267	409	579	661	860	1188	37
Motta S.A.	163	205	320	440	596	801	883	41
Nicolosi	427	535	723	1036	1331	2363	3047	54
Paternò	208	216	369	422	508	635	764	33
Piedimonte E.	462	516	670	936	1084	1336	2011	35
Ragalna	270	308	475	580	699	994	1112	35
Ramacca	167	211	339	402	530	710	733	34
Viagrande	353	407	788	983	1173	1331	1747	33
Vizzini	215	250	404	469	573	833	1057	36
Zafferana Etnea	565	638	859	1192	1485	2070	2174	36

Precipitazioni di massima intensità

Stazione	1 ora			24 ore		
	max	med	mese	max	med	mese
Acireale	75	36	10	277	118	10
Adrano	40	23	9	147	56	10
Bronte	45	23	9	141	49	1
Caltagirone	58	24	10	123	52	10
Catania	97	36	10	247	98	10
Maniace	38	18	10	351	43	10
Mineo	76	31	9	172	75	9
Paternò	39	21	10	78	58	10
Piedimonte Etneo	121	43	10	143	139	10
Ramacca	43	24	11	263	58	12
Randazzo	60	28	9	114	92	1
Vizzini	47	21	9	216	58	10
Zafferana Etnea	67	38	9	244	166	10

17.1 IL CLIMA DELLA PROVINCIA DI CATANIA

Il territorio della provincia di Catania, esteso circa 3500 km², è caratterizzato da un forte contrasto fra le aree montane e pedemontane dell'Etna e la vasta pianura alluvionale. Nell'area del cono vulcanico, la cui sommità massima si trova a m 3240 s.l.m., più del 50% della superficie territoriale è ubicata a quota superiore ai 600 metri; passando gradualmente dalle quote più basse alle vette più alte, buona diffusione trovano anche le aree collinari: circa il 40% delle superfici presentano infatti una quota compresa fra 100 e 600 metri. La presenza di aree dissestate è limitatissima: intorno all'1%. La piana di Catania, forse l'unica vera pianura della nostra regione, soprattutto dal punto di vista dell'estensione territoriale, ha avuto origine dalle alluvioni del fiume Simeto e dei suoi principali affluenti. Delimitata ad ovest dai Monti Erei, a sud dagli Iblei, a nord dagli estremi versanti dell'Etna e ad est dal mare Ionio, l'area comprende anche alcune zone collinari: le superfici con quote inferiori a 100 metri sul mare sono circa il 70%, mentre il restante 30% del territorio è ubicato a una quota compresa fra 100 e 600 m s.l.m. Iniziando la descrizione delle caratteristiche climatiche della provincia, possiamo subito distinguere tre sub-aree principali, sulla base delle temperature medie annue: un'area costiera e di pianura, rappresentata dalle stazioni di Acireale, Catania, Piedimonte Etneo e Ramacca, con valori di circa 18°C; un'area collinare interna, con le stazioni di Mineo (17°C) e Caltagirone (16°C); la zona dei versanti vulcanici, in cui i valori decrescono gradualmente con l'aumentare della quota: dai 17°C di Viagrande, ai 16°C di Zafferana, ai 15°C di Linguaglossa e Nicolosi. Passando all'analisi dei climogrammi di Peguy, si possono sempre distinguere le tre zone già dette, non più rappresentate però dalle stesse località viste per le temperature. Infatti, il

climogramma della stazione di Ramacca si può assimilare a quelli caratteristici delle aree collinari interne (Caltagirone e Mineo), soprattutto in merito alla distribuzione delle precipitazioni, che determina un'area poligonale appiattita lungo l'asse orizzontale; evidente, comunque, la minore escursione termica del primo sito rispetto agli altri due. I mesi aridi sono quattro, da maggio ad agosto; a Mineo, i mesi di luglio, agosto e settembre si trovano nella regione calda del grafico: una situazione meno evidente nelle altre due località. A rappresentare la zona costiera rimangono Acireale e Catania, con due climogrammi quasi sovrapponibili, che delineano una situazione climatica più piovosa rispetto alla zona precedente, evidenziata dalla maggiore ampiezza della poligonale, in seguito ad un maggiore sviluppo lungo le ordinate; i mesi caldi vanno in tal caso da luglio a ottobre, quelli aridi da maggio ad agosto, come per l'area precedente. Ancora più diversa la situazione delle aree etnee, dove la poligonale è molto più ampia e sviluppata soprattutto in verticale, ad indicare un forte aumento delle precipitazioni medie mensili, passando dal periodo primaverile-estivo a quello autunno-invernale. Nell'ambito di questo gruppo di località, quelle più fredde e piovose risultano Linguaglossa, Nicolosi e Zafferana E., in cui i mesi dicembre, gennaio e febbraio si collocano in area fredda. Leggermente differente la situazione di Viagrande e Piedimonte, rappresentative di aree di transizione verso quelle costiere. Da notare in quasi tutte le stazioni della provincia un evidente picco di precipitazioni nel mese di ottobre, meno marcato nelle aree interne di collina e assente a Piedimonte E. Scendendo più nel dettaglio, attraverso l'elaborazione probabilistica dei valori medi delle temperature minime, notiamo che nelle aree costiere e di pianura, anche a quote intermedie (Ramacca e Piedimonte E.), normalmente (50° percentile) nei mesi più freddi non si scende al di sotto di 7-8°C; una situazione intermedia troviamo nelle due stazioni delle aree collinari interne, dove nel 50% degli anni, in gennaio e febbraio, non si scende al di sotto dei 5-6°C; ancora più bassi di qualche grado i valori del 50° percentile delle aree pedemontane (intorno ai 4-5°C). Per quanto riguarda le minime assolute, nelle zone della Piana e sulla costa, normalmente non si scende sotto i 3-4°C; molto rari o eccezionali gli abbassamenti termici al di sotto della soglia del gelo. Da evidenziare la situazione particolare di Catania, a circa 20 metri sul mare, dove i fenomeni delle gelate, ancorché eventi rarissimi, sono determinati da abbassamenti delle temperature anche fino a -2°C; un po' meno bassi i valori di Acireale (a 194 metri di quota). Diversa invece la situazione di Ramacca e soprattutto di Piedimonte E., situati a quote maggiori, dove quasi mai (nel primo caso) o mai (nel secondo) si scende al di sotto di 0°C. Tutto ciò si potrebbe ricondurre verosimilmente a fenomeni di inversione termica, meno evidenti nelle aree più ventilate di collina. Nelle aree collinari interne il 50° percentile di gennaio e febbraio è intorno ai 2-3°C; rari i casi di gelate (presenti nel 5% degli anni), che comunque, soprattutto a Mineo, sono associate a valori termici alquanto bassi (eccezionalmente, fino a quasi -5°C). Leggermente più frequenti, invece, risultano queste ultime lungo le pendici etnee, soprattutto a Nicolosi, dove in dicembre e gennaio si sono registrate, in casi eccezionali, temperature minime assolute di -6°C, da ritenere molto basse, trattandosi di una stazione ubicata a quota non molto elevata (circa 700 metri s.l.m.). Da segnalare anche la particolare situazione di Viagrande, a quota intermedia (405 metri sul mare), dove sono stati raggiunti valori di -5.5°C, in gennaio. Per quanto riguarda le medie delle temperature massime dei mesi più caldi, luglio e agosto, il 50° percentile delle aree litoranee e di pianura è intorno ai 30-31°C; qualche grado in più nelle aree collinari interne: soprattutto a Mineo, dove nel 95% degli anni la temperatura supera i 30°C. Le aree etnee sono invece caratterizzate da valori più bassi di circa 2 gradi Celsius. Unica eccezione è rappresentata dalla stazione di Viagrande, con un 50° percentile di luglio e agosto intorno ai 33°C e dove quasi mai la

massima scende sotto i 30°C. Si tratta evidentemente, come già detto, di un sito molto particolare, in cui sono presenti fenomeni di escursione termica molto accentuati. Infatti, i valori assoluti delle massime hanno in tal caso raggiunto punte massime anche di 44,3°C a luglio e normalmente si hanno valori di 39-40°C. Negli altri siti pedemontani, invece, il 50° percentile oscilla dai 34°C di Linguaglossa ai 36°C di Nicolosi; le punte massime arrivano comunque anche a 43°C (nelle due località anzidette) e 44°C (a Zafferana E.). Sempre in merito alle temperature massime assolute, nelle aree di collina interna il 50° percentile raggiunge a Mineo 38°C, con punte massime di 44.5°C; decisamente più contenuti, invece, i valori normali di Caltagirone (35- 36°C); le punte massime in tal caso, mai oltre 43,5°C, sono anche più rare. Alti, infine, anche i valori del 50° percentile nelle aree costiere e di pianura: intorno a 36-37°C ad Acireale, Catania e Piedimonte E., con punte che arrivano anche a 44,5°C; unica eccezione Ramacca, dove nel 50% degli anni, a luglio, non si superano i 33,5°C, con punte massime di 37.6°C. Per quanto riguarda le precipitazioni, la provincia di Catania si può suddividere in tre sub-aree: - versanti orientali e nord-orientali dell'Etna, in cui i valori annui di precipitazioni raggiungono i massimi della provincia e della stessa Sicilia (circa 960 mm); essi aumentano con il crescere della quota, passando dai 685 mm di Catania e 798 mm di Acireale, fino ai più alti valori di Nicolosi (1036 mm), Linguaglossa (1071 mm) e Zafferana Etnea (1192 mm). Quest'ultima località presenta il valore più elevato della regione. Condizioni intermedie si riscontrano nelle stazioni di Piedimonte Etneo e Viagrande; - versanti occidentali e sud-occidentali dell'Etna, con valori annui di precipitazioni molto più bassi della precedente area (circa 500 mm), anche in tal caso crescenti con la quota, che vanno dai minimi di Paternò (422 mm) e Motta Sant'Anastasia (440 mm) ai massimi di Maniace e Ragalna (580 mm). Da notare la particolare situazione di quest'ultimo sito, che si può considerare rappresentativo di un'area-spartiacque fra le due zone vulcaniche. In particolare, va evidenziato come nella vicina stazione di Nicolosi, a circa 700 metri di quota, piove quasi il doppio di Ragalna, leggermente più alta (750 m s.l.m.). Adrano e Bronte presentano valori annui intermedi, fra gli anzidetti estremi; - aree collinari interne, anch'esse caratterizzate da piovosità annua molto modesta (circa 500 mm), con valori che vanno dai 402 mm di Ramacca ai 579 di Mirabella Imbaccari. Fra questi due valori, si collocano le rimanenti stazioni di Caltagirone, Mineo e Vizzini. Analizzando l'elaborazione probabilistica e quindi la distribuzione mensile delle precipitazioni, oltre a rimarcare la scarsa piovosità del periodo primaverile-estivo, tipico aspetto del regime climatico mediterraneo che caratterizza tutta la nostra regione, dai valori del 50° percentile, si evidenzia una chiara, anche se in qualche località abbastanza lieve, asimmetria della distribuzione nel periodo autunno-invernale. In genere, infatti, i tre mesi autunnali (ottobre, novembre e dicembre) risultano più piovosi dei corrispondenti invernali (marzo, febbraio e dicembre). Soprattutto il mese di ottobre è quasi sempre più piovoso di marzo. In qualche caso, invece, specie nell'area orientale etnea, il mese di novembre presenta, in controtendenza, valori più bassi di febbraio. In ogni caso, in media, i mesi più piovosi sono ottobre e dicembre; quello meno piovoso del periodo autunno invernale è marzo, talvolta febbraio. Da segnalare alcuni valori massimi mensili, che in qualche caso rappresentano addirittura quasi l'intero ammontare medio annuo di precipitazioni: 1038 mm a Nicolosi e 1001 mm a Zafferana E. (in dicembre); 813 mm ad Acireale (in ottobre); 381 mm a Ragalna (in gennaio); 353 a Motta S.A., 366 mm a Mineo, 345 mm a Vizzini (in settembre). Passando all'analisi della tabella delle precipitazioni di massima intensità, dai valori medi a 1 ora e a 24 ore, vediamo che le stazioni caratterizzate dalla frequente presenza di eventi molto intensi sono quelle dei versanti orientali e nord-orientali dell'Etna: Zafferana E. e Piedimonte E., subito seguite da Acireale

e Catania. Tuttavia, va rilevato che alcune precipitazioni di elevata intensità si sono registrate anche in altre aree: ad esempio, si citano i valori orari di Mineo (76 mm) e quelli giornalieri di Ramacca (263 mm) e soprattutto Maniace (351 mm), che rappresenta il sito con il massimo valore a 24 ore, nella provincia. Il mese in cui più frequentemente si manifestano eventi molto intensi è ottobre, ancora una volta in evidenza, rispetto a tutto il periodo autunno-invernale. Riguardo all'analisi delle classificazioni climatiche, attraverso l'uso degli indici sintetici, nell'area provinciale riscontriamo le seguenti situazioni: - secondo Lang, le stazioni delle aree collinari interne e quella di Catania sono caratterizzate da un clima steppico, quelle etnee più alte (Nicolosi e Zafferana) da clima temperato-caldo e le altre da clima semiarido; - secondo De Martonne, le stazioni di Caltagirone e Ramacca presentano clima semiarido, quelle più alte dell'Etna umido, quelle di transizione (Viagrande e Piedimonte E.) temperato-umido, le altre (Acireale, Catania e Mineo) temperato-caldo; - secondo Emberger, nelle stazioni di Linguaglossa, Nicolosi, Piedimonte E. e Zafferana E. troviamo un clima umido, in quelle di Acireale, Caltagirone, Catania, Mineo e Viagrande un clima subumido, a Ramacca un clima semi-arido; - secondo Thornthwaite, le stazioni delle aree collinari interne sono caratterizzate da un clima semiarido; quelle di Acireale e Catania da un clima asciutto-subumido; quelle di transizione (Piedimonte E. e Viagrande) da clima subumido-umido; infine, le località etnee da un clima umido. Da quanto appena detto, gli indici che a nostro avviso rispondono meglio alla reale situazione del territorio regionale sono quelli di De Martonne e di Thornthwaite. L'indice di Lang tende infatti a livellare troppo verso i climi aridi, mentre Emberger verso quelli umidi, non distinguendo sufficientemente le diverse situazioni locali. Infine, dall'analisi del riepilogo annuale bilancio idrico territoriale dei suoli si evidenzia che i valori normali di evapotraspirazione potenziale annua variano da un minimo di circa 800 mm a Linguaglossa e Nicolosi a un massimo di circa 900 mm a Catania e Ramacca. La punta massima assoluta si è invece registrata a Mineo, con 1287 mm. I valori del 50° percentile del deficit idrico oscillano dai circa 380 mm di Linguaglossa e Nicolosi ai 537 mm di Ramacca. Il surplus annuale varia invece tra le diverse stazioni, da un minimo di 86 mm a Ramacca a un massimo di 780 mm a Zafferana. I mesi di deficit sono normalmente 6, in tutte le stazioni dei versanti medio alti dell'Etna, mentre nelle aree collinari interne salgono a 8. Catania e Acireale presentano una situazione intermedia con 7 mesi di deficit. Il primo mese di deficit è marzo nelle località collinari interne e a Catania, aprile in tutte le altre. Dall'analisi comparata dei coefficienti di variazione del deficit e del surplus, è da evidenziare che, in tutte le stazioni, i valori relativi al primo sono assai più contenuti (in genere, non oltre il 25-30% circa) rispetto a quelli delle eccedenze (in qualche caso, fino a circa 90%). Ciò può essere verosimilmente riconducibile alla frequente presenza di fenomeni temporaleschi, caratterizzati da grande variabilità nel tempo e spesso associati a valori molto alti dell'intensità. In tali circostanze, il suolo non è in genere in grado di assorbire tutta l'acqua caduta in tempi molto ridotti e si originano delle eccedenze che, se non adeguatamente regimate, possono comportare problemi di ristagni idrici o di scorrimento superficiale. La gravità di tali fenomeni può essere più o meno alta, e può dar luogo a veri casi di dissesto idrogeologico, in funzione delle condizioni geo-morfologiche e vegetazionali del territorio.

Con riferimento ai dati raccolti dalle stazioni meteorologiche elaborati per i comuni di Mineo, Caltagirone e Monterosso Almo riferiti al 30ennio '65-'94 (Drago A. 2005, Atlante Climatologico della Sicilia) il bioclimate dell'area vasta progettuale rientra nell'orizzonte bioclimatico Mesomediterraneo Inferiore con ombrotipi compresi dal Secco superiore al SubUmido (Bazan et al. 2015). Per la designazione del termotipo si è tenuto conto del Positive Temperature Index (Tp) ossia la somma delle temperature medie mensili superiori allo 0 Celsius moltiplicata per un fattore 10, mentre per l'ombrotipo è stato considerato l'Ombrotermicity Index (Io) ottenuto dal rapporto delle precipitazioni medie annue per Tp moltiplicato per 10.

Il ridotto indice di continentalità denota il carattere marcatamente mediterraneo della Sicilia Meridionale, caratterizzata da temperature medie annue superiori a 15°C e da inverni piuttosto miti con temperature medie mensili che raramente scendono sotto i 10°C. Le stazioni più in quota risultano essere più fresche e possono essere interessate da precipitazioni nevose pur mantenendo valori medi delle minime dei mesi freddi comprese tra 5°C e i 10°C, mentre i valori più alti di umidità si verificano in prossimità delle valli a nord di Monte Lauro.

Il territorio in esame ricade all'interno del rilievo montuoso degli Iblei, che occupano l'estremità sud-orientale della Sicilia. L'altopiano è delimitato a nord dalla Piana di Catania, ad ovest dalla Piana di Gela, mentre ad est e a sud degrada rispettivamente verso la costa ionica siracusana e quella ragusana nel Mar di Sicilia. Le quote altimetriche comprese tra 400 e 650 m. s.l.m., e ricade nel territorio comunale di Vizzini, Mineo, Licodia Eubea, geologicamente individuata nella porzione a Nord Ovest della carta geologica Sicilia Sud- Orientale.

Il modellamento geomorfologico dell'area in studio è tipicamente affine all'assetto stratigrafico e strutturale dei termini litoidi affioranti, nonché al continuo stato erosionale e tettonico a cui gli stessi sono stati soggetti nel corso dei tempi geologici. Dal punto di vista orografico sono molto evidenti i lineamenti collinari-montuosi con un paesaggio abbastanza omogeneo in corrispondenza degli affioramenti lavici.

Le forme del paesaggio rispecchiano fedelmente quelle del Plateu Ibleo caratterizzato da una rigorosa disposizione dei rilievi e delle incisioni dipendenti dalle locali condizioni litostratigrafiche e giaciture nonché dall'andamento delle principali direttrici tettoniche. Nell'area esaminata configura una successione di dorsali collinari disposte secondo una "gradinata" altimetricamente degradante da SW verso NE, separate ed interrotte da depressioni vallive ed incisioni strette dal tipico profilo a "V" con pareti subverticali e notevoli profondità. Le pareti più ripide ed elevate sono spesso impostate in corrispondenza delle principali discontinuità strutturali, lungo le quali è più intenso il disfacimento degli ammassi rocciosi e quindi più rapida l'azione evolutiva degli agenti morfogenetici, mentre le degradazioni chimico-fisiche e le fenomenologie erosive hanno determinato tipologie di modellazione disomogenee, che si manifestano selettivamente negli orizzonti plastici e lapidei.

Ne consegue una modellazione selettiva che agisce in funzione della risposta all'azione degli agenti morfogenetici, dunque la morfologia, nella sua globalità, è fortemente condizionata dai litotipi affioranti, con zone piuttosto aspre e pendenza talora accentuata ed incisioni profonde. La morfologia a tratti accidentata ed aspra è interrotta da piccoli e grandi incisioni torrentizie, questo tipo di paesaggio fluvio-carsico presenta particolari forme superficiali, visibili ove la formazione risulta scoperta, causate dal diverso grado di solubilità della stessa roccia calcarea. Trattasi di forme di erosione chimica provocate dalle acque acide che danno luogo a morfologie superficiali tipo karren sui versanti, solchi, condotti carsici a vari livelli. Nei fondovalle sono presenti inghiottitoi spesso sepolti da materiale alluvionale e grotte-sorgenti, che alimentano il flusso superficiale in corrispondenza dei locali punti di affioro della piezometrica, sono inoltre presenti numerose grotte di notevole importanza alcune anche visitabili. L'altopiano oggi si presenta profondamente inciso dalle forre scavate dai torrenti localmente denominate "cave", lunghe gole strette tra ripide scarpate e rupi di calcare bianco. I lotti in oggetto di studio sono ubicate in aree il cui litotipi affioranti vanno dalle vulcaniti all'Alternanza calcareniti-marnose del Mb Irminio della F.ne Ragusa alle Marne dell F.ne Tellarò I rilievi caratterizzati dai termini sedimentari calcareo-marnosi e calcarenitici, e subordinatamente dai termini vulcanici, presentano una morfologia piuttosto accidentata ed irregolare. In molte zone presentano al tetto ampie superfici erosive planari che conferiscono ai rilievi

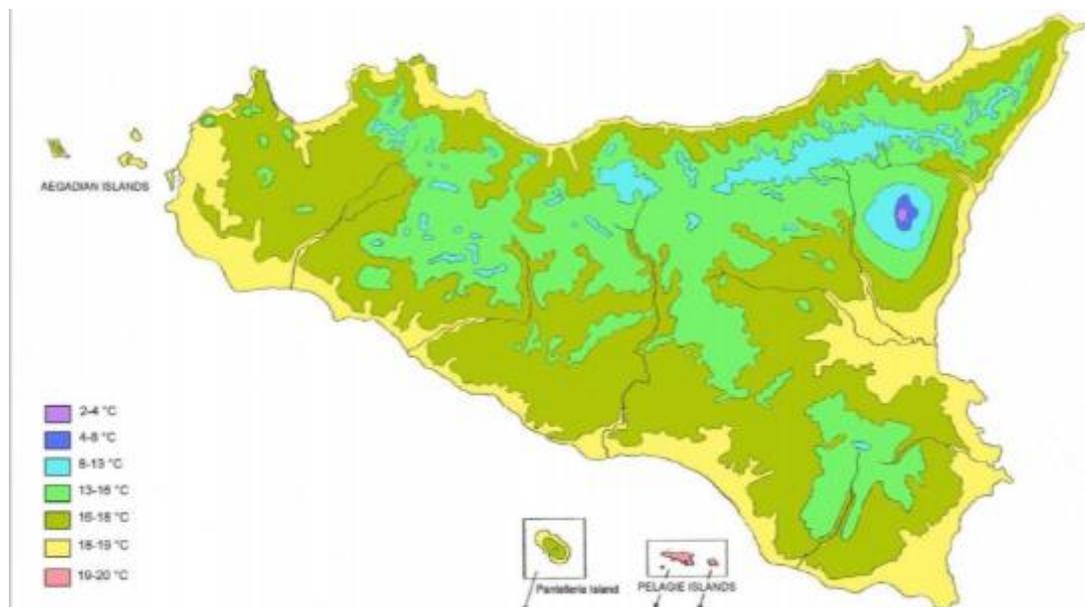
un caratteristico aspetto tabulare. Trattandosi di spessori non troppo elevati, le scarpate che ne delimitano le zone pianeggianti, risultano poco elevate, con fenomeni gravitativi scarsi e di modesta entità. Le aree dove affiorano i termini basaltici è possibile notare come questi risultano fortemente alterati, essendo stati soggetti a lunghi periodi di esposizione nel corso della loro storia geologica, presentando quindi uno spesso strato con scarsa resistenza all'erosione. Il quadro geologico proposto deriva dall'integrazione dei dati di superficie quali rilevamento e ricostruzioni delle geometrie dei corpi sedimentari, analisi bibliografiche, con la ricostruzione dell'andamento dei corpi sedimentari nel sottosuolo basato su sondaggi effettuati in passato. Per la datazione delle formazioni sedimentarie affioranti si è fatto riferimento alle numerose bibliografie disponibili. Nel corso del rilevamento l'individuazione delle unità stratigrafiche è stata effettuata sulla base del criterio litostratigrafico che ha permesso di definire i rapporti geometrici (stratigrafici e/o tettonici) di sovrapposizione tra le varie unità e formazioni affioranti e di riconoscere le geometrie delle strutture ad andamento regionale. Dal punto di vista tettonico l'area è ubicata nella Sicilia Sudorientale e si colloca nel settore a nord ovest dell'avampese Ibleo che rappresenta il margine settentrionale indeformato della placca africana rimasto relativamente indisturbato durante le principali fasi tettoniche che hanno interessato il resto della Sicilia. Le sole dislocazioni subite consistono in fitti sistemi di faglie prevalentemente normali a direzione

18.1 CENNI GEOLOGICI AREE DI STUDIO

Da un punto di vista geologico-strutturale l'area vasta si estende lungo la zona di contatto tra l'Avanfossa di Gela e il settore Nord-Occidentale di Avampese Ibleo. Quest'area si caratterizza per la presenza diffusa di coperture vulcaniche Plio-Pleistoceniche afferenti la formazione Militello in Val di Catania (SCHMINCKE et alii, 1997; LENTINI F., CARBONE S.). Questi cicli eruttivi vengono associati alla fagliazione e al collasso del settore Nord-Occidentale dell'avampese che andò così ad originare la prospiciente Avanfossa. Oltre ai corpi ignei recenti che risultano predominanti nell'area B, sono presenti in affioramento gli strati superiori della successione meso-cenozoica degli Iblei Occidentali, di cui affiorano limitatamente all'area A e D1 i membri della Formazione Ragusa (Oligo-Miocene) e più diffusamente nelle aree A, B, C e D i calcari marnosi della f. Tellaro (Mio-Pliocene). A questa sequenza stratigrafica sono associati in misura ridotta lenti di trubi e gessi con intercalazioni di vulcaniti della serie evaporitica del Messiniano.

Paesaggio, clima e vegetazione

La vegetazione nelle aree interne è una delle componenti principali del paesaggio ed è fortemente condizionata dal clima



La vegetazione naturale e potenziale a seconda del piano bioclimatico per tipo forestale e riferimento fitosociologico è stata felicemente rappresentata dal prof. Lorenzo Gianguzzi (uniPa) come di seguito:

FASCIA DI VEGETAZIONE POTENZIALE (con schematizzazione della biomassa)	PIANO BIOCLIMATICO, TIPI FORESTALI E RIFERIMENTI FITOSOCIOLOGICI	AMBITO TERRITORIALE NELLA REGIONE SICILIA
	Crioromediterraneo (Tmed: 4-2 °C) Oromediterraneo (Tmed: 8-4 °C) - Comunità licheniche	Fascia nivale (deserto vulcanico del Monte Etna)
	Supramediterraneo (Tmed: 13-8 °C) - Boschi/arbusteti a conifere orofile (pineti, ginepri, arbusteti orofili) Cl. PINO-JUNIPERETEA - Boschi a caducifoglie invernali (quercecci mesofili, correti e faggi) Cl. QUERCO-FAGETEA SYLVATICAE	Fascia montana (Etna, tra 1200-2000 m; Monti Peloritani, M. Nebrodi, M. Madonic, Rocca Busambra, Monti Sicani, oltre 1100-1400 m s.l.m.)
	Mesomediterraneo (Tmed: 16-13 °C) - Boschi a specie sempreverdi (lecceti, sughereti) o a caducifoglie termofile (quercecci del gruppo della Roverella) Cl. QUERCETEA ILCIS (all. <i>Quercion ilicis</i> , <i>Erico-Quercion</i>)	Fasce collinare e submontana (interno siciliano fino a 1100-1400 m, parte alta Is. Pantelleria, Marettimo, Salina, Lipari, Alicudi)
	Termomediterraneo (Tm: 18-16 °C) - Macchie a sclerofille sempreverdi (Lentisco, Olivastro, Palma nana, Fillirea, Quercia spinosa, ecc.) Cl. QUERCETEA ILCIS (all. <i>Oleo-Cerantonia</i> , <i>Ericion arboreae</i>)	Fascia costiera arida (coste della Sicilia con ampie penetrazioni nella parte meridionale, zone collinari delle Isole Pantelleria, Egadi, Follie)
	Inframediterraneo (Tmed: 20-18 °C) - Macchie a xerofite e caducifoglie estive (Periploca, ginepri, ecc.) Cl. QUERCETEA ILCIS (all. <i>Periplocion angustifoliae</i> , <i>Juniperion turbinatae</i>)	Fascia costiera xerica (zone più xeriche delle Isole Pelagie, Pantelleria, Egadi e della parte sud orientale della Sicilia)

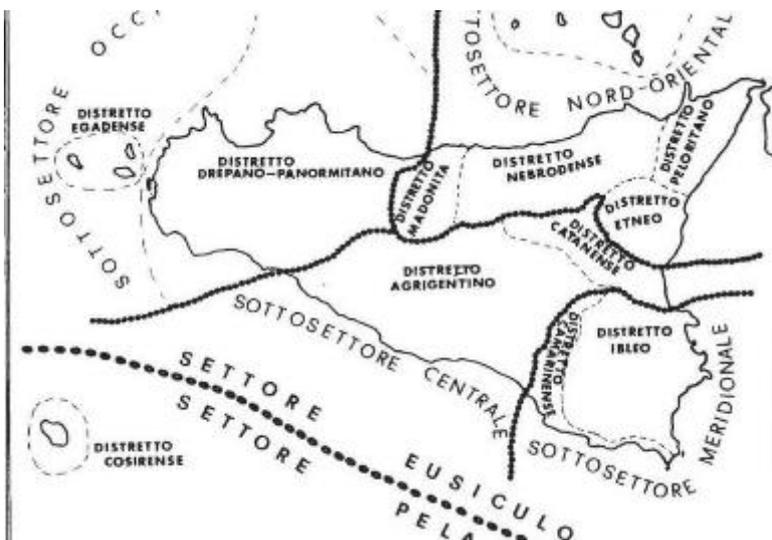
Da: L. Gianguzzi elementi di Geobotanica

Con riferimento ai dati raccolti dalle stazioni meteorologiche elaborati per i comuni di Mineo, Caltagirone e Monterosso Almo riferiti al 30ennio '65-'94 (Drago A. 2005, Atlante Climatologico della Sicilia) il bioclina dell'area vasta progettuale rientra nell'orizzonte bioclimatico Mesomediterraneo Inferiore con ombrotipi compresi dal Secco Inferiore al SubUmido Inferiore (Bazan et al. 2015). Per la designazione del termotipo si è tenuto conto del Positive Temperature Index (Tp) ossia la somma delle temperature medie mensili superiori allo 0 Celsius moltiplicata per un fattore 10, mentre per l'ombrotipo è stato considerato l'Ombrotermicity Index (Io) ottenuto dal rapporto delle precipitazioni medie annue per Tp moltiplicato per 10.

Il ridotto indice di continentalità denota il carattere marcatamente mediterraneo della Sicilia Meridionale, caratterizzata da temperature medie annue superiori a 15°C e da inverni piuttosto miti con temperature medie mensili che raramente scendono sotto i 10°C. Le stazioni più in quota risultano essere più fresche e piovose e possono essere interessate da precipitazioni nevose pur mantenendo valori medi delle minime dei mesi freddi comprese tra 5°C e i 10°C.

Mineo	Caltagirone	Monterosso Almo
Tp: 2082	Tp: 1968 1870	Tp: 1870
Io: 2,81	Io: 2,5 3,69	Io: 3,69
T media: 17,4	T media: 16,4 15,6	T media: 15,6
Ic: 17,5	Ic: 16,8 17,1	Ic: 17,1

L'intero territorio siculo incluso le isole Eolie, Egadi ed Ustica sono comprese nel settore Eusiculo (Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia – Ecologia mediterranea XXI 1995- Brullo, Minissale, Spampinato).



Seguendo la suddivisione in distretti floristici operata da Brullo per la Sicilia, l'area è inquadrabile all'interno del Settore Eusiculo, Sottosectore Meridionale, Distretto Ibleo, andandosi a collocare in una fascia di contatto con il Distretto Camarino-Pachinense.

Lo spettro corologico della florula censita mostra una chiara dominante dell'elemento Mediterraneo, circa il 70% del totale, a cui contribuiscono in misura marginale le entità Eurasiatiche s.l. (11%), Endemiche Italiane (4%), Paleotemperate (4%) e Paleotropicali (2%).

Tra le specie rilevate ve ne sono alcune piuttosto rare a livello nazionale: trattasi di *Iris pseudopumila* Tineo (area A), *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris* (C. C. Gmel.) Hegi, *Sternbergia sicula* Tineo ex Guss., *Baldellia ranunculoides* (L.) Parl., *Lythrum portula* (L.) D. A. Webb, *Bivonaea lutea* (Biv.) DC., *Platanus orientalis* L., *Damasonium bourgaei* Coss. e le orchidaceae *Ophrys* gr. *fusca*, *Ophrys sphegodes* Mill. subsp. *panormitana* (Tod.) Kreutz, *Anacamptis collina* (Banks et Sol. ex Russell) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase. Inoltre nell'area sono presenti specie di interesse fitogeografico per il territorio regionale e nazionale quali *Prunus webbii* (Spach) Vierh. e *Phlomis fruticosa* L.. Considerando la collocazione biogeografica dell'area progettuale non si esclude la presenza di altre specie meritevoli di interesse ma non riscontrate durante le osservazioni di campo. E' infine da segnalare la diffusa spontaneizzazione di entità alloctone quali *Agave americana*, *Robinia pseudacacia* L., *Opuntia ficus-indica* L. e in forma più diffusa di *Oxalis pes-caprae* L. e *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle.

Corologia

Medit s.l. + Macarones.: 73,7%; Endem.: 4,6%; Eurasiat.: 12,7%; Paleotemp.: 6,4%; Cosmop.: 3,6; altro(Paleotrop., Avvent.;)

Endemiche: 4,6%

Steno-Medit.: 28,2%

Euri-Medit.: 13,6%

SO-Medit.: 19,1%

NE-Medit.: 5,5%

Medit.-Macaronesiche: 2,7%

SE-Europee: 7,3%

Eurasiatiche: 4,5%

Paleotemperate: 6,4%

Paleotropicali: 1,8%

Neofite invasive.: 1,8%

Cosmopolite: 3,6%

Neofite invasive.: 1,8%

Cosmopolite: 3,6%

Spettro biologico

T: 12,7%; H: 30%; He: 2,7%; G: 18,2% Ch: 10,9%; NP: 10%; P: 15,5% *P lian: 22% delle fanerofite

L'analisi dello spettro biologico evidenzia una discreta abbondanza di emicriptofite che incidono di circa il 30% sul totale e sono rappresentate principalmente da specie caespitose e scapose di Poacee e Asteracee e Boraginaceae. tra le emicriptofite la specie più abbondante è sicuramente *Ampelodesmos mauritanicus*. Il numero elevato di suffrutici e nanofanerofite (NP + Ch ≈ 21%), per più Lamiaceae, Fabaceae ed Euphorbiaceae, è correlato alla diffusa presenza di suoli litoidi poco evoluti, che limitano lo sviluppo delle specie legnose. Anche le geofite sono particolarmente abbondanti costituendo circa il 17% della florula censita. Queste specie si adattano particolarmente bene al disturbo dato dal pascolo e al frequente passaggio del fuoco e tra di esse spiccano per eleganza e rarità una moltitudine di Orchidaceae e l'endemica *Iris pseudopumila*. L'abbondanza relativa delle specie fanerofitiche (~15%) a portamento arboreo e arbustivo testimonia l'originaria dominanza delle formazioni forestali all'interno dell'area vasta. Tra le fanerofite osservate si annoverano *Quercus cf. amplifolia* Guss., *Quercus ilex* L. e *Rhamnus alaternus* L., *Populus alba* L., *Fraxinus ornus* L. mentre le lianose sono rappresentate da *Rubia pergrina*, *Clematis vitalba*, *Rosa sempervirens* e *Smilax aspera*. Il resto della componente spontanea è composto da specie terofitiche (~14% circa) per lo più infestanti dei coltivi e dei praterelli effimeri. In misura ridotta ma certamente non trascurabile sono presenti anche Elofite e Idrofite specializzate nel colonizzare luoghi particolarmente umidi (canali irrigui, torrenti, stagni temporanei). L'abbondanza relativamente alta di emicriptofite e specie legnose a portamento arbustivo-arboreo dimostra che gli ambienti di prateria-gariga e macchia-bosco presentano la maggiore biodiversità all'interno dell'area; la ricchezza in specie geofitiche a fenologia precoce è altresì correlata a ripetuti passaggi del fuoco e a un carico relativamente alto di bestiame.

19 FLORA E VEGETAZIONE

La florula spontanea rilevata nell'area vasta progettuale ammonta a circa 111 entità tassonomiche raggruppate in 40 famiglie, delle quali Asteraceae, Apiaceae, Lamiaceae, Poaceae e Fabaceae risultano essere le più rappresentate.

Gli ambienti esaminati sono principalmente pascoli, seminativi, frutteti con ulivo e mandorlo particolarmente impoveriti della componente spontanea, che risulta essere piuttosto abbondante e diversificata nelle aree di incolto e ai margini dei fondi agricoli. La massima ricchezza specifica si riscontra principalmente in prossimità di ambienti semi-rupestri, su suoli di diversa natura con elevata rocciosità, negli ambienti acquitrinosi e all'interno delle forre.

La vegetazione naturale nell'area progettuale è rappresentata principalmente da comunità sinantropiche e aspetti secondari di sostituzione, più o meno degradati a seguito del profondo sfruttamento antropico. Per questa ragione le comunità infestanti delle colture agricole appartenenti alle classi CHENOPODIETEA Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952, e PAPAVERETEA RHOEADIS Brullo, Scelsi & Spampinato 2001 risultano essere le più abbondanti entro i limiti degli appezzamenti, seguite dalla vegetazione ruderale e degli incolti, ascrivibile alla classe ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & R. Tx in Tx. ex von Rochow 1951. Nei pendii che presentano rocciosità affiorante e nei frutteti soggetti ad abbandono colturale prendono campo comunità di praterie ad emicriptofite della classe LYGEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE Rivas-Mart. 1978 che nei pascoli stabili tendono ad essere sostituite dalle comunità della classe POETEA BULBOSAE Rivas Goday & Rivas-Mart. in Rivas-Mart. 1978 e MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937.

Le aree meno soggette a disturbo all'interno delle praterie tendono ad evolvere verso aspetti vegetazionali arbustivi e pre-forestali delle classi QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. Bolòs y Vayreda & O. de Bolòs in A. Bolòs y Vayreda 1950, e CRATAEGO-PRUNETEA R. Tx. 1962. Sono inoltre presenti nuclei di vegetazione azonale, ovvero dipendenti dalle particolari condizioni stazionali come nei casi di marcata edafo-igrofilia all'interno dei valloni e in prossimità dei greti fluviali dove si insediano le comunità dei NERIO-TAMARICETEA Br.-Bl. & O. de Bolòs 1958 e SALICETEA PURPUREAE Moor 1958, PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika & Novák 1941 e DRYPIDETEA SPINOSAE Quézel 1964, in contrapposizione con le comunità marcatamente edafo-xerofile che si insediano sui massi e le pareti con sviluppo verticale appartenenti alle classi CYMBALARIO-PARIETARIETEA DIFFUSAE Oberd. 1969 e ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977. Le comunità appartenenti a quest'ultima classe si contraddistinguono per essere specializzate nel colonizzare ambienti proibitivi come le pareti rocciose verticali e sono particolarmente ricche di specie endemiche, mostrando ancora alti livelli di naturalità.

vegetazione dei seminativi

Questa tipologia di vegetazione risulta essere diffusa uniformemente in corrispondenza degli appezzamenti coltivati dell'area vasta progettuale. Si tratta principalmente di comunità infestanti a ciclo breve, ascrivibili alle alleanze FUMARION WIRTGENII-AGRARIAE Brullo in Brullo & Marcenò 1985 e ROEMERION HYBRIDAE Rivas-Mart., Fernández-González & Loidi in Loidi et al. 1997 (classe PAPAVERETEA RHOEADIS). Successivamente alle fasi di raccolto i seminativi vengono generalmente lasciati pascolare dal bestiame che favorisce l'insediarsi di comunità subnitrofile dell'alleanza ECHIO-GALACTITION TOMENTOSAE della classe CHENOPODIETEA. Le suddette comunità sono in contatto catenale e serale con le comunità del BROMO-ORYZOPSIS MILIACEAE O. de Bolòs 1970, dell'HELIANTHEMETEA GUTTATI, dell'ONOPORDION ILLYRICI, mentre in prossimità degli impluvi e dei canali irrigui con tipi di vegetazione a maggior carattere igro-nitrofilo.

vegetazione ruderale

dove il disturbo legato alla lavorazione del suolo si fa meno intenso (es. lungo i perimetri degli appezzamenti, all'interno di colture meno specializzate quali frutteti misti, come anche in prossimità di ruderi o fabbricati e in appezzamenti di pascolo) vengono favorite le comunità ruderali dominate da geofite ed emicriptofite delle alleanze BROMO-ORYZOPSIS MILIACEAE O. de Bolòs 1970 , ONOPORDION ILLYRICI Oberd. 1954 della classe ARTEMISIETEA VULGARIS che tendono progressivamente a sostituire le comunità ruderali terofitiche della classe CHENOPODIETEA in contesti più stabili (siti disturbati ma non sottoposti a lavorazione del terreno). Queste comunità sono pur sempre legate al disturbo antropico anche se presentano un corteggio floristico arricchito di specie perenni rispetto la vegetazione dei coltivi. Le specie che le contraddistinguono sono *Dittrichia viscosa*, *Euphorbia ceratocarpa*, *Onopordum illyricum*, *Cynara cardunculus*, *Carthamus lanatus*, *Notobasys syriaca*, *Phlomis herba-venti*, *Centranthus ruber*, *Piptatherum miliaceum* ecc. Le formazioni del Bromo-Oryzopsis si distribuiscono principalmente lungo i perimetri dei terreni e ai margini delle strade, mentre l'Onopordion occupa in misura maggiore terreni a riposo e pascolati. Gli aspetti di vegetazione ruderale sono in contatto serale con le praterie della LYGEO-STIPETEA, in particolare con aspetti dell'Avenulo-Ampelodesmion (*Cymbopogo-Brachypodietalia*) e del Charybdido-Asphodelion (*Asphodeletalia ramosi*), trovandosi spesso in contatto topografico con i mantelli spinosi del Pruno-Rubion (*Crataego-Prunetea*).

vegetazione di prateria

Negli incolti e nei pascoli aridi le comunità ruderali trovano contatto con le formazioni di prateria xerofila a graminacee cespitose. Le comunità più abbondanti appartenenti a questa tipologia sono rappresentate da formazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus* ascrivibili all'alleanza AVENULO-AMPELODESMION MAURITANICI (classe LYGEO-STIPETEA) le quali si insediano nelle timpe calcareo-marnose presenti nelle macro-aree A e D.

Nei siti in cui i fenomeni di disturbo legati principalmente al ripetuto passaggio del fuoco e al sovrappascolo limitano lo sviluppo delle graminacee caespitose, si instaurano comunità dominate da geofite ed emicriptofite inappetibili agli erbivori, inquadrabili nell'alleanza CHARYBDIDO-ASPHODELION RAMOSI (*ASPHODETALIA RAMOSI*, classe LYGEO-STIPETEA). Nelle stazioni maggiormente xeriche su suoli embrionali sottoposti a erosione si insediano praterelli effimeri della HELIANTHEMETEA GUTTATI che vengono vicariati dalle comunità dei BRACHYPODIETALIA DISTACHYI (classe STIPO-TRACHYNIETEA DISTACHYAE) in terreni pascolati derivanti da rocce calcaree e gessose. Sulle porzioni cacuminali sottoposte a calpestio del bestiame si rinvencono i praterelli della *Poetea bulbosae*. Queste comunità dominate da piccole specie a ciclo breve si insediano negli spazi lasciati liberi dai prati perenni della LYGEO-STIPETEA e insieme ad esse costituiscono il mosaico di vegetazione che caratterizza l'habitat prioritario 6220* ai sensi della 92/43 CEE. Le praterie sono essenzialmente legate alla degradazione della macchia-foresta mediterranea (classe QUERCETEA ILICIS) e si rinvencono in contatto con le formazioni arbustive del Pruno-Rubion (*CRATAEGO-PRUNETEA*), con diversi aspetti della Quercetea ilicis e con le garighe del Cisto-Ericion (*CISTO-MICROMERIETEA*).

vegetazione di gariga

Questo tipo di vegetazione si rinviene prevalentemente in area A e D2 sui litosuoli calcareo-marnosi ovvero all'interno delle formazioni di prateria ad *Ampelodesmos mauritanicus*. Sono caratterizzate da camefite suffruticose quali *Chorydthymus capitatus*, *Micromeria nervosa*, *Erica multiflora*, *Teucrium luteum* ed *Helichrysum scandens*. la presenza di quest'ultima specie permette di inquadrare le garighe a timo rilevate nell'associazione *Helichryso scandenti-Thymbretum capitatae* dell'alleanza CISTO-ERICION (ord. CISTO-MICROMERIETALIA, classe ONONIDO-ROSMARINETEA). Si tratta di aspetti di degradazione delle foreste mediterranee della QUERCETEA ILICIS che possono assumere carattere permanente in ambienti rupestri particolarmente xerici. Se indisturbati manifestano un'evoluzione verso aspetti di boscaglia mediterranea con *Pinus halepensis* mentre in serie regressiva vengono sostituiti da aspetti della LYGEO-STIPETEA ed HELIANTHEMETEA GUTTATI.

vegetazione di mantello

queste comunità sono frequenti all'interno dell'area vasta progettuale soprattutto lungo i perimetri dei coltivi, ai margini di boschi, frutteti e pascoli. L'abbondanza-dominanza di rosaceae arbustivo-spinescenti quali *Crataegus monogyna*, *Rubus ulmifolius*, *Prunus spinosa* e *Pyrus amygdaliformis* permette di riferire queste comunità all'alleanza PRUNO-RUBION (classe CRATAEGO-PRUNETEA). In prossimità dei fondi abbandonati le specie *Rhus coriaria* e *Prunus webbii* assumono un ruolo significativo nella costituzione degli arbusteti, mentre in situazioni più naturali come ai margini dei boschi sono osservabili aspetti tipici del *Rubo-Crataegetum brevispinae*; nelle zone sommitali più accidentate dell'area vasta i substrato vulcanitici accolgono macchie a *Cytisus infestus* e *Pyrus amygdaliformis* inquadrabili nell'alleanza acidofila del *Pyro-Cytisetum infesti*. Nelle zone impluviali ai margini dei boschi ripariali in stazioni ombrose le precedenti comunità vengono sostituite dalle formazioni del LAURO-SAMBUCION (ord. LAURO-SAMBUCETALIA NIGRAE, classe CRATAEGO-PRUNETEA) dove fanno la loro comparsa *Hypericum hircinum* ssp. *majus*, *Sambucus nigra*, *Ulmus minor* s.l. e *Prunus avium*. Sempre in contesti igrofilii in situazioni più soleggiate e ricche di sostanza organica si instaurano mantelli igro-nitrofilii del DORYCNIO-RUMICION CONGLOMERATI (classe EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII).

Anche se raramente assumono carattere permanente in contesti naturali, le comunità di mantello svolgono diverse funzioni ecologiche che facilitano la ripresa e l'espansione delle formazioni forestali locali della QUERCETEA ILICIS, SALICETEA PURPUREAE e POPULETEA ALBAE.

comunità di macchia mediterranea

Le comunità di macchia mediterranea (QUERCETEA ILICIS) rappresentano gli aspetti di vegetazione zonale più evoluti all'interno dell'area vasta. E' possibile suddividere gli aspetti di macchia presenti nell'area negli ordini PISTACIO-RHAMNETALIA, PINETALIA HALAEPENSIS e QUERCETALIA ILICIS, raggruppanti rispettivamente consorzi di macchia arbustiva a dominanza

di specie sempreverdi e caducifoglie estive, aspetti di boscaglia a pino d'aleppo e formazioni di macchia-bosco a dominanza di specie a portamento arboreo del genere *Quercus*.

a) macchia mediterranea bassa

Sui pendii calcarei e all'interno dei vecchi frutteti abbandonati nei pressi dell'area A si esprimono lussureggianti aspetti di macchia mediterranea dominati da *Euphorbia characias*, *Anagyris foetida* ed *Emerus major* subsp. *major* ascrivibili all'alleanza OLEO-CERATONION dell'ordine PISTACIO-RHAMNETALIA. Queste comunità sono in contatto serale con le formazioni forestali della QUERCETALIA ILICIS e in contatto catenale nelle aree di fondovalle con aspetti della CRATAEGO-PRUNETEA e POPULETEA ALBAE e sugli affioramenti rocciosi con le garighe del CISTO-ERICION. La degradazione della macchia ad euforbia e carrubbazzo porta alla formazione delle praterie dell'AVENULO-AMPELODESMION che lasciano progressivamente spazio alle comunità del CHARYBDIDO-ASPHODELION con l'aumentare dei fenomeni di disturbo (incendi e sovrappascolo).

b) boscaglia a pino d'aleppo

sui versanti acclivi di natura calcarenitico-marnosa presenti in area D2 si instaurano consorzi di boscaglia-gariga caratterizzati da *Pinus halepensis* e diverse specie della ONONIDO-ROSMARINETEA che assumono un ruolo edafo-climatofilo limitatamente ai substrati di questa natura. Si tratta di comunità legate a marcate condizioni di edafo-xericità e ben adattatesi al passaggio del fuoco. Il Thymbro-Pinetum halepensis (PINION HALAEPENSIS) si inserisce all'interno dell'orizzonte fito-climatico dell'Oleo-Quercetum virgilianae sostituendola sugli affioramenti calcarenitici della F. Ragusa. La degradazione delle pinete a pino d'aleppo porta all'insediarsi della gariga dell'*Helichryso-Thymbretum capitatae* e alle praterie dell'*Avenulo-Ampelodesmion* e i praterelli effimeri dell'*Helianthemetea guttatae*.

vegetazione forestale di macchia mediterranea

Le pratiche agro-silvo-pastorali hanno modificato profondamente la distribuzione delle comunità forestali siciliane, che un tempo occupavano più del 90% della regione, ma che oggi sono quasi del tutto scomparse e relegate in aree sottoposte a tutela come parchi e riserve. All'interno dell'area vasta esse sono presenti in forma frammentaria e si caratterizzano per la dominanza nello strato arboreo di *Quercus pubescens* s.l. e *Q. suber* a cui si subordinano *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus*, *Rhamnus alaternus* ecc. (QUERCETALIA ILICIS). Le formazioni della Quercetalia ilicis possono essere distinte in ragione delle preferenze edafiche in comunità acidofile (ERICO-QUERCION ILICIS) e comunità basifile (FRAXINO-QUERCION ILICIS). Le cenosi forestali acidofile si rinvencono sulle vulcaniti plio-pleistoceniche nelle zone sommitali dell'area B e C, mentre il FRAXINO-QUERCION ILICIS ricopre piccoli lembi nei pressi degli avvallamenti dell'area A, B e D. Esse rappresentano gli aspetti più evoluti all'interno del territorio esaminato e assumono carattere climatofilo. Intrattengono

contatti topografici con le comunità ripariali della Populetea e Salicetea oltre che con le comunità di mantello della Crataego-Prunetea.

