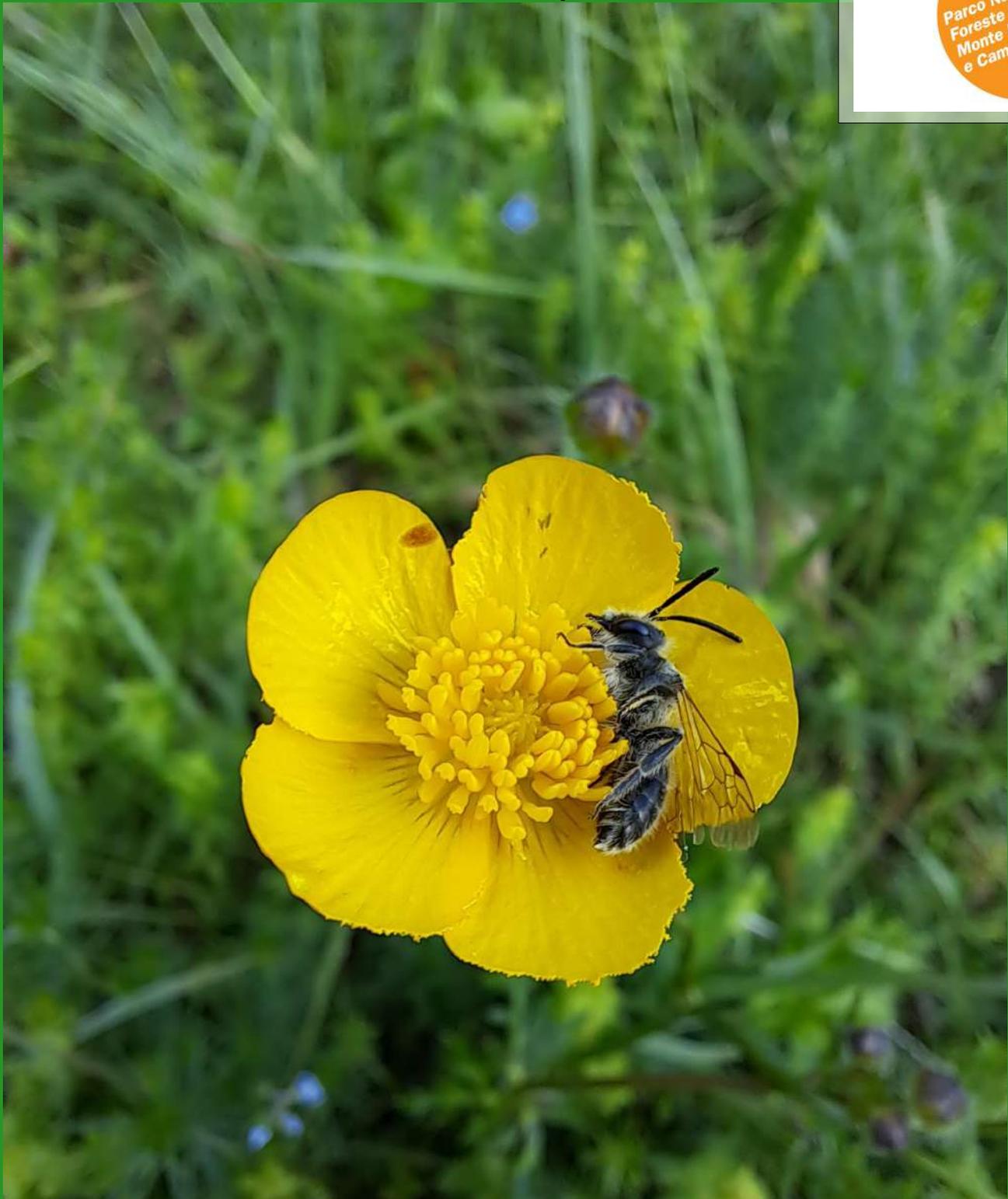


Direttiva Biodiversità

Stefano Tempesti



Parco Nazionale
Foreste Casentinesi
Monte Falterona
e Campigna



Annualità 2024

PROTOCOLLO D'INTESA

Sommario

ALLEGATI.....	2
INTRODUZIONE E OBIETTIVI.....	3
AREA DI STUDIO.....	4
1. POPOLAZIONI DI API SELVATICHE NEL PARCO.....	5
2.1) <i>Materiali e metodi</i>	5
2.2) <i>Attività e risultati 2023</i>	5
TRANSETTO PNFC01 (ex FCAQ1) – Monte Falco.....	7
TRANSETTO FC02 – Giogo Seccheta.....	9
TRANSETTO PNFC03 (ex FCBQ2) – Bùcine.....	11
TRANSETTO PNFC04 – San Paolo in Alpe.....	13
TRANSETTO PNFC05 – Pian di Rocchi.....	15
TRANSETTO PNFC06 – Vignano.....	17
RISULTATI CAMPIONAMENTO 2023.....	19
CONFRONTO NUMERI APOIDEI CAMPIONATI 2023/2022.....	23
SPECIE VEGETALI VISITATE.....	26
COMPETIZIONE TROFICA TRA API DA MIELE E APOIDEI SELVATICI.....	28
1) <i>Materiali e metodi</i>	28
2) <i>Attività e risultati 2023</i>	28
FCHS1 – Valbonella.....	29
FCHS2 – Poderone.....	31
FCHS3 – La Casine.....	33

ALLEGATI

1a – Protocollo monitoraggio apoidei 2022

1b – Cartografia transetti

1c – Dati dei vari transetti

1d – Analisi dati e file ministeriali

2a – Protocollo campionamento polline

2b – Habitat spot FCHS1 (Valbonella)

2c – Habitat spot FCHS2 (Poderone)

2d – Habitat spot FCHS3 (Le Casine)

INTRODUZIONE E OBIETTIVI

Considerando la crescente minaccia a cui sono sottoposti gli organismi impollinatori e valutate anche le lacune che si hanno relativamente alla conoscenza di questi insetti e delle loro popolazioni, il Ministero dell'Ambiente ha scelto di indirizzare i fondi della Direttiva Biodiversità sugli impollinatori a partire dal 2019. In seguito a questa direttiva tutti i Parchi appenninici hanno cominciato a muoversi in modo da realizzare attività di ricerca in maniera coordinata e standardizzata, metodologia che consentirà in futuro di operare confronti tra i dati dei diversi Parchi e anche con i dati già esistenti a livello italiano ed Europeo.

Durante il quinto anno di lavori (2024) si è operato in due dei tre principali filoni della ricerca:

- **Popolazioni di *Apis mellifera***: per l'anno 2024 non sono stati raccolti campioni di miele o di *Apis mellifera* per la categorizzazione a livello di sottospecie. Le analisi svolte per diversi anni su un di campioni sempre più ampi, hanno dato ottimi risultati per quanto riguarda la salubrità degli ambienti interni all'area protetta. Si tratta però di un controllo che in futuro si può eseguire al bisogno o a campione su aree di particolare interesse, mentre un monitoraggio costante nel tempo su un elevato numero di campioni presenta un costo elevato.

- **Censimento Sirfidi e monitoraggio Apoidei selvatici**: relativamente agli apoidei, come già si è effettuato a partire dal 2023, si procede ad un monitoraggio delle popolazioni. Che prevede il conteggio degli individui in campo (arrivando al livello tassonomico di maggior dettaglio possibile), con annotazione della specie vegetale su cui si trovano. Soltanto individui ritenuti non ancora censiti o di particolare interesse vengono catturati e identificati a posteriori.

A partire dal 2024 il monitoraggio andrà a coprire anche il gruppo di **ditteri sirfidi**. Siccome per questi insetti non si hanno dati pregressi (se non un recente studio realizzato nell'ambito di un tirocinio) non si partirà dal monitoraggio vero e proprio ma si dovrà partire da una fase di Survey, come era stato fatto all'inizio per gli apoidei. Per questo tutti i sirfidi incontrati durante lo svolgimento dei transetti saranno campionati e identificati in laboratorio a cura di esperti.

- **Studio sull'interazione trofica tra Apoidei selvatici e allevati**: il monitoraggio degli hot spot e delle centraline per la nidificazione di apoidei selvatici è proseguita durante tutto l'anno sulle tre centraline già predisposte nel corso degli anni scorsi.

AREA DI STUDIO

L'area che si andrà a prendere in esame durante il progetto coincide con il territorio del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, sia per quanto riguarda l'area protetta vera e propria ma senza escludere l'intero territorio dei cosiddetti comuni del Parco.

Ovviamente per la natura delle attività da svolgere, che hanno carattere quasi puntuale, si avranno dati maggiori per alcune aree del Parco. Queste saranno comunque scelte tra le più rappresentative, sulla base dei protocolli e delle indicazioni fornite dai collaboratori tecnici del progetto.

1. POPOLAZIONI DI API SELVATICHE NEL PARCO

1.1) Materiali e metodi

Per quanto concerne i materiali e i metodi utilizzati in questa sezione si rimanda al **Protocollo campionamento apoidei**, a cura dell'Università di Pisa, Centro Interdipartimentale di ricerche agro-ambientali Enrico Avanzi di cui all'**allegato 1a**. Lo schema di monitoraggio è rimasto invariato rispetto agli anni precedenti.

Per l'anno 2024 sono continuati i monitoraggi lungo transetti di lunghezza 250m, suddivisibili in 5 sottosezioni (ognuna identificata da una lettera dalla A alla E) di 50 m ciascuna.

Si è inoltre continuato a raccogliere dati sulla vegetazione (a carattere generico) in modo da stabilire la percentuale di vegetazione fiorita all'interno del percorso svolto durante il transetto, distinguendo tra strato arboreo, arbustivo e erbaceo (per quest'ultimo si procede ad annotare anche l'altezza media). Tempo di percorrenza: 50 minuti totali, dedicando 10 minuti a ciascuna sottosezione.

1.2) Attività e risultati 2024

Rispetto ai transetti monitorati nel corso del 2023 **si sono apportate alcune modifiche ai tracciati** per il 2024. In particolare si sono interrotte le attività sul transetto PNFC04 – San Paolo in Alpe dopo il mese di marzo e si ci si è spostati nell'area della Fossa-Torni (nuovo PNFC07), lungo un transetto già monitorato in merito ai lepidotteri diurni. In questa maniera si è cercato di ottenere una maggiore sovrapposizione tra i dati raccolti relativamente a imenotteri apoidei e lepidotteri. Lo scopo di questa azione rimane quello di monitorare le popolazioni di apoidei nel tempo, valutandone quindi le dinamiche.

Nel 2024 si è proceduto con le attività facenti parte del *monitoring scheme*, che nel corso degli anni permetterà di avere un dato sull'andamento delle popolazioni di apoidei all'interno del Parco Nazionale.

Novità invece per l'anno 2024: sono cominciate, in parallelo a quelle già esistenti, attività di monitoraggio su un altro gruppo di insetti impollinatori ovvero i ditteri **sirfidi**. Su questo gruppo non si hanno conoscenze pregresse se non quelle derivanti da un recente tirocinio che si è incentrato proprio su di essi. In questo caso si è quindi deciso di ripartire dalle attività di *survey*, svolte nei primi anni anche per gli apoidei.

Visto che non vi sarà più un campionamento con successiva identificazione in laboratorio gli apoidei censiti sono stati identificati in campo, arrivando al **livello tassonomico più basso** possibile.

In alcuni casi è possibile arrivare al livello di **specie**, molto più comune identificare il **genere** o il **morfogruppo** di appartenenza. Nei casi più complicati si è individuata la **famiglia** oppure dove non possibile si è adottata la distinzione minima richiesta a livello europeo tra *Apis mellifera* (AM); *Bombus* spp. (B) e altri apoidei (AA). Soltanto in alcuni casi particolari, in cui si sono individuate specie o generi di insetti apoidei non ancora censiti si è proceduto alla cattura e preparazione per successiva identificazione in laboratorio.

