



**PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
PER I LAVORI DI COMPLETAMENTO
DELLO SCHEMA IDRICO
SULLA DIGA DEL TORRENTE MENTA**

**MONITORAGGIO DEI MICROMAMMIFERI TERRICOLI:
RELAZIONE SULLE ATTIVITA' SVOLTE NELL'ANNUALITA'
GIUGNO 2019-MAGGIO 2020**

PREMESSA

Nell'annualità di raccolta dati sono state effettuate complessivamente 3 sessione di lavoro nel periodo luglio-settembre 2019, in quanto in ottobre, il rapido deteriorarsi delle condizioni climatiche nell'area di studio hanno indotto a sospendere i campionamenti. Le attività di cattura sono state sospese fino a giugno 2020, perchè le rigide temperature che caratterizzano l'area di studio, al di sotto dello zero, avrebbero comportato la morte degli animali eventualmente catturati all'interno delle trappole e tutto ciò sarebbe stato in contraddizione con il metodo di campionamento deciso.

MATERIALI E METODI

Per la raccolta dati è stato adottato lo stesso protocollo utilizzato nel primo anno di attività e le sessioni di cattura sono state organizzate con le medesime modalità.

Sono state attivate 5 stazioni, in linea con il monitoraggio effettuato fino alla sospensione delle attività relative al progetto nell'anno 2011 (Fig.1, Tab.1). Ogni stazione corrisponde ad un transetto su cui sono stati dislocati i punti di cattura, questi ultimi identificati con un nastro bicolore ed un numero progressivo (Fig.2). Per ciascuna stazione di campionamento sono state utilizzate 10 trappole, con distanza intertrappola di circa 10 metri (Sarà & Casamento, 1992; Canova *et al.* 2003).

Le caratteristiche delle stazioni di trappolamento utilizzate, sono descritte in Appendice 1.

Come optato nello studio preliminare del piano di monitoraggio ambientale, di comune accordo con il responsabile scientifico del piano, per effettuare il campionamento non sono state utilizzate trappole a caduta, in quanto queste determinano la morte dell'animale in trappola, ma si è deciso di utilizzare trappole incruente "a vivo" (*live trap*), che lasciano l'animale in vita e permettono lo studio della popolazione campionata tramite il metodo di cattura-marcatura-ricattura (Twigg,1977; Sarà e Casamento, 1992; Di Vittorio *et al.*, 2003).

Per effettuare le catture sono state utilizzate trappole modello LOT (Sarà & Casamento, 1992).