20.1 VEGETAZIONE AZONALE

vegetazione ripariale

Le incisioni torrentizie e fluviali sono interessate da formazioni ripariali che si dispongono linearmente lungo i bordi di fiumi e torrenti costituendo densi boschi e cespuglieti edafo-igrofilo. Questi aspetti di vegetazione rappresentano dei veri e propri corridoi ecologici di rilievo all'interno di un paesaggio rurale impoverito della componente arbustivo-arborea. Le formazioni ripariali dell'area vasta si inseriscono nell'orizzonte fitoclimatico della QUERCETALIA ilicis e assumono carattere permanente dove le condizioni ambientali lo consentono, svolgendo un importante ruolo di incubatore per specie forestali (es. *Quercus pubescens* s.l.), i cui tassi di germinazione aumentano notevolmente in prossimità delle formazioni ripariali.

In ragione del regime idrico dell'alveo e della morfologia della valle sono distinguibili le seguenti comunità:

cespuglieti igrofilo a salici

Negli impluvi poco profondi che presentano una moderata pendenza all'interno dei seminativi e seminativi pascolati (aree A, B, C, D) si osservano aspetti di vegetazione ripariale alto-arbustiva in cui giocano un ruolo importante *Salix pedicellata* e *Ulmus canescens*. Queste formazioni sono inquadrabili per composizione floristica ed ecologia all'alleanza SALICION PEDICELLATAE, a cui vanno riferiti anche gli aspetti a dominanza di *Salix alba* e *S. pedicellata* che occupano le sponde dei tratti di torrente più pianeggianti, a decorso lento e in cui non sono presenti terrazzi alluvionali.

boschi ripariali di pioppi

Nei tratti alti dei torrenti che presentano sponde terrazzate (A, B, D) i salici si subordinano a maestosi individui di *Populus alba* che superano i 10 m di altezza. Sui rami e le chiome di queste essenze arboree si inerpicano una moltitudine di specie lianose quali *Clematis vitalba*, *Hedera helix*, *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens* che contribuiscono a rendere impenetrabile il manto della vegetazione in esame.

I corridoi boschivi a pioppo sono inquadrabili nell'alleanza POPULION ALBAE (ord. POPULETALIA ALBAE, classe ALNO-POPULETEA).

boschi ripariali con Platano orientale

In corrispondenza dei tratti di fiume incassati lo strato arboreo dominante si arricchisce di *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris* e *Platanus orientalis*, specie igrofila a distribuzione orientale che in Sicilia raggiunge il limite occidentale del suo areale. Si tratta dei consorzi ripariali più strutturati dal punto di vista floristico-vegetazionale, ma anche più esigenti rispetto le precedenti in quanto prediligono i tratti caratterizzati da apporto idrico costante e valli molto approfondite.

I plataneti dell'area vasta sono stati osservati in prossimità delle anse del Fiume Catalfaro e vengono riferiti al Platano-salicetum *pedicellatae* (PLATANION ORIENTALIS, POPULETALIA), associazione endemica degli Iblei riferibile all'habitat 92C0 sottotipo I* proposto come prioritario. Non si esclude che la comunità in questione sia presente in altre zone difficilmente raggiungibili dell'area B in contesti ecologici simili.

vegetazione degli stagni temporanei

Nei terreni vulcanitici diffusi nell'area B sussistono particolari condizioni che permettono la formazione di piccoli specchi d'acqua temporanei inseriti tra gli habitat prioritari secondo la direttiva europea 92/43 CEE (Codice Habitat 3170*) in quanto estremamente fragili e in forte riduzione in tutto il territorio comunitario. Sono ambienti mutevoli che selezionano differenti aspetti di vegetazione igro-idrofitica nel corso delle stagioni. Nel periodo invernale-primaverile le pozze riempite dalle precipitazioni meteoriche accolgono comunità biologiche caratterizzate da specie igrofile a ciclo breve nelle porzioni subemerse (classe ISOETO-NANOJUNCETEA), sostituite nei tratti sommersi dalle comunità idrofite del RANUNCULION AQUATILIS, classe POTAMOGETONETEA. Questa vegetazione acquatica effimera offre rifugio a diverse specie rare di crostacei e insetti dulciacquicoli. Col progressivo disseccamento della pozza le precedenti comunità lasciano spazio ad aspetti igrofitici della classe Phragmito-Magnocaricetea e della Molinio-Arrhenatheretea. Questi ambienti sono diffusi all'interno di seminativi pascolati posti sopra i 600-700 m di quota, in aree con potenzialità dei boschi di sughere.

20.2 VEGETAZIONE REALE DELLE AREE DI STUDIO

Quadro sinottico vegetazione reale

Classe

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. Bolòs y Vayreda & O. De Bolòs in A. Bolòs y Vayreda 1950

Ordine

QUERCETALIA ILICIS Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Mart. 1975

Alleanza

FRAXINO ORNI-QUERCION ILICIS Biondi, Casavecchia & Gigante in Biondi et al. 2013

Associazioni

Aggr. a *Fraxinus ornus*

Oleo-Quercetum virgilianae

Alleanza

ERICO ARBOREAE-QUERCION ILICIS Brullo, Di Martino & Marcenò 1977

Associazione

Aggr. a *Quercus amplifolia* e *Ruscus aculeatus*

Ordine

PISTACIO LENTISCI-RHAMNETALIA ALATERNI Rivas-Mart. 1975

Alleanza

OLEO-CERATONION SILIQUAE Br.-Bl. 1936 ex Guinochet & Drouineau 1944 em. Rivas-Mart. 1975

Associazione

Euphorbio characiae-Anagyridetum foetidae Gianguzzi, Cuttonaro, Cusimano & Romano 2016

Classe

CRATAEGO-PRUNETEA R. Tx. 1962

Ordine

PRUNETALIA SPINOSAE R. Tx. 1952

Alleanza

PRUNO SPINOSAE-RUBION ULMIFOLII O. de Bolòs 1954

Rubo-crataegetum brevispinae

Ordine

LAURO-SAMBUCETALIA NIGRAE

Alleanza

Lauro-Sambucion

Associazione

Hyperico majoris-Rubetum ulmifolii

Classe

ALNO GLUTINOSAE-POPULETEA ALBAE P. Fukarek & Fabijanić 1968

Ordine

POPULETALIA ALBAE Br.-Bl. ex Tchou 1949

Alleanza

POPULION ALBAE Br.-Bl. ex Tchou 1949

Associazione

Roso sempervirentis-Populetum nigrae Pedrotti & Gafta 1992

Alleanza

PLATANION ORIENTALIS

Associazione

Platano-Salicetum pedicellatae

Classe

LYGEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE Rivas-Mart. 1978

Ordine

CYMBOPOGONO-BRACHYPODIETALIA RAMOSI Horvatić 1963

Alleanza

AVENULO-AMPELODESMION MAURITANICI Minissale 1995

Associazione

Seselio-Ampelodesmetum mauritanici

Helichtotricho-Ampelodesmetum mauritanici

Ordine

ASPHODELETALIA RAMOSI Biondi in Biondi et al. 2016

Alleanza

CHARYBDIDO PANCRATII-ASPHODELION RAMOSI Biondi et al. 2016

Classe

ONONIDO-ROSMARINETEA Br.-Bl. in A. Bolòs y Vayreda 1950

Ordine

CISTO-MICROMERIETALIA JULIANAE Oberd. 1954

Alleanza

CISTO ERIOCEPHALI-ERICION MULTIFLORAE Biondi 2000

Associazione

Helichryso scandenti-Thymbretum capitatae

Classe

PAPAVERETEA RHOEADIS Brullo, Scelsi & Spampinato 2001

Ordine

GLADIOLO ITALICI-RIDOLFIETALIA SEGETI Mucina ex Mucina et al. 2016

Alleanze

FUMARION WIRTGENII-AGRARIAE Brullo in Brullo & Marcenò 1985a

ROEMERION HYBRIDAE Rivas-Mart., Fernández-González & Loidi in Loidi et al. 1997

Classe

ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & R. Tx in Tx. Ex von Rochow 1951

Ordine

CARTHAMETALIA LANATI Brullo in Brullo & Marcenò 1985

Alleanze

Silybo mariani-Urticion piluliferae

ONOPORDION ILLYRICI Oberd. 1954

Aggr. a Phlomis herba-venti

Ordine

ELYTRIGIO REPENTIS-DITTRICHIALIA VISCOSAE Mucina in Mucina et al. 2016

Alleanza

BROMO-ORYZOPSIS MILIACEAE O. de Bolòs 1970

Classe

EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII R.Tx. & Preising ex von Rochow 1951

Ordine

CONVOLVULETALIA SEPIUM Tx. ex Moor 1958

Alleanza

DORYCNIO RECTI-RUMICION CONGLOMERATI Gradstein & Smittenberg 1977

Classe

CHENOPODIETEA Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952

Ordine

BROMETALIA RUBENTI-TECTORUM (Rivas Goday & Rivas-Mart. 1973) Rivas-Mart. & Izco 1977

Alleanza

ECHIO-GALACTITION TOMENTOSAE O. de Bolòs & Molinier 1969

Associazione

Centauretum showii

Ordine

GERANIO PURPUREI-CARDAMINETALIA HIRSUTAE Brullo in Brullo & Marcenò 1985a

Alleanza

ALLION TRIQUETRI O. de Bolòs 1967

Classe

DIGITARIO SANGUINALIS-ERAGROSTIETEA MINORIS Mucina, Lososová & Šilc in Mucina et al. 2016

Ordine

ERAGROSTIETALIA J. Tx. ex Poli 1966

Alleanza

DIPLLOTAXION ERUCOIDIS Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

Classe

HELIANTHEMETEA GUTTATI Rivas Goday & Rivas-Mart. 1963

Ordine

HELIANTHEMETEALIA

Alleanza

HELIANTHEMION

Classe

POETEA BULBOSAE Rivas Goday & Rivas-Mart. in Rivas-Mart. 1978

Ordine

POETALIA BULBOSAE Rivas Goday & Rivas-Mart. in Rivas Goday & Laudero 1970

Alleanza

TRIFOLIO-PERIBALION

PLANTAGINION CUPANII Brullo & Grillo 1978

Classe

STIPO-TRACHYNIETEA DISTACHYAE Brullo in Brullo, Scelsi & Spampinato 2001

Ordine

BRACHYPODIETALIA DISTACHYI Rivas-Mart. 1978

Alleanze

STIPION RETORTAE O. de Bolòs 1957

Classe

CYMBALARIO-PARIETARIETEA DIFFUSAE Oberd. 1969

Ordine

TORTULO-CYMBALARIETALIA Segal 1969

Alleanza

PARIETARION JUDAICAE Segal 1969

Classe

ISOETO-NANOJUNCETEA Br.-Bl. & Tx. in Br.-Bl. et al. 1952

Ordine

ISOETETALIA Br.-Bl. 1935

Alleanze

ISOETION Br.-Bl. 1935

PRESLION CERVINAE Br.-Bl. ex Moor 1936

Classe

POTAMOGETONETEA Klika in Klika & Novák 1941

Ordine

CALLITRICHIO HAMULATAE-RANUNCULETALIA AQUATILIS Passarge ex Theurillat in Theurillat et al. 2015

Alleanza

RANUNCULION AQUATILIS Passarge 1964 ex Theurillat in Theurillat et al. 2015

Classe

PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika & Novák 1941

Ordine

PHRAGMITETALIA W. Koch 1926

Alleanza

PHRAGMITION COMMUNIS W. Koch 1926

Ordine

OENANTHETALIA AQUATICAE

Alleanza

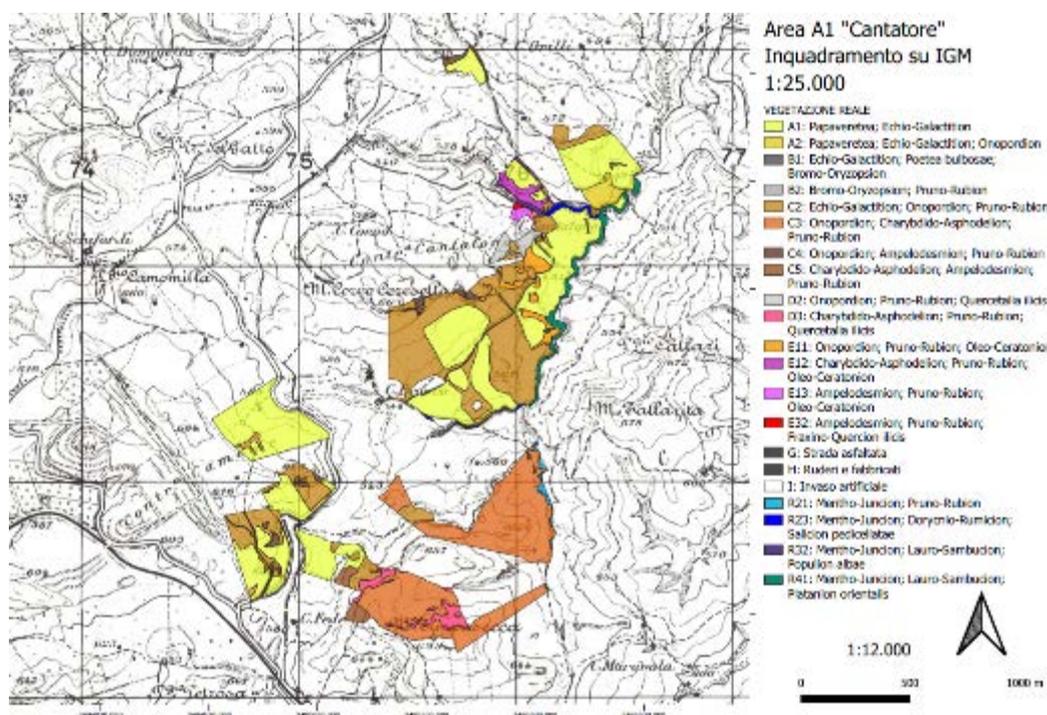
ALOPECURO-GLYCERION SPICATAE

20.2.1 AREA A - CANTATORE

L'area in questione è interessata in parte da seminativi e pascoli ed in parte da frutteti abbandonati in cui si sta evolvendo vegetazione naturale che permette l'ingresso di numerose specie della vegetazione naturale e potenziale. Ritroviamo in aree, naturalmente escluse dall'impianto, specie rare ed endemiche.

L'area in cartografia con codice R41 è interessata da individui di Platano orientale di rilievo, le aree limitrofe sono state acquistate dalla società . L'impianto resta comunque distante oltre i 200 mt dall'habitat rilevato. Tutte le aree con vegetazione naturale sono state escluse dall'impianto.

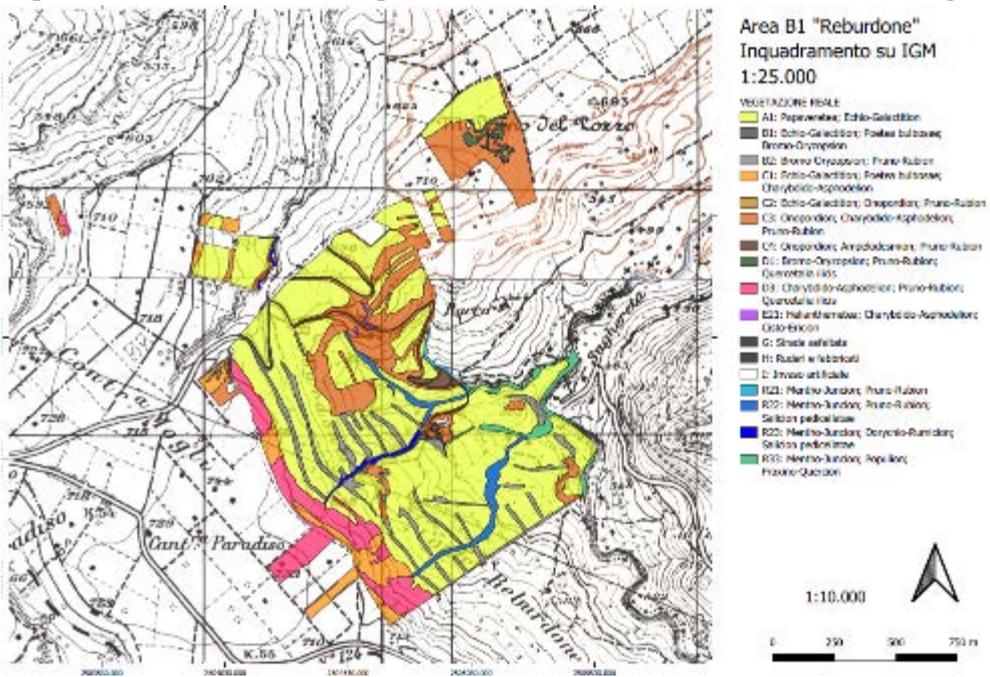
Alcune aree presentano aspetti riconducibili ad habitat codificati: 5330, 5330 sottotipo 32.23, 6310, 92C0 sottotipo I seppure frammentari, l'impianto è stato collocato nel rispetto di questi lembi di vegetazione naturale



20.2.2 AREA B1 – REBURDONE

L'area di impianto risulta esterna ad altre aree di alta permeabilità che quasi la circondano. L'area risulta altamente sfruttata a livello agricolo. Alcune aree presentano aspetti riconducibili ad habitat codificati: 6310, 91AA, 92A0 sottotipo 44.141 seppure frammentari, l'impianto è stato collocato nel

rispetto di questi lembi di vegetazione naturale

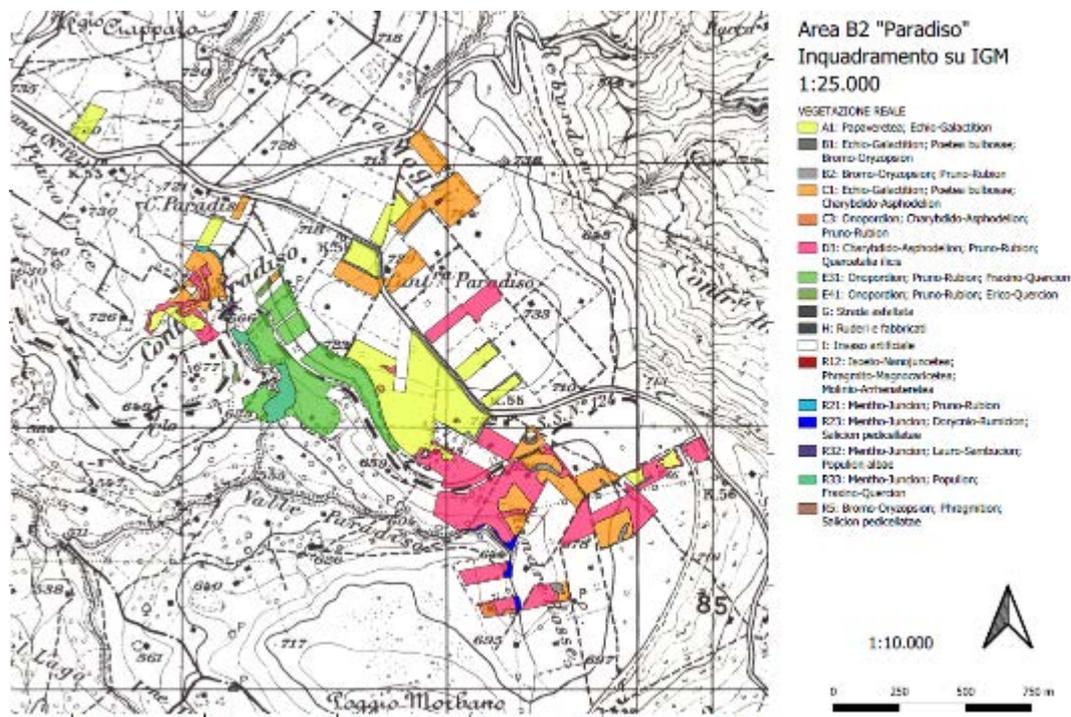


Siamo all'interno di un'area cuscinetto riferibile allo ZSC bosco Pisano dalla cartografia tematica del SITR Sicilia l'area di intervento resta esclusa (vedi figura in basso).



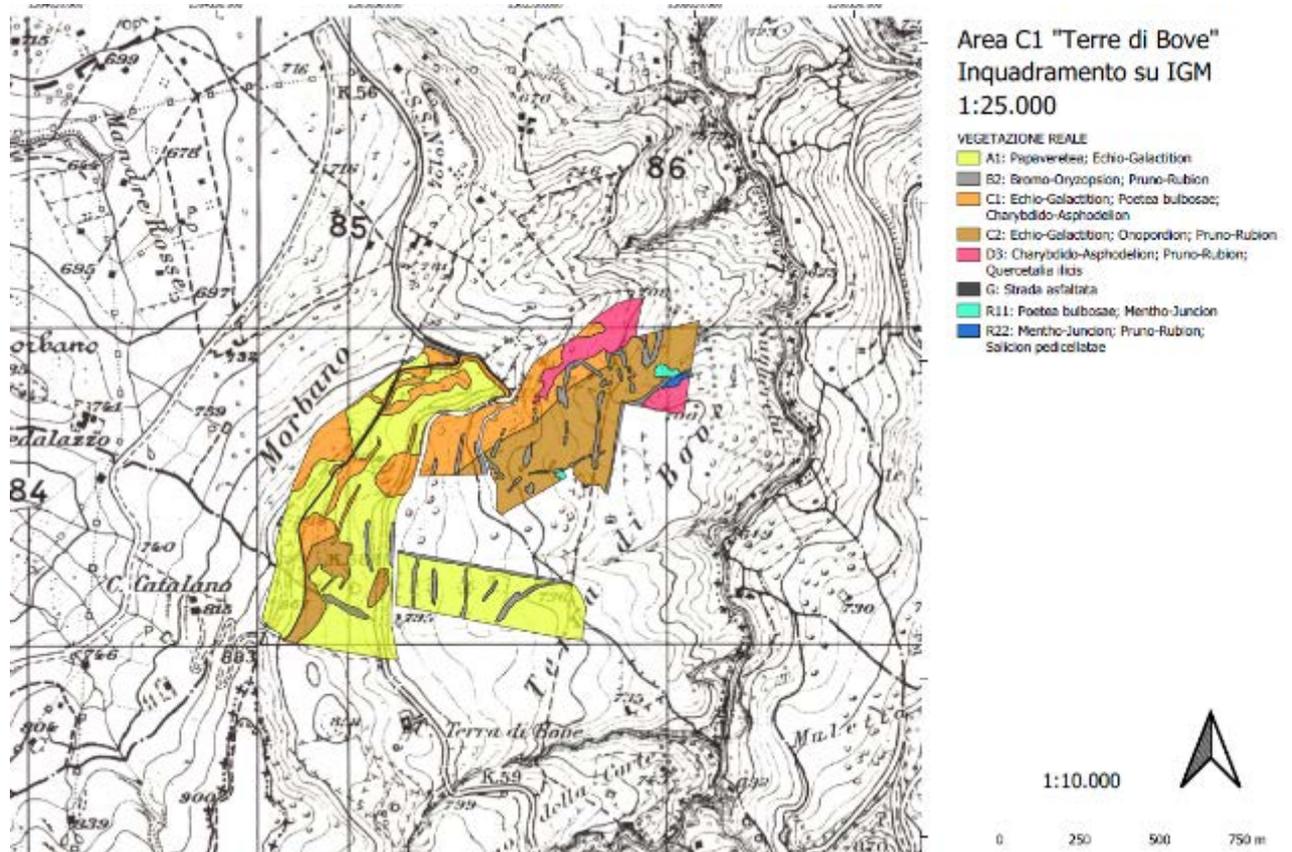
20.2.3 AREA B2 – PARADISO

Alcune aree presentano aspetti riconducibili ad habitat codificati: 6310 e 91AA seppure frammentari, l'impianto è stato collocato nel rispetto di questi lembi di vegetazione naturale



20.2.4 AREA C1 – TERRE DI BOVE

Alcune aree presentano aspetti riconducibili ad habitat codificati: 6310 e 91AA seppure frammentari, l'impianto è stato collocato nel rispetto di questi lembi di vegetazione naturale

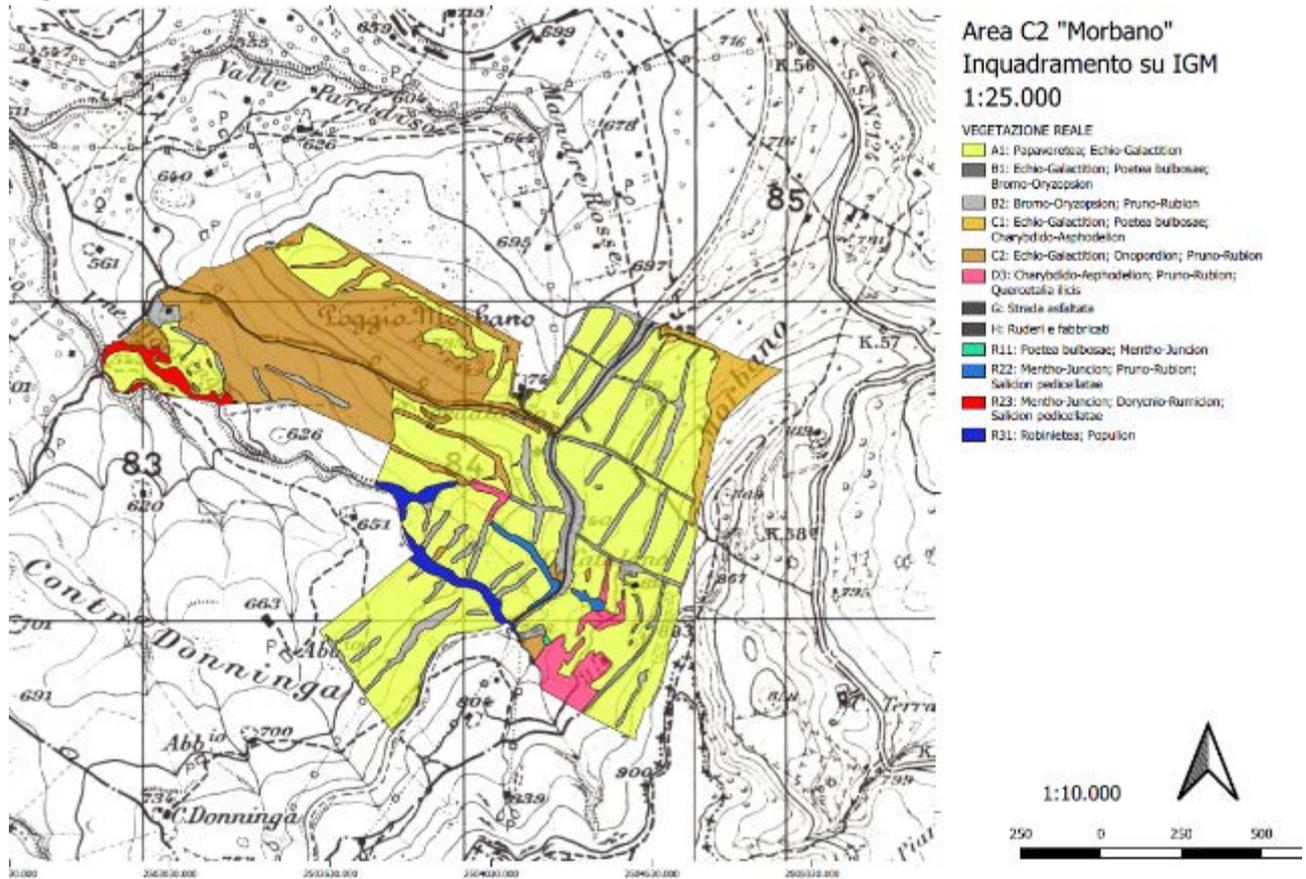


20.2.5 AREA C2 – MORBANO

Alcune aree presentano aspetti riconducibili ad habitat codificati: 6220 , 92A0 sottotipo 44.141 e sottotipo 44.6 seppure frammentari, l'impianto è stato collocato nel rispetto di questi lembi di

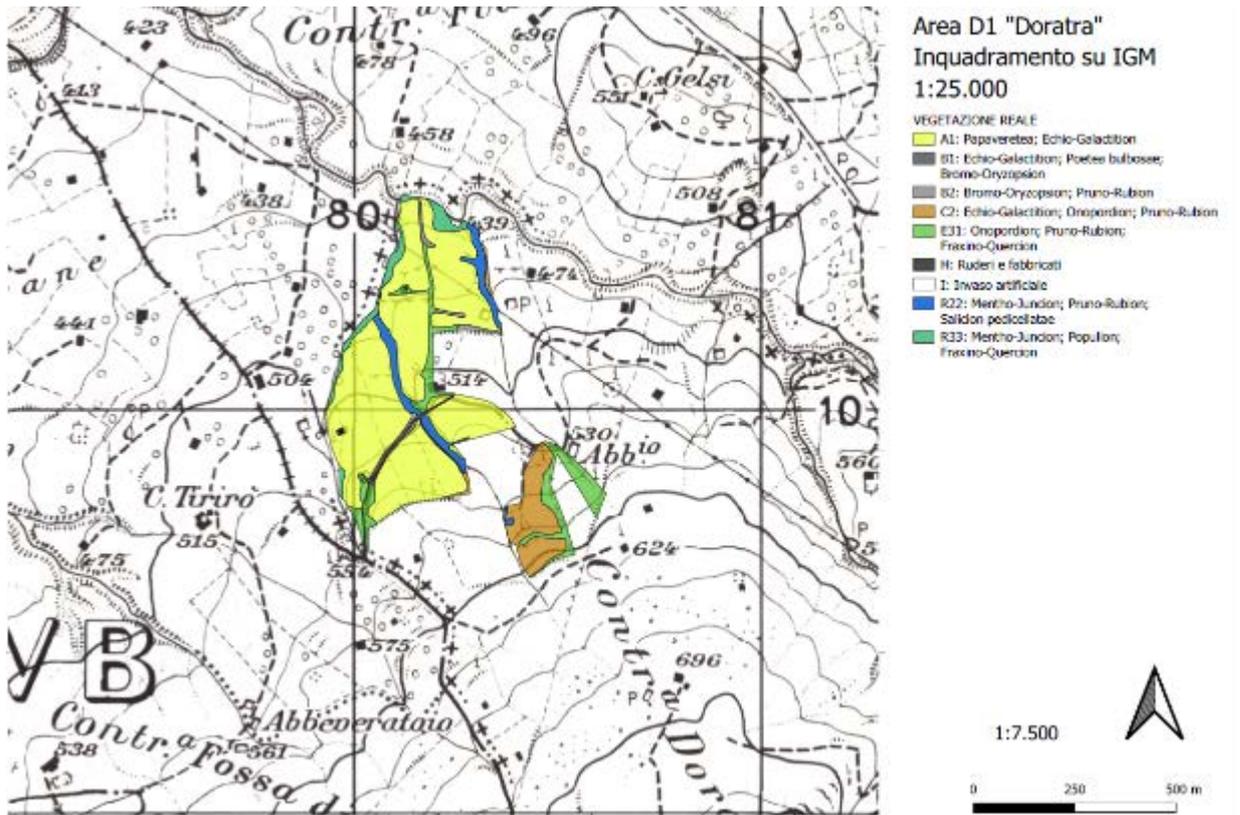
vegetazione

naturale



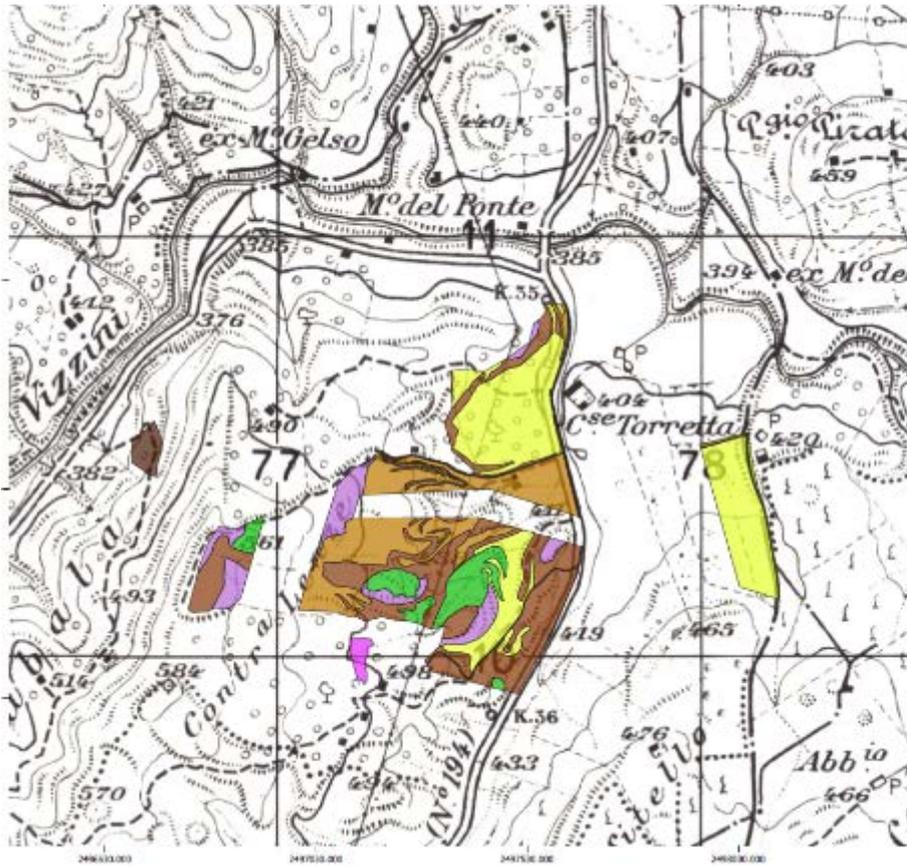
20.2.6 AREA D1 – DORATRA

Alcune aree presentano aspetti riconducibili ad habitat codificati: 91AA (presenza di *Quercus* spp. E *Fraxinus* sp.), 92A0 sottotipo 44.141 e 5330 seppure frammentari, l'impianto è stato collocato nel rispetto di questi lembi di vegetazione naturale



20.2.7 AREA D2 – TORRETTA LENZE

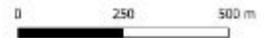
Alcune aree presentano aspetti riconducibili ad habitat codificati: 9540 e 5330 seppure frammentati, l'impianto è stato collocato nel rispetto di questi lembi di vegetazione naturale



Area D2 "Torretta-Lenze"
Inquadramento su IGM
1:25.000

- VEGETAZIONE REALE
- A1: Papaveretes; Echlo-Galactition
 - B1: Echlo-Galactition; Poetea bulbosae; Bromo-Corypion
 - C2: Echlo-Galactition; Onopordion; Pruno-Rubion
 - C4: Onopordion; Ampelodesmion; Pruno-Rubion
 - C5: Charybido-Asphodelion; Ampelodesmion; Pruno-Rubion
 - E13: Ampelodesmion; Pruno-Rubion; Oleo-Cerastion
 - E22: Helianthemetes; Ampelodesmion; Cisto-Ericion
 - E23: Ampelodesmion; Cisto-Ericion; Pinion
 - G: Strade asfaltate
 - H: Ruedi e fabbricati

1:7.500



20.2.8 AREA D3 – MASTROANSALDO

Non sono presenti frammenti di habitat di interesse e l'area non sarà interessata dall'impianto



Area D3 "Mastroansaldo"
Inquadramento su IGM
1:25.000

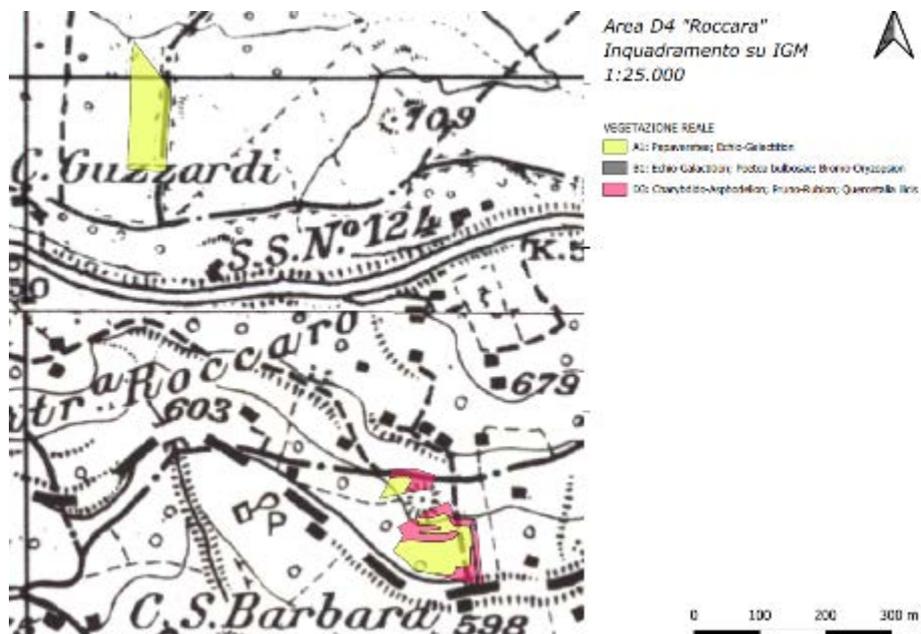
- VEGETAZIONE REALE
- A1: Papaveretes; Echlo-Galactition
 - B1: Bromo-Corypion; Pruno-Rubion
 - G: Strade asfaltate

1:5.000



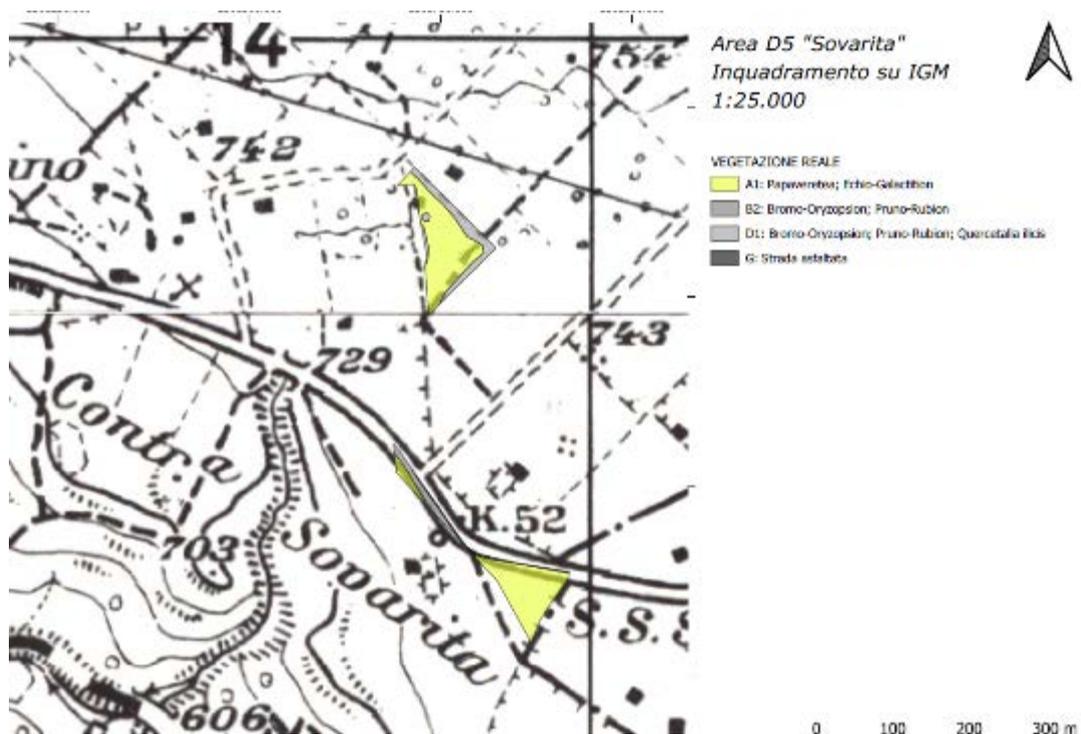
20.2.9 AREA D4 – ROCCARA

Area non interessata dall'impianto in questa ricadono lembi di habitat 5330



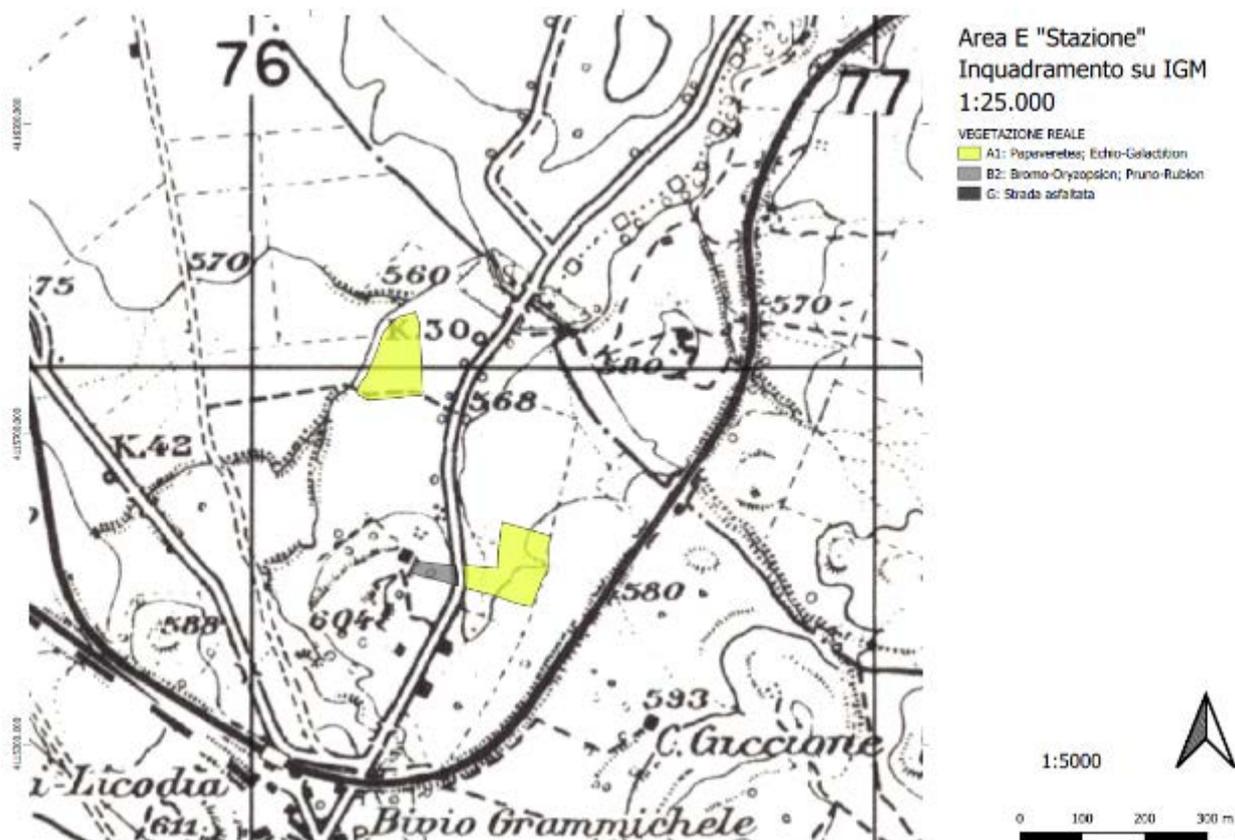
20.2.10 AREA D5 – SOVARITA

Area non interessata dall'impianto



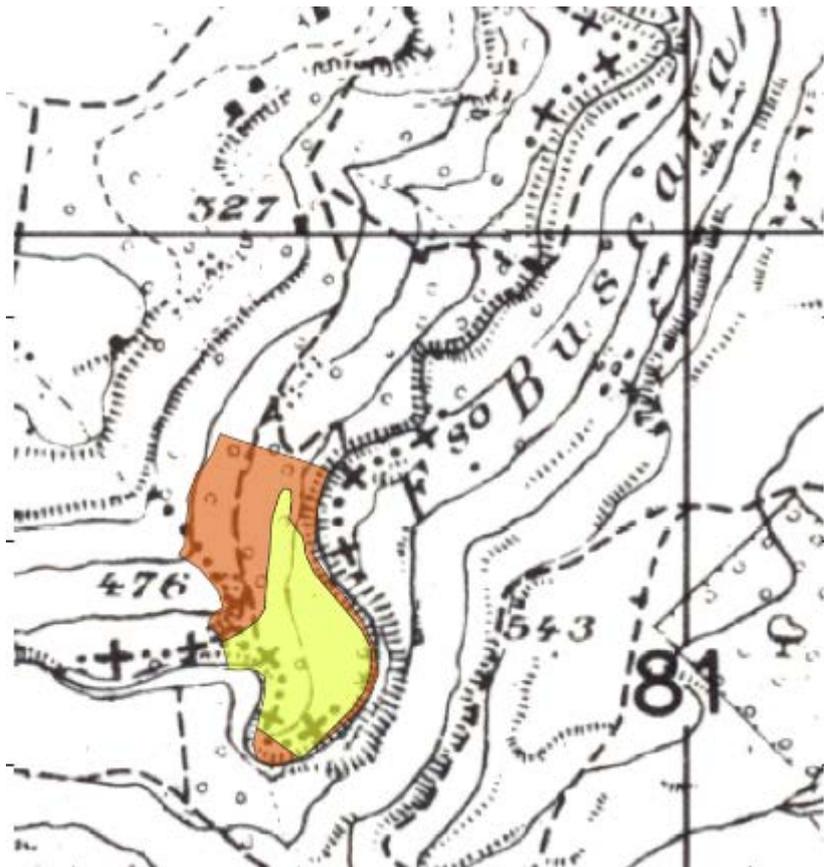
20.2.11 AREA E – STAZIONE

Area non interessata dall'impianto



20.2.12 AREA F – BUSCARA

Area non interessata dall'impianto in questa ricadono lembi di habitat 5330



Area F "Buscara"
Inquadramento su IGM
1:25.000



VEGETAZIONE REALE

- AI: Papaveretosa; Echis-Galactikon
- C3: Onopordion; Charybido-Asphodelion; Pruno-Rubion



21 VEGETAZIONE POTENZIALE DELL'AREA

Per vegetazione naturale e potenziale si intende la copertura vegetale che in un luogo si insiederebbe senza alcun fattore di disturbo. L'area si presenta altamente antropizzata pertanto i rilievi si sono concentrati in zone non coltivate o in zone di difficile coltivazione. La fitosociologia studia gli aggruppamenti vegetali, ed in particolare le relazioni sociologiche esistenti tra le singole specie. Il tipo nomenclaturale di un syntaxon, cioè di un elemento della classificazione fitosociologica, è quello nel quale si trova il rilievo tipo all'interno della tabella fitosociologica, utilizzata per descrivere e classificare la vegetazione, come entità nuova per la scienza fitosociologica. Riunendo in un'unica tabella un insieme di rilievi fitosociologici simili si ha modo di dedurre un modello medio e astratto di un aggruppamento vegetale partendo da una serie di dati relativi a casi particolari e puntiformi. A questa entità astratta viene dato il nome di associazione vegetale. Da qui la classificazione:

Alleanza: è costituita da due o più associazioni affini, limitrofe nello spazio o vicarianti in territori vicini. Si individua per mezzo delle specie caratteristiche comuni solo alle associazioni che la costituiscono;

Ordine: è un complesso di alleanze e si individua grazie a specie caratteristiche proprie;

Classe: riunisce in sé più ordini che corrispondono ad una ecologia simile e presentano spesso una fisionomia comune

Lo stato di degrado dell'area ha reso molto complessa la realizzazione di un quadro sintassonomico.

La vegetazione naturale ha subito forti cambiamenti nei secoli a causa dello sfruttamento dei suoli. La perdita di ingenti quantitativi di humus che i suoli contenevano arricchiti dalla presenza dei boschi, che un tempo caratterizzavano il paesaggio, e la conseguente erosione che si è innescata hanno portato l'area ad una serie regressiva di steppa tendente al predeserto presentando in alcune aree anche caratteri di irreversibilità. I boschi che ricoprivano l'area erano a composizione mista di quercie sclerofille e caducifoglie inserendosi a tratti la macchia mediterranea man mano che si scendeva di quota.