Per quanto riguarda invece i ditteri sirfidi tutti gli esemplari incontrati sono stati catturati e preparati per una successiva identificazione a livello specifico che avverrà a cura del professor Daniele Sommaggio. Si segnala però che durante i campionamenti, in presenza di individui del tutto simili, si è evitato di campionarli svariate volte avendo buone probabilità di catturare numerosi individui di una stessa specie.

La lista di transetti da realizzare è variata rispetto al 2023 (vedi **allegato 1b**):

- Transetti in ambito semi-naturale di alta quota
 - PNFC01 – Monte Falco
 - PNFC02 – Giogo Secchieta

- Transetti in ambito agricolo pascolivo
 - PNFC03 – Bucine
 - PNFC07 (nuovo) – La Fossa-Torni

- Transetti in ambito agricolo seminativo
 - PNFC05 – Pian di Rocchi
 - PNFC06 – Vignano

Per l'anno 2024 sono stati raccolti dati in 6 transetti complessivamente. I campionamenti si sono svolti almeno 1 volta al mese da marzo ad ottobre. Soltanto per marzo è stato campionato il transetto PNFC04 mentre da aprile si è partiti con il nuovo PNFC07.

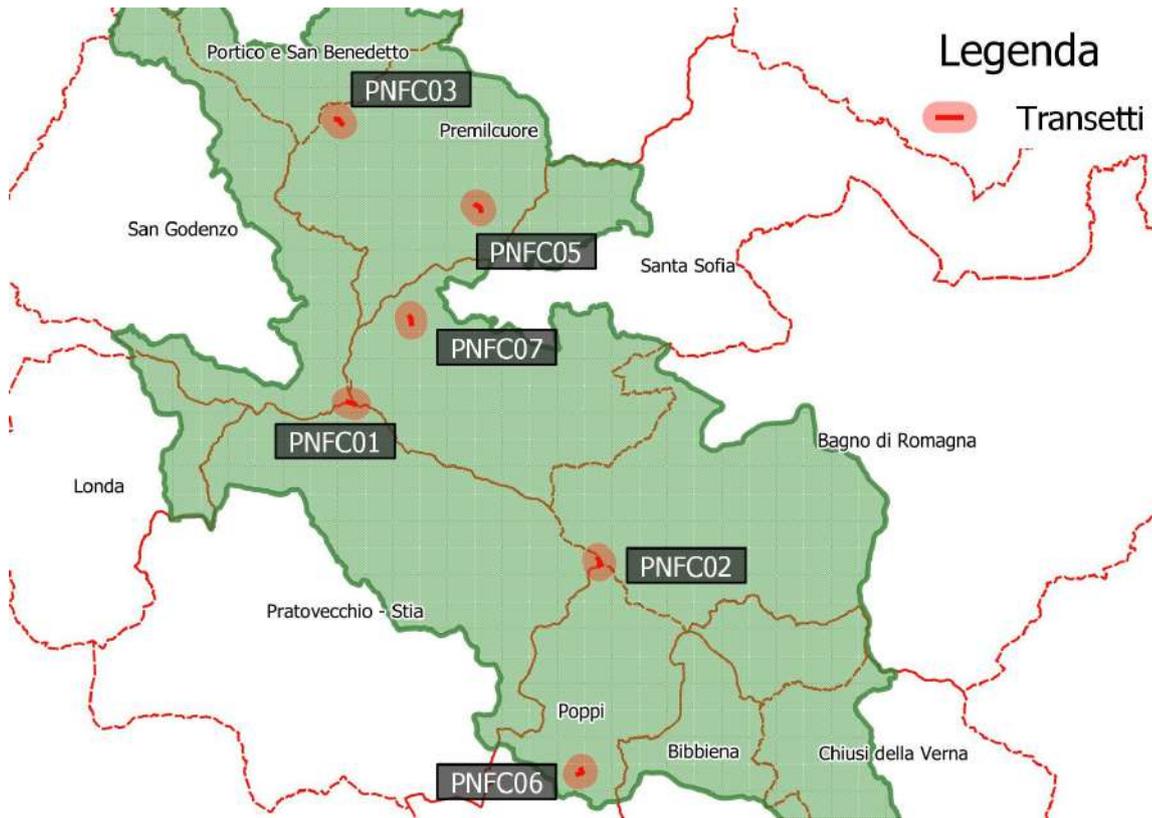
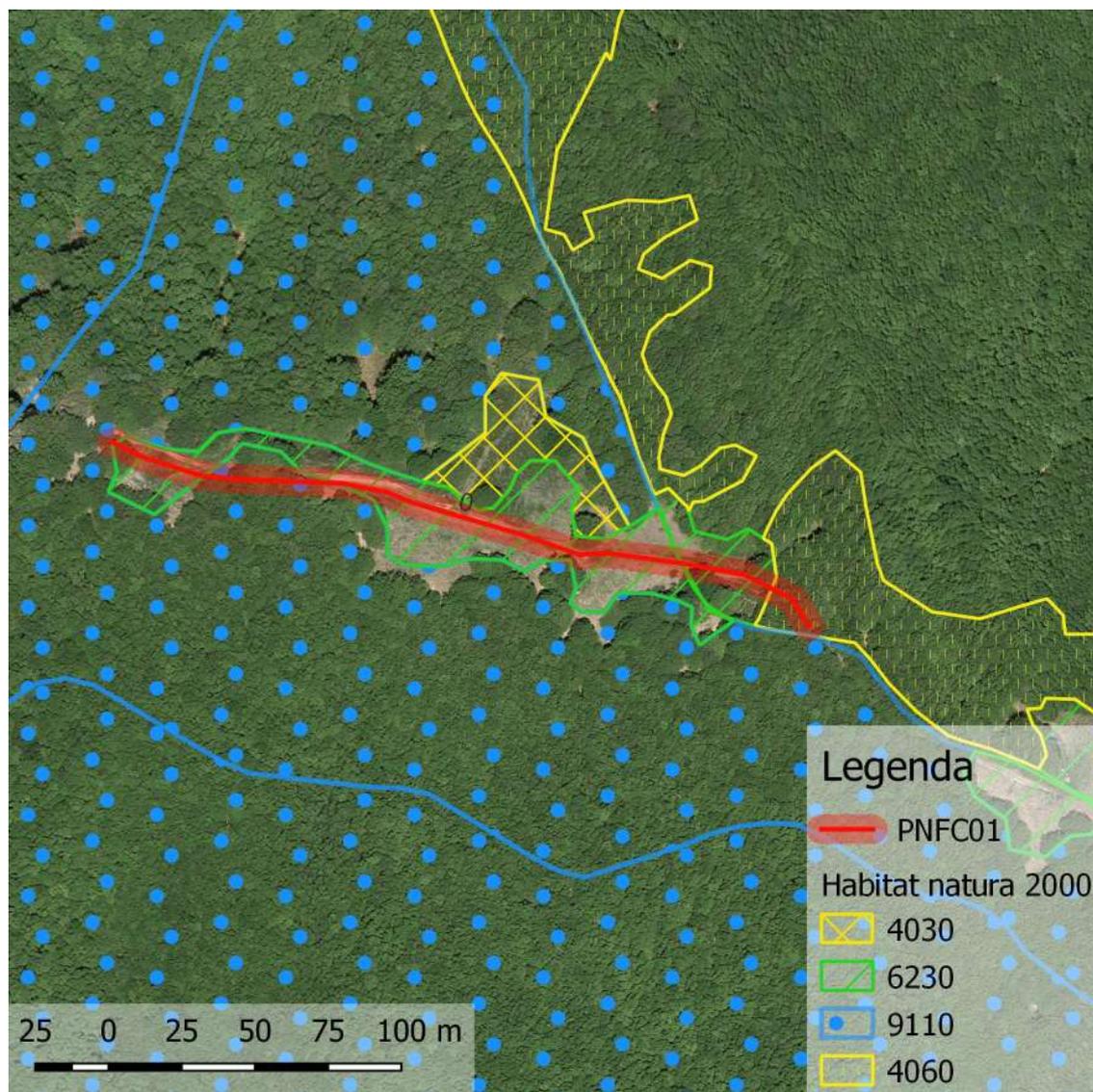


Fig. 2 – Dislocazione dei transetti di riferimento per l'anno 2024.

TRANSETTO PNFC01 (ex FCAQ1) – Monte Falco

Si tratta di un transetto di alta quota, situato sui rilievi più alti che troviamo all'interno del Parco delle Foreste Casentinesi, in ambito semi-naturale.



Coordinate geografiche (WGS 84) al centro del transetto: 43° 52' 38.1" N ; 11°42' 38.4" E

Località: Monte Falco – San Godenzo (FI) / Santa Sofia (FC)

Altitudine media: 1653 m

Orientamento del transetto: O/NO – E/SE

Tipologia del suolo: sabbioso-argilloso con affioramenti rocciosi (prevalenza di suolo sabbioso)

Habitus vegetativo: arboreo (20%); arbustivo (20%); erbaceo (60%)

Descrizione sintetica dell'ambiente: Il transetto si estende lungo un tratto il crinale toscoromagnolo più elevato di quota. Nonostante la quota non molto elevata (1650 m circa) questo tratto di crinale è il punto in cui sono concentrate quasi tutte le praterie di quota del Parco, costituite da habitat 6230 con compresenza di habitat 4060 a prevalenza di vaccinetto. Queste aree aperte sono circondate da faggete (habitat 9130) in prevalenza pure.

Presenza di aceri e sorbi sporadici. Il centro abitato di una certa consistenza più vicino si trova a circa 4,5 km (Castagno d'Andrea)

Note: il transetto ha inizio a partire dal punto panoramico di Monte Falco, dopo aver superato un primo breve tratto di bosco termina circa 20 m prima di entrare nuovamente nella faggeta.

