



snam rete gas

**REGIONE SICILIA**

**METANODOTTO ENNA - BRONTE  
DN1200 (48") P 75 bar**



**PROGETTO DI MONITORAGGIO PER LA  
VERIFICA EVOLUTIVA DEI NEOECOSISTEMI  
DERIVANTI DAGLI INTERVENTI DI RIVEGETAZIONE**

**SECONDA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO**



saipem

Novembre 2009

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 1 di 58     | Rev.<br>0          |

**METANODOTTO ENNA - BRONTE  
DN 1200 (48") DP 75 bar**

**REGIONE SICILIA**

**PROGETTO DI MONITORAGGIO PER LA VERIFICA EVOLUTIVA DEI NEOECOSISTEMI  
DERIVANTI DAGLI INTERVENTI DI RIVEGETAZIONE**

**SECONDA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO**

|             |                    |                  |                   |                  |             |
|-------------|--------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------|
|             |                    |                  |                   |                  |             |
|             |                    |                  |                   |                  |             |
|             |                    |                  |                   |                  |             |
|             |                    |                  |                   |                  |             |
| 0           | Emissione          | Valentini        | Raggi             | Buongarzone      | Nov. '09    |
| <b>Rev.</b> | <b>Descrizione</b> | <b>Elaborato</b> | <b>Verificato</b> | <b>Approvato</b> | <b>Data</b> |

|  |  |  |                           |                                  |
|--|--|--|---------------------------|----------------------------------|
| <br><b>snam rete gas</b> | <b>PROGETTISTA</b>                           |  | <b>UNITÀ</b><br><b>00</b> | <b>COMMESSA</b><br><b>P66940</b> |
|  | <b>LOCALITÀ</b><br>Regione Sicilia           |  | <b>SPC. BH-E-94700</b>    |                                  |
| <b>PROGETTO SRG</b><br><b>NR/03052</b>   | <b>PROGETTO</b><br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 2 di 58               | <b>Rev.</b><br><b>0</b>          |

## INDICE

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUZIONE</b>                                  | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>MATERIALI E METODI</b>                            | <b>5</b>  |
| 2.1      | Rilievo fitosociologico                              | 5         |
| 2.2      | Rilievo pedologico                                   | 7         |
| 2.3      | Rilievo Faunistico                                   | 9         |
| <b>3</b> | <b>RISULTATI DEI RILIEVI ESEGUTI SULLE AREE TEST</b> | <b>11</b> |
| 3.1      | Area test 1 – Località “Lago Pozzillo”               | 11        |
| 3.1.1    | Rilievo faunistico                                   | 12        |
| 3.2      | Area test 2 – Località “Masseria Acquavena”          | 16        |
| 3.2.1    | Rilievo fitosociologico                              | 17        |
| 3.2.2    | Rilievo pedologico                                   | 20        |
| 3.2.3    | Rilievo faunistico                                   | 24        |
| 3.3      | Area test 3 - Località “P.zzo Mezzogiorno”           | 27        |
| 3.3.1    | Rilievo fitosociologico                              | 28        |
| 3.3.2    | Rilievo pedologico                                   | 33        |
| 3.3.3    | Rilievo faunistico                                   | 38        |
| 3.4      | Area test 4 – Località “Balze Soprane”               | 40        |
| 3.4.1    | Rilievo Fitosociologico                              | 41        |
| <b>4</b> | <b>CONCLUSIONI</b>                                   | <b>44</b> |
| 4.1      | Vegetazione  | 44        |
| 4.2      | Suolo  | 45        |
| 4.2.1    | Caratteristiche pedologiche                          | 45        |
| 4.2.2    | Pedofauna  | 46        |
| 4.3      | Fauna  | 48        |
| 4.3.1    | Mammiferi  | 48        |
| 4.3.2    | Uccelli  | 49        |
| 4.3.3    | Anfibi   | 53        |
| 4.3.4    | Rettili  | 53        |
| <b>5</b> | <b>BIBLIOGRAFIA</b>                                  | <b>55</b> |

|  |  |  |                           |                                  |
|--|--|--|---------------------------|----------------------------------|
| <br><b>snam rete gas</b> | <b>PROGETTISTA</b>                           |  | <b>UNITÀ</b><br><b>00</b> | <b>COMMESSA</b><br><b>P66940</b> |
|  | <b>LOCALITÀ</b><br>Regione Sicilia           |  | <b>SPC. BH-E-94700</b>    |                                  |
| <b>PROGETTO SRG</b><br><b>NR/03052</b>   | <b>PROGETTO</b><br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 3 di 58               | <b>Rev.</b><br><b>0</b>          |

## 1 INTRODUZIONE

Il "Progetto di monitoraggio per la verifica evolutiva dei neoecosistemi derivanti dagli interventi di rivegetazione" si sviluppa in un arco di tempo di 5 anni; dal 2008 al 2012. Nel periodo compreso tra la tarda primavera e l'estate del 2009 sono stati eseguiti i rilievi relativi alla seconda campagna di studio "POST OPERAM". Nelle quattro aree test individuate lungo il tracciato del metanodotto "Enna - Bronte; DN 1200 (48")" sono state quindi eseguite indagini fitosociologiche per raccogliere informazioni utili alla valutazione del dinamismo vegetazionale; pedologiche per raccogliere dati utili a definire l'instaurarsi di processi pedogenetici; faunistiche e pedofaunistiche per valutare la ripresa di funzionalità degli habitat e monitorare il dinamismo con la fauna edafica.

Nelle aree test effettuate per la raccolta dati del dinamismo vegetazionale l'analisi è stata fatta su tre punti di campionamento, precedentemente scelti (fase 1 di caratterizzazione) rappresentativi della variabilità del paesaggio locale.

Sono state individuate 3 tipologie di paesaggio vegetale semi- o subnaturale su cui effettuare dei rilievi fitosociologici: "mantello", ovvero arbusteto mesofilo (VEG01); querceto deciduo (VEG02); mosaico di aspetti xerofili di gariga, prateria perenne e annua (VEG03). Nell'area test 3 - VEG02 - che è stata quella interessata da interventi di ripristino più complessi (sistemazione del versante con palizzate e fascinate, messa a dimora di specie arboree ed arbustive, inerbimento) la raccolta dati per l'analisi del dinamismo vegetazionale è stata fatta su due parcelle di uguale superficie; una soggetta a ripristino vegetazionale completo ("VEG02") e l'altra ripristinata senza l'utilizzo di specie forestali ("VEG02-bis"). Questo per avere, al termine dei cinque anni di monitoraggio, dati per poter confrontare l'evoluzione naturale in assenza di intervento e lo stadio evolutivo raggiunto con l'esecuzione degli interventi di rivegetazione. Nelle altre due aree il rilievo è stato invece eseguito in un'unica area di saggio.

Per rendere confrontabili i risultati dei rilievi nelle singole aree test, sono state considerate superfici di pari estensione (100 m<sup>2</sup>) e di forma quadrata (10 × 10 m). Nelle AdS VEG02 e VEG03, le parcelle all'interno delle quali è stato effettuato il monitoraggio sono recintate con pali e rete metallica alta circa 2 m. Nell'AdS VEG01 non è stato invece possibile fare un'opportuna recinzione, fattore questo che può in parte influenzare l'evoluzione della vegetazione, dal momento che sull'area vi è una certa pressione dovuta al pascolo.

I rilievi pedologici sono stati eseguiti solo su due aree test (area test 2 - SUO01, area test 3 - SUO02), nelle parcelle ripristinate, con la finalità di evidenziare i caratteri dei suoli dopo la realizzazione del metanodotto. In ogni punto di monitoraggio è stato realizzato uno scavo adatto a consentire la descrizione del profilo pedologico ed il prelievo di campioni di terreno (1 per ciascun orizzonte) da destinare alle successive analisi di laboratorio.

L'analisi faunistica è stata eseguita su tre punti di campionamento, in zone rappresentative dei principali habitat naturali interessati. L'area test 2 "Masseria Acquavena" (FAU02), inizialmente non compresa nella fase dei rilievi fatti prima dell'inizio dei lavori di realizzazione del metanodotto, è stata scelta per valutare l'influenza del ripristino sulle comunità avifaunistiche di ambienti aperti, non coltivati e poco o niente boscati, in cui sono spesso presenti specie rare, protette ed in pericolo di estinzione (come gli Alaudidi).

|  |  |                           |  |
|--|--|---------------------------|--|
|  | <b>PROGETTISTA</b><br> | <b>UNITÀ</b><br><b>00</b> | <b>COMMESSA</b><br><b>P66940</b>       |
|  | <b>LOCALITÀ</b><br>Regione Sicilia   |                           | <b>SPC. BH-E-94700</b>                 |
| <b>PROGETTO SRG</b><br><b>NR/03052</b>   | <b>PROGETTO</b><br>Metanodotto ENNA - BRONTE   |                           | Fg. 4 di 58<br><b>Rev.</b><br><b>0</b> |

In sintesi, gli obiettivi della ricerca sono stati i seguenti:

- stabilire le specie di vertebrati presenti in ciascuno dei punti di campionamento e raccogliere informazioni sulla loro abbondanza relativa;
- definire la distribuzione delle singole specie e le loro preferenze ambientali;
- definire il valore faunistico del punto.

L'analisi pedofaunistica è stata effettuata in due punti di campionamento nelle parcelle ripristinate (corrispondenti a quelli dei rilievi pedologici), allo scopo di confrontare i dati della fauna edifica con i risultati delle precedenti campagne di misura.

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa della localizzazione delle aree test con le diverse tipologie di monitoraggio previste:

| PROVINCIA | AREA TEST | COMUNE    | LOCALITÀ                            | INDAGINI |       |       |
|-----------|-----------|-----------|-------------------------------------|----------|-------|-------|
| Enna      | 1         | Regalbuto | Lago Pozzillo<br>(SIC<br>ITA060003) |          |       | FAU01 |
| Catania   | 2         | Bronte    | Masseria<br>Acquavena               | VEG01    | SUO01 | FAU02 |
| Catania   | 3         | Bronte    | P.zzo<br>Mezzogiorno                | VEG02    | SUO02 | FAU03 |
| Catania   | 4         | Bronte    | Balze Soprane<br>(SIC<br>ITA070019) | VEG03    |       |       |

Tab. 1.1: Localizzazione delle aree test e riepilogo delle indagini previste

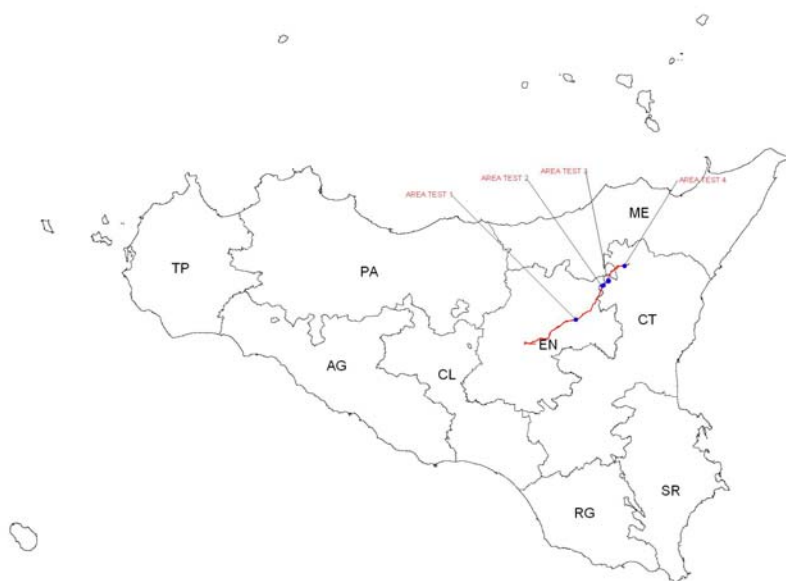


Fig. 1.1: Localizzazione delle aree test selezionate

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 5 di 58     | Rev.<br>0          |

## 2 MATERIALI E METODI

### 2.1 Rilievo fitosociologico

Le caratteristiche delle aree test su cui sono stati eseguiti i rilievi sono riassunte nella tabella 2.1.

| Area test | Codice          | Provincia | Comune | Località           | Progressiva km | Tipo di Vegetazione                           |
|-----------|-----------------|-----------|--------|--------------------|----------------|---|
| 2         | VEG01           | Catania   | Bronte | Masseria Acquavena | 49,200         | arbusteto mesofilo                            |
| 3         | VEG02-VEG02-bis | Catania   | Bronte | Pizzo Mezzogiorno  | 53,000         | querceto deciduo                              |
| 4         | VEG03           | Catania   | Bronte | Balze Soprane      | 65,000         | aspetti xerofili di gariga e prateria perenne |

Tab. 2.1: Riepilogo delle caratteristiche delle aree test per l'analisi fitosociologica

Per ogni area test, sono stati eseguiti due rilievi fitosociologici all'interno di parcelle di dimensioni pari a circa 100 m<sup>2</sup>; esclusivamente per l'area test di P.zzo Mezzogiorno, i rilievi sono stati eseguiti su due parcelle (Fig.2.1): Veg02 all'interno della quale è stato realizzato il ripristino e Veg02-bis dove, viceversa, non sono stati realizzati interventi in quanto considerata come prova in bianco di confronto. Entrambe le parcelle sono state recintate con pali e rete metallica alta circa 2 m.



Fig. 2.1: Organizzazione delle parcelle nell'area test Veg02 e Veg02-bis per il monitoraggio della vegetazione.

I rilievi floristici e fitosociologici sono stati effettuati durante la seconda decade del mese di Giugno 2009. Durante i sopralluoghi finalizzati alla realizzazione di tali rilievi è stata verificata l'eventuale presenza di aspetti botanici (flora, vegetazione, habitat) particolarmente pregiati, rari o vulnerabili/minacciati.

|  |  |  |                           |                                  |
|--|--|--|---------------------------|----------------------------------|
| <br><b>snam rete gas</b> | <b>PROGETTISTA</b>                           |  | <b>UNITÀ</b><br><b>00</b> | <b>COMMESSA</b><br><b>P66940</b> |
|  | <b>LOCALITÀ</b><br>Regione Sicilia           |  | <b>SPC. BH-E-94700</b>    |                                  |
| <b>PROGETTO SRG</b><br><b>NR/03052</b>   | <b>PROGETTO</b><br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 6 di 58               | <b>Rev.</b><br><b>0</b>          |

Ai fini dell'interpretazione degli aspetti di vegetazione censiti ci si è avvalsi anche della letteratura scientifica disponibile sul comprensorio in esame. Per la classificazione delle piante vascolari si è fatto invece ricorso alle più recenti flore nazionali e internazionali (Pignatti, 1982; Greuter et alii, 1984-1989; Tutin et alii, 1964-1980 e 1993). L'inquadramento gerarchico delle comunità vegetali individuate nel comprensorio segue le più recenti proposte di Mucina (1997), Rivas-Martínez et alii (1999) e Brullo et alii (2002).

Per ciascuna delle AdS sono stati annotati i principali parametri stazionali di carattere abiotico, ovvero quota, localizzazione G.P.S., esposizione, inclinazione, pietrosità/rocciosità affiorante, copertura complessiva della vegetazione, copertura complessiva di ciascuno strato di vegetazione (in presenza di formazioni con vegetazione stratificata), ecc.

In occasione dei rilievi fitosociologici a ciascuna delle piante vascolari censite nelle AdS è stato attribuito un indice numerico semi-quantitativo, detto "valore di copertura/dominanza", la cui attribuzione è conforme alle proposte di Braun-Blanquet (1932) successivamente modificate da Pignatti e Mengarda (1962):

- 5 = specie che realizza una copertura del 80-100%
- 4 = specie che realizza una copertura del 60-80%
- 3 = specie che realizza una copertura del 40-60%
- 2 = specie che realizza una copertura del 20-40%
- 1 = specie che realizza una copertura del 5-20%
- + = specie piuttosto frequente, che tuttavia realizza una copertura <5%
- r = specie presente con un singolo individuo,

Ad ogni specie è stato inoltre attribuito un determinato valore di "sociabilità"; tale valore indica qualitativamente il modo in cui le piante si distribuiscono all'interno dell'area considerata, secondo quanto riportato nella seguente tabella.

|          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | individui isolati                       |
| <b>2</b> | in gruppi                               |
| <b>3</b> | in piccole colonie                      |
| <b>4</b> | in densi popolamenti estesi             |
| <b>5</b> | in popolamenti puri quasi monospecifici |

**Tab. 2.2: Valori di sociabilità secondo la scala di Braun-Blanquet**

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 7 di 58     | Rev.<br>0          |

Le tabelle utilizzate per i rilievi relativi alle AdS VEG01, VEG02, VEG02-bis e VEG03 presentano la struttura riportata in tab. 2.3.

|  |   |
|--|---|
| AdS n°   |   |
| Data   |   |
| Località   |   |
| Quota  |   |
| Localizzazione G.P.S.  |   |
| Esposizione  |   |
| Inclinazione (°)   |   |
| Pietrosità/rocciosità affiorante   |   |
| Note (segni di disturbo o di stress naturale, interventi antropici, vicinanza di specie legnose autoctone e/o di grande pregio scientifico-conservazionistico, ecc.) |   |
| Descrizione tipologica della vegetazione   |   |
| Habitat corrispondente ai sensi della Dir. 92/43 CEE   |   |
| Copertura totale della vegetazione (%)   |   |
|  | Str arbo.    Str arbu. 1    Str arbu. 2    Str erba.  |
| Copertura dei diversi strati individuati (%)   |   |
| H media dei diversi strati individuati (m)   |   |
|  | indice di copertura/dominanza + indice di sociabilità |
| Specie   |   |
| Nome scientifico + Autore  |   |
| N° specie nei diversi strati individuati   |   |

**Tab. 2.3: Schema-tipo della struttura delle schede di rilevamento di campo**

Ove possibile, le specie riportate nelle singole tabelle sono state ordinate secondo aggruppamenti omogenei dal punto di vista fitosociologico: sono state cioè accorpate le specie caratteristiche di syntaxa di rango via via crescente.

## 2.2 Rilievo pedologico

Le caratteristiche delle aree test su cui sono stati eseguiti i rilievi sono riassunte nella tabella 2.4.

| Area test | Codice | Provincia | Comune | Località           | Progressiva km | Tipo di Vegetazione |
|-----------|--------|-----------|--------|--------------------|----------------|---------------------|
| 2         | SUO01  | Catania   | Bronte | Masseria Acquavena | 49,200         | arbusteto mesofilo  |
| 3         | SUO02  | Catania   | Bronte | P.zzo Mezzogiorno  | 53,000         | querceto deciduo    |

**Tab. 2.4: Riepilogo delle caratteristiche delle aree test per l'analisi fitosociologica**

I rilievi hanno lo scopo di individuare i caratteri dei suoli successivamente alla realizzazione dell'opera, per verificare la correttezza dei ripristini eseguiti, soprattutto ai fini ecologico/vegetazionali.



|  |  |  |                           |                                  |
|--|--|--|---------------------------|----------------------------------|
|  | <b>PROGETTISTA</b>                           |  | <b>UNITÀ</b><br><b>00</b> | <b>COMMESSA</b><br><b>P66940</b> |
|  | <b>LOCALITÀ</b><br>Regione Sicilia           |  | <b>SPC. BH-E-94700</b>    |                                  |
| <b>PROGETTO SRG</b><br><b>NR/03052</b>   | <b>PROGETTO</b><br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 8 di 58               | <b>Rev.</b><br><b>0</b>          |

Il lavoro, in termini di attività e modalità operative si sviluppa attraverso le seguenti fasi:

- sopralluoghi, rilievi e campionamento;
- analisi di laboratorio di parametri fisici e chimici;
- elaborazione e restituzione dati.

In ogni punto di monitoraggio le caratteristiche dei suoli sono state studiate mediante l'esecuzione di uno scavo adatto a consentire la descrizione del profilo pedologico, registrando, in corrispondenza del punto, oltre ai riferimenti geografici, anche i caratteri stazionali dell'area di appartenenza; il contesto areale del punto di monitoraggio e lo spaccato di ciascun profilo pedologico sono stati inoltre documentati fotograficamente. Contemporaneamente, in corrispondenza dei punti di monitoraggio sono stati prelevati campioni di terreno da destinare alle successive determinazioni di laboratorio.

Il rilevamento pedologico, eseguito in prossimità dei luoghi in cui sono stati effettuati i rilevamenti vegetazionali, ha previsto lo studio e la classificazione dei due profili di suolo SUO01 e SUO02.