La vegetazione potenziale delle aree rientra nella serie dei Quercetea ilicis e in prossimità delle aste fluviali la vegetazione potenziale è rappresentata dalle comunità del Populetea albae. Diverse sono le Classi e le alleanze rappresentate che circoscrivono aree diverse.

sigmeti

La vegetazione potenziale delle aree è essenzialmente rappresentata da formazioni a carattere climatofilo o edafo-climatofilo dei Quercetea ilicis di cui è possibile distinguere 5 serie principali:

la serie climatofila basifila termo-mesofila dell'Oleo sylvestri-Querceto virgilianae sigmetum che si instaura sui suoli di varia natura a reazione neutro-basica - Aree A, C, D, E;

la serie edafo-climatofila basifila meso-igrofila dell'Ostrya carpinifoliae-Querceto ilici sigmetum che occupa i versanti di forra più freschi su substrati calcicoli - Area A;

serie edafo-climatofila basifila termo-xerofila del Pistacio lentisci-Querceto ilici sigmetum localizzata sui substrati duri calcarei - Area A, D1, D2;

serie edafo-climatofila basifila xerofila del Thymbro capitati-Pineto halepensi sigmetum sui pendii marnoso-calcarei più aridi - Area A, D2;

serie climatofila acidofila mesofila del Mespilo germanicae-Quercetum virgilianae sigmetum localizzato sulle vulcaniti a quote comprese tra i 600-800 m s.l.m - Area B, C;

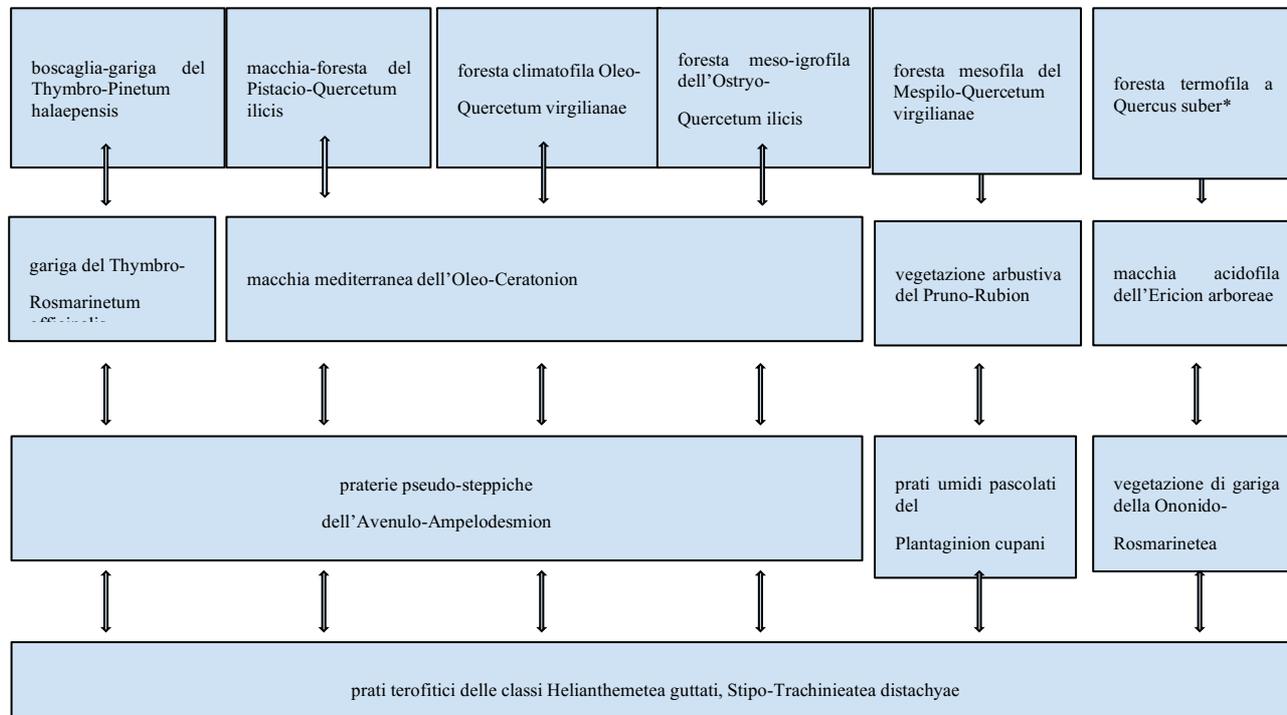
Serie edafofila mesofila del Lauro-Querceto virgilianae sigmetum localizzato negli avvallamenti più freschi dei versanti esposti a settentrione su substrati vulcanitici in quota - Area B, C;

Serie edafo-climatofila acidofila del Carici serrulatae-Querceto suberis sigmeto delle aree di altipiano vulcanico - Area A, B, D.

Alle formazioni climaciche si aggiungono infine le microgeoserie legate a condizioni edafiche particolari come affioramenti rocciosi, corsi d'acqua e stagni.

dinamiche di seriazione vegetale

Associazioni testa di serie, climax forestali



Deserto biologico

21.1

QUADRO SINOTTICO VEGETAZIONE POTENZIALE

Classe

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. Bolòs y Vayreda & O. De Bolòs in A. Bolòs y Vayreda 1950

Ordine

QUERCETALIA ILICIS Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Mart. 1975

Alleanza

FRAXINO ORNI-QUERCION ILICIS Biondi, Casavecchia & Gigante in Biondi et al. 2013

Associazioni

Pistacio lentisci-Quercetum ilicis Brullo & Marcenò 1985b

Ostryo carpinifoliae-Quercetum ilicis Lapraz 1975

Alleanza

ERICO ARBOREAE-QUERCION ILICIS Brullo, Di Martino & Marcenò 1977

Associazione

Mespilo germanicae-Quercetum virgiliana

Ordine

PISTACIO LENTISCI-RHAMNETALIA ALATERNI Rivas-Mart. 1975

Alleanza

OLEO-CERATONION SILIQUAE Br.-Bl. 1936 ex Guinochet & Drouineau 1944 em. Rivas-Mart. 1975

Associazione

Euphorbio characiae-Anagyridetum foetidae Gianguzzi, Cuttonaro, Cusimano & Romano 2016

Ordine

PINETALIA HALEPENSIS Biondi, Blasi, Galdenzi, Pesaresi & Vagge in Biondi et al. 2014

Alleanza

PISTACIO LENTISCI-PINION HALEPENSIS Biondi, Blasi, Galdenzi, Pesaresi & Vagge in Biondi et al. 2014

Associazione

Thymbro capitatae-Pinetum halepensis De Marco & Caneva 1985

Classe

ALNO GLUTINOSAE-POPULETEA ALBAE P. Fukarek & Fabijanić 1968

Ordine

POPULETALIA ALBAE Br.-Bl. ex Tchou 1949

Alleanza

POPULION ALBAE Br.-Bl. ex Tchou 1949

Associazione

Roso sempervirentis-Populetum nigrae Pedrotti & Gafta 1992

Classe

LYGEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE Rivas-Mart. 1978

Ordine

CYMBOPOGONO-BRACHYPODIETALIA RAMOSI Horvatić 1963

Alleanza

AVENULO-AMPELODESMION MAURITANICI Minissale 1995

Classe

ONONIDO-ROSMARINETEA Br.-Bl. in A. Bolòs y Vayreda 1950

Ordine

CISTO-MICROMERIETALIA JULIANAE Oberd. 1954

Alleanza

CISTO ERIOCEPHALI-ERICION MULTIFLORAE Biondi 2000

Rosmarino officinalis-Thymbretum capitatae Furnari 1965

Classe

MOLINIO-ARRHENATHERETEA R.Tx. 1937

Ordine

FILIPENDULO ULMARIAE-LOTETALIA ULIGINOSI Passarge 1975

Alleanza

MENTHO LONGIFOLIAE-JUNCION INFLEXI T. Müller & Görs ex De Foucault 2009

Classe

ISOETO-NANOJUNCETEA Br.-Bl. & Tx. in Br.-Bl. et al. 1952

Ordine

ISOETETALIA Br.-Bl. 1935

Alleanze

ISOETION Br.-Bl. 1935

PRESLION CERVINAE Br.-Bl. ex Moor 1936

Classe

POTAMOGETONETEA Klika in Klika & Novák 1941

Ordine

CALLITRICO HAMULATAE-RANUNCULETALIA AQUATILIS Passarge ex Theurillat in Theurillat et al. 2015

Alleanza

RANUNCULION AQUATILIS Passarge 1964 ex Theurillat in Theurillat et al. 2015

Classe

PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika & Novák 1941

Ordine

PHRAGMITETALIA W. Koch 1926

Alleanza

PHRAGMITION COMMUNIS W. Koch 1926

Classe

LEMNETEA O. de Bolòs & Masclans 1955

Ordine

LEMNETALIA MINORIS O. de Bolòs & Masclans 1955

Alleanza

LEMNION MINORIS O. de Bolòs & Masclans 1955

22 LA FAUNA DEL SITO

Da osservazioni fatte e dalla bibliografia di riferimento è stato possibile redigere un elenco della fauna che interessa l'area di studio. In questa prima parte si riporta un elenco delle specie presenti nei siti di studio e che frequentano un raggio di 10Km², successivamente si farà un'analisi sulle specie che potrebbero realmente frequentare l'area di studio.

Dalla ricerca bibliografica per il quadrante UTM di riferimento sono emerse:

alcune specie incluse nell'Allegato IV e V del DIRETTIVA DEL CONSIGLIO 21 maggio 1992, 92/43/CEE e s.m.

alcune specie di uccelli comprese sia nell'Allegato 1 che nell'allegato 2 della DIRETTIVA 2009/147/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

Per le specie comprese nell'Allegato IV della DIRETTIVA 92/43/CEE e s.m ai sensi dell'art. 12 è vietato;

qualsiasi forma di cattura o uccisione deliberata di esemplari di tali specie nell'ambiente naturale;

perturbare deliberatamente tali specie, segnatamente durante il periodo di riproduzione, di allevamento, di ibernazione e di migrazione;

distuggere o raccogliere deliberatamente le uova nell'ambiente naturale;

deterioramento o distruzione dei siti di riproduzione o delle aree di riposo.

Per le specie comprese nell'Allegato V della DIRETTIVA 92/43/CEE e s.m ai sensi dell'art. 14 è vietato il prelievo, lo sfruttamento

Le specie comprese nell'Allegato 1 della DIRETTIVA 2009/147/CE non possono essere disturbate in particolare nei loro habitat, mentre l'allegato 2 si riferisce alla caccia.

MAMMIFERI

<p>ARVICOLA DI SAVI <i>Microtus savii</i></p>  <p>Ordine: Rodentia Famiglia: Cricetidae Sottofamiglia: Arvicolinae Genere: <i>Microtus</i> Specie: <i>Microtus savii</i></p>	<p>RATTO NERO <i>Rattus rattus</i></p>  <p>Ordine: Rodentia Famiglia: Muridae Genere: <i>Rattus</i> Specie: <i>Rattus rattus</i></p>
<p>CONIGLIO SELVATICO <i>Oryctolagus cuniculus</i></p>  <p>Ordine: Lagomorpha</p>	<p>VOLPE <i>Vulpes vulpes</i></p>  <p>Ordine: Carnivora</p>

Famiglia: Leporidae Genere: Oryctolagus Specie: Oryctolagus cuniculus	Famiglia: Canidae Genere: Vulpes Specie: Vulpes vulpes
---	--

TOPOLINO DOMESTICO OCCIDENTALE

Mus domesticus



Ordine: Rodentia

Famiglia: Muridae

Genere: *Mus*

Specie: *Mus domesticus*

RICCIO EUROPEO OCCIDENTALE

Erinaceus europaeus



Ordine: Erinaceomorpha

Famiglia: Erinaceidae

Sottofamiglia: Erinaceinae

Genere: *Erinaceus*

Specie: *Erinaceus europaeus*

MARTORA

Martes martes



Ordine: Carnivora

Famiglia: Mustelidae

Genere: Martes

Specie: Martes martes

Specie inclusa nell'Allegato V della DIRETTIVA DEL CONSIGLIO 21 maggio 1992, 92/43/CEE e s.m.i.

6.2 ANFIBI E RETTILI:

ROSCO COMUNE

Bufo bufo



Ordine: Anura

Famiglia: Bufonidae

LUCERTOLA CAMPESTRE

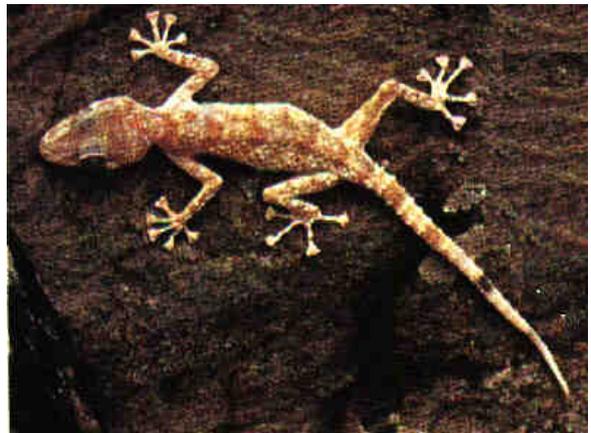
Podarcis sicula



Ordine: Squamata

GECO

Tarentola mauritanica



<p>Famiglia: Lacertidae</p> <p>Specie inclusa nell'Allegato IV della DIRETTIVA DEL CONSIGLIO 21 maggio 1992, 92/43/CEE e s.m.i.</p> <p>Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche</p>	<p>Ordine: Squamata</p> <p>Famiglia: Gekkonidae</p>
---	---

GONGILO

Chalcides ocellatus



Ordine: Squamata

Famiglia: Scincidae

Specie inclusa nell'Allegato IV della DIRETTIVA DEL CONSIGLIO 21 maggio 1992, 92/43/CEE e s.m.i.

Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche

BIACCO MAGGIORE

Hierophis viridiflavus



Ordine: Squamata

Sottordine: Serpentes

Famiglia: Colubridae

Genere: Hierophis

Specie: Hierophis viridiflavus

RAMARRO OCCIDENTALE

Lacerta balineata



Ordine: Squamata

Famiglia: Lacertidae

LUSCENGOLA COMUNE

Chalcides chalcides



Ordine: Squamata

Famiglia: Scincidae

SAETTONE OCCHI ROSSI

Zamenis lineatus



Ordine: Squamata

Famiglia: Colubridae

VIPERA COMUNE

Vipera aspis



Ordine: Squamata

Famiglia: Viperidae

SAETTONE LEOPARDINO

Zamenis situla



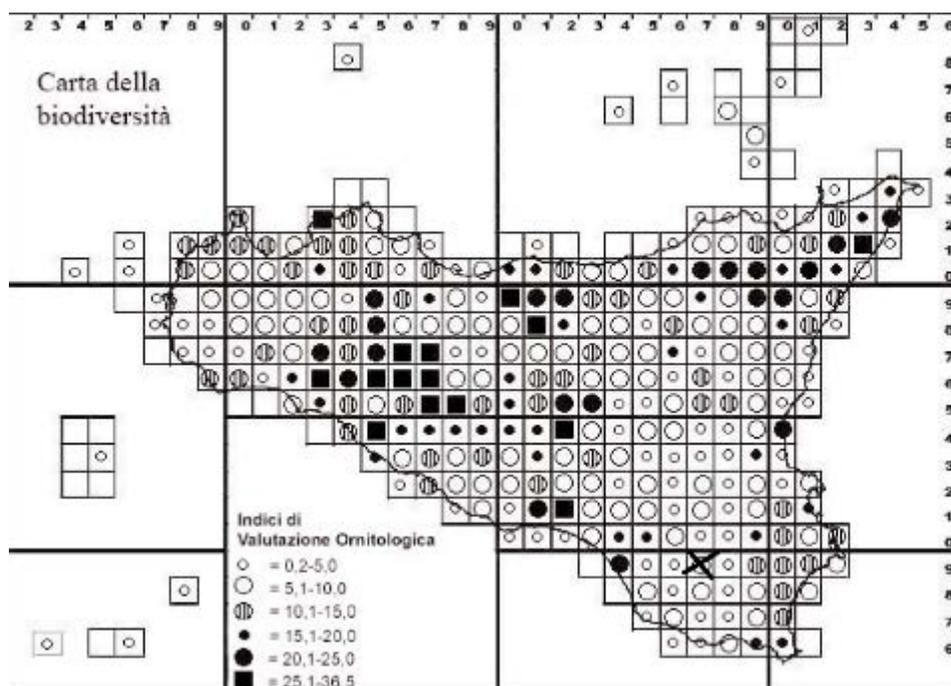
Ordine: Squamata

Famiglia: Colubridae

22.1

VALORE ORNITOLOGICO E PRESENZA IN SITU DI SPECIE NIDIFICANTI

La presenza nell'area vasta di aree tutelate permette alla avifauna di frequentare tutta l'area di studio e di trovare, quindi, in bibliografia un discreto numero di specie infatti nell'Atlante della Biodiversità della Sicilia AAVV edito da ARPA Sicilia 2008. Ritroviamo negli UTM di riferimento un indice di valutazione ornitologica pari a 10:



tratto da AAVV- Atlante della Biodiversità della Sicilia - ARPA Sicilia 2008

Da osservazioni fatte e dalla bibliografia di riferimento è stato possibile redigere un elenco della fauna presente o che potrebbe transitare nell'area di studio. Dalla ricerca bibliografica per i quadranti UTM di riferimento sono riportate alcune specie di uccelli comprese sia nell'Allegato 1 che nell'allegato 2 della DIRETTIVA 2009/147/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO.

Le specie comprese nell'allegato 1 non possono essere disturbate negli habitat mentre l'allegato 2 si riferisce alla caccia.

<p>POIANA</p> <p>Buteo buteo</p>  <p>Ordine: Accipitriformes</p> <p>Famiglia: Accipitride</p> <p>Sottofamiglia: Buteoninae</p> <p>Genere: Buteo</p> <p>Specie: Buteo Buteo</p>	<p>Specie sedentaria.</p> <p>La specie risulta omogeneamente distribuita in Sicilia, incluse le Eolie e le Egadi.</p> <p>Nidifica su grossi alberi, canaloni e pareti, anche non molto alte, con terrazzini o buchi.</p> <p>Le parate nuziali iniziano tra gennaio e febbraio, la deposizione e l'inizio dell'incubazione avviene fra la quarta settimana di marzo e aprile, e dura 33-35 giorni, mentre l'involo dei giovani avviene fra metà giugno e la prima settimana di luglio dopo circa 45 giorni di crescita.</p> <p>Fra le cause d'insuccesso dell'ovodeposizione vi è il prelievo di pulcini da parte dell'uomo che ancora avviene con una certa frequenza ed incide notevolmente.</p> <p>L'alimentazione è principalmente a base di Mammiferi, Rettili e Passeriformi ma si nutre anche di carogne.</p>
<p>GHEPPIO</p> <p>Falco tinnunculus</p>	<p>Specie stazionaria, nidificante e comunissima.</p> <p>E' il rapace diurno più abbondante e diffuso in tutta la Sicilia ed è presente in tutte le isole circumsiciliane.</p> <p>Il gheppio è una specie ad ampia valenza ecologica che frequenta ogni tipo di ambiente aperto come steppe, pascoli, prati, garighe, campagne coltivate, frammiste a pareti rocciose, costruzioni, zone boschive non troppo estese, sia naturali che artificiali.</p> <p>Il periodo riproduttivo inizia tra metà e fine marzo. L'ovodeposizione avviene in cavità rocciose o buchi in edifici tra fine aprile ed i</p>



Ordine: Accipitriformes

Famiglia: Falconidae

Sottofamiglia: Falconinae

Genere: Falco

Specie: Falco tinnunculus

primi di maggio, l'involto dei piccoli avviene in giugno.

L'alimentazione è principalmente a base di Insetti, Rettili, Micromammiferi e pochissimi Uccelli.

Per quanto riguarda il tasso di mortalità, c'è da segnalare sia il prelievo dei pulcini da parte dell'uomo che a volte è talmente elevato da determinare un successo riproduttivo bassissimo, sia la cattura da parte dei cacciatori.

<p>GALLINELLA D'ACQUA Gallinula chloropus</p>  <p>Ordine: Gruiformes Famiglia: Rallidae Genere: Gallinula Specie: Gallinula chloropus</p>	<p>Specie comune sedentaria, nidificante ed anche di passo e svernante.</p> <p>La Gallinella d'acqua la si può trovare esclusivamente lungo i fiumi con fitta vegetazione idrofila, nelle zone umide costiere ed interne ed in genere dove c'è acqua corrente o stagnante con fitti canneti o con fitta vegetazione ripariale e idrofila.</p> <p>Nidifica sulla vegetazione idrofila.</p> <p>Il cibo viene cercato sia sulla superficie che sotto l'acqua, sovente anche a terra; si nutre sia di animali, in genere invertebrati, che di piante.</p> <p>DIRETTIVA 2009/147/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO ALLEGATO II PARTE B</p> <p>L'Italia è tra gli Stati membri che possono autorizzare, conformemente all'articolo 7, paragrafo 3, la caccia delle specie elencate.</p>
<p>TORTORA Streptopelia turtur</p>	<p>Specie nidificante estiva, giunge nei mesi di aprile maggio e riparte in settembre-ottobre per raggiungere i quartieri di svernamento nell'Africa tropicale.</p> <p>Specie molto comune e ben distribuita in tutta l'Isola, nidifica in ambienti boschivi e zone aperte ricche di cespugli ed alberi sparsi.</p> <p>La stagione riproduttiva è compresa tra metà maggio e giugno- luglio e dopo circa un mese i piccoli lasciano il nido.</p> <p>Si ciba in prevalenza di sostanze vegetali- semi di piante selvatiche e coltivate, bacche, foglie, ecc.) e occasionalmente di piccoli molluschi.</p>



Ordine: Columbiformes

Famiglia: Columbidae

Genere: Streptopelia

Specie: Streptopelia turtur

DIRETTIVA 2009/147/CE DEL
PARLAMENTO EUROPEO E DEL
CONSIGLIO

ALLEGATO II PARTE B

L'Italia è tra gli Stati membri che possono autorizzare, conformemente all'articolo 7, paragrafo 3, la caccia delle specie elencate.

COLOMBACCIO

Columba palumbus



Ordine: Columbiformes

Famiglia: Columbidae

Genere: Columba

Specie: *Columba palumbus*

Specie nidificante sedentaria, di passo ed anche svernante.

Non egualmente distribuita in tutta la Sicilia, nidifica in zone boschive con diversa composizione vegetale con radure e zone coltivate.

Il cibo è costituito in prevalenza da sostanze vegetali, semi di essenze arbustive ed arboree, incluse alcune specie coltivate dall'uomo, ed alcune graminacee.

DIRETTIVA 2009/147/CE DEL
PARLAMENTO EUROPEO E DEL
CONSIGLIO

ALLEGATO II PARTE A

PICCIONE SELVATICO

Columba livia

Specie stazionaria, nidificante ad ampia distribuzione in Sicilia.

Vive in colonie di 30-80 individui, in aree semi boscate, rocciose, aperte, incolte o con coltivazioni arboree e a seminativo.

La si ritrova spesso nei centri urbani dove si associa con i piccioni domestici.

Importante per la nidificazione è la presenza di rocce pareti anche piccole, o ruderi isolati.

Si riproduce a partire da fine marzo fino alla fine dell'estate. In ambienti artificiali può



Ordine: Columbiformes

Famiglia: Columbidae

Genere: Columba

Specie: Columba livia

riprodursi anche d'inverno e in avanzata estate.

I giovani lasciano il nido dopo circa un mese

Alimentazione tipicamente granivora.

DIRETTIVA 2009/147/CE DEL
PARLAMENTO EUROPEO E DEL
CONSIGLIO

ALLEGATO II PARTE B

BARBAGIANNI

Tyto alba



Ordine: Strigiformes

Famiglia: Tytonidae

Genere: Tyto

Specie: Tyto alba

È il rapace notturno più diffuso della Sicilia, presente in tutti gli ambienti agricoli estensivi, soprattutto dove si trovano costruzioni rurali parzialmente diroccate o ambienti rocciosi, anche di modesta entità, è presente anche nelle vicinanze dei centri urbani.

Si nutre esclusivamente di ratti neri e passere.

ASSIOLO

Otus scops



Ordine: Stringiformes

Famiglia: Stringidae

Genere: Otus

Specie nidificante, di passo e svernante.

L'assiolo trova il suo ambiente elettivo in zone boschive naturali e colturali, non troppo dense.

Si trova perciò ai margini delle maggiori zone boscate siciliane e in zone collinari coltivate (uliveti, mandorleti, frutteti, ecc...) sopporta bene la vicinanza dell'uomo e infatti si trova anche in centri abitati e nelle periferie coltivate.

Presente in alcune isole circumsiciliane.

Il periodo di nidificazione va da fine aprile alla prima metà di luglio, quando si involano i giovani.

Si alimenta di micromammiferi e Artropodi

Specie: Otus scops	
--------------------	--

<p>CIVETTA</p> <p>Athene noctua</p>  <p>Ordine: Strigiformes</p> <p>Famiglia: Strigidae</p> <p>Sottofamiglia: Surniinae</p> <p>Genere: Athene</p> <p>Specie: Athene noctua</p>	<p>Nidificante residente, è una specie molto comune.</p> <p>E' uno strigide poco esigente e lo si trova in diversi habitat anche molto modificati dall'uomo.</p> <p>In genere frequenta zone aperte come campagne coltivate, steppe e prati in cui si trovano pietraie, fabbricati, ed altre costruzioni che può utilizzare per la nidificazione.</p> <p>Poco frequentate sono le zone boschive.</p> <p>Le uova vengono deposte in nicchie di edifici, rocce o cavità di alberi, generalmente tra aprile e maggio. L'involo dei piccoli si ha in agosto.</p> <p>L'alimentazione di questa specie per il periodo invernale- primaverile risulta costituita da Artropodi, micromammiferi, Rettili e piccoli Passeriformi.</p>
<p>ALLOCCO</p> <p>Strix aluco</p>	<p>Specie stanziale e strettamente notturno, vive in zone boschive miste di conifere e caducifoglie. L'alocco non costruisce alcun nido ma utilizza cavità di ogni genere negli alberi e nelle rovine, spesso occupa anche tane di tasso e di coniglio. Il periodo riproduttivo va da marzo a giugno.</p> <p>Si nutre di ratti, arvicole rossastre, arvicole agresti, toporagni, talpe, piccoli uccelli, insetti e lombrichi.</p>



Ordine: Strigiformes

Famiglia: Strigidae

Genere: Striginae

Specie: Strix aluco

CODIROSSO SPAZZACAMINO

Phoenicurus ochruros



Ordine: Passeriformes

Famiglia: Turdidae

Genere: *Phoenicurus*

Specie: *Phoenicurus ochruros*

Sedentario, abbastanza frequente in ambiente di macchia, soprattutto su substrati rocciosi.

È ospite frequente di falesie e pareti strapiombanti.

Durante l'inverno gli individui nidificanti in aree montane effettuano delle migrazioni verticali, scendendo a quote più basse. In autunno giungono contingenti extrasiciliani per svernare in Sicilia, spesso anche in ambienti urbani; questi movimenti si avvertono soprattutto nelle piccole isole.

Il suo regime alimentare è composto soprattutto da invertebrati. Durante l'autunno e l'inverno consuma anche bacche e piccoli frutti.

STERPAZZOLA DI SARDEGNA

Sylvia conspicillata



Ordine: Passeriformes

Famiglia: Sylviidae

Specie nidificante con distribuzione in buona parte dell'isola.

Nidifica in ambienti steppici e degradati, prati umidi e pascoli con radi cespugli.

La nidificazione inizia da marzo quando lo si ritrova sul livello del mare, e nella metà di aprile nei luoghi in zone alte.

Le covate sono generalmente due tra giugno e luglio.

Nel periodo riproduttivo è principalmente insettivora mentre in piena estate completa la sua dieta con bacche di vario genere.

Genere: Sylvia Specie: Sylvia conspicillata	
--	--

LUI PICCOLO

Phylloscopus collybita



Ordine: Passeriformes

Famiglia: Phylloscopidae

Genere: *Phylloscopus*

Specie: *collybita*

Il periodo di cova va da aprile a giugno. Il lui piccolo depone le sue due covate in un nido preparato a raso terra con foglie, muschio e erba. È un passeraceo lungo appena 11 cm. Il suo peso ammonta a circa 8 grammi. Il piumaggio è color olivastro, le sue zampe sono scure. La striscia sugli occhi non è così marcata come nei suoi parenti. In natura è difficile da scoprire a causa del suo aspetto esterno che ben si mimetizza con l'ambiente. Inoltre si trattiene per lo più nei cespugli e negli alberi, nei quali volazza o saltella quasi senza sosta.

FIORRANCINO

Regulus ignicapilla



Lungo appena 9 cm, il suo peso non va oltre i 5 grammi. La livrea delle parti superiori è verde, il ventre bianco, mentre ai lati del collo spicca una tinta dorata. Il Fiorrancino si distingue dal Regolo per il sopracciglio bordato di bianco, che fa da contrasto con la cresta arancione. L'occhio è attraversato da una striscia nera, appena accennata nei giovani. In Italia, la specie è ben diffusa in boschi naturali e artificiali di aghifoglie con abbondante sottobosco, ma anche pinete litoranee e boschi misti di conifere e latifoglie, parchi e giardini urbani. Nelle zone boscate, maggiori densità si riscontrano presso gli alberi ricoperti di edera. Sulle Alpi condivide l'habitat riproduttivo con il Regolo tuttavia, nelle aree più calde, arriva ad occupare anche i querceti mediterranei, dal livello del mare sino ai 1.100-1.300 metri di quota.

Ambienti prediletti dalla specie sono dunque i boschi, ma il Fiorrancino frequenta anche aree con vegetazione bassa e zone umide. Si ciba di insetti, aracnidi,

<p>Ordine: Passeriformes Famiglia: Regulidae Genere: Regulus Specie: ignicapilla</p>	<p>miriapodi, molluschi e larve, costruendo il proprio nido sia nelle zone montuose sia, talvolta, in quelle palustri. La nidificazione inizia a primavera inoltrata: di solito, il nido viene realizzato “appeso” ai rami di conifere, alberi cedui o cespugli. Particolarmente “produttiva”, la specie può portare a termine due covate l’anno, composte in media da 10 uova ciascuna.</p>
--	--

<p>PIGLIAMOSCHE</p> <p>Muscicapa striata</p>  <p>Ordine: Passeriformes Famiglia: Muscicapidae Genere: Muscicapa Specie: Muscicapa striata</p>	<p>Nidificante estivo.</p> <p>Localizzata in Sicilia, predilige zone alberate e cespugliate, in zone coltivate e agrumeti misti, dal livello del mare fino a 900 m.</p> <p>A maggio- giugno inizia la costruzione del nido e la deposizione delle uova.</p> <p>Il nido è posto ad una altezza media sui tronchi, nelle biforcazioni. Si nutre esclusivamente di insetti alati.</p>
<p>CINCIARELLA</p> <p>Parus Caeruleus</p>  <p>Ordine: Passeriformes</p>	<p>Specie sedentaria e nidificante.</p> <p>La cinciarella risulta ben distribuita nell'Isola, il suo habitat preferito è costituito da querceti, da giovani rimboschimenti a pini e cipressi, e da alcune coltivazioni arboree. Nidifica in cavità di alberi.</p> <p>Compie due covate l'anno da aprile a giugno.</p> <p>Si nutre principalmente di insetti ma d'inverno si nutre anche di semi, bacche, drupe.</p>

<p>Famiglia: Paridae Genere: Parus Specie: Parus Caeruleus</p>	
<p>RAMPICHINO Certhia brachydactyla</p>  <p>Ordine: Passeriformes Famiglia: Certhiidae Genere: Certhia Specie: Certhia brachydactyla</p>	<p>Specie sedentaria.</p> <p>Il rampichino predilige habitat boschivi ma non ha un ambiente di nidificazione elettivo; s'incontra, infatti, dovunque esista una discreta copertura a roea, non solo naturale, ma anche di uliveti, mandorleti e di essenze da rimboschimento.</p> <p>Il periodo di riproduzione si situa tra aprile e luglio, nidificando in piccoli buchi d'albero rivestiti di piume e altro materiale vegetale.</p> <p>Si nutre di insetti rifugiati all'interno delle fessure della corteccia.</p> <p>DIRETTIVA 2009/147/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO ALLEGATO I</p>
<p>RIGOGOLO Oriolus oriolus</p>	<p>Il Rigogolo è comune durante le migrazioni, nidificante localizzato, in leggero incremento, si riproduce in boschi ripariali e querceti;</p>



Ordine: Passeriformes
 Sottordine: Oscines
 Famiglia: Oriolidae
 Genere: Oriolus
 Specie: Oriolus oriolus

FRINGUELLO
 Fringilla coelebs



Ordine: Passeriformes
 Famiglia: Fringillidae

Specie nidificante.
 Diffuso in quasi tutta l'Isola. Nidifica in zone pianeggianti e collinari montane, in boschi, o in zone coltivate ad agrumi.
 Le covate iniziano a metà aprile, e l'ultima si conclude con l'involo dei piccoli nei primi di luglio.
 E' granivoro per il 75 % cibandosi di semi in genere, di erbe o di alberi. Predilige i semi oleosi o ancora molli e la polpa di alcuni frutti. Mangia anche invertebrati, ma non disdegna gli insetti, cui accorda larga preferenza all'epoca della riproduzione.

DIRETTIVA 2009/147/CE DEL
 PARLAMENTO EUROPEO E DEL
 CONSIGLIO
 ALLEGATO I

<p>Genere: Fringilla Specie: Fringilla coelebs</p>	
<p>RONDONE Apus apus</p>  <p>Ordine: Apodiformes Famiglia: Apodidae Genere: Apus Specie: Apus apus</p>	<p>Specie nidificante, la sua distribuzione attuale è abbastanza ampia.</p> <p>L'ambiente di nidificazione varia dagli habitat urbani e antropizzati con massicci montuosi , anche costieri; frequenta ,alla ricerca di aeroplancton anche zone umide e zone steppiche.</p> <p>Il nido viene costruito a fine marzo inizio aprile si trova generalmente dentro buchi di vecchi edifici o in buchi e anfratti di pareti rocciose.</p> <p>Il rondone giunge nei siti di riproduzione alla fine di marzo.</p> <p>Già in luglio avviene l'involo dei piccoli ed ha inizio la partenza verso i siti di svernamento, la migrazione si protrae fino ad agosto-settembre ed individui isolati sono stati osservati fino alla prima metà di ottobre.</p> <p>Si nutre di micro-insetti che cattura in volo.</p>

<p>CALANDRA</p> <p>Melanocorypha calandra</p>  <p>Ordine: Passeriformes</p> <p>Famiglia: Alaudidae</p> <p>Genere: Melanocorypha</p> <p>Specie: Melanocorypha calandra</p>	<p>Specie nidificante e anche migratrice, attualmente stazionaria nell'Isola.</p> <p>Negli ultimi anni è scomparsa da ampi comprensori questo fa pensare a una rarefazione della specie sull'isola.</p> <p>In inverno agli individui nidificanti si aggiungono gli svernanti.</p> <p>La specie non è egualmente distribuita nell'Isola, predilige zone aperte incolte o con colture cerealicole; la si trova anche in terreni pietrosi e con scarsa vegetazione.</p> <p>La deposizione si ha negli ultimi giorni di marzo ed inizio aprile.</p> <p>La dieta si basa su semi di cereali coltivati ma anche d'insetti a seconda della stagione.</p> <p>DIRETTIVA 2009/147/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO</p> <p>ALLEGATO I</p>
<p>CALANDRELLA</p> <p>Calandrella brachydactyla</p>  <p>Ordine: Passeriformes</p>	<p>Visitatrice estiva, localmente comune.</p> <p>Frequenta ambienti molto aperti e pietrosi a gariga e pascolo, ma anche greti fluviali ciottolosi, dal livello del mare fino a 900 m.</p> <p>Raggiunge la massima densità in ambienti costieri a gariga o macchia a Palma nana.</p> <p>Il periodo di riproduzione va da fine marzo ai primi di aprile. Depone le uova a fine aprile.</p> <p>Il nido è posto in una piccola depressione scavata alla base di una pianta bassa o di una pietra che lo nascondono, ed è rivestito da erbe secche e rametti.</p> <p>L'involo ha inizio a maggio</p>

<p>Famiglia: Alaudidae Genere: Calandrella Specie: Calandrella brachydactyla</p>	<p>DIRETTIVA 2009/147/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO ALLEGATO I</p>
--	---

<p>CAPPELLACCIA Galerida cristata</p>  <p>Ordine: Passeriformes Famiglia: Alaudidae Genere: Galerida Specie: Galerida cristata</p>	<p>Specie è sedentaria, nidificante, stazionaria, presente su tutta l'Isola tranne che su Messina.</p> <p>Frequenta generalmente i pascoli abbondanti le garighe anche miste a macchia bassa degradata, le tipiche colture di frumento e di avena dell'entroterra Siciliano, ma anche zone alberate come i radi mandorleti ed uliveti.</p> <p>Nidifica anche all'interno dei salicornieti delle zone umide.</p> <p>La nidificazione inizia nel mese di aprile, l'involo si protrae fine al mese di luglio.</p> <p>Si alimenta sul terreno cercando insetti, semi e teneri germogli.</p>
--	---

<p>RONDINE Hirundo rustica</p>	<p>La Rondine è un migratore regolare.</p> <p>Comune come nidificante, mai numeroso, è diffuso in modo particolare negli ambienti rurali della Sicilia centrale e meridionale.</p> <p>Frequenta ambienti aridi e steppici, anche coltivati.</p> <p>I primi individui compaiono in febbraio, ma le coppie sul luogo di riproduzione si osservano solo in marzo. I nidificanti</p>
---	--



Ordine: Passeriformes
Famiglia: Hirundinidae
Genere: Hirundo
Specie: Hirundo rustica

partono intorno ai primi di settembre, ma è possibile osservare individui anche in inverno.

Gran parte della loro dieta è composta da insetti, che catturano direttamente in volo.

Specie entomofaga specializzata.

USIGNOLO DI FIUME

Cettia cettii



Ordine: Passeriformes
Famiglia: Sylviidae
Genere: Cettia
Specie: Cettia cettii

Specie sedentaria e nidificante in Sicilia.

Anche se localizzata, piuttosto comune non necessariamente legata ad ambienti palustri; lo si ritrova lungo fossi, ambienti vicini la macchia, folti cespugli; vive sempre al coperto della vegetazione e spesso la sua presenza è rilevabile solo dall'inconfondibile canto.

Costruisce il nido a partire dal mese di aprile.

È esclusivamente insettivoro.

SALTIMPALO

Specie stazionaria, la sua distribuzione attuale conferma una diffusione continua in

Saxicola torquata



Ordine: Passeriformes

Sottordine: oscines

Famiglia: Muscicapidae

Sottofamiglia: Saxicolinae

Genere: Saxicola

Specie: Saxicola torquata

tutta l'Isola dal livello del mare fino alle cime più elevate.

Appartiene ad habitat steppici, parzialmente coltivati, a macchia rada o nei pianori umidi.

La riproduzione inizia a marzo e si ha una seconda deposizione ad inizio maggio-giugno.

Il saltimpalo in Sicilia è anche una specie migratrice ed alcuni individui svernano in zone pianeggianti.

La sua dieta si basa su piccoli artropodi e durante il periodo invernale anche di semi.

MERLO

Turdus merula

Specie sedentaria, di passo probabilmente svernante.

Risulta fra le specie più diffuse nell'isola, anche nidificante nelle isole circumsiciliane.

Predilige ambienti con sufficiente copertura boschiva, con qualsiasi essenza vegetale; condizione essenziale per la sua presenza, comunque, è che vi sia qualche cespuglio o albero.

La costruzione del nido inizia in marzo con due covate l'anno.



Ordine: Passeriformes

Sottordine: oscines

Famiglia: Turdidae

Genere: Turdus

Specie: Turdus merula

Per quanto riguarda l'alimentazione il merlo è baccivoro- frugivoro ed insettivoro.

DIRETTIVA 2009/147/CE DEL
PARLAMENTO EUROPEO E DEL
CONSIGLIO

ALLEGATO II PARTE B

L'Italia è tra gli Stati membri che possono autorizzare, conformemente all'articolo 7, paragrafo 3, la caccia delle specie elencate.

BECCAMOSCHINO

Cisticola juncidis



Ordine: Passeriformes

Famiglia: Cisticolidae

Specie sedentaria in Sicilia, stazionaria e nidificante comune.

Ha un habitat vario come zone umide costiere, campi incolti, corsi di fiumi e in vicinanza di leghetti artificiali.

Si riproduce tra maggio e giugno ed effettua pure piccole migrazioni.

La sua dieta è a base di insetti e piccoli invertebrati.

<p>Genere: Cisticola</p> <p>Specie: Cisticola juncidis</p>	
--	--

<p>CAPINERA</p> <p>Sylvia atricapilla</p>  <p>Ordine: Passeriformes</p> <p>Famiglia: Sylviidae</p> <p>Genere: Sylvia</p> <p>Specie: Sylvia atricapilla</p>	<p>Specie sedentaria e migratrice.</p> <p>È distribuita in quasi tutta la Sicilia, dal livello del mare fino alle più alte quote montane.</p> <p>Vive in ambienti adatti, ed è l'unico Silvide che ha occupato stabilmente ogni area verde urbana e suburbana. Vive in zone alberate o a macchia, ed anche in coltivazioni arboree, giardini e ville.</p> <p>L'ovodeposizione avviene in maggio ma talvolta si protrae fino al mese di agosto e la prole si invola nei primi di settembre.</p> <p>La Capinera si nutre di insetti e di bacche soprattutto in inverno.</p>
<p>UPUPA</p> <p>Upupa epops</p>	<p>Specie perlopiù migratore, ma piccole popolazioni nidificano e svernano in diverse aree dell'Isola, è specie tipicamente estiva.</p> <p>Frequenta zone aperte ed alberate, coltivi e pascoli ai margini di boschi, prediligendo le aree ben esposte ed assolate.</p> <p>I primi contingenti arrivano in marzo ed in maggio così ha inizio la nidificazione e dopo 23-24 giorni i giovani si involano.</p> <p>Si ciba prevalentemente di insetti che trova sullo sterco di bue.</p>



Ordine: Coraciiformes

Famiglia: Upupidae

Genere: Upupa

Specie: Upupa epops

TOTTAVILLA

Lullula arborea



Ordine: Passeriformes

Specie sedentaria, nidificante e svernante sull'isola.

Frequenta habitat caratterizzati da zone aperte e rocciose, diradi coltivati o ex-coltivi con vegetazione bassa e cespugliosa, radure all'interno di zone boschive o ai margini di queste.

Nidifica nell'erba o in buche del terreno, soprattutto sui monti, nelle praterie alpine ed ai margini dei boschi dove la vegetazione è rada e confina con zone cespugliose o sabbiose.

La sua dieta consiste in insetti e semi.

DIRETTIVA 2009/147/CE DEL
PARLAMENTO EUROPEO E DEL
CONSIGLIO

<p>Famiglia: Alaudidae Genere: Lullula Specie: Lullula arborea</p>	<p>ALLEGATO I</p>
<p>BALESTRUCCIO Delichon urbica</p>  <p>Ordine: Passeriformes Famiglia: Hirundinidae Genere: Delichon Specie: Delichon urbica</p>	<p>Comune come nidificante, mai numeroso, è diffuso in modo particolare negli ambienti rurali della Sicilia centrale e meridionale.</p> <p>Frequenta ambienti aridi e steppici, anche coltivati.</p> <p>I primi individui compaiono in febbraio, ma le coppie sul luogo di riproduzione si osservano solo in marzo. I nidificanti partono intorno ai primi di settembre, ma è possibile osservare individui anche in inverno.</p> <p>Gran parte della loro dieta è composta da insetti, che catturano direttamente in volo.</p> <p>Specie entomofaga specializzata.</p>

<p>BALLERINA BIANCA Motacilla alba</p>  <p>Ordine: Passeriformes Sottordine: Oscines Famiglia: Motacillidae Genere: Motacilla Specie: Motacilla alba</p>	<p>Necessita di spazi aperti con vegetazione erbacea rasa alternata a tratti con suolo nudo. Si adatta molto bene ad ambienti antropizzati quali centri abitati, bordi di strade, dintorni di cascine o alpeggi e spesso costruisce il nido su fabbricati. È particolarmente frequente lungo i corsi d'acqua bordati da greti ghiaiosi.</p>
<p>USIGNOLO Luscinia megarhynchos</p>	<p>Specie nidificante estiva con una buona diffusione, particolarmente nella Sicilia occidentale.</p> <p>I primi contingenti giungono in Sicilia all'inizio di aprile fermandosi per la riproduzione fino ad agosto-settembre.</p> <p>Nidifica in zone boschive o a macchia, nelle vicinanze di corsi d'acqua, ed anche in prossimità di abitati.</p> <p>È una specie esclusivamente insettivora.</p>



Ordine: Passeriformes

Sottordine: oscines

Famiglia: Muscicapidae

Sottofamiglia: Saxicolinae

Genere: Luscinia

Specie: Luscinia megarhynchos

SCRICCIOLO

Troglodytes troglodytes



Ordine: Passeriformes

Famiglia: Troglodytidae

Genere: Troglodytes

Specie: Troglodytes troglodytes

Specie sedentaria, stazionaria e nidificante.

È presente in buona parte della Sicilia. Si incontra in diversi ambienti.

Predilige per la nidificazione le zone boschive e gli anfratti rocciosi umidi, ma lo si incontra in zone alberate e cespugliate e negli agrumeti.

La costruzione del nido inizia a febbraio ma soprattutto in marzo-aprile; il sito scelto è estremamente variabile e rappresenta un eccezionale esempio di adattamento; cavità naturali, buchi nei muri e cavità nei tronchi, fascine di rami secchi.

La riproduzione avviene a fine aprile. Alla covata bada solamente la femmina per circa 15 giorni, ed i piccoli restano a lungo nel nido, anche dopo aver imparato a volare.

La sua alimentazione è costituita principalmente da insetti, ragni ed altri animalletti che trova sulle foglie o sul terreno. In autunno aggiunge alla sua dieta anche le bacche di qualsiasi genere.

PASSERO SOLITARIO

Monticola solitarius



Specie sedentaria, nidificante e stazionaria, attualmente ben distribuita, occupando quasi tutti i luoghi in cui è rappresentato il suo habitat preferito.

Quest'ultimo è rappresentato da pareti rocciose a strapiombo.

Nidifica anche in ambienti urbani e in zone con colture agricole.

Si nutre principalmente di insetti ed è stato osservato qualche volta la predazione di lucertole

<p>Ordine: Passeriformes Famiglia: Turdidae Genere: Monticala Specie: Monticala solitarius</p>	
<p>CINCIALLEGRA Parus major</p>  <p>Ordine: Passeriformes Famiglia: Paridae Genere: Parus Specie: Parus major</p>	<p>Specie nidificante.</p> <p>La cinciallegra risulta ben diffusa su tutta l'Isola e si adatta agli ambienti urbani, come le ville e i giardini, a quelli coltivati come agrumeti, mandorleti radi e uliveti, e quelli naturali come boschi cedui e fustaie di querce, faggi e conifere.</p> <p>Nidifica in cavità (muri, tronchi d'albero, ecc.). La specie effettua due covate l'anno tra fine marzo e il mese di giugno.</p> <p>E' una specie principalmente insettivora ma d'inverno si nutre anche di semi, bacche, drupe.</p>
<p>OCCHIOCOTTO Sylvia melanocephala</p>	<p>Nidificante, diffuso praticamente in tutta la Sicilia comprese le isole minori.</p> <p>Frequenta ambienti di gariga, anche molto degradata, macchia alta e bassa, ambienti alberati naturali ed artificiali, con radure e vegetazione arbustiva, zone molto aperte con vegetazione rada e cespugli bassi e isolati. La costruzione dei nidi avviene alla</p>



Ordine: Passeriformes

Famiglia: Sylviidae

Genere: Sylvia

Specie: Sylvia melanocephala

fine di marzo, la deposizione delle uova avviene a metà aprile, l'involo dei piccoli avviene a fine giugno.

L'Occhiocotto si nutre principalmente di bacche e insetti.

AVERLA CAPIROSSA

Lanius senator



Ordine: Passeriformes

Famiglia: Laniidae

Genere: Lanius

Specie: Lanius senator

L'Averla capirossa è migratrice transahariana. Specie estiva che raggiunge le zone di nidificazione in maggio e riparte in settembre.

Anche se con pochi individui, essa è distribuita in quasi tutta la Sicilia, tranne nelle zone ad eccessiva copertura boschiva. Il suo habitat è rappresentato da ambienti alberati aperti ai margini di zone steppiche. Depone le uova in maggio-giugno e l'involo dei pulcini avviene in giugno-luglio.

Si nutre principalmente di insetti ma anche di lucertole e piccoli passeriformi.

<p>GHIANDAIA</p> <p>Garrulus glandarius</p>  <p>Ordine: Passeriformes</p> <p>Sottordine: Oscines</p> <p>Famiglia: Corvidae</p> <p>Genere: Garrulus</p> <p>Specie: Garrulus glandarius</p>	<p>Specie sedentaria.</p> <p>È molto legata alla vegetazione arborea e pertanto la si trova in boschi e foreste di vario tipo (soprattutto querceti), tra la fitta vegetazione delle pareti rocciose e delle cave degli Iblei e nei frutteti (in genere agrumeti o mandorleti).</p> <p>Costruisce il suo nido sugli alberi e vi depone le uova in aprile.</p> <p>E stata rinvenuta dal livello del mare fino a 1700 m. di quota.</p> <p>La sua alimentazione risulta costituita da componenti vegetali, da artropodi e piccoli vertebrati.</p> <p>DIRETTIVA 2009/147/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO</p> <p>ALLEGATO II PARTE B</p>
<p>CORVO IMPERIALE</p> <p>Corvus corax</p>	<p>Specie sedentaria e nidificante.</p> <p>Il suo habitat è legato ad ambienti steppici e colture estensive con pareti rocciose, argillose e di arenaria ma è comune negli ambienti adatti.</p> <p>L'ovodeposizione avviene in marzo e l'involo dei giovani avviene nel mese di giugno.</p> <p>È onnivora, adattabile a qualsiasi tipo di cibo e frequenta le discariche a cielo aperto</p>



Ordine: Passeriformes

Sottordine: oscines

famiglia: corvidae

Genere: Corvus

Specie: Corvus corax

PASSERA MATTUGIA

Passer montanus



Ordine: Passeriformes

Sottordine: oscines

Specie stazionaria e nidificante.

È frequente nelle campagne, anche incolte, e in zone urbane o antropizzate.

Nidifica in cavità naturali e artificiali.

Il periodo riproduttivo comincia in aprile.

<p>Famiglia: passeridae Sottofamiglia: passerinae Genere: Passer Specie: Passer montanus</p>	
<p>PASSERA LAGIA Petronia petronia</p>  <p>Ordine: Passeriformes Sottordine: oscines Famiglia: passeridae Genere: Petronia Specie: Petronia petronia</p>	<p>Specie nidificante e stanziale, ma in autunno sembra essere più numerosa probabilmente per l'arrivo di individui migratori.</p> <p>Non è equamente distribuita, né può considerarsi comune.</p> <p>Preferisce perlopiù gli ambienti rocciosi solitari o vicini ad insediamenti rurali, raramente la si incontra nei centri urbani.</p> <p>Nella seconda metà di aprile viene costruito il nido in cavità di rocce o muri.</p> <p>L'alimentazione è costituita da insetti e semi.</p>
<p>STRILLOZZO Miliaria calandra</p>	<p>Specie sedentaria e migratrice.</p> <p>Frequenta ambienti molto vari: campagne alberate e coltivate, ampie radure boschive, pascoli di pendii collinari con arbusti sparsi. Le aree a più alta densità sono comunque le zone incolte abbandonate e a pascolo.</p> <p>Inizia a nidificare nella prima metà di aprile. I giovani lasciano il nido dopo 10-11 giorni dalla nascita.</p>



Ordine: Passeriformes

Sottordine: oscines

Famiglia: emberizidae

Genere: Miliaria

Specie: Miliaria calandra

È specie granivora, ma nel periodo riproduttivo si nutre anche di insetti ed altri piccoli invertebrati.

GAZZA

Pica pica



Specie sedentaria e molto comune.

La gazza è ubiquitaria ma la si incontra più comunemente in campagne alberate aperte e in zone costiere.