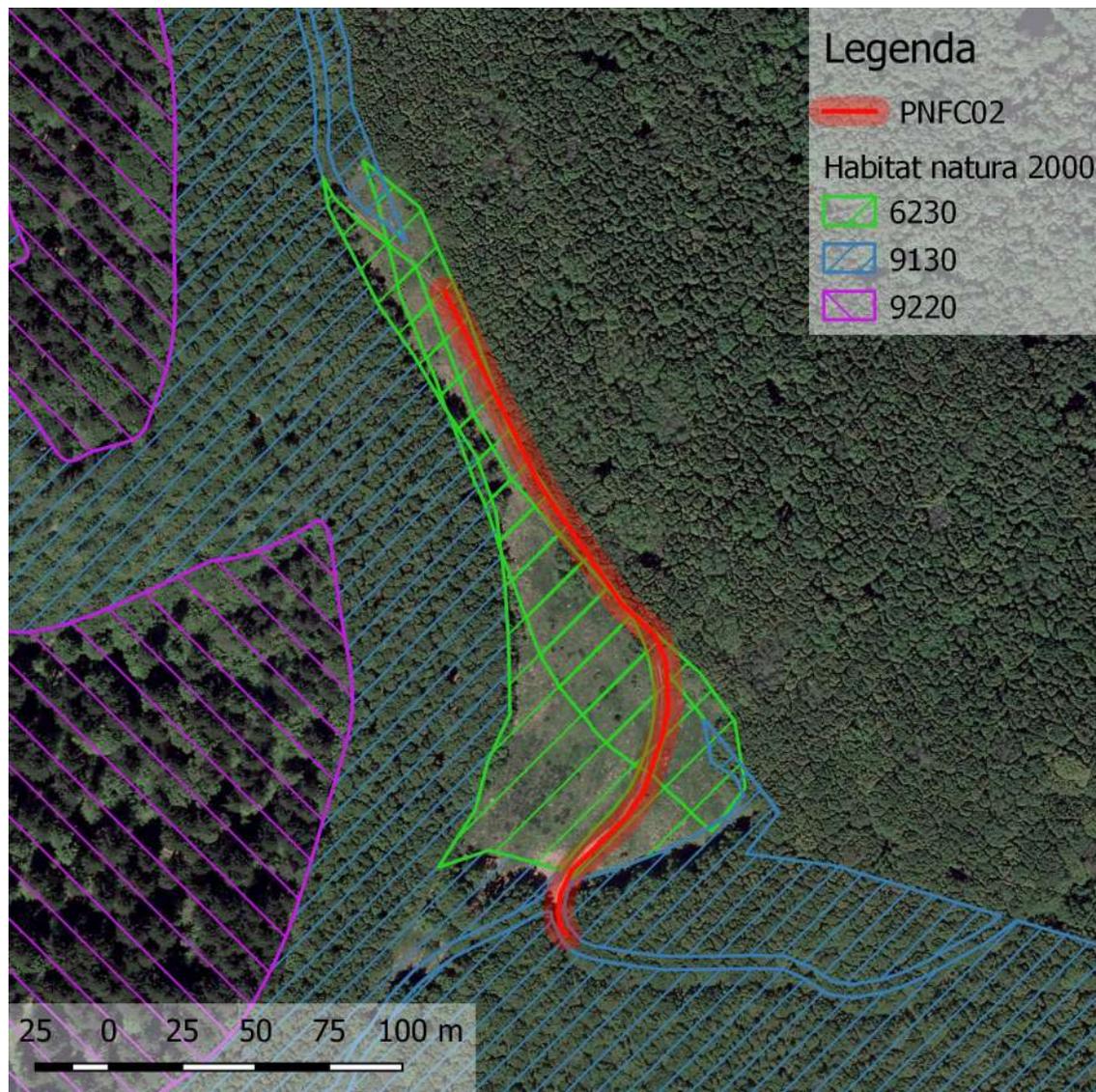
Essendo un'area di crinale non sono presenti corsi d'acqua rilevanti. Nei dintorni del transetto si trovano però alcune sorgenti, la più vicina delle quali è Sodo dei Conti, a circa 200m di distanza in linea d'aria e alla quota di 1600 m circa.

Schede e foto: [allegato 1c](#)



TRANSETTO FC02 – Giogo Seccheta

Il transetto di Giogo Seccheta, si trova situato lungo il crinale appenninico, vicino alla località Camaldoli, si trova in ambiente semi-naturale come il transetto PNFC01 ma in una zona posta più a sud-est rispetto ad esso.



Coordinate geografiche (WGS 84) al centro del transetto: 43° 49' 44.1" N ; 11°48' 27.3" E

Località: Giogo Seccheta – Bagno di Romagna (FC) / Poppi (AR)

Altitudine media: 1380 m

Orientamento del transetto: N - S/SE

Tipologia del suolo: sabbioso-argilloso con affioramenti rocciosi (prevalenza di suolo sabbioso)

Habitus vegetativo: arboreo (20%); arbustivo (15%); erbaceo (65%)

Descrizione sintetica dell'ambiente: Il transetto è situato in un contesto del tutto simile a quello del PNFC01, ovvero in praterie semi naturali (habitat 6230) circondate da boschi a prevalenza di

faggio (habitat 9130). A differenza del transetto di Monte Falco questo è situato in una zona più a sud lungo il crinale che divide Romagna e Toscana. Insieme al transetto pnfc01 da quindi modo di tenere monitorato il crinale appenninico in più punti. Come differenza rilevante rispetto a PNFC01 si segnala l'assenza di vaccinieti, in compenso si trovano nell'area circostante numerose piante di *Cytisus scoparius*.

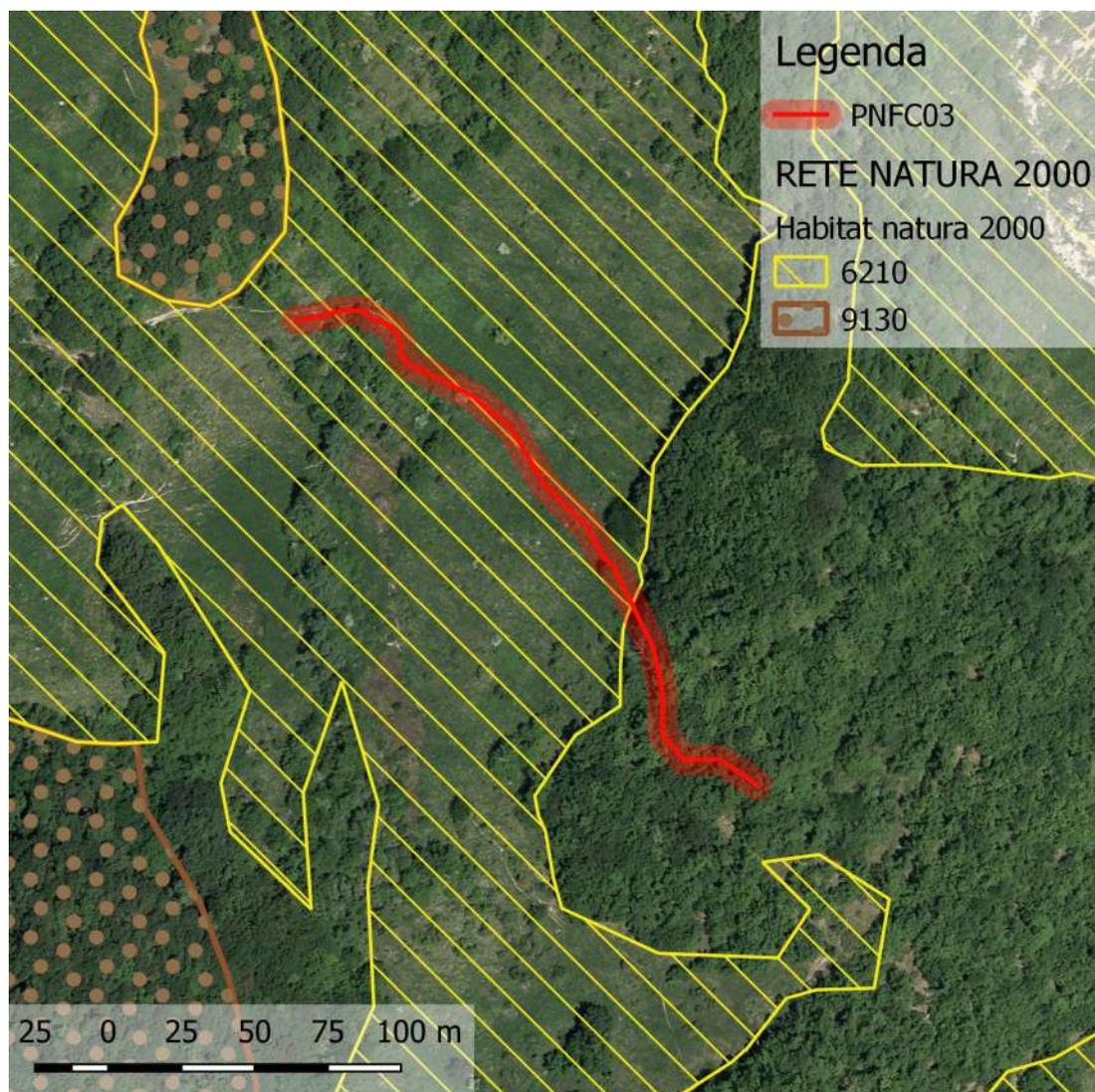
Note: Il transetto è situato nel crinale soprastante l'Eremo e il Monastero di Camaldoli, zone caratterizzate dalla presenza di abetine pure o semi-pure di derivazione antropica, oltre che dalla presenza di numerosi castagneti e di numerosi e ricchi corsi d'acqua. Il transetto si sviluppa in aree aperte di crinale, lungo il sentiero CAI 00 che percorre tutto lo spartiacque appenninico. Nelle immediate vicinanze non si segnalano centri abitati di notevoli dimensioni.

Schede e foto: allegato 1c



TRANSETTO PNFC03 (ex FCBQ2) – Bùcine

Questo transetto è stato mantenuto per continuare il monitoraggio su aree pascolive, dove il pascolo avviene con diverse intensità. Il suo transetto di confronto è il PNFC04 localizzato a San Paolo in Alpe. Nel periodo più recente l'area risulta fortemente sotto pascolata con inerbimento e crescita delle piante arbustive, anche se nei prossimi anni dovranno essere realizzati interventi di pulizia dei pascoli.



Coordinate geografiche (WGS 84) al centro del transetto: 43° 57' 34.0" N ; 11°42' 35.0" E

Località: C. Bùcine – Premilcuore (FC)

Altitudine media: 907 m

Orientamento del transetto: SE – NO

Tipologia del suolo: sabbioso-argilloso con affioramenti rocciosi

Habitus vegetativo: arboreo (25%); arbustivo (20%); erbaceo (55%)

Descrizione sintetica dell'ambiente: il transetto si svolge interamente lungo un sentiero. Per il primo quarto circa è all'interno di un bosco misto di cerro e carpino, salendo di quota si fa sempre meno sporadico il faggio. Nella restante parte il transetto prosegue nei vecchi pascoli del podere Bùcine, ad oggi costituiti da pascoli seminaturali con presenza di arbusti (habitat 6210 in prevalenza).

Lungo il transetto sono presenti alcuni alberi da frutto come ciliegi e peri.

Note: I pascoli sono ancora oggi utilizzati per l'allevamento di bovini nel periodo primaverile-estivo, tutta la zona è per il resto esente da attività antropiche. Il nucleo abitativo più vicino è posto a circa 3 km (San Benedetto in Alpe).

La zona è molto ricca di acque e circa 200 m a valle del transetto scorre il fosso di Valsproneta, che confluisce con il fosso delle Fontanine e di Setoleto andando a formare il fosso di Amedani. Habitat ricchi di piante come salici e pioppi e corsi d'acqua che rimangono attivi tutto l'anno.