La descrizione in campo del profilo e del relativo sito pedologico è stata realizzata con una scheda di rilevamento impostata secondo le linee guida dei metodi di rilevamento e informatizzazione dei dati pedologici (Costantini E.A.C., 2007).

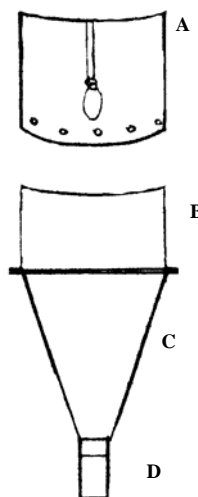
Ogni pedon è stato campionato per orizzonti pedogenetici riconosciuti in campo ed i campioni di suolo sono stati essiccati all'aria e setacciati a 2 mm per le successive determinazioni analitiche di laboratorio. Le analisi di laboratorio, utili alla caratterizzazione ed alla classificazione del suolo, sono state eseguite con le metodiche ufficiali previste dai manuali di Analisi chimiche (MiPAF, 2000) e di Analisi fisiche del suolo (MiPAF, 1999).

I pedon sono stati classificati secondo le due più diffuse ed aggiornate tassonomie a livello internazionale: la Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 2006) ed il World Reference Base for Soil Resources (IUSS Working Group WRB, 2006).

Le indagini per la caratterizzazione della pedofauna sono state effettuate con il prelievo di 6 campioni di terra per area test e successivamente analizzati in laboratorio per la determinazione dei principali gruppi di invertebrati terrestri presenti, in modo da poter monitorare il dinamismo con la fauna edafica presente nei momenti successivi allo svolgimento dei lavori.

I campioni raccolti sono stati posti in sacchi di plastica, etichettati e trasportati in laboratorio, dove sono stati messi in un estrattore di fauna del tipo Tullgren Funnels (Fig. 2.2) per rimuovere gli animali dai cores.

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 9 di 58     | Rev.<br>0          |



- A = lampada;  
 B = campione di suolo sospeso su una maglia da 0,5cm;  
 C = imbuto;  
 D = provetta con alcool

**Fig. 2.2: Schema di un'unità di estrattore del tipo Tullgren Funnels**

Nell'estrattore Tullgren il calore di una lampada sospesa sopra il campione di suolo, provoca il disseccamento della terra, crea un gradiente di circa 14°C e, insieme all'azione della luce della stessa lampada, stimola il movimento verso il basso degli artropodi che attraversando una maglia metallica di 0,5 mm, passano in un imbuto e scivolando finiscono per cadere nella provetta sottostante contenente alcool al 70 % che consente la conservazione degli organismi per le successive analisi.

Il materiale estratto dai singoli campioni, conservato in alcool nelle provette, è stato successivamente analizzato e determinato al microscopio binoculare. Per la determinazione dei principali gruppi di invertebrati terrestri si è fatto uso della chiave di riconoscimento di Lewis & Taylor (1973). Il livello tassonomico adottato è stato quello dell'ordine ad eccezione dei Chilopoda determinati a livello di classe e degli Acari per i quali si sono contati separatamente gli Oribatidi, tipicamente legati all'ambiente edifico, da tutti gli altri gruppi. L'eventuale identificazione a livello più approfondito, relativa soprattutto agli Insetti, è stata utilizzata solo per il calcolo dell'indice di diversità di Shannon, in quanto un livello di identificazione più superficiale ne riduce ulteriormente la sensibilità e conseguentemente l'attendibilità.

Una volta ottenute le frequenze dei singoli taxa nelle due stazioni oggetto di studio, si è proceduto ad attribuire i punteggi a ciascun taxon per ottenere il valore dell'indice **QBS-ar** per i due siti. Inoltre, è stato calcolato per ciascuna area l'indice di diversità di Shannon ( $H' = -\sum p_i \ln p_i$ , in cui  $p_i$ , è la frequenza di ciascun taxon identificato).

### 2.3 Rilievo Faunistico

L'indagine faunistica per la prima campagna di monitoraggio ha preso in esame i tre punti di campionamento visitati durante la fase di caratterizzazione eseguita nella primavera del 2005. I siti sono stati individuati in ragione della loro rappresentatività in

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 10 di 58    | Rev.<br>0          |

relazione alle tipologie ambientali presenti lungo il tracciato e le principali caratteristiche sono riassunte nella tabella seguente.

| Area test | Codice | Provincia | Comune    | Località           | Progressiva km |
|-----------|--------|-----------|-----------|--------------------|----------------|
| 1         | FAU01  | Enna      | Regalbuto | Lago Pozzillo      | 27,850         |
| 2         | FAU02  | Catania   | Bronte    | Masseria Acquavena | 49,200         |
| 3         | FAU03  | Catania   | Bronte    | P.zzo Mezzogiorno  | 53,000         |

**Tab. 2.5: Localizzazione delle aree test per l'indagine faunistica**

Per ogni area di campionamento ci si è basati sia sulle informazioni contenute in studi precedenti, sia sui risultati di indagini di campagna sul territorio oggetto dell'analisi. Per la componente ornitologica sono stati registrati tutti gli individui osservati od uditi all'interno di una fascia di 100 metri di ampiezza, ai due lati dell'itinerario campione ed è stata eseguita una valutazione del significato conservazionistico di ogni singola specie.

|  |  |  |                        |                           |
|--|--|--|------------------------|---------------------------|
|  | <b>PROGETTISTA</b>                           |  | <b>UNITÀ</b><br>00     | <b>COMMESSA</b><br>P66940 |
|  | <b>LOCALITÀ</b><br>Regione Sicilia           |  | <b>SPC. BH-E-94700</b> |                           |
| <b>PROGETTO SRG</b><br>NR/03052  | <b>PROGETTO</b><br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 11 di 58           | <b>Rev.</b><br>0          |

### 3 RISULTATI DEI RILIEVI ESEGUITI SULLE AREE TEST

#### 3.1 Area test 1 – Località “Lago Pozzillo”

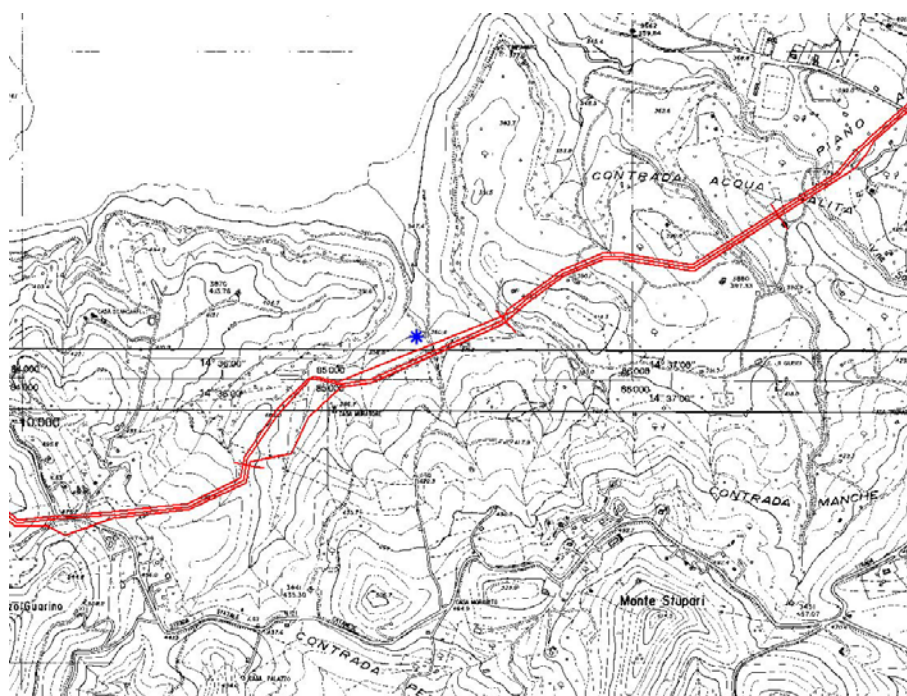


Fig. 3.1: Area test 1 “Lago di Pozzillo”: localizzazione dell’area di rilievo (stralcio planimetrico 1:10.000)



Fig. 3.2: Area test 1 “Lago di Pozzillo”: localizzazione dell’area di rilievo (stralcio ortofotogrammetrico 1:10.000)

|  |  |  |                           |                                  |
|--|--|--|---------------------------|----------------------------------|
|  | <b>PROGETTISTA</b>                           |  | <b>UNITÀ</b><br><b>00</b> | <b>COMMESSA</b><br><b>P66940</b> |
|  | <b>LOCALITÀ</b><br>Regione Sicilia           |  | <b>SPC. BH-E-94700</b>    |                                  |
| <b>PROGETTO SRG</b><br><b>NR/03052</b>   | <b>PROGETTO</b><br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 12 di 58              | <b>Rev.</b><br><b>0</b>          |

I rilievi eseguiti nell'area test 1 "Lago di Pozzillo", sono relativi all'indagine per la caratterizzazione faunistica della zona (FAU01).

### 3.1.1 Rilievo faunistico

Nell'entroterra collinare siciliano, in cui ricade l'area test "Lago Pozzillo" (FAU01), si osserva una certa povertà paesaggistica, floristica e faunistica, dovuta alla notevole e secolare antropizzazione e manomissione del territorio da parte dell'uomo e delle sue attività (in prevalenza seminativi, pascoli e colture arboree), dove i bacini artificiali (dighe e laghetti collinari) e i rimboschimenti ad essi spesso associati sono utili per movimentare ed arricchire un paesaggio di per sé povero e poco diversificato. Qui si riscontrano meno della metà dei mammiferi (non considerando i Chiroterri), degli anfibi e dei rettili autoctoni e circa il 24 % delle specie ornitiche nidificanti in Sicilia (di cui solo alcune di un certo interesse, legate agli ambienti umidi ed alle zone aperte).



Foto 3.1: Area test 1 "Lago di Pozzillo" panoramica del territorio circostante l'area di rilievo FAU01

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 13 di 58    | Rev.<br>0          |

I risultati dei rilievi eseguiti nell'area test denominata "Lago Pozzillo" sono riportati nelle tabelle 3.1, 3.2, 3.3, 3.4:

### Mammiferi

| SPECIE  | FAU 01 |
|---|--------|
| Riccio ( <i>Erinaceus europaeus</i> )               | X      |
| Crocidura di Sicilia ( <i>Crocidura sicula</i> )    | X*     |
| Coniglio selvatico ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ) | X      |
| Lepre appenninica ( <i>Lepus corsicanus</i> )       | X      |
| Istrice ( <i>Hystrix cristata</i> )                 | X*     |
| Arvicola di Savi ( <i>Microtus savii</i> )          | X      |
| Volpe ( <i>Vulpes vulpes</i> )                      | X      |
| Donnola ( <i>Mustela nivalis</i> )                  | X*     |

\*: probabilmente presente, ma non osservata

Tab. 3.1: Area test 1 "Lago Pozzillo"; mammiferi presenti nell'area FAU01

### Uccelli

| Nome italiano               | Nome scientifico           | FAU01 | All. I<br>409/79 | Status in<br>Europa   | Lista Rossa<br>Italiana |
|-----------------------------|----------------------------|-------|------------------|-----------------------|-------------------------|
| Airone cenerino             | <i>Ardea cinerea</i>       | X     |                  |                       | LR                      |
| Ballerina bianca            | <i>Motacilla alba</i>      | X     |                  |                       |                         |
| Ballerina gialla            | <i>Motacilla cinerea</i>   | X     |                  |                       |                         |
| Beccamoschino               | <i>Cisticola juncidis</i>  | X     |                  |                       |                         |
| Cappellaccia                | <i>Galerida cristata</i>   | X     |                  | Spec 3                |                         |
| Cardellino                  | <i>Carduelis carduelis</i> | X     |                  |                       |                         |
| Cinciallegra                | <i>Parus major</i>         | X     |                  |                       |                         |
| Colombaccio                 | <i>Columba palumbus</i>    | X     |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |
| Colombo selvatico           | <i>Columba livia</i>       | X     |                  |                       | VU                      |
| Cornacchia grigia           | <i>Corvus cornix</i>       | X     |                  |                       |                         |
| Fanello                     | <i>Carduelis cannabina</i> | X     |                  | Spec 2                |                         |
| Fringuello                  | <i>Fringilla coelebs</i>   | X     |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |
| Gabbiano reale mediterraneo | <i>Larus michahellis</i>   | X     |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |
| Garzetta                    | <i>Egretta garzetta</i>    | X     | •                |                       |                         |
| Gazza                       | <i>Pica pica</i>           | X     |                  |                       |                         |
| Gheppio                     | <i>Falco tinnunculus</i>   | X     |                  | Spec 3                |                         |
| Gruccione                   | <i>Merops apiaster</i>     | X     |                  | Spec 3                |                         |
| Merlo                       | <i>Turdus merula</i>       | X     |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 14 di 58    | Rev.<br>0          |

| Nome italiano          | Nome scientifico              | FAU01 | All. I<br>409/79 | Status in<br>Europa   | Lista Rossa<br>Italiana |
|------------------------|-------------------------------|-------|------------------|-----------------------|-------------------------|
| Nitticora              | <i>Nycticorax nycticorax</i>  | X     | •                | Spec 3                |                         |
| Occhiocotto            | <i>Sylvia melanocephala</i>   | X     |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |
| Passera sarda          | <i>Passer hispaniolensis</i>  | X     |                  |                       |                         |
| Pellegrino             | <i>Falco peregrinus</i>       | X     | •                |                       | VU                      |
| Picchio rosso maggiore | <i>Dendrocopos major</i>      | X     |                  |                       |                         |
| Poiana                 | <i>Buteo buteo</i>            | X     |                  |                       |                         |
| Quaglia                | <i>Coturnix coturnix</i>      | X     |                  | Spec 3                | LR                      |
| Rigogolo               | <i>Oriolus oriolus</i>        | X     |                  |                       |                         |
| Rondine                | <i>Hirundo rustica</i>        | X     |                  | Spec 3                |                         |
| Saltimpalo             | <i>Saxicola torquatus</i>     | X     |                  |                       |                         |
| Sterpazzolina          | <i>Sylvia cantillans</i>      | X     |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |
| Storno nero            | <i>Sturnus unicolor</i>       | X     |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |
| Strillozzo             | <i>Emberiza calandra</i>      | X     |                  | Spec 2                |                         |
| Svasso maggiore        | <i>Podiceps cristatus</i>     | X     |                  |                       |                         |
| Taccola                | <i>Corvus monedula</i>        | X     |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |
| Tuffetto               | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | X     |                  |                       |                         |
| Verzellino             | <i>Serinus serinus</i>        | X     |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |
| Zigolo nero            | <i>Emberiza cirlus</i>        | X     |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |
| <b>Totale specie</b>   |                               | 36    |                  |                       |                         |

Tab. 3.2: Area test 1 "Lago Pozzillo"; specie riscontrate come nidificanti nell'area FAU01

### Anfibi

| SPECIE                                   | FAU 01 |
|--|--------|
| Rana verde ( <i>Rana gr. hispanica</i> ) | X      |
| Rospo comune ( <i>Bufo bufo</i> )        | X      |

Tab. 3.3: Area test 1 "Lago Pozzillo"; anfibi presenti nell'area FAU01

### Rettili

| SPECIE   | FAU 01 |
|--|--------|
| Ramarro ( <i>Lacerta bilineata</i> )           | X*     |
| Lucertola campestre ( <i>Podarcis sicula</i> ) | X      |
| Gongilo ( <i>Chalcides ocellatus</i> )         | X      |
| Luscengola ( <i>Chalcides chalcides</i> )      | X*     |

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 15 di 58    | Rev.<br>0          |

|  |    |
|--|----|
| <b>Biacco</b> ( <i>Hierophis viridiflavus</i> )        | X  |
| <b>Biscia dal collare</b> ( <i>Natrix natrix</i> )     | X  |
| <b>Colubro liscio</b> ( <i>Coronella austriaca</i> )   | X* |
| <b>Saettone occhirossi</b> ( <i>Zamenis lineatus</i> ) | X* |

\*: probabilmente presente, ma non osservata

**Tab. 3.4: Area test 1 "Lago Pozzillo"; rettili presenti nell'area FAU01**



|  |  |  |                        |                           |
|--|--|--|------------------------|---------------------------|
|  | <b>PROGETTISTA</b>                           |  | <b>UNITÀ</b><br>00     | <b>COMMESSA</b><br>P66940 |
|  | <b>LOCALITÀ</b><br>Regione Sicilia           |  | <b>SPC. BH-E-94700</b> |                           |
| <b>PROGETTO SRG</b><br>NR/03052  | <b>PROGETTO</b><br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 16 di 58           | <b>Rev.</b><br>0          |

### 3.2 Area test 2 – Località “Masseria Acquavena”

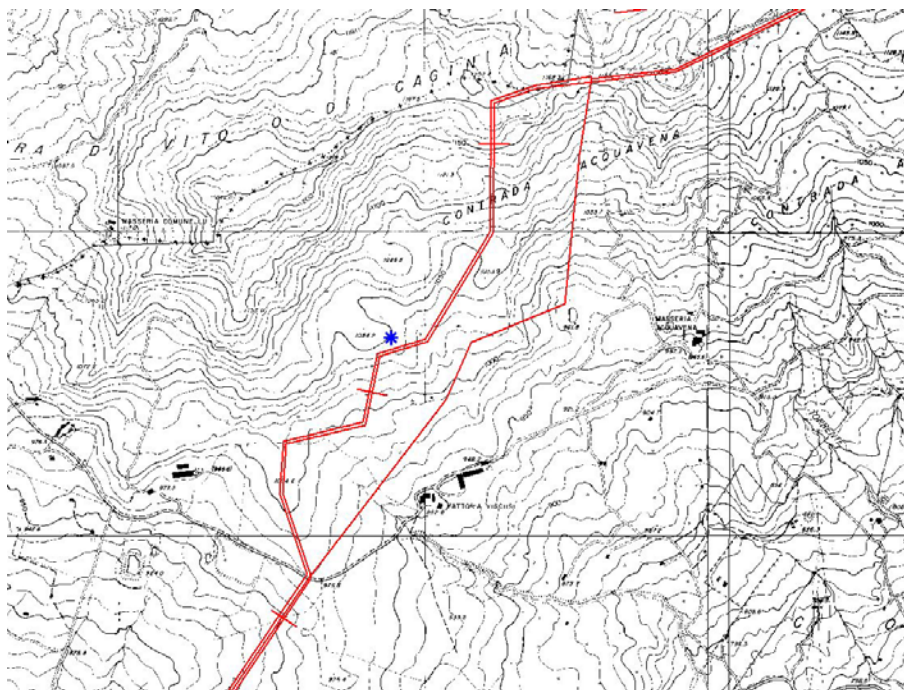


Fig. 3.3: Area test 2 “Masseria Acquavena” – localizzazione delle aree test (stralcio planimetrico 1:10.000)

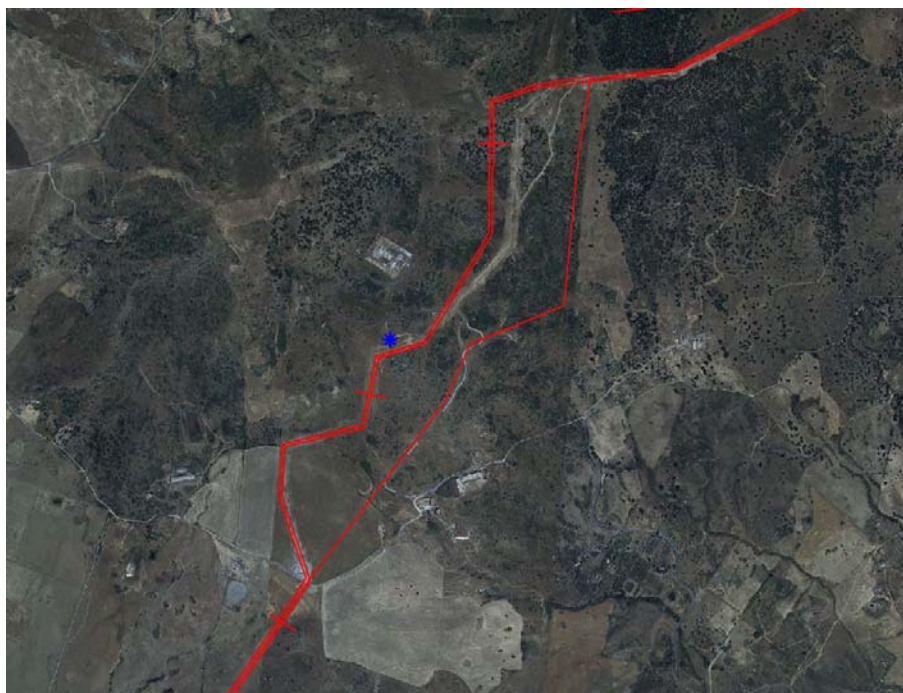


Fig. 3.4: Area test 2 “Masseria Acquavena” – localizzazione delle aree test (stralcio ortofotogrammetrico 1:10.000)

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 17 di 58    | Rev.<br>0          |

I rilievi eseguiti nell'area test 2 "Masseria Acquavena", sono elencati di seguito:

- indagine fitosociologica (VEG01);
- profilo pedologico ed indagine sulla pedofauna (SUO01);
- indagine faunistica (FAU02).