Nidifica sia in ambienti naturali che coltivati, ma anche in ambienti sub-urbani o addirittura urbani.

L'ovodeposizione avviene in aprile.

La specie si nutre di frutta, carogne, insetti e preda frequentemente uova e pulli, di passeriformi in particolare. È stata osservata anche nutrirsi di pinoli e dei frutti di Fico d'India.

<p>Ordine: Passeriformes Sottordine: oscines Famiglia: corvidae Sottofamiglia: gazze Genere: Pica Specie: Pica pica</p>	<p>In Sicilia frequenta abitualmente gli immondezzai.</p> <p>DIRETTIVA 2009/147/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO</p> <p>ALLEGATO II PARTE B</p>
<p>TACCOLA Corvus monedula</p>  <p>Ordine: Passeriformes famiglia: corvidae Genere: Corvus Specie: Corvus monedula</p>	<p>Specie nidificante.</p> <p>La taccola è abbastanza diffusa in tutta l'Isola, compresi anche alcuni centri urbani.</p> <p>L'habitat varia da zone di alta montagna a zone collinari coltivate, fino a zone strettamente urbane.</p> <p>Costruisce il nido nei mesi di febbraio- marzo in buchi, anfratti o nei tetti di vecchi edifici, ove depone le uova in aprile.</p> <p>L'involo dei giovani avviene a partire dalla metà di maggio.</p> <p>È onnivora, adattabile a qualsiasi tipo di cibo.</p> <p>DIRETTIVA 2009/147/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO</p> <p>ALLEGATO II PARTE B</p>

<p>STORNO NERO Sturnus unicolor</p>  <p>Ordine: Passeriformes Famiglia: sturnidae Genere: Sturnus Specie: Sturnus unicolor</p>	<p>Specie nidificante, comune e stazionario.</p> <p>La specie è ben diffusa nell'Isola ed è presente nei centri abitati, soprattutto dove esistono antiche costruzioni con tetti spioventi di coppi, sotto cui spesso fa il nido; nidifica anche sotto ponti autostradali e nelle pareti rocciose.</p> <p>La nidificazione ha luogo da aprile fino a luglio.</p> <p>Si nutre perlopiù nei campi, generalmente di insetti, bacche e frutti nel periodo della riproduzione.</p>
<p>CORNACCHIA GRIGIA Corvus corone</p>	<p>Specie nidificante residente.</p> <p>È una delle specie più abbondanti nell'Isola.</p> <p>La si incontra in boschi, macchie, campi coltivati, zone steppiche, montagne, e in aree molto antropizzate.</p> <p>L'ovodeposizione avviene tra la metà di aprile e metà maggio.</p> <p>Non esigente dal punto di vista alimentare si nutre infatti sia di vegetali che di animali.</p>



Ordine: Passeriformes
Sottordine: Oscines
Famiglia: Corvidae
Genere: Corvus
Specie: Corvus corone

DIRETTIVA 2009/147/CE DEL
PARLAMENTO EUROPEO E DEL
CONSIGLIO

ALLEGATO II PARTE B

L'Italia è tra gli Stati membri che possono autorizzare, conformemente all'articolo 7, paragrafo 3, la caccia delle specie elencate

PASSERA SARDA
Passer hispaniolensis



Ordine: Passeriformes
Sottordine: Oscines
Famiglia: Passeridae
Genere: Passer

Specie sedentaria e comune in tutta l'Isola.

Predilige le zone poco frequentate dall'uomo. Frequenta i boschi e talvolta le zone cespugliate e le foreste.

Nidifica sia isolato che in colonie, nei vecchi nidi e tra i rami.

Essendo onnivoro, mangia di tutto, semi, frutta, insetti.

Specie: *Passer hispaniolensis*

VERZELLINO

Serinus serinus



Ordine: Passeriformes

Sottordine: oscines

Famiglia: Fringillidae

Genere: *Serinus*

Specie: *Serinus serinus*

Specie molto diffusa in tutta l'Isola.

Lo si può trovare nelle ville e nei giardini anche dentro la città, nelle campagne e nei frutteti ma sembra prediligere i rimboschimenti di conifere, anche misti. Frequenta anche boschi naturali di conifere e di latifoglie e la macchia alta.

La riproduzione ha inizio a metà marzo.

La maggior parte però nidifica ad aprile ed effettua in giugno un'ultima covata che termina a fine luglio. I giovani restano nel nido per circa due settimane.

È una specie esclusivamente granivora.

VERDONE

Carduelis chloris



Ordine: Passeriformes

Sottordine: Oscines

Famiglia: Passeridae

Genere: Passer

Specie: *Passer hispaniolensis*

Specie di recente espansione in Sicilia.

Si adatta in qualsiasi habitat, anche se predilige le zone al di sopra dei 1000 metri s.l.m.

In genere nidifica sui tronchi più grandi degli alberi, costruendo un nido non molto elaborato, ma con un interno ben imbottito, in cui depone normalmente 5 uova, ma sono stati trovati nidi anche con 7-8 uova.

Come tutti gli uccelli granivori si nutre di semi, con particolare preferenza per i semi oleosi, non disdegna qualche insetto o verme, specie nel periodo della riproduzione.

CARDELLINO

Carduelis carduelis



Ordine: Passeriformes

Specie nidificante comunissimo.

Diffuso in tutta l'Isola ed ha una grande capacità di adattamento; infatti lo si può trovare in zone di verde urbano e sub-urbano, in colture arboree come oliveti, mandorleti e frutteti e in ambienti naturali come la macchia bassa degradata e i pascoli abbandonati. È spesso frequente nei rimboschimenti di conifere anche misti ad eucalipti.

Costruisce il nido già a metà marzo, ad aprile depone le uova che vengono covate dalla femmina per 12- 14 giorni. Dopo due settimane dalla schiusa, i piccoli nati abbandonano il nido.

Effettua due covate l'anno e sono stati osservati giovani involati fino alla seconda metà di agosto.

<p>Sottordine: oscines Famiglia: Fringillidae Genere: Carduelis Specie: Carduelis carduelis</p>	
<p>FANELLO Carduelis cannabina</p>  <p>Ordine: Passeriformes Sottordine: oscines Famiglia: Fringillidae Genere: Carduelis Specie: Carduelis cannabina</p>	<p>Specie nidificante.</p> <p>Ben distribuito in tutta l'Isola, è un ottimo colonizzatore e può essere inserito fra le specie più eurivalenti infatti ha habitat svariati. È stato trovato sia in ambienti suburbani come orti, frutteti e giardini, sia in ambienti naturali come terreni incolti, sia in salicornieti di ambienti umidi, sia in zone a macchia bassa e in boschetti.</p> <p>Nidifica a metà febbraio ma la maggior parte dei nidi vengono costruiti in aprile.</p> <p>I piccoli vengono alimentati con piccoli semi e abbandonano dopo circa 15giorni.</p> <p>Giovani pronti all'involo si trovano ancora fino alla fine di luglio.</p>
<p>ZIGOLO NERO Emberiza cirrus</p>	<p>Specie nidificante.</p> <p>Lo zigolo nero è stato trovato nidificante in vari habitat, tra cui filari di cipressi ai margini di aree steppose, le zone a macchia bassa, gli oliveti, i mandorleti, i rimboschimenti e le aree boschive naturali.</p> <p>La nidificazione inizia nel mese di aprile con la deposizione delle uova.</p>



Dopo 15 giorni dalla schiusa i giovani lasciano il nido ma continuano ad essere imbeccati per qualche tempo dai genitori anche dopo l'involo.

Ordine: Passeriformes

Sottordine: oscines

Famiglia: emberizidae

Genere: Emberiza

Specie: Emberiza cirrus

22.3 LA FAUNA INTERESSATA

Per quanto riguarda i Chiroterti, nell'area vasta, si segnala la probabile presenza del Pipistrello Albolimbato (*Pipistrellus Kuhlii*) presso alcune case abbandonate, di *Tadarida teniotis*, *Myotis*, *Myotis*, *Rhinolophus euryale*, *Eptesicus serotinas*, *Myotis capecinii*, *Myotis nattereei*, *Miniopterus schreibersii*.

Per l'area sono segnalate 8 specie di Mammiferi tra cui *Martes martes* inclusa nell'Allegato V del DIRETTIVA DEL CONSIGLIO 21 maggio 1992, 92/43/CEE e s.m.i.

La *Martes martes* non è stata stata rilevata nell'area di studio anche perché frequentano habitat molto diversi.

Per l'area sono segnalate 11 specie Rettili ed anfibi di cui *Chalcides ocellatus* e *Podarcis sicula* incluse nel nell'Allegato IV della DIRETTIVA DEL CONSIGLIO 21 maggio 1992, 92/43/CEE e s.m.i. .

Di uccelli sono segnalate 54 specie di cui 5 nell'Allegato 1 del Reg. CE 2009/147 (Tottavilla, Calandra, Calandrella, Fringuello e Rampichino). Le cinque specie, incluse nell'allegato 1 non sono state rilevate nei sopralluoghi nell'area.

6.6 LA FAUNA MIGRATORIA

Per quanto concerne le migrazioni, esse non possono essere considerate un processo ecologico geograficamente costante.

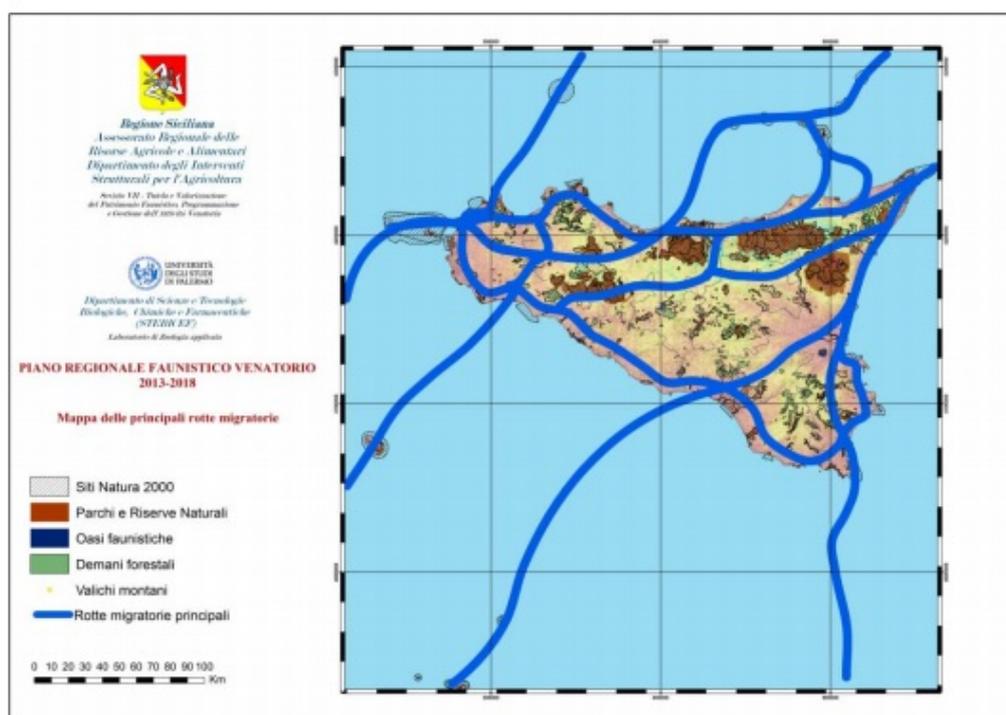
Numerosi studi realizzati in Italia (ad esempio Montemaggiori e Spina 2002) e nel mondo (Cramp e Simmons 1994, Berthold 2001) le rotte migratorie possono essere influenzate, oltre che da variabili

casuali, da molte variabili di tipo meteorologico (perturbazioni atmosferiche, dominanza dei venti etc.), ecologico (variabilità di habitat, disponibilità alimentare, etc.).

La persistenza di determinate rotte migratorie assume, quindi, un valore geografico a scala continentale o sovra-regionale ma non può rappresentare un efficace parametro discriminante alla scala locale.



PIANO FAUNISTICO VENATORIO 2013-2018 DELLA REGIONE SICILIANA



Rotte migratorie da Regione Siciliana - Piano regionale faunistico venatorio 2013-2018 Fig. 7

Le tre principali rotte di migrazione in Sicilia sono (fonte: Piano Faunistico Venatorio – Regione Siciliana):

Sicilia orientale – direttrice Sud Nord (da Isola delle correnti a Messina): delimitata ad est dalla costa ed a ovest da una linea ideale che interessa i comuni di Marina di Ragusa, Modica, Chiaramonte Gulfi, Licodia Eubea, Vizzini, Scordia, Paternò, Adrano, Bronte, Randazzo, Mazzarà, S. Andrea, Barcellona P.G., Milazzo, Isole Eolie.

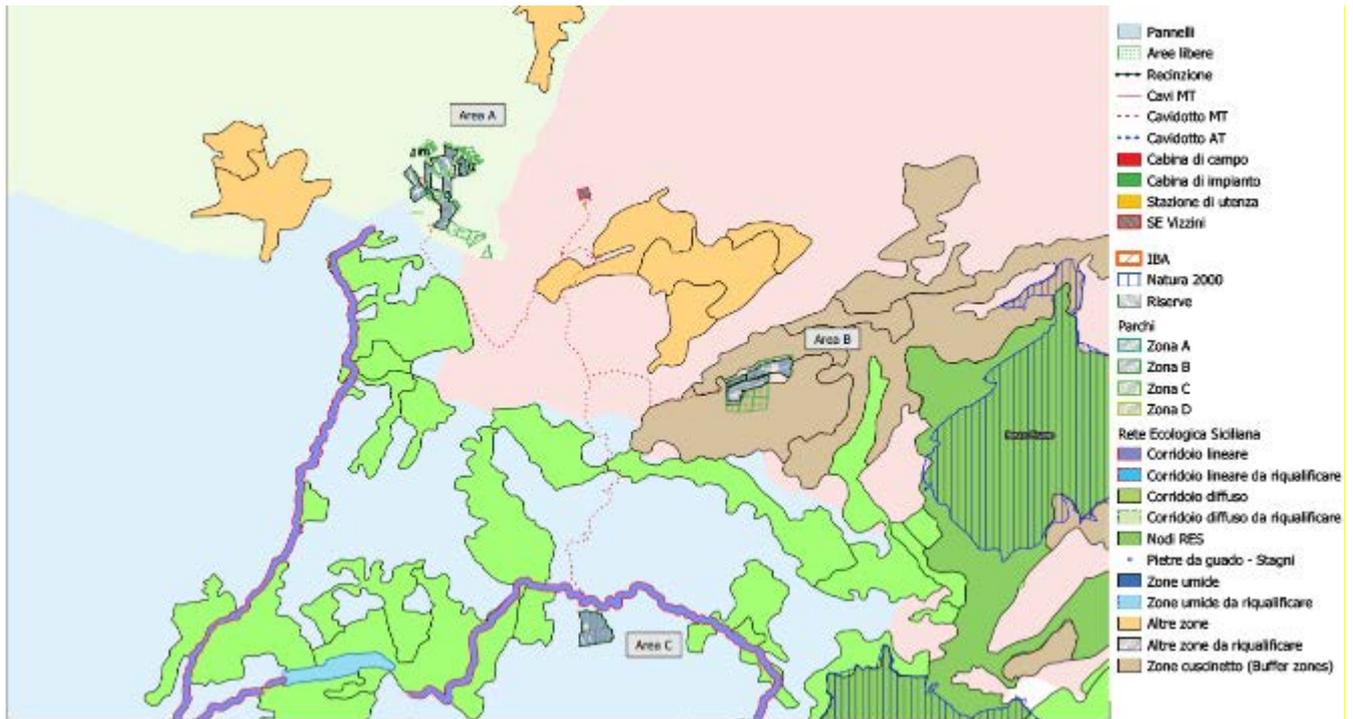
Sicilia sud occidentale – direttrice Sud Ovest-nord est (dalle isole Pelagie a Termini Imerese): delimitata ad Est da una linea ideale che passa da Sciacca, Burgio, Prizzi, Roccapalumba, Cerda, Foce Imera, ed ovest da Capo Feto Santa Ninfa, Roccamena, Marineo S. Nicola L’Arena.

Sicilia settentrionale – direttrice ovest- nord – est (dalle Egadi a Buonfornello) delimitata a Nord dalla costa tirrenica comprese le isole minori ed a Sud dai seguenti punti Isole Egadi, Torre Nubia, Paceco, Dattilo, Calatafimi, Camporeale, Marineo, Baucina, Cerda, Buonfornello.

A queste ne sono state aggiunte altre a sud che raccolgono stormi dalla costa gelese verso le Egadi.
L'area di studio non presenta habitat di rilievo e quindi il parco fotovoltaico non rappresenta un rischio.

23 LA FAUNA, LA FLORA, ZSC ED I CORRIDOI DI CONNESSIONE

I siti in esame sono caratterizzati da una discreta ricchezza faunistica; si trovano infatti molte specie legate agli ambienti agricoli, steppici e di macchia.



Aree di impianto e corridoi ecologici

Fauna di interesse nei ZSC e rete ecologica

Genere e specie	Nome volgare	Frequenta il sito	Corridoi dell'area di studio possibilmente frequentati	Interessato dalle opere
<p>Melanocorypha calandra</p> 	<p>Calandra</p>	<p>ZSC 090023 ZSC 090022</p>	<p>Fiume Vizzini (area D) Area cuscinetto (area B, C)</p>	<p>SI</p>
<p>Corvus corax</p> 	<p>CORVO IMPERIALE</p>	<p>ZSC 090023</p>	<p>Fiume Vizzini (area D) Area cuscinetto (area B, C)</p>	<p>SI</p>
<p>Strix aluco</p> 	<p>ALLOCCO</p>	<p>ZSC 090023</p>	<p>Fiume Vizzini (area D) Area cuscinetto (area B, C)</p>	<p>SI</p>

Genere e specie	Nome volgare	Frequenta il sito	Corridoi dell'area di studio possibilmente frequentati	Interessato dalle opere
<p data-bbox="161 622 448 658">Certhia brachydactyla</p> 	<p data-bbox="560 875 767 911">RAMPICHINO</p>	<p data-bbox="826 875 995 911">ZSC 090022</p>	<p data-bbox="1018 853 1358 934">Area cuscinetto (area B, C)</p>	<p data-bbox="1377 875 1409 911">SI</p>
<p data-bbox="161 1200 352 1236">Lanius senator</p> 	<p data-bbox="560 1379 740 1460">AVERLA CAPIROSSA</p>	<p data-bbox="826 1402 995 1438">ZSC 090022</p>	<p data-bbox="1018 1346 1358 1494">Fiume Vizzini (area D) Area cuscinetto (area B, C)</p>	<p data-bbox="1377 1402 1409 1438">SI</p>
<p data-bbox="161 1731 427 1767">Erinaceus europaeus</p>	<p data-bbox="560 1715 788 1832">RICCIO EUROPEO OCCIDENTALE</p>	<p data-bbox="826 1760 995 1796">ZSC 090023</p>	<p data-bbox="1018 1704 1358 1852">Fiume Vizzini (area D) Area cuscinetto (area B, C) ed area A</p>	<p data-bbox="1377 1760 1409 1796">NO</p>

Genere e specie	Nome volgare	Frequenta il sito	Corridoi dell'area di studio possibilmente frequentati	Interessato dalle opere
				
<p data-bbox="161 741 347 775"><i>Martes martes</i></p> 	MARTORA	ZSC 090022	Fiume Vizzini (area D) Area cuscinetto (area B, C)	NO
<p data-bbox="161 1211 411 1245"><i>Chalcides ocellatus</i></p> 	GONGILO	ZSC 090023 ZSC 090022	Fiume Vizzini (area D) Area cuscinetto (area B, C) ed area A	
<p data-bbox="161 1749 416 1783"><i>Chalcides chalcides</i></p>	LUSCENGOLA COMUNE	ZSC 090023 ZSC 090022	Fiume Vizzini (area D) Area cuscinetto (area B, C) ed area A	

Genere e specie	Nome volgare	Frequenta il sito	Corridoi dell'area di studio possibilmente frequentati	Interessato dalle opere
				
<p data-bbox="161 645 359 678">Podarcis sicula</p> 	<p data-bbox="557 864 754 936">LUCERTOLA CAMPESTRE</p>	<p data-bbox="823 853 991 947">ZSC 090023 ZSC 090022</p>	<p data-bbox="1015 835 1358 969">Fiume Vizzini (area D) Area cuscinetto (area B, C) ed area A</p>	
<p data-bbox="161 1245 323 1279">Vipera aspis</p> 	<p data-bbox="557 1491 759 1525">Vipera comune</p>	<p data-bbox="823 1458 991 1552">ZSC 090023 ZSC 090022</p>	<p data-bbox="1015 1440 1358 1574">Fiume Vizzini (area D) Area cuscinetto (area B, C)</p>	

HABITAT PRESENTI NELLE AREE DI STUDIO

Gli habitat individuati (di cui però restano solo tracce) sono i seguenti:

3170* - Stagni temporanei mediterranei;

5330 - - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

5330 sottotipo 32.23 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici, cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus*;

6220* – Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea;

6310 - Dehesas con *Quercus* spp. sempreverde;

6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine = *Plantaginion cupanii*; *Molinio-Arrhenatheretea*;

91AA*- Boschi orientali di quercia bianca

92A0- Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*- sottotipo 44.141 (*Saliceti* ripariali mediterranei)

92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* –sottotipo 44.6 (*Pioppeti* ripariali mediterranei (*Populion albae*));

92C0 sottotipo I – *Plataneti* della Sicilia (proposto prioritario)

9540- *Pinete* mediterranee di pini mesogeni endemici sottotipo 42.846.(formazioni siciliane a Pino D'Aleppo)

Habitat	Codice habitat	Effetti diretti o indiretti dell'opera
Habitat di acqua dolce	3170	SI
Steppe	6220 *	SI
Colture agrarie	----- -	SI
Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	92A0	SI
<i>Plataneti</i> della Sicilia (proposto prioritario)	92C0* sottotipo I	SI
<i>Pinete</i> mediterranee di pini mesogeni endemici sottotipo 42.846.(formazioni siciliane a Pino D'Aleppo)	9540	SI

Macchie e boscaglie xerofille (Matorral)	5330	SI
Dehesas con Quercus spp. sempreverde;	6310	SI
Praterie magre da fieno a bassa altitudine = Plantaginion cupanii; Molinio-Arrhenatheretea	6510	SI
Boschi orientali di quercia bianca	91AA*	SI

Gli Habitat si presentano molto frammentati ma si è preso in considerazione anche la potenzialità di sviluppo. Per trattare l'argomento è stato preso in considerazione il testo 2016 - ISPRA e Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare : Manuali per il monitoraggio di specie ed habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia : habitat vol. 142

Habitat 3170 * Stagni temporanei mediterranei

Peculiarità e descrizione habitat

Descrizione

Habitat con vegetazione anfibia, di taglia nana, delle acque oligotrofiche povere di minerali, prevalentemente su suoli sabbiosi, a distribuzione Mediterraneo-occidentale, dei Piani bioclimatici Sub, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile all'ordine Isoetetalia.

Presenti nell'area di studio:

Alleanze

ISOETION Br.-Bl. 1935

PRESLION CERVINAE Br.-Bl. ex Moor 1936

Criticità e impatti.

Habitat intrinsecamente sensibile perché caratterizzato da dimensioni ridotte e dalla presenza di specie effimere e di piccola taglia e particolarmente soggetto a tutte le pressioni ecologiche e antropiche che possono modificare direttamente la formazione e il mantenimento di habitat umidi in contesti climatici mediterranei. Tra i fattori di disturbo di origine antropica è opportuno distinguere quelli che ne determinano una totale distruzione e quelli che invece ne causano il degrado o la perturbazione. Le principali minacce sono: la distruzione totale dell'habitat con mezzi meccanici, le

variazioni nell'uso del suolo, in particolare la cessazione di attività agropastorali estensive e l'intensificazione delle attività agricole, il drenaggio, l'input di nutrienti, il disturbo fisico eccessivo sui sedimenti, l'ingresso di specie invasive, aliene e ruderali (Grillas et al., 2004; Bagella & Caria, 2012).

Habitat 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

Descrizione.

Vegetazione di macchia mediterranea primaria di aree a bioclimate termo mediterraneo o più raramente mesomediterraneo insediata su pendii acclivi semirupesci, su substrati di varia natura, contraddistinta dalla compresenza di almeno due delle seguenti specie: *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Periploca angustifolia*, *Rhamnus lycioides* ssp. *oleoides*, *Anthyllis barbae-jovis*, *Coronilla valentina*, *Cneorum tricocon*, *Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, Genistee endemiche.

Criticità e impatti.

Questo habitat è contraddistinto da una vegetazione arbustiva più o meno densa, che in stazioni primarie, acclivi e semirupesci, spesso ventose, costituisce una comunità stabile, resiliente, in grado di riprendersi da perturbazioni accidentali (incendi, frane, ecc.). In questi contesti, una reale criticità è rappresentata dall'invasione di specie esotiche (*Agave* sp. pl., *Opuntia* sp. pl., *Acacia* sp. pl., *Vachellia karoo*, *Parkinsonia aculeata*) che spesso mostrano notevole vitalità, sottraendo una frazione rilevante delle risorse alle specie autoctone. In situazioni meno acclivi, la vegetazione dell'habitat 5330 può essere parimenti diffusa come stadio di degradazione della macchia alta o della lecceta. In questi contesti, a seconda di dinamiche regolate soprattutto dalla frequenza di incendi e dall'erosione del suolo, gli arbusteti possono presentare densità variabile ed essere fortemente compenetrati da specie dei Lygeo-Stipetea e dei Cisto-Micromerietea. Tali dinamiche possono essere alterate e, in alcuni casi, modificate, dalla frequentazione di bestiame soprattutto ovino e caprino. Inoltre l'intensità del pascolamento può ridurre l'estensione di questo habitat come conseguenza di incendi e taglio operati dall'uomo per favorire i pascoli.

Struttura e funzioni dell'habitat.

Analisi della vegetazione. Parametri derivati: ricoprimento totale della vegetazione, presenza e copertura di specie dominanti, specie tipiche, specie di orchidee, specie indicatrici di disturbo, specie aliene e specie indicatrici dei fenomeni dinamici in atto. La funzionalità dell'habitat è valutata censendo la presenza delle specie tipiche e confrontandone con tabelle di riferimento la combinazione (che tenga conto di % di copertura, frequenza e dominanza). Metriche del paesaggio. Dimensione delle patches/distanza tra patches. Attività antropiche. Presenza e intensità di attività di pascolamento. Altri parametri di qualità biologica. Presenza di specie animali rilevanti per la connotazione dell'habitat

Specie tipiche.

Habitat complesso e diversificato, in relazione ai sottotipi sono da considerare specie tipiche: *Euphorbia dendroides*, *Olea europaea* subsp. *Oleaster* (PAL. CLASS. 2001: 32.22); *Ampelodesmos mauritanicus* (PAL. CLASS. 2001: 32.23); *Chamaerops humilis*, *Pistacia lentiscus* (PAL. CLASS. 2001: 32.24); *Periploca angustifolia*, *Euphorbia dendroides* (PAL. CLASS. 2001: 32.25); *Genistea* endemiche (PAL. CLASS. 2001: 32.26).

Habitat 6220*Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei TheroBrachypodietea

Descrizione.

Praterie xerofile mediterranee, costituite da un mosaico di vegetazione emicriptocamefitica frammista a terofite di piccola taglia, che compiono il loro ciclo vegetativo durante la stagione piovosa primaverile, su substrati di varia natura, talora soggetti ad erosione, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, diffuse in aree a clima Mediterraneo ma occasionalmente anche in aree interne, in ambiti a macrobioclima Temperato (var. submediterranea), in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari. Tali praterie possono essere primarie su pendii sassosi e cenge rupestri ma più spesso sono interpretabili come uno stadio di degradazione della macchia mediterranea, favorito dall'incendio periodico e dal pascolo brado.

Criticità e impatti.

Per meglio definire le criticità e gli impatti, si devono distinguere le superfici ove la vegetazione dell'habitat 6220 può essere considerata primaria (ad esempio cenge rupestri e pendii sassosi) e quelle ove essa è interpretabile come uno stadio di degradazione determinato dal pascolo brado e da ripetuti incendi. In habitat primari, spesso contraddistinti da elementi floristici rari e di pregio, le uniche criticità sono rappresentate dall'ingresso di specie esotiche particolarmente aggressive (ad es. *Pennisetum setaceum*) e l'abbandono di rifiuti. In habitat secondari, le criticità sono legate al sovrapascolo o all'incendio reiterato, che spesso innescano fenomeni erosivi di entità tale da compromettere persino la sopravvivenza delle specie erbacee tipiche dell'habitat in questione, creando condizioni idonee per l'insediamento di piccole camefite litofile tipiche della gariga e della frigana mediterranea. Anche l'abbandono del territorio può rappresentare una criticità, laddove si vogliono conservare paesaggi di indubbio valore culturale, frutto di tradizioni millenarie, ed evitare che l'addensamento di cespugli renda impenetrabili vaste porzioni di territorio. Il carico di bestiame ammesso non dovrà superare lo 0,5 UBA

Struttura e funzioni dell'habitat.

Analisi della vegetazione. Ricoprimento totale della vegetazione, presenza e copertura delle specie dominanti, di specie indicatrici di disturbo, di specie aliene, di specie indicatrici di fenomeni dinamici in atto (Camefite, Nanofanerofite, Fanerofite). Attività antropiche e di disturbo. Presenza e intensità di pascolo brado. Indagini sulle pratiche gestionali in atto e pregresse. Informazioni pedologiche. Analisi dei suoli. Altri parametri di qualità biologica. Monitoraggio presenza specie animali di rilievo per la valutazione dello stato di conservazione dell'habitat.

Specie tipiche.

Questo habitat è molto ricco di specie e molto complesso e diversificato, pertanto non è possibile individuare, a scala di regione biogeografica, un gruppo di specie tipiche esaustivo e soddisfacente per valutarne lo stato di conservazione; è necessario individuare le specie target del monitoraggio a livello regionale, sulla base della composizione floristica complessiva.

OBIETTIVI DI GESTIONE –

Poiché si tratta di un habitat caratterizzato dalla dominanza di fitocenosi a carattere secondario, è in genere auspicabile che vengano mantenuti i processi e gli usi che ne hanno determinato la presenza. E' pertanto essenziale che nel sito venga predisposto un piano di pascolamento compatibile, capace d'integrare l'esigenza produttiva con la conservazione della biodiversità. Nelle zone soggette a fenomeni erosivi occorre ridurre al minimo le azioni che li possano innescare, come ad esempio l'apertura di nuove strade.

23.1 HABITAT 6310 DEHESAS CON QUERCUS SPP. SEMPREVERDE

Pascoli alberati con querce sempreverdi (*Quercus suber*, *Q. ilex*, *Q. coccifera*), presenti su diversi tipi di substrato nei piani bioclimatici da termomediterraneo inferiore secco inferiore a supramediterraneo inferiore umido superiore nella subregione biogeografica del Mediterraneo occidentale. In Italia si rinvengono principalmente nel versante tirrenico della penisola, in Puglia, in Sicilia e in Sardegna. Habitat seminaturali derivanti dal disboscamento selettivo di formazioni forestali a querce sempreverdi e mantenuti dalle attività agro-zootecniche estensive.

Criticità e impatti.

Habitat a rischio scomparsa principalmente per mancanza di rinnovamento della componente arborea. La rigenerazione è in genere ostacolata dal pascolo intensivo e dall'aratura che spesso si spinge sotto le chiome. Tuttavia, trattandosi di un habitat secondario, anche la non utilizzazione possono rappresentare criticità in quanto favoriscono i processi di recupero della vegetazione arbustiva.

Specie tipiche.

Quercus suber, *Quercus ilex*, *Quercus coccifera*. È necessario monitorare la rigenerazione e la densità della componente arborea. La rigenerazione può essere valutata in base alla struttura di popolazione e al numero di plantule. Per valutare la struttura di popolazione ci si può basare sull'età degli alberi rilevata con metodi indiretti: diametro o circonferenza ad altezza di petto d'uomo misurato su 60 individui lungo fasce random larghe 20m (3 repliche). Il numero di plantule può essere conteggiato all'interno di aree random circolari di 5m di raggio (3 repliche) (Rossetti & Bagella, 2014). La densità degli alberi può essere rilevata dalle ortofoto in ambiente GIS.

23.2 HABITAT 6510 PRATERIE MAGRE DA FIENO A BASSA ALTITUDINE

Descrizione. Prati da mesici a pingui, densi, ricchi in specie, generalmente a dominanza di *Arrhenatherum elatius*, regolarmente falciati e concimati in modo non intensivo. Si sviluppano solitamente su suoli profondi e ben drenati, dalla pianura alla fascia montana inferiore con l'optimum nella provincia Alpina e nel settore appenninico e infrappenninico, dal termotipo meso a supratemprato, con irradiazioni nella regione Mediterranea nel termotipo da meso a supramediterraneo con ombrotipo da subumido a iperumido.

Criticità e impatti.

Quando sottoposto a regolare gestione, l'habitat è molto ricco in specie e strutturalmente complesso. Trattandosi di un habitat semi-naturale, il mantenimento di una adeguata struttura e composizione in specie è legato intrinsecamente al mantenimento delle tradizionali attività gestionali, in particolare lo sfalcio (con allontanamento della biomassa), e una concimazione blanda. Il rallentamento delle pratiche colturali determina accumulo di materia organica, modificazione dei rapporti di abbondanza tra le specie, e rapida diminuzione della ricchezza specifica. Se la pratica dello sfalcio viene completamente abbandonata si assiste all'insediamento di specie di orlo e di mantello che innescano processi dinamici che conducono, in tempi variabili, ad una completa sostituzione dell'habitat. Dove la concimazione aumenta, si ha al contrario la diffusione di specie nitrofile. La pratica della semina migliorativa, qualora effettuata con semi di provenienza non locale, potrebbe rappresentare un impatto legato alla diffusione di specie aliene.

Specie tipiche.

Questo habitat è molto ricco di specie e molto complesso e diversificato, pertanto non è possibile individuare, a scala di regione biogeografica, un gruppo di specie tipiche esaustivo e soddisfacente

per valutarne lo stato di conservazione; è necessario individuare le specie target del monitoraggio a livello regionale, sulla base della composizione floristica complessiva.

23.3 HABITAT 91AA *BOSCHI ORIENTALI DI QUERCIA BIANCA

Descrizione.

Nell'interpretazione data dal Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat si tratta di boschi a dominanza di *Quercus pubescens* s.l. con *Fraxinus ornus*, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila, diffusi in tutta la penisola italiana e nelle grandi isole, prevalentemente nelle aree subcostiere e preappenniniche e nelle conche infraappenniniche (da: <http://vnr.unipg.it/habitat/cerca.do?formato=stampa&idSegnalazione=35> [data consultazione 30/6/2016]). Tale interpretazione rappresenta un'accezione ampliata dell'habitat (in assenza di una tipologia specifica per i boschi italiani affini a questo codice) rispetto a quanto indicato nel Manuale di Interpretazione Europeo, versione EUR 28, che si riferisce a boschi azonali (edafo-xerofili) dominati da *Q. pubescens*, con flora sub-mediterranea, occupanti oasi termiche all'interno delle zone subcontinentali del *Quercion frainetto* e del *Carpinion illyricum*.

Criticità e impatti.

Gestione forestale inappropriata che può avere i seguenti effetti: riduzione della diversità specifica dello strato dominante, fino al caso estremo di soprassuoli monodominati, semplificazione della struttura orizzontale e verticale, omogeneizzazione delle classi d'età, impoverimento della componente arbustiva e della componente erbacea e nemorale, riforestazione con specie non autoctone. Pressione da pascolo, incendi, invasione di specie aliene, frammentazione e sostituzione con le colture (in particolare oliveti e vigneti nelle zone mediterranee e submediterranee); eliminazione delle fasce ecotonali, assenza di fasce tampone a protezione dal disturbo derivante dalla vicinanza delle zone agricole. Eccessiva frammentazione e riduzione della superficie delle patches forestali.

Specie tipiche.

Quercus pubescens s.l., *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*.

23.4 HABITAT 92A0 FORESTE A GALLERIA DI SALIX ALBA E POPULUS ALBA

Descrizione.

Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea (da:

<http://vnr.unipg.it/habitat/cerca.do?formato=stampa&idSegnalazione=38> [data consultazione 30/6/2016]).

Criticità e impatti.

Cambiamenti climatici che portano ad attenuazioni della portata di corsi d'acqua e soprattutto delle risorgive; modifiche del regime e del reticolo idrogeologico; captazioni d'acqua; pratiche selvicolture lontane dalla naturalità (es. pulizia degli alvei e dei terrazzi fluviali per necessità di gestione dei sistemi idrografici di superficie); costruzioni di infrastrutture (ad es. centrali idroelettriche); eutrofizzazione e inquinamento delle acque; agricoltura (talvolta anche a carattere intensivo) nelle aree limitrofe all'alveo; utilizzo dell'alveo come pista o strada per l'esbosco. Invasione di specie floristiche aliene e/o indicatrici di degrado: *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Phytolacca americana*, *Solidago gigantea*, *Helianthus tuberosus*. Presenza eccessiva di specie animali (ungulati). Descrizione. Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea (da: <http://vnr.unipg.it/habitat/cerca.do?formato=stampa&idSegnalazione=38> [data consultazione 30/6/2016]). Criticità e impatti. Cambiamenti climatici che portano ad attenuazioni della portata di corsi d'acqua e soprattutto delle risorgive; modifiche del regime e del reticolo idrogeologico; captazioni d'acqua; pratiche selvicolture lontane dalla naturalità (es. pulizia degli alvei e dei terrazzi fluviali per necessità di gestione dei sistemi idrografici di superficie); costruzioni di infrastrutture (ad es. centrali idroelettriche); eutrofizzazione e inquinamento delle acque; agricoltura (talvolta anche a carattere intensivo) nelle aree limitrofe all'alveo; utilizzo dell'alveo come pista o strada per l'esbosco. Invasione di specie floristiche aliene e/o indicatrici di degrado: *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Phytolacca americana*, *Solidago gigantea*, *Helianthus tuberosus*. Presenza eccessiva di specie animali (ungulati).

Specie tipiche.

Salix alba, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Populus tremula*, *Populus canescens* (quest'ultima solo MED).

23.5 HABITAT 9540 PINETE MEDITERRANEE DI PINI MESOGENI ENDEMICI

Descrizione.

Pinete mediterranee e termo-atlantiche a pini termofili mediterranei: *Pinus pinaster*, *Pinus pinea*, *Pinus halepensis*, (incluso *P. halepensis* subsp. *brutia*), localizzate in territori a macrobioclima mediterraneo. Presentano in genere una struttura aperta che consente la rinnovazione delle specie di pino e la presenza di un denso strato arbustivo costituito da specie sclerofille sempreverdi. Talora

costituiscono delle formazioni di sostituzione dei boschi dei Quercetalia ilicis o delle macchie mediterranee dei Pistacio-Rhamnetales alaterni (da: <http://vnr.unipg.it/habitat/cerca.do?formato=stampa&idSegnalazione=78> [data consultazione 30/6/2016]).

Criticità e impatti.

Le criticità sono principalmente legate agli incendi, alla frammentazione, alla riforestazione con specie aliene ed a tutto ciò che arreca disturbo, favorendo l'involuzione verso gli aspetti secondari e l'insediamento di specie non native. Tra le entità aliene legate ad aspetti degradati dell'habitat vanno segnalate Robinia pseudacacia, Ailanthus altissima, Opuntia sp. pl., Agave sp. pl., ecc. Da non trascurare inoltre le attività che determinano riduzione e/o disturbo dell'habitat a causa dello sviluppo di infrastrutture.

Specie tipiche.

Pinus halepensis, Pinus pinaster subsp. pinaster, Pinus pinaster subsp. hamiltoni (=Pinus pinaster subsp. escarena), Pinus pinea.

23.6 HABITAT AREA A – CANTATORE

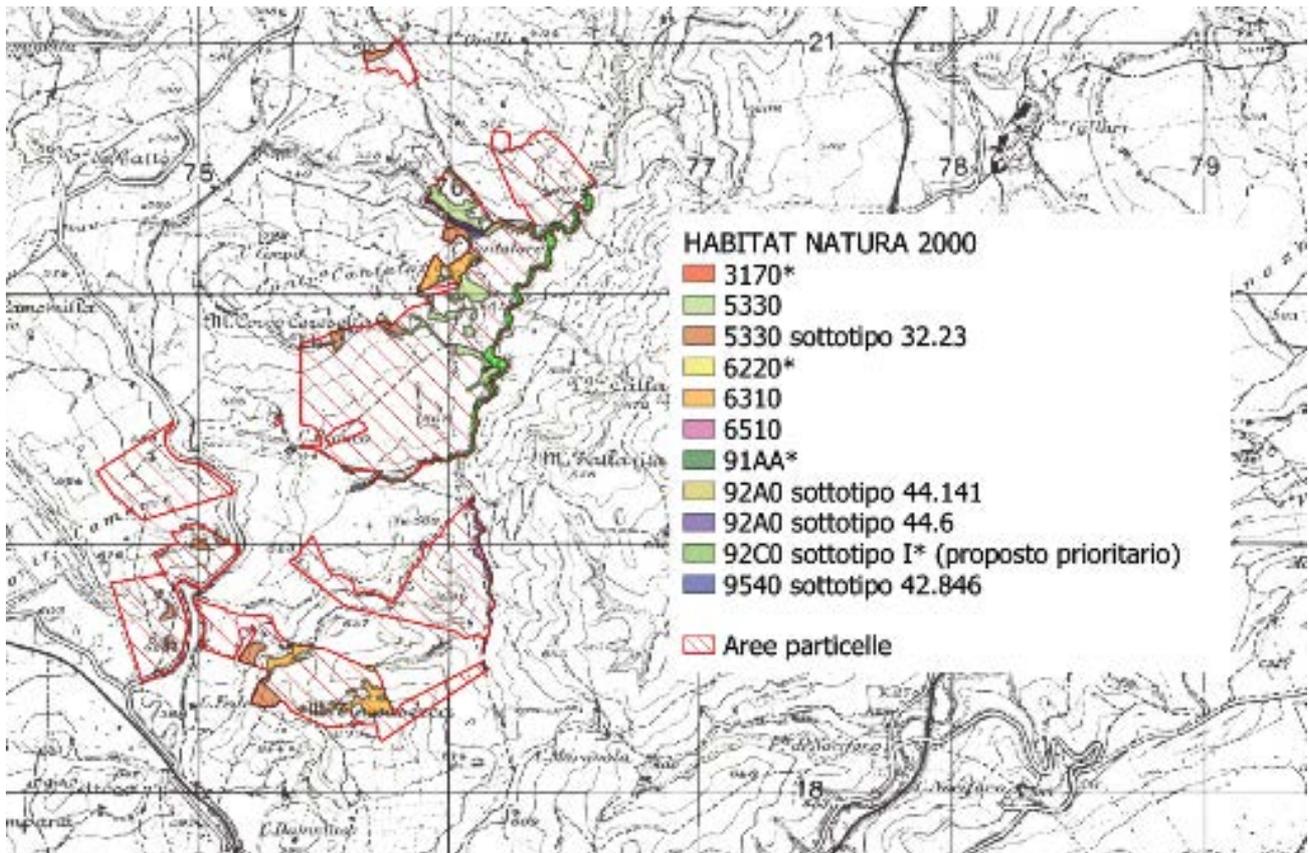
Alcune aree presentano aspetti riconducibili ad habitat codificati:

5330 - - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

5330 sottotipo 32.23 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici, cenosi a dominanza di Ampelodesmos mauritanicus;

6310 - Dehesas con Quercus spp. Sempreverde

92C0 sottotipo I – Plataneti della Sicilia (proposto prioritario)



23.7 HABITAT AREA B1 – REBURDONE

L'area di impianto risulta esterna ad altre aree di alta permeabilità che quasi la circondano. L'area risulta altamente sfruttata a livello agricolo. Alcune aree presentano aspetti riconducibili ad habitat codificati:

5330 sottotipo 32.23 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici, cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus*;

6220* – Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodieta;

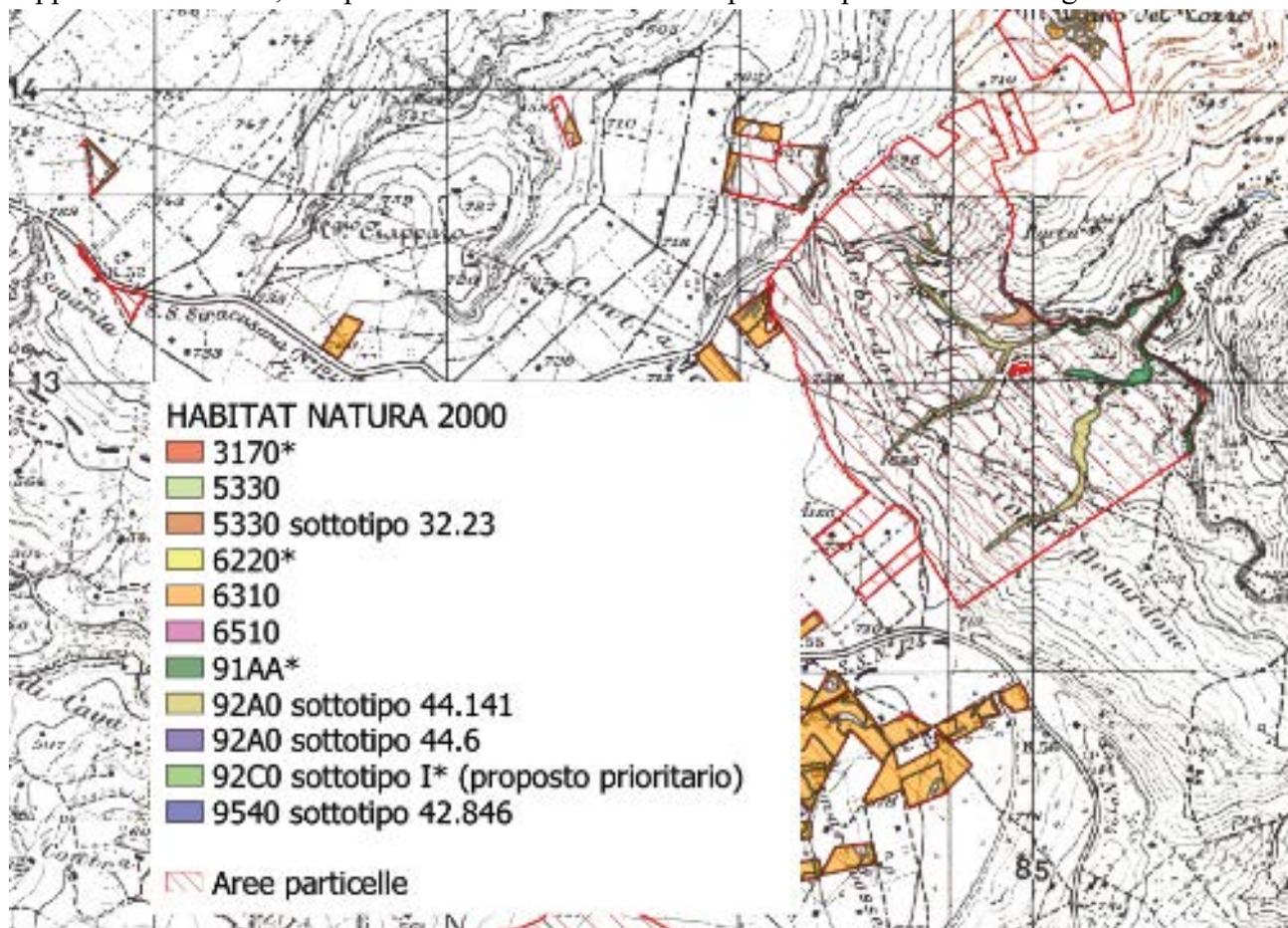
6310 - Dehesas con *Quercus* spp. sempreverde;

6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine = *Plantaginion cupanii*; *Molinio-Arrhenatheretea*;

91AA*- Boschi orientali di quercia bianca

92A0- Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*- sottotipo 44.141 (Saliceti ripariali mediterranei)

seppure frammentari, l'impianto è stato collocato nel rispetto di questi lembi di vegetazione naturale



23.8 HABITAT AREA B2 – PARADISO

Alcune aree presentano aspetti riconducibili ad habitat, seppure frammentari, codificati;

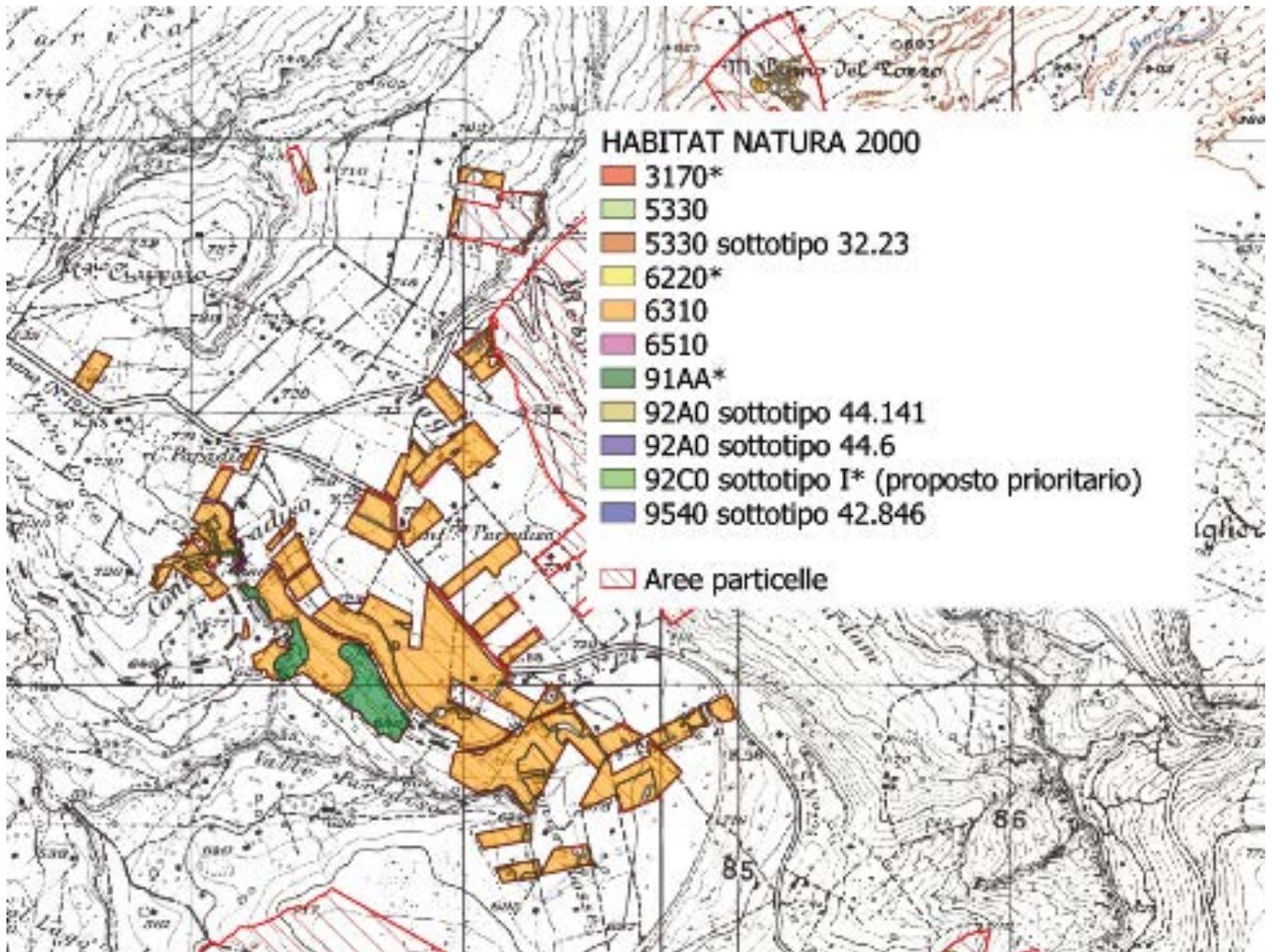
3170* - Stagni temporanei mediterranei;