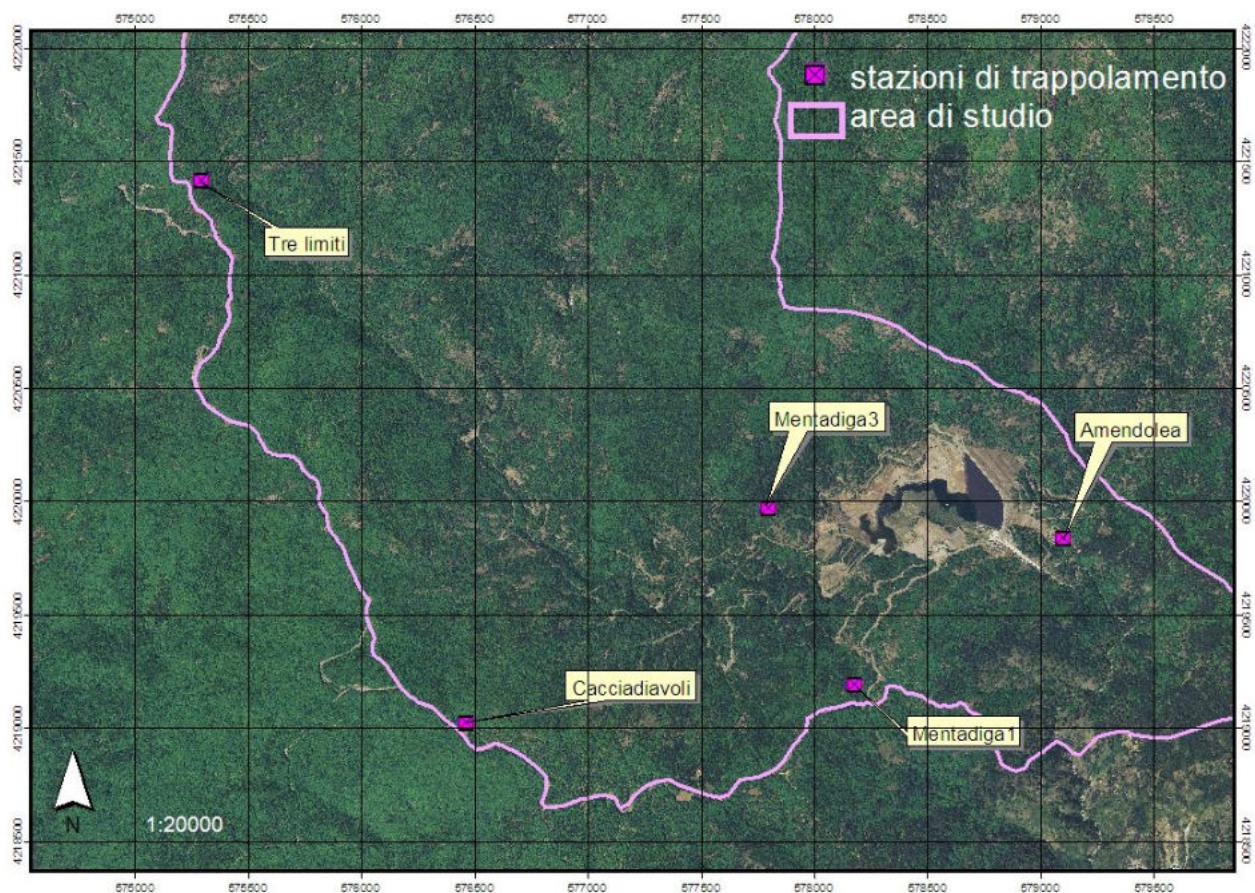


Fig 1. Stazioni di trappolamento attive nell'area di studio.

Tab 2. Elenco delle stazioni di trappolamento attualmente attive nell'area di studio, con relativo codice identificativo (ID), toponimo corrispondente e coordinate.

ID	TOPONIMO	X	Y	Altitudine (m.s.l.m.)
03 "Menta Tre Limiti"	Tre Limiti	575292	4221417	1572
04 "Cacciadiavoli"	Cacciadiavoli	576463	4219024	1681
05 "Amendolea1"	Fiumara Amendolea	579101	4219838	1390
07 "Menta Diga1"	Scapolella	578181	4219192	1.466
08 "Menta Diga3"	C.da Telegrafo	577800	4219971	1439

La LOT (*Locasciulli Osvaldo trap*, Italia), è una live trap realizzata quasi interamente in plastica dotata di un'unica camera di dimensioni 25x7,5x7,3cm, con foro di entrata rettangolare (7,5 x 7,3 cm) (Fig.3).



Fig. 2. Punto di cattura identificato lungo un transetto di una stazione di trappolaggio.



Fig. 3. LOT live trap.

Le trappole sono state attive per 4 giorni e 3 notti-trappola/stazione/mese. Sono state posizionate sul punto di cattura nella mattinata del 1° giorno di ogni sessione di lavoro, sono rimaste attive per le 3 notti successive e controllate ogni mattino all'alba. Sono state infine ritirate dopo il controllo del 4° giorno.

Al loro interno le trappole sono state provviste di lettiera costituita da uno strato di foglie e del cotone idrofilo ed ognuna di esse è stata ulteriormente coperta da uno strato di foglie o altro materiale, sia per proteggere dalle escursioni termiche gli animali catturati, sia per meglio mimetizzarle nell'ambiente circostante (fig. 4).