Foto 3.2: Area test 2 "Masseria Acquavena"

### 3.2.1 Rilievo fitosociologico

Sulla base delle precedenti indagini, l'area è risultata di interesse per la presenza di mosaici di pascoli ed arbusteti ad alta diversità specifica, con ben 70 taxa differenti nel solo strato erbaceo. Si trattava di comunità interessate da processi di successione progressiva, evolventi verso formazioni forestali mesofile del *Quercion ilicis*.

I risultati dei rilievi eseguiti nell'area test 2 (parcella VEG01), denominata "Acquavena" sono riportati nella tab. 3.5:

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| AdS                               | VEG01  |
| Data                              | 27.VI.2009   |
| Località                          | Acquavena  |
| Quota                             | 1.030 m slm  |
| Coordinate Gauss-Boaga – Fuso Est | E: 2496938; N: 4181477   |
| Esposizione                       | 294°   |
| Inclinazione (°)                  | <20°   |
| Pietrosità/rocciosità affiorante  | ca. 10%  |
| Note                              | Area tuttora soggetta ad intenso pascolo bovino e ovi-caprino. Nei dintorni sono presenti aspetti di mantello degradato con una più marcata predominanza di spazio villosa ( <i>Calicotome</i> |

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 18 di 58    | Rev.<br>0          |

|  |   |                    |                    |                  |
|--|---|--------------------|--------------------|------------------|
|  | <i>infesta</i> ) e pero mandorlino ( <i>Pyrus amygdaliformis</i> )  |                    |                    |                  |
| <b>Descrizione tipologica della vegetazione</b>                                | Pascolo ad elevata ricchezza floristica, con presenza di diverse leguminose del genere <i>Trifolium</i> . A tratti vi è abbondanza di <i>Asteraceae</i> spinose dell'ordine <i>Carthametalia lanati</i> , indice di un'eccessiva pressione del pascolo. |                    |                    |                  |
| <b>Habitat corrispondente ai sensi della Dir. 92/43 CEE</b>                    | nessuno   |                    |                    |                  |
| <b>Copertura totale della vegetazione (%)</b>                                  | 90  |                    |                    |                  |
|  | <b>Str arbo.</b>  | <b>Str arbu. 1</b> | <b>Str arbu. 2</b> | <b>Str erba.</b> |
| <b>Copertura dei diversi strati individuati (%)</b>                            |   |                    |                    | 90               |
| <b>H media dei diversi strati individuati (m)</b>                              |   |                    |                    | 0.8              |
|  | <b>indice di copertura/dominanza + indice di sociabilità</b>  |                    |                    |                  |
| <b>Specie nitrofile e subnitrofile della classe <i>Stellarietea mediae</i></b> |   |                    |                    |                  |
| <i>Hordeum leporinum</i> Link  |   |                    |                    | 3.3              |
| <i>Echium plantagineum</i> L.  |   |                    |                    | 3.3              |
| <i>Dasyphyrum villosum</i> (L.) Borbás   |   |                    |                    | 3.2              |
| <i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano                                       |   |                    |                    | 1.3              |
| <i>Vulpia ciliata</i> Dumort.  |   |                    |                    | 1.3              |
| <i>Silene</i> cfr. <i>gallica</i>  |   |                    |                    | 1.2              |
| <i>Lolium multiflorum</i> Lam.   |   |                    |                    | 1.2              |
| <i>Trifolium nigrescens</i> Viv.   |   |                    |                    | 1.2              |
| <i>Bromus hordeaceus</i> L.  |   |                    |                    | 1.1              |
| <i>Aegilops geniculata</i> Roth  |   |                    |                    | +3               |
| <i>Bromus madritensis</i> L.   |   |                    |                    | +1               |
| <i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.                                       |   |                    |                    | +1               |
| <i>Avena barbata</i> Link  |   |                    |                    | +1               |
| <i>Malva parviflora</i> L.   |   |                    |                    | +1               |
| <i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E. Hubbard                                    |   |                    |                    | +3               |
| <i>Erodium laciniatum</i> (Cav.) Willd.  |   |                    |                    | +1               |
| <i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagrèze-Fossat                                 |   |                    |                    | r                |
| <i>Trifolium tomentosum</i> L.   |   |                    |                    | r                |
| <i>Erigeron canadense</i> L.   |   |                    |                    | r                |
| <b>Specie dei prati meso- e termoxerofili</b>                                  |   |                    |                    |                  |
| <i>Plantago lagopus</i> L.   |   |                    |                    | 1.3              |
| <i>Trifolium campestre</i> Schreber  |   |                    |                    | 1.2              |
| <i>Trifolium glomeratum</i> L.   |   |                    |                    | 1.2              |
| <i>Anthemis arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>                             |   |                    |                    | 1.1              |
| <i>Trifolium angustifolium</i> L.  |   |                    |                    | +1               |
| <i>Rumex pulcher</i> L.  |   |                    |                    | r                |
| <i>Hypochoeris radicata</i> L. subsp. <i>heterocarpa</i> (Moris) Arcang.       |   |                    |                    | r                |
| <i>Hordeum bulbosum</i> L.   |   |                    |                    | +1               |
| <i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball et Heywood                         |   |                    |                    | r                |
| <i>Cichorium intybus</i> L.  |   |                    |                    | r                |

|  |  |  |                           |                                  |
|--|--|--|---------------------------|----------------------------------|
| <br><b>snam rete gas</b> | <b>PROGETTISTA</b>                           |  | <b>UNITÀ</b><br><b>00</b> | <b>COMMESSA</b><br><b>P66940</b> |
|  | <b>LOCALITÀ</b><br>Regione Sicilia           |  | <b>SPC. BH-E-94700</b>    |                                  |
| <b>PROGETTO SRG</b><br><b>NR/03052</b>   | <b>PROGETTO</b><br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 19 di 58              | <b>Rev.</b><br><b>0</b>          |

|   |  |  |  |           |
|---|--|--|--|-----------|
| <b>Specie dei pascoli ipernitrofili (All. <i>Onopordion illiryci</i>)</b> |  |  |  |           |
| <i>Onopordum illyricum</i> L. subsp. <i>illyricum</i>                     |  |  |  | 3.2       |
| <i>Carthamus lanatus</i> L. subsp. <i>lanatus</i>                         |  |  |  | 1.2       |
| <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner                                     |  |  |  | +1        |
| <i>Carlina corymbosa</i> L.   |  |  |  | +1        |
| <i>Notobasis syriaca</i> (L.) Cass.                                       |  |  |  | r         |
| <i>Carduus pycnocephalus</i> L.   |  |  |  | r         |
|   |  |  |  |           |
| <b>Altre specie</b>   |  |  |  |           |
| <i>Spergularia rubra</i> (L.) J. & C. Presl                               |  |  |  | r         |
| <i>Rubus ulmifolius</i> Schott (plantula)                                 |  |  |  | r         |
|   |  |  |  |           |
| <b>N° specie nei diversi strati individuati</b>                           |  |  |  | <b>37</b> |

Tab. 3.5: Area test 2 "Masse ria Acquavena"; prospetto dei dati raccolti nell'AdS VEG01.

Il perdurare dell'azione di disturbo da pascolo e dell'erosione a tre anni dalla posa del metanodotto ha favorito significativi fenomeni di turn-over delle specie erbacee il cui ammontare complessivo appare tuttavia molto stabile (dalle 36 specie rilevate nel 2008 a 37). Si registra tuttavia l'ingresso della prima (la più frugale ed invasiva) essenza tipica del mantello arbustivo (*Rubus ulmifolius*).

Quasi tutte le specie riscontrate sono presenti, in misura minore o maggiore, anche nei pascoli limitrofi, nelle praterie e negli arbusteti. Ciò porta a supporre che non vi sia un sostanziale inquinamento derivato dalle specie adoperate per l'idrosemina effettuata lungo la tratta. Peraltro *Trifolium incarnatum* ssp. *incarnatum*, riscontrato esclusivamente lungo la nuova linea del metanodotto ed in minore misura lungo la vecchia linea nel corso dei rilievi del 2008, sembra del tutto scomparso, mentre si rileva la presenza sporadica dell'esotico *Erigeron canadense*.

Il breve lasso di tempo trascorso dalla messa in posa del metanodotto ed il perdurare del disturbo dovuto al pascolo giustificano la dominanza di terofite nitrofile (aumentate in termini sia di numero di specie sia di copertura complessiva). La dominanza di specie annue subnitrofile (specie dell'*Echio-Galactition*, classe *Stellarietea*) è dovuta infatti al rimaneggiamento del substrato e alla conseguente mineralizzazione spinta che questo continua a subire. Inoltre è presente un buon contingente di specie ipernitrofile quali *Onopordum illyricum*, *Silybum marianum*, *Carthamus lanatus*, ecc., elementi legati alla presenza di un pascolo eccessivo (specie dell'alleanza *Onopordion illyrici*).

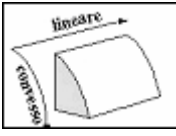
La fascia (larga circa 2-3 m) dove erano stati riscontrati evidenti fenomeni di erosione ed in cui la vegetazione mostrava una copertura rada, probabilmente interessata dal passaggio di mezzi pesanti in fase di cantiere, appare oggi ricoperta da una vegetazione più continua e diversificata.

Lungo il vecchio tracciato del metanodotto si registra una certa frequenza delle stesse specie delle classi *Stellarietea* e *Onopordetea acanthii*. Tuttavia numerose specie perenni dei *Molinio-Arrhenatheretea* e dei *Lygeo-Stipetea* realizzano una crescente copertura anche rispetto al monitoraggio del 2008. Lo stesso dicasi per i nuclei di specie di mantello (*Rubus ulmifolius* ed *Euphorbia characias*).

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 20 di 58    | Rev.<br>0          |

### 3.2.2 Rilievo pedologico

#### Descrizione della Stazione (SU001)

|  |  |
|--|--|
| Coordinate Gauss-Boaga – Fuso Est              | E: 2496938; N: 4181477   |
| Quota  | 1.040 m slm  |
| Pendenza                                       | 30%  |
| Esposizione                                    | E  |
| Morfologia                                     | Parte media del versante   |
| Curvatura                                      | <br>Convessa-lineare |
| Erosione                                       |  |
| – agente                                       | Acqua  |
| – tipo   | Diffusa, di grado moderato   |
| Uso del suolo                                  | Incolto  |
| Vegetazione                                    | Strato erbaceo costituito da varie specie di graminacee e leguminose                                   |
| Grado di copertura della vegetazione           | 90%  |
| Copertura di materiale organico                | 90%. Costituito prevalentemente dai residui di piante erbacee morte                                    |
| Rocciosità                                     | 10%  |
| Pietrosità superficiale (piccola/media/grande) | 60% (30%/20%/10%)  |

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 21 di 58    | Rev.<br>0          |



Foto 3.3: Area test 2 “Masseria Acquavena”; stazione di rilevamento pedologico

### Descrizione del profilo

Il suolo, poco profondo e con un profilo di tipo Ap - C, deriva dal rimaneggiamento di quello originario (molto probabilmente un inceptisuolo), in seguito alla posa in opera della tubazione del gasdotto. Sono distinguibili due orizzonti; il primo di questi è un orizzonte minerale disturbato la cui tessitura sabbiosa è direttamente collegabile alla presenza del sottostante orizzonte C formato da frammenti rocciosi di arenite quarzifica probabilmente portati ad una profondità minore rispetto a quella in cui si trovavano in seguito all'esecuzione dei lavori di scavo e sistemazione del gasdotto. I risultati delle analisi chimiche mostrano per l'orizzonte Ap una bassa Capacità di Scambio Cationico, una reazione neutra e un medio tasso di saturazione in basi.

L'assenza di chiari e particolari orizzonti diagnostici permette di classificare il suolo come Entisuolo secondo la Soil Taxonomy e come Regosuolo secondo il W.R.B. for Soil Resources.


|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 22 di 58    | Rev.<br>0          |

### Caratteristiche chimiche e fisiche

| SU001   |        |
|---|--------|
| ORIZZONTE   | Ap     |
| Profondità [cm]                                   | 0 – 33 |
| pH  |        |
| H <sub>2</sub> O                                  | 6,7    |
| KCl   | 5,9    |
| C <sub>org</sub> [g kg <sup>-1</sup> ]            | 2,8    |
| N <sub>tot</sub> [g kg <sup>-1</sup> ]            | 0,8    |
| Calcare totale [g kg <sup>-1</sup> ]              | <1     |
| C.S.C. [cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> ]      | 5,3    |
| Basi scamb. [cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> ] |        |
| Ca <sup>++</sup>                                  | 2,5    |
| Mg <sup>++</sup>                                  | 0,4    |
| K <sup>+</sup>                                    | <0,1   |
| Na <sup>+</sup>                                   | <0,1   |
| T.S.B. %  | 58     |
| CE <sub>1,5</sub> [dS m <sup>-1</sup> ]           | 0,042  |
| Argilla [g kg <sup>-1</sup> ]                     | 950    |
| Limo [g kg <sup>-1</sup> ]                        | 25     |
| Sabbia [g kg <sup>-1</sup> ]                      | 25     |

Tab. 3.6: Area test 2 “Masseria Acquavena”; stazione di rilevamento pedologico

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 23 di 58    | Rev.<br>0          |

| Orizzonte   | Prof. (cm) | Descrizione   |   |
|---|------------|---|---|
| Ap  | 0 - 33     | L'orizzonte minerale disturbato è secco e presenta un limite inferiore di tipo chiaro con andamento ondulato. Il colore allo stato asciutto è 2.5Y 6/4 e allo stato umido 10YR 5/6 secondo il sistema Munsell. Lo scheletro, costituito da ghiaia fine (da 20 a 50 mm) di tipo quarzarenitico, di forma irregolare e poco alterato, occupa circa il 10% della sezione osservata. Non si nota alcuna effervescenza all'HCl. La struttura è di tipo grumoso (caratterizzata da abbondante porosità) con aggregati di medie dimensioni debolmente sviluppati e con resistenza alla rottura quasi nulla. L'adesività e la plasticità del suolo sono quasi nulle. I pori sono abbondanti e di dimensioni medie pari a 1 mm che consentono un rapido drenaggio. Sono presenti poche radici fini e molto fini. |  |
| C   | 33 - 50    | Orizzonte costituito da frammenti rocciosi di tipo quarzarenitico.  |   |
| Classificazione (Soil Survey Staff, 2006): <b>Typic Ustipsamment</b>      |            |   |   |
| Classificazione (WRB, 2006): <b>Haplic Regosol (Epieutric, Epiarenic)</b> |            |   |   |

Tab. 3.7: Area test 2 "Masseria Acquavena"; descrizione degli orizzonti di suolo

### Rilievo della pedofauna

Nella tabella seguente vengono riportati i risultati dell'estrazione degli animali dai core posti in estrattore del tipo Tullgren Funnels:

| Taxa       | Totale | Media | %     |
|------------|--------|-------|-------|
| Acari      | 127    | 31.75 | 94.08 |
| Psocotteri | 2      | 0.5   | 1.48  |
| Emitteri   | 3      | 0.75  | 2.22  |
| Formicidi  | 1      | 0.25  | 0.74  |



|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 24 di 58    | Rev.<br>0          |

| Taxa          | Totale     | Media        | %          |
|---------------|------------|--------------|------------|
| Coleotteri    | 1          | 0.25         | 0.74       |
| Larve n.d.    | 1          | 0.25         | 0.74       |
| <b>Totale</b> | <b>135</b> | <b>33.75</b> | <b>100</b> |

Tab. 3.8: Area test 2 “Masseria Acquavena”; quadro riassuntivo del numero totale degli esemplari per taxa e area di campionamento relativamente all’anno 2009



Foto 3.4: Area test 2 “Masseria Acquavena”; stazione di rilevamento sulla pedofauna con i campioni sottoposti ad estrazione

### 3.2.3 Rilievo faunistico

I risultati dei rilievi eseguiti nell’area test denominata “Masseria Acquavena” sono riportati nelle tabelle 3.9, 3.10, 3.11, 3.12 che seguono:

#### Mammiferi

| SPECIE  | FAU 02 |
|---|--------|
| Riccio ( <i>Erinaceus europaeus</i> )               | X*     |
| Crocidura di Sicilia ( <i>Crocidura sicula</i> )    | X*     |
| Coniglio selvatico ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ) | X      |
| Lepre appenninica ( <i>Lepus corsicanus</i> )       | X      |
| Arvicola di Savi ( <i>Microtus savii</i> )          | X*     |
| Istrice ( <i>Hystrix cristata</i> )                 | X      |

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 25 di 58    | Rev.<br>0          |

| SPECIE                                      | FAU 02 |
|---|--------|
| Volpe ( <i>Vulpes vulpes</i> )              | X      |
| Donnola ( <i>Mustela nivalis</i> )          | X*     |
| Gatto selvatico ( <i>Felis silvestris</i> ) | X*     |

\*: probabilmente presente, ma non osservata

Tab. 3.9: Area test 2 "Masseria Acquavena"; mammiferi presenti nell'area FAU02

### Uccelli

| Nome italiano        | Nome scientifico                     | FAU02     | All. I<br>409/79 | Status in<br>Europa   | Lista Rossa<br>Italiana |
|----------------------|--------------------------------------|-----------|------------------|-----------------------|-------------------------|
| Assiolo              | <i>Otus scops</i>                    | X         |                  | Spec 2                | LR                      |
| Averla capirossa     | <i>Lanius senator</i>                | X         |                  | Spec 2                | LR                      |
| Beccamoschino        | <i>Cisticola juncidis</i>            | X         |                  |                       |                         |
| Calandrella          | <i>Calandrella<br/>brachydactyla</i> | X         | •                | Spec 3                |                         |
| Capinera             | <i>Sylvia atricapilla</i>            | X         |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |
| Cappellaccia         | <i>Galerida cristata</i>             | X         |                  | Spec 3                |                         |
| Cardellino           | <i>Carduelis carduelis</i>           | X         |                  |                       |                         |
| Cinciallegra         | <i>Parus major</i>                   | X         |                  |                       |                         |
| Civetta              | <i>Athene noctua</i>                 | X         |                  | Spec 3                |                         |
| Colombaccio          | <i>Columba palumbus</i>              | X         |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |
| Cornacchia grigia    | <i>Corvus cornix</i>                 | X         |                  |                       |                         |
| Corvo imperiale      | <i>Corvus corax</i>                  | X         |                  |                       | LR                      |
| Cuculo               | <i>Cuculus canorus</i>               | X         |                  |                       |                         |
| Fanello              | <i>Carduelis cannabina</i>           | X         |                  | Spec 2                |                         |
| Fringuello           | <i>Fringilla coelebs</i>             | X         |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |
| Gazza                | <i>Pica pica</i>                     | X         |                  |                       |                         |
| Gheppio              | <i>Falco tinnunculus</i>             | X         |                  | Spec 3                |                         |
| Ghiandaia            | <i>Garrulus glandarius</i>           | X         |                  |                       |                         |
| Merlo                | <i>Turdus merula</i>                 | X         |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |
| Occhiocotto          | <i>Sylvia melanocephala</i>          | X         |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |
| Passera sarda        | <i>Passer hispaniolensis</i>         | X         |                  |                       |                         |
| Poiana               | <i>Buteo buteo</i>                   | X         |                  |                       |                         |
| Rampichino           | <i>Certhia brachydactyla</i>         | X         |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |
| Rondone              | <i>Apus apus</i>                     | X         |                  |                       |                         |
| Saltimpalo           | <i>Saxicola torquatus</i>            | X         |                  |                       |                         |
| Sterpazzolina        | <i>Sylvia cantillans</i>             | X         |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |
| Storno nero          | <i>Sturnus unicolor</i>              | X         |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |
| Strillozzo           | <i>Emberiza calandra</i>             | X         |                  | Spec 2                |                         |
| Tortora              | <i>Streptopelia turtur</i>           | X         |                  | Spec 3                |                         |
| Tottavilla           | <i>Lullula arborea</i>               | X         | •                | Spec 2                |                         |
| Upupa                | <i>Upupa epops</i>                   | X         |                  | Spec 3                |                         |
| Usignolo             | <i>Luscinia megarhynchos</i>         | X         |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |
| Zigolo nero          | <i>Emberiza cirlus</i>               | X         |                  | Non Spec <sup>E</sup> |                         |
| <b>Totale specie</b> |                                      | <b>33</b> |                  |                       |                         |