6310 - Dehesas con *Quercus* spp. sempreverde;

91AA*- Boschi orientali di quercia bianca

92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* –sottotipo 44.6 (Pioppeti riparali mediterranei (*Populion albae*));

l'impianto è stato collocato nel rispetto di questi lembi di vegetazione naturale



Localizzazione habitat 3170



23.9 HABITAT AREA C1 – TERRE DI BOVE

Alcune aree presentano aspetti riconducibili ad habitat, seppure frammentari, codificati;

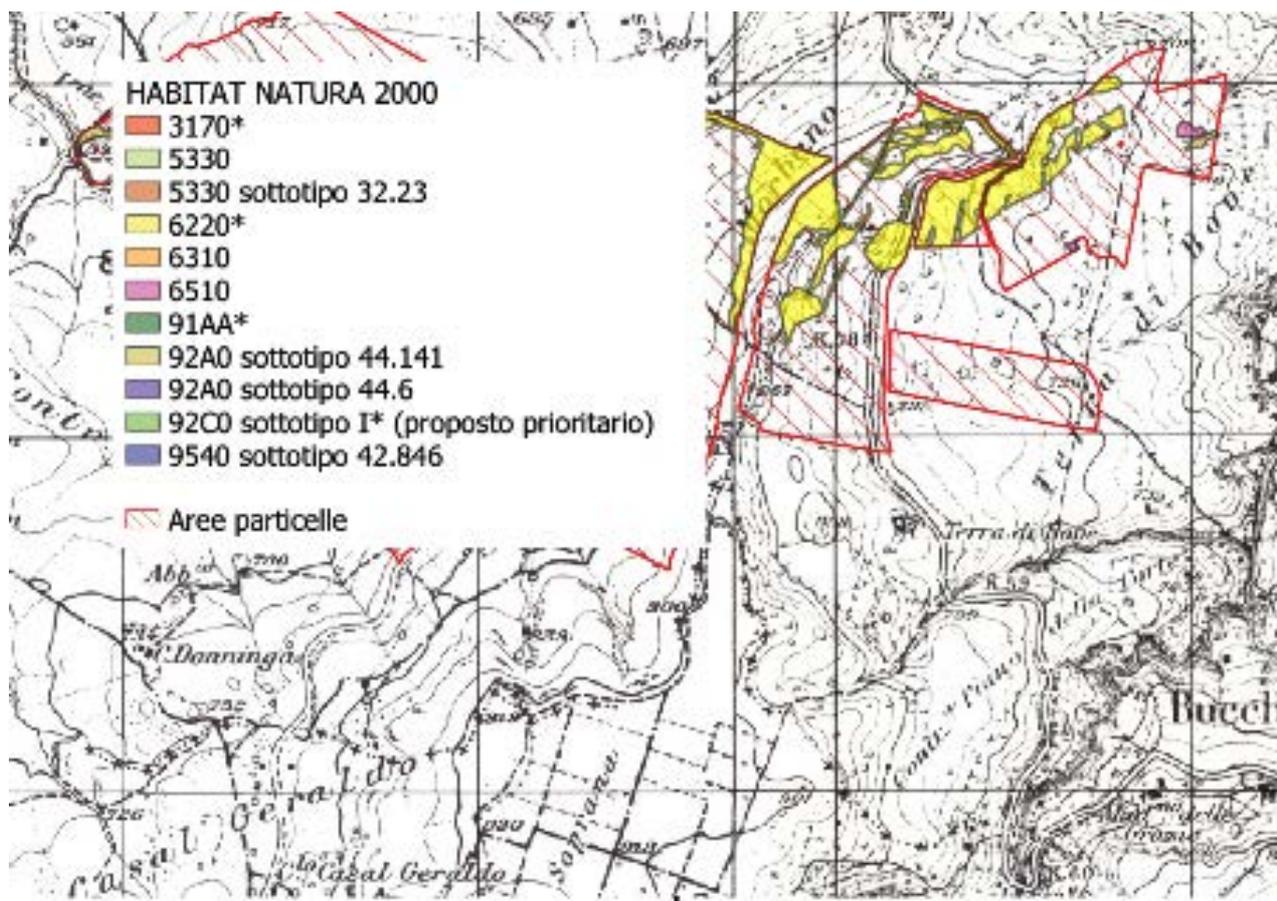
6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine = Plantaginion cupanii; Molinio-Arrhenatheretea;

91AA*- Boschi orientali di quercia bianca

92A0- Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba- sottotipo 44.141 (Saliceti ripariali mediterranei)

92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba –sottotipo 44.6 (Pioppeti ripariali mediterranei (Populion albae));

l'impianto è stato collocato nel rispetto di questi lembi di vegetazione naturale



23.10 HABITAT AREA C2 – MORBANO

Alcune aree presentano aspetti riconducibili ad habitat, seppure frammentari, codificati;

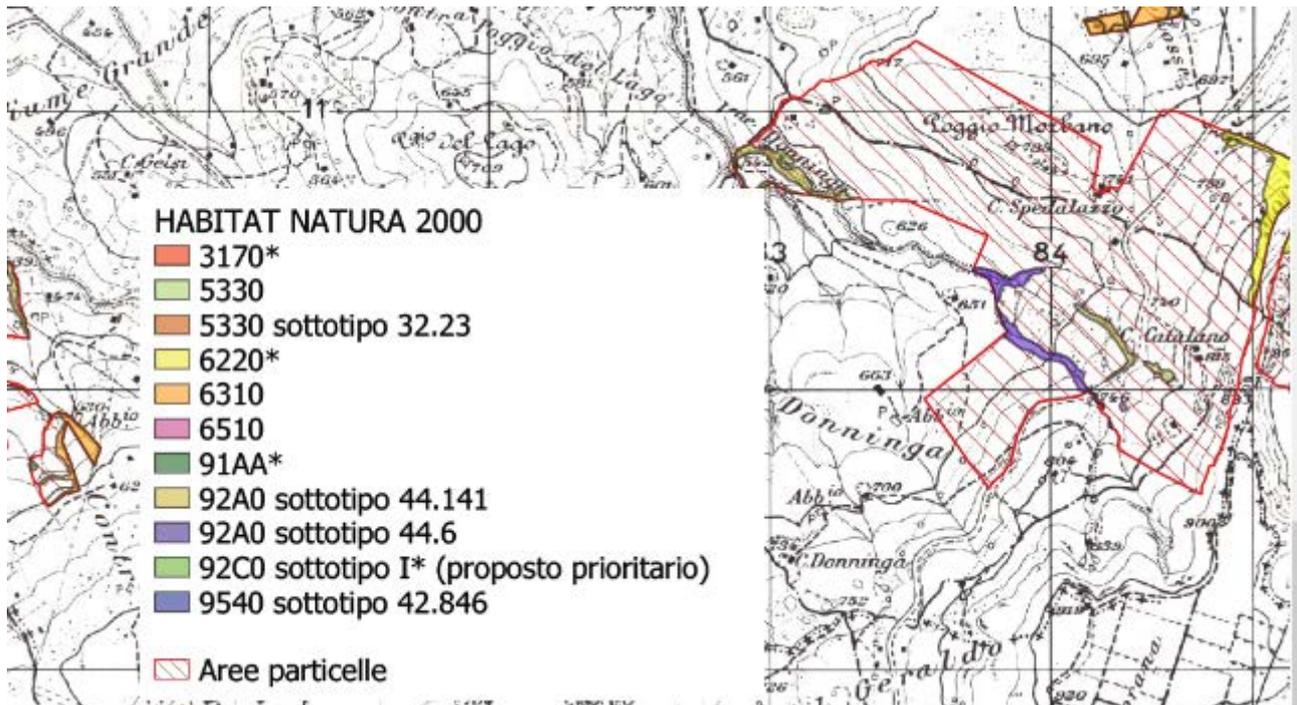
6220* – Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietae;

6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine = Plantaginion cupanii; Molinio-Arrhenatheretea;

92A0- Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba- sottotipo 44.141 (Saliceti ripariali mediterranei)

92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba –sottotipo 44.6 (Pioppeti riparali mediterranei (Populion albae));

l'impianto è stato collocato nel rispetto di questi lembi di vegetazione naturale



23.11 HABITAT AREA D1 – DORATRA

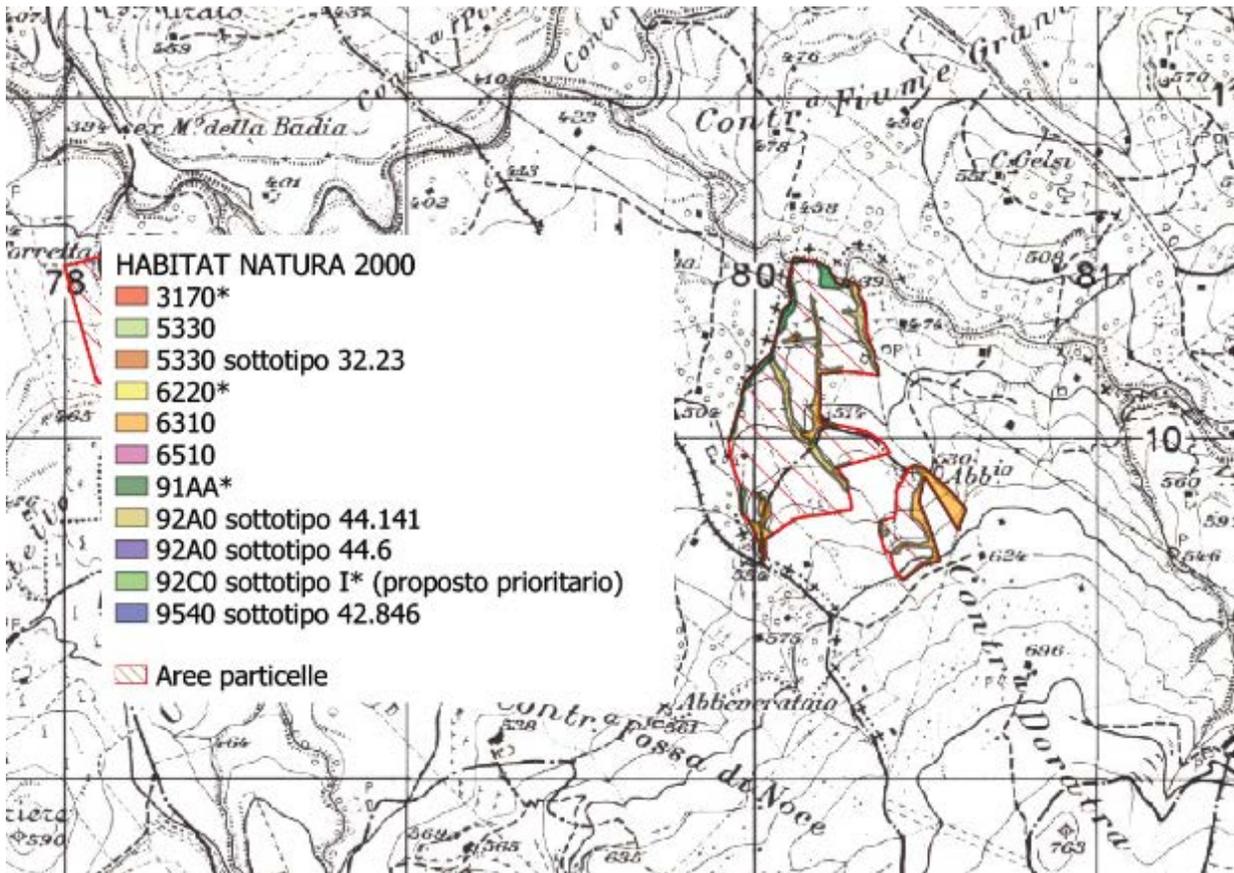
Alcune aree presentano aspetti riconducibili ad habitat, seppure frammentari, codificati.;

91AA*- Boschi orientali di quercia bianca

92A0- Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba- sottotipo 44.141 (Saliceti ripariali mediterranei)

6310 - Dehesas con Quercus spp. sempreverde

l'impianto è stato collocato nel rispetto di questi lembi di vegetazione naturale





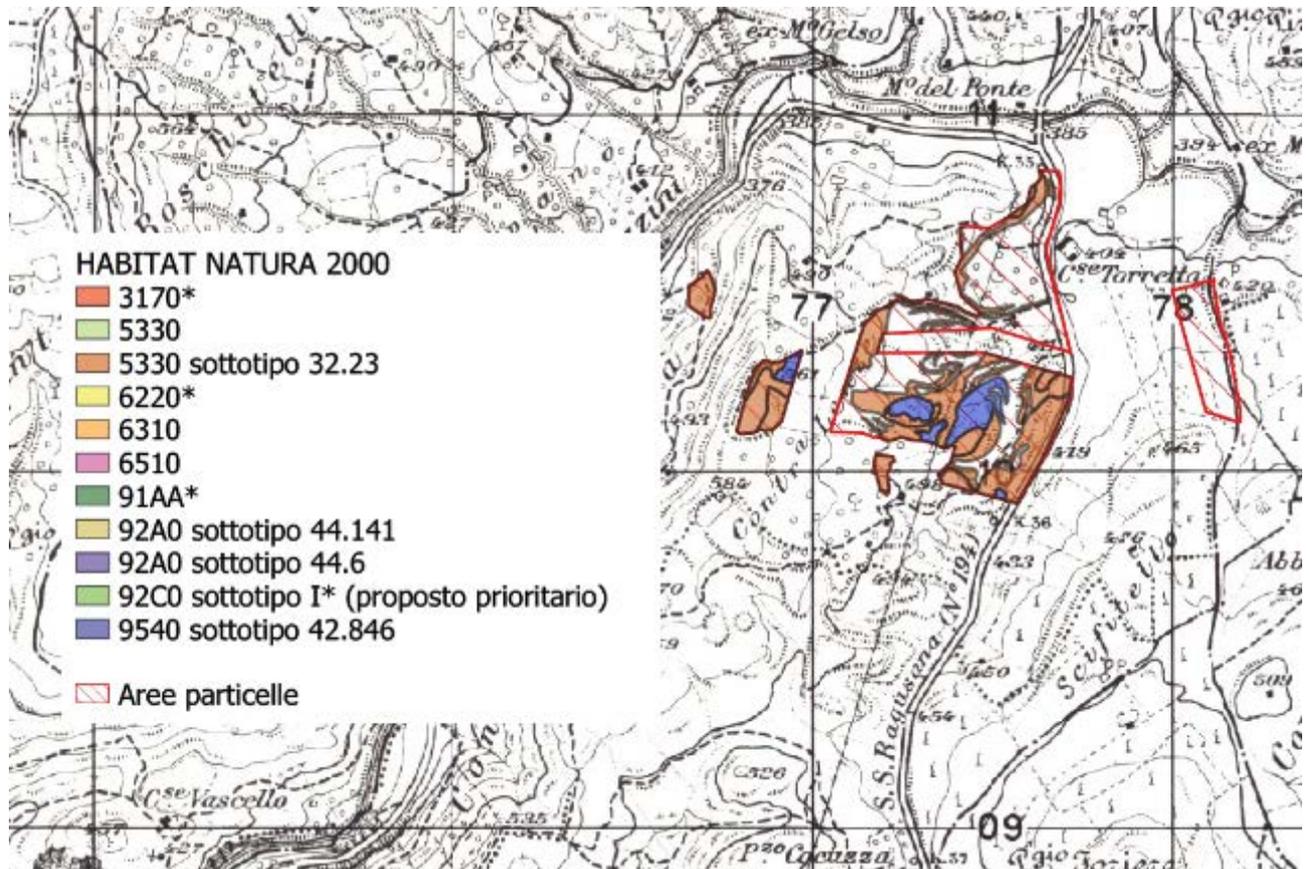
23.12 *HABITAT AREA D2 – TORRETTA LENZE*

Alcune aree presentano aspetti riconducibili ad habitat codificati: 9540 e 5330 seppure frammentati, l'impianto è stato collocato nel rispetto di questi lembi di vegetazione naturale

5330 sottotipo 32.23 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici, cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus*

6220* – Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea;

9540- Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici sottotipo 42.846.(formazioni siciliane a Pino D'Aleppo)

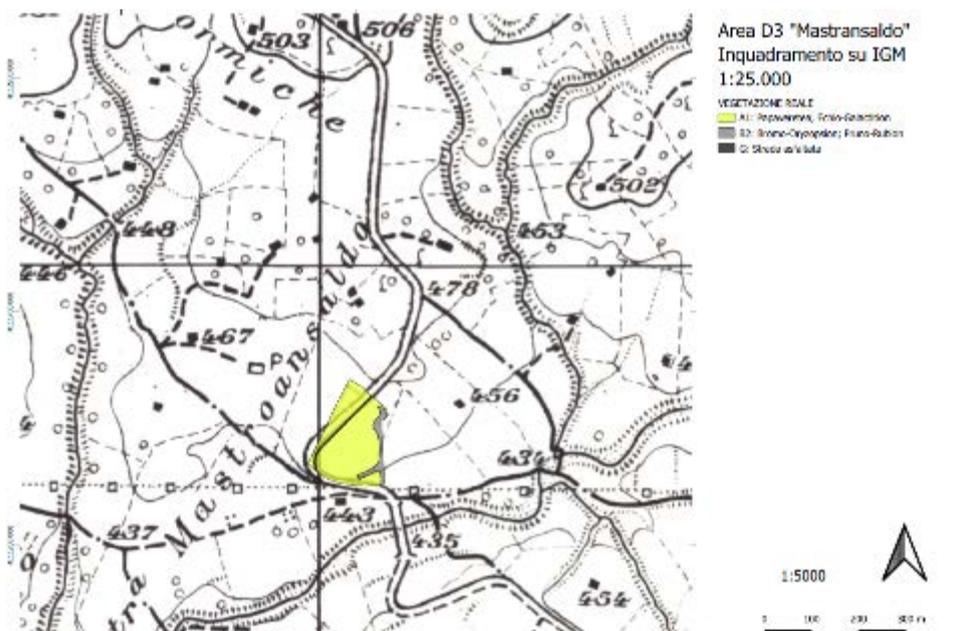






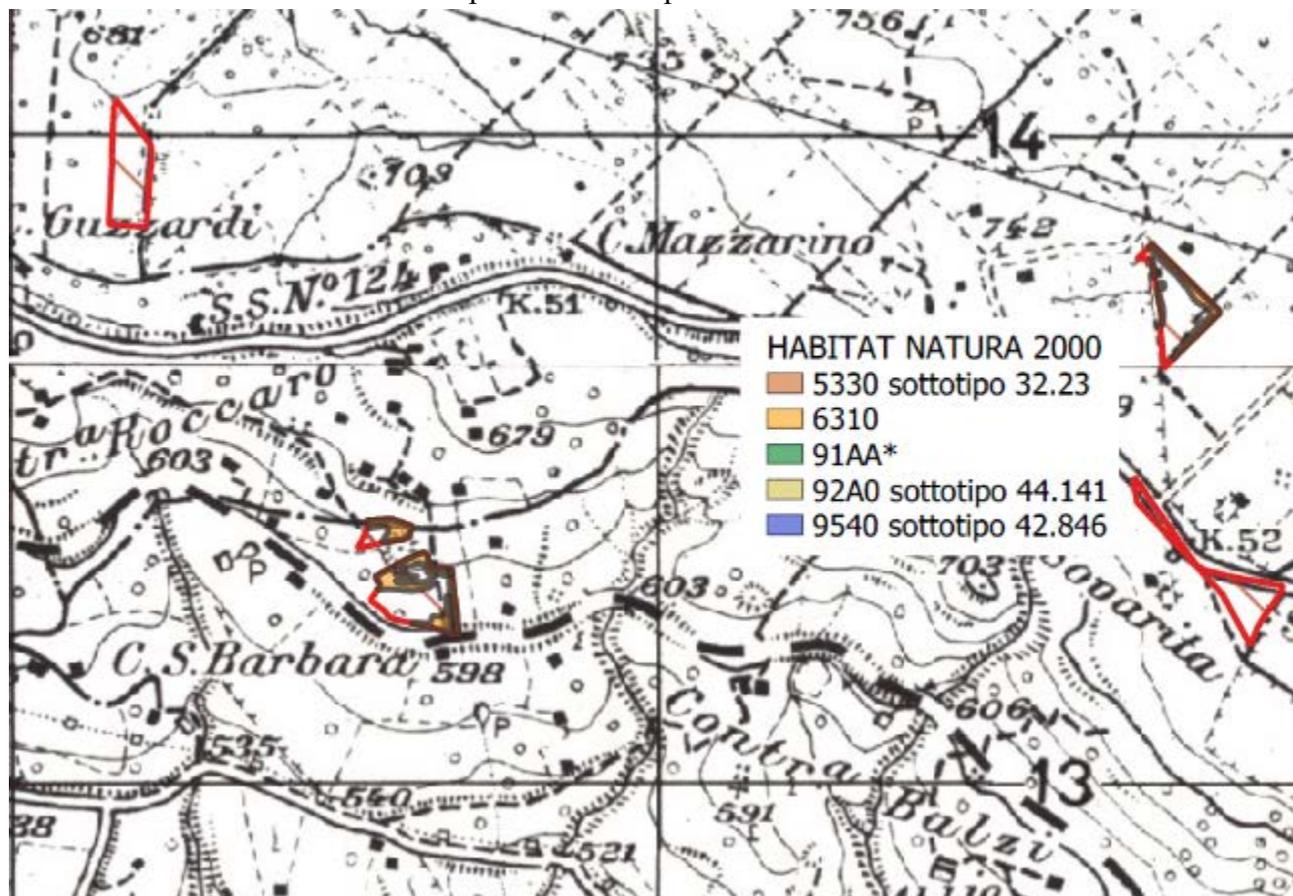
Habitat AREA D3 – MASTROANSALDO

Non sono presenti frammenti di habitat di interesse e l'area non sarà interessata dall'impianto



23.13 HABITAT AREA D4 – ROCCARA

Area non interessata dall'impianto in questa ricadono lembi di habitat 5330



23.14 **HABITAT AREA D5 – SOVARITA,**

23.15 **AREA E – STAZIONE, AREA F – BUSCARA**

Aree non interessate dall'impianto e nessun habitat di rilievo

24 FASE III: VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEI POSSIBILI EFFETTI

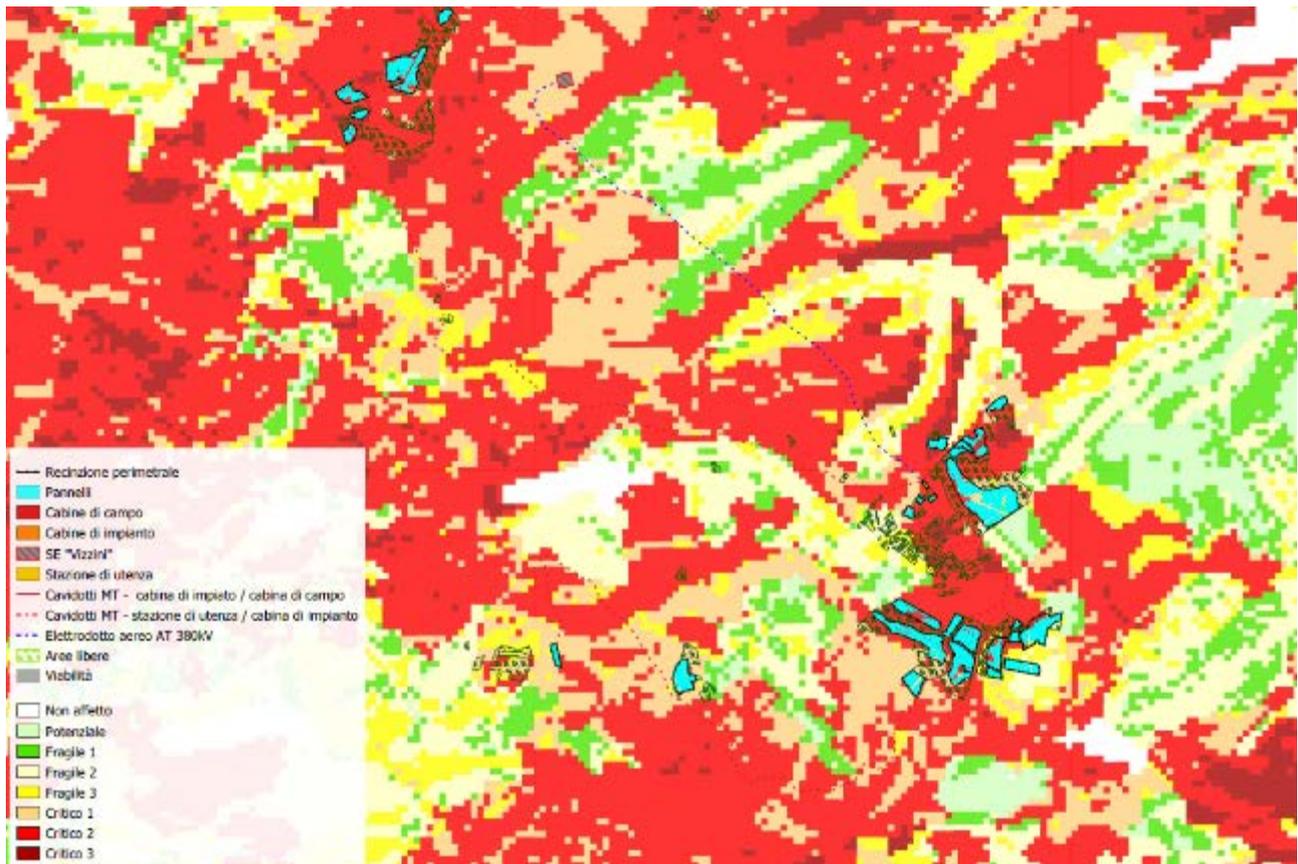
L'impianto fotovoltaico che si intende realizzare è localizzato all'interno di un'area agricola, si è potuto rilevare dalla bibliografia e dai sopralluoghi la probabile presenza di fauna compresa nell'allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE concernente - La Conservazione degli uccelli selvatici e la presenza di specie ed habitat comprese nella Direttiva 92/43/CEE del Consiglio - Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

Habitat	Criticità	Valutazione appropriata	Motivazione
Macchie	incendi; riforestazione; localizzati episodi di erosione pedologica; sovrapascolo; abbandono di rifiuti ed inerti; ridotta estensione e frammentazione; attività turistico-ricreative; insediamento di manufatti antropici a fini agro-zootecnici o turistico-ricreativi; taglio di alberi e rami.	SI	Delimitazione e mantenimento
Steppe	sovrapascolamento/diminuzione del pascolo; localizzati fenomeni di degradazione ed erosione del suolo per compattazione dovuta al calpestio ed al sentieramento; incendi ripetuti (e non periodici); dissodamento; interventi di riforestazione; incespugliamento;	SI	Delimitazioni aree e mantenimento

	insediamento di manufatti antropici a fini agro-zootecnici o turistico-ricreativi.		
--	--	--	--

<p>Foreste a galleria caducifoglie a Populus alba e Salix alba</p>	<p>captazione delle sorgenti; canalizzazione delle acque; inquinamento delle acque; erosione pedologica a causa delle piene; inquinamento del suolo; abbandono di rifiuti ed inerti; incendi lungo le sponde; ridotta estensione.</p>	<p>NO</p>	<p>Esclusa dall'impianto in tutte le sue fasi</p>
<p>Stagni temporanei</p>	<p>I principali elementi di criticità sono rappresentati da: pascolo di animali domestici; compattazione, dovuta al calpestio; interramento, da pratiche agro-zootecniche inquinamento della falda e/o del suolo; circolazione di mezzi meccanici ridottissima estensione; frammentazione delle aree umide; compattazione, dovuta al calpestio; incendi; circolazione di mezzi meccanici; captazioni idriche all'interno del bacino imbrifero.</p>	<p>SI</p>	<p>Azioni di salvaguardia e mantenimento</p>

Sito ad elevata vulnerabilità a causa di numerosi fattori di modificazione. Il maggior rischio è dovuto a sistemi di agricoltura convenzionali che stanno portando i suoli alla desertificazione come evidenziato nel SITR Sicilia rischio desertificazione:



Sensibilità alla desertificazione dal Sistema territoriale informatico della Regione Sicilia (indice ESI)

Molti fattori, sebbene estranei al presente progetto, influiscono negativamente sul sito. Infatti, altro fattore di notevole impatto è rappresentato dal pascolo, soprattutto di quello che interessa alcune aree determinando un calpestio eccessivo della stessa che interferisce pesantemente sull'evoluzione naturale degli habitat determinandone un forte degrado. Altre attività antropiche come incendi, erosione, diserbo, decespugliamento e smottamenti rappresentano ulteriori fattori di vulnerabilità del sito.

24.1

SCHEDA DI INCIDENZA DEL PROGETTO SU FAUNA E FLORA

Situazione futura	stato	Perdita di habitat	Possibile disturbo a flora e fauna	Interferenza su habitat
Preparazione cantiere	Area agricola	NO	SI	SI
Preparazione cantiere	Steppe e stagni temporanei	NO	SI	SI
Montaggio pannelli ed installazione cabine	Steppe e stagni temporanei	NO	SI	SI
Scavi per cavidotti e sistemazione strade	Aree agricole	NO	NO	NO
Fase di esercizio impianto	Aree agricole	NO	NO	NO

prima colonna: indica le opere di trasformazione che si intendono apportare nell'area;

seconda colonna: indica le aree dove si sta intervenendo;

terza colonna: indica l'habitat che potrebbe essere direttamente o indirettamente interessato dall'intervento;

quarta colonna: indicatore perdita di habitat;

quinta colonna: indicatore disturbo flora e fauna.

25 *LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA*

25.1 *INTRODUZIONE*

La fase di screening (livello I), ha permesso di dedurre una serie di informazioni tali da poter inquadrare nello specifico le possibili interazioni tra la realizzazione del progetto e gli obiettivi di conservazione delle aree natura 2000. Si è potuto verificare che le opere non hanno nessuna relazione diretta o indiretta con gli obiettivi di conservazione delle aree protette limitrofe. Si è comunque verificata la possibilità di causare effetti indiretti sulla fauna e flora per le interferenze su alcune aree di biopermeabilità.

Dall'analisi delle significatività dei possibili effetti, riferita all'intervento che si intende attuare, è emerso che la realizzazione del progetto potrebbe determinare un impatto indiretto sulla fauna dello ZSC ITA 090022 e ZSC ITA 090023 si sono verificate anche interferenze su alcuni habitat non compresi negli ZSC

Per tutti gli altri impatti specifici che l'opera potrebbe avere su ciascun aspetto ambientale considerato (rifiuti, inquinamento atmosferico, cambiamenti fisici dei suoli, etc.) sono risultati poco significativi e di conseguenza gestibili con misure di mitigazione senza arrivare a necessitare alcuna misura di compensazione.

La tabella che segue mostra nello specifico i rischi diretti e indiretti generati dall'attuazione dei suddetti interventi e la necessità di descrivere opportune misure di mitigazione al fine di limitare al massimo tali rischi.

25.2 *FASE I: INFORMAZIONI NECESSARIE*

Le informazioni necessarie, al fine di definire la valutazione appropriata, sono state date al livello I di "Verifica", si sono così descritte sia le motivazioni che hanno portato alla delimitazione degli ZSC, sia gli interventi progettuali previsti. Il confronto e le possibili interazioni di tali interventi sulle componenti biotiche e abiotiche dello ZPS hanno determinato la previsione d'incidenza che segue.

Le potenziali incidenze sono descritte in tabella seguente, con riferimento a:

Situazione

Componente biotica

Rischi diretti

Rischi indiretti

Mitigazione

25.3

PREVISIONE DELL'INCIDENZA

Situazione futura	Componente biotica	Rischi diretti	Rischi indiretti	Su specie prioritarie ?	Su altre specie?	Mitigazione
1 Fase di cantiere	Habitat agricolo	SI	SI	SI	SI	SI :buona gestione del suolo e tutela superfici arborate. Ricostruzione habitat ove necessario
1 Fase di cantiere	Su altri habitat differenti da quelli tutelati all'interno delle aree natura 2000	SI	SI	SI	SI	Esclusione aree interessate da frammenti di habitat e presenza durante la fase di cantiere dell'agronomo o del naturalista
1 Fase di cantiere	Flora di interesse	SI	SI	SI	SI	Tutela ed esclusione dall'impianto
1 Fase di cantiere	Fauna	SI	SI	SI	SI	Verifica preventiva dei luoghi con un esperto
<i>Cantieri per l'elettrodotto</i>	Aree agricole	NO	NO	NO	NO	
1.3 Cavidotti e strade	Habitat agricolo	NO	NO	NO	NO	NO
1.3 Cavidotti e strade	Flora	SI	SI	SI	SI	Solo su aree di intervento Tutela ed esclusione dall'impianto
1.3 Cavidotti e strade	Su altri habitat	SI	SI	SI	SI	Solo su aree di intervento Tutela ed esclusione dall'impianto
1.3 Cavidotti e strade	Fauna	NO	NO	NO	NO	NO

Situazione futura	Componente biotica	Rischi diretti	Rischi indiretti	Su specie prioritarie ?	Su altre specie?	Mitigazione
1.4 Installazione parco fotovoltaico	Flora	NO	NO	NO	NO	Scelta di specie della vegetazione naturale e potenziale
1.4 Installazione parco fotovoltaico	Fauna	NO	NO	NO	NO	Passaggi fauna
1.4 Installazione parco fotovoltaico	Su altri habitat	NO	NO	NO	NO	NO
1.5 esercizio parco fotovoltaico	Habitat agricolo e suolo	NO	NO	NO	NO	Mantenimento fertilità del suolo con tecniche appropriate
<i>Fase di esercizio elettrodotto</i>	Aree agricole	SI	SI	SI	SI	Interventi sulla rete con dissuasori ed altro

Gli habitat interessati in qualunque condizione (evolutiva o regressiva) sono sicuramente frammentati e non tutelati e le aree potrebbero essere frequentate da fauna protetta e comunque essere considerate veri e propri serbatoi di biodiversità e quindi così devono essere trattati.

25.4 FASE II: OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE

Le minacce riscontrate inerenti l'area di studio sono di seguito riportate:

Minaccia, criticità	Emergenza naturalistica sottoposta a minaccia	Conseguenze della minaccia/criticità	Pertinenza con area di studio	Motivazione	Mitigazione
Diserbo o lavorazioni di preparazione	osuolo	desertificazione	SI	Impianto Parco fotovoltaico	Ottimale gestione del suolo
Diserbo o lavorazioni di preparazione, dirilevati	Frammenti di Habitat	scomparsa habitat	SI	Realizzazione impianto	Esclusione diserbo. Delimitare aree con vegetazione di interesse ed esclusione dal

livellamenti ed impianti a verde					progetto, delimitazione e tutela di tutte le aree con habitat di interesse. Monitoraggio
Diserbo o lavorazioni di preparazione, livellamenti ed impianti a verde	Frammenti di Habitat rilevati	scomparsa specie rare	SI	Realizzazione impianto	Esclusione diserbo. Delimitare aree con vegetazione di interesse ed esclusione dal progetto, delimitazione e tutela di tutte le aree con habitat di interesse. Monitoraggio
Disturbo	MARTORA Martes martes	Perdita di luoghi di rifugio e foraggiamento	SI	Realizzazione impianto	Delimitare aree con vegetazione di interesse ed esclusione dal progetto. Adeguati Passaggi recinzione
Disturbo	RICCIO EUROPEO Erinaceus europaeus	Corridoio Fiume Vizzini e corridoi diffusi	SI		Delimitare aree con vegetazione di interesse ed esclusione dal progetto. Adeguati Passaggi recinzione
disturbo	CONGILO Chalcides Ocellatus	Perdita di luoghi di rifugio e foraggiamento	SI	Realizzazione impianto	Delimitare aree con vegetazione di interesse ed esclusione dal progetto lasciare e/o spostare cumuli pietre
Disturbo	LUCERTOLA CAMPESTRE Podarcis sicula	Perdita di luoghi di rifugio e foraggiamento	SI	Realizzazione impianto	Delimitare aree con vegetazione di interesse ed esclusione dal progetto lasciare e/o spostare cumuli pietre
Disturbo	LUSCENGOLA COMUNE Chalcides chalcides	Perdita di luoghi di rifugio e foraggiamento	SI	Realizzazione impianto	Delimitare aree con vegetazione di interesse ed esclusione dal progetto lasciare e/o spostare cumuli pietre

Disturbo	VIPERA COMUNE Vipera aspis	Perdita di luoghi di rifugio e foraggiamento	SI	Realizzazione impianto	Delimitare aree con vegetazione di interesse ed esclusione dal progetto lasciare e/o spostare cumuli pietre
Disturbo	CALANDRA Melanocorypha calandra	Perdita di luoghi di rifugio e foraggiamento	SI	Realizzazione impianto	Attenti controlli prima della messa in opera e salvaguardia aree pietrose ed aperte
Disturbo	CALANDRELLA Calandrella brachydactyla	Perdita di luoghi di rifugio e foraggiamento	SI	Realizzazione impianto	Attenti controlli prima della messa in opera e salvaguardia aree pietrose ed aperte nonché greti torrenti
Disturbo	TOTTAVILLA Lullula arborea	Perdita di luoghi di rifugio e foraggiamento	SI	Realizzazione impianto	Delimitare aree con vegetazione di interesse ed esclusione dal progetto
Disturbo	AVERLA CAPIROSSA	Corridoio Fiume Vizzini	NO		Delimitare aree con vegetazione di interesse ed esclusione dal progetto
Disturbo	FRINGUELLO	Perdita di luoghi di foraggiamento	NO	Realizzazione impianto	Adeguata recinzione con specie vegetazione naturale Specie zona B e C ove potrebbe frequentare boschi limitrofi
Disturbo	RAMPICHINO Certhia brachydactyla	Perdita di luoghi di rifugio e foraggiamento	NO	Realizzazione impianto	Adeguata recinzione con specie vegetazione naturale Specie zona B e C ove potrebbe frequentare boschi limitrofi

26 *LIVELLO III: ANALISI DI SOLUZIONI ALTERNATIVE*

Le aree selezionate sono già state filtrate dopo numerosi studi ambientali e territoriali. Le aree sono attualmente utilizzate per agricoltura, con prevalente produzione di foraggere e pascoli ma non risultano applicate tecniche agroecologiche. Le aree infatti restano a rischio desertificazione in fragile 3 e critico 2.

27 LIVELLO IV MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Dall'esame delle opere sono emersi alcuni disturbi verso fauna di interesse e su habitat, non inclusi in aree tutelate, che sebbene frazionati si possono rivelare di grande interesse. Considerati i rischi diretti ed indiretti riscontrati nella valutazione appropriata si applicheranno le seguenti misure di mitigazione:

27.1 MISURE DI MITIGAZIONE

Gli interventi che si effettueranno per l'impianto saranno sintetizzati in un apposito elaborato e dagli allegati cartografici e saranno inerenti:

Salvaguardia, potenziamento habitat

Realizzazione di una stepping-stones nell'area D denominata "Doratra"

Isolamento dell'habitat 3170 nell'area B e relazioni con allevamento estensivo

Fertilità del suolo sotto i pannelli

In tutte le aree delimitazione e mantenimento frammenti di habitat

Dissuasori sull'elettrodotto aereo

Molti sono i fattori che determinano la scomparsa della fauna selvatica. Molti fattori sono legati alla vegetazione e alla scomparsa di piccole aree di rifugio. Il potenziamento di piccole “pietre di guado” e la loro tutela sono sicuramente strumenti di rilievo per il ripopolamento dell’area. Anche la scelta del verde in una fascia di 10 mt. Lungo la recinzione acquista una valenza per la fauna.

29 **SCELTE PIANTE PER FORESTAZIONE E/O VERDE**

Le specie selezionate per la forestazione dell'impianto fotovoltaico "Vizzini" sono state ricavate dalla vegetazione naturale e potenziale del sito tenendo conto della scarsa presenza di humus e della serie regressiva in cui si trova la vegetazione. (Per l'elenco specie vedi allegato)

Altre caratteristiche per la scelta sono state

la capacità di resilienza nel sito

alimentazione fauna selvatica

formazione di humus

indice di Ellenberg

In base all'indice di Ellenberg

Fattori climatici:

(L) indice di luminosità: da 1 (piena ombra) a 12 (stazioni con elevato irraggiamento ed elevata riflessione)

(T) indice di temperatura: da 1 (specie di clima freddo, d'alta montagna o con distribuzione artico-alpina) a 12 (specie sudmediterranee di stazioni calde e ambienti subdesertici)

(C) indice di continentalità: da 1 (specie oceaniche) a 9 (specie continentali)

Fattori edafici:

(U) indice di umidità: da 1 (suoli fortemente aridi) a 12 (suoli costantemente impregnati d'acqua)

(R) indice di pH: da 1 (specie acidofile obbligate su suoli fortemente acidi) a 9 (specie calcifile o di altri substrati fortemente basici)

(N) indice di nitrofilia: da 1 (specie che crescono in condizioni di oligotrofia, su terreni poveri) a 9 (specie di ambienti con eccessiva concentrazione di P e N)

(S) = Valore di salinità:

0: specie che non tollerano i sali

1: specie che tollerano una bassa concentrazione di sali, ma crescono meglio in ambiente che ne è privo

2: alofile facoltative (specie che crescono generalmente in ambiente salato, ma anche in altri ambienti)

3: alofile obbligate (specie che crescono in ambienti fortemente salati)

Per i riferimenti cartografici vedi le tavole relative alla vegetazione potenziale dove sono riportati i codici (tavole di seguito):

CODICI VEGETAZIONE

Vegetazione Potenziale	Sigla
Carici serrulatae-Quercetum suberis	Csu
Mespilo germanicae-Quercetum virgiliana	Mvi
Lauro nobilis-Quercetum virgiliana	Lvi
Oleo-Quercetum virgiliana	Ovi
Thymbro-Pinetum halaepensis	Tpi
Pistacio lentisci-Quercetum ilicis	Pil
Ostryo carpinifoliae-Quercetum ilicis	Oil
Roso sempervirentis-Populetum nigrae	Rni
Platano orientalis-Salicetum pedicellatae	Ppe
Ulmo canescentis-Salicetum pedicellatae	Upe
Salicetum albo-pedicellatae	Spe

Riferimenti cartografici e specie da utilizzare per la forestazione

Le specie caratterizzanti e riscontrate sono state codificate per una più facile identificazione attraverso la cartografia delle singole aree:

Carici serrulatae-Quercetum suberis : CSU

Arbutus unedo, Artemisia arborescens, Cytisus infestus, Cytisus villosus, Lonicera etrusca, Mespilus germanica, Myrtus communis, Pistacia lentiscus, Prunus webbii, Quercus ilex, Quercus suber, Quercus virgiliana s.l., Rhamnus alaternus, Rosa canina, Rosa sempervirens, Ruscus aculeatus, Spartium junceum, Pyrus spinosa

Mespilo germanicae-Quercetum virgiliana: MVI

Artemisia arborescens, Clematis vitalba, Crataegus monogyna, Cytisus infestus, Euphorbia characias, Lonicera etrusca, Prunus webbii, Quercus ilex, Quercus virgiliana s.l., Rhamnus alaternus, Rosa canina, Rosa sempervirens, Ruscus aculeatus, Spartium junceum, Mespilus germanica, Cydonia oblonga

Lauro nobilis-Quercetum virgiliana : LVI

Artemisia arborescens, Clematis vitalba, Crataegus monogyna, Cytisus infestus, Euphorbia characias, Laurus nobilis, Lonicera etrusca, Prunus webbii, Quercus ilex, Quercus virgiliana s.l., Rhamnus alaternus, Rosa canina, Rosa sempervirens, Ruscus aculeatus, Spartium junceum

Oleo-Quercetum virgiliana : OVI

Anagyris foetida, Asparagus albus, Bupleurum fruticosum, Ceratonia siliqua, Clematis vitalba, Coronilla valentina, Crataegus monogyna, Emerus major, Euphorbia characias, Fraxinus ornus, Olea europea, Pistacia lentiscus, Quercus ilex, Quercus virgiliana s.l., Rhamnus alaternus, Rosa canina, Rosa sempervirens, Ruscus aculeatus, Spartium junceum, Teucrium flavum, Teucrium fruticans, Phlomis fruticosa

Thymbro-Pinetum halaepensis : TPI

Ampelodesmos mauritanicus, Anagyris foetida, Asparagus albus, Ceratonia siliqua, Cistus creticus, Cistus eriocephalus, Coronilla valentina, Erica multiflora, Lonicera implexa, Micromeria graeca, Phlomis fruticosa, Pinus halepensis, Pistacia lentiscus, Salvia rosmarinus, Salvia triloba, Teucrium flavum, Teucrium fruticans, Thymbra capitata

Pistacio lentisci-Quercetum ilicis: PIL

Ampelodesmos mauritanicus, Anagyris foetida, Asparagus albus, Bupleurum fruticosum, Ceratonia siliqua, Cistus creticus, Cistus eriocephalus, Coronilla valentina, Cytisus infestus, Emerus major, Erica multiflora, Euphorbia characias, Lonicera implexa, Micromeria graeca, Myrtus communis, Olea europea, Phlomis fruticosa, Pistacia lentiscus, Prasium majus, Prunus webbii, Pyrus spinosa,

Quercus ilex, Rosa sempervirens, Ruscus aculeatus, Salvia triloba, Teucrium flavum, Teucrium fruticans, Thymbra capitata

Ostryo carpinifoliae-Quercetum ilicis: OIL

Ampelodesmos mauritanicus, Anagyris foetida, Ceratonia siliqua, Clematis vitalba, Coronilla valentina, Crataegus monogyna, Cytisus infestus, Emerus major, Euphorbia characias, Fraxinus ornus, Lonicera implexa, Myrtus communis, Olea europea, Phlomis fruticosa, Pistacia lentiscus, Prunus webbii, Pyrus spinosa, Quercus ilex, Quercus virgiliana s.l., Rhamnus alaternus, Rosa canina, Rosa sempervirens, Ruscus aculeatus, Spartium junceum, Teucrium flavum, Teucrium fruticans

Rosa sempervirentis-Populetum nigrae: RNI

Clematis vitalba, Crataegus monogyna, Euphorbia characias, Fraxinus ornus, Laurus nobilis, Populus alba, Populus nigra, Rosa canina, Salix pedicellata, Spartium junceum, Ulmus canescens

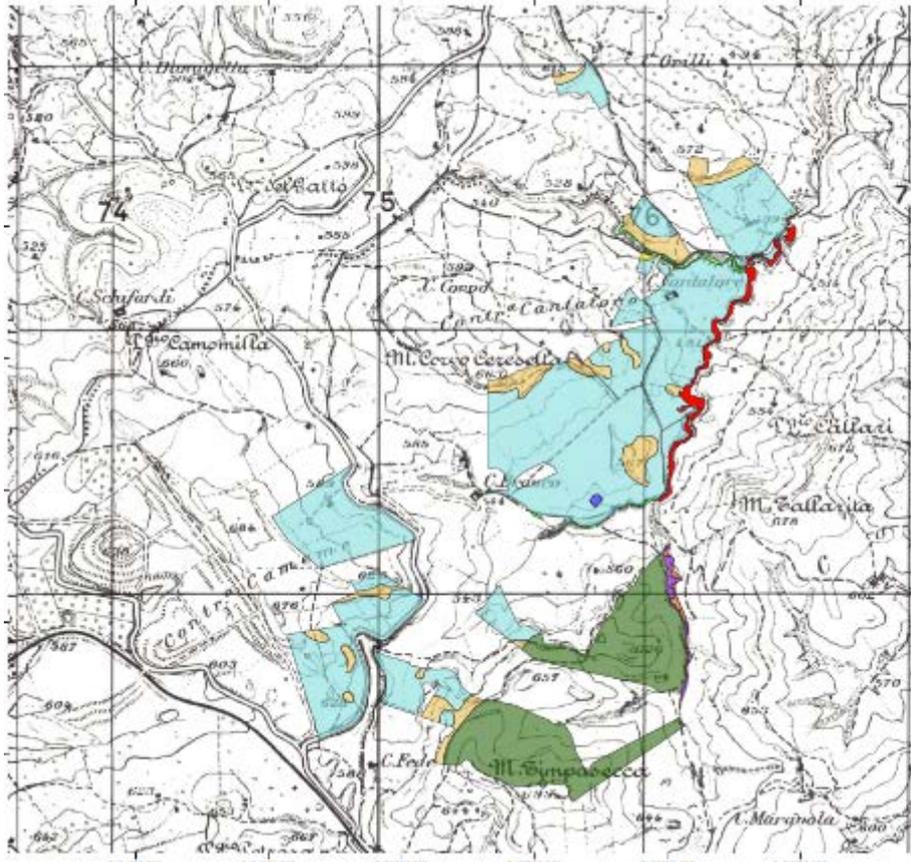
Ulmo canescentis-Salicetum pedicellatae: UPE

