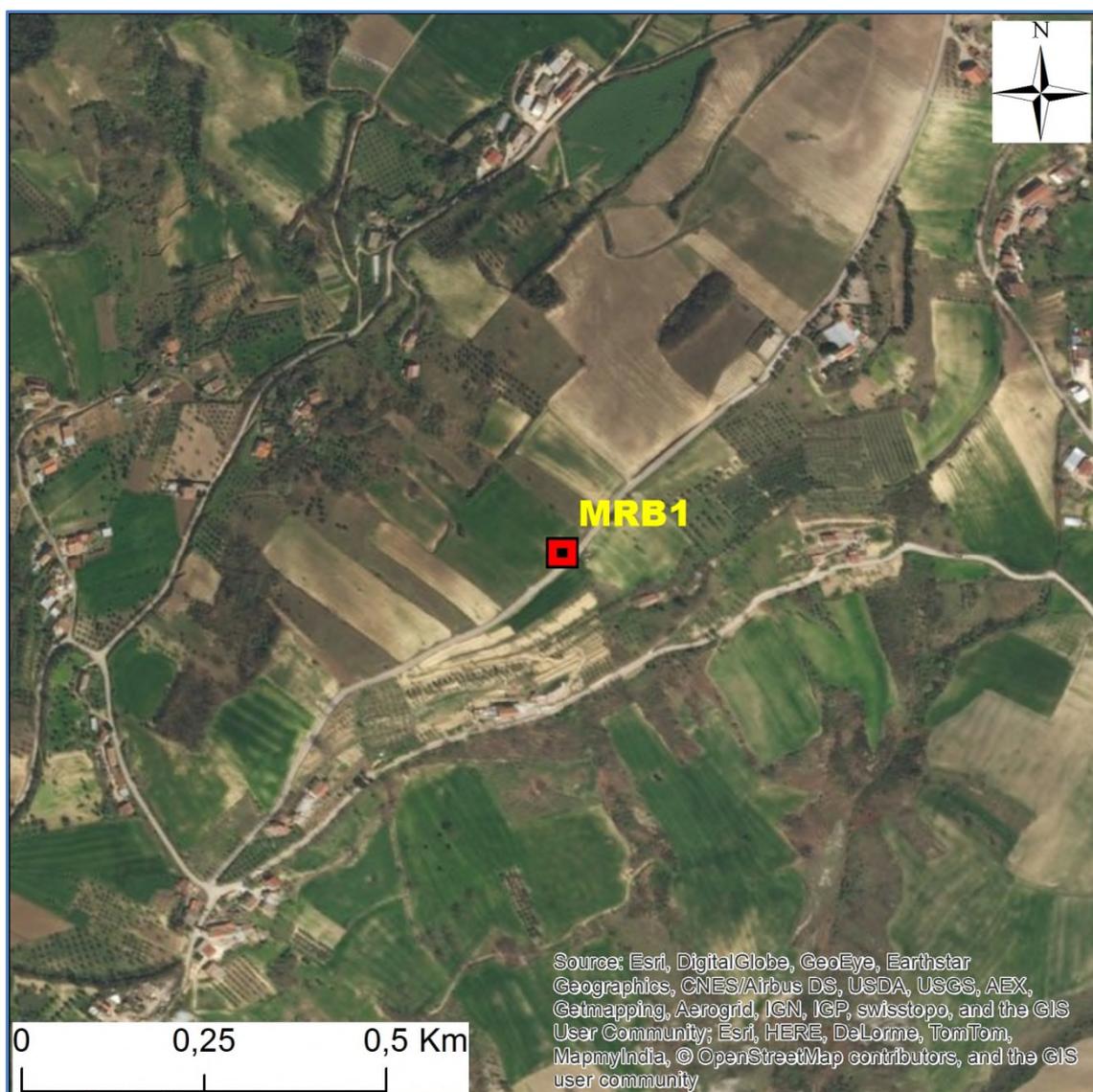