Tab. 3.10: Area test 2 "Masseria Acquavena"; specie riscontrate come nidificanti nell'area FAU02

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 26 di 58    | Rev.<br>0          |

### Anfibi

| SPECIE                                   | FAU 02 |
|--|--------|
| Rana verde ( <i>Rana gr. hispanica</i> ) | X*     |

\*: probabilmente presente, ma non osservata

**Tab. 3.11: Area test 2 "Masseria Acquavena"; anfibi presenti nell'area FAU02**

### Rettili

| SPECIE   | FAU 02 |
|--|--------|
| Ramarro ( <i>Lacerta bilineata</i> ).          | X      |
| Lucertola campestre ( <i>Podarcis sicula</i> ) | X      |
| Luscengola ( <i>Chalcides chalcides</i> )      | X*     |
| Biacco ( <i>Hierophis viridiflavus</i> )       | X      |

\*: probabilmente presente, ma non osservata

**Tab. 3.12: Area test 2 "Masseria Acquavena"; rettili presenti nell'area FAU02**

|  |  |  |                        |                           |
|--|--|--|------------------------|---------------------------|
|  | <b>PROGETTISTA</b>                           |  | <b>UNITÀ</b><br>00     | <b>COMMESSA</b><br>P66940 |
|  | <b>LOCALITÀ</b><br>Regione Sicilia           |  | <b>SPC. BH-E-94700</b> |                           |
| <b>PROGETTO SRG</b><br>NR/03052  | <b>PROGETTO</b><br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 27 di 58           | <b>Rev.</b><br>0          |

### 3.3 Area test 3 - Località "P.zzo Mezzogiorno"

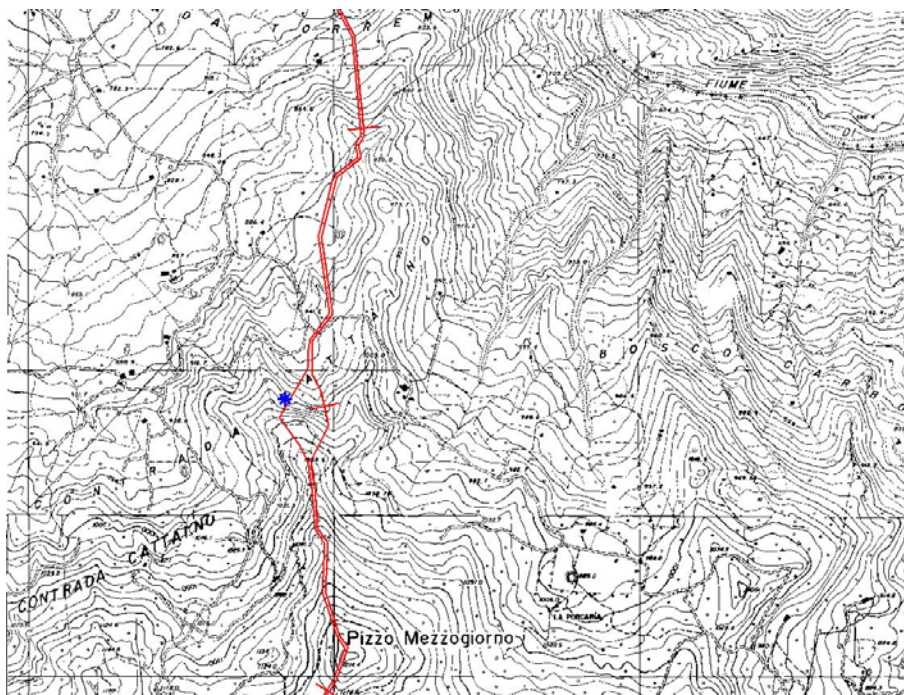


Fig. 3.5: Area test 3 "P.zzo Mezzogiorno" – Localizzazione delle aree test (stralcio planimetrico 1:10.000)

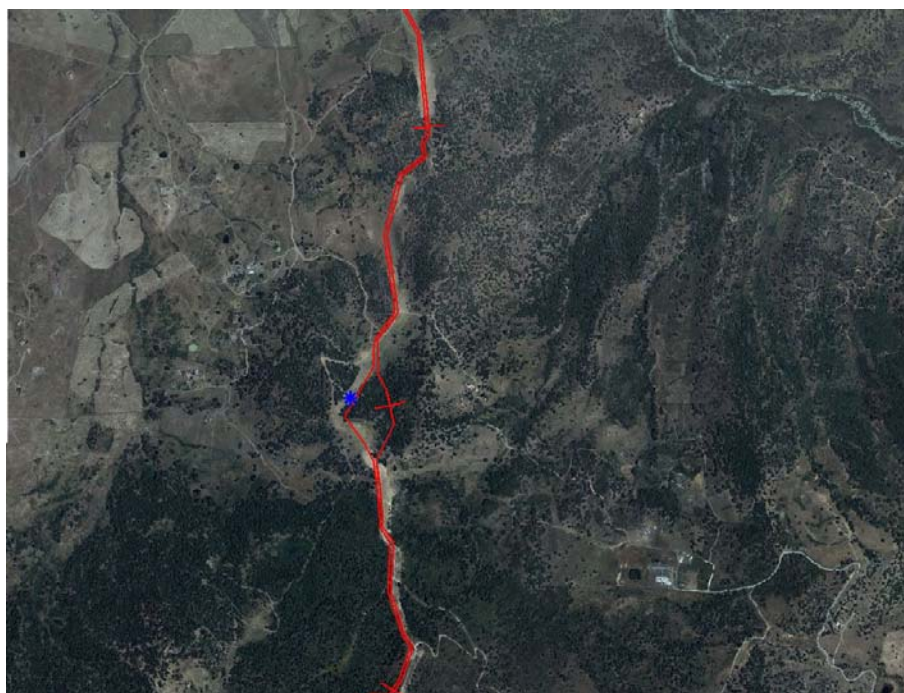


Fig. 3.6: Area test 3 "P.zzo Mezzogiorno" – Localizzazione delle aree test (stralcio ortofotogrammetrico 1:10.000)

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 28 di 58    | Rev.<br>0          |

I rilievi eseguiti nell'area test 3 “Pizzo Mezzogiorno”, sono elencati di seguito:

- indagini fitosociologica (VEG02 – VEG02-bis)
- profilo pedologico ed indagine sulla pedofauna (SUO02)
- indagine faunistica (FAU03)



Foto 3.5: Area test 3 “Pizzo Mezzogiorno”

### 3.3.1 Rilievo fitosociologico

Sulla base delle indagini eseguite durante la fase di caratterizzazione, la vegetazione potenziale presente attualmente a ridosso delle aree di saggio, viene attribuita alla classe *Quercetea ilicis*, all'ordine *Quercetalia ilicis* ed all'alleanza *Erico-Quercion ilicis*. In particolare, il lembo di vegetazione forestale riscontrato ed analizzato potrebbe essere interpretato come un aspetto degradato (dal pascolo) dell'associazione *Festuco heterophyllae-Quercetum congestae* (Brullo & Marcenò, 1985; Brullo et al., 1999). I risultati dei rilievi eseguiti nell'area test 3, denominata “Pizzo Mezzogiorno” sono riportati nelle tabelle 3.13, 3.14.

Nella tabella 3.13, viene indicato il numero di plantule vive di specie forestali impiantate per consentire un confronto con le precedenti e le successive indagini di monitoraggio.

|                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| AdS n°                            | VEG02                   |
| Data                              | 27.VI.2009              |
| Località                          | Pizzo Mezzogiorno       |
| Quota                             | 1.010 m slm             |
| Coordinate Gauss-Boaga – Fuso Est | E: 2498863; N: 4183698; |
| Esposizione                       | NNE                     |
| Inclinazione (°)                  | 30                      |

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 29 di 58    | Rev.<br>0          |

|  |   |                    |                                       |                  |
|--|---|--------------------|---------------------------------------|------------------|
| <b>Pietrosità/rocciosità affiorante</b>  | 10%   |                    |                                       |                  |
| <b>Note</b>  | Area recintata chiusa al pascolo, recentemente sfalciata. Nelle zone limitrofe vi è una certa evidenza della presenza di pascolo. |                    |                                       |                  |
| <b>Descrizione tipologica della vegetazione</b>                                | Formazione erbacea mesoxerofila ad elevata ricchezza floristica   |                    |                                       |                  |
| <b>Habitat corrispondente ai sensi della Dir. 92/43 CEE</b>                    | nessuno   |                    |                                       |                  |
| <b>Copertura totale della vegetazione (%)</b>                                  | 90  |                    |                                       |                  |
|  | <b>Str arbo.</b>  | <b>Str arbu. 1</b> | <b>Forestali usate per ripristino</b> | <b>Str erba.</b> |
| <b>Copertura dei diversi strati individuati (%)</b>                            | -   | -                  | 5                                     | 90               |
| <b>H media dei diversi strati individuati (m)</b>                              | -   | -                  | 0,3                                   | 0.6              |
|  | <b>indice di copertura/dominanza + indice di sociabilità</b>  |                    |                                       |                  |
| <b>Specie arboree utilizzate per il ripristino</b>                             |   |                    |                                       |                  |
| <i>Quercus pubescens</i> Willd. s.l.   |   |                    | 4 piante<br>(16 nel 2008)             |                  |
| <i>Fraxinus ornus</i> L.   |   |                    | 0 piante<br>(3 nel 2008)              |                  |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.  |   |                    | 2 piante<br>(8 nel 2008)              |                  |
|  |   |                    |                                       |                  |
| <b>Specie dei consorzi di mantello (All. <i>Pruno-Rubion ulmifolii</i>)</b>    |   |                    |                                       |                  |
| <i>Rubus ulmifolius</i> Schott   |   | 1.1                |                                       |                  |
|  |   |                    |                                       |                  |
| <b>Specie dei prati meso- e termoxerofili</b>                                  |   |                    |                                       |                  |
| <i>Lolium</i> cfr. <i>multiflorum</i> Lam.                                     |   |                    |                                       | 2.5              |
| <i>Trifolium campestre</i> Schreber  |   |                    |                                       | 2.3              |
| <i>Trifolium incarnatum</i> L. ssp. <i>incarnatum</i>                          |   |                    |                                       | 2.2              |
| <i>Vulpia ciliata</i> (Danth.) Link  |   |                    |                                       | 1.2              |
| <i>Trifolium glomeratum</i> L.   |   |                    |                                       | 1.1              |
| <i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi   |   |                    |                                       | +1               |
| <i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Cosson                                       |   |                    |                                       | +1               |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman              |   |                    |                                       | +1               |
| <i>Hordeum bulbosum</i> L.   |   |                    |                                       | +1               |
| <i>Bellardia trixago</i> (L.) All.   |   |                    |                                       | r                |
|  |   |                    |                                       |                  |
| <b>Specie nitrofile e subnitrofile della classe <i>Stellarietea mediae</i></b> |   |                    |                                       |                  |
| <i>Carduus pycnocephalus</i> L.  |   |                    |                                       | 1.3              |
| <i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano                                       |   |                    |                                       | 1.3              |
| <i>Anthemis arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>                             |   |                    |                                       | 1.1              |
| <i>Dasypyrum villosum</i> (L.) Borbás  |   |                    |                                       | +1               |
| <i>Bromus hordeaceus</i> L.  |   |                    |                                       | +1               |
| <i>Medicago polymorpha</i> L.  |   |                    |                                       | +1               |

|  |  |             |                           |
|--|--|-------------|---------------------------|
|  |  | UNITÀ<br>00 | COMMESSA<br>P66940        |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia  |             | SPC. BH-E-94700           |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE  |             | Fg. 30 di 58<br>Rev.<br>0 |

|  |  |   |   |     |
|--|--|---|---|-----|
| <i>Aegilops geniculata</i> Roth  |  |   |   | +1  |
| <i>Phalaris paradoxa</i> L.  |  |   |   | +1  |
| <i>Avena barbata</i> Link  |  |   |   | +1  |
| <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill subsp. <i>asper</i>                         |  |   |   | +1  |
| <i>Vicia</i> cfr. <i>tetrasperma</i> (L.) Schreber                         |  |   |   | +1  |
| <i>Rhagadiolus stellatus</i> (L.) Gaertn.                                  |  |   |   | r   |
| <i>Scandix pecten-veneris</i> L.   |  |   |   | +   |
| <b>Specie dei pascoli ipernitrofilii (All. <i>Onopordion illyrici</i>)</b> |  |   |   |     |
| <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner                                      |  |   |   | 1.3 |
| <i>Carthamus lanatus</i> L. subsp. <i>lanatus</i>                          |  |   |   | +1  |
| <i>Centaurea calcitrapa</i> L.   |  |   |   | +1  |
| <b>Specie delle colture cerealicole (All. <i>Ridolfion segeti</i>)</b>     |  |   |   |     |
| <i>Centaurea cyanus</i> L.   |  |   |   | +1  |
| <b>N° specie nei diversi strati individuati</b>                            |  | 1 | 2 | 27  |

Tab. 3.13: Area test 3 "Pizzo Mezzogiorno"; prospetto dei dati raccolti nell'AdS VEG02

Nell'AdS VEG02 è stato possibile riscontrare 30 specie, di cui 27 erbacee (19 nel 2008), una arbustiva in fase di espansione (*Rubus ulmifolius*) e due arboree (*Quercus pubescens* s.l. e *Crataegus monogyna*) derivanti dagli interventi di riforestazione. Le specie arboree appaiono in netto decremento probabilmente a causa della competizione per l'acqua e per gli elementi nutritivi che si instaura con le specie arboree.

*Trifolium incarnatum* ssp. *incarnatum*, estraneo alla flora locale, sussiste con un buon grado di copertura.

Sotto il profilo floristico, nell'AdS VEG02 si registra un intenso turn-over ed un discreto aumento delle specie erbacee in genere, sia connesse alle praterie xeriche perenni (*Lygeo-Stipetea*) e annue (*Tuberarietea guttatae* e *Stipo-Trachynietea*), sia più marcatamente nitrofile (cl. *Stellarietea mediae*). Hanno fatto il loro ingresso anche diverse asteracee spinose tipiche dei terreni pascolati in erosione (all. *Onopordion illyrici*). La compartecipazione di elementi dal diverso significato conferisce a questo pascolo delle caratteristiche ibride in linea con il dinamismo in corso ma che rendono alquanto difficoltosa la collocazione fitocenotica della vegetazione rilevata nell'AdS VEG02.

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| AdS n°                            | VEG02-bis                                    |
| Data                              | 27.VI.2009                                   |
| Località                          | Pizzo Mezzogiorno                            |
| Quota                             | 1.010 m slm                                  |
| Coordinate Gauss-Boaga – Fuso Est | E: 2498866; N: 4183701                       |
| Esposizione                       | NNE  |
| Inclinazione (°)                  | 30   |
| Pietrosità/rocciosità affiorante  | 10%  |
| Note                              | Area recintata chiusa al pascolo. Nelle zone |

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 31 di 58    | Rev.<br>0          |

|  |  |                        |                        |                  |
|--|--|------------------------|------------------------|------------------|
|  | limitrofe vi è una certa evidenza della presenza di pascolo.     |                        |                        |                  |
| <b>Descrizione tipologica della vegetazione</b>                                | Formazione erbacea mesoxerofila ad elevata ricchezza floristica. |                        |                        |                  |
| <b>Habitat corrispondente ai sensi della Dir. 92/43 CEE</b>                    | nessuno  |                        |                        |                  |
| <b>Copertura totale della vegetazione (%)</b>                                  | 90   |                        |                        |                  |
|  | <b>Str arbo.</b>   | <b>Str arbu.<br/>1</b> | <b>Str arbu.<br/>2</b> | <b>Str erba.</b> |
| <b>Copertura dei diversi strati individuati (%)</b>                            | -  | -                      | -                      | 90               |
| <b>H media dei diversi strati individuati (m)</b>                              | -  | -                      | -                      | 0.7              |
|  | <b>indice di copertura/dominanza + indice di sociabilità</b>     |                        |                        |                  |
|  |  |                        |                        |                  |
| <b>Specie dei consorzi di mantello (All. <i>Pruno-Rubion ulmifolii</i>)</b>    |  |                        |                        |                  |
| <i>Rubus ulmifolius</i> Schott   |  |                        |                        | +1               |
|  |  |                        |                        |                  |
| <b>Specie dei prati meso- e termoxerofili</b>                                  |  |                        |                        |                  |
| <i>Trifolium incarnatum</i> L. ssp. <i>incarnatum</i>                          |  |                        |                        | 2.3              |
| <i>Lolium</i> cfr. <i>multiflorum</i> Lam.                                     |  |                        |                        | 2.3              |
| <i>Briza maxima</i> L.   |  |                        |                        | 1.3              |
| <i>Vulpia ciliata</i> (Danth.) Link  |  |                        |                        | 1.2              |
| <i>Trifolium glomeratum</i> L.   |  |                        |                        | 1.1              |
| <i>Trifolium campestre</i> Schreber  |  |                        |                        | 1.1              |
| <i>Hypericum perforatum</i> L.   |  |                        |                        | +3               |
| <i>Trifolium subterraneum</i> L.   |  |                        |                        | +1               |
| <i>Trifolium suffocatum</i> L.   |  |                        |                        | +1               |
| <i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter   |  |                        |                        | +1               |
| <i>Rumex conglomeratus</i> Murray  |  |                        |                        | +1               |
| <i>Cichorium intybus</i> L.  |  |                        |                        | +1               |
|  |  |                        |                        |                  |
| <b>Specie nitrofile e subnitrofile della classe <i>Stellarietea mediae</i></b> |  |                        |                        |                  |
| <i>Dasypyrum villosum</i> (L.) Borbás  |  |                        |                        | 3.3              |
| <i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano                                       |  |                        |                        | 3.3              |
| <i>Anthemis arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>                             |  |                        |                        | 2.4              |
| <i>Avena barbata</i> Link  |  |                        |                        | 1.2              |
| <i>Aegilops geniculata</i> Roth  |  |                        |                        | 1.1              |
| <i>Bromus hordeaceus</i> L.  |  |                        |                        | +1               |
| <i>Phalaris paradoxa</i> L.  |  |                        |                        | +1               |
| <i>Cynosurus echinatus</i> L.  |  |                        |                        | +1               |
| <i>Medicago polymorpha</i> L.  |  |                        |                        | +1               |
| <i>Carduus pycnocephalus</i> L.  |  |                        |                        | +1               |
| <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill subsp. <i>asper</i>                             |  |                        |                        | +1               |
| <i>Scandix pecten-veneris</i> L.   |  |                        |                        | +1               |
|  |  |                        |                        |                  |
| <b>Specie dei pascoli ipernitrofilici (All. <i>Onopordion illiryci</i>)</b>    |  |                        |                        |                  |



|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 32 di 58    | Rev.<br>0          |

|   |  |  |  |     |
|---|--|--|--|-----|
| <i>Carthamus lanatus</i> L. subsp. <i>lanatus</i> |  |  |  | 1.1 |
| <i>Centaurea calcitrapa</i> L.                    |  |  |  | +1  |
| <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner             |  |  |  | +1  |
| <b>Altre specie</b>                               |  |  |  |     |
| <i>Mentha pulegium</i> L.                         |  |  |  | +3  |
| <i>Silene nocturna</i> L.                         |  |  |  | r   |
| <b>N° specie nei diversi strati individuati</b>   |  |  |  | 30  |

Tab. 3.14: Area test 3 “Pizzo Mezzogiorno”; prospetto dei dati raccolti nell’AdS VEG02-bis

L’AdS VEG02-bis presenta una fisionomia ed una composizione floristica molto simile all’adiacente AdS VEG02. La presenza di qualche entità esclusiva di una delle due AdS dipende probabilmente dall’intenso turnover delle specie erbacee registrato in entrambe le AdS. A due anni dalla messa in posa del metanodotto non sembrano sussistere sostanziali differenze fra le due aree di saggio, soprattutto per ciò che concerne le specie dominanti. I dati raccolti nell’Ads VEG02-bis in occasione del sopralluogo del 2009 confermano una maggiore incidenza di terofite nitrofile come *Dasyrium villosum* e *Galactites elegans*.