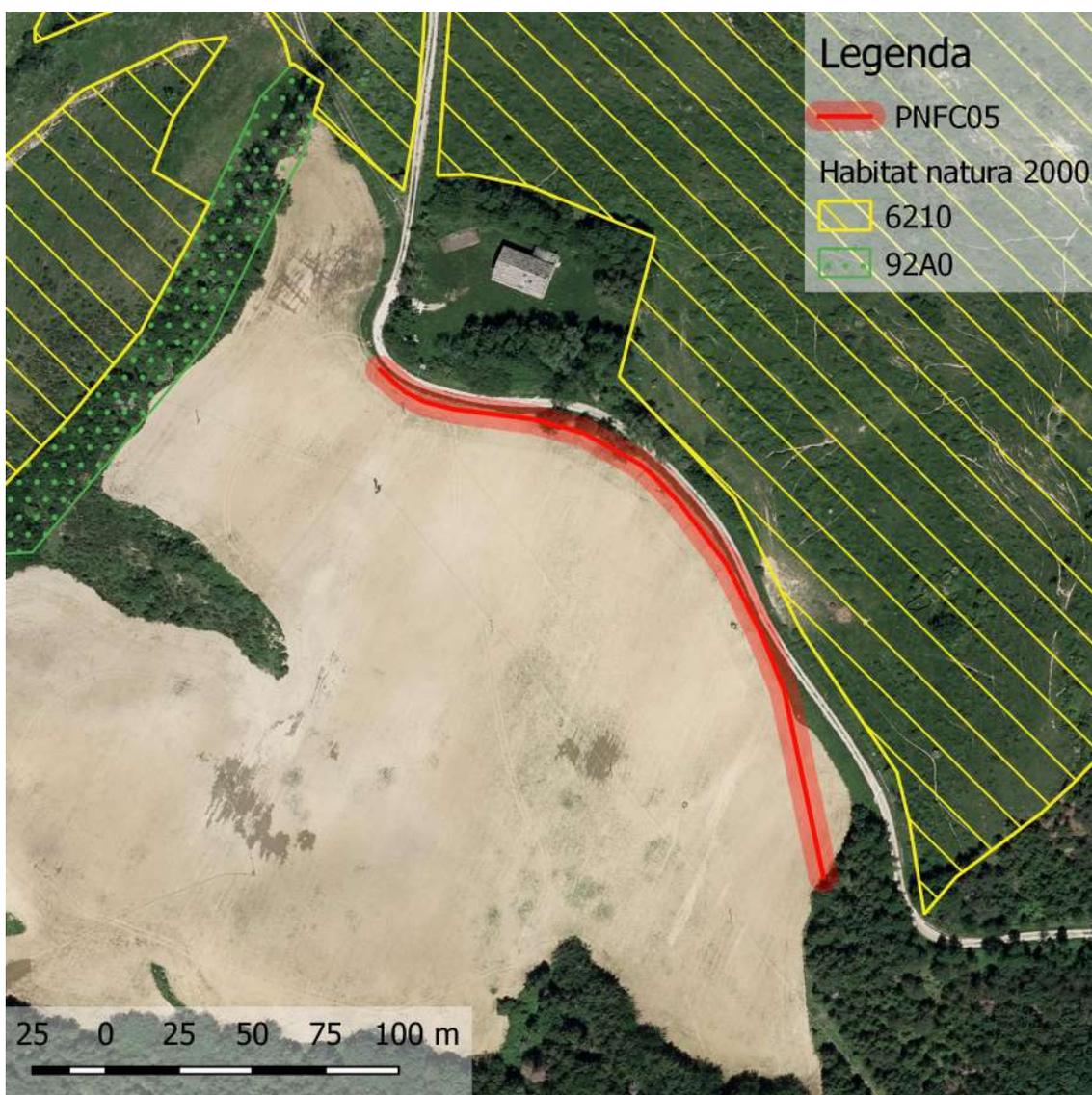
Schede e foto: [allegato 1c](#)



TRANSETTO PNFC05 – Pian di Rocchi

Questo transetto è situato in un'area utilizzata dal punto di vista agricolo. Il Ministero voleva infatti che fossero indagate aree agricole trattate in maniera differenziata dal punto di vista delle pratiche agronomiche (gestione tradizionale a confronto con una gestione biologica). In realtà dentro Parco non risultano aree agricole gestite in maniera tradizionale ovvero con utilizzo di pesticidi, anticrittogamici e altre tipologie di farmaci volti a favorire il cereale o la pianta che si coltiva. I transetti sono per cui stati dislocati in alcune delle poche aree utilizzate per coltivi. Pian di Rocchi risulta essere della coppia di transetti quello situato in un area gestita in maniera 'più tradizionale'.

Si segnala che nel 2024 il campo, prima gestito ad erbaio, è stato lavorato e seminato con cereali, per questo motivo si è deciso di non percorrere l'esatto transetto ma di stare sul bordo strada, in modo da non danneggiare le colture.



Coordinate geografiche (WGS 84) al centro del transetto: 43° 55' 59.0" N ; 11°45' 52.4" E

Località: Pian di Rocchi – Premilcuore (FC)

Altitudine media: 813 m

Orientamento del transetto: NO - SE

Tipologia del suolo: argilloso

Habitus vegetativo: arboreo (5%); arbustivo (5%); erbaceo (95%)

Descrizione sintetica dell'ambiente: Si tratta di un'area con ampi spazi a seminativo, nei quali vengono alternate coltivazioni di frumento a impianti per la produzione di foraggio a medica e/o trifoglio. Attualmente, nel primo anno di campionamento, era presente un medicaio. Nei pressi del transetto si trova una strada che conduce al rifugio Pian di Rocchi, lungo la quale sono presenti alberi e subito sopra strada si estendono ampi pascoli (habitat 6210).

Note: Area ricca di pascoli e ben esposta al sole, nei pascoli è situata (poco distante dal transetto) una ricca fonte di acqua che crea anche qualche piccolo ambiente umido. L'area è lontana da tutte le attività antropiche e il centro abitato di una certa consistenza più vicino è a 4 km (Corniolo).

Schede e foto: [allegato 1c](#)



TRANSETTO PNFC06 – Vignano

Altro transetto situato in un contesto agricolo, e relazionato al PNFC05. Si tratta anche in questo caso di un'area dove viene applicata la normale rotazione delle colture, anche se non si effettua alcun tipo di intervento per favorire le colture, bensì vengono utilizzate varietà antiche più resistenti e poi la coltura viene lasciata alla sua crescita spontanea senza rimuovere erbe spontanee o che normalmente vengono ritenute infestanti.



Coordinate geografiche (WGS 84) al centro del transetto: 43° 46' 02.7" N ; 11°47' 52.1" E

Località: Greppi/Vignano – Poppi (AR)

Altitudine media: 715 m

Orientamento del transetto: SO – SE / SE - N

Tipologia del suolo: argilloso

Habitus vegetativo: arboreo (20%); arbustivo (10%); erbaceo (70%)

Descrizione sintetica dell'ambiente: Il transetto è situato in un'area agricola con notevoli estensioni gestite a seminativo, a pascolo oppure incolte. Queste sono separate da piccoli corsi d'acqua, filari o siepi di arbusti frammisti a vegetazione arborea. Tutto il transetto ricade in habitat 6510 (Prati da Sfalcio), terreno attualmente utilizzato per la coltivazione di frumento senza pratiche di diserbo.

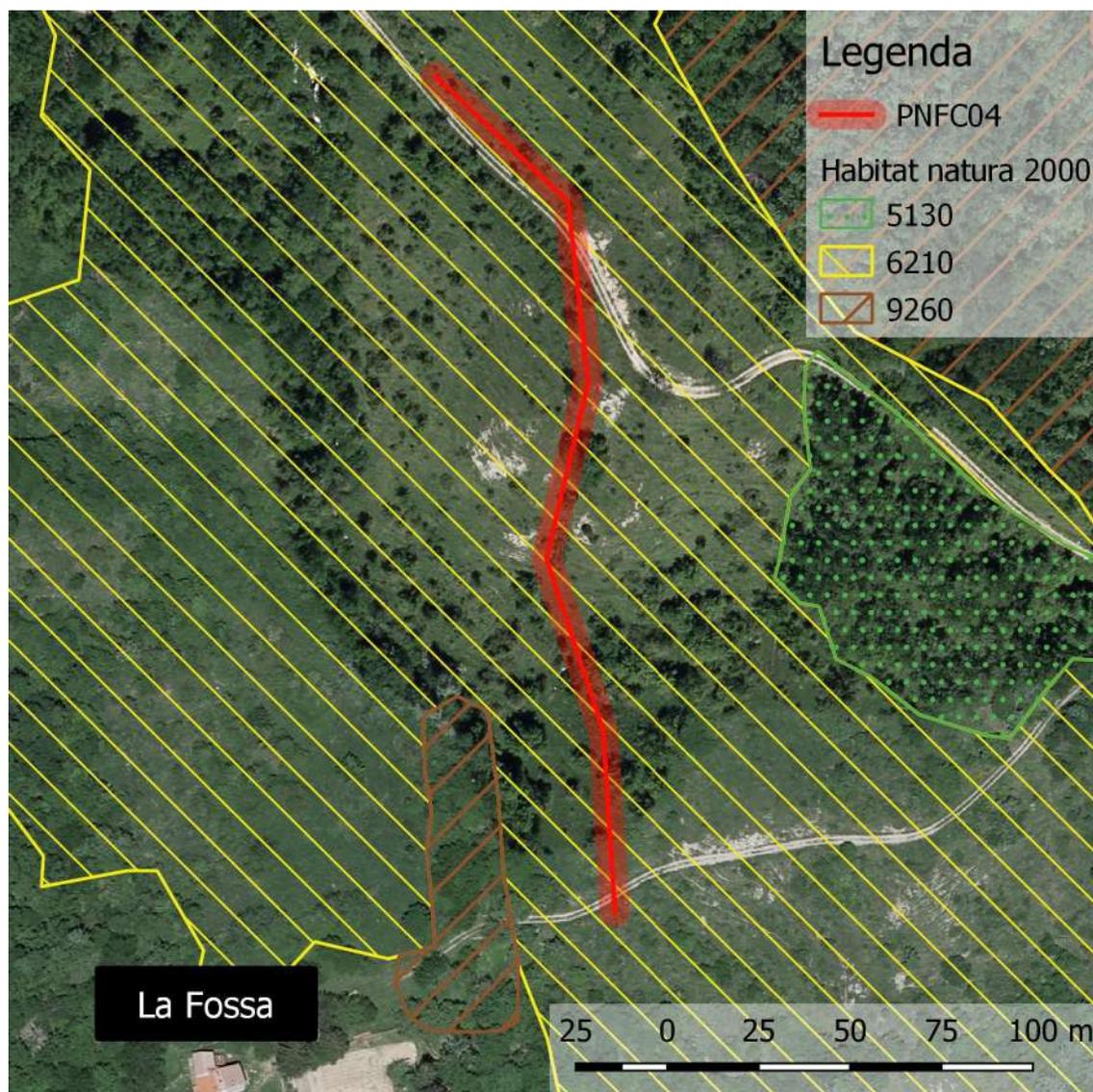
Note: Il transetto si trova in un contesto in cui operano diverse aziende agricole, che però svolgono tutte le pratiche in maniera biologica. Non si segnalano grandi centri abitati nelle vicinanze.

Schede e foto: [allegato 1c](#)



TRANSETTO PNFC07 – La Fossa-Torni

Il transetto di confronto rispetto al pnfc03, si tratta come per esso di un'ampia area a pascolo in quota. A differenza del Bucine l'area di San Paolo in cui è stato dislocato il transetto risulta parte di un pascolo attivo, per cui l'intensità del pascolo (anche se non intensivo) risulta maggiore rispetto all'area del Bucine. In questo modo, come chiesto dal Ministero, sarà possibile verificare l'attività e presenza dell'apoidaofauna in ambienti simili ma gestiti dall'uomo in maniera differente.



Coordinate geografiche (WGS 84) al centro del transetto: 43° 54' 02.9" N ; 11°44' 08.4" E

Località: La Fossa – Santa Sofia (FC)

Altitudine media: 880 m

Orientamento del transetto: S – N-NO

Tipologia del suolo: sabbioso-argilloso con affioramenti di roccia

Habitus vegetativo: arboreo (10%); arbustivo (25%); erbaceo (65%)

Descrizione sintetica dell'ambiente: Il transetto è situato in complesso di aree aperte tra i più notevoli dell'area del Parco, per tutta la sua lunghezza ricade all'interno di habitat 6210. Nello specifico il tratto in cui si sviluppa non è pascolato da tempo e presenta, soprattutto nelle prime sezioni, una buona presenza di piante a portamento arbustivo ed arboreo. Le sezioni intermedie sono per lo più sgombre da vegetazione arbustiva e l'ultimo tratto corre lungo una strada a fondo ghiaiato.

Note: L'abitato di un certa consistenza più vicino (Corniolo) è situato a circa 5 km. Si tratta infatti di una zona fortemente naturale. L'edificio della Fossa è abitato solo saltuariamente.

Tutta la zona (in particolare a valle del transetto) risulta ricca di acque durante tutto l'anno. Inoltre il transetto è a soli 350m in linea d'aria dal Bidente delle Celle.