Fig.4. Trappola posizionata in un punto di cattura, munita di lettiera ed esca all'interno.

Per attirare i micromammiferi nelle trappole è stata utilizzata un'esca di medio potere attrattivo (Di Vittorio *et al.*, 2003; Sarà & Casamento, 1992).

Una volta avvenuta la cattura, l'animale è stato sedato con etere etilico per facilitarne la manipolazione ed effettuare la marcatura e le misurazioni (il peso tramite bilancina a molla, la lunghezza dell'orecchio e del piede posteriore con calibro e la lunghezza del corpo e della coda tramite riga in acciaio; figg. 5,6,7, 8).

Ciascuna stazione è stata anche esplorata al fine di rilevare segni di presenza relativi alle specie fossorie (*Talpa romana*, *Microtus savii* e *Arvicola terrestris*) attraverso il rilevamento dei diversi sistemi di tane. A questo scopo sono stati utilizzati anche i percorsi standard identificati per i Carnivori.

Tutti i dati raccolti, registrati su un'apposita scheda, sono stati archiviati in un database strutturato in ambiente Excel di Windows. Le analisi dei dati e la realizzazione dei grafici saranno effettuati tramite il software SPSS Statistiscs 17.0.

Riguardo allo studio dei parametri di popolazione, si considererà il più semplice metodo di cattura-marcatura-ricattura, messo a punto da Petersen (1896).

In una prima fase, il metodo prevede la cattura di un campione d'individui N_1 , che vengono marcati e poi rilasciati in seno alla popolazione. In seguito, si raccoglie un secondo campione casuale di N_2 individui di cui M risultano marcati. Nell'ipotesi che gli individui marcati si mescolino perfettamente con gli animali non marcati, la proporzione dei marcati all'interno della popolazione di dimensione N ignota e all'interno del campione ricatturato rimane costante:

$$\frac{M}{N_2} = \frac{N_1}{N}$$

e, quindi, da questo rapporto è possibile derivare una stima di N :

$$N = \frac{N_1}{M} \cdot N_2$$

Il metodo di Petersen si basa, quindi, sui seguenti presupposti fondamentali:

- la popolazione soggetta a campionamento è chiusa cioè non si verificano né nascite o immigrazioni, né morti o emigrazioni tra l'istante di cattura e quello di ricattura;
- la marcatura permane almeno fino alla fine del periodo di studio;
- sia gli animali marcati che i non marcati hanno la stessa probabilità di esser ricatturati: ciò implica che la cattura, manipolazione e marcatura non hanno alcun effetto sulla successiva probabilità che un individuo venga catturato di nuovo;
- gli animali marcati si mescolano omogeneamente con il resto della popolazione;
- il campionamento viene effettuato in modo casuale.



Fig.5. Individuo appartenente alla specie Myodes Glareolus a cui è stata applicata la marca auricolare, in ripresa dalla blanda sedazione.



Fig.6. Misurazione della lunghezza del corpo, esclusa la coda, di un individuo appartenente al genere Apodemus.



Fig.7. Misurazione del piede posteriore sinistro di un individuo appartenente al genere *Apodemus*.



Fig.8. Misurazione della lunghezza della coda.

RISULTATI

Nell'annualità di raccolta dati 2019-2020 sono state effettuate 3 sessioni di cattura, per un totale di 12 giorni di attività, realizzando 450 notti-trappola (n° notti di cattura/sessione x n° di trappole/stazione x n° di stazioni x n° sessioni di cattura). Si sono verificati in totale 25 eventi di cattura, riguardanti almeno 2 specie diverse di micromammiferi terricoli: *Myodes glareolus* e il gen. *Apodemus* (tab.2). Si intende per “evento di cattura” il ritrovamento di individui, anche non distinguibili singolarmente, all'interno delle trappole nel periodo di raccolta dati.