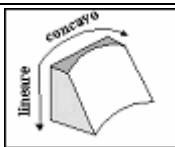


Foto 3.6: Area test 3 “Pizzo Mezzogiorno”; semenzale di *Q. pubescens*

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 33 di 58    | Rev.<br>0          |

### 3.3.2 Rilievo pedologico

#### Descrizione della Stazione (SU02)

|   |  |
|---|--|
| <b>Coordinate Gauss-Boaga – Fuso Est</b>              | E: 2498866; N: 4183701   |
| <b>Quota</b>  | 1.000 m  |
| <b>Pendenza</b>                                       | 50%  |
| <b>Esposizione</b>                                    | NE   |
| <b>Morfologia</b>                                     | Parte alta del versante  |
| <b>Curvatura</b>                                      | <br>Lineare-concava   |
| <b>Erosione</b>                                       |  |
| – agente  | Acqua  |
| – tipo  | Diffusa, di grado moderato   |
| <b>Formazione geologica</b>                           | Flysch Numidico. Unità della catena appenninico-maghrebide, unità tettonica sicilide, sottounità di Monte Salici. Argille bruno tabacco e quarzareniti brune intercalate da bancate quarzarenitiche di colore bianco giallastro. Nelle argille sono state riscontrate microfaune a <i>Globigerinoides trilobus</i> , <i>G. bisphaericus</i> , <i>Dentoglobigerina altispira</i> , <i>Globoquadrina dehiscens</i> e <i>Paragloborotalia siakensis</i> . |
| <b>Substrato pedogenetico</b>                         | Depositi di origine antropica – Suolo preesistente rimaneggiato  |
| <b>Uso del suolo</b>                                  | Area di ricolonizzazione vegetale artificiale  |
| <b>Vegetazione</b>                                    | Strato erbaceo costituito da varie specie di cardi, graminacee e leguminose e rimboscimento in fase di novelleto con Roverella, Acero e Frassino.  |
| <b>Grado di copertura della vegetazione</b>           | 80%  |
| <b>Copertura di materiale organico</b>                | 80%. Costituito prevalentemente dai residui di piante erbacee morte  |
| <b>Rocciosità</b>                                     | 10%  |
| <b>Pietrosità superficiale (piccola/media/grande)</b> | 60% (30%/20%/10%)  |

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 34 di 58    | Rev.<br>0          |



Foto 3.7: Area test 3 “Pizzo Mezzogiorno”; stazione di rilevamento pedologico

### Descrizione del profilo

Il suolo, mediamente profondo e con un profilo di tipo Ap-(C)-R, deriva dal rimaneggiamento di quello originario (un inceptisuolo a profilo A-Bw-C), in seguito alla posa in opera della tubazione del gasdotto.

Nel profilo SU002 sono evidenti due orizzonti Ap che si distinguono per caratteristiche morfologiche leggermente differenti. Nell'orizzonte Ap2, in particolare, sono visibili frammenti dell'orizzonte cambico del suolo originario mentre l'orizzonte Ap1, è più ricco in sostanza organica umificata. La tessitura risulta franco - argillosa. I risultati delle analisi chimiche mostrano complessivamente per l'orizzonte Ap un'alta Capacità di Scambio Cationico, una reazione debolmente acida ed un tasso di saturazione in basi molto alto.

Il suolo non presenta più chiari e particolari orizzonti diagnostici, se non a frammenti, ed è classificabile nell'Ordine degli Entisuoli secondo la Soil Taxonomy e nel gruppo di riferimento dei Regosuoli secondo il WRB.


|  |  |  |                           |                                  |
|--|--|--|---------------------------|----------------------------------|
| <br><b>snam rete gas</b> | <b>PROGETTISTA</b>                           |  | <b>UNITÀ</b><br><b>00</b> | <b>COMMESSA</b><br><b>P66940</b> |
|  | <b>LOCALITÀ</b><br>Regione Sicilia           |  | <b>SPC. BH-E-94700</b>    |                                  |
| <b>PROGETTO SRG</b><br><b>NR/03052</b>   | <b>PROGETTO</b><br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 35 di 58              | <b>Rev.</b><br><b>0</b>          |

### Caratteristiche chimiche e fisiche

| SUO02   |        |         |
|---|--------|---------|
| ORIZZONTE   | Ap1    | Ap2     |
| Profondità [cm]                                       | 0 – 15 | 15 - 75 |
| <b>pH</b>   |        |         |
| H <sub>2</sub> O                                      | 5,9    | 6,2     |
| KCl   | 4,4    | 4       |
| <b>C<sub>org</sub> [g kg<sup>-1</sup>]</b>            | 8,2    | 5,7     |
| <b>N<sub>tot</sub> [g kg<sup>-1</sup>]</b>            | 1,5    | 1,2     |
| <b>Calcare totale [g kg<sup>-1</sup>]</b>             | 1      | <1      |
| <b>C.S.C. [cmol<sub>+</sub> kg<sup>-1</sup>]</b>      | 26,7   | 26,2    |
| <b>Basi scamb. [cmol<sub>+</sub> kg<sup>-1</sup>]</b> |        |         |
| Ca <sup>++</sup>                                      | 17,9   | 16,1    |
| Mg <sup>++</sup>                                      | 7,7    | 9,5     |
| K <sup>+</sup>  | 0,3    | 0,1     |
| Na <sup>+</sup>                                       | 0,1    | <0,1    |
| <b>T.S.B. %</b>                                       | 97     | 98      |
| <b>CE<sub>1:5</sub> [dS m<sup>-1</sup>]</b>           | 0,04   | 0,03    |
| <b>Argilla [g kg<sup>-1</sup>]</b>                    | 390    | 389     |
| <b>Limo [g kg<sup>-1</sup>]</b>                       | 161    | 150     |
| <b>Sabbia [g kg<sup>-1</sup>]</b>                     | 449    | 462     |

Tab. 3.15: Area test 3 “Pizzo Mezzogiorno”; stazione di rilevamento pedologico

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 36 di 58    | Rev.<br>0          |

| Orizzonte   | Prof. (cm) | Descrizione   |   |
|---|------------|---|---|
| Ap1   | 0 - 15     | L'orizzonte minerale disturbato è secco e presenta un limite inferiore di tipo chiaro con andamento lineare. Il colore allo stato asciutto è 10YR 6/6 e allo stato umido 10YR 5/3 secondo il sistema Munsell. Lo scheletro, costituito da ghiaia grossolana (da 20 a 75 mm) di tipo quarzarenitico, di forma irregolare e poco alterato, occupa circa il 15% della sezione osservata. Non si nota alcuna effervescenza all'HCl. La struttura è di poliedrico subangolare con aggregati di medie dimensioni moderatamente sviluppati abbastanza duri in condizioni secche e resistenti alla rottura in condizioni umide. Il suolo in condizioni umide è adesivo e plastico. I pori sono scarsi e di dimensioni medie pari a 0,5 mm che consentono un drenaggio da normale a rapido. Sono presenti poche radici fini e medie.   |  |
| Ap2   | 15 - 75    | Anche questo orizzonte è secco e presenta un limite inferiore sconosciuto. Il colore principale allo stato asciutto è 10YR 4/2, quello secondario 10YR 5/6; allo stato umido il colore principale è 2.5Y 4/2, mentre quello secondario 2.5Y 6/4. Lo scheletro, costituito da ghiaia grossolana (da 20 a 75 mm) e ciottoli (da 75 a 250 mm) di tipo quarzarenitico, di forma irregolare e poco alterato, occupa circa il 25% della sezione osservata. Non si nota alcuna effervescenza all'HCl. La struttura è di tipo poliedrico subangolare con aggregati di medie dimensioni fortemente sviluppati abbastanza duri in condizioni secche e resistenti alla rottura in condizioni umide. Il suolo in condizioni umide è debolmente adesivo e plastico. I pori sono scarsi e di dimensioni medie pari a 0,2 mm che consentono un drenaggio da normale a rapido. Sono presenti poche radici fini e medie. |   |
| Classificazione secondo la Soil Taxonomy: <b>Haplic Ustarent</b>                        |            |   |   |
| Classificazione secondo il W.R.B. for Soil Resources: <b>Aric Regosol (Hypereutric)</b> |            |   |   |

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 37 di 58    | Rev.<br>0          |

### Rilievo sulla pedofauna

Nella tabella seguente vengono riportati i risultati dell'estrazione degli animali dai core posti in estrattore del tipo Tullgren Funnels:

| Taxa          | Totale    | Media       | %          |
|---------------|-----------|-------------|------------|
| Acari         | 15        | 2.50        | 39.47      |
| Collemboli    | 3         | 0.50        | 7.89       |
| Psocotteri    | 2         | 0.33        | 5.26       |
| Tisanotteri   | 1         | 0.17        | 2.63       |
| Emitteri      | 1         | 0.17        | 2.63       |
| Ditteri       | 5         | 0.83        | 13.16      |
| Formicidi     | 1         | 0.17        | 2.63       |
| Coleotteri    | 5         | 0.83        | 13.16      |
| Imenotteri    | 1         | 0.17        | 2.63       |
| Larve n.d.    | 4         | 0.67        | 10.53      |
| <b>Totale</b> | <b>38</b> | <b>6.33</b> | <b>100</b> |

Tab. 3.16: Area test 3 "Pizzo Mezzogiorno"; quadro riassuntivo del numero totale degli esemplari per taxa e area di campionamento



Foto 3.8: Area test 3 "Pizzo Mezzogiorno"; stazione di rilevamento sulla pedofauna con i campioni sottoposti ad estrazione

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 38 di 58    | Rev.<br>0          |

### 3.3.3 Rilievo faunistico

I risultati dei rilievi eseguiti nell'area test denominata "Pizzo Mezzogiorno" sono riportati nelle tabelle 3.17, 3.18, 3.19 e 3.20 che seguono:

#### Mammiferi

| SPECIE  | FAU 03 |
|---|--------|
| Riccio ( <i>Erinaceus europaeus</i> )               | X*     |
| Crocidura di Sicilia ( <i>Crocidura sicula</i> )    | X*     |
| Coniglio selvatico ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ) | X      |
| Lepre appenninica ( <i>Lepus corsicanus</i> )       | X      |
| Quercino ( <i>Eliomys quercinus</i> )               | X*     |
| Arvicola di Savi ( <i>Microtus savii</i> )          | X*     |
| Istrice ( <i>Histrix cristata</i> )                 | X      |
| Volpe ( <i>Vulpes vulpes</i> )                      | X      |
| Donnola ( <i>Mustela nivalis</i> )                  | X      |
| Martora ( <i>Martes martes</i> )                    | X*     |
| Gatto selvatico ( <i>Felis silvestris</i> )         | X*     |

\*: probabilmente presente, ma non osservata

Tab. 3.17: Area test 3 "Pizzo Mezzogiorno"; mammiferi presenti nell'area FAU03

#### Uccelli

| Nome italiano     | Nome scientifico              | FAU03 | All. I<br>409/79 | Status in<br>Europa      | Lista Rossa<br>Italiana |
|-------------------|-------------------------------|-------|------------------|--------------------------|-------------------------|
| Capinera          | <i>Sylvia atricapilla</i>     | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                         |
| Cardellino        | <i>Carduelis carduelis</i>    | X     |                  |                          |                         |
| Cincia mora       | <i>Periparus ater</i>         | X     |                  |                          |                         |
| Cinciallegra      | <i>Parus major</i>            | X     |                  |                          |                         |
| Cinciarella       | <i>Cyanistes caeruleus</i>    | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                         |
| Colombaccio       | <i>Columba palumbus</i>       | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                         |
| Colombo selvatico | <i>Columba livia</i>          | X     |                  |                          | VU                      |
| Cornacchia grigia | <i>Corvus cornix</i>          | X     |                  |                          |                         |
| Cuculo            | <i>Cuculus canorus</i>        | X     |                  |                          |                         |
| Fanello           | <i>Carduelis cannabina</i>    | X     |                  | Spec 2                   |                         |
| Fringuello        | <i>Fringilla coelebs</i>      | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                         |
| Gazza             | <i>Pica pica</i>              | X     |                  |                          |                         |
| Ghiandaia         | <i>Garrulus glandarius</i>    | X     |                  |                          |                         |
| Lui piccolo       | <i>Phylloscopus collybita</i> | X     |                  |                          |                         |

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 39 di 58    | Rev.<br>0          |

| Nome italiano             | Nome scientifico                   | FAU03 | All. I<br>409/79 | Status in<br>Europa      | Lista Rossa<br>Italiana |
|---------------------------|------------------------------------|-------|------------------|--------------------------|-------------------------|
| Merlo                     | <i>Turdus merula</i>               | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                         |
| Occhiocotto               | <i>Sylvia melanocephala</i>        | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                         |
| Passera sarda             | <i>Passer hispaniolensis</i>       | X     |                  |                          |                         |
| Pettirosso                | <i>Erithacus rubecula</i>          | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                         |
| Picchio rosso<br>maggiore | <i>Dendrocopos major</i>           | X     |                  |                          |                         |
| Poiana                    | <i>Buteo buteo</i>                 | X     |                  |                          |                         |
| Rampichino                | <i>Certhia brachydactyla</i>       | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                         |
| Rigogolo                  | <i>Oriolus oriolus</i>             | X     |                  |                          |                         |
| Rondone                   | <i>Apus apus</i>                   | X     |                  |                          |                         |
| Saltimpalo                | <i>Saxicola torquatus</i>          | X     |                  |                          |                         |
| Scricciolo                | <i>Troglodytes<br/>troglodytes</i> | X     |                  |                          |                         |
| Sterpazzolina             | <i>Sylvia cantillans</i>           | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                         |
| Tortora                   | <i>Streptopelia turtur</i>         | X     |                  | Spec 3                   |                         |
| Tottavilla                | <i>Lullula arborea</i>             | X     | •                | Spec 2                   |                         |
| Upupa                     | <i>Upupa epops</i>                 | X     |                  | Spec 3                   |                         |
| Usignolo                  | <i>Luscinia<br/>megarhynchos</i>   | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                         |
| Zigolo nero               | <i>Emberiza cirrus</i>             | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                         |
| <b>Totale specie</b>      |                                    | 31    |                  |                          |                         |

Tab. 3.18: Area test 3 “Pizzo Mezzogiorno”; specie riscontrate come nidificanti nell’area FAU03

### Anfibi

| SPECIE                                   | FAU 03 |
|--|--------|
| Rana verde ( <i>Rana gr. hispanica</i> ) | X      |

Tab. 3.19: Area test 3 “Pizzo Mezzogiorno”; anfibi presenti nell’area FAU03

### Rettili

| SPECIE   | FAU 03 |
|--|--------|
| Ramarro ( <i>Lacerta bilineata</i> ).          | X      |
| Lucertola campestre ( <i>Podarcis sicula</i> ) | X      |
| Luscengola ( <i>Chalcides chalcides</i> )      | X      |
| Biacco ( <i>Hierophis viridiflavus</i> )       | X      |

Tab. 3.20: Area test 3 “Pizzo Mezzogiorno”; rettili presenti nell’area FAU03



|  |  |  |                        |                           |
|--|--|--|------------------------|---------------------------|
|  | <b>PROGETTISTA</b>                           |  | <b>UNITÀ</b><br>00     | <b>COMMESSA</b><br>P66940 |
|  | <b>LOCALITÀ</b><br>Regione Sicilia           |  | <b>SPC. BH-E-94700</b> |                           |
| <b>PROGETTO SRG</b><br>NR/03052  | <b>PROGETTO</b><br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 40 di 58           | <b>Rev.</b><br>0          |

### 3.4 Area test 4 – Località “Balze Soprane”

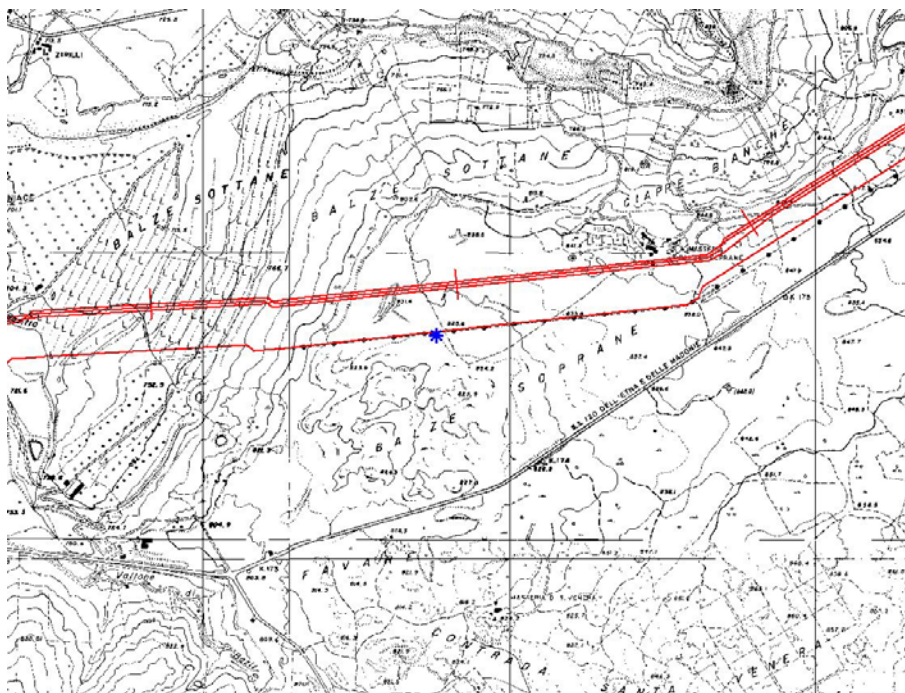


Fig. 3.7: Area test 4 “Balze Soprane” - Localizzazione dell’area test (Stralcio planimetrico 1:10.000)

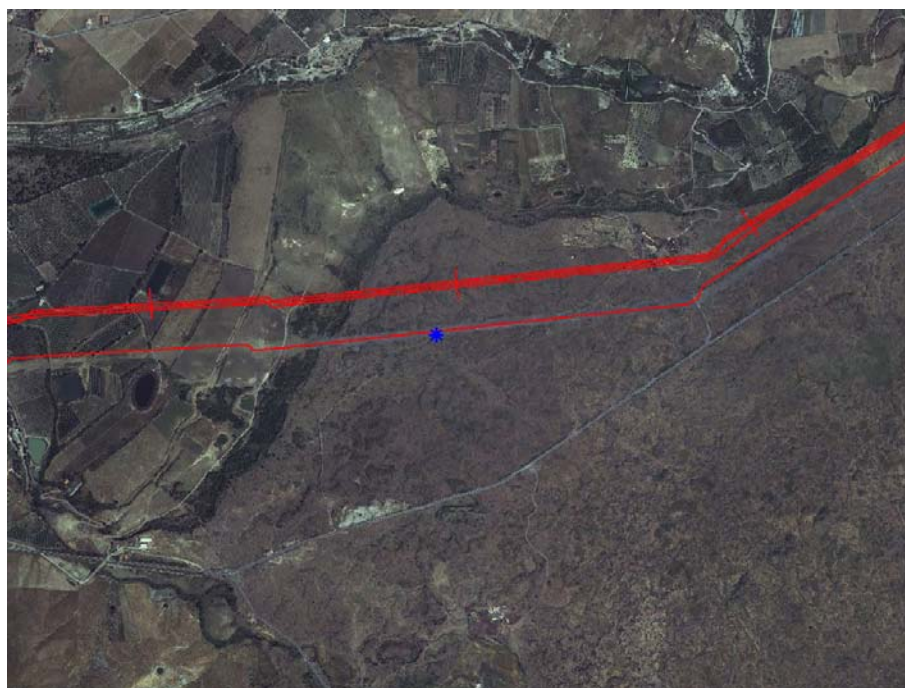


Fig. 3.8: Area test 4 “Balze Soprane” - Localizzazione dell’area test (Stralcio ortofotogrammetrico 1:10.000)

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 41 di 58    | Rev.<br>0          |

Nell'area test numero 4 "Balze Soprane" è stata eseguita la sola indagine fitosociologica (VEG03).

### 3.4.1 Rilievo Fitosociologico

Sotto il profilo floristico, l'area adiacente alla linea del metanodotto risulta fisionomizzata soprattutto da specie caratteristiche dei pascoli a microfite precoci (classe *Stipo-Trachynietea distachyae*) e dei substrati incoerenti (macereti, greti, ecc.: cl. *Scrophulario-Helichrysetea*).

I risultati del rilievo effettuato nell'area test 4, denominata "Balze Soprane" sono riportati nella tabella 3.21.

|  |   |             |             |           |
|--|---|-------------|-------------|-----------|
| AdS n°   | VEG03   |             |             |           |
| Data   | 27.VI.2009  |             |             |           |
| Località   | Balze Soprane   |             |             |           |
| Quota  | 840   |             |             |           |
| Coordinate Gauss-Boaga – Fuso Est  | E: 2505755 - N: 4189727   |             |             |           |
| Esposizione  | N.R.  |             |             |           |
| Inclinazione (°)   | subpianeggiante   |             |             |           |
| Pietrosità/rocciosità affiorante   | 80%   |             |             |           |
| Note   |   |             |             |           |
| Descrizione tipologica della vegetazione   | Mosaico di aspetti di vegetazione glareicola e praterie termo-xerofile. |             |             |           |
| Habitat corrispondente ai sensi della Dir. 92/43 CEE   | nessuno   |             |             |           |
| Copertura totale della vegetazione (%)   | 60  |             |             |           |
|  | Str arbo.   | Str arbu. 1 | Str arbu. 2 | Str erba. |
| Copertura dei diversi strati individuati (%)   | -   | -           | 10          | 50        |
| H media dei diversi strati individuati (m)   | -   | -           | 0,7         | 0.4       |
|  | <b>indice di copertura/dominanza + indice di sociabilità</b>            |             |             |           |
|  |   |             |             |           |
| <b>Specie delle praterie termoxerofile (<i>Lygeo-Stipetea</i>, <i>Stipo-Trachynietea distachyae</i>)</b> |   |             |             |           |
| <i>Vulpia ciliata</i> Dumort.  |   |             |             | 1.3       |
| <i>Medicago minima</i> (L.) L.   |   |             |             | 1.3       |
| <i>Trifolium stellatum</i> L.  |   |             |             | 1.3       |
| <i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev   |   |             |             | 1.3       |
| <i>Hypericum perforatum</i> L.   |   |             |             | 1.3       |
| <i>Trifolium arvense</i> L.  |   |             |             | 1.2       |
| <i>Trifolium glomeratum</i> L.   |   |             |             | 1.2       |
| <i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi   |   |             |             | 1.1       |
| <i>Filago vulgaris</i> (L.) Lam.   |   |             |             | 1.1       |
| <i>Melica ciliata</i> L.   |   |             |             | +4        |
| <i>Hypochoeris achyrophorus</i> L.   |   |             |             | +3        |
| <i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass.   |   |             |             | +3        |
| <i>Sedum stellatum</i> L.  |   |             |             | +2        |
| <i>Sedum caespitosum</i> (Cav.) DC.  |   |             |             | +2        |
| <i>Trifolium campestre</i> Schreber  |   |             |             | +2        |
| <i>Rumex bucephalophorus</i> L.  |   |             |             | +2        |

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 42 di 58    | Rev.<br>0          |

|  |  |  |     |     |
|--|--|--|-----|-----|
| <i>Verbascum sinuatum</i> L.   |  |  |     | +1  |
| <i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth  |  |  |     | +1  |
| <i>Gastridium ventricosum</i> (Gouan) Sch. et Th.                              |  |  |     | +1  |
| <i>Arenaria leptoclados</i> Guss.  |  |  |     | +1  |
| <i>Trifolium angustifolium</i> L.  |  |  |     | +1  |
| <i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter   |  |  |     | r   |
|  |  |  |     |     |
| <b>Specie nitrofile e subnitrofile della classe<br/>Stellarietea mediae</b>    |  |  |     |     |
| <i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano                                       |  |  |     | 2.3 |
| <i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E. Hubbard                                    |  |  |     | 1.3 |
| <i>Lamarckia aurea</i> (L.) Moench   |  |  |     | 1.2 |
| <i>Daucus carota</i> L.  |  |  |     | 1.1 |
| <i>Andryala integrifolia</i> L. s.l.   |  |  |     | +3  |
| <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) J. Holub                                  |  |  |     | +2  |
| <i>Carduus pycnocephalus</i> L.  |  |  |     | +1  |
| <i>Echium plantagineum</i> L.  |  |  |     | +1  |
| <i>Stachys arvensis</i> (L.) L.  |  |  |     | +1  |
| <i>Bromus madritensis</i> L.   |  |  |     | +1  |
| <i>Lactuca virosa</i> L.   |  |  |     | +1  |
| <i>Sonchus oleraceus</i> L.  |  |  |     | +1  |
| <i>Anthemis arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>                             |  |  |     | +1  |
| <i>Erigeron bonariense</i> L.  |  |  |     | r   |
| <i>Sherardia arvensis</i> L.   |  |  |     | r   |
| <i>Silene gallica</i> L.   |  |  |     | r   |
| <i>Veronica arvensis</i> L.  |  |  |     | r   |
| <i>Spergularia rubra</i> (L.) J. et C. Presl                                   |  |  |     | r   |
|  |  |  |     |     |
| <b>Specie dei substrati incoerenti (classe<br/>Scrophulario-Helichrysetea)</b> |  |  |     |     |
| <i>Verbascum macrurum</i> Ten.   |  |  |     | 2.3 |
| <i>Isatis tinctoria</i> L.   |  |  |     | 1.1 |
| <i>Lactuca viminea</i> (L.) F.W. Schmidt                                       |  |  |     | +1  |
|  |  |  |     |     |
| <b>Specie del mantello (all. <i>Pruno-Rubion<br/>ulmifolii</i>)</b>            |  |  |     |     |
| <i>Euphorbia characias</i> L.  |  |  | r   |     |
| <i>Rubus ulmifolius</i> Schott   |  |  | 1.1 |     |
| <i>Calicotome infesta</i> (C. Presl) Guss. (plantula)                          |  |  |     | r   |
|  |  |  |     |     |
| <b>Specie dei pascoli ipernitrofilii (All.<br/>Onopordion illiryci)</b>        |  |  |     |     |
| <i>Onopordum illyricum</i> L. subsp. <i>illyricum</i>                          |  |  |     | 3.3 |
| <i>Carthamus lanatus</i> L. subsp. <i>lanatus</i>                              |  |  |     | +2  |
| <i>Carlina corymbosa</i> L.  |  |  |     | +1  |
| <i>Cynara cardunculus</i> L.   |  |  |     | r   |
|  |  |  |     |     |
| <b>Altre specie</b>  |  |  |     |     |
| <i>Odontites rigidifolius</i> (Biv.) Bentham                                   |  |  |     | r   |

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 43 di 58    | Rev.<br>0          |

|  |   |   |   |    |
|--|---|---|---|----|
|  |   |   |   |    |
| N° specie nei diversi strati individuati | - | - | 2 | 49 |

Tab. 3.21: Area test 4 “Balze Soprane”; prospetto dei dati raccolti nell’AdS VEG03

In risposta all’intervento di raddoppio del metanodotto si registra un significativo aumento del numero complessivo di specie (da 30 a 49).

L’analisi del rilievo condotto nel 2009 evidenzia tuttavia la mancanza di una chiara configurazione floristico-strutturale dell’AdS Veg03: le specie arbustive pioniere come *Euphorbia characias* e *Rubus ulmifolius*, non hanno guadagnato spazio rispetto al 2008. Fra le specie erbacee si registra un notevole aumento (in termini sia di copertura sia di numero) delle specie caratteristiche delle praterie termoxerofile perenni (cl. *Lygeo-Stipetea*) ed annue (cl. *Stipo-Trachynietea distachyae* e *Tuberarietea guttatae*), sebbene tardino a fare il loro ingresso le geofite e terofite più tipiche della sciera vulcanica. Il disturbo dovuto alla manomissione del substrato è reso evidente dal numero crescente di specie nitrofile della classe *Stellarietea* (principalmente specie subnitrofile dell’ordine *Brometalia rubenti-tectori*); si registra inoltre l’ingresso (talora significativo) di specie ipernitrofile dei pascoli come *Onopordum illyricum*. Tra le specie dei substrati incoerenti predominano quelle a carattere più pioniero e leggermente nitrofile come *Verbascum macrurum* che è una delle specie fisionomicamente più rilevanti. Risulta del tutto scomparsa dall’AdS *Scrophularia bicolor*, mentre all’esterno della linea del metanodotto si rintracciano individui sparsi di *Euphorbia rigida*, una delle specie più emblematiche di tale paesaggio vulcanico. Da registrare la presenza di *Erigeron bonariense* come unica xenofita che ha colonizzato l’AdS disturbata dalla manomissione del suolo.



Foto 3.9: Area test 4 “Balze Soprane”; stazione di rilevamento

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 44 di 58    | Rev.<br>0          |

## 4 CONCLUSIONI

Di seguito verranno presentate alcune considerazioni preliminari sul secondo anno di monitoraggio per le aree test del tracciato del Metanodotto Enna - Bronte.

### 4.1 Vegetazione

Per quanto concerne lo stato della vegetazione derivante dagli interventi di ripristino, l'elaborazione dei dati raccolti durante la seconda campagna di monitoraggio, non possono considerarsi sufficienti per definire indicazioni sull'efficacia dei ripristini effettuati al fine di ristabilire condizioni ambientali prossime alla naturalità. Prevalgono infatti tuttora aspetti terofitici principalmente di tipo nitrofilo e subnitrofilo legati alla mineralizzazione spinta conseguente alla manomissione del suolo. Nella tabella che segue (tab. 4.1) viene fornito un quadro sintassonomico delle tipologie di vegetazione riscontrate nelle aree di saggio, specificando per ognuna il grado di rappresentatività relativo alle singole aree test.

|  |  |
|--|--|
| <u><b>Vegetazione nitrofila e ruderale delle aree soggette a pascolo più o meno intenso</b></u><br>STELLARIETEA MEDIAE R. Tx. et alii ex von Rochow 1951<br>BROMETALIA RUBENTI-TECTORUM Rivas-Martínez et Izco 1977<br>ECHIO-GALACTITION ELEGANTIS O. de Bolòs et Molinier 1969  | AdS VEG01, VEG02 e VEG02-bis, VEG03.<br>(Aspetti presenti solo in parte, in combinazione con gli aspetti più con le praterie mesofile o termofile)             |
| <u><b>Vegetazione erbacea perenne dei pascoli mesofili e igro-mesofili</b></u><br>MOLINIO-ARRHENATHERETEA Tüxen 1937<br>CIRSIETALIA VALLIS-DEMONIS Brullo & Grillo 1978  | AdS VEG01, VEG02 e VEG02-bis   |
| <u><b>Vegetazione ipernitrofila ad emicriptofite e terofite di media e grossa taglia</b></u><br>ONOPORDETEA ACANTHII Br.-Bl. 1964<br>CARTHAMETALIA LANATI Brullo in Brullo et Marcenò 1985<br>ONOPORDION ILLYRICI Oberdorfer 1954  | AdS VEG01 (codominante), VEG-02 (in parte), VEG02-bis (in parte), VEG03 (in parte)   |
| <u><b>Vegetazione annua dei pascoli termo-xerofili</b></u><br>TUBERARIETEA GUTTATAE (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952) Rivas-Goday et Rivas-Martínez 1963 em. Rivas-Martínez 1978<br>TUBERARIETALIA GUTTATAE Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier et Wagner 1940 em. Rivas-Martínez 1978<br>TUBERARION GUTTATAE Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier et Wagner 1940<br><br>STIPO-TRACHYNIETEA DISTACHYAE Brullo in Brullo, Scelsi & Spampinato 2001<br>TRACHYNIETALIA DISTACHYAE Rivas-Martínez 1978<br>TRACHYNIION DISTACHYAE Rivas-Martínez 1978 | AdS VEG01, VEG02 e VEG02-bis, VEG03.<br>(Aspetti presenti solo in parte, in combinazione con gli aspetti più nitrofilo o con le praterie mesofile o termofile) |
| <u><b>Vegetazione pioniera dei substrati incoerenti</b></u><br>SCROPHULARIO-HELICHRYSSETEA Brullo, Scelsi & Spampinato 1998<br>SCROPHULARIO-HELICHRYSSETALIA Brullo 1984   | AdS VEG03 (in parte).  |

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 45 di 58    | Rev.<br>0          |

|  |   |
|--|---|
| <u>Vegetazione arbustiva dei margini del bosco mediterraneo e submediterraneo</u><br>RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday et Borja Carbonell ex R. Tx. 1962<br>PRUNETALIA SPINOSAE R. Tx. 1952<br>PRUNO-RUBION ULMIFOLII O. de Bolós 1954 | Solo marginalmente alle aree di saggio. Talora (AdS VEG02, VEG03) presenza delle prime plantule di specie arbustive |
|--|---|

**Tab. 4.1: Prospetto sintassonomico della vegetazione riscontrata all'interno delle aree di saggio**

All'interno delle AdS VEG01 e VEG02 l'idrosemina ha contribuito allo sviluppo di una costante copertura erbacea. Già a distanza di due anni, tuttavia, le specie utilizzate sono state in buona parte rimpiazzate da quelle presenti nei pascoli adiacenti che contribuiscono in tal modo ad una più rapida ripresa della vegetazione naturale. In entrambe le suddette aree è stato riscontrato *Trifolium incarnatum* subsp. *incarnatum*, taxon alloctono.

Nell'AdS VEG01 sono particolarmente frequenti le specie della classe *Onopordetea acanthii*, indice di un più intenso sfruttamento a fini pastorali. Nell'AdS VEG02 sono invece state piantate specie forestali al fine di favorire la ricostituzione di un soprassuolo arboreo. La combinazione specifica è sembrata appropriata, mentre lo stato di salute delle poche piante sopravvissute è risultato in molti casi critico, probabilmente a causa dell'effetto combinato dello stress termoidrico estivo e del perdurare del pascolo (sebbene le aree siano recintate, nell'AdS VEG02-bis sono stati osservati chiari segni di calpestio).

Nell'AdS VEG03 non sono stati svolti particolari interventi di ripristino, preferendo lasciare la vegetazione ad una libera evoluzione. La particolare natura e granulometria del substrato comporta infatti un notevole drenaggio dei substrati locali, fatto che avrebbe reso pressoché vano ogni tentativo di semina di specie erbacee classicamente utilizzate per gli inerbimenti. Inoltre, a differenza di quanto era stato fatto lungo la pista del Ga.Me. B, per il riempimento sono stati utilizzati blocchi di dimensioni minori. A distanza di due anni sembra che queste scelte abbiano portato a risultati soddisfacenti: se lento appare infatti l'ingresso di specie arbustive e glareicole, prosegue spedito l'aumento delle specie erbacee tipiche delle praterie xeriche perenni ed annue, mentre le specie nitrofile delle classi *Stellarietea* e *Onopordetea acanthii* si mantengono più o meno costanti in termini di numero di specie e/o di copertura.

## 4.2 Suolo

### 4.2.1 Caratteristiche pedologiche

I suoli rilevati si sono originati in seguito all'intervento umano necessario per la realizzazione del gasdotto. I suoli originari, da cui questi derivano, sono tipici dell'ambiente montano della Sicilia destinato al pascolo o alla vegetazione naturale con bosco o macchia (suoli di bassa potenzialità agronomica). Inevitabilmente essi, in seguito all'esecuzione dei lavori, hanno subito una modificazione della loro natura precedentemente impressa dalla pedogenesi.

Come si vede infatti dallo schema seguente, l'originaria sequenza naturale degli orizzonti oggi appare profondamente modificata nella sequenza naturale degli orizzonti.

|  |  |  |                        |                           |
|--|--|--|------------------------|---------------------------|
|  | <b>PROGETTISTA</b>                           |  | <b>UNITÀ</b><br>00     | <b>COMMESSA</b><br>P66940 |
|  | <b>LOCALITÀ</b><br>Regione Sicilia           |  | <b>SPC. BH-E-94700</b> |                           |
| <b>PROGETTO SRG</b><br>NR/03052  | <b>PROGETTO</b><br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 46 di 58           | <b>Rev.</b><br>0          |

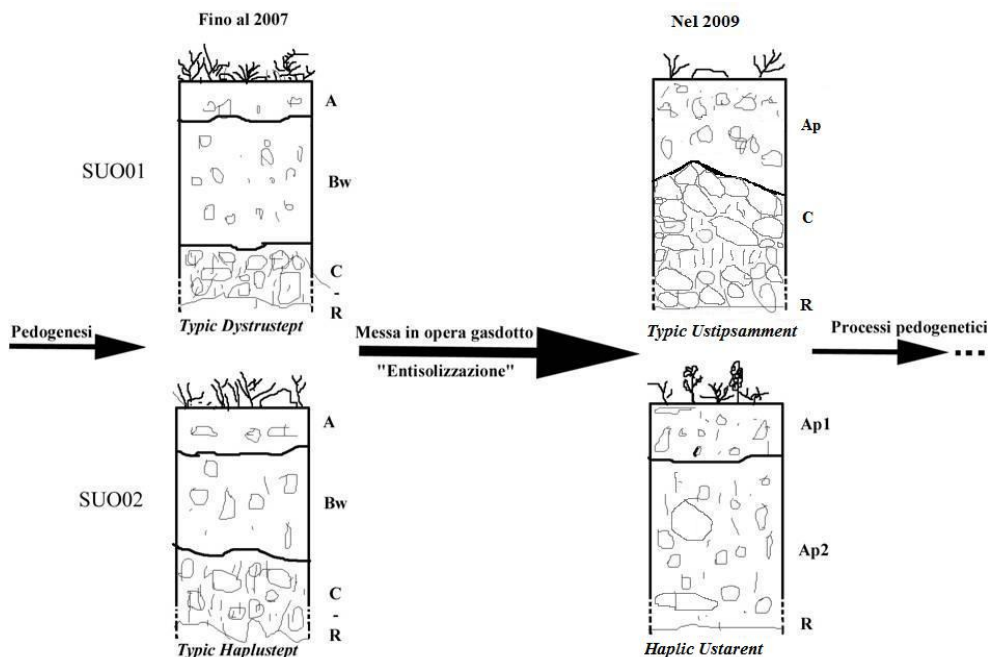


Fig. 4.1: Schema illustrativo dell'impatto sul suolo dovuto alla realizzazione del metanodotto

Se si considera la classificazione americana (Soil Taxonomy), il monitoraggio ha messo in luce che i suoli originari (Inceptisuoli) sono stati trasformati in Entisuoli (suoli meno evoluti). Ad analoghe conclusioni si giunge con l'applicazione del metodo di classificazione internazionale W.R.B. for Soil Resources: si passa da Cambisuoli a Regosuoli. Tale processo prende il nome di "Entisolizzazione", intesa come retrogradazione evolutiva del suolo.

Le analisi di laboratorio tuttavia hanno messo in evidenza che i parametri di qualità chimica e fisica risultano differenti per i due suoli; SUO01, in particolare, mostra una tessitura sabbiosa che influenza notevolmente la Capacità di Scambio Cationico e il contenuto di sostanza organica (più bassi rispetto a SUO02).

Il tipo di intervento in seguito allo scavo ha previsto la ri-sistemazione del suolo, effettuata cercando di rispettare e ricostituire la naturale sequenza del solum. Tale intervento ha sicuramente limitato l'impatto negativo dello scavo soprattutto sui parametri di qualità del suolo. Il ri-posizionamento in superficie dell'orizzonte A sicuramente può favorire la continuazione dello svolgimento naturale della funzione del suolo nei confronti delle componenti biotiche (fauna, microrganismi, vegetazione) ed abiotiche. L'intervento di ripristino vegetazionale favorirà i processi di infiltrazione dell'acqua nel suolo limitando l'innescarsi di intensi fenomeni erosivi che potrebbero ostacolare la ripresa dei naturali processi evolutivi propri di questi suoli.

#### 4.2.2 Pedofauna

In totale sono stati estratti 173 Artropodi, di cui 135 dal suolo campionato nell'Area SUO01 e 38 nel suolo campionato nell'Area SUO02 (Tab.4.2).

Nell'area 1 il gruppo più abbondante è risultato quello degli Acari (94%); gli altri gruppi, 5 in tutto, hanno fatto rilevare percentuali molto basse, tutte inferiori al 2,5%. Come nell'anno precedente, i Collemboli sono risultati del tutto assenti. Anche nell'area 2 il

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 47 di 58    | Rev.<br>0          |

gruppo più abbondante è risultato quello degli Acari, che hanno rappresentato il 39,5% delle catture, seguito dai Coleotteri e dai Ditteri (entrambi 13%) e dai Collemboli (7,9%) (Tab.4.2).

| Taxa          | Area test 2<br>SUO01 |       |       | Area test 3<br>SUO02 |       |       |
|---------------|----------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|
|               | totale               | media | %     | totale               | media | %     |
| Acari         | 127                  | 31.75 | 94.07 | 15                   | 2.50  | 39.47 |
| Collemboli    | 0                    | 0     | 0.00  | 3                    | 0.50  | 7.89  |
| Psocotteri    | 2                    | 0.5   | 1.48  | 2                    | 0.33  | 5.26  |
| tisanotteri   | 0                    | 0     | 0.00  | 1                    | 0.17  | 2.63  |
| Emitteri      | 3                    | 0.75  | 2.22  | 1                    | 0.17  | 2.63  |
| Ditteri       | 0                    | 0     | 0.00  | 5                    | 0.83  | 13.16 |
| Formicidi     | 1                    | 0.25  | 0.74  | 1                    | 0.17  | 2.63  |
| Coleotteri    | 1                    | 0.25  | 0.74  | 5                    | 0.83  | 13.16 |
| Imenotteri    | 0                    | 0     | 0.00  | 1                    | 0.17  | 2.63  |
| Larve n.d.    | 1                    | 0.25  | 0.74  | 4                    | 0.67  | 10.53 |
| <b>Totale</b> | 135                  | 33.75 |       | 38                   | 6.33  |       |

Tab. 4.2: Quadro riassuntivo del numero totale degli esemplari per taxa ed area di campionamento

Dal confronto tra i dati raccolti negli anni 2005, 2008 e 2009 nelle due stazioni di campionamento (Tab. 4.3), si rileva che anche nel 2009, come già verificatosi nell'anno precedente, tutti i dati indicano una maggiore povertà complessiva rispetto al 2005.

| Anno                  | Area test 2<br>SUO01 |      |      | Area test 3<br>SUO02 |      |      |
|-----------------------|----------------------|------|------|----------------------|------|------|
|                       | 2005                 | 2008 | 2009 | 2005                 | 2008 | 2009 |
| <b>totale catture</b> | 1145                 | 140  | 135  | 661                  | 33   | 38   |
| <b>media</b>          | 286.3                | 35   | 34   | 165.3                | 8.25 | 6.33 |
| <b>H'</b>             | 1.02                 | 0.61 | 0.28 | 1.27                 | 1.08 | 1.25 |
| <b>QBS</b>            | 110                  | 72   | 52   | 116                  | 57   | 65   |

Tab. 4.3: Confronto fra i due siti nei tre diversi anni di campionamento, in rapporto al numero totale e medio di Artropodi raccolto ed ai valori degli indici di diversità (H') e di qualità biologica del suolo (QBS)

Il numero totale degli artropodi campionati si conferma molto minore del 2005 in entrambe le stazioni, anche se l'Area test 2 (SUO01) rimane quella in cui si è raccolto un maggior numero di individui. Tuttavia in tale area, sia i valori dell'indice di Shannon che dell'Indice di Qualità Biologica del suolo rilevati nel 2009 sono i più bassi. Diversa



|   |  |   |                           |                                  |
|---|--|---|---------------------------|----------------------------------|
| <br> | <b>PROGETTISTA</b>                           | <br> | <b>UNITÀ</b><br><b>00</b> | <b>COMMESSA</b><br><b>P66940</b> |
|   | <b>LOCALITÀ</b><br>Regione Sicilia           |   | <b>SPC. BH-E-94700</b>    |                                  |
| <b>PROGETTO SRG</b><br><b>NR/03052</b>  | <b>PROGETTO</b><br>Metanodotto ENNA - BRONTE |   | Fg. 48 di 58              | <b>Rev.</b><br><b>0</b>          |

risulta la situazione dell'Area SUO02 in cui, rispetto al campionamento precedente, l'indice di Shannon (1,25) risulta molto simile a quello rilevato nell'anno 2005 in fase di caratterizzazione (1,27), mentre l'Indice di Qualità Biologica del suolo assume il valore di 65, leggermente superiore al 2008 ma inferiore al 2005. In entrambe le stazioni comunque il QBS risulta piuttosto basso sia nel 2008 che nel 2009, comparabile con valori riscontrati in precedenti indagini svolte in Sicilia in ambienti coltivati a vigneto, in cui vengono svolte periodiche lavorazioni del terreno (dati inediti).

Le valutazioni che si possono trarre dai dati sopra riportati non sono certo da considerarsi esaustive. L'area campione caratterizzata dall'arbusteto mesofilo (SUO01) mantiene complessivamente una pedofauna caratterizzata da maggiore abbondanza, anche se i livelli di diversità registrati prima dell'esecuzione dei lavori non si presentavano sostanzialmente differenti rispetto all'area SUO02. La presenza di sostanza organica di natura più eterogenea rispetto all'area test SUO02, oltre che alla compresenza di zone aperte ed esposte con altre più o meno ombreggiate, sono fattori che abitualmente contribuiscono ad una maggiore diversificazione complessiva dell'ambiente edafico. Tuttavia, probabilmente proprio a causa della minore complessità ambientale dell'area SUO02, sembra che in questa si possa più rapidamente ricostituire una comunità di fauna terricola diversificata quanto quella presente prima dell'esecuzione dei lavori, mentre, contrariamente alle attese, la ricostituzione delle comunità edafiche nell'area test SUO01 sembra procedere inizialmente più a livello quantitativo che qualitativo.

### 4.3 Fauna

#### 4.3.1 Mammiferi

I mammiferi, come gli uccelli, sono un contingente rappresentativo degli *habitat* diffusi nel territorio.

**Riccio** (*Erinaceus europaeus*). Questa specie, diffusa in Europa ed in Asia, nelle regioni temperate e calde, presenta nell'Europa continentale il fenomeno del letargo invernale che si riduce notevolmente nelle popolazioni meridionali. Si nutre d'insetti, lombrichi, molluschi, piccoli mammiferi e rettili. Il suo rifugio è costituito in genere da una cavità del suolo, tappezzata di resti vegetali e dotata di due uscite. È attivo a partire dal crepuscolo. Presente in FAU01 e molto probabilmente in FAU02 e FAU03.

**Crocidura di Sicilia** (*Crocidura sicula*). Specie endemica siciliana, abbastanza diffusa nell'isola. Presente molto probabilmente in FAU01, FAU02 e FAU03.

**Coniglio selvatico** (*Oryctolagus cuniculus*). Gregario, molto prolifico, scava tane profonde con diverse uscite e si nutre di erbe, gemme, germogli, radici e, più raramente, cortecce. Presente in FAU01, FAU02 e FAU03.

**Lepre appenninica** (*Lepus corsicanus*). Solitaria, meno prolifica del Coniglio, ha un ricovero scoperto, poco profondo, seminascosto nella vegetazione, con una buona vista circostante. L'alimentazione è simile a quella del Coniglio. Sembra adattarsi meglio del Coniglio alle aree montane. La minore prolificità e il covo scoperto fanno della Lepre una specie molto più vulnerabile del Coniglio. Presente in FAU01, FAU02 e FAU03.

**Quercino** (*Eliomys quercinus*). Arboricolo, si nutre di frutti, semi, germogli, può predare insetti, uova, nidiacei e piccoli mammiferi anche della sua specie. Come gli

|  |  |  |                           |                                  |
|--|--|--|---------------------------|----------------------------------|
| <br><b>snam rete gas</b> | <b>PROGETTISTA</b>                           |  | <b>UNITÀ</b><br><b>00</b> | <b>COMMESSA</b><br><b>P66940</b> |
|  | <b>LOCALITÀ</b><br>Regione Sicilia           |  | <b>SPC. BH-E-94700</b>    |                                  |
| <b>PROGETTO SRG</b><br><b>NR/03052</b>   | <b>PROGETTO</b><br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 49 di 58              | <b>Rev.</b><br><b>0</b>          |

altri Gliridi presenta un letargo invernale che affronta in nidi ben riparati, forniti di provviste che serviranno per il risveglio. Presente molto probabilmente in FAU03.

**Arvicola di Savi** (*Microtus savii*). Vive nei campi e nei boschi e soprattutto nelle radure. Scava tane profonde con molte entrate e si ciba di radici, tuberi, erbe, germogli, etc. Presente in FAU01 e molto probabilmente in FAU02 e FAU03.

**Istrice** (*Hystrix cristata*). Specie nord-africana presente in pochissime aree europee, ritenuta da alcuni AA. introdotta in tempi storici. In Sicilia vive dal livello del mare sino a circa 1500 metri, ma è soprattutto frequente nella zona collinare. Si ciba di radici, tuberi, frutti, cortecce (comprese ghiande e faglie). E' notturno e si ripara in tane scavate o in caverne. Presente in FAU02 e FAU03 e molto probabilmente in FAU01.

**Volpe** (*Vulpes vulpes*). Ben diffusa in tutto il territorio, dalle coste ai monti più alti. Si tratta di una specie ad ampia valenza ecologica, con uno spettro alimentare molto vasto. Preda roditori, conigli, uccelli, molti invertebrati (soprattutto insetti), ma si ciba anche di carogne, di rifiuti, di frutti. Costruisce una tana profonda con più entrate. Ha attività prevalentemente crepuscolare e notturna. Presente in FAU01, FAU02 e FAU03.

**Donnola** (*Mustela nivalis*). È il più piccolo carnivoro, ampiamente diffuso in Sicilia dai campi coltivati ai monti più alti. Utilizza come tana quella di altri mammiferi. Preda soprattutto piccoli mammiferi (roditori e insettivori), ma si ciba anche di uccelli, uova, nidiacei essendo un'ottima arrampicatrice. Presente in FAU03 e molto probabilmente in FAU01 e FAU02.

**Martora** (*Martes martes*). Tipico predatore dei boschi, costruisce la tana in cavità degli alberi o in nidi abbandonati dagli uccelli. Crepuscolare e notturna, può essere attiva anche di giorno. Abilissima arrampicatrice, preda roditori arboricoli e uccelli, ma caccia anche conigli e lepri. Presente molto probabilmente in FAU03.

**Gatto selvatico** (*Felis silvestris*). La sua tana si trova in posti difficilmente accessibili, in anfratti rocciosi, tronchi cavi, fitte macchie in valloni profondi. Caccia soprattutto all'alba e al crepuscolo, predando roditori, conigli, lepri e uccelli. Il suo territorio di caccia ha un'estensione superiore ai 100 ettari. Presente molto probabilmente in FAU02 e FAU03.

#### 4.3.2 Uccelli

Nell'ambito della fauna vertebrata, gli uccelli sono quelli che più facilmente consentono delle valutazioni sulle condizioni ambientali di un'area. L'analisi dell'avifauna ha fatto riferimento alle sole specie nidificanti, perché durante la riproduzione il legame tra territorio e specie è massimo e quindi le caratteristiche ambientali assumono grande importanza.

Le specie riscontrate come nidificanti nelle tre aree (FAU01, FAU02 e FAU03) sono riportate nella Tab 4.4 in ordine alfabetico.

| Nome italiano           | Nome scientifico      | FAU01 | FAU02 | FAU03 | All. I<br>409/79 | Status<br>in<br>Europa | Lista<br>Rossa<br>Italiana |
|-------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|------------------|------------------------|----------------------------|
| <b>Airone cinereo</b>   | <i>Ardea cinerea</i>  | X     |       |       |                  |                        | LR                         |
| <b>Assiolo</b>          | <i>Otus scops</i>     |       | X     |       |                  | Spec 2                 | LR                         |
| <b>Averla capirossa</b> | <i>Lanius senator</i> |       | X     |       |                  | Spec 2                 | LR                         |
| <b>Ballerina bianca</b> | <i>Motacilla alba</i> | X     |       |       |                  |                        |                            |

|  |  |  |                           |                                  |
|--|--|--|---------------------------|----------------------------------|
| <br><b>snam rete gas</b> | <b>PROGETTISTA</b>                           |  | <b>UNITÀ</b><br><b>00</b> | <b>COMMESSA</b><br><b>P66940</b> |
|  | <b>LOCALITÀ</b><br>Regione Sicilia           |  | <b>SPC. BH-E-94700</b>    |                                  |
| <b>PROGETTO SRG</b><br><b>NR/03052</b>   | <b>PROGETTO</b><br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 50 di 58              | <b>Rev.</b><br><b>0</b>          |

| Nome italiano                          | Nome scientifico                     | FAU01 | FAU02 | FAU03 | All. I<br>409/79 | Status<br>in<br>Europa   | Lista<br>Rossa<br>Italiana |
|--|--------------------------------------|-------|-------|-------|------------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>Ballerina gialla</b>                | <i>Motacilla cinerea</i>             | X     |       |       |                  |                          |                            |
| <b>Beccamoschino</b>                   | <i>Cisticola juncidis</i>            | X     | X     |       |                  |                          |                            |
| <b>Calandrella</b>                     | <i>Calandrella<br/>brachydactyla</i> |       | X     |       | •                | Spec 3                   |                            |
| <b>Capinera</b>                        | <i>Sylvia atricapilla</i>            |       | X     | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                            |
| <b>Cappellaccia</b>                    | <i>Galerida cristata</i>             | X     | X     |       |                  | Spec 3                   |                            |
| <b>Cardellino</b>                      | <i>Carduelis carduelis</i>           | X     | X     | X     |                  |                          |                            |
| <b>Cincia mora</b>                     | <i>Periparus ater</i>                |       |       | X     |                  |                          |                            |
| <b>Cinciallegra</b>                    | <i>Parus major</i>                   | X     | X     | X     |                  |                          |                            |
| <b>Cinciarella</b>                     | <i>Cyanistes caeruleus</i>           |       |       | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                            |
| <b>Civetta</b>                         | <i>Athene noctua</i>                 |       | X     |       |                  | Spec 3                   |                            |
| <b>Colombaccio</b>                     | <i>Columba palumbus</i>              | X     | X     | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                            |
| <b>Colombo selvatico</b>               | <i>Columba livia</i>                 | X     |       | X     |                  |                          | VU                         |
| <b>Cornacchia grigia</b>               | <i>Corvus cornix</i>                 | X     | X     | X     |                  |                          |                            |
| <b>Corvo imperiale</b>                 | <i>Corvus corax</i>                  |       | X     |       |                  |                          | LR                         |
| <b>Cuculo</b>                          | <i>Cuculus canorus</i>               |       | X     | X     |                  |                          |                            |
| <b>Fanello</b>                         | <i>Carduelis cannabina</i>           | X     | X     | X     |                  | Spec 2                   |                            |
| <b>Fringuello</b>                      | <i>Fringilla coelebs</i>             | X     | X     | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                            |
| <b>Gabbiano reale<br/>mediterraneo</b> | <i>Larus michahellis</i>             | X     |       |       |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                            |
| <b>Garzetta</b>                        | <i>Egretta garzetta</i>              | X     |       |       | •                |                          |                            |
| <b>Gazza</b>                           | <i>Pica pica</i>                     | X     | X     | X     |                  |                          |                            |
| <b>Gheppio</b>                         | <i>Falco tinnunculus</i>             | X     | X     |       |                  | Spec 3                   |                            |
| <b>Ghiandaia</b>                       | <i>Garrulus glandarius</i>           |       | X     | X     |                  |                          |                            |
| <b>Gruccione</b>                       | <i>Merops apiaster</i>               | X     |       |       |                  | Spec 3                   |                            |
| <b>Lui piccolo</b>                     | <i>Phylloscopus collybita</i>        |       |       | X     |                  |                          |                            |
| <b>Merlo</b>                           | <i>Turdus merula</i>                 | X     | X     | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                            |
| <b>Nitticora</b>                       | <i>Nycticorax nycticorax</i>         | X     |       |       | •                | Spec 3                   |                            |
| <b>Occhiocotto</b>                     | <i>Sylvia melanocephala</i>          | X     | X     | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                            |
| <b>Passera sarda</b>                   | <i>Passer hispaniolensis</i>         | X     | X     | X     |                  |                          |                            |
| <b>Pellegrino</b>                      | <i>Falco peregrinus</i>              | X     |       |       | •                |                          | VU                         |
| <b>Pettiroso</b>                       | <i>Erithacus rubecula</i>            |       |       | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                            |
| <b>Picchio rosso<br/>maggiore</b>      | <i>Dendrocopos major</i>             | X     |       | X     |                  |                          |                            |
| <b>Poiana</b>                          | <i>Buteo buteo</i>                   | X     | X     | X     |                  |                          |                            |

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 51 di 58    | Rev.<br>0          |

| Nome italiano        | Nome scientifico               | FAU01 | FAU02 | FAU03 | All. I<br>409/79 | Status<br>in<br>Europa   | Lista<br>Rossa<br>Italiana |
|----------------------|--------------------------------|-------|-------|-------|------------------|--------------------------|----------------------------|
| Quaglia              | <i>Coturnix coturnix</i>       | X     |       |       |                  | Spec 3                   | LR                         |
| Rampichino           | <i>Certhia brachydactyla</i>   |       | X     | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                            |
| Rigogolo             | <i>Oriolus oriolus</i>         | X     |       | X     |                  |                          |                            |
| Rondine              | <i>Hirundo rustica</i>         | X     |       |       |                  | Spec 3                   |                            |
| Rondone              | <i>Apus apus</i>               |       | X     | X     |                  |                          |                            |
| Saltimpalo           | <i>Saxicola torquatus</i>      | X     | X     | X     |                  |                          |                            |
| Scricciolo           | <i>Troglodytes troglodytes</i> |       |       | X     |                  |                          |                            |
| Sterpazzolina        | <i>Sylvia cantillans</i>       | X     | X     | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                            |
| Storno nero          | <i>Sturnus unicolor</i>        | X     | X     |       |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                            |
| Strillozzo           | <i>Emberiza calandra</i>       | X     | X     |       |                  | Spec 2                   |                            |
| Svasso maggiore      | <i>Podiceps cristatus</i>      | X     |       |       |                  |                          |                            |
| Taccola              | <i>Corvus monedula</i>         | X     |       |       |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                            |
| Tortora              | <i>Streptopelia turtur</i>     |       | X     | X     |                  | Spec 3                   |                            |
| Tottavilla           | <i>Lullula arborea</i>         |       | X     | X     | •                | Spec 2                   |                            |
| Tuffetto             | <i>Tachybaptus ruficollis</i>  | X     |       |       |                  |                          |                            |
| Upupa                | <i>Upupa epops</i>             |       | X     | X     |                  | Spec 3                   |                            |
| Usignolo             | <i>Luscinia megarhynchos</i>   |       | X     | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                            |
| Verzellino           | <i>Serinus serinus</i>         | X     |       |       |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                            |
| Zigolo nero          | <i>Emberiza cirius</i>         | X     | X     | X     |                  | Non<br>Spec <sup>E</sup> |                            |
| <b>Totale specie</b> |                                | 36    | 33    | 31    |                  |                          |                            |

Tab. 4.4: Specie riscontrate come nidificanti nelle tre aree (FAU01, FAU02 e FAU03)

È stata eseguita una valutazione del significato conservazionistico di ogni singola specie, attraverso le informazioni sotto riportate per ciascuna specie:

- 1) Presenza o assenza nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" 409/79, firmata il 2 aprile del 1979, concernente la protezione degli uccelli selvatici.
- 2) Status in Europa: le specie europee sono state suddivise in NonSPEC, SPEC1-3 e NonSPEC<sup>E</sup>; le NonSPEC sono specie ritenute al sicuro in Europa e nel resto del loro areale, mentre le SPEC e le NonSPEC<sup>E</sup> (specie che necessitano misure di conservazione) sono suddivise in specie a status sfavorevole (SPEC1-3) e specie a status favorevole (NonSPEC<sup>E</sup>). Le SPEC1 sono specie presenti in Europa che meritano un'attenzione particolare per la loro conservazione, in quanto il loro status le pone come minacciate a livello mondiale; le SPEC2 sono specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa, ove hanno anche uno status di conservazione

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 52 di 58    | Rev.<br>0          |

sfavorevole; le SPEC3 sono specie le cui popolazioni globali non sono concentrate in Europa, ove però hanno uno status di conservazione sfavorevole; infine le NonSPEC<sup>E</sup> sono specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa, ove però hanno uno status di conservazione favorevole.

| Status delle specie europee secondo Burfield I., van Bommel F. (compilers), 2004. Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. BirdLife Int., Cambridge |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| Categoria   | Tipo di minaccia  | Status                       |
| Spec1   | Presenti in Europa, ove meritano un'attenzione particolare per la loro conservazione a livello mondiale | Minacciate in tutto l'areale |
| Spec2   | Concentrate in Europa   | Sfavorevole                  |
| Spec3   | Non concentrate in Europa   | Sfavorevole                  |
| NonSpec <sup>E</sup>  | Concentrate in Europa   | Favorevole                   |
| NonSpec   | Diffuse in Europa ed al di fuori.   | Al sicuro                    |

Tab. 4.5: Status delle specie europee secondo Burfield I. & van Bommel F.

3) Presenza e status secondo la Lista Rossa Italiana aggiornata e pubblicata da LIPU & WWF (1999): EX = specie estinta come nidificante in Italia; CR = in pericolo critico; EN = in pericolo; VU = vulnerabile; LR = a rischio minore.

Sulla base dei dati rilevati nel sito oggetto dell'indagine, è stato effettuato un calcolo dell'indice del valore conservazionistico-ornitologico (IVO), partendo dal valore intrinseco di ogni specie, utilizzando il seguente algoritmo:  $IVO = S_{Tot} [\sum (S_{Spec1} \times 1) + (S_{Spec2} \times 0,75) + (S_{Spec3} \times 0,50) + (S_{NonSpec^E} \times 0,25) + (S_{EX} \times 1) + (S_{CR} \times 0,80) + (S_{EN} \times 0,60) + (S_{VU} \times 0,40) + (S_{LR} \times 0,20) + S_{409}] \times 100^{-1}$ , ove IVO è l'Indice del Valore Ornitologico-Conservazionistico,  $S_{Tot}$  è il numero totale di specie di uccelli nel sito; per quanto si riferisce a  $S_{Spec1}$ ,  $S_{Spec2}$ ,  $S_{Spec3}$ ,  $S_{NonSpec^E}$ ,  $S_{EX}$ ,  $S_{CR}$ ,  $S_{EN}$ ,  $S_{VU}$ ,  $S_{LR}$ ,  $S_{409}$  cfr. quanto indicato sopra. Questa formula consente di dare un peso diverso a ciascuna specie, in modo particolare a quelle che si ritiene abbiano una necessità di conservazione a livello europeo o italiano.

| Specie d'Uccelli riscontrate nelle tre aree, FAU01, FAU02 e FAU03 |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|
| Area-campione   | FAU01 | FAU02 | FAU03 |
| Ricchezza specifica   | 36    | 33    | 31    |
| N° specie elencate nell'Allegato I della Direttiva 409/79         | 3     | 2     | 1     |
| N° Spec2  | 2     | 5     | 2     |
| N° Spec3  | 6     | 6     | 2     |
| N° Non Spec <sup>E</sup>  | 10    | 10    | 11    |
| N° specie vulnerabili (VU)  | 2     | 0     | 1     |
| N° specie a rischio minore (LR)                                   | 2     | 3     | 0     |

Tab. 4.6: Specie riscontrate nelle tre aree

Le tre aree hanno una ricchezza specifica media (rispettivamente 36, 33 e 31 specie), di limitato valore conservazionistico. Infatti:

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 53 di 58    | Rev.<br>0          |

- nell'area test "Lago Pozzillo" (FAU01), ricadente all'interno dell'entroterra collinare siciliano, 3 specie sono incluse nella lista dell'Allegato I della Direttiva 409/79 (Direttiva Uccelli) e sono state ritrovate 2 Spec2, 6 Spec3, 10 NonSpec<sup>E</sup>, 2 specie vulnerabili e 2 a rischio minore;

- nell'area test "Contrada Acquavena" (FAU02), ricadente all'interno di una zona montuosa compresa tra l'Etna ed i Nebrodi, 2 specie sono incluse nella lista dell'Allegato I della Direttiva 409/79 (Direttiva Uccelli) e sono state ritrovate 5 Spec2, 6 Spec3, 10 NonSpec<sup>E</sup> e 3 specie a rischio minore.

- nell'area test "P.zzo Mezzogiorno" (FAU03), anch'essa ricadente all'interno di una zona montuosa compresa tra l'Etna ed i Nebrodi, 1 sola specie è inclusa nella lista dell'Allegato I della Direttiva 409/79 (Direttiva Uccelli) e sono state ritrovate solo 2 Spec2, 2 Spec3, 11 NonSpec<sup>E</sup> e 1 sola specie vulnerabile.

I dati concernenti l'area FAU01 hanno consentito il seguente calcolo:  $IVO_{FAU01} = 36 [\Sigma (2 \times 0,75) + (6 \times 0,50) + (10 \times 0,25) + (2 \times 0,40) + (2 \times 0,20) + 3] \times 100^{-1} = 4,03$ . Quelli concernenti l'area FAU02 hanno consentito il seguente calcolo:  $IVO_{FAU02} = 33 [\Sigma (5 \times 0,75) + (6 \times 0,50) + (10 \times 0,25) + (3 \times 0,20) + 2] \times 100^{-1} = 3,91$ . Infine, quelli concernenti l'area FAU03 hanno consentito il seguente calcolo:  $IVO_{FAU03} = 31 [\Sigma (2 \times 0,75) + (2 \times 0,50) + (11 \times 0,25) + (1 \times 0,40) + 1] \times 100^{-1} = 2,06$ .

Rispetto all'intera Sicilia questi valori sono notevolmente bassi.

#### 4.3.3 Anfibi

Gli anfibi sono legati, almeno nel periodo riproduttivo, agli ambienti umidi e la loro vulnerabilità dipende molto dalle modifiche degli habitat nei quali vivono, ma anche dalle azioni di disturbo della vegetazione come gli incendi e, in alcuni casi, dal traffico veicolare.

Questi, rappresentano indicatori biologici fondamentali sullo stato di naturalità e di conservazione degli ecosistemi; il grado di riduzione del numero o la scomparsa di specie di anfibi rappresentano in tal senso indicatori del livello di degrado ambientale raggiunto da alcune zone.

**Rana verde** (*Rana gr. hispanica*). Molto diffusa e presente in aree umide sia naturali che artificiali, anche se prediligono gli specchi d'acqua con una discreta vegetazione ripariale. La riproduzione avviene in un periodo compreso tra marzo e maggio; si nutre di invertebrati. Presente con una ricca popolazione nello stagno sopra Pizzo Mezzogiorno (FAU03), nel Lago Pozzillo (FAU01) e molto probabilmente in FAU02.

**Rospo comune** (*Bufo bufo*). Diffuso, di abitudini prevalentemente notturne. Frequenta boschi, siepi e arbusteti, pascoli umidi, orti e giardini. Gli adulti si riscontrano in ambienti umidi, come fiumi, stagni e laghi, solo durante la riproduzione che avviene tra febbraio e aprile; i giovani rimangono in acqua fino a giugno. Si nutre di invertebrati. È presente nel Lago Pozzillo (FAU01).

#### 4.3.4 Rettili

I rettili, essendo in genere più ubiquitari rispetto agli anfibi, risentono meno delle modifiche antropiche.

**Ramarro occidentale** (*Lacerta bilineata*). Frequente nei prati umidi ricchi di vegetazione e cespugli e nelle piccole radure delle aree boscate sino alle più alte

|   |             |   |              |                    |
|---|-------------|---|--------------|--------------------|
| <br> | PROGETTISTA | <br> | UNITÀ<br>00  | COMMESSA<br>P66940 |
|   | LOCALITÀ    | Regione Sicilia   |              | SPC. BH-E-94700    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052  | PROGETTO    | Metanodotto ENNA - BRONTE   | Fg. 54 di 58 | Rev.<br>0          |

quote. Si nutre soprattutto d'invertebrati, ma talvolta mangia anche frutta e nidiacei di uccelli. Presente in FAU02, FAU03 e molto probabilmente in FAU01.

**Lucertola campestre** (*Podarcis sicula*). In Sicilia è una specie ampiamente distribuita, ed occupa una grande varietà di ambienti; preda insetti e altri artropodi anche su terreni aperti. Presente in FAU01, FAU02 e FAU03.

**Gongilo** (*Chalcides ocellatus*). In Sicilia è una specie molto diffusa e abbondante, che vive in varie tipologie di habitat (ai trova tipicamente nelle aree sabbiose, ma è abbastanza diffuso anche nelle aree montane); è prevalentemente diurno e si nutre d'invertebrati (insetti e altri artropodi). Presente in FAU01.

**Luscengola** (*Chalcides chalcides*). Abbastanza diffusa sui Nebrodi, ove vive in zone umide con vegetazione erbacea bassa e fitta. E' diurna e si nutre d'invertebrati. Presente in FAU03 e molto probabilmente in FAU01 e FAU02.

**Biacco** (*Hierophis viridiflavus*). Serpente molto caratteristico e molto comune, presente in una grande varietà di ambienti. Gli adulti predano lucertole, piccoli mammiferi, uccelli e altri serpenti; i giovani si nutrono anche d'insetti. Presente in FAU01, FAU02 e FAU03.

**Biscia dal collare** (*Natrix natrix*). È un serpente che in Sicilia è comune ovunque, con l'eccezione della provincia di Agrigento. Si trova soprattutto in prossimità di stagni e laghetti dove caccia rane e girini. Presente in FAU01.

**Colubro liscio** (*Coronella austriaca*). Piuttosto sporadico, frequenta ambienti pietrosi e si nutre di lucertole, piccoli serpenti, piccoli mammiferi e in minor misura d'insetti. Presente molto probabilmente in FAU01.

**Saettone occhirossi** (*Zamenis lineatus*). Piuttosto raro in Sicilia, diffuso soprattutto nelle aree centro-settentrionali dell'isola. Vive in genere in zone collinari e di bassa montagna, con ricca vegetazione arbustiva ed arborea. Presente molto probabilmente in FAU01.

Tenendo conto che l'intervento di realizzazione del metanodotto è stato temporaneo e con perdita di naturalità limitata nel tempo (grazie soprattutto al successivo ripristino ambientale dei luoghi), dalle indagini effettuate nel secondo anno successivo sia alla fase di cantiere sia alla realizzazione degli interventi di ripristino vegetazionale, e dal confronto con i rilievi effettuati nel primo anno post operam, si evince come l'evoluzione e la dinamica delle caratteristiche faunistiche delle tre aree di intervento siano costanti e positive; anzi, sono state contattate specie di una certa importanza conservazionistica e/o naturalistica prima non osservate (la Garzetta, il Gruccione, il Pellegrino, il Rigogolo e la Rondine nell'area test denominata "Lago Pozzillo"; l'Assiolo, l'Averla capirossa, la Calandrella e la Civetta, nell'area test denominata "Contrada Acquavena"; il Rigogolo ed il Lui piccolo nell'area test denominata "Pizzo Mezzogiorno").

|  |  |  |                           |                                  |
|--|--|--|---------------------------|----------------------------------|
| <br><b>snam rete gas</b> | <b>PROGETTISTA</b>                           |  | <b>UNITÀ</b><br><b>00</b> | <b>COMMESSA</b><br><b>P66940</b> |
|  | <b>LOCALITÀ</b><br>Regione Sicilia           |  | <b>SPC. BH-E-94700</b>    |                                  |
| <b>PROGETTO SRG</b><br><b>NR/03052</b>   | <b>PROGETTO</b><br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 55 di 58              | <b>Rev.</b><br><b>0</b>          |

## 5 BIBLIOGRAFIA

### VEGETAZIONE

Braun-Blanquet J., 1932 - Plant sociology. Mc Graw-Hill, New York-London.

Brullo S., Giusso Del Galdo G.P., Minissale P., Siracusa G., Spampinato G., 2002 - Considerazioni sintassonomiche e fitogeografiche sulla vegetazione della Sicilia.- Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat., 35 (361): 325-359.

Brullo S., Marcenò C., 1985 - Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia.- Colloq. Phytosoc., 12 (1984): 23-148.

Brullo S., Scelsi F., Siracusa G., Spampinato G., 1999 - Considerazioni sintassonomiche e corologiche sui querceti caducifogli della Sicilia e della Calabria.- Monti e Boschi, 50 (19): 16-29.

Greuter W., Burdet H.M., Long G. (Eds.), 1984-1989 - Med-Checklist. - Genève, Ed. Conservatoire et Jardin Botanique, Ville de Genève. 3 voll.

Mucina L., 1997 - Conspectus of classes of European vegetation.- Folia Geobot. Phytotax., 32: 117-172.

Pignatti S., 1982 - Flora d'Italia.- 3 voll., Bologna, Edagricole.

Pignatti S., Mengarda F., 1962 - Un nuovo procedimento per l'elaborazione delle tabelle fitosociologiche. - Rendic. Accad. Naz. Lincei, s. 3, 32 (2): 215-221.

Rivas-Martínez S., Fernández-González F., Loidi J., 1999 - Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level.- Itinera Geobot., 13: 353-451.

Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A., Chater A.O., Edmonson J.R., Heywood V.H., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M., Webb D.A. (Eds.), 1993 - Flora Europaea. - Cambridge University Press, Cambridge, London, New York, Melbourne, ed. 2, vol. 1.

Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A., Valentine D.H., Walters S.M., Webb D.A. (eds.), 1964-1980 - Flora Europaea. - Cambridge University Press, Cambridge, London, New York, Melbourne, 5 voll.

### SUOLO

Costantini E.A.C., 2007. Linee guida dei metodi di rilevamento e informatizzazione dei dati pedologici. CRA-ABP, Firenze, Italia.

IUSS Working Group WRB, 2006. World reference base for soil resources 2006. 2<sup>nd</sup> edition. World Soil Resources Reports No. 103. FAO, Rome.



|  |  |  |                           |                                  |
|--|--|--|---------------------------|----------------------------------|
|  | <b>PROGETTISTA</b>                           |  | <b>UNITÀ</b><br><b>00</b> | <b>COMMESSA</b><br><b>P66940</b> |
|  | <b>LOCALITÀ</b><br>Regione Sicilia           |  | <b>SPC. BH-E-94700</b>    |                                  |
| <b>PROGETTO SRG</b><br><b>NR/03052</b>   | <b>PROGETTO</b><br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 56 di 58              | <b>Rev.</b><br><b>0</b>          |

MIPAF, 1999. Metodi di analisi fisica del suolo. Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, osservatorio Nazionale Pedologico e per la Qualità del Suolo. Franco Angeli Editore.

MIPAF, 2000. Metodi di analisi chimica del suolo. Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, Osservatorio Nazionale Pedologico e per la Qualità del Suolo. Franco Angeli Editore.

Soil Survey Staff, 2006. Keys to Soil Taxonomy. 10th edition. USDA-NRCS.

### **PEDOFAUNA**

Casamento G. & Massa B., 1997. Gestione degli agroecosistemi ed ecosistemi forestali ed interazioni sulla pedofauna. Naturalista sicil., S. IV, XXI (suppl.), pp. 89-121

Casarini P., Camerini G. (1993). Biological indicators of agricultural influence on poplar groves, vineyards, and sugar beets. Pp. 123-131 in: Paoletti M.G., Foissner W. & Coleman D. (eds), Soil biota, nutrient cycling and farming systems. Lewis Publ.

Casella S., 1993. Ruolo dei microrganismi nell'evoluzione della sostanza organica. Pp.113-116. In Nannipieri P., Ciclo della sostanza organica nel suolo. Aspetti agronomici, chimici, ecologici e selvicolturali. Pàtron ed., Bologna

D'Avino L., Parisi V., Mozzanica E., 2002 – Qualità biologica dei suoli: un metodo innovativo. ARPA rivista 6 (nov.-dic.) 54-55

Dazzi C., La Mela Veca D., Massa B., Vacante G. (1998) - Una definizione della qualità dei suoli forestali in rapporto alla pedofauna. - Convegno Nazionale SISS "La Qualità del suolo per un ambiente sostenibile" Roma, 3-5 giugno 1997 Bollettino SISS n°3, anno XLVII, pp 381-392.

Kennedy A.C. & Smith K.L., 1995. Soil microbial diversity and sustainability of agricultural soils. Plant Soil, 170: 75-86.

Koehler H.H. (1992). The use of soil mesofauna for the judgement of chemical impact on ecosystems. Pp. 193-205 in: Paoletti M.G., Foissner W. & Coleman D. (eds), Soil biota, nutrient cycling and farming systems. Lewis Publ.

Legakis A. (1994). Community structure and species richness in the Mediterranean-type soil fauna. pp. 37-45 in: Arianoutsou M. & Groves R.H., Plant-animal interactions in Mediterranean-type ecosystems. Kluwer Acad. Publ., Netherlands.

Linden D.R., Hendrix P.F., Coleman D.C., Van Vliet P. (1994). Faunal indicators of soil quality. - Defining soil quality for a sustainable environment - SSSA Special Pub. n.35

Marcuzzi G. (1978). Osservazioni ecologiche sulla fauna del suolo di alcune regioni forestali italiane. - Ann. Cen. Econ. Mont. - Venezia n.8

|  |  |  |                           |                                  |
|--|--|--|---------------------------|----------------------------------|
|  | <b>PROGETTISTA</b>                           |  | <b>UNITÀ</b><br><b>00</b> | <b>COMMESSA</b><br><b>P66940</b> |
|  | <b>LOCALITÀ</b><br>Regione Sicilia           |  | <b>SPC. BH-E-94700</b>    |                                  |
| <b>PROGETTO SRG</b><br><b>NR/03052</b>   | <b>PROGETTO</b><br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 57 di 58              | <b>Rev.</b><br><b>0</b>          |

Motta S., Petralia A. (1977). Fluttuazioni stagionali della densità e della distribuzione dei microartropodi edafici (acari e collemboli) nella lecceta di Monte Minardo (Etna). *Animalia*, 4: 199-215.

Parisi V. (2001) – La qualità biologica del suolo. Un metodo basato sui microartropodi. *Acta Naturalia de l'Ateneo parmense.*, 37 (3/4): 105-114

Parisi, V., Menta, C., Gardi, C., Jacomini, C., 2003. Evaluation of Soil Quality and Biodiversity in Italy: the Biological Quality of Soil Index (QBS) approach. Atti dell'OECD Expert Meeting on "Soil Erosion and Soil Biodiversity Indicators". Roma, 25-28 marzo, 2003. URL: <http://www.oecd.org/agr/env/indicators.htm> (Username "soil", Password "italy").

Parisi, V., Menta, C., Gardi, C., Jacomini, C., Mozzanica, E., 2004. Microarthropod communities as a tool to assess soil quality and biodiversity: a new approach in Italy. *Agriculture, Ecosystems and Environment*.

Ryszkowski L., Karg J., Margarit G., Paoletti M.G. & Zlotin R. (1993) - Above-ground insect biomass in agricultural landscapes of Europe. Pp.71-82 in Brunce R.G.H.; Ryszkowski L. & Paoletti M.G. (eds.), *Landscape Ecology and Agroecosystems*, Lewis Publ., Boca Raton.

## FAUNA

AA.VV., 1998 - Libro Rosso degli Animali d'Italia. Vertebrati. WWF, Roma.

Autori Vari, 2008 - *Atlante della biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri*. Studi e Ricerche, 6, Arpa Sicilia, Palermo.

Andreotti A., N. Baccetti, A. Perfetti, M. Besa, P. Genovesi, V. Guberti, 2001 – Mammiferi ed Uccelli esotici in Italia: analisi del fenomeno, impatto sulla biodiversità e linee guida gestionali. *Quad. Cons. Natura*, 2, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Bella S. e Turrise G.F., 2005 – Status e conservazione dei Testudinati in Sicilia. WWF Sicilia, Catania: 46 pp.

Bruun B. & Singer A., 2002 – Uccelli d'Europa. Mondadori Ed., Milano, pp. 320.

Burfield I., van Bommel F. (compilers), 2004 - Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. BirdLife Int., Cambridge.

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. Brichetti, M. Fraissinet & U. Gallo-Orsi).

|  |                                       |  |                 |                    |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA                           |  | UNITÀ<br>00     | COMMESSA<br>P66940 |
|  | LOCALITÀ<br>Regione Sicilia           |  | SPC. BH-E-94700 |                    |
| PROGETTO SRG<br>NR/03052   | PROGETTO<br>Metanodotto ENNA - BRONTE |  | Fg. 58 di 58    | Rev.<br>0          |

LIPU & WWF (a cura di), 1999 - Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia (1988-1997): pp. 67-121.- In: Brichetti P., Gariboldi A. (eds.), "Manuale Pratico di Ornitologia". Vol. 2. Edagricole, Bologna.

LIPU & WWF (a cura di), 1999 - Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. Riv. ital. Orn., 69: 3-43.

Lo Valvo F., Longo A.M., 2001 – Anfibi e Rettili in Sicilia. WWF Sicilia, Palermo: 85 pp.

Lo Valvo M., Massa B., Sarà M. (eds.), 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio.- Naturalista sicil., s. IV, 17 (suppl.): 1-373.

Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (Eds.), 2006 – Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 792.

Spagnesi M., A. M. De Marinis (a cura di), 2002 – Mammiferi d'Italia. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Tucker G.M., Heath M.F., 1994 - Birds in Europe: their conservation status. BirdLife Int., Cambridge.

Zerunian S., 2004 – Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.