Populus alba, Populus nigra, Salix alba, Salix pedicellata, Ulmus canescens

Salicetum albo-pedicellatae: SPE

Populus alba, Populus nigra, Salix alba, Salix pedicellata, Ulmus canescens

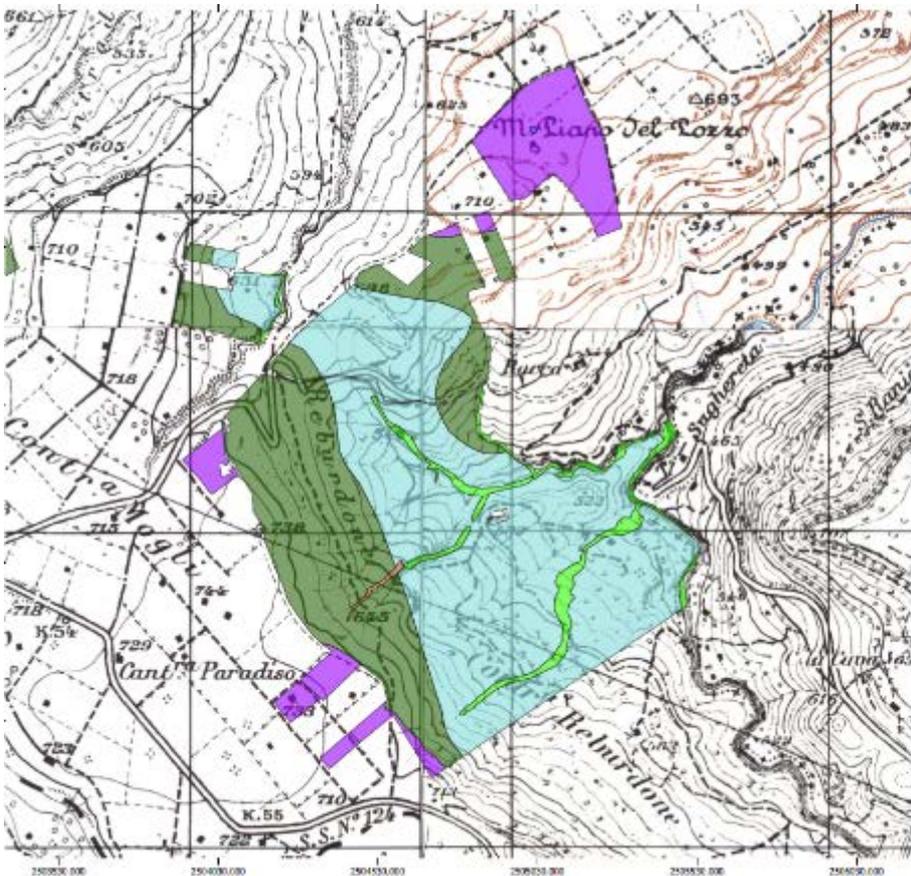
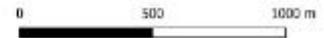
Tavole illustrative vegetazione naturale e potenziale con codici di riferimento per la forestazione e fasce perimetrali



Area A "Cantatore"
Inquadramento su IGM
1:25.000

- VEGETAZIONE POTENZIALE
- Cs: *Caric semulatae-Querceto suberis* sigmeto
 - Iar: Invaso artificiale
 - Mvi: *Mespilo germanicae-Querceto virgilianae* sigmeto
 - Ovi: *Ostrya carpinifoliae-Querceto ilicis* sigmeto
 - Ovi: *Oleo sylvestris-Querceto virgilianae* sigmeto
 - Pti: *Pistacio lentisci-Querceto ilicis* sigmeto
 - Ppe: *Platanus orientalis-Saliceto pedicellatae* microgeserie
 - Rni: *Rosa sempervirentis-Populeto nigrae* microgeserie
 - Upe: *Ulmus canescens-Saliceto pedicellatae* microgeserie

1:12000

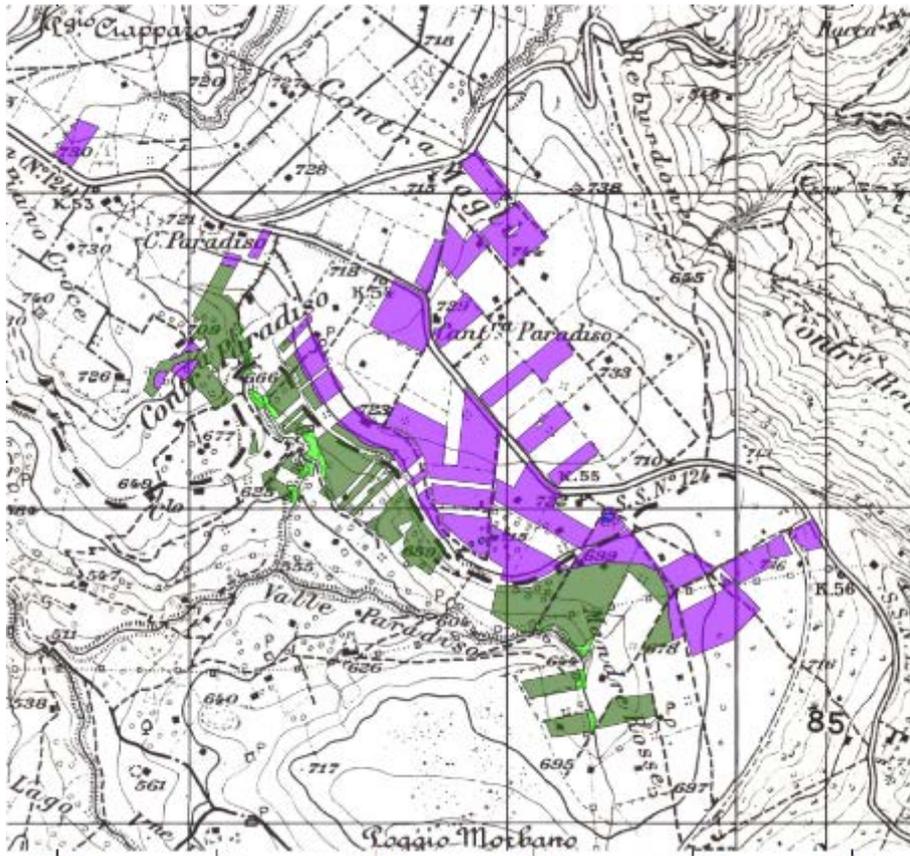


Area B1 "Reburdone"
Inquadramento su IGM
1:25.000

- VEGETAZIONE POTENZIALE
- Cs: *Caric semulatae-Querceto suberis* sigmeto
 - Iar: Invaso artificiale
 - Mvi: *Mespilo germanicae-Querceto virgilianae* sigmeto
 - Ovi: *Oleo sylvestris-Querceto virgilianae* sigmeto
 - Rni: *Rosa sempervirentis-Populeto nigrae* microgeserie
 - Upe: *Ulmus canescens-Saliceto pedicellatae* microgeserie

1:10000

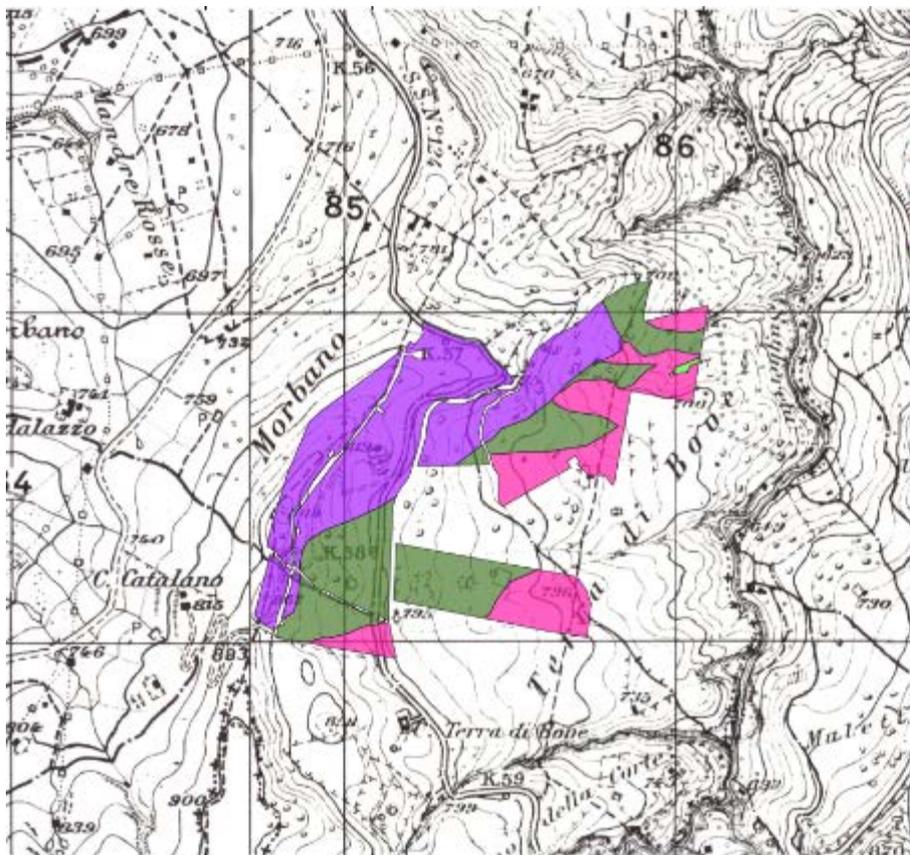




Area B2 "Paradiso"
Inquadramento su IGM
1:25.000

- VEGETAZIONE POTENZIALE
- Csu: Carici semulatae-Querceto suberis sigmeto
 - Iar: Invaso artificiale
 - Mvi: Mespilo germanicae-Querceto virgilianae sigmeto
 - Rni: Roso sempervirentis-Populeto nigrae microgeoseria

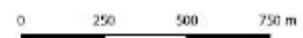
1:10000

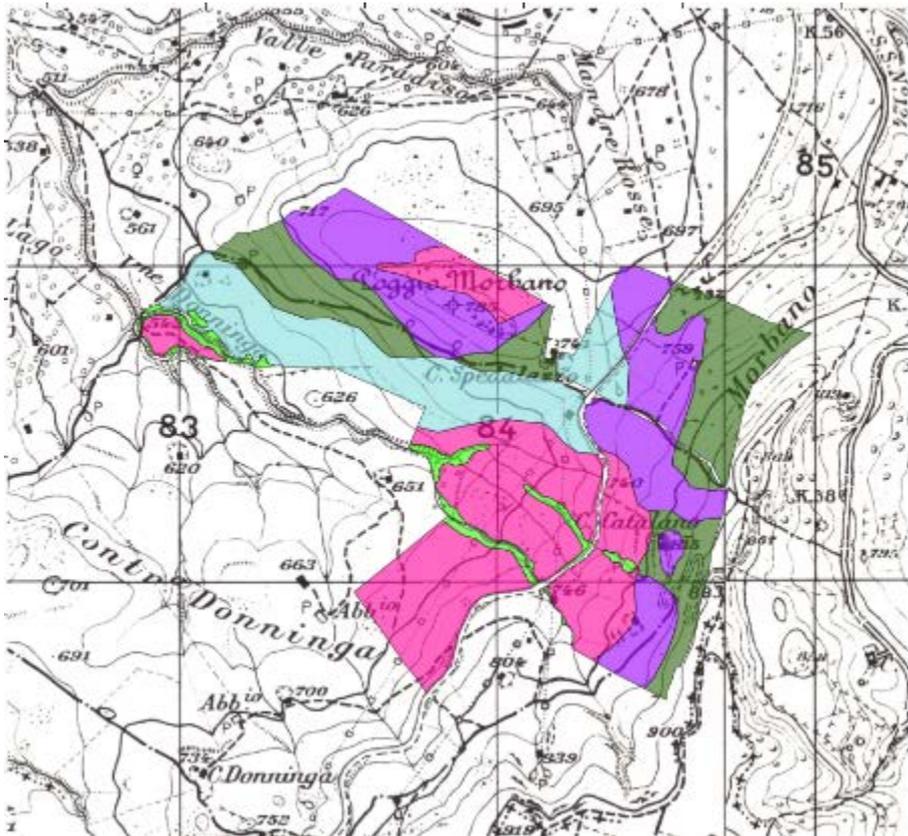


Area C1 "Terre di Bove"
Inquadramento su IGM
1:25.000

- VEGETAZIONE POTENZIALE
- Csu: Carici semulatae-Querceto suberis sigmeto
 - Lvi: Lauro nobilis-Querceto virgilianae sigmeto
 - Mvi: Mespilo germanicae-Querceto virgilianae sigmeto
 - Rni: Roso sempervirentis-Populeto nigrae microgeoseria

1:10.000





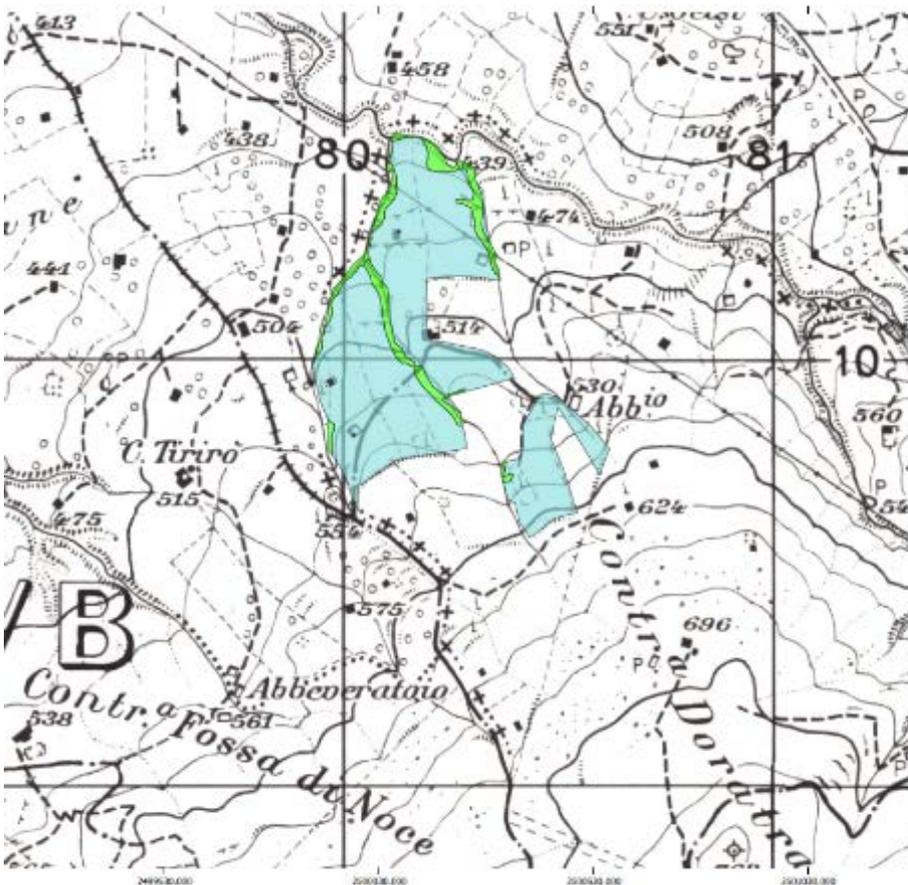
Area C2 "Morbano"
Inquadramento su IGM
1:25.000

- VEGETAZIONE POTENZIALE
- Csu: *Caric sempervirens-Querceto suberis* sigmeto
 - Lv: *Lauro nobilis-Querceto virgilianae* sigmeto
 - Mv: *Mespilo germanica-Querceto virgilianae* sigmeto
 - Ovi: *Oleo sylvestris-Querceto virgilianae* sigmeto
 - Rni: *Rosa sempervirens-Populeto nigrae* microgeoserie

1:10000



0 250 500 750 m



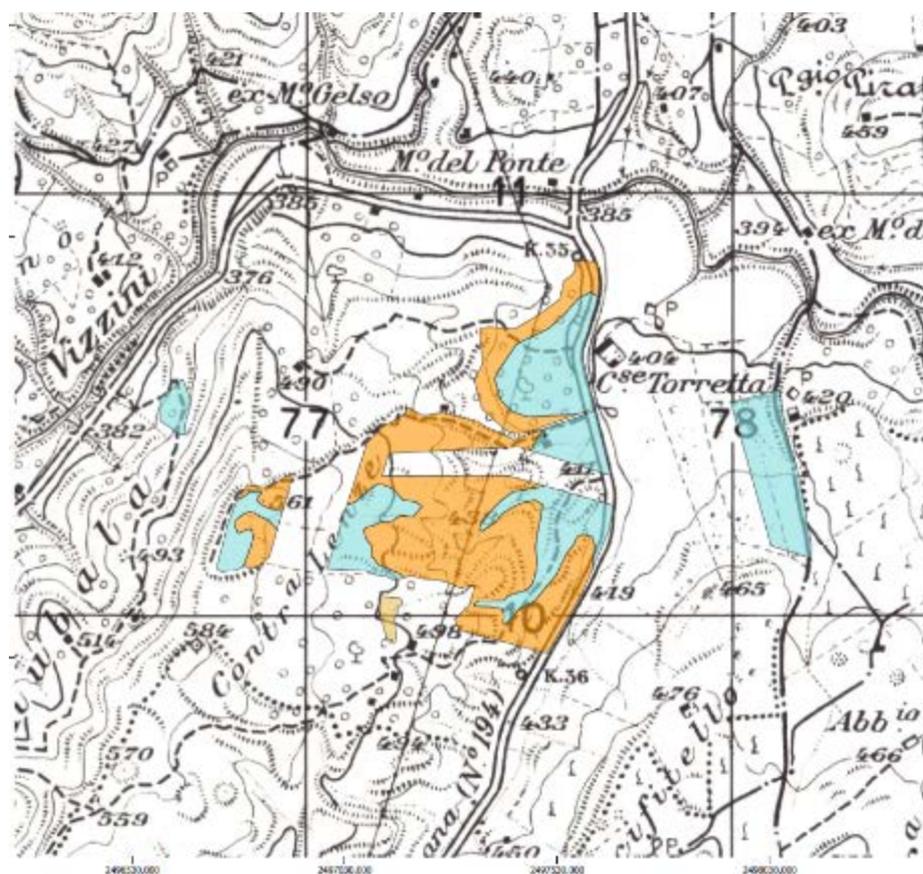
Area D1 "Doratra"
Inquadramento su IGM
1:25.000

- VEGETAZIONE POTENZIALE
- Ovi: *Oleo sylvestris-Querceto virgilianae* sigmeto
 - Rni: *Rosa sempervirens-Populeto nigrae* microgeoserie

1:7500



0 250 500 m



Area D2 "Torretta-Lenze"
Inquadramento su IGM
1:25.000

VEGETAZIONE POTENZIALE

- Ovi: *Oleo sylvestris-Querceto virgilianae* sigmeto
- Pti: *Pistacia lentisci-Querceto ilicis* sigmeto
- Tha: *Thymus capitatae-Pineti hololepensis* sigmeto

1:7500



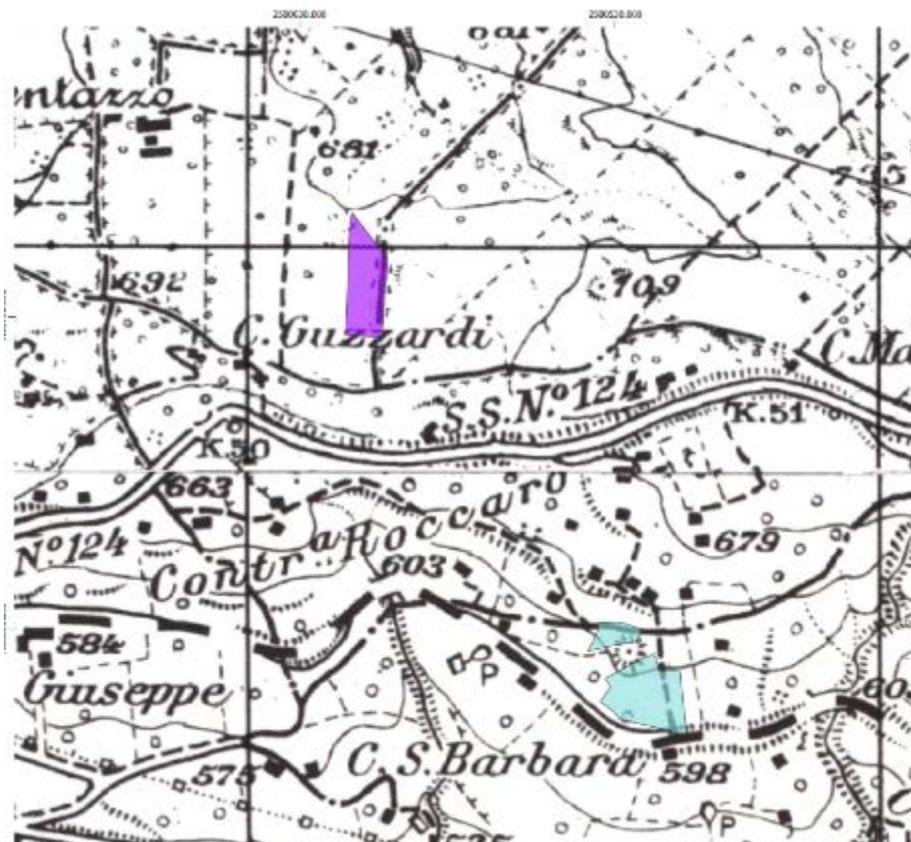


Area D3 "Mastransaldo"
Inquadramento su IGM
1:25.000

VEGETAZIONE POTENZIALE

Ovi: *Oleo sylvestris-Querceto virgilianae sismet*

1:5.000



Area D4 "Roccaro"
Inquadramento su IGM
1:25.000

VEGETAZIONE POTENZIALE

Csu: *Carici semustae-Querceto suberis sismet*

Ovi: *Oleo sylvestris-Querceto virgilianae sismet*

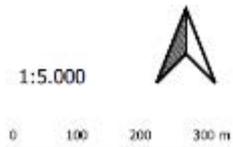
1:5.000





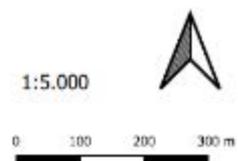
Area D5 "Sovarita"
Inquadramento su IGM
1:25.000

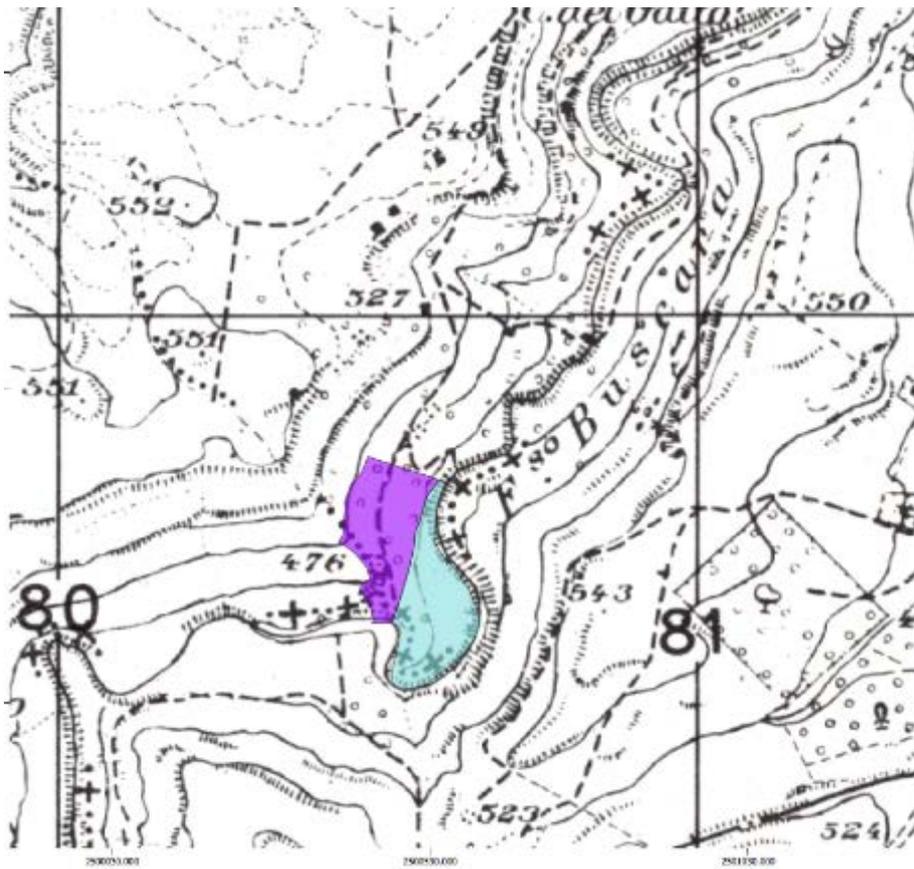
VEGETAZIONE POTENZIALE
Csu: Carici serrulatae-Querceto suberis sigmeto



Area E "Stazione"
Inquadramento su IGM
1:25.000

VEGETAZIONE POTENZIALE
Ovi: Oleo sylvestris-Querceto virgilianae sigmeto





Area F "Buscara"
 Inquadramento su IGM
 1:25.000

VEGETAZIONE POTENZIALE

- Csu: *Carici semulatae-Querceto suberis sigmeto*
- Ovi: *Oleo sylvestris-Querceto virgilianae sigmeto*

1:5.000



31 SPECIE DA IMPIANTARE DI INTERESSE APISTICO

Specie	cespuglio/arborea	polline	nettare
Anagyris foetida	cesp		x
Arbutus unedo	arb/cesp		x
Artemisia arborescens	cesp	x	
Ceratonia siliqua	arb/cesp	x	
Cistus creticus		x	
Cistus eriocephalus		x	
Clematis vitalba		x	x
Coronilla valentina		x	x
Crataegus monogyna	arb/cesp	x	x
Cytisus infestus	cesp	x	x
Cytisus villosus	cesp	x	
Erica multiflora	cesp	x	x
Euphorbia characias		x	x
Laurus nobilis	arb	x	
Myrtus communis	arb/cesp	x	x
Populus alba	arb	x	
Populus nigra	arb	x	
Prunus webbii	cesp	x	x
Pyrus spinosa	cesp	x	x
Quercus ilex	arb	x	

Quercus suber	arb	x	
Quercus virgiliana s.l.	arb	x	
Rhamnus alaternus	cesp	x	
Rosa canina		x	x
Rosa sempervirens		x	x
Salix alba	arb	x	x
Salix pedicellata	arb/cesp	x	x
Salvia rosmarinus		x	x
Salvia triloba		x	x
Sambucus nigra	arb	x	x
Teucrium flavum	arb	x	x
Teucrium fruticans	arb	x	x
Thymbra capitata		x	x
Ulmus canescens	cesp/arb	x	

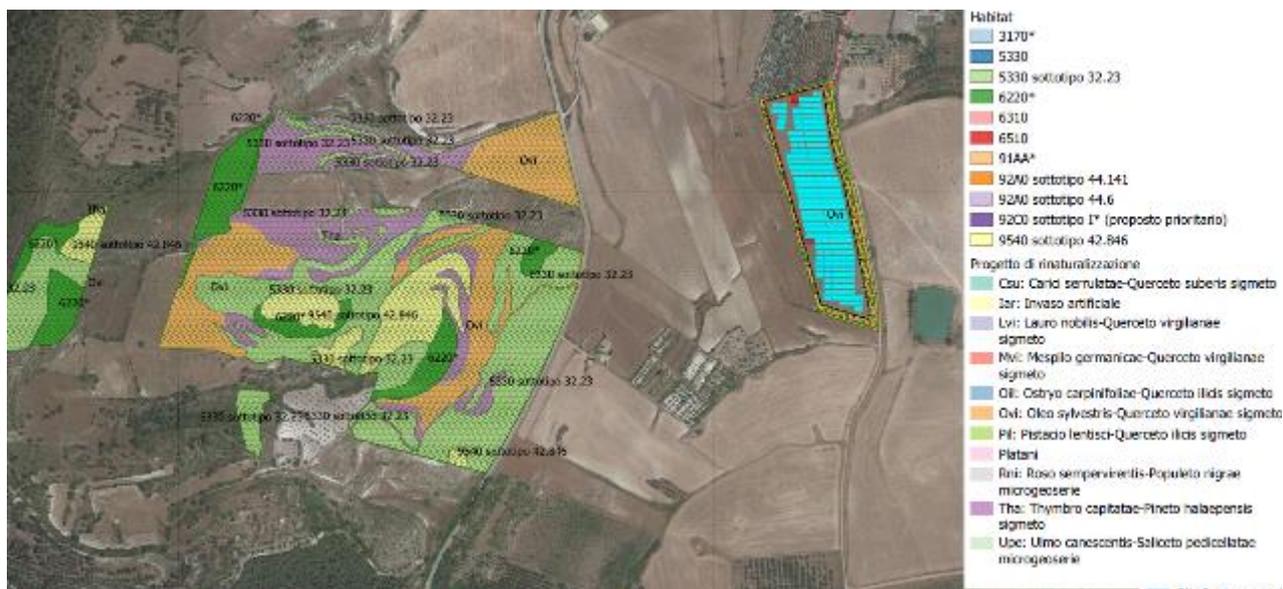
32 REALIZZAZIONE DI UNA STEPPING-STONES (“PIETRA DI GUADO”) - AREA D2 “TORRETTA-LENZE”

La posizione del torrente Vizzini, in area montana del bacino del fiume Acate, permette di fare di quest’area una zona di rifugio per fauna e flora e la presenza di lembi di superfici agricole abbandonate ormai ricoperte da vegetazione naturale, afferente a diversi tipi di vegetazione ed habitat di interesse, permetteranno di realizzare qui una piccola Stepping stones che nelle parti più degradate sarà oggetto di forestazione. Le aree libere per questo scopo sono pari a circa ha 26.82.55, all’interno della quale ritroviamo vegetazione di pregio con specie rare e fauna di interesse. Le aree con già presenti habitat e vegetazione naturale saranno lasciate indisturbate mentre nelle aree libere si può procedere ad un infittimento a seconda della sua potenzialità.

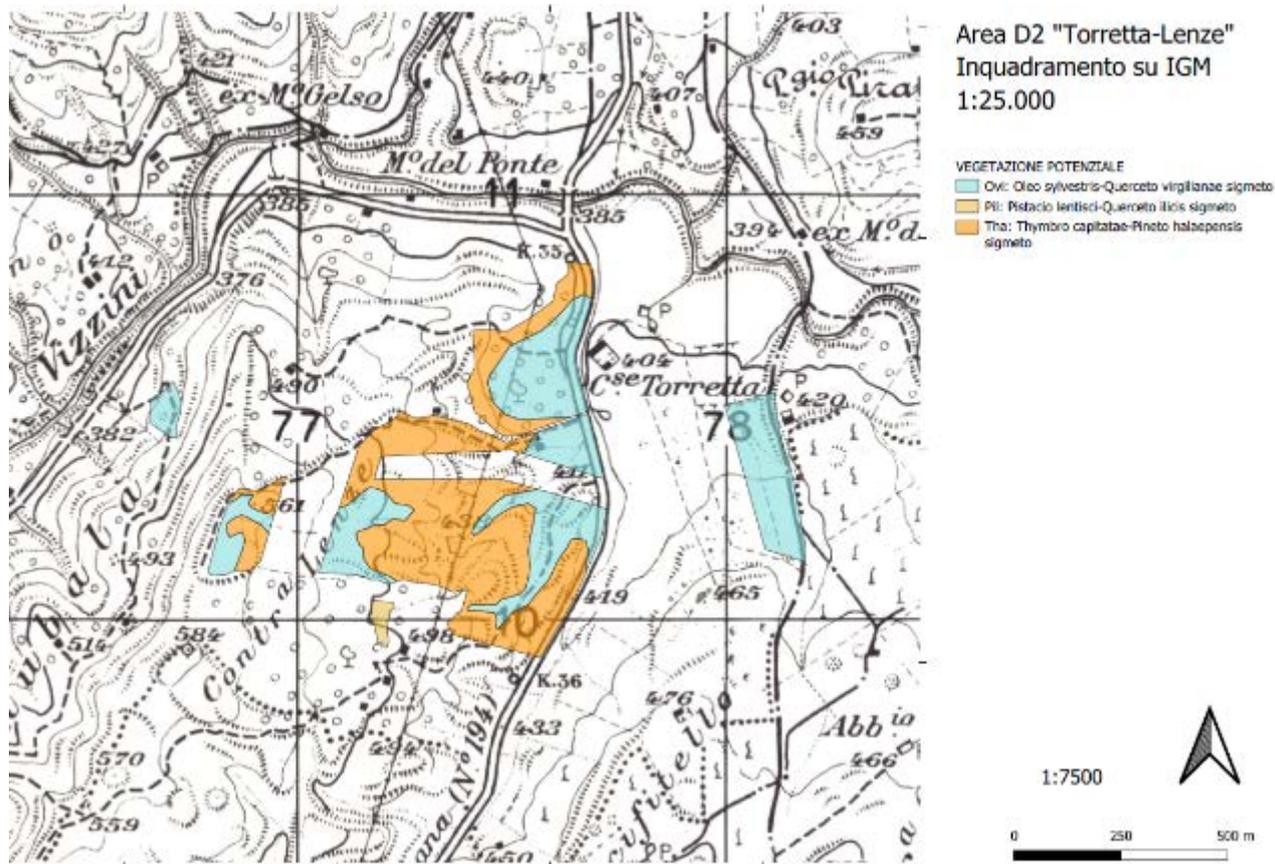
La potenzialità delle aree libere già individuata interesserà una ricostruzione di un habitat 5330 e le specie individuate per quest’area

Specie da utilizzare:

Vegetazione Potenziale	Sigla
Oleo-Quercetum virgilianae	Ovi
Thymbro-Pinetum halaepensis	Tpi



Dalla sovrapposizione della carta habitat con quella della vegetazione potenziale si nota prevalere l'habitat 5330 in aree dove dovrebbe instaurarsi vegetazione per costituire habitat 9540 sottotipo 42.846 pertanto si interverrà anche nelle fasce con vegetazione afferente alla Oleo-Quercetum virgiliana (OVI) per potenziarla con vegetazione afferente alla Thymbro-Pinetum halaepensis



OVI : *Anagyris foetida*, *Asparagus albus*, *Bupleurum fruticosum*, *Cerantia siliqua*, *Clematis vitalba*, *Coronilla valentina*, *Crataegus monogyna*, *Emerus major*, *Euphorbia characias*, *Fraxinus ornus*, *Olea europea*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus ilex*, *Quercus virgiliana* s.l., *Rhamnus alaternus*, *Rosa canina*, *Rosa sempervirens*, *Ruscus aculeatus*, *Spartium junceum*, *Teucrium flavum*, *Teucrium fruticans*, *Phlomis fruticosa*

TPI: *Ampelodesmos mauritanicus*, *Anagyris foetida*, *Asparagus albus*, *Cerantia siliqua*, *Cistus creticus*, *Cistus eriocephalus*, *Coronilla valentina*, *Erica multiflora*, *Lonicera implexa*, *Micromeria graeca*, *Phlomis fruticosa*, *Pinus halepensis*, *Pistacia lentiscus*, *Salvia rosmarinus*, *Salvia triloba*, *Teucrium flavum*, *Teucrium fruticans*, *Thymbra capitata*

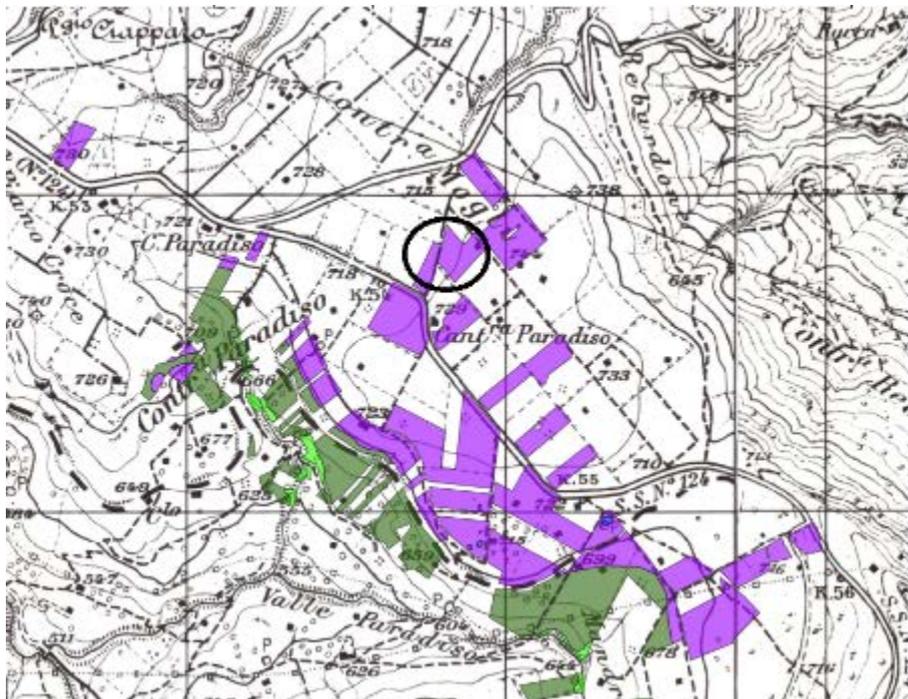
33 ISOLAMENTO DELL'HABITAT 3170 NELL'AREA B 2

Nella preparazione del campo in area B si dovrà tenere conto di:

Escludere l'area identificata con il cerchio in cartografia, in detta area non dovranno entrare mezzi meccanici, se non accompagnate da un tecnico.



Localizzazione habitat 3170



Area B2 "Paradiso"
Inquadramento su IGM
1:25.000

- VEGETAZIONE POTENZIALE
- Csui: Carici semulatae-Querceto suberis sigmeto
 - Iar: Invaso artificiale
 - Mvi: Mespilo germanicae-Querceto virgilianae sigmeto
 - Rri: Roso sempervirentis-Populeto nigrae microgeosene

34 TRALICCI E RISCHIO COLLISIONI CON FAUNA MIGRATORIA

La **linea dell'elettrodotto** aereo 150 kV dalla nuova 380/150 kV di Vizzini area B - stazione di rete 150/380 kV "Vizzini dal traliccio 2 al traliccio 3, dal traliccio 9 al traliccio 12 e dal traliccio 16 al traliccio 18", presenta un grado di sensibilità medio alto per la vicinanza con aree boscate.

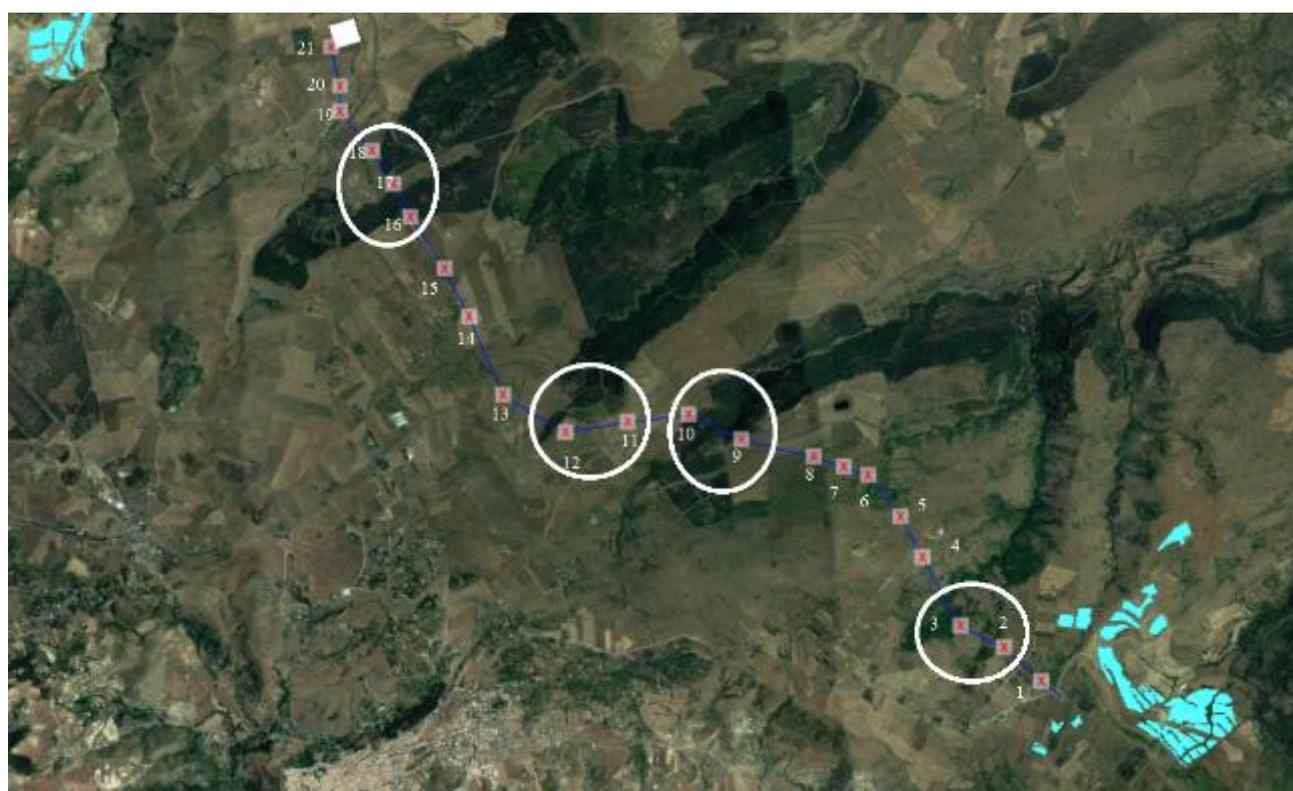
Considerando che può esistere un rischio collisione medio/alto per **elettrodotto aereo AT** per via di un possibile presenza di *avifauna migratoria* lungo il percorso si procederà a collocare sulla rete dissuasori visivi (Saranno installate a colori alternati, il bianco e il rosso, a una distanza di 10 metri l'una dall'altra, alternate sui tre fili della linea.) e dissuasori sonori che hanno la caratteristica di emettere un suono udibile dai volatili vibrando in presenza anche di una brezza leggera, pertanto risultano efficaci anche durante la notte o in condizioni di scarsa visibilità.

Esempi di Fauna migratoria e rischio impatto elettrodotto nell'area di studio

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	Lanario	<i>Falco biarmicus</i>
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	Gru	<i>Grus grus</i>
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>
Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	Barbagianni	<i>Tyto alba</i>
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Civetta	<i>Athene noctua</i>
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	Allocco	<i>Strix aluco</i>
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	Storno nero	<i>Sturnus unicolor</i>
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>
Aquila minore	<i>Aquila pennata</i>		
Aquila di Bonelli	<i>Aquila fasciata</i>		

In generale, i tratti di linea elettrica che possono rappresentare un rischio per gli uccelli sono rappresentati da quelli che sporgono al di sopra dell'altezza degli alberi in ambienti boschivi, su crinali di monti, su versanti in attraversamento di vallate e in zone di pianura, anche in aree di buona visibilità per gli uccelli ma dove c'è la possibilità che si verifichino nebbie (Dell'Omo G. & Moiana L., 2013).

Nello specifico, i tratti di sensibilità sono stati individuati sulla base sia dell'ecologia delle specie target, precedentemente elencate, che delle caratteristiche morfologiche del territorio oggetto di studio idonee ai flussi migratori individuati da fonti ufficiali della Regione Siciliana, come la tavola dei flussi migratori elaborata nell'ambito del Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia 2013-2018 e le tavole dei flussi elaborate dal Dipartimento Scienze Agrarie Alimentari e Forestali – SAAF, ex Dip. SENFIMIZO ed ex Dip. DEMETRA della Facoltà di Agraria, dell'Università di Palermo - Prof. Bruno Massa



La **linea dell'elettrodotto** aereo 150 kV dalla nuova 380/150 kV di Vizzini area B - stazione di rete 150/380 kV “Vizzini dal traliccio 2 al traliccio 3, dal traliccio 9 al traliccio 12 e dal traliccio 16 al traliccio 18 , presenta un grado di sensibilità medio alto per la vicinanza con aree boscate.



Considerata la sensibilità da media a medio alta in prossimità dei sostegni saranno applicate protezioni specifiche per isolare le parti elettrificate che potrebbero essere toccate dagli uccelli con diverse parti del corpo con conseguente folgorazione.

Saranno applicate le Linee Guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. ISPRA e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (PIROVANO A. & COCCHI R., 2008)

35 *MONITORAGGIO HABITAT ED INDICATORI*

35.1 *HABIT AT 3170 * STAGNI TEMPORANEI MEDITERRANEI*

Tecniche di monitoraggio

Fotointerpretazione per la delimitazione dell'intero corpo idrico; rilievi in campo con GPS per la definizione dell'area realmente occupata dall'habitat. Analisi della vegetazione. Rilievo con attribuzione di valori di copertura (scala di Braun-Blanquet o copertura percentuale) in aree di campionamento di dimensioni variabili fino a un massimo di 1m² . individuate con criterio random stratificato. Si misureranno i principali parametri chimico-fisici dell'acqua (temperatura, pH, conducibilità, ossigeno disciolto) con una sonda multiparametrica durante il periodo di massima inondazione. Si dovrà fare mantenere nell'area ove compreso l'habitat un carico di bestiame massimo di 0,5 UBA

Indicazioni operative.

Periodo di campionamento ottimale: tardo invernale e primaverile-estivo (minimo due campionamenti). Numero minimo di aree di campionamento variabile in rapporto alle dimensioni: almeno 5 aree di campionamento per ogni corpo idrico (Bagella et al., 2009).

Personale da utilizzare

Esperto è in grado di campionare fino a 5 plot in una giornata/uomo, cui vanno aggiunte 1-2 giornate lavorative/persona per determinazione dei campioni ed elaborazione dati; il numero di giorni può variare in base all'accessibilità dei siti e alla loro distanza. L'intervallo di tempo tra un campionamento e l'altro non dovrebbe superare i 3 anni, anche in accordo con i range temporali DQA. I rilevamenti dovranno essere ripetuti all'interno delle stesse aree in modo da valutare le trasformazioni in corso. Competenze necessarie degli operatori: esperto in flora e vegetazione degli ambienti umidi e d'acqua dolce, esperto briologo, esperto in fotointerpretazione, fotorestituzione e mappatura GIS.

Indicatori per il piano di Monitoraggio habitat 3170 dopo il primo anno di realizzazione dell'impianto:

superficie totale dell'habitat;

numero di specie vegetali/dam² (grado di copertura delle cenosi);

numero di specie vegetali totali (ricchezza floristica), da verificare mediante rilievi fitosociologici annuali, al fine di accertare variazioni quantitative e qualitative (specie cosmopolite, specie termofile, specie alloctone invasive);

presenza di elementi floristici di rilevante interesse fitogeografico;

presenza di microfauna.

Tecniche di monitoraggio.

Metodo di rilevamento dell'area: mappatura tramite fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.); sopralluogo di campo (a campione) per verifiche; redazione cartografica definitiva e definizione quantitativa della porzione di territorio effettivamente occupata dall'habitat. La cartografia va aggiornata ogni 6 anni. Analisi della vegetazione. Rilievo vegetazionale con attribuzione di valori di copertura (scala di Braun-Blanquet o copertura percentuale) al ricoprimento totale e a tutte le singole specie presenti all'interno dello stand di rilevamento, con particolare attenzione alle componenti indicatrici di degrado/disturbo: l'abbondante presenza di elementi dei Lygeo-Stipetea è spesso legata a incendi troppo frequenti; l'abbondante presenza di elementi dei Cisto-Micromerietea è spesso legata a processi erosivi conseguenti; l'abbondante presenza di aliene è sintomo di generico degrado ambientale. In queste stazioni secondarie, un pascolo brado non eccessivo può arrecare beneficio all'habitat.

Indicazioni operative.

Periodo di campionamento ottimale: aprile-giugno. Numero minimo di campionamenti: un campionamento ogni 2ha con almeno un campionamento per unità di superficie omogenea. Il numero minimo di aree di rilevamento o transetti dovrà essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità geografica, tenendo conto delle peculiarità regionali. È opportuno che i monitoraggi vengano ripetuti nel tempo all'interno di plot permanenti, onde rilevare puntualmente le trasformazioni in corso con una frequenza di 6 anni.

Personale da utilizzare

Si può ipotizzare un impegno di una giornata lavorativa/persona per l'esecuzione di 1-3 rilevamenti, raccolta e determinazione dei campioni, esecuzione analisi, elaborazione dati; tale numero può variare, inoltre, in base all'accessibilità dei siti. Competenze necessarie degli operatori: Esperto in vegetazione e flora, esperto in fotointerpretazione, fotorestituzione e mappatura GIS, esperto in entomofauna e in ornitofauna.

Indicatori per il piano di Monitoraggio habitat 5330 dopo il primo anno di realizzazione dell'impianto:

superficie totale dell'habitat;

numero di patches;

superficie media di ogni patch;

numero di specie vegetali totali (ricchezza floristica);

numero di specie vegetali totali (ricchezza floristica), da verificare mediante rilievi fitosociologici annuali, al fine di accertare variazioni quantitative e qualitative (specie cosmopolite, specie termofile, specie alloctone invasive);

altezza della vegetazione arbustiva.

35.3 *HABITAT 6220*PERCORSI SUBSTEPPICI DI GRAMINACEE E PIANTE ANNUE DEI THEROBRACHYPODIETEA*

Tecniche di monitoraggio.

Rilievo vegetazionale con attribuzione di valori di copertura (scala di Braun-Blanquet o copertura percentuale) al ricoprimento totale e a tutte le singole specie presenti all'interno dello stand di rilevamento (incluse le specie aliene) con particolare attenzione alle componenti briofitica e lichenica. L'area omogenea minima del rilevamento è variabile in base alla struttura e alla fisionomia delle comunità rilevate, generalmente molto complesse. Si consiglia di posizionare, con criterio random stratificato, un numero di plot permanenti di 50m² all'interno dei quali saranno stimate le variazioni nel tempo delle diverse componenti fisionomico-strutturali dell'habitat; particolare attenzione dovrà esser posta nel valutare il rapporto tra copertura terofitica e perenne, dato che su scala pluriennale questo parametro potrebbe rivelare dinamiche in atto. All'interno di tali plot vanno eseguiti i rilievi fitosociologici su singole patches di vegetazione omogenea, considerando aree minime di rilevamento con superficie che può variare da 0,5x0,5m a 4x4m, ottenibili anche come sommatoria di più frammenti. Attività antropiche e di disturbo. Identificazione e quantificazione della periodicità, estensione e carico di pascolo; calcolo del valore pastorale e dei carichi animali sostenibili per il mantenimento della biodiversità e per garantire la rigenerazione delle specie di interesse pabulare. Indagini sulle pratiche gestionali: censimento e confronto diacronico delle attività agro-pastorali che interessano i siti di presenza dell'habitat, correlazione con le trasformazioni a carico della componente floristico-vegetazionale. Censimento di ungulati selvatici. Informazioni pedologiche. Analisi a campione dei parametri pedologici nei siti di rilevamento vegetazionale. Altri parametri di qualità biologica. Identificazione e censimento eventuali specie target.