Riguardo agli *Apodemus* si è scelto di indicare il solo genere in quanto, per la sovrapposizione di molti dei caratteri fenotipici, risulta dubbia la distinzione tra *A. flavicollis* e *A. sylvaticus* senza l'apporto della genetica o morfometria del cranio (Ancillotto *et al.*, 2016). Nei 25 eventi di cattura sono stati identificati 17 diversi individui, 2 appartenenti alla specie *Myodes glareolus* e 15 individui del gen. *Apodemus* (figg. 9 e 10), con una percentuale di maschi e femmine indicata in fig.11 e con un indice di cattura di 0,03 (n°individui catturati/notti trappola). Nelle diverse sessioni di cattura non sono state effettuate ricatture di individui marcati nelle sessioni precedenti e non si è potuto quindi applicare il metodo CMR.

Analisi relative ai dati biometrici raccolti, alle densità per sito di cattura, sono in corso e verranno esposte nei report successivi.

Tab.2. Numero di eventi di cattura per sessione e genere o specie di appartenenza degli individui entrati in trappola.

GIORNI/SESSIONE	SESSIONE	N°CATTURE	GENERE/SPECIE
26-27-28	luglio	5	<i>Apodemus spp.</i> (n=5),
29-30-31	agosto	18	<i>Apodemus sp.</i> (n=15) <i>Myodes glareolus</i> (n=3)
21-22-23	settembre	2	<i>Apodemus spp</i> (n=2)

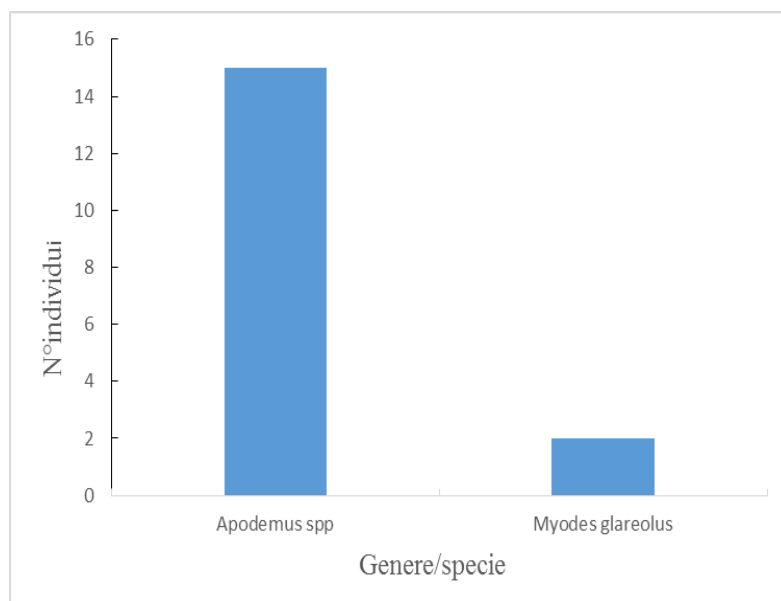


Fig.9. N° di individui identificati per genere o specie nel totale delle tre sessioni di cattura effettuate nell'annualità 2019-2020.