Schede e foto: allegato 1c



RISULTATI CAMPIONAMENTO 2024¹

	Apoidei ufficiali	Fuori transetto	Sirdifi	Miss_re	TOT
PNFC01	183	0	57		240
PNFC02	161	0	49		210
PNFC03	191	2	55		248
PNFC04	4	0	1		5
PNFC05	110	1	42		153
PNFC06	272	1	90		363
PNFC07	227	0	51		278
	1148	4	345	0	
				Tot 2024	1497

Tab. 2 – Numero di apoidei e sirfidi campionati nell'anno 2024, suddivisi per transetto.

Per l'anno 2024, il numero totale di apoidei e sirfidi conteggiati è ammonta a 1497 unità. Per quanto riguarda il numero totale di apoidei risulta in aumento rispetto al 2023. In totale sono stati conteggiati in tutti e 6 i transetti ben **1148 apoidei** (vedi tab. 2) rispetto ai 1073 del 2023 e ai 1143 del 2022. Di questi soltanto pochissimi **esemplari** sono stati campionati per l'identificazione, tra questi vi è sicuramente un nuovo genere ancora mai riscontrato nei campionamenti e derivante dall'area de La Fossa ovvero il genere **Melecta** che va ad arricchire la checklist.

		Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	TOT
PNFC01	AA	2	4	15	21	23	9	0	0	74
	B	3	1	31	50	16	3	0	0	104
	AM	0	0	1	2	2	0	0	0	5
	S	0	1	40	12	1	3	0	0	57
										240
PNFC02	AA	0	0	18	12	29	11	0	0	70
	B	1	2	7	14	25	3	0	0	52
	AM	0	0	0	9	30	0	0	0	39
	S	0	0	24	6	16	3	0	0	49
										210
PNFC03	AA	1	17	19	7	29	14	5	29	121
	B	1	2	0	14	20	1	1	1	40
	AM	4	0	1	8	9	8	0	0	30
	S	0	2	19	15	15	3	1	0	55
										246
PNFC04	AA	1								1
	B	3								3
	AM									0
	S	1								1
										5
PNFC05	AA	1	24	12	3	24	5	5	4	78
	B	2	0	0	0	3	1	4	0	10
	AM	0	0	0	4	15	3	0	0	22
	S	0	7	10	16	3	3	0	3	42
										152
PNFC06	AA	2	5	15	31	13	4	3	3	76
	B	0	2	7	1	6	3	3	2	24
	AM	9	5	15	12	63	47	13	8	172
	S	1	1	15	7	18	7	2	39	90
										362
PNFC07	AA		4	10	14	13	9	8	10	68
	B		0	1	7	1	0	2	0	11
	AM		0	15	60	63	9	1	0	148
	S		2	28	7	4	3	2	5	51
										278

¹ Tutti i dati raccolti sono raccolti nell' (allegato 2d) suddivisi nei file di analisi dati e nei file per il ministero.

Tab. 3 – Numero di apoidei campionati nell'anno 2023, suddivisi per transetto e per classe di appartenenza (AA: altro apoideo²; B: *Bombus sp.*; AM: *Apis mellifera*)

Osservano più nel dettaglio la suddivisione dei campioni nei vari transetti [tab. 3](#) e confrontandola con i dati del 2023 [tab. 4](#) si può notare che in linea generale in tutti i transetti il numero complessivo di campioni di apoidei è aumentato. Tralasciando i transetti PNFC04 e 07 in cui non è possibile un confronto, un'eccezione è costituita dal transetto **PNFC05**, dove gli apoidei censiti risultano diminuiti rispetto all'anno precedente. Tale discrepanza è spiegabile con il fatto che il terreno su cui si trova il transetto è stato coltivato a grano, per cui le attività di campionamento si sono spostate dal mezzo del coltivo al bordo strada, zona dove le fioriture sono risultate meno abbondanti.

L'altro transetto che presenta notevoli differenze è il **PNFC06** dove si è passati da 336 apoidei campionati a 272. Il calo si registra sia sulle api da miele che sulle selvatiche.

		Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	TOT
PNFC01	AA		19	16	5	16	16			72
	B	1	8	47	28	2				86
	AM									0
										158
PNFC02	AA			7	5	14	31	1		58
	B		1	18	14	8	8	2	1	52
	AM					3				3
										113
PNFC03	AA	3	17	3	13	8	18	6	1	69
	B		2	5	4	2	4	1		18
	AM			2	16	43	12			73
										160
PNFC04	AA	1	7	31	5	9	26	1		80
	B	2	3	2	10	18	8	4		47
	AM					18	3			21
										148
PNFC05	AA	3	26	43	8	9	1	4		94
	B	4	8	1	5	6		1		25
	AM				4	20	2			26
										145
PNFC06	AA	2	8	9	15	47	16	3	1	101
	B			12	4		18	6	2	42
	AM	2	11	6	40	57	58	14	5	193
										336

Tab. 4 – Numero di apoidei campionati nell'anno 2023, suddivisi per transetto e per classe di appartenenza (AA: altro apoideo³; B: *Bombus sp.*; AM: *Apis mellifera*)

Confrontando le tabb. 3 e 4 si notano alcune differenze nelle popolazioni di apoidei campionati, in particolare nel transetto PNFC01 a far variare i numeri è stato un aumento nel numero dei bombi campionati; nel transetto PNFC02 invece ad aumentare in maniera consistente (da solo 3 a 39) sono le api da miele; nel transetto PNFC03 se da un lato si è registrato un buon aumento di apoidei selvatici dall'altro si è notato un calo nel numero di api da miele. Ciò, relativamente al genere *Apis*, è dovuto al fatto che l'apiario stanziale più vicino al sito a registrato un calo nel numero di alveari.

2 Questa categoria, delle 3 macrocategorie richieste a livello europeo come standard minimo nell'identificazione degli apoidei, comprende tutte quelle specie che non appartengono al genere *Bombus* e alla specie *Apis mellifera*.

3 Questa categoria, delle 3 macrocategorie richieste a livello europeo come standard minimo nell'identificazione degli apoidei, comprende tutte quelle specie che non appartengono al genere *Bombus* e alla specie *Apis mellifera*.

Infine se il PNFC05 rimane stabile come rapporto di numeri (anche se in lieve calo a causa delle dinamiche illustrate in precedenza), il transetto PNFC06 ha registrato un calo di api da miele, bombi e altri apoidei.

Ovviamente le variazioni, che si mantengono comune in range piuttosto ridotti possono essere frutto delle variabili metereologiche, ma anche degli eventi naturali svoltisi nel corso dei diversi anni.

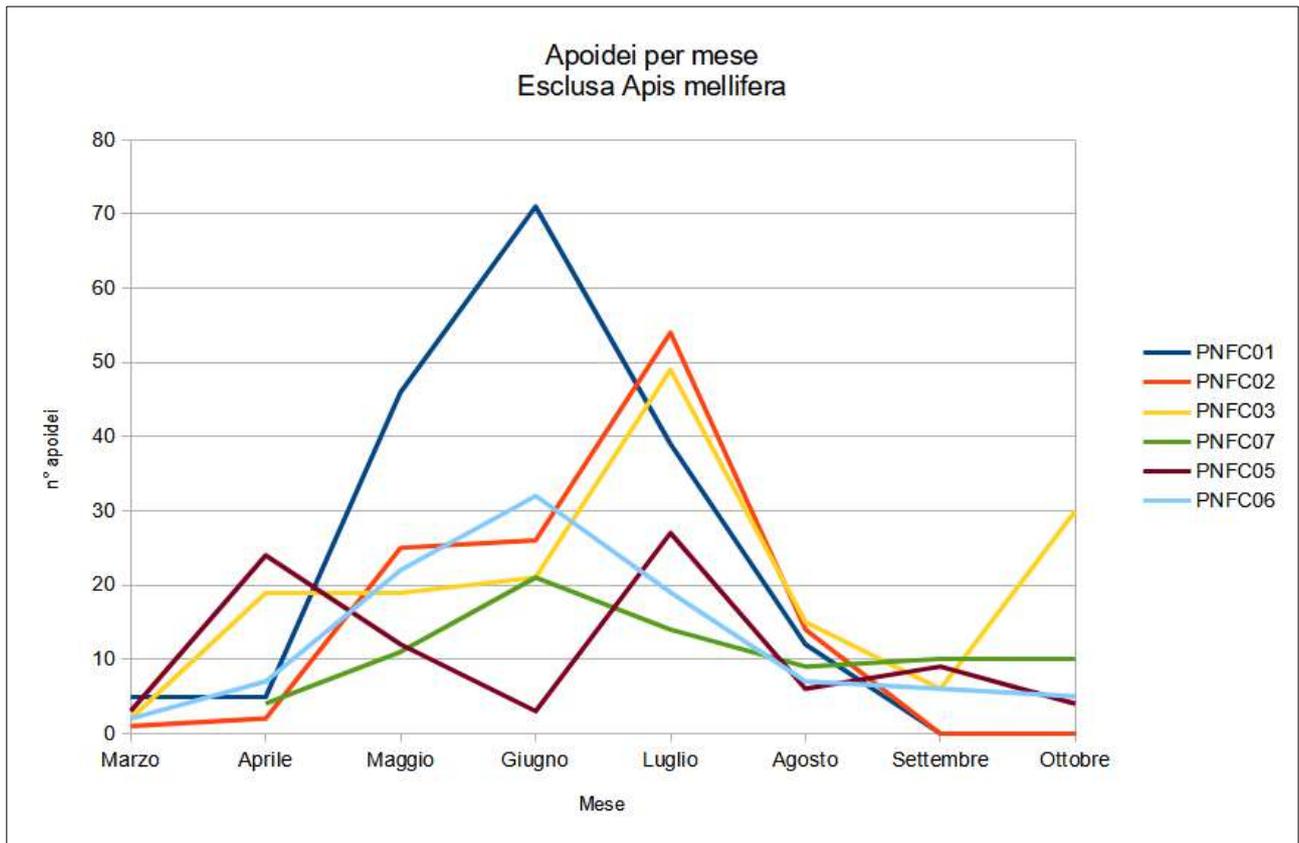


Fig. 3 – Andamento del numero di apoidei durante l'anno nei vari transetti (il grafico è privato dei campioni di *Apis mellifera*).

Il 2024 risulta per molti aspetti tornare in linea con quanto visto nel 2022 (fig. 3). Per quanto riguarda il PNFC01 il picco nella popolazione di api sembra essersi spostato nuovamente tra maggio e luglio mentre nel 2023 era risultato anticipato ad aprile-giugno, periodo in cui le popolazioni di bombi raggiungono il loro apice (maggio-giugno).

Per quanto riguarda i transetti PNFC02 e PNFC03 il picco nella popolazione di apoidei si registra più verso luglio, in questo periodo infatti vengono raggiunti valori di poco superiori a quelli registrati in PNFC01.

Da segnalare un dato molto elevato relativamente ad Altri Apoidei nel mese di ottobre per il transetto PNFC03. Mentre nei transetti di quota in ambiente naturale il brusco calo delle temperature non ha permesso l'attività dal mese di agosto in poi, alle quote più contenute del Bucine (grazie anche al ritorno di un periodo relativamente caldo ad ottobre) si è verificato un secondo sfarfallamento di *Ceratina* sp. abbastanza consistente. Trattandosi infatti di api presociali i nidi devono essere concentrati e abbondanti.

Relativamente al transetto PNFC05 il picco negativo per gli apoidei in volo che si è registrato a giugno, è dovuto ad uno sfalcio dell'erba a bordo strada con perdita quasi totale delle fioriture. In questo modo gli apoidei non hanno frequentato molto l'area in cui si è effettuato il transetto nell'anno 2024. Tale dato non risulta perciò indicativo di un crollo della popolazione in questo periodo.

Anche nei transetti PNFC06 e nel nuovo PNFC07 il picco di popolazione è stato raggiunto a giugno, in entrambi i casi a comporre la parte più cospicua degli individui censiti sono altri apoidee mentre risultano inferiori i numeri di bombi per queste aree.