Indicazioni operative.

Periodo di campionamento ottimale: aprile-maggio. Si può ipotizzare un impegno di due giornate lavorativa/persona per l'esecuzione di 2-3 rilevamenti, con raccolta e determinazione dei campioni, esecuzione analisi, elaborazione dati; tale numero può variare, inoltre, in base all'accessibilità dei siti. Il numero minimo di aree di rilevamento o transetti dovrà essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità geografica, tenendo conto delle peculiarità regionali. È opportuno che i monitoraggi vengano ripetuti nel tempo con una frequenza consigliata di 6 anni, onde rilevare puntualmente le trasformazioni in corso.

Personale da utilizzare

Competenze necessarie degli operatori: esperto in flora e vegetazione, esperto in fotointerpretazione, fotorestituzione e mappatura GIS.

Indicatori per il piano di Monitoraggio habitat 6220 dopo il primo anno di realizzazione dell'impianto:

superficie totale dell'habitat;

numero di specie vegetali /dam² (grado copertura)

numero di specie vegetali totali (ricchezza floristica), da verificare mediante rilievi fitosociologici annuali, al fine di accertare variazioni quantitative e qualitative (specie cosmopolite, specie termofile, specie alloctone invasive);

copertura specie nitrofile

35.4 *HABITAT 6310 DEHESAS CON QUERCUS SPP. SEMPREVERDE*

Tecniche di monitoraggio.

Area occupata. Mappatura tramite fotointerpretazione e analisi GIS. Verifiche sul campo. Analisi della vegetazione. Rilievo vegetazionale con attribuzione di valori di copertura (scala di Braun-Blanquet o copertura percentuale). Area omogenea minima di rilevamento 2x2m (Bagella et al., 2013). L'area di campionamento va definita con criterio random stratificato con rilievi sottochioma e fuorichioma (Rossetti et al., 2015). Il numero minimo di aree di rilevamento dovrà essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità geografica, tenendo conto delle peculiarità regionali. Metriche del paesaggio. Si possono rilevare utilizzando ortofoto in ambiente GIS. Attività antropiche. Le pratiche gestionali (sfalcio, pascolo, lavorazioni) possono essere monitorate tramite interviste agli allevatori. Analisi pedologiche. Le caratteristiche fisico-chimiche del suolo possono essere determinate con i metodi standard in campioni prelevati nei primi 20cm (o nell'orizzonte Ap) in tutti i siti di campionamento della vegetazione. Altri parametri di qualità biologica. Potranno essere sottoposte ad identificazione e censimento eventuali specie animali target.

Indicazioni operative.

Periodo di campionamento ottimale per la vegetazione erbacea: possibilmente due campionamenti nel corso della stagione primaverile. In aree soggette a sfalcio, è indispensabile eseguire il campionamento prima dell'intervento. Le indagini sulla vegetazione arborea si possono svolgere in qualsiasi periodo dell'anno. Sforzo di campionamento minimo prevedibile per il campionamento della vegetazione e il monitoraggio delle specie tipiche: una giornata lavorativa/persona in 1-2 siti; il numero di giorni può variare in base all'accessibilità dei siti e alla loro distanza. Analisi ed elaborazione dei dati di 1-2 siti: una giornata. È opportuno che il monitoraggio venga ripetuto nel tempo, con una frequenza consigliata di 6 anni. Competenze necessarie degli operatori: esperto in vegetazione e flora, esperto in fotointerpretazione, fotorestituzione e mappatura GIS. Per la valutazione delle pratiche agronomiche e delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo è necessaria la presenza di un agronomo e di un pedologo. L'attrezzatura necessaria in campo non richiede grandi impegni di spesa. Le analisi di laboratorio hanno invece dei costi più alti.

Indicatori per il piano di Monitoraggio habitat 6310 dopo il primo anno di realizzazione dell'impianto:

superficie totale dell'habitat;

numero di individui legnosi boschivi/dam2 (grado di copertura delle cenosi);

numero di specie vegetali totali (ricchezza floristica), da verificare mediante rilievi fitosociologici annuali, al fine di accertare variazioni quantitative e qualitative (specie cosmopolite, specie termofile, specie alloctone invasive);

struttura ed altezza della vegetazione;

consistenza della rinnovazione naturale.

35.5 HABITAT 6510 PRATERIE MAGRE DA FIENO A BASSA ALTITUDINE

Tecniche di monitoraggio.

Area occupata. Mappatura tramite fotointerpretazione e analisi GIS con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.); sopralluogo di campo (a campione) per verifiche; redazione cartografica definitiva e definizione quantitativa della porzione di territorio effettivamente occupata dall'habitat. La cartografia va aggiornata ogni 6 anni. Analisi della vegetazione. Rilievo della vegetazione con attribuzione di valori di copertura (scala di Braun-Blanquet o copertura percentuale) al ricoprimento totale e a tutte le singole specie presenti all'interno dello stand di rilevamento (incluse le specie aliene). Area omogenea minima di rilevamento: 16-25m² in base alla tipologia e alla ricchezza floristica della comunità. Metriche del paesaggio. Analisi spaziale tramite GIS. Attività antropiche e di disturbo. Fertilizzazione: periodicità ed estensione di intervento. Su parcelle campione eventuale misura della concentrazione di azoto organico totale nell'orizzonte organico del suolo, monitoraggio della ricchezza floristica e delle specie indicatrici di concimazione eccessiva (*Heracleum sphondylium*, *Anthriscus sylvestris*) o di mancata fertilizzazione organica (*Bromus erectus*). Variazioni del regime idrico (importante soprattutto per le praterie pingui del *Ranunculion velutini*): identificazione e quantificazione degli interventi che interessano l'habitat. In condizioni ottimali, su parcelle campione eventuale misura dell'umidità del suolo ad una profondità di 15-20cm. Pascolamento e/o sfalcio: periodicità ed estensione di intervento. Su aree campione: monitoraggio dei valori di copertura delle specie indicatrici di sottoutilizzazione e abbandono, oltre alle legnose, utili le erbacee soprattutto nei primi stadi della dinamica naturale (*Brachypodium rupestre*, *Asphodelus macrocarpus*, *Holcus lanatus*), monitoraggio dei valori di copertura dei bioindicatori di eccessivo utilizzo come carico del pascolo (*Bellis perennis*, *Trifolium repens*) e intensità dello sfalcio (*Cynosurus cristatus*). In aree campione monitoraggio sulle eventuali specie aliene invasive (*Erigeron annuus*). Altri parametri di qualità biologica. Identificazione e censimento specie target.

Indicazioni operative.

Periodo di campionamento ottimale: maggio-giugno per le stazioni mediterranee e submediterranee; fine maggio, giugno per quelle appenniniche e infrappenniniche; per le stazioni continentali e alpine, tra la tarda primavera (maggio) e l'inizio dell'estate (giugno-luglio), dipendentemente dall'altitudine della stazione; in ogni caso prima dello sfalcio che, nelle stazioni a più bassa quota o ben soleggiate, avviene normalmente in maggio. Da ricordare che negli arrenatereti si falcia almeno 2 volte l'anno, spesso 3 e nelle stazioni migliori anche 4 volte. Si può ipotizzare un impegno di una giornata lavorativa/persona per l'esecuzione di 2-3 rilevamenti, raccolta e determinazione dei campioni, esecuzione analisi, elaborazione dati; tale numero può variare, inoltre, in base all'accessibilità dei siti. Il numero minimo di aree di rilevamento o transetti dovrà essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità fisionomica e geografica, tenendo conto delle peculiarità regionali. È opportuno che i monitoraggi vengano ripetuti nel tempo all'interno di plot permanenti, onde rilevare puntualmente le trasformazioni in corso, con una frequenza consigliata di 6 anni. Competenze necessarie degli operatori: l'habitat presenta una elevata ricchezza di specie e una struttura complessa, il suo rilevamento dovrà quindi essere condotto da personale esperto, sia della flora che del rilevamento di fitocenosi erbacee, esperto in fotointerpretazione, fotorestituzione e mappatura GIS.

Indicatori per il piano di Monitoraggio habitat 6510 dopo il primo anno di realizzazione dell'impianto:

superficie totale dell'habitat;

numero di specie vegetali /dam² (grado copertura)

numero di specie vegetali totali (ricchezza floristica), da verificare mediante rilievi fitosociologici annuali, al fine di accertare variazioni quantitative e qualitative (specie cosmopolite, specie termofile, specie alloctone invasive);

copertura specie nitrofile

35.6 *HABITAT 91AA *BOSCHI ORIENTALI DI QUERCIA BIANCA*

Tecniche di monitoraggio.

Area occupata. L'area occupata dall'habitat va definita tramite delimitazione a video da ortofoto e/o immagini satellitari ad una buona definizione spaziale. La cartografia va aggiornata ogni 6 anni. Analisi della vegetazione. Si dovranno eseguire rilievi vegetazionali. L'area omogenea minima di rilevamento dovrà essere, in linea generale, di almeno 80- 100m² . I dati acquisiti potranno essere elaborati per produrre uno spettro biologico (che può dare indicazioni sullo stato dinamico dell'habitat e sulla eventuale presenza di disturbo) e uno spettro corologico (che può dare indicazione sulla qualità floristica dell'habitat, in particolare sul peso della componente aliena). Inoltre, è utile realizzare rilievi dendrometrici, da elaborare per produrre curve diametriche, rilievi della rinnovazione delle specie tipiche, da elaborare per ottenerne l'indice di rinnovazione, e rilievi della necromassa. Metriche del

paesaggio. Analisi spaziale tramite GIS a partire dalla cartografia realizzata per la stima dell'area occupata dall'habitat. Attività antropiche. Stima da parte degli operatori della presenza ed intensità delle attività antropiche all'interno del plot (attività agro-silvo-pastorali, presenza di infrastrutture, ecc.). Altri parametri di qualità biologica. Potranno essere sottoposte ad identificazione e censimento eventuali specie target.

Indicazioni operative.

Il periodo di campionamento ottimale è tardo primaverile-estivo (maggigiugno). Il numero minimo di aree di rilevamento o transetti dovrà essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità geografica, tenendo conto delle peculiarità regionali. È opportuno che i monitoraggi vengano ripetuti nel tempo all'interno di plot permanenti, onde rilevare puntualmente le trasformazioni in corso, con una frequenza consigliata di 6 anni. È importante prestare molta attenzione al posizionamento dei rilievi, data la possibile frammentarietà dei popolamenti. Si può ipotizzare un impegno di 1 giornata lavorativa/persona per l'esecuzione di 1-5 rilevamenti, in base all'accessibilità dei siti, cui vanno aggiunte 1-2 giornate lavorative/persona per determinazione dei campioni ed elaborazione dati. Risultano utili tutte le possibili informazioni relative alla storia del popolamento (catasti storici) e al trattamento selvicolturale in essere (come l'esistenza di parcelle differenziate, la durata del turno e la distanza dall'ultimo taglio, la strategia adottata nell'eventuale riconversione in atto, etc.), in grado di fornire preziose informazioni utili all'interpretazione delle caratteristiche del sito. Il monitoraggio dovrà coinvolgere necessariamente un esperto di flora e vegetazione e un esperto in fotointerpretazione, fotorestituzione e mappatura GIS (figure che possono coincidere in un unico operatore). A questi può affiancarsi un esperto in discipline forestali.

Indicatori per il piano di Monitoraggio habitat 91AA dopo il primo anno di realizzazione dell'impianto:

superficie totale dell'habitat;

numero di individui legnosi boschivi/dam² (grado di copertura delle cenosi);

numero di specie vegetali totali (ricchezza floristica), da verificare mediante rilievi fitosociologici annuali, al fine di accertare variazioni quantitative e qualitative (specie cosmopolite, specie termofile, specie alloctone invasive);

struttura ed altezza della vegetazione;

consistenza della rinnovazione naturale.

35.7 *HABITAT 92A0 FORESTE A GALLERIA DI SALIX ALBA E POPULUS ALBA*

Tecniche di monitoraggio.

Area occupata. L'area occupata dall'habitat va definita tramite delimitazione a video da ortofoto e/o immagini satellitari ad una buona risoluzione spaziale. La superficie corrispondente agli elementi puntiformi o lineari va indicata come attributo al punto (o all'elemento lineare) nella tabella associata al file vettoriale. La cartografia va aggiornata ogni 6 anni. Analisi della vegetazione. Rilievi vegetazionali, con attribuzione di valori di copertura (scala di BraunBlanquet o copertura percentuale) al ricoprimento totale e a tutte le singole specie presenti all'interno dello stand di rilevamento (incluse le specie aliene), associati ad un rilievo ad area fissa (in rapporto di almeno 1 rilievo ad area fissa per 3 rilievi fitosociologici). L'area omogenea minima di rilevamento dovrà essere, in linea generale, di almeno 100m². Nel caso specifico, tali aree saranno preferibilmente disposte in fasce lungo la riva e dovranno essere rettangolari con il lato lungo parallelo al corso d'acqua. Analisi quantitativa, sulla base del rilievo fitosociologico, della ricchezza di specie arboree autoctone e della presenza e copertura di specie alloctone di recente introduzione (neofite). Rilievi dendrometrici, da elaborare per produrre curve diametriche. Rilievi della necromassa (Carli et al, in stampa). Metriche del paesaggio. Analisi spaziale tramite GIS a partire dalla cartografia realizzata per la stima dell'area occupata dall'habitat. Analisi della presenza nei poligoni adiacenti di elementi di disturbo che interferiscono con il normale corso delle acque. Attività antropiche. Stima da parte degli operatori della presenza ed intensità delle attività antropiche all'interno del plot (attività selvicolturali, abbandono della gestione, conduzione intensiva, pascolo, ceduzione, presenza di infrastrutture, ecc.). Altri parametri di qualità biologica. Specie animali presenti potranno essere sottoposte ad identificazione e censimento.

Indicazioni operative:

Il periodo ottimale di campionamento è estivo (giugno-settembre), la disponibilità idrica, infatti, permette di rilevare questo habitat anche durante la fase di aridità. Il numero minimo di aree di rilevamento o transetti dovrà essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità geografica, tenendo conto delle peculiarità regionali. È opportuno che i monitoraggi vengano ripetuti nel tempo all'interno di plot permanenti, onde rilevare puntualmente le trasformazioni in corso, con una frequenza consigliata di 6 anni. Si può ipotizzare, per l'esecuzione di 3-6 rilievi lungo un corso d'acqua di circa 100 km di lunghezza, un impegno di una giornata lavorativa/persona, in base all'accessibilità dei siti, cui vanno aggiunte 1-2 giornate lavorative/persona per determinazione dei campioni, l'inserimento e l'elaborazione dei dati. Risultano utili tutte le possibili informazioni relative alla storia del popolamento (catasti storici) e al trattamento selvicolturale in essere (come l'esistenza di parcelle differenziate, la durata del turno e la distanza dall'ultimo taglio, la strategia adottata nell'eventuale riconversione in atto, ecc.), in grado di fornire preziose informazioni utili all'interpretazione delle caratteristiche del sito. Il monitoraggio dovrà coinvolgere necessariamente un esperto di flora e vegetazione e un esperto in fotointerpretazione, fotorestituzione e mappatura GIS (figure che possono coincidere in un unico operatore). A questi possono essere affiancati un faunista e un esperto in discipline forestali.

Indicatori per il piano di Monitoraggio habitat 92A0 dopo il primo anno di realizzazione dell'impianto:

numero di patches;

superficie totale dell'habitat;

numero di individui legnosi della ripisilva/dam2 (grado di copertura delle cenosi);

numero di specie vegetali totali (ricchezza floristica), da verificare mediante rilievi fitosociologici annuali, al fine di accertare variazioni quantitative e qualitative (specie cosmopolite, specie termofile, specie alloctone invasive);

struttura ed altezza della vegetazione ripale;

consistenza della rinnovazione naturale.

35.8 *HABITAT 9540 PINETE MEDITERRANEE DI PINI MESOGENI ENDEMICI*

Tecniche di monitoraggio.

Area occupata. La superficie occupata dall'habitat va definita tramite fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.), e successiva verifica in campo. La cartografia va aggiornata ogni 6 anni. Analisi vegetazione. Si dovranno eseguire rilievi vegetazionali con attribuzione di valori di copertura (scala di Braun-Blanquet o copertura percentuale) al ricoprimento totale e a tutte le singole specie presenti all'interno dello stand di rilevamento (incluse le specie aliene), da elaborare per produrre uno spettro biologico (che può dare indicazioni sullo stato dinamico dell'habitat, sulla eventuale presenza di disturbo) e uno spettro corologico (che può dare indicazione sulla qualità floristica dell'habitat, in particolare sul peso della componente alloctona). Il monitoraggio dovrebbe considerare anche l'eventuale presenza delle componenti licheniche, briofitiche e fungine. L'area nella quale eseguire il rilevamento vegetazionale sarà scelta in funzione dell'omogeneità fisionomica/stazionale. Prevedere il posizionamento di un numero di macroplot permanenti (aree di saggio) di 100x100m di dimensioni, con georeferenziazione del relativo centroide, all'interno dei quali effettuare il rilevamento fitosociologico (area omogenea minima di rilevamento non inferiore a 200-250m²), con stima (poi validata in ambiente GIS) della superficie dell'habitat 9540 e degli altri eventualmente presenti all'interno dei plot, con annotazione di eventuali fonti di disturbo e loro intensità (specie aliene, infrastrutture, mancanza o scarsa manutenzione del sottobosco in grado di favorire o innescare incendi). Analisi della copertura percentuale e valutazione della rinnovazione delle specie tipiche (soprattutto dopo il passaggio del fuoco), con indicazione della densità di plantule. Metriche del paesaggio. Analisi spaziale tramite GIS. Attività antropiche. Stima della presenza e quantificazione dell'intensità delle azioni di disturbo quali ceduzione, pascolamento, presenza di infrastrutture ecc. Altri parametri di qualità biologica. Potranno essere sottoposte ad identificazione e censimento eventuali specie target.

Indicazioni operative.

Il periodo di campionamento ottimale è quello primaverile-estivo (maggio-giugno) anche se può essere eseguito in altri periodi trattandosi prevalentemente di vegetazione costituita da specie legnose ed erbacee perenni. Il numero minimo di campionamenti dovrebbe essere di 1 ogni 2-3 ha, in base all'estensione e all'omogeneità locale, possibilmente con almeno 1 campionamento per unità di superficie omogenea. È opportuno che i monitoraggi vengano ripetuti nel tempo all'interno di plot

permanenti, onde rilevare puntualmente le trasformazioni in corso, con una frequenza consigliata di 6 anni. Si può ipotizzare un impegno di 1 giornata lavorativa/persona per l'esecuzione di 1-8 rilevamenti, cui vanno aggiunte 1-2 giornate lavorative/persona per determinazione dei campioni ed elaborazione dati. Utili tutte le possibili informazioni relative alla storia del popolamento (catasti storici) e all'eventuale trattamento selvicolturale in essere, in grado di fornire preziose informazioni utili all'interpretazione delle caratteristiche del sito. Il monitoraggio dovrà coinvolgere necessariamente un esperto di flora e vegetazione e un esperto in fotointerpretazione, fotorestituzione e mappatura GIS (figure che possono coincidere in un unico operatore). A questi può affiancarsi un forestale.

Indicatori per il piano di Monitoraggio habitat 9540 dopo il primo anno di realizzazione dell'impianto:

numero di patches;

superficie totale dell'habitat;

numero di individui legnosi (grado di copertura delle cenosi);

numero di specie vegetali totali (ricchezza floristica), da verificare mediante rilievi fitosociologici annuali, al fine di accertare variazioni quantitative e qualitative (specie cosmopolite, specie termofile, specie alloctone invasive);

consistenza della rinnovazione naturale.

36 MONITORAGGIO SUOLI

36.1 VERIFICA DELLA SOSTANZA ORGANICA NEL SUOLO

Le aree di Progetto sono ad uso agricolo caratterizzate dalla presenza di seminativi e con suoli che nelle condizioni attuali presentano un elevato rischio di desertificazione. Dalla analisi degli indicatori, riportati nel Sistema Informativo Territoriale Regione Sicilia, si deduce, infatti, che la causa principale della criticità è da considerare la scomparsa della vegetazione naturale, causa riconducibile alle colture ed ai sistemi agricoli utilizzati. Le tecniche agricole ed in particolare gli attrezzi utilizzati per la conduzione hanno determinato un deterioramento della fertilità del suolo. Per tale motivo si utilizzeranno tecniche idonee al miglioramento della fertilità ed in particolare sull'aumento della Sostanza organica.

Se i suoli vengono lavorati i residui vengono incorporati nel terreno insieme all'aria e vengono a contatto con molti microrganismi, il che accelera il ciclo del carbonio. La decomposizione è più rapida, con conseguente formazione di un humus meno stabile e una maggiore liberazione di CO₂ nell'atmosfera, e quindi una riduzione della materia organica. Con lo sfalcio delle erbe spontanee sul suolo il mantenimento dei residui sulla superficie rallentano il ciclo del carbonio perché sono esposti a un minor numero di microrganismi e quindi si attenuano più lentamente, determinando la produzione di humus (che è più stabile) e liberando meno CO₂ nell'atmosfera.

Verrà pertanto, monitorata la sostanza organica nel suolo.

Il monitoraggio verrà iniziato in preimpianto sulle aree del parco fotovoltaico in collaborazione con l'Università degli studi di Catania – Dipartimento di Agricoltura, alimentazione ed ambiente.

Il dipartimento è dotato di attrezzatura idonea per le analisi del terreno. Si procederà al prelievo di almeno 9 campioni elementari ogni 5 ettari ad una profondità di circa 40 cm. I 28 campioni globali verranno esaminati in laboratorio e si registrerà il contenuto in S.O.

Area	Superficie investita (mq)	N. campioni elementari	N. campioni globali
Area A -B-C-D	259.08.69	463	52

L'anno successivo verranno rifatte le campionature e le conseguenti analisi. Al terzo anno si elaboreranno i risultati e in caso di dati non ottimali si effettueranno nuovi apporti.

Oggi esiste una scarsa bibliografia relativa alla gestione dei suoli coperti da pannelli fotovoltaici. Per evitare rischi la società si ripropone di avviare una ricerca. La ricerca coordinata dallo scrivente gruppo di studio sarà affiancata dal dott. Francesco Di Lorenzo, in collaborazione con la facoltà di agraria dell'Università di Bologna e di Catania al fine di trovare soluzioni ottimali. Tutti i motivi descritti sulle problematiche legate al suolo ci spingono a mettere in essere 4 modelli di gestione del suolo delle aree in oggetto. Tali modelli prevedono sfalci, sovesci e uso di inoculi batterici da ceppi selvatici e autoctoni. Il modello 1 sarà applicato in tutti i sottocampi e i dati saranno confrontati con quelli ottenuti dai modelli 2,3,4 che interesseranno un totale di 3 ettari per ogni sottocampo. In ogni area verranno poste in essere tecniche diverse al fine di valutare, dopo tre anni, i risultati ottenuti in termini di sostanza organica, humus, microbiologia e stabilità del suolo. Il modello che avrà dimostrato le migliori prestazioni verrà successivamente esteso all'intera area dell'impianto. In particolare i quattro modelli gestionali prevedono quanto segue:

1. Modello 1 (Sfalci infestanti)

Il modello 1 verrà applicato su tutte le aree, ad eccezione di quelle in cui si applicheranno i modelli 2,3,4, sulle quali preventivamente verranno eseguiti, a cura della facoltà di agraria dell'Università di Bologna e di Catania, campionamenti e analisi del suolo (analisi chimico-fisiche e di cromatografia circolare) al fine di individuare le caratteristiche, i parametri e gli indici di partenza di ogni appezzamento. Nel modello 1 è prevista la sola operazione di sfalcio delle infestanti spontanee, da eseguirsi 2/3 volte l'anno in considerazione della piovosità e della crescita delle piante. Gli sfalci dovranno essere effettuati con strumenti idonei a non sminuzzare eccessivamente le infestanti, in modo da, viste le temperature medie dell'area, non innescare processi di mineralizzazione. Ogni anno, e per tre anni, verranno eseguiti campionamenti del suolo al fine di monitorare l'accumulo della sostanza organica e la fertilità generale dell'intera area.

2. Modello 2 (Sfalci + inoculo di batteri lattici)

Il modello 2 verrà applicato su un'area di 1 Ha per ogni sottocampo, sulla quale preventivamente verranno eseguiti, a cura della facoltà di agraria dell'Università di Bologna e di Catania, campionamenti e analisi del suolo (analisi chimico-fisiche e di cromatografia circolare) al fine di individuare le caratteristiche, i parametri e gli indici di partenza di ogni appezzamento.

Nel modello 2 è prevista l'operazione di sfalcio delle infestanti spontanee, da eseguirsi 2/3 volte l'anno in considerazione della piovosità e della crescita delle piante, immediatamente seguita da un inoculo con batteri lattici da ceppi selvatici autoctoni. L'inoculo verrà facilmente prodotto tramite l'utilizzo di siero di latte derivante da caseifici del circondario, acqua e una fonte di zuccheri. L'inoculo consisterà in 300 litri da spruzzare sull'intera area individuata nel

modello 2. Tale operazione andrà effettuata subito dopo ogni sfalcio, al fine di innescare fenomeni di umificazione della sostanza organica appena sfalciata.

Per tale motivo gli sfalci dovranno essere effettuati con strumenti idonei a non sminuzzare eccessivamente le infestanti, in modo da, viste le temperature medie dell'area, non innescare processi di mineralizzazione e nello stesso tempo tenere il suolo dell'area sempre coperto. Ogni anno e per tre anni consecutivi, verranno eseguiti campionamenti del suolo al fine di monitorare l'andamento della sostanza organica e la fertilità generale dell'intera area.

3. Modello 3 (Sovesci + sfalci)

Il modello 3 verrà applicato su un'area di 1 Ha per ogni sottocampo, sulla quale preventivamente verranno eseguiti, a cura della facoltà di agraria dell'Università di Bologna e di Catania, campionamenti e analisi del suolo (analisi chimico-fisiche e di cromatografia circolare) al fine di individuare le caratteristiche, i parametri e gli indici di partenza di ogni appezzamento.

Nel modello 3 è prevista la tecnica del sovescio. Nell'area in oggetto verrà seminato un miscuglio di essenze erbacee appartenenti a diverse famiglie botaniche (leguminose, graminacee, fabacee, crucifere etc.). Le specie verranno scelte in funzione di numerosi parametri. Le operazioni di sfalcio, verranno eseguite dopo la fioritura, e in funzione delle specie scelte, potranno essere necessari un numero variabile di sfalci, orientativamente 2 o 3 l'anno, in considerazione della piovosità e del tipo di piante scelte.

Gli sfalci dovranno essere effettuati con strumenti idonei a non sminuzzare eccessivamente le infestanti, in modo da, viste le temperature medie dell'area, non innescare processi di mineralizzazione e nello stesso tempo tenere il suolo dell'area sempre coperto. Ogni anno e per tre anni consecutivi, verranno eseguiti campionamenti del suolo al fine di monitorare l'andamento della sostanza organica e la fertilità generale dell'intera area.

4. Modello 4 (Sovesci + sfalci + inoculo di batteri lattici)

Il modello 4 verrà applicato su un'area di 1 Ha per ogni sottocampo, sulla quale preventivamente verranno eseguiti, a cura della facoltà di agraria dell'Università di Bologna e di Catania, campionamenti e analisi del suolo (analisi chimico-fisiche e di cromatografia circolare) al fine di individuare le caratteristiche, i parametri e gli indici di partenza di ogni appezzamento.

Nel modello 4 è prevista oltre alla tecnica del sovescio, effettuata a partire da un miscuglio di essenze erbacee appartenenti a diverse famiglie botaniche (leguminose, graminacee, fabacee, crucifere etc.), le operazioni di sfalcio e di inoculo di batteri lattici (ceppi selvatici e autoctoni). Lo sfalcio verrà eseguito dopo la fioritura, e in funzione delle specie scelte, potranno essere necessari un numero variabile di sfalci, orientativamente 2 o 3 l'anno, in considerazione della piovosità e del tipo di piante scelte.

L'inoculo verrà facilmente prodotto tramite l'utilizzo di siero di latte derivante da caseifici del circondario, acqua e una fonte di zuccheri.

L'inoculo consisterà in 300 litri da spruzzare sull'intera area individuata nel modello 4. Tale operazione andrà effettuata subito dopo ogni sfalcio, al fine di innescare fenomeni di umificazione della sostanza organica appena sfalciata.

Per tale motivo gli sfalci dovranno essere effettuati con strumenti idonei a non sminuzzare eccessivamente le infestanti, in modo da, viste le temperature medie dell'area, non innescare processi di mineralizzazione. Ogni anno e per tre anni consecutivi, verranno eseguiti campionamenti del suolo al fine di monitorare l'andamento della sostanza organica e la fertilità generale dell'intera area.

36.2 CAMPIONAMENTO

Si preleverà annualmente 1 campioni di terreno ogni 5 ettari sul modello 1 ed 1 campione per le superfici di 1 ettaro in cui verranno applicati i modelli 2,3 e 4 come da tavola allegata

L'area interessata dal progetto, trovandosi lungo la rotta di migrazione direttrice Sud Nord, rende necessaria una verifica dell'effettivo rischio di occorrenza del fenomeno di "abbagliamento/confusione biologica", saranno quindi utilizzati pannelli con basso indice di riflettanza.

Sia per la fauna nidificante per eventuale fauna in sosta si interverrà con una buona forestazione delle sponde dei piccoli invasi posti in Area B e C. Per quanto concerne la fauna nidificante si effettuerà una verifica annuale sulle presenze.

Tale verifica avverrà secondo le modalità presentate nei seguenti paragrafi

Dallo studio di incidenza si è rilevato che le specie (comprese nell'Allegato 1 Reg. CE 2009/147) che potrebbero frequentare l'area sono: Tottavilla, Calandra, Calandrella, Fringuello e Rampichino,

Saranno scelti nelle vicinanze delle aree (A, B, C e D) almeno due punti di ascolto.

In corrispondenza di ogni punto di ascolto saranno censiti tutti gli uccelli visti e sentiti in ogni stazione in un determinato intervallo di tempo (10 minuti per le specie stanziali e 20 minuti per le specie migratorie).

Relativamente all'avifauna nidificante i rilevamenti verranno effettuati nel periodo che va dalla seconda metà di aprile alla prima settimana di giugno, al fine di evitare il flusso primaverile dei migratori a corto raggio (e quindi il conteggio degli individui di passo nel periodo marzo-prima metà di aprile) e nel contempo di concentrare i rilevamenti all'interno del periodo in cui si ha la massima attività canora territoriale degli individui (e quindi la maggiore probabilità di rilevarli).

Un'analoga tecnica di punti di ascolto della durata di 10' è previsto per lo studio degli uccelli stanziali nel periodo autunnale.

Relativamente all'avifauna migratoria il monitoraggio prevede lo svolgimento di 2 punti di osservazione/ascolto della durata di 20 minuti ripetuti 2 volte all'interno del periodo da marzo a maggio e 4 volte nel periodo da metà settembre a ottobre. L'orario dei rilevamenti è dalle 8.00 alle 17.00 (ora solare) in giorni senza pioggia, nebbia o forte vento. (per quanto non previsto si rimanda al monitoraggio elettrodotto aereo).

Nei punti di monitoraggio individuati, in AO si potranno effettuare i rilievi con la metodologia dei punti di ascolto per le specie svernanti e nidificanti (sia diurni che notturni) e con la metodologia dell'osservazione da punti fissi per i migratori, mentre negli stessi punti in P.O. si potranno effettuare i rilievi per la conta di eventuali carcasse.

In A.O., per l'individuazione delle specie svernanti e nidificanti (sia diurni che notturni) i rilievi dovranno essere svolti in un periodo compreso tra marzo e giugno mentre per i migratori il periodo più idoneo è quello primaverile, tra marzo e maggio. La frequenza potrà essere di un rilievo mensile.

In P.O., per il monitoraggio della mortalità degli uccelli lungo i tratti di linee elettriche, i rilievi dovranno essere svolti nel periodo primaverile, tra marzo e giugno. Le giornate di monitoraggio e gli intervalli tra i sopralluoghi dipenderanno dai risultati dei test sulla rimozione delle carcasse da parte dei predatori. Al momento si è ipotizzato di effettuare 1 rilievo con cadenza mensile sui singoli punti di monitoraggio per i primi tre anni di post opera.

Monitoraggio ANTE OPERAM

Materiali e metodi

Il rilevamento si ispira alle metodologie classiche (Bibby *et al.*, 1992) e consiste nel sostare in punti prestabiliti per 8 o 10 minuti, annotando tutti gli uccelli visti e uditi entro un raggio di 100 m ed entro un buffer compreso tra i 100 e i 200 m intorno al punto. I conteggi sono da svolgere con vento assente o debole e cielo sereno o poco nuvoloso, cambiando l'ordine di visita di ciascun punto tra una sessione di conteggio e la successiva. Gli intervalli orari di conteggio comprendono il mattino, dall'alba alle successive 4 ore, e la sera, da 3 ore prima del tramonto al tramonto stesso. Tutti i punti devono essere visitati per un numero uguale di sessioni mattutine e per un numero uguale di sessioni pomeridiane. Il periodo interessato dal monitoraggio va da marzo a giugno, al fine di studiare le comunità ornitiche diurne, con frequenza di 1 sessione mensile.

Monitoraggio dell'avifauna nidificante notturna

Questo studio per molti versi è simile al censimento degli uccelli diurni, differisce per l'orario in cui viene svolto il monitoraggio e per l'ausilio di un playback, che permette di stimolare al canto specie che con scarsa luminosità sono impossibili da osservare con il binocolo. Le informazioni raccolte danno la possibilità di ottenere un conteggio assoluto, negli ambienti da essi frequentati. I dati ricavati sono valori frequenziali, i quali sono notoriamente ben correlati ai valori di densità assoluta.

Materiali e metodi

Il periodo interessato dal monitoraggio sarà quello riproduttivo (tra marzo e giugno) e avverrà nei vari punti di ascolto individuati per le specie diurne; anche in questo caso, la frequenza dei rilievi sarà di 1 sessione mensile. Il rilevamento consiste nell'attività di ascolto dei richiami di uccelli notturni (5 min) successiva all'emissione di sequenze di tracce di richiami opportunamente amplificati (per almeno 30 sec/specie) e questo durante le ore crepuscolari, dal tramonto al sopraggiungere dell'oscurità e a buio completo.

Monitoraggio dell'avifauna migratrice diurna

Lo scopo di questa attività è di acquisire informazioni sulle possibili rotte migratorie seguite dagli uccelli, da svolgere durante stagione primaverile. Il monitoraggio si basa sull'osservazione da punti fissi, nei tratti di elettrodotto individuati come sensibili, del passaggio di avifauna migratrice, secondo un protocollo d'ispezione definito.

Materiali e metodi

Il monitoraggio prevede l'osservazione da punti fissi degli uccelli migratori diurni che attraversano in volo l'area di progetto, nonché la loro identificazione, il conteggio, la mappatura su carta in scala 1: 5.000 delle traiettorie di volo (per individui singoli o per stormi di uccelli migratori), con annotazioni relative al comportamento, all'orario e all'altezza approssimativa dal suolo.

Il controllo intorno al punto sarà condotto esplorando con binocolo 10x40 lo spazio aereo circostante e con un cannocchiale 30-60x, montato su treppiede, nel caso di identificazioni a distanze maggiori. Le sessioni di osservazione saranno svolte tra le 10 e le 16, in giornate con condizioni meteorologiche caratterizzate da velocità tra 0 e 5 m/s, buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse. Il periodo interessato dal monitoraggio è compreso tra marzo e maggio, al fine di studiare il periodo relativo alle migrazioni di ritorno primaverile.

Nel periodo marzo-maggio è prevista l'esecuzione di 13 rilievi complessivi. Il primo sarà eseguito nel mese di marzo e successivamente, nel periodo aprile-maggio, la cadenza dei rilievi sarà settimanale. Nelle ultime due settimane di aprile e nelle prime due settimane di maggio la cadenza sarà incrementata e saranno effettuati due rilievi alla settimana.

Monitoraggio POST OPERAM

Il monitoraggio in campo della mortalità ornitica è uno strumento che può tornare utile sostanzialmente per due ordini di finalità. La prima è quella di dare riscontro quantitativo (oggettivo) a situazioni di rischio teorico o potenziale desumibili da precedenti studi di valutazione d'incidenza o da valutazioni di criticità di linee in essere. La seconda utilità è quella derivante dal possibile impiego per la valutazione dell'efficacia di interventi di mitigazione condotti su linee esistenti mediante il confronto delle situazioni ante /post.

Quindi, lo scopo dell'attività, da svolgere nel periodo primaverile, tra marzo e giugno, per i primi 3 anni di esercizio dell'elettrodotto, è di acquisire informazioni sulla mortalità causata da collisione con i conduttori lungo i tratti di tracciato della linea in progetto individuati come sensibili, di stimare gli indici di mortalità e d'individuare le zone e i periodi che causano maggiore mortalità. Il monitoraggio si basa sulla ricerca delle carcasse di animali, presumibilmente collisi, secondo un protocollo d'ispezione definito.

Materiali e metodi

La procedura prescelta per questa tipologia di monitoraggio segue il "Protocollo per il rilevamento e il monitoraggio di uccelli collisi con le linee elettriche" (Dell'Omo G. & Moiana L., 2013) e risulta in linea con la metodologia contenuta nel manuale messo a punto da CESI S.p.A. in collaborazione con l'Università di Pavia, che rappresenta un utile riferimento per quanto riguarda la realizzazione di monitoraggi standardizzati della mortalità degli uccelli lungo i tratti di linee elettriche (Garavaglia & Rubolini, 2000), così come suggerito all'interno delle "Linee Guida – ISPRA 2008".

Sono previste le seguenti attività:

Localizzazione delle linee da controllare – la scelta dei tratti di linea da investigare è stata condotta sulla base della pregressa analisi di rischio elettrico che ha permesso di evidenziare gli ambiti più sensibili.

Mappatura dei sostegni e dei tratti di linea monitorati - I sostegni e i tratti di linea da indagare sono stati georeferiti sulla cartografia topografica disponibile (Cartografia Tecnica Regionale 1:10.000). Ogni sezione di linea (compresa tra due sostegni) ed ogni sostegno saranno contrassegnati seguendo la nomenclatura convenzionale del progetto. Ciò consentirà di individuare linee e sostegni in modo univoco.

Visita iniziale - Si effettuerà una visita iniziale, durante la quale saranno rimossi tutti i resti degli uccelli rinvenuti morti. Gli individui rinvenuti, se identificati, possono contribuire a fornire un quadro qualitativo della pericolosità intrinseca della zona indagata, ma non possono ovviamente essere utilizzati per una valutazione quantitativa del rischio.

Frequenza dei rilevamenti - Il monitoraggio della linea comincerà immediatamente dopo il completamento della sua costruzione e riguarderà il periodo migratorio principale: quello di ritorno o primaverile (relativo alla stagione riproduttiva). Questo perché ci si aspetta che nel periodo subito successivo al completamento della linea l'eventuale mortalità per collisione possa essere più elevata. Il dato del monitoraggio potrebbe rivelare una frequenza maggiore di collisione rispetto a periodi nei quali gli uccelli nidificanti nell'area si sono abituati alla linea. La frequenza delle visite dovrà però essere riconsiderata sulla base dei primi risultati emersi dalla valutazione del contributo dei predatori nella rimozione delle carcasse.

Durata del conteggio - L'analisi si concentrerà sul periodo di massima presenza di specie potenzialmente a rischio. In generale il periodo più critico per gli uccelli sarà il primo periodo migratorio utile in cui è presente la linea pertanto la prima misura verrà fatta tra marzo e giugno. .

Metodi di rilevamento - Accanto al monitoraggio della mortalità si eseguiranno le osservazioni che forniscano una stima del numero di individui. Per valutare la frazione degli uccelli potenzialmente a rischio saranno compiute delle osservazioni standardizzate sui sorvoli della linea da parte degli uccelli, indicando la specie, le condizioni meteorologiche (visibilità, intensità e direzione del vento) e l'altezza di volo (sopra, in mezzo e sotto i conduttori).

Nei monitoraggi della mortalità per collisione la ricerca dei collisi deve essere effettuata esplorando a zig-zag l'area sottostante i conduttori, procedendo con una velocità costante. Per valutare la frazione degli uccelli potenzialmente a rischio devono essere compiute delle osservazioni standardizzate sui sorvoli dei conduttori da parte degli uccelli, indicando la specie, le condizioni meteorologiche (visibilità, intensità e direzione del vento) e l'altezza di volo (sopra, in mezzo e sotto i conduttori).

Per quanto riguarda il monitoraggio per la verifica del tasso di mortalità (relativo alle due tipologie di monitoraggi suddetti), qualsiasi cadavere o resto di esso rinvenuto sarà identificato e rimosso per evitare di essere ricontato nelle visite successive. La ricerca di eventuali uccelli collisi o loro parti sotto la linea sarà condotta lungo le tratte di interesse (quelle sulle quali verrà valutata l'efficacia dei dissuasori) da almeno due ornitologi incaricati del monitoraggio (operatori). Gli operatori avranno documentata esperienza di lavoro sul campo e nel riconoscimento degli uccelli. Si muoveranno a piedi, camminando parallelamente a circa 50 m di distanza l'uno dall'altro e 25 m dall'asse della linea, così da coprire un corridoio di circa 100 m lungo l'asse della linea. Durante i loro movimenti lungo la linea gli operatori acquisiranno anche informazioni sulla comunità ornitica nidificante, quella migratoria, le specie di particolare interesse e i principali spostamenti degli uccelli in relazione al tracciato della linea. Questo servirà anche per individuare le specie stanziali (che sono quelle meno a rischio di collisione) e identificare flussi e direzioni di quelle di passo che non conoscendo il territorio sono le più esposte al rischio di collisione. Gli operatori integreranno le loro osservazioni con dati di letteratura.

Ricerca dei reperti - Ciascun operatore avrà a disposizione una scheda sulla quale riporterà tutte le osservazioni rilevanti raccolte nel corso del controllo. Queste riguarderanno, tratta della linea (con o senza dissuasori), condizioni di ritrovamento del reperto (intatto o poco decomposto, parzialmente consumato da un predatore, poche piume), identificazione (quando possibile) in termini di specie, età e sesso, localizzazione lungo la linea in relazione alla campata e al sostegno più vicino, tracce sul corpo (segni di impatto, ecchimosi o ematomi sotto le penne) che possano ricondurre la diagnosi di morte ad un possibile urto con i fili. Se altre cause di morte non saranno evidenti al reperto verrà assegnata come causa la collisione. Ogni reperto dovrà essere fotografato e georeferenziato sulla mappa di studio, raccolto in un sacchetto e conservato in congelatore con una scheda individuale identificativa che contenga tutte le informazioni rilevanti. Questo servirà per eventuali successive analisi e una verifica sulla qualità dei dati raccolti.

Valutazione del tasso di rimozione dei collisi da parte di predatori necrofagi - Il numero di carcasse eventualmente trovate sotto la linea rappresenterebbe il numero minimo di eventi di collisione perché è possibile che alcune carcasse siano state rimosse dai predatori che vivono nell'area o che gli operatori non siano stati in grado di trovare alcune carcasse cadute nell'area ma fuori dalla loro vista. Per una stima più conservativa dell'entità della collisione e per ottenere valori che tengano in considerazione questi aspetti è necessario conoscere il contributo relativo di questi due fattori. E quindi importante condurre sul luogo del monitoraggio una serie di test per quantificare l'importanza

di questi fattori nella scomparsa delle carcasse. I risultati di test potranno consentire di “correggere” il dato moltiplicando i ritrovamenti effettivi per un opportuno coefficiente ottenuto empiricamente.

Stima delle collisioni totali - La stima delle collisioni totali si baserà su tre parametri:

- numero delle carcasse ritrovate sotto la linea,
- risultati dei test di rimozione delle carcasse da parte dei predatori,
- risultati dei test di efficienza di ricerca da parte degli operatori

Il valore ottenuto verrà espresso per km di linea (con o senza dissuasori) per unità di tempo.

Controllo della qualità e raccolta dei dati - La qualità dei dati raccolti sarà assicurata dal fatto che gli operatori impiegati per lo studio avranno specifica preparazione per il riconoscimento di uccelli. La loro preparazione e l' idoneità a svolgere le attività del monitoraggio verrà verificata prima dell'inizio delle attività. Riguardo ai reperti, la conservazione in congelatore consentirà in qualsiasi momento di poterli visionare anche dopo l'assegnazione della causa di morte per una verifica della diagnosi. La presenza di schede potrà consentire di controllare la congruenza dei dati raccolti e di verificarne la corretta immissione nel database da parte degli operatori.

- **Resoconto delle attività** – l'andamento delle attività di monitoraggio sarà trasmesso con cadenza periodica a TERNA che pubblicherà dei report periodici sul proprio Internet PMA dandone notifica all'autorità di controllo

Le relazioni fra il campo fotovoltaico ed il suolo agrario che lo ospita sono sempre da indagare con una specifica attenzione, poiché, con la costruzione dell'impianto, il suolo è impiegato come un semplice substrato inerte per il supporto dei pannelli fotovoltaici. Tale ruolo meramente "meccanico" non fa tuttavia venir meno le complesse e peculiari relazioni fra il suolo e gli altri elementi dell'ecosistema, che possono essere variamente influenzate dalla presenza del campo fotovoltaico e dalle sue caratteristiche progettuali.

A preoccupare sono la sottrazione del suolo agricolo, l'impatto ambientale, la gestione oculata degli impianti, nonché la bonifica del territorio quando essi avranno raggiunto l'obsolescenza tecnica. Le caratteristiche del suolo che si intende monitorare in un campo fotovoltaico sono quelle che influiscono sulla stabilità della copertura pedologica, accentuando o mitigando i processi di degradazione che maggiormente minacciano i suoli delle nostre regioni, quali la diminuzione della sostanza organica, l'erosione, la compattazione, la perdita di biodiversità. Vi sono tuttavia crescenti perplessità sul suo uso intensivo e centralizzato, che coinvolge molti terreni agricoli d'Italia e d'Europa. Se si configura secondo il modello energetico cui siamo stati abituati, il fotovoltaico rischia, infatti, l'erosione dei suoli, perdita di fertilità, di terreni agricoli, di biodiversità, cibi e sovranità alimentare.

Con distese enormi di pannelli fotovoltaici i suoli sottostanti perdono permeabilità; l'attività biologica tende a morire dando luogo a fenomeni di desertificazione che ne decreterebbero l'infertilità e aumenterebbero il pericolo di alluvioni. Inoltre non si può calcolare che succederà quando tutti questi pannelli andranno smaltiti.

Normalmente, e sarebbe immorale il contrario, i campi fotovoltaici vengono installati in terreni marginali, inadatti all'attività agricola, o comunque a redditività talmente ridotta da rendere svantaggiosa ogni tipo di coltivazione, anche a pascolo, se non incentivata. Tenuto conto che le sovvenzioni all'agricoltura, vedi set a side, ecc., tendono a diminuire consistentemente, quando non sono eliminate, diviene strategico, al fine di sostenere il reddito agricolo, promuovere l'utilizzo a scopo energetico dei terreni improduttivi e anche dei pascoli.

Sui terreni sciolti la mancanza di incidenza della precipitazione diretta può dar luogo ad una compattazione del livello superficiale del terreno. Non sono noti effetti sulla capacità e la velocità di ricarica dell'acquifero. Sui terreni in roccia nessun effetto (permeabilità per frattura). Sui suoli il discorso è più complesso poiché esso è il risultato di complesse reazioni biochimiche e di forti interazioni tra la vegetazione, l'humus e il terreno. In ogni caso la ramificazione delle radici sono la componente essenziale per garantire l'aerazione e la circolazione d'acqua. E' stato osservato che un prato misto ventennale ben gestito, anche in presenza di coperture che diminuiscano la ventilazione, l'insolazione, con aumenti di temperatura, non diminuisce la sua capacità di incrementare la produzione di humus e, conseguentemente, di trattenere l'acqua meteorica. L'acqua di pioggia scivolando sulla superficie inclinata dei pannelli fa sì che un'area limitata di suolo sia interessata da una quantità pari a quella che cadrebbe nell'intera superficie sottesa dal pannello (effetto gronda).

E' possibile che in aree prive di manto erboso l'effetto gronda divenga, nel tempo, causa di erosione superficiale localizzata. E' stato però osservato che, in aree particolarmente soleggiate, l'effetto ombreggiante dei pannelli permette la crescita di erba più rigogliosa. La naturale diffusione del manto erboso anche negli interspazi (specialmente le graminacee) frena l'effetto erosivo.

La compatibilità ambientale dei campi fotovoltaici a terra è assicurata dal rispetto di pochi e semplici accorgimenti:

Le file dei pannelli devono essere distanziate tra loro in modo da permettere il passaggio dei raggi solari e della pioggia e da consentire la trinciatura del manto erboso;

Evitare cementificazioni, impermeabilizzazioni con teli pacciamanti o strati di ghiaia, che impediscano la penetrazione della pioggia nel terreno;

Delimitare il campo principalmente con recinzioni a verde che producano bacche e favoriscano la nidificazione;

Trinciare regolarmente l'erba e lasciarla sul posto per dare nutrimento al terreno ed evitarne l'indurimento;

Provvedere alla semina di miscele erbacee tappezzanti, al fine di ripristinare il cotico erboso e ricostruire gli habitat;

Evitare assolutamente lo sradicamento di impianti di olivo, di vigne, ecc.;

Prevedere passaggi per gli animali;

ripristinare il reticolo idrico minore;

innescare le catene detritivore

incrementare e/o tesaurizzare la vitalità microbiologica della rizosfera

Pur condividendo appieno l'opinione in base alla quale la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, ed in particolare la tecnologia fotovoltaica, debba essere promossa in ragione di tutti i numerosi benefici che è in grado di produrre. Ciò nonostante ogni progetto deve essere attentamente valutato in riferimento alle dimensioni degli impianti ed alle aree in cui vengono proposti, alla luce di un obiettivo bilancio tra costi/benefici (anche ambientali) che lo stesso è in grado di produrre, considerata la possibilità di realizzarli in ambiti ove gli effetti negativi possano essere ridotti al minimo. A tal proposito è bene evidenziare come le condizioni microclimatiche che si realizzano sotto i pannelli fotovoltaici risultano essere molto particolari. In particolare, durante la stagione calda, al di sotto dei pannelli, si verifica un raffreddamento dello 5,2°C. Inoltre a cambiare non è solo la temperatura ma anche l'umidità, i processi fotosintetici, il tasso di respirazione e il tasso di crescita delle piante. L'ombra sotto i pannelli inoltre aumenta il grado di umidità, trattenendo parte dell'evaporazione del terreno. Questi dati risultano essere particolarmente positivi per la gestione delle infestanti nelle aree oggetto di impianto, in quanto aiutano ad accumulare sostanza organica e ad innescare processi di umificazione con incremento della vitalità microbiologica, oltre che favorire una copertura continua, favorendo la conservazione di suoli ormai destinati alla desertificazione.