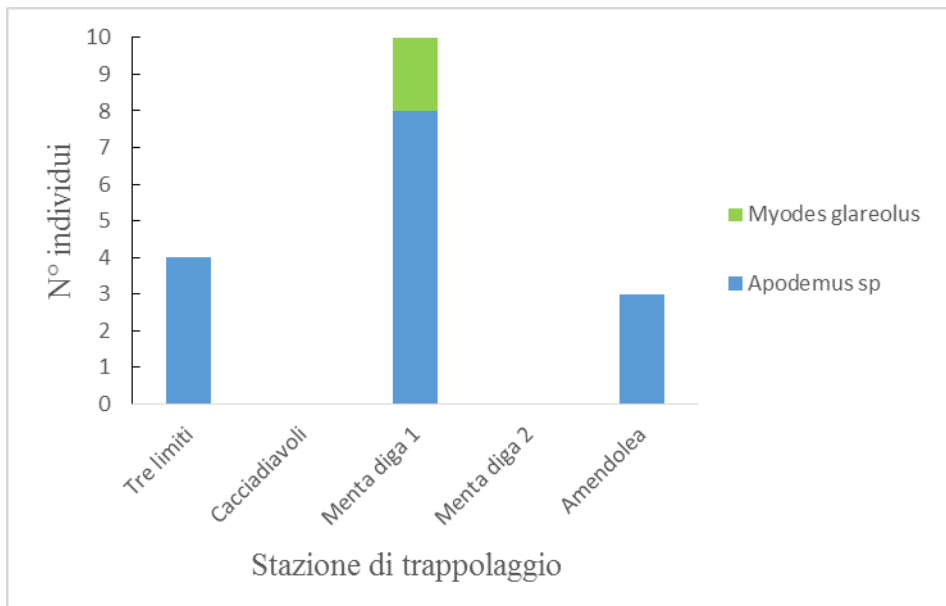


Fig.10. N° di individui identificati per genere o specie nelle 5 stazioni di trappolaggio, nel totale delle tre sessioni di cattura effettuate nell'annualità 2019-2020.

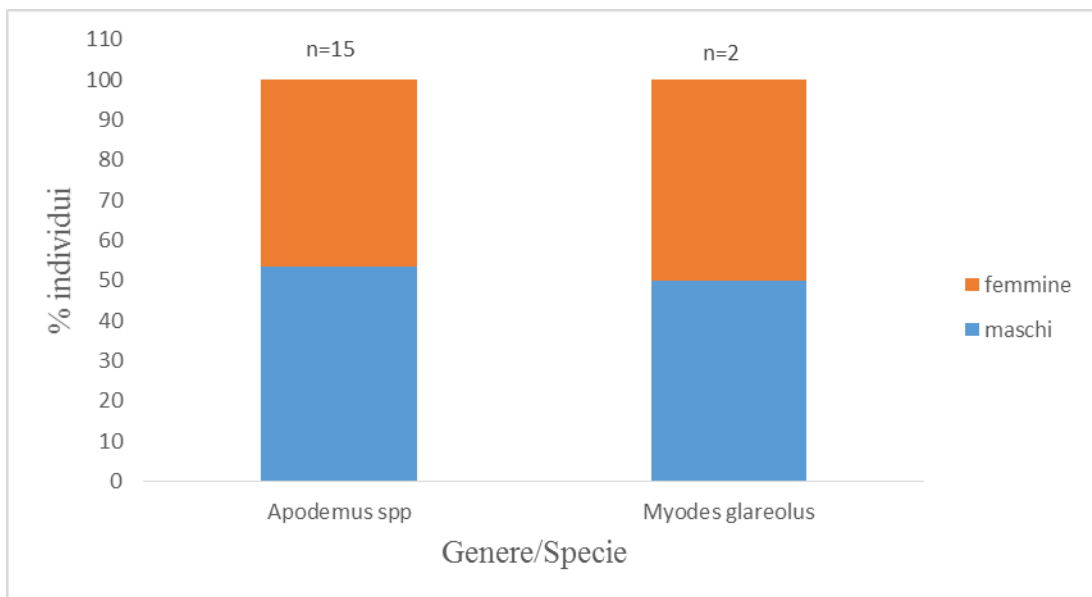


Fig.11. Percentuale di maschi e femmine per genere/specie negli individui identificati nel totale delle tre sessioni di cattura effettuate nell'annualità 2019-2020.

Complessivamente, nell' annualità di raccolta dati 2019-2020 si è registrato un forte aumento del numero di eventi di catture di micromammiferi rispetto all'annualità precedente, in linea con quelli avvenuti nell'annualità 2017-2018 (Tab.3). Il basso numero di eventi di cattura nel 2018-2019 probabilmente è stato causato sia dalle basse temperature che si sono protratte nei mesi estivi, che possono aver ridotto l'attività delle specie in esame e di conseguenza la probabilità di cattura, sia ad

una notevole presenza antropica registrata nei mesi di agosto e settembre, rilevata dall'applicazione di altri metodi di monitoraggio.