Andando ad inserire tutti i dati completi di individui di *Apis mellifera* (vedi fig. 4) si nota che in generale l'andamento delle popolazioni di apoidei non subisce notevoli variazioni nel transetto PNFC01 dove la presenza di *Apis mellifera* è quasi nulla. Nel transetto PNFC02 si ha un incremento nei mesi centrali dell'anno, con buona intensità nel mese di luglio. Stessa dinamica, ma forse ancora più marcata nel transetto PNFC07. Nei pressi del transetto è infatti presente un apiario, che si popola proprio nei mesi estivi per la produzione di miele di castagno, ed anche la presenza di api nei pressi del transetto PNFC02 che si trova nell'area di Lonnano-Camaldoli può essere giustificata dallo stesso motivo, apiari nomadi che vengono popolati in estate.

Non si hanno notevoli differenze nell'andamento della popolazione nei transetti PNFC03 e 05 mentre si nota un forte aumento della popolazione di api nel transetto PNFC06 soprattutto nei mesi tardo-estivi e autunnali dell'anno. Questo perché vicino al transetto vi è un'area in cui un apicoltore locale riporta le arnie in questo periodo dell'anno.

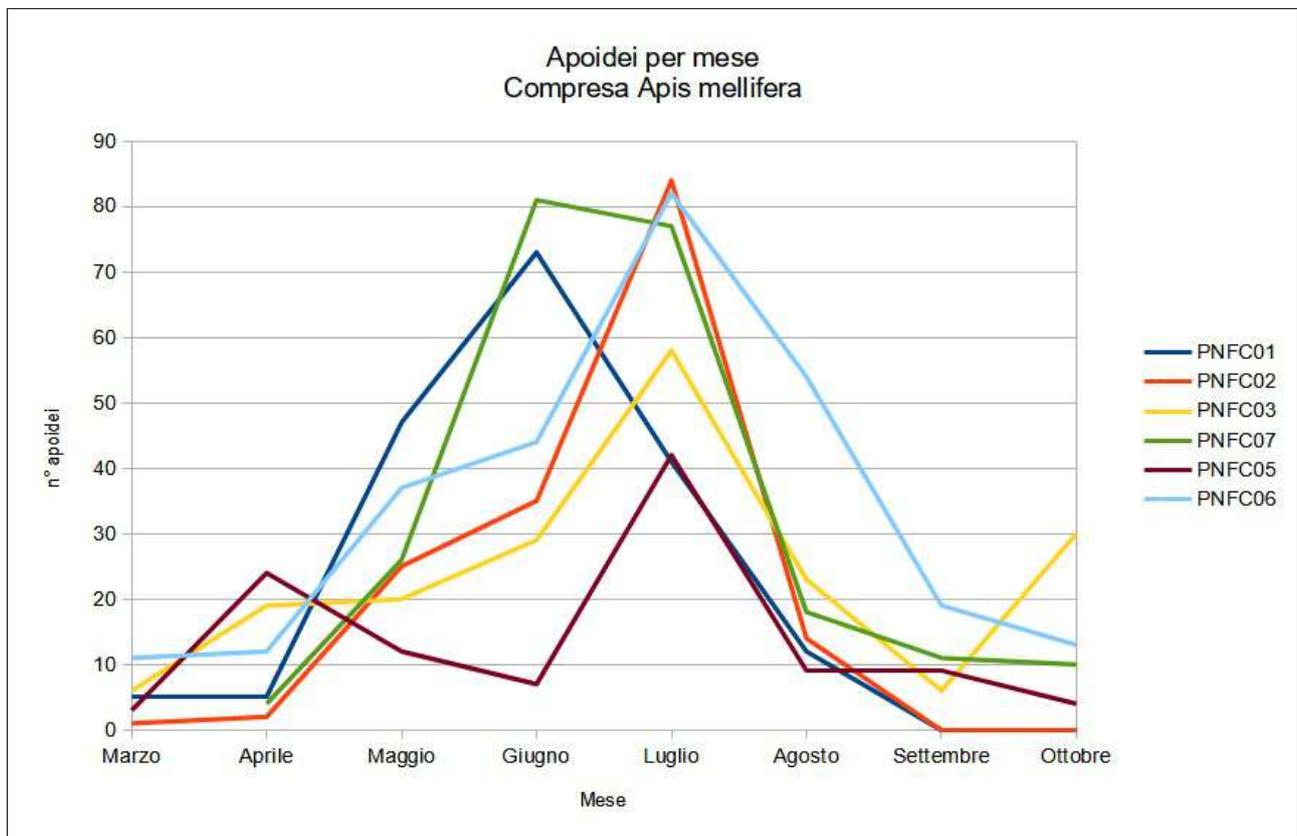


Fig. 4 – Andamento del numero di apoidei durante l'anno nei vari transetti.

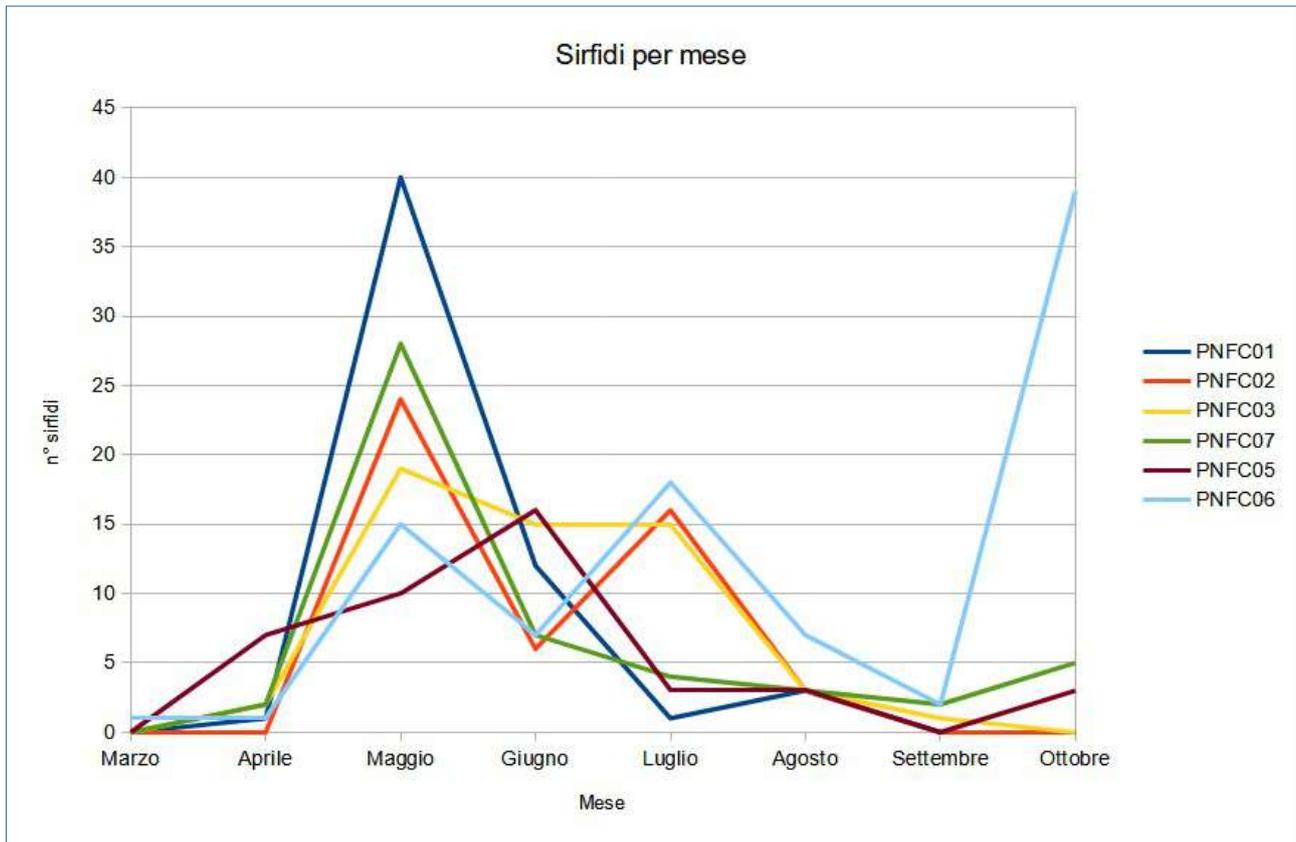


Fig. 5 – Andamento del numero di ditteri sirfidi durante l'anno nei vari transetti.

Infine possiamo dare un primo sguardo all'andamento delle popolazioni di sirfidi, per quanto sia solo il primo anno di campionamento.

Sembra chiaro che il periodo di attività di questo gruppo si svolge durante tutto l'anno, concentrandosi però tra maggio e luglio, vi è poi un picco nelle popolazioni tra agosto e settembre. In vista di condizioni ottimali una seconda finestra di attività si verifica nel mese di ottobre. Maggio risulta essere senza dubbio il periodo di maggiore attività di questi insetti per l'anno 2024.

Sicuramente a maggio si avrà l'attività di tutte le specie univoltine, le larve delle quali andranno in una lunga diapausa a partire dal periodo estivo e fino all'anno successivo. E noto invece che le specie polivoltine, ovvero con più generazioni in un anno, hanno la prima generazione in tarda primavera o inizio estate e la seconda a fine estate / inizio autunno. Questa dinamica si nota nei bene dati relativi al PNFC06 (ma anche in altri) dove si ha una risalita dei campioni proprio nel mese di ottobre.

CONFRONTO NUMERI APOIDEI CAMPIONATI 2023/2022

a) PNFC 01

	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	TOT
Tipo									
AA	2	4	15	21	23	9			74
B	3	1	31	50	16	3			104
TOT PARZI	5	5	46	71	39	12	0	0	178
AM			1	2	2				5
TOT II	5	5	47	73	41	12	0	0	183
S		1	40	12	1	3			57
FUORI TRANS									0
TOT	5	6	87	85	42	15	0	0	240

Tab. 5.1 – Distribuzione record del transetto PNFC01-2024

	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	TOT
A		10	14	8	6	11			49
B		3	15	5	5				28
C	1	8	13	14	5	1			42
D		3	13	6	1	4			27
E		3	8		1				12
TOT UFF	1	27	63	33	18	16	0	0	158
FUORI TRANS				3	1				4
TOT	1	27	63	36	19	16	0	0	162

Tab. 5.2 – Distribuzione record del transetto PNFC01-2023

b) PNFC02

	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	TOT
Tipo									
AA			18	12	29	11			70
B	1	2	7	14	25	3			52
TOT PARZI	1	2	25	26	54	14	0	0	122
AM				9	30				39
TOT II	1	2	25	35	84	14	0	0	161
S			24	6	16	3			49
FUORI TRANS									0
TOT	1	2	49	41	100	17	0	0	210

Tab. 6.1 – Distribuzione record del transetto PNFC02-2024

	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	TOT
A			1		7	5			13
B			4		5	5			14
C			4	3	3	1		1	12
D		1	13	8	4	23	2		51
E			3	8	6	5	1		23
TOT UFF	0	1	25	19	25	39	3	1	113
FUORI TRANS									0
TOT	0	1	25	19	25	39	3	1	113

Tab. 6.2 – Distribuzione record del transetto PNFC02-2023

c) PNFC03

	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	TOT
Tipo									
AA	1	17	19	7	29	14	5	29	121
B	1	2		14	20	1	1	1	40
TOT PARZ I	2	19	19	21	49	15	6	30	161
AM	4		1	8	9	8			30
TOT II	6	19	20	29	58	23	6	30	191
S		2	19	15	15	3	1		55
FUORI TRANS	2								2
TOT	8	21	39	44	73	26	7	30	248

Tab. 7.1 – Distribuzione record del transetto PNFC03-2024

	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	TOT
A		3							3
B	1	4	1	6	2	1	2		17
C	1	3	4	7	10	6	1		32
D	1	6	4	7	10	8	1		37
E		3	1	13	31	19	3	1	71
TOT UFF	3	19	10	33	53	34	7	1	160
FUORI TRANS		4			3				7
TOT	3	23	10	33	56	34	7	1	167

Tab. 7.2 – Distribuzione record del transetto PNFC03-2023

e) PNFC05

	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	TOT
Tipo									
AA	1	24	12	3	24	5	5	4	78
B	2				3	1	4		10
TOT PARZ I	3	24	12	3	27	6	9	4	88
AM				4	15	3			22
TOT II	3	24	12	7	42	9	9	4	110
S		7	10	16	3	3		3	42
FUORI TRANS			1						1
TOT	3	31	23	23	45	12	9	7	153

Tab. 8.1 – Distribuzione record del transetto PNFC05-2024

	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	TOT
A	1	8	3		3	2	2		19
B	3	5	14	4	8				34
C	1	8	9	3	10				31
D	1	3	6	8	8	1	1		28
E	1	10	12	2	6		2		33
TOT UFF	7	34	44	17	35	3	5	0	145
FUORI TRANS									0
TOT	7	34	44	17	35	3	5	0	145

Tab. 8.2 – Distribuzione record del transetto PNFC05-2023

f) PNFC06

	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	TOT
Tipo									
AA	2	5	15	31	13	4	3	3	76
B		2	7	1	6	3	3	2	24
TOT PARZI	2	7	22	32	19	7	6	5	100
AM	9	5	15	12	63	47	13	8	172
TOT II	11	12	37	44	82	54	19	13	272
S	1	1	15	7	18	7	2	39	90
FUORI TRANS			1						1
TOT	12	13	53	51	100	61	21	52	363

Tab. 9.1 – Distribuzione record del transetto PNFC06-2024

	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	TOT
A		6	6	11	19	24	3		69
B		5	9	27	27	28	3		99
C			8	13	21	18	3	3	66
D	2	5	4	7	28	7	14	5	72
E	2	3		1	9	15			30
TOT UFF	4	19	27	59	104	92	23	8	336
FUORI TRANS									0
TOT	4	19	27	59	104	92	23	8	336

Tab. 9.2 – Distribuzione record del transetto PNFC06-2023

Non si sono riportati i confronti tra transetti PNFC04 e 07 poiché si hanno solamente i dati relativi al 2023 nel primo caso e solo relativi al 2024 nel secondo.

SPECIE VEGETALI VISITATE DA APOIDEI

Nel corso degli anni di campionamento si sono accumulati anche molti dati sulle piante che gli apoidei visitano. Attualmente sono stati individuati **127 taxa vegetali**⁴.

Acer campestre	Galium sp.	Prunus avium
Achillea sp.	Genista sp.	Prunus spinosa
Adenostyles alpina	Genista tinctoria	Pulicaria dysenterica
Ajuga reptans	Geranium colombinum	Pulmonaria officinalis
Anthemis sp.	Geranium nodosum	Pyrus sp.
Apiaceae	Geranium sp.	Ranunculus sp.
Arctium lappa	Helleborus foetidus	Rhinanthus sp.
Asphodelus sp.	Helleborus sp.	Rosa sp.
ASTERACEAE	Hieracium murorum	Rubus hirtus
Astragalus sp.	Hieracium sp.	Rubus idaeus
Barbarea sp.	Hypericum perforatum	Rubus sp.
Bellis sp.	Hypericum sp.	Rubus ulmifolius
Brassica napus	Hypochaeris sp.	Salvia glutinosa
Campanula rapunculus	Knautia sp.	Scabiosa columbaria
Campanula scheuchzeri	LAMIACEAE	Scrophularia sp.
Campanula sp.	Lamium maculatum	Sedum sp.
Campanula trachelium	Lamium purpureum	Senecio doronicum
Carduus pycnocephalus	Lamium sp.	Senecio sp.
Carduus sp.	Leucanthemum sp.	Sinapis sp.
Carlina acaulis	Lotus corniculatus	Solidago virgaurea
Centaurea sp.	Lotus herbaceus	Stachys germanica

⁴ In alcuni casi anche se per un genere si sono individuate una o più specie è stato lasciato anche il record a livello di genere, in questo caso si intende che oltre alle specie identificate sono stati osservati apoidei su altre specie dello stesso genere.

Chaerophyllum sp.	Lotus sp.	Stachys sylvatica
Cichorium intybus	Malus sp.	Stellaria sp.
Cirsium sp.	Malva moschata	Tanacetum vulgare
Cirsium vulgare	Malva sp.	Taraxacum officinale
Clinopodium sp.	Malva sylvestris	Teucrium chamaedrys
Clinopodium vulgare	Medicago lupulina	Thymus sp.
COMPOSITAE	Medicago sativa	Trifolium campestre
Convolvulus sp.	Melilotus albus	Trifolium ochroleucon
Cota tinctoria	Melilotus officinalis	Trifolium pratense
Crataegus monogyna	Mentha longifolia	Trifolium repens
Crepis sp.	Murbeckiella zanonii	Trifolium sp.
Cynoglossum officinale	Myosotis sp.	Urtica sp.
Cytisus scoparius	Odontites vernus	Vaccinium myrtillus
Daucus carota	Onobrychis viciifolia	Verbena officinalis
Dictamnus albus	Ononis spinosa	Veronica serpyllifolia
Dipsacus fullonum	Origanum vulgare	Veronica sp.
Doronicum sp.	Ornithogalum umbellatum	Vicia cracca
Echium vulgare	Picris hieracioides	Vicia sp.
Epipactis helleborine	Plantago sp.	Viola lutea
Eupatorium cannabinum	Poaceae	Viola sp.
Euphorbia sp.	Potentilla sp.	
Galeopsis sp.	Prunella vulgaris	

SPECIE VEGETALI VISITATE DA SIRFIDI

<i>Achillea sp.</i>	<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Saxifraga rotundifolia</i>
<i>Agrimonia eupatoria</i>	<i>Galium sp.</i>	<i>Scabiosa columbaria</i>
<i>Alchemilla sp.</i>	<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Senecio doronicum</i>
APIACEAE	<i>Lotus dorycnium</i>	<i>Senecio sp.</i>
<i>Arenaria serpillifolia</i>	<i>Medicago minima</i>	<i>Stellaria sp.</i>
ASTERACEA	<i>Murbeckiella zanonii</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Barbarea sp.</i>	<i>Myosotis sp.</i>	<i>Thymus sp.</i>
<i>Bellis sp.</i>	<i>Origanum vulgare</i>	<i>Trifolium campestre</i>
<i>Campanula rapunculus</i>	Poaceae	<i>Trifolium ochroleucon</i>
<i>Chaerophyllum sp.</i>	<i>Polygala sp.</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Clinopodium sp.</i>	<i>Potentilla sp.</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Clinopodium vulgare</i>	<i>Poterium sanguisorba</i>	<i>Veronica sp.</i>
<i>Cruciata laevipes</i>	<i>Ranunculus sp.</i>	<i>Viola sp.</i>

Per quanto riguarda i ditteri sirfidi nel primo anno di campionamento si sono individuate relazioni con **39 taxa vegetali**. Molti di questi come ad esempio *Agrimonia eupatoria*, *Alchemilla sp.*, *Arenaria serpillifolia*, *Cruciata laevipes*, *Medicago minima*, *Polygala sp.*, *Poterium sanguisorba* e *Saxifraga rotundifolia* non sono mai risultate tra le specie visitate da apoidei.

2. COMPETIZIONE TROFICA TRA API DA MIELE E APOIDEI SELVATICI

2.1) Materiali e metodi

Per quanto concerne i materiali e i metodi utilizzati in questa sezione si rimanda al **Protocollo campionamento polline**, a cura dell'Università di Pisa, Centro Interdipartimentale di ricerche agro-ambinetali Enrico Avanzi di cui all'**allegato 2a**.

2.2) Attività e risultati 2024

Lo scopo di questo studio, ricadente all'interno di un più ampio progetto sugli insetti impollinatori, è quello di verificare quali pascoli prediligono gli apoidei selvatici e quali invece vengono prediletti dalle api da miele, tutto ciò con lo scopo di accertare se vi siano interazioni trofiche (ed in caso di che intensità) tra le api allevate e quelle selvatiche.

La modalità proposta dai referenti dell'Università di Pisa prevede la realizzazione di alcuni **habitat spot** costituiti da una bacheca nella quale alloggiare nidi per apoidei forniti dall'Università. Nei pressi dell'habitat spot (entro 2,5 km) è poi necessario che si trovino degli apiari (possibilmente stanziali) in modo che l'area sia frequentata anche da esemplari di *Apis mellifera*.

Le zone in cui realizzare gli habitat spot sono state scelte anche sulla base del potenziale divulgativo che esse potevano avere, visto l'interesse per la tematica ad esempio per scuole o visite accompagnate da guide. Per questo nel 2021 sono stati realizzati i due primi habitat spot, uno presso il **Giardino Botanico di Valbonella** ed uno presso l'az. Agricola **Poderone**. Alla fine del 2022 si è provveduto alla realizzazione di una terza centralina presso l'az. Agricola **Le Casine** nel comune di San Godenzo, nella località che da il nome all'azienda presso Castagno d'Andrea.

Il controllo su queste centraline prevede tre sessioni di campionamento annuali a Marzo-Aprile, Giugno-Luglio e Settembre-Ottobre. In questa maniera è possibile esaminare nei diversi periodi dell'anno quali sono i desiderata alimentari delle principali specie di apoidei.

In ogni sessione è prevista la cattura di 5 apoidei selvatici e negli stessi giorni va anche prelevato il polline dalle arnie (o in caso non si riesca in questo modo catturando diversi campioni di api da miele in volo). Parallelamente vanno annotate tutte le fioriture presenti nell'area in modo da dare dei dati di partenza all'università di Pisa che ha il compito poi analizzare i campioni di polline prelevati.

Soltanto nell'ultimo campionamento di settembre-ottobre è poi previsto il prelievo di uno o più nidi per apoidei selvatici (quelli con il maggior numero di nidificazioni o con le più interessanti, a discriminare dei referenti di Pisa) in modo da analizzare le nidificazioni presenti, il tipo o i tipi di polline che le api selvatiche vanno a stivare nei nidi oltre alla presenza di parassiti o di altra biocenosi associata agli apoidei selvatici.

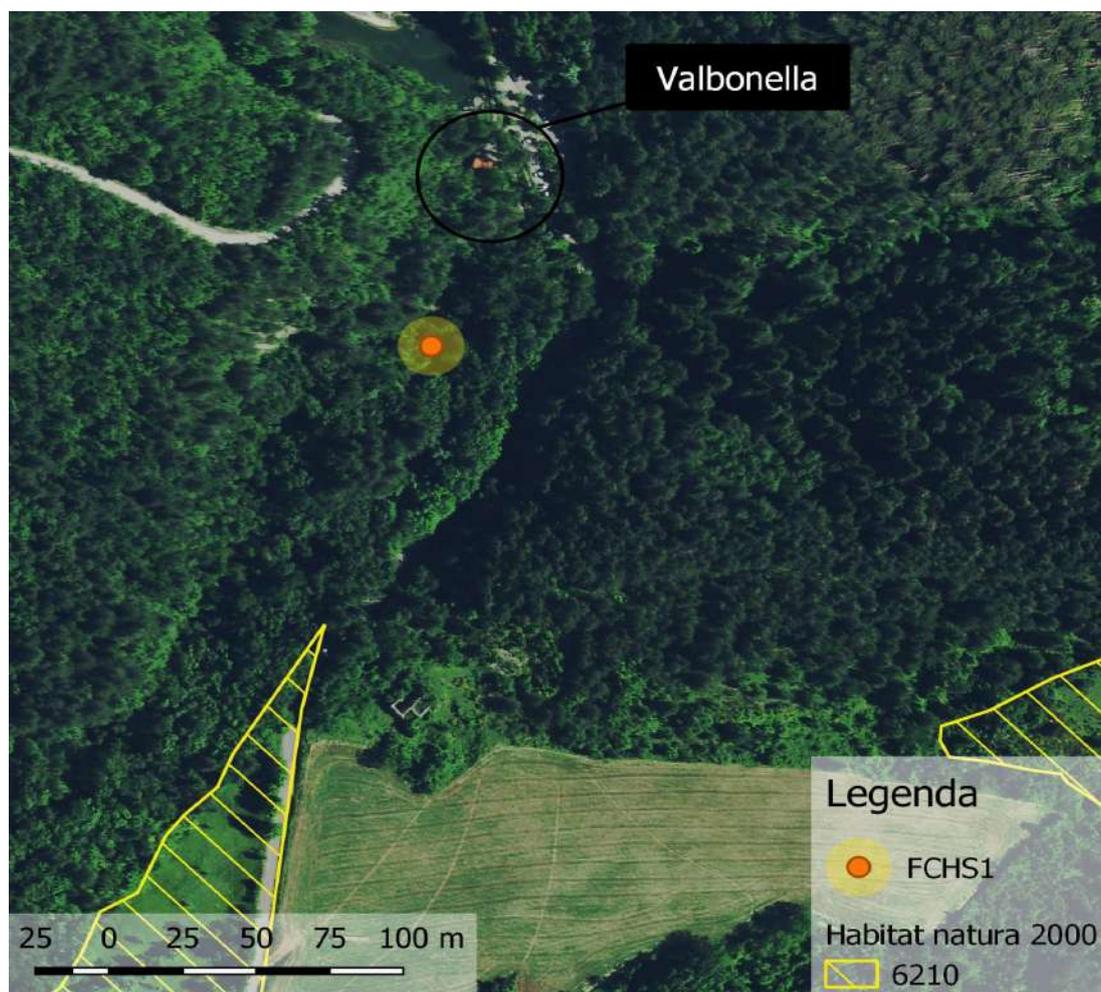
In ultima analisi, le specie di apoidei selvatici catturate vengono identificate a cura del CREA di Bologna al livello di specie andando a incrementare la conoscenza delle specie presenti nell'area protetta.

FCHS1 – Valbonella

Quello di Valbonella è l'habitat spot ufficiale per il progetto, cioè quello di riferimento ed il primo ad essere stato realizzato.

La sua posizione è stata scelta per il contesto del Giardino Botanico, già sede di numerose iniziative divulgative.

Si sono riscontrate alcune problematiche come la **bassa insolazione** ricevuta dalla centralina, a causa della copertura arborea presente all'interno del giardino, e la mancanza di un apiario stabile nei pressi del sito che ha reso necessario campionare il polline derivante da *Apis mellifera* da una stazione sita a circa 2,3 km dall'habitat spot.



Coordinate geografiche (WGS 84) dell'habitat spot: 43° 55' 28.6" N ; 11°47' 35.8" E

Località: Valbonella, Corniolo – Santa Sofia (FC)

Altitudine: 714 m

Tipologia del suolo: sabbioso-argilloso

Habitus vegetativo: arboreo (75%); arbustivo (10%); erbaceo (15%)

Descrizione sintetica: L'habitat spot è situato all'interno del giardino Botanico di Valbonella dove sono presenti molte delle specie floristiche, arboree e arbustive tipiche dell'Appennino toscoromagnolo. Il giardino è circondato da boschi misti e da rimboschimenti di conifere, sono poche invece le aree aperte nei dintorni, costituite da alcuni arbusteti e un seminativo nel raggio di 500m.

Note: L'habitat spot è situato di poco a monte della confluenza di due fossi, ovvero il fosso di Valdonasso e il fosso del Vinco. Nei pressi del giardino transita la strada della Braccina, che collega Corniolo a Fiumicello.

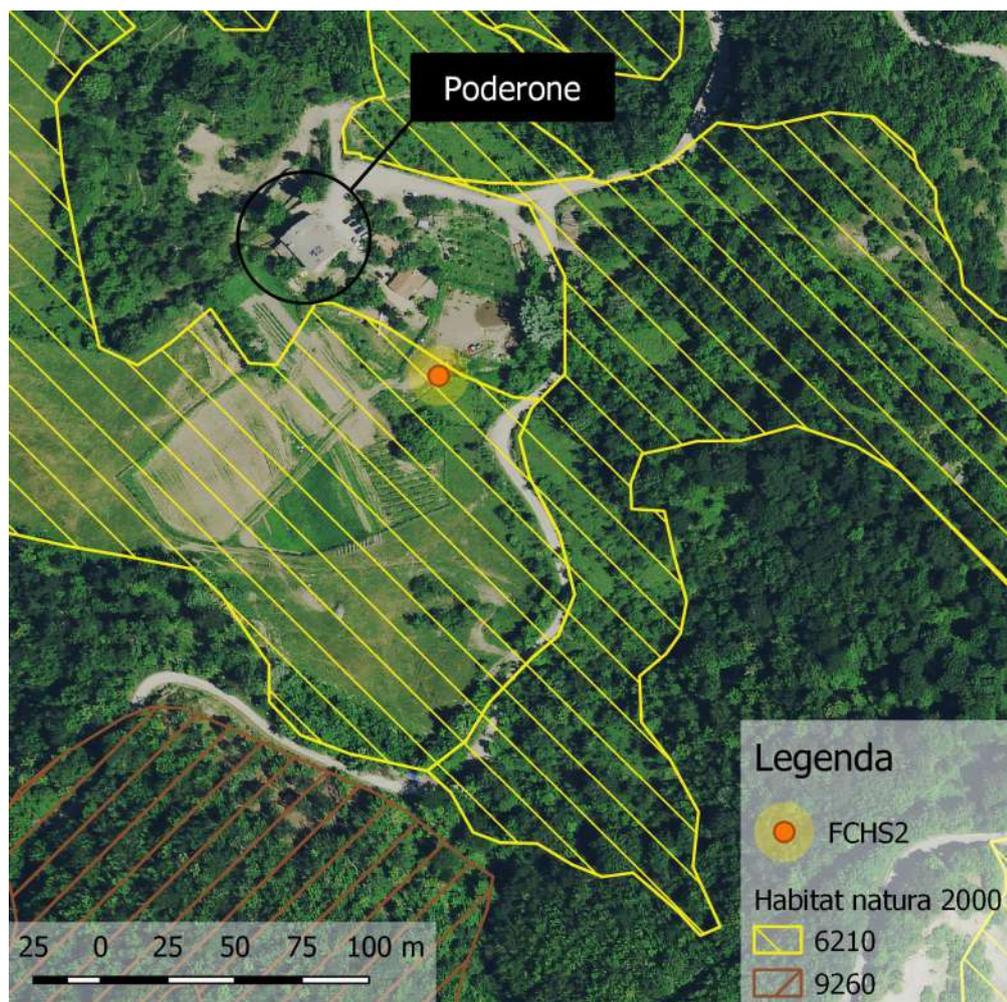
La zona non risulta presidiata da apicoltori stanziali, come in quasi tutto il Parco è infatti molto diffusa la pratica del nomadismo.

Schede, cartografia e foto: [allegato 2b](#)



FCHS2 – Poderone

Presso l'azienda agricola Poderone si è realizzato un secondo habitat spot, situato ad una quota più elevata rispetto all' FCHS1. L'ambiente risulta però più aperto e soleggiato e quindi potenzialmente più attrattivo per la nidificazione di apoidei, ciò è incentivato dalla notevole presenza di specie vegetali di interesse per le api sia di tipo selvatico ma anche introdotte a seguito delle numerose attività orticole realizzate dai gestori dell'agriturismo.



Coordinate geografiche (WGS 84) dell'habitat spot: 43° 53' 12.0" N ; 11°45' 13.1" E

Località: Poderone - Santa Sofia (FC)

Altitudine: 908 m

Tipologia del suolo: sabbioso-argilloso

Habitus vegetativo: arboreo (5%); arbustivo (10%); erbaceo (85%)

Descrizione sintetica: L'habitat è situato nei pressi dell'azienda agrituristica "Il Poderone", situata sul confine tra aree aperte di derivazione antropica (principalmente habitat 6210) e foreste vere e proprie. La zona, in particolare nei pressi dei prati, è ricca di fioriture.

Tra le coltivazioni sono presenti: fagioli, mais, fagiolini, lamponi, pomodori, ribes, melanzane, peperoncini, zucche, zucchine, peperoni e erbe officinali.

Come piante da frutto sono presenti ciliegi, meli, peri, susini e a circa 200 m è presente un ampio castagneto ormai in evoluzione verso bosco misto di castagno.

La zona è ricca di acqua, il Poderone è infatti situato nei pressi del fosso delle Mandriacce. Inoltre all'interno dell'area coltivata sono stati realizzati alcuni laghetti di raccolta acque.

Note: La zona è molto frequentata dagli apicoltori nomadi nei mesi estivi, in particolare per la produzione di miele di castagno e di melata d'abete, vista la vicinanza di foreste con numerose conifere. Di contro nel periodo autunno-invernale non sono presenti apiari stanziali in zona.

Schede, cartografia e foto: allegato 2b



FCHS3 – La Casine

Presso l'azienda Le Casine si è realizzato il terzo habitat spot. Situato ad una quota di circa 760 m, l'habitat è stato posizionato in un'area aperta all'interno di un castagneto da frutto gestito, facente parte dell'azienda (tipologia di copertura del suolo differente rispetto agli altri habitat spot, che consentirà di indagare un ambiente differente). Inoltre nelle immediate vicinanze si trovano diverse aree agricole destinate a differenti usi del suolo, che vanno dal pascolo fino al seminativo. La centralina è stata posizionata lungo una strada vicinale che coincide con il sentiero CAI n. 14A, in questa maniera anche gli escursionisti o gli ospiti dell'azienda avranno modo di conoscere il progetto e interessarsi al mondo degli impollinatori.



Coordinate geografiche (WGS 84) dell'habitat spot: 43° 54' 01.4" N ; 11°40' 45.7" E

Località: La Casina (Castagno d'Andrea) – San Godenzo (FI)

Altitudine media: 760 m

Tipologia del suolo: sabbioso-argilloso

Habitus vegetativo: arboreo (65%); arbustivo (10%); erbaceo (25%)

Descrizione sintetica: L'habitat è situato all'interno di un'area a castagneto, caratterizzata da piante con notevoli dimensioni, tra le quali rimangono ampi spazi aperti con vegetazione prativa. Nelle immediate vicinanze si trovano aree gestite come pascoli o seminativi.

Note: -

Schede e foto: allegato 2b



Per l'anno 2023 sia l'habitat FCHS1 che il FCHS2 e il FCHS3 **sono stati campionati nelle sessioni di Marzo-Aprile, Giugno-Luglio e Settembre-Ottobre.** In ogni sessione si sono

raccolti 5 campioni di polline o apoidei in volo e campioni di *Apis mellifera* o polline da alveare ove possibile.

Inoltre ogni volta si sono **realizzate anche fotografie che attestassero il procedere delle nidificazioni**, in questa maniera i responsabili dell'Università di Pisa a fine stagione (ottobre) hanno potuto comunicarci quale nido prelevare dalle differenti centraline per svolgere ulteriori approfondimenti sui pollini utilizzati e sulle specie nidificanti.

Attualmente i ricercatori di Pisa hanno svolto le analisi ma **i dati relativi al 2024 sono ancora in fase di elaborazione**. Inoltre **i campioni di apoidei sono stati inviati al CREA per identificazione** (dati che devono ancora pervenire).