Pertanto si prevederà ad un monitoraggio costante dell'humus.

I suoli inquadrati come critico 2, 3 si potrebbero inoculare con microorganismi opportunamente selezionati (trattando il suolo ogni anno o 2 da decidere in seguito ad un programmato monitoraggio dell'humus).

Evitare cementificazioni, impermeabilizzazioni con teli pacciamanti o strati di ghiaia, che impediscano la penetrazione della pioggia nel terreno;

Delimitare il campo con recinzioni a verde anche con specie che producano bacche e favoriscano la nidificazione;

Trinciare regolarmente l'erba e lasciarla sul posto per dare nutrimento al terreno ed evitarne l'indurimento;

Prevedere passaggi per gli animali;

creare delle piccole "pietre di guado" per il rifugio di fauna e flora

ripristinare il reticolo idrico minore;

Effettuare la sistemazione del suolo in asciutto

I dettagli sono descritti in un apposito elaborato.

tutela del Suolo , allevamenti e valorizzazione dei prodotti zootecnici

Il rischio desertificazione su tutte le aree del territorio di Vizzini è veramente allarmante e per tale motivo si ritiene importante al fine di garantire nel futuro suoli ancora idonei all'agricoltura:

Iniziare un "ricovero sotto i pannelli" con tecniche che permettano la formazione di sostanza organica nei suoli interessati

40 GARANTIRE UN'OTTIMALE GESTIONE DEL SUOLO PER LA ZOOTECNIA LOCALE ATTRAVERSO L'INTRODUZIONE DEL METODO BIOLOGICO NELL'ALLEVAMENTO

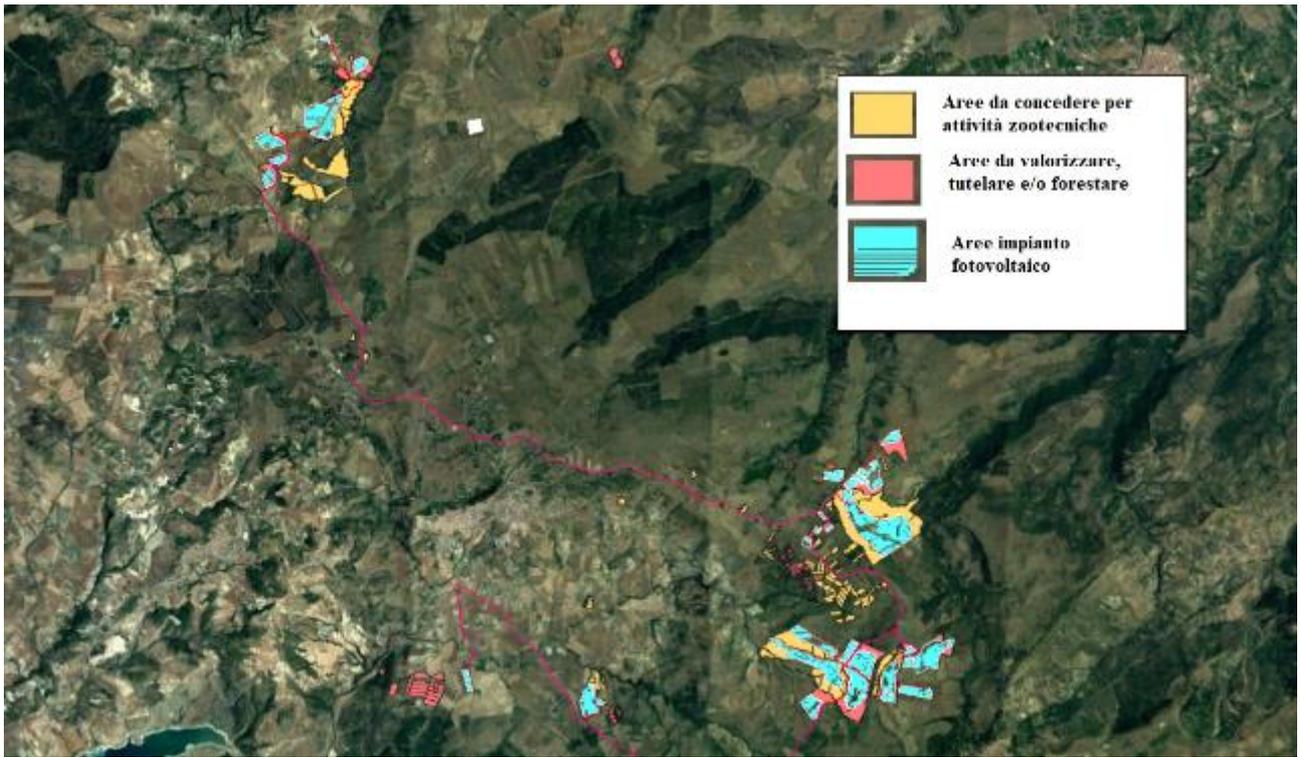
Preservare tutti gli habitat esistenti e potenziare quelli in degrado

Formare piccole aree come di serbatoi di biodiversità

Le aree acquisite da PV ITALY 009 S.r.l. , comprendono anche aree con superfici seminate e/o a pascolo pari ad ettari a circa 238 ettari. E superfici da tutelare e/o forestare per circa ha 146. I suoli, sebbene in rischio desertificazione per un eccessivo sfruttamento del pascolo, presentano un cotico erboso di vegetazione spontanea di estrema qualità per la produzione di bovini da carne. L'intenzione è quella di proporre agli allevatori locali un modello di produzione agroecologico e di sostegno alla qualità della produzione biologica. Per raggiungere tale obiettivo si vuole stilare una convenzione con la sede regionale dell'Associazione Italiana Agricoltura Biologica (AIAB) in relazione alla concessione di terreni idonei alla produzione di foraggiere e di pascolo.

I tecnici proposti da AIAB redigeranno un disciplinare di produzione e daranno le indicazioni compatibili con la certificazione biologica a cooperative sociali. Si collegherà la produzione di carne alle composizioni peculiari della flora dell'agro di Vizzini e alle tradizioni locali puntando sul rispetto e le riduzioni di numero di capi di bestiame per ettaro (causa principale del consumo di suolo nel territorio). Il numero di capi nell'area non dovrà superare lo 0,5 UBA.

TOT ettari area A+B+C+D+E+F	
Da affidare per la zootecnia biologica AIAB	238.24.77
Rinaturalizzazione e conservazione	146.22.13



41 ALTRE MITIGAZIONI

I lavori inizieranno solo dopo aver effettuato un sopralluogo congiunto, ditta, geologo e consulente ambientale Dott. Agr. Genduso Arturo, finalizzato alla verifica delle misure necessarie in area di dissesto ed alla verifica della presenza di fauna, flora e/o altro di interesse (leggasi anche specifico elaborato allegato alla SIA).

In fase di esercizio si utilizzeranno tecniche idonee per la gestione del suolo finalizzate alla formazione di humus

Minimizzare i movimenti di terra per ridurre i cambiamenti morfologici del suolo e l'eventuale costipamento del terreno, rispettando le soluzioni tecnico-gestionali studiate allo scopo sia in ambito di attrezzature e macchinari di cantiere che di movimenti delle maestranze. In particolare l'uso dei mezzi meccanici verrà studiato a livello di definizione dei percorsi, al fine di limitarne l'utilizzo alle sole effettive necessità connesse al cantiere; lo studio per la definizione dei percorsi servirà anche a rendere graduali le variazioni di presenza sia di uomini che di mezzi;

Denunciare al L.I.P. e all' A.R.P.A. e di conseguenza smaltire su loro dirette indicazioni secondo le norme ambientali vigenti, eventuali rifiuti tossici o terre contaminate emerse;

Denunciare alla Soprintendenza BB.CC.AA. di CATANIA E di RAGUSA, eventuali elementi archeologici/ paleontologici, anche se non valutati di pregio, o scavi rocciosi di presunta origine antropica o fossili.

In fase di costruzione si utilizzeranno accorgimenti tecnici adeguati finalizzati alla minimizzazione del rumore;

Tutto il materiale proveniente dagli scavi e non utilizzabile ulteriormente verrà gestito in conformità a quanto previsto dal nuovo Testo Unico Ambientale emanato con D.Lgs. 152/2006, sia in fase di stoccaggio temporaneo che in fase di trasporto a discarica. In particolare per lo stoccaggio temporaneo si utilizzeranno solo aree non già alberate e in particolare le sole aree di sedime delle opere da realizzare, e per il trasporto, quando non effettuabile in proprio, si contatteranno solo trasportatori e impianti di smaltimento autorizzati.

Si è potuto constatare durante la fase di screening, che il progetto non è direttamente connesso alla gestione di siti rete natura 2000, e verificato quali effetti potesse avere su di esso e se tali potessero essere significativi. Si è quindi proceduto ad una valutazione appropriata, al fine di analizzare le opere e metterle a confronto con gli obiettivi di conservazione dei siti. Da questa ulteriore valutazione è emerso che le aree sono tutte in serie regressiva e a rischio desertificazione. Le poche aree di rifugio della flora e della fauna sono a rischio a causa di diserbo e di decespugliamenti.

D'altro canto, le aree sono state considerate come zone ambientali da tutelare con conseguente decisione di effettuare opportune misure di mitigazione

Tutti gli altri possibili impatti ambientali generalizzati sono risultati poco significativi su tutti gli habitat limitrofi se gestiti con opportune misure di mitigazione e nel rispetto delle norme.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva delle misure di mitigazione per attività.

Attività di cantiere e di esercizio	Misure di mitigazione adottate
1. Fase di cantiere	1. Sopralluogo per allontanamento fauna di interesse naturalistico dal cantiere. Isolamento di habitat di interesse e loro esclusione da ogni attività
1.1 Allestimento cantiere	1. Corretta gestione dei rifiuti. 2. Studio dei percorsi minimi di mezzi e persone per limitare inquinamento atmosferico e acustico 3. Accorgimenti tecnico-gestionali per la visibilità dei mezzi
1.2 piccoli scavi	1. Corretta gestione dei rifiuti 2. Utilizzo di accorgimenti tecnico-gestionali per la limitazione dell'impatto sul suolo dovuto agli scavi e del rumore
1.4 Installazione pannelli	Creazione e protezione aree di rifugio flora e fauna, corretto intervento e monitoraggio dei suoli.
Elettrodotto aereo	Posizionamento dissuasori e monitoraggio

Dalla valutazione della significatività non sono emersi impatti ambientali significativi, e nella mitigazione sono previste misure idonee alla salvaguardia.

Commissione Europea DG Ambiente - Valutazione di piani e progetti aventi una incidenza significativa su siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell' articolo 6 della direttiva 92/43/CEE del Novembre 2001.

Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. S.O. alla G.U.R.I. n. 248 del 23 ottobre 1997.

Decreto del Ministero dell' Ambiente 3 aprile 2000 - Elenco dei siti d'importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE. S.O. alla G.U.R.I. n. 65 del 22 aprile 2000.

Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n. 120 - 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. G.U.R.I. n. 124 del 30.5.2003.

Direttiva 79/409/CEE concernente - La Conservazione degli uccelli selvatici.

Direttiva 92/43/CEE del Consiglio - Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. G.U.R.I n. L 206 del 22 luglio 1992.

Formulario Standard del Ministero dell'ambiente per zone proponibili per una identificazione come siti d'importanza comunitaria

SIC ITA 090023 Bosco Piano

SIC ITA 090024 Monte Lauro

. Sito Internet "www.minambiente.it".

Formulario Standard del Ministero dell'ambiente per la raccolta dei dati sui siti della rete Natura 2000 – Note esplicative. Sito Internet "www.minambiente.it".

Piano di gestione ambito territoriale dei Monti Iblei.
http://www.artasicilia.eu/old_site/web/natura2000/

CIRAOLO G., COLOMELA D., LA LOGGIA G. & LO VALVO M., 2004 – Proposte metodologiche per l'individuazione delle aree di maggiore valore naturalistico: il caso del comprensorio dei monti sicani. *Naturalista sicil.* XXVIII: 411-430

Progetto Corine Land Cover 2000 sulla Sicilia – Corine Land Cover 2000 vettoriale. Servizio web dell'Apat.

BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F., SARROCCO S. (Eds), 1998 – Libro Rosso degli Animali d'Italia – Vertebrati. WWF Italia, Roma.

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 – Libro rosso delle piante d'Italia. – Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino, 637 pp.

- LO VALVO F. 1998 – Status e conservazione dell'erpeto fauna siciliana. – *Naturalista sicil.* XXII: 53-71
- PAVAN M. (a cura) 1992 – Contributo per un "Libro Rosso" della fauna e della flora minacciate in Italia. – *Ist. Entom. Univ. Pavia* 720 pp.
- RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., ILARDI V., 1994 – Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. – *Quad. Bot. Ambientale Appl.*, 3 (1992): 65-132.
- BELLA S., RUSSO P., PARENZAN P., 1996 – Contributi alla conoscenza della Lepidotterofauna siciliana III. Bombici e Sfingi. - *Phytophaga*, 6: 85-109.
- BORSATO W., TURRISI G.F., 2004 – Contributo alla conoscenza degli Eumenidae di Sicilia (Hymenoptera Vespoidea). degradazione ambientale ed elenco delle aree dell'isola di maggiore interesse naturalistico. - *Atti IV Simp. naz. Conserv.Natura*, Bari, 2: 299-425
- GIANGUZZI L., 2004 – Sulla gestione del paesaggio vegetale. – In GIANGUZZI L. (a cura di), *Il paesaggio vegetale della Riserva Naturale Orientata "Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere, Gorgo del Drago"*. Collana Sicilia Foreste 22:153-158, Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana, Palermo.
- GIANGUZZI L., ILARDI V., RAIMONDO F.M., 1995 – The vegetation of Mount Carcaci natural reserve (NW Sicily). – *Giorn. Bot. Ital.*, 129 (2): 273
- MASSA B., FURIA M., BOMBACE M. & DE DOMENICO R., 2004 – Proposta di gestione integrata dei monti sicani. *Naturalista sicil.* XXVIII: 431-455.
- MASSA B., FURIA M., BOMBACE M. & DE DOMENICO R., 2004 – Proposta di gestione integrata dei monti sicani. *Naturalista sicil.* XXVIII: 431-455.
- RAIMONDO F.M., BAZAN G., GIANGUZZI L., ILARDI V., SCHICCHI R., SURANO N., 2000 – Carta del paesaggio e della biodiversità vegetale della Provincia di Palermo. – *Quad. Bot. Ambientale Appl.*, 9 (1998).
- RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., ILARDI V., 1994 – Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. – *Quad. Bot. Ambientale Appl.*, 3 (1992): 65-132.
- RIGGIO S. & MASSA B., 1975 – Problemi di conservazione della natura in Sicilia. 1° contributo per un'analisi della degradazione ambientale ed elenco delle aree dell'isola di maggiore interesse naturalistico. - *Atti IV Simp. naz. Conserv. Natura*, Bari, 2: 299-425.
- SOCIETAS HERPETOLOGICA ITALICA, 1996 - Atlante provvisorio degli Anfibi e Rettili italiani - *Annali Mus. Civ. St. nat. G.Doria*, Genova, 91: 95-178
- *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, 55: 127-150.

- BRULLO S. & SPAMPINATO G., 1900 – La vegetazione dei corsi d'acqua della Sicilia. Boll. Accad. Gioenia, Catania, 23 (336): 119-252.
- BRUNO S. 1970 – Anfibi e Rettili di Sicilia (Studi sulla Fauna Erpetologica Italiana.XI). - Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania (serie VII), 2: 185-326.
- LO VALVO F. 1998 – Status e conservazione dell'erpetofauna siciliana. - Il Naturalista siciliano, S. IV, 22 (1-2): 53-71.
- LO VALVO F., LONGO A.M., 2001 – Anfibi e Rettili in Sicilia. - WWF Sicilia, Palermo: 85 pp.
- LO VALVO M., MASSA B. & SARÀ M. (red.), 1993 – Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio – Il Naturalista siciliano, Palermo, 17 (suppl.): 1-371.
- NOBILE V. & CAMPADELLI G., 1998 – Il genere *Sphecodes* Latreille, 1804 in Italia (Hymenoptera, Apoidea, Halictidae). - Bollettino dell'Istituto di Entomologia "G. Grandi", Università di Bologna, 52: 85-103.
- NOBILE V. & TOMARCHIO S., 2000 – Apoidei nuovi o poco noti di alcune regioni d'Italia (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae). - Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze naturali, 33 (358): 43-54.
- SABELLA G., SPARACIO I, 2004. – Il ruolo dei Parchi siciliani nella conservazione dei taxa di insetti di particolare interesse naturalistico (Insecta Coleoptera et Lepidoptera Rhopalocera. - Il Naturalista siciliano, S. IV, 28 (1): 477-508.
- SEMINARA S., RAGNI B., 1989 – Distribution of the European Porcupine *Hystrix cristata* in Sicily – Supplemento a Ricerche di Biologia della Selvaggina, XVI (1991): 629 – 632.
- TURRISI G.F., VACCARO A., 1998 – Contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili di Sicilia. - Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania, 30 (353) (1997): 5-88.
- MASSA B., 2004 - Rotte migratorie. Documento depositato presso l'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste della Regione Sicilia.
- PENTERIANI V., 1998 - L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. Serie Scientifica n° 4, WWF Toscana, Firenze.
- BRULLO – MINISSALE- SPAMPINATO 1995 -Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia – Ecologia mediterranea XXI 1995-
- GIANGUZZI – BAZAN 2019 A phytosociological analysis of the *Olea europaea* L. var. *sylvestris* (Mill.) Lehr. forests in Sicily- Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology
- BRULLO S., SCELSE F., SIRACUSA G., TOMASELLI V. 1998. Note fitosociologiche sulla vegetazione di Monte Lauro (Sicilia sud-orientale). Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. 29(352): 169-184.
- DI PASQUALE G., GARFÌ G., QUEZEL P. 1992. Sur la presence d'un *Zelkova* nouveau en Sicile sud-orientale (Ulmaceae).
- Biocosme Mesogen, 8: 401-409.

GARFÌ G., 1998. *Zelkova sicula* (Ulmaceae), raro endemita della regione Iblea. Origine, evoluzione, prospettive di conservazione. *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat.* 29(352): 267-284.

Dott. Cailotto Gabriele 2019 STUDIO SULL'AVIFAUNA IN MERITO AI RISCHI DI COLLISIONE- Terna rete italia

BEVANGER K., 1998 - Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review. *Biological conservation* (86), 67-76.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 - *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status.*

Cambridge, UK: Birdlife International. (Birdlife Conservation Series No. 12).

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 - *European Red List of Birds.* Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017 - *European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities.* Cambridge, UK: BirdLife International.

BURFIELD I., VAN BOMMEL F. (compilers), 2004 - *Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status.* BirdLife Int., Cambridge.

BIBBY C.J., HILL D.A., BURGESS N.D., 1992 - *Bird Census Techniques.* Academic Press Inc., Oxford. CORSO A., 2005 - *Avifauna di Sicilia.* L'Epos ed., Palermo.

DELL'OMO G. (Orinis Italica) & MOIANA L. (Terna Rete Italia), 2013 - *Protocollo per il rilevamento e il monitoraggio di uccelli collisi con le linee elettriche.*

ENDLER J.A. & MIELKE P.W., 2005 - Comparing entire colour patterns as birds see them. *Biol. J. Linn. Soc.* 86: 405–431.

FERRER M. & HIRALDO F., 1991 - Evaluation of management techniques for the Spanish imperial eagle.

Wildlife Society Bulletin 19: 436-442.

FERRER M. & JANSS G.F.E. (eds.), 1999 - *Birds and power lines. Collision, electrocution and breeding.* Quercus ed., Madrid.

FRACASSO G., BACCETTI N., SERRA L., 2009 - *La lista CISO-COI degli Uccelli italiani – Parte prima.* *Avocetta* 33: 5-24.

GARAVAGLIA R. & RUBOLINI D., 2000 - *Rapporto Ricerca di sistema «Progetto BIODIVERSITA'» l'impatto delle linee elettriche sull'avifauna.* CESI-AMB04/005, CESI, Milano.

- GUSTIN M., BRAMBILLA M. & CELADA C. (a cura di), 2009 - Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Rapporto tecnico finale. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU), Pp: 842.
- GUSTIN M., BRAMBILLA M. & CELADA C. (a cura di), 2010 - Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Volume I. Non-Passeriformes. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU), Pp: 842.
- GUSTIN M., BRAMBILLA M. & CELADA C. (a cura di), 2010 – Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Volume II. Passeriformes. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU), Pp: 1186.
- HAAS D., NIPKOW M., FIEDLER G, SCHNEIDER R., HAAS W., SCHUREMBERG B., 2005 - Protecting birds from powerlines. "Nature and environment" 140, Council of Europe Publishing.
- HEATH M., BORGGREVE C., PEET N. (eds.), 2000 - European Bird Populations: Estimates and trends. BirdLife International Conservation Series n° 10 (dati italiani forniti da G. Tallone, M. Gustin, M. Lambertini, E. Meschini, P. Bricchetti, M. Fraissinet & U. Gallo-Orsi).
- I.U.C.N./Liste Rosse italiane 2013 <www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>.
- I.U.C.N. 2018 - IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018-2 <www.iucnredlist.org>.
- Janss G.F.E., 2000 - Avian mortality from power lines: a morphological approach of a species-specific mortality. *Biology and Conservation* 95: 353-359.
- JANSS G.F.E. & FERRER M., 1998. Rate of bird collision with power lines: effects of conductormarking and static wire marking. *Journal of Field Ornithology* 69: 8-17.
- JANSS G.F.E. & FERRER M., 2001 - Avian Electrocutation mortality in relation to pole design and adjacent habitat in Spain. *Bird Conservation International* 11: 3-12.
- LEHMAN R.N., KENNEDY P.L., SAVIDGE J.A., 2007 - The state of the art in raptor electrocution research: a global review. *Biological Conservation* 135: 459-474.

1 SCHEDE FLORISTICHE

Ampelodesmos mauritanicus (Poir.) T. Durand & Schinz - Tagliamani, Disa



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
H caesp		Pendii argillosi, generalmente lambiti da correnti d'aria umida	Classe		Liliopsida		
Corotipo			Ordine		Poales		
Steno-Medit. S-Occid			Famiglia		Poaceae		
Fioritura: Aprile-Giugno			Genere		Ampelodesmos		
Frutto: Antecario			Codice veg: EQ; OQ; RN				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
8	11	3	2	X		2	0

Anagyris foetida L. - Legno-puzzo, Carrubazzo



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
P caesp		Macchie e dirupi (calcarei)	Classe		Magnoliopsida		
Corotipo			Ordine		Fabales		
Steno-Medit.			Famiglia		Fabaceae		
Fioritura: Febbraio-Aprile			Genere		Anagyris		
Frutto: Legume			Codice veg: EQ; OQ; RN				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
11	8	5	2	7		2	0

Arbutus unedo L. - Corbezzolo



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
P caesp/P scap		Macchie, leccete (silice)	Classe		Magnoliopsida		
Corotipo			Ordine		Ericales		
Steno-Medit.			Famiglia		Ericaceae		
Fioritura: Ottobre-Novembre			Genere		Arbutus		
Frutto: Bacca			Codice veg: EQ				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
11	9	4	3	4		2	0

Artemisia arborescens L. - Assenzio arbustivo



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
NP/P caesp			Rupi calcaree, tufi, vecchi muri	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo				Ordine		Asterales	
S-Medit.		Famiglia		Asteraceae			
Fioritura: Giugno-Agosto			Genere		Artemisia		
Frutto: Cipsela			Codice veg:				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
11	11	5	2	X		3	0

Asparagus albus L. - Asparago bianco



Forma biologica		Habitat	Tassonomia			
Ch frut./NP		Pendii aridi, garighe, rupi, muri, siepi	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo			Ordine		Asparagales	
Steno-Medit.-Occid.			Famiglia		Asparagaceae	
Fioritura: Agosto-Ottobre			Genere		Asparagus	
Frutto: Bacca			Codice veg:			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
8	10	3	2	4	2	0

Bupleurum fruticosum L. - Bupleuro cespuglioso



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
NP		Rupi, garighe sassose, preferibilmente calcaree	Classe		Magnoliopsida		
Corotipo			Ordine		Apiales		
Steno-Medit.			Famiglia		Apiaceae		
Fioritura: Giugno-Luglio			Genere		Bupleurum		
Frutto: Polachenario			Codice veg:				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
7	8	4	3	6		3	0

Ceratonia siliqua L. - Carrubo



Forma biologica		Habitat	Tassonomia			
P caesp/P scap		Macchie e garighe estremamente aride, soprattutto sulle coste	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo			Ordine		Fabales	
S-Medit.			Famiglia		Fabaceae	
Fioritura: Settembre-Novembre			Genere		Ceratonia	
Frutto: Camara			Codice veg:			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
11	11	5	3	0	3	0

Cistus creticus (L.) subsp. *eriocephalus* (Viv.) Greuter & Burdet - Cisto eriocefalo



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
NP		Macchie e garighe	Classe		Magnoliopsida		
Corotipo			Ordine		Malvales		
Centro-Medit.			Famiglia		Cistaceae		
Fioritura: Maggio-Giugno			Genere		Cistus		
Frutto: Capsula			Codice veg:				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
11	9	4	2	3		2	0

Clematis vitalba L. - Clematide vitalba, Viorna



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
P lian		Boschi caducifogli submediterranei, siepi	Classe		Magnoliopsida		
Corotipo			Ordine		Ranunculales		
Europeo-Caucasico			Famiglia		Ranunculaceae		
Fioritura: Maggio-Luglio			Genere		Clematis		
Frutto: Poliachenio			Codice veg:				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
7	7	4	5	7		7	0

Coronilla valentina L. - Cornetta di Valenza



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
NP			Rupi calcaree, garighe	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo				Ordine		Fabales	
SW-Medit.		Famiglia		Fabaceae			
Fioritura: Gennaio-Maggio			Genere		Coronilla		
Frutto: Legume			Codice veg: EQ; RN				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		S	
11	11	5	2	7		0	

Crataegus monogyna Jacq. - Biancospino comune



Forma biologica		Habitat	Tassonomia			
P caesp (P scap)		Cespuglieti, siepi, boschi xerofili degradati (pref. calcare)	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo			Ordine		Rosales	
Paleo-temp.			Famiglia		Rosaceae	
Fioritura: Aprile-Maggio			Genere		Crataegus	
Frutto: Pomo			Codice veg: OQ; EQc; RN			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R		N S
6	7	5	4	6		3 0

Cytisus infestus (C.Presl) Guss - Sparzio infestante



Forma biologica		Habitat	Tassonomia			
P caesp		Macchie degradate (soprattutto per incendio) su terreno generalmente acido	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo			Ordine		Fabales	
Steno-Medit.			Famiglia		Fabaceae	
Fioritura: Aprile-Maggio			Genere		Cytisus	
Frutto: Legume			Codice veg: EQ; RN			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
12	10	4	2	5	2	0

Cydonia oblonga Mill. - Cotogno



Forma biologica P scap	Habitat Margini di boschi e boscaglie su terreni calcarei	Tassonomia			
Corotipo SW-Asiatico		Classe	Magnoliopsida		
Fioritura: Aprile-Maggio		Ordine	Rosales		
Frutto: Pomo		Famiglia	Rosaceae		
		Genere	Cydonia		
		Codice veg:			
Indici di Ellenberg					
L	T	C	U	R	N S

Cytisus villosus Pourr. - Citiso trifloro



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
P caesp			Macchie, leccete	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo		Ordine		Fabales			
W- e Centro-Medit.		Famiglia		Fabaceae			
Fioritura: Febbraio-Aprile			Genere		Cytisus		
Frutto: Legume			Codice veg: EQc				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
6	8	4	4	4		4	0

Emerus major Mill. - Cornetta dondolina



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
NP			Boschi e cespuglieti	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo		Ordine		Fabales			
Centroeurop.		Famiglia		Fabaceae			
Fioritura: Gennaio-Ottobre			Genere		Emerus		
Frutto: Lomento			Codice veg: EQ; OQ				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
7	6	4	3	9		2	0

Erica multiflora L. - Erica multiflora



Forma biologica	Habitat	Tassonomia				
NP (P caesp)	Macchie e garighe (calcari)	Classe	Magnoliopsida			
Corotipo		Ordine	Ericales			
Steno-Medit.		Famiglia	Ericaceae			
Fioritura: Settembre-Novembre		Genere	Erica			
Frutto: Capsula		Codice veg:				
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
11	9	4	3	7	1	0

Euphorbia charcias L. - *Euphorbia cespugliosa*



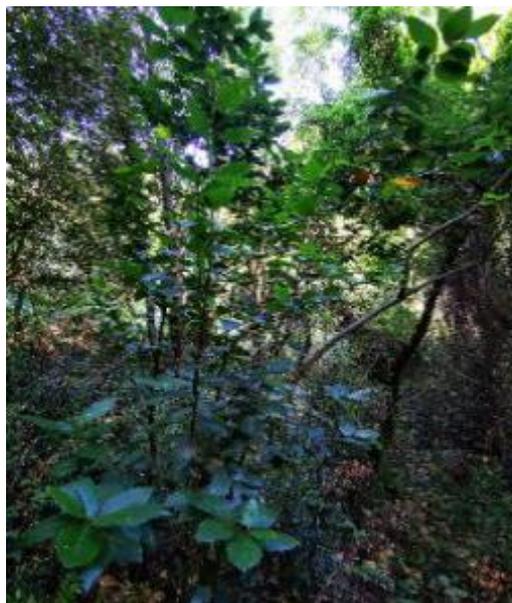
Forma biologica	Habitat	Tassonomia				
NP	Leccete, macchie, garighe	Classe	Magnoliopsida			
Corotipo		Ordine	Malpighiales			
Steno-Medit.		Famiglia	Euphorbiaceae			
Fioritura: Gennaio-Aprile		Genere	Euphorbia			
Frutto: Coccario		Codice veg:				
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
8	10	4	2	X	1	0

Fraxinus ornus L. - Frassino da manna, Orniello



Forma biologica		Habitat	Tassonomia			
P scap (P caesp)		Boscaglie degradate nell'area submediterranea	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo			Ordine		Lamiales	
Euri-N-Medit. - Pontico			Famiglia		Oleaceae	
Fioritura: Aprile-Maggio			Genere		Fraxinus	
Frutto: Samara			Codice veg:			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
5	8	6	3	8	3	0

Laurus nobilis L. - Alloro, Lauro



Forma biologica		Habitat	Tassonomia			
P caesp (P scap)			Stazioni soleggiate nella zona dell'olivo	Classe		Magnoliopsida
Corotipo		Ordine		Lurales		
Steno-Medit.		Famiglia		Lauraceae		
Fioritura: Marzo-Aprile		Genere		Laurus		
Frutto: Bacca			Codice veg:			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
2	7	4	8	4	6	0

Lonicera etrusca Santi - Caprifoglio etrusco



Forma biologica		Habitat	Tassonomia			
P lian (P caesp)		Boschi termofili (querceti submedit., leccete), boscaglie, siepi	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo			Ordine		Dipsacales	
Steno-Medit.			Famiglia		Caprifoliaceae	
Fioritura: Maggio-Giugno			Genere		Lonicera	
Frutto: Bacca			Codice veg:			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
7	8	5	3	6	4	0

Lonicera implexa Aiton - Caprifoglio mediterraneo



Forma biologica		Habitat	Tassonomia			
P lian			Macchie, leccete	Classe		Magnoliopsida
Corotipo	Steno-Medit.	Ordine		Dipsacales		
		Famiglia		Caprifoliaceae		
Fioritura: Maggio-Giugno			Genere		Lonicera	
Frutto: Bacca			Codice veg: EQ; OQ			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
7	9	4	2	5	2	0

Mespilus germanica L. - Nespolo volgare



Forma biologica		Habitat	Tassonomia			
P caesp/P scap		Raram. coltiv. e selvatico nei boschi di latifoglie su terreno subacido	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo			Ordine		Rosales	
S-Europ.-Pontico			Famiglia		Rosaceae	
Fioritura: Maggio-Giugno			Genere		Mespilus	
Frutto: Pomo			Codice veg:			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
5	8	6	4	X	X	0

Micromeria graeca (L.) Bentham - Issopo meridionale



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
Ch suffrut			Rupi, pietraie, pascoli	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo		Ordine		Lamiales			
Steno-Medit.		Famiglia		Lamiaceae			
Fioritura: Maggio-Giugno			Genere		Micromeria		
Frutto: Tetrachenio			Codice veg: EQ; RN				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
8	8	4	2	X		2	0

Myrtus communis L. - Mirto



Forma biologica	Habitat	Tassonomia					
P caesp	Macchia mediterranea	Classe			Magnoliopsida		
Corotipo		Ordine			Myrtales		
Steno-Medit.		Famiglia			Mirtaceae		
Fioritura: Giugno-Luglio		Genere			Myrtus		
Frutto: Bacca		Codice veg: EQ					
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
8	9	4	3	5		2	0

Olea europea var. *sylvestris* (Mill.) Lehr - Olivastro



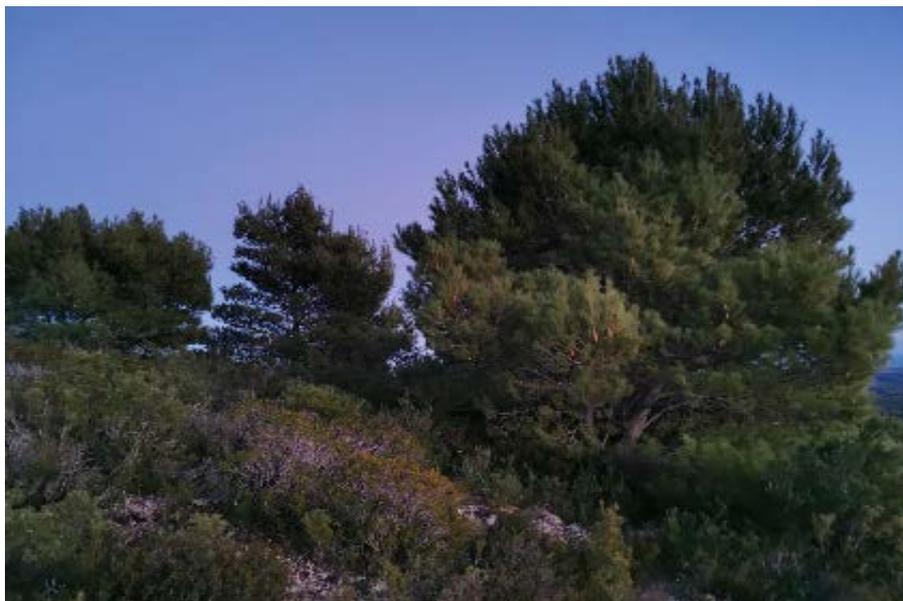
Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
P caesp/P scap		Soprattutto sulle coste	Classe		Magnoliopsida		
Corotipo			Ordine		Lamiales		
Steno-Medit.			Famiglia		Oleaceae		
Fioritura: Aprile-Giugno			Genere		Olea		
Frutto: Drupa			Codice veg: EQ; OQ; RN				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
11	10	4	1	X		2	0

Phlomis fruticosa L. - Salvione giallo



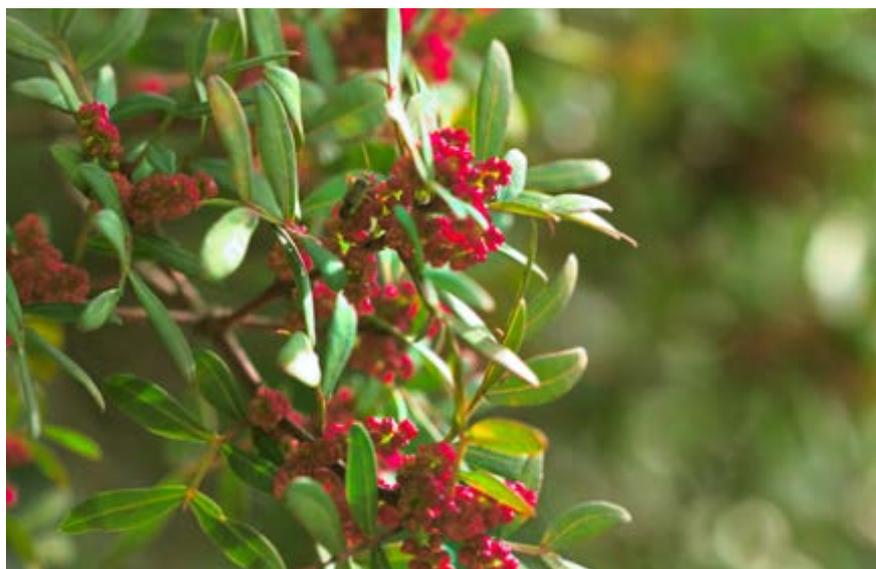
Forma biologica		Habitat		Tassonomia			
NP		Rupi, garighe (calcaree)		Classe		Magnoliopsida	
Corotipo				Ordine		Lamiales	
Steno-Medit. - Sett.				Famiglia		Lamiaceae	
Fioritura: Marzo-Maggio				Genere		Phlomis	
Frutto: Microbasario				Codice veg:			
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R	N	S	
11	9	5	3	7	2	0	

Pinus halepensis Miller - Pino d'Aleppo



Forma biologica		Habitat	Tassonomia			
P scap		Pinete e garighe, soprattutto costiere	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo			Ordine		Pinales	
Steno-Medit.			Famiglia		Pinaceae	
Fioritura: Marzo-Maggio			Genere		Pinus	
Frutto: Cono			Codice veg:			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
11	10	4	2	0	2	0

Pistacia lentiscus L. - Lentisco



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
P caesp		Macchie mediterranee sempreverdi, soprattutto lungo le coste	Classe		Magnoliopsida		
Corotipo			Ordine		Sapindales		
Steno-Medit.			Famiglia		Anacardiaceae		
Fioritura: Marzo-Maggio			Genere		Pistacia		
Frutto: Drupa			Codice veg: OQ; RN				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
11	10	5	2	X		2	0

Platanus orientalis L. - Platano orientale



Forma biologica P scap	Habitat Boschi umidi in prossimità dei corsi d'acqua	Tassonomia				
Corotipo SE-Europeo		Classe Ordine Famiglia Genere	Magnoliopsida Proteales Platanaceae Platanus			
Fioritura: Aprile-Giugno		Codice veg:				
Frutto: Achenoso						
Indici di Ellenberg						
L 11	T 10	C 6	U 7	R X	N 4	S 0

Prasium majus L. - The siciliano



Forma biologica		Habitat	Tassonomia			
NP		Garighe, rupi soprattutto presso il mare, macchie basse	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo			Ordine		Lamiales	
Steno-Medit.			Famiglia		Lamiaceae	
Fioritura: Aprile-Giugno			Genere		Prasium	
Frutto: Tetrachenio			Codice veg: OQ; RN			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
11	10	4	2	0	1	0

Prunus webii (Spach) Vierh. - Mandorlo di Webb



Forma biologica		Habitat		Tassonomia			
P caesp		Macchie		Classe		Magnoliopsida	
Corotipo				Ordine		Rosales	
E-Medit.				Famiglia		Rosaceae	
Fioritura: Febbraio-Marzo				Genere		Prunus	
Frutto: Nuculano				Codice veg:			
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
8	8	5	2	7		2	0

Populus alba L. - Pioppo bianco



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
P scap		Stazioni umide o inondate lungo i fiumi e sulla riva dei laghi	Classe		Magnoliopsida		
Corotipo			Ordine		Malpighiales		
Paleotemp.			Famiglia		Salicaceae		
Fioritura: Febbraio-Marzo			Genere		Populus		
Frutto: Capsula			Codice veg:				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
5	8	7	5	8		6	0

Populus nigra L. - Pioppo nero



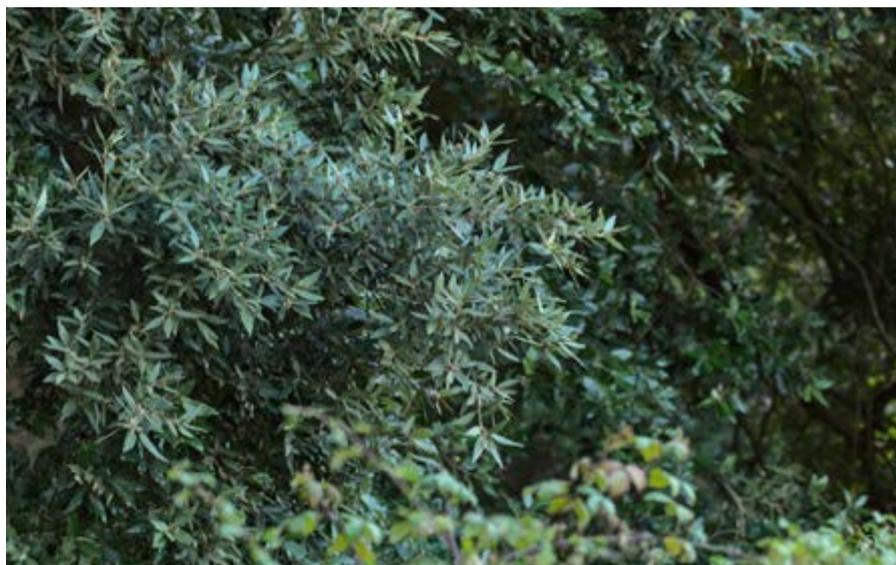
Forma biologica		Habitat Spontaneo lungo i fiumi e sui laghi	Tassonomia			
P scap			Classe		Magnoliopsida	
Corotipo			Ordine		Malpighiales	
Paleotemp.		Famiglia		Salicaceae		
Fioritura: Marzo-Aprile			Genere		Populus	
Frutto: Capsula			Codice veg: SA			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R		N
5	7	6	8	7		0

Pyrus spinosa Forssk. - Pero mandorlino



Forma biologica	Habitat Cedui, macchie e garighe	Tassonomia					
P caesp		Classe			Magnoliopsida		
Corotipo		Ordine			Rosales		
Steno-Medit.		Famiglia			Rosaceae		
Fioritura: Aprile-Maggio		Genere			Pyrus		
Frutto: Pomo		Codice veg: EQ; OQ; RN					
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
7	8	4	4	7		3	0

Quercus ilex L. - Leccio



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
P scap		Boschi aridi, macchie	Classe		Magnoliopsida		
Corotipo			Ordine		Fagales		
Steno-Medit.			Famiglia		Fagaceae		
Fioritura: Maggio-Luglio			Genere		Quercus		
Frutto: Ghianda			Codice veg: EQ; OQ				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
2	9	4	3	X		X	0

Quercus suber L. - Quercia da sughero, Sughera



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
P scap/P caesp			Macchie e boschi sempreverdi (silice)	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo		Ordine		Fagales			
W-Medit. (euri-)		Famiglia		Fagaceae			
Fioritura: Aprile-Maggio			Genere		Quercus		
Frutto: Ghianda			Codice veg: EQc				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
7	8	6	4	7		5	0

Quercus virgiliana s.l. (Ten.) Ten. - Quercia di Virgilio



Forma biologica		Habitat	Tassonomia			
P scap/P caesp		Boschi aridi su suoli debolmente acidi	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo			Ordine		Fagales	
SE-Europ.			Famiglia		Fagaceae	
Fioritura: Aprile-Maggio			Genere		Quercus	
Frutto: Ghianda			Codice veg: OQ			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
7	8	6	4	7	5	0

Rhamnus alaternus L. - Ranno lanterno, Alaterno, Legno puzzo



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
P caesp			Tipico elemento della lecceta e macchia sempreverde	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo		Ordine		Rosales			
Steno-Medit.		Famiglia		Rhamnaceae			
Fioritura: Febbraio-Aprile			Genere		Quercus		
Frutto: Bacca			Codice veg:				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
4	9	5	2	4		4	0

Rosa canina L. - Rosa selvatica comune



Forma biologica		Habitat	Tassonomia			
NP			Classe		Magnoliopsida	
Corotipo		Boscaglie degradate, cespuglieti, siepi	Ordine		Rosales	
Paleotemp.			Famiglia		Rosaceae	
Fioritura: Maggio-Luglio			Genere		Rosa	
Frutto: Cinorrodo			Codice veg: OQ; RN			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
8	5	5	4	X	X	0

Rosa sempervirens L. - Rosa sempreverde



Forma biologica	Habitat	Tassonomia				
NP		Classe	Magnoliopsida			
Corotipo	macchie, boscaglie degradate, siepi	Ordine	Rosales			
Steno-Medit.		Famiglia	Rosaceae			
Fioritura: Maggio-Giugno		Genere	Rosa			
Frutto: Cinorrodo		Codice veg: RN				
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
6	8	4	3	4	6	0

Ruscus aculeatus L. - Ruscolo pungitopo



Forma biologica		Habitat	Tassonomia			
G rizh/Ch frut		Leccete, boschi caducifogli termofili	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo			Ordine		Asparagales	
Euri-Medit.			Famiglia		Asparagaceae	
Fioritura: Febbraio-Aprile (Settembre-Novembre)			Genere		Ruscus	
Frutto: Bacca			Codice veg:			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
4	8	5	4	5	5	0

Salix alba L. - Salice comune



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
P scap			Luoghi umidi	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo		Ordine		Malpighiales			
Paleotemp.		Famiglia		Salicaceae			
Fioritura: Febbraio-Aprile			Genere		Salix		
Frutto: Capsula			Codice veg: SA				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
5	6	6	7	8		7	0

Salix pedicellata Desf. - Salice pedicellato



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
P scap/P caesp			Presso i corsi d'acqua	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo		Ordine		Malpighiales			
Steno-Medit.		Famiglia		Salicaceae			
Fioritura: Marzo-Aprile			Genere		Salix		
Frutto: Capsula			Codice veg: SA				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
8	8	4	7	4		4	0

Salvia rosmarinus Spenn. - Rosmarino



Forma biologica		Habitat	Tassonomia			
NP			Macchie e garighe calcaree	Classe		Magnoliopsida
Corotipo		Ordine		Lamiales		
Steno-Medit.		Famiglia		Lamiaceae		
Fioritura: Gennaio-Dicembre			Genere		Salvia	
Frutto: Tetrachenio			Codice veg:			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
11	8	4	2	6	1	0

Salvia triloba L. Fill. - *Salvia triloba*



Forma biologica		Habitat	Tassonomia			
NP			Classe	Magnoliopsida		
Corotipo		Ghiaie, macereti e rupi calcaree	Ordine	Lamiales		
N-Medit. - Mont.			Famiglia	Lamiaceae		
Fioritura: Maggio-Giugno			Genere	Salvia		
Frutto: Tetrachenio			Codice veg:			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
6	8	5	3	7	2	0

Sarcopoterium spinosum (L.) Spach - Spinaporci



Forma biologica	Habitat	Tassonomia					
NP	Garighe e incolti umidi	Classe			Magnoliopsida		
Corotipo		Ordine			Rosales		
SE-Medit.		Famiglia			Rosaceae		
Fioritura: Marzo-Maggio		Genere			Sarcopoterium		
Frutto: Pometo		Codice veg:					
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
12	11	4	2	X		2	0

Spartium junceum L. - Ginestra comune



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
P caesp		Cespuglieti in stazioni soleggiate	Classe		Magnoliopsida		
Corotipo			Ordine		Fabales		
Euri-Medit.			Famiglia		Fabaceae		
Fioritura: Maggio-Giugno			Genere		Spartium		
Frutto: Legume			Codice veg: OQ; RN				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R		N	S
7	7	5	4	7		2	0

Sambucus nigra L. - Sambuco nero



Forma biologica P caesp		Habitat Boschi umidi, schiearite, cedui, siepi	Tassonomia			
Corotipo Europeo- Caucasico			Classe	Magnoliopsida		
Fioritura: Aprile-Giugno			Ordine	Dipsacales		
Frutto: Drupa			Famiglia	Adoxaceae		
			Genere	Sambucus		
			Codice veg:			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
7	5	4	5	X	9	0

Teucrium flavum L. - Camedrio doppio



Forma biologica		Habitat	Tassonomia			
Ch frut (NP)		Rupi e pendii sassosi, preferibilmente calcarei	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo			Ordine		Lamiales	
Steno-Medit.			Famiglia		Lamiaceae	
Fioritura: Maggio-Luglio			Genere		Teucrium	
Frutto: Tetrachenio			Codice veg: OQ; RN			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
11	8	4	2	7	2	0

Teucrium fruticans L. - Camedrio femmina



Forma biologica		Habitat	Tassonomia				
NP			Rupi calcaree presso il mare	Classe		Magnoliopsida	
Corotipo				Ordine		Lamiales	
Steno-Medit.-Occid.		Famiglia		Lamiaceae			
Fioritura: Aprile-Maggio			Genere		Teucrium		
Frutto: Tetrachenio			Codice veg: RN; OQ				
Indici di Ellenberg							
L	T	C	U	R	N	S	
11	8	4	2	0	2	0	

Thymbra capitata (L.) Cav. - Timo arbustivo



Forma biologica		Habitat	Tassonomia			
Ch frut			Garighe, pendii aridi, pinete mediterranee	Classe		Magnoliopsida
Corotipo		Ordine		Lamiales		
Steno-Medit.-Orient.		Famiglia		Lamiaceae		
Fioritura: Maggio-Giugno			Genere		Thymbra	
Frutto: Schizocarpo			Codice veg: EQx			
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
11	10	5	2	X	1	0

Ulmus canescens Melville - Olmo canescente



Forma biologica		Habitat		Tassonomia		
P scap/P caesp		Boschi aridi		Classe	Magnoliopsida	
Corotipo				Ordine	Rosales	
E-Medit.				Famiglia	Ulmaceae	
Fioritura: Marzo-Aprile				Genere	Ulmus	
Frutto: Capsula				Codice veg: SA		
Indici di Ellenberg						
L	T	C	U	R	N	S
6	8	6	3	4	2	0