Tab.3. Numero di eventi di cattura complessivo effettuati nelle tre annualità di raccolta dati

ANNUALITA'	CATTURE
2017-2018	21
2018-2019	9
2019-2020	25

Dall'esplorazione delle aree campione generate intorno alle stazioni di trappolaggio, sono stati rilevati sistemi di tane delle specie fossorie.

Nella stazione "04 *Cacciadiavoli*" (porzione Sud-Ovest dell'area di studio), sono stati identificati sia cumuli che rivelano la presenza di *Talpa romana* che entrate di gallerie di *Microtus savi*.

Nell'area denominata *Piani di Salo* (porzione Sud dell'area di studio), lungo il percorso standard "2" utilizzato per il rilevamento dei segni indiretti di presenza dei Carnivori, sono stati identificati cumuli che rivelano la presenza di *Talpa romana*. Nell'area denominata *Bocca del lupo* (porzione centro-Nord dell'area di studio), lungo il percorso standard "3" utilizzato per il rilevamento dei segni indiretti di presenza dei Carnivori, sono stati identificati sia cumuli che rivelano la presenza di *Talpa romana* che entrate di gallerie di *Microtus savi*, mentre sullo stesso percorso, in località *La Placa-Cavaliere*, nella porzione centrale dell'area di studio, sono stati rinvenuti cumuli che rivelano la presenza di *Talpa romana*. In località *La Placa-Cavaliere*, lungo il percorso standard "g" nella porzione centrale dell'area di studio, sono stati rinvenuti i resti di un individuo del genere *Sorex* (fig.11).



Fig.11. Individuo appartenente al genere *Sorex*, ritrovato sul percorso standard "g".

Dal totale delle informazioni raccolte risulta quindi nell'area di studio la presenza di almeno 5 specie di micromammiferi terricoli.

BIBLIOGRAFIA

Ancillotto L., Mori E., Sozio G., Solano E., Bertolino S., Russo D., 2016. *A novel approach to field identification of cryptic Apodemus wood mice: calls differ more than morphology.* Mammal Review. 47 (1) pp: 6-10.

Canova L., Filippini S., Gaudenzi G., Fasola, M., 2003. *Usa di stimatori per la valutazione dell'abbondanza di popolazioni campionate con metodi CMR.* Abstracts del IV congresso italiano di termologia. Ricerca scientifica e conservazione dei Mammiferi in Italia. Hystrix, It. J. Mamm., (N.S.) - SUPP : 91-92.

Di Vittorio, M., Angelici F.M., Politano E., Spinnato A., 2003. *I mammiferi dell'area di Capo Feto (Trapani).* Abstracts del IV Congresso Italiano di Teriologia. Ricerca scientifica e conservazione dei Mammiferi in Italia. Hystrix, It. J. Mamm., (n.s.) - supp: 95-96.

Sara'M. e Casamento G., 1993. *Grid trapping of the wood mouse (Apodemus sylvaticus) in a mediterranean oak wood (Sicily).* Hystrix, 4:17-27

Twiggs C.I., 1977. *Marking mammals by tissue removal.* In: Stonehouse, B. (ed.) Animal marking. Proceeding of the R.S.P.C.A. Symposium, London 1977. Macmillan Press LTD, 257 pp.

APPENDICE 1

DESCRIZIONE STAZIONI

1) Stazione 03 “Menta Tre Limiti”

L'associazione vegetazionale è costituita da Faggio (*Fagus sylvatica*) ed Abete bianco (*Abies alba*) ed il transetto termina in una piccola zona ecotonale caratterizzata da predominanza di Ginepro (*Juniperus communis*). La copertura vegetazionale lungo il transetto è dell'80%.

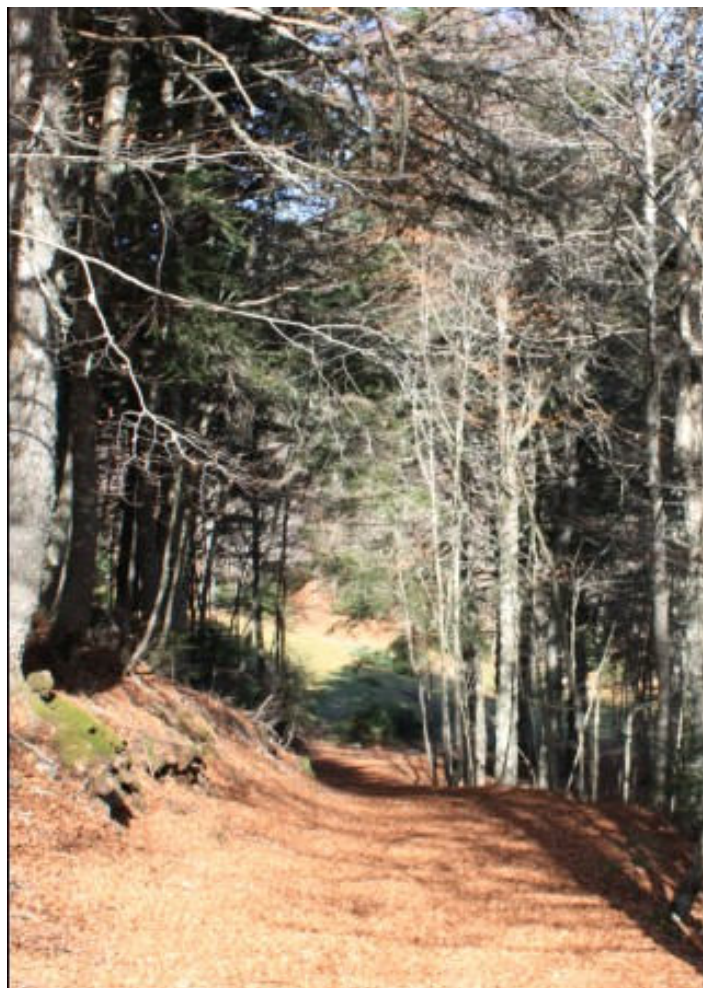


Fig. 3. Particolare del transetto della stazione “Menta tre limiti”

2) - Stazione 04 “Cacciadiavoli”

L'Associazione vegetale predominante è costituita da Faggio (*Fagus sylvatica*) ed Abete bianco (*Abies alba*). La copertura vegetazionale lungo il transetto è pari al 90 %.



Fig.4. Particolare del transetto della stazione “Cacciadiavoli”.

3) Stazione 05 “Amendolea 1”

Stazione ricade all’interno dell’area SIC IT 935015 denominato Torrente Menta.

Associazione caratterizzata da un mosaico vegetazionale costituito da Faggio (*Fagus sylvatica*), Pino nero (*Pinus nigra* var. *laricio*), Abete bianco (*Abies alba*) e Ginestra dei carbonai (*Sarothamnus scoparius*) e sita in prossimità del torrente Amendolea .

La copertura è pari al 50%.



Fig.5. Particolare del transetto della stazione Amendolea 1.

4) Stazione 07 “Menta Diga” 01

Stazione presente ricadente all'interno dell'area SIC IT 9350154 denominato Torrente Menta.

L'area è caratterizzata dalla predominanza di Pino nero (*Pinus nigra* var. *laricio*) con presenza di Faggio (*Fagus sylvatica*) e Abete bianco (*Abies alba*).



Fig. 6. Particolare del transetto della stazione denominata Menta Diga 1

5) Stazione 08 “Menta Diga 03”

Stazione ricadente all'interno dell'area SIC IT 9350154 denominato Torrente Menta.

Associazione caratterizzata dalla presenza di un prato pascolo e di Faggio (*Fagus sylvatica*), Pino nero (*Pinus nigra* var. *laricio*), Abete bianco (*Abies alba*) e Ginepro (*Juniperus communis*).

La copertura vegetazionale lungo il transetto è circa del 40%.



Fig. 7. Particolare del transetto della stazione denominata Menta Diga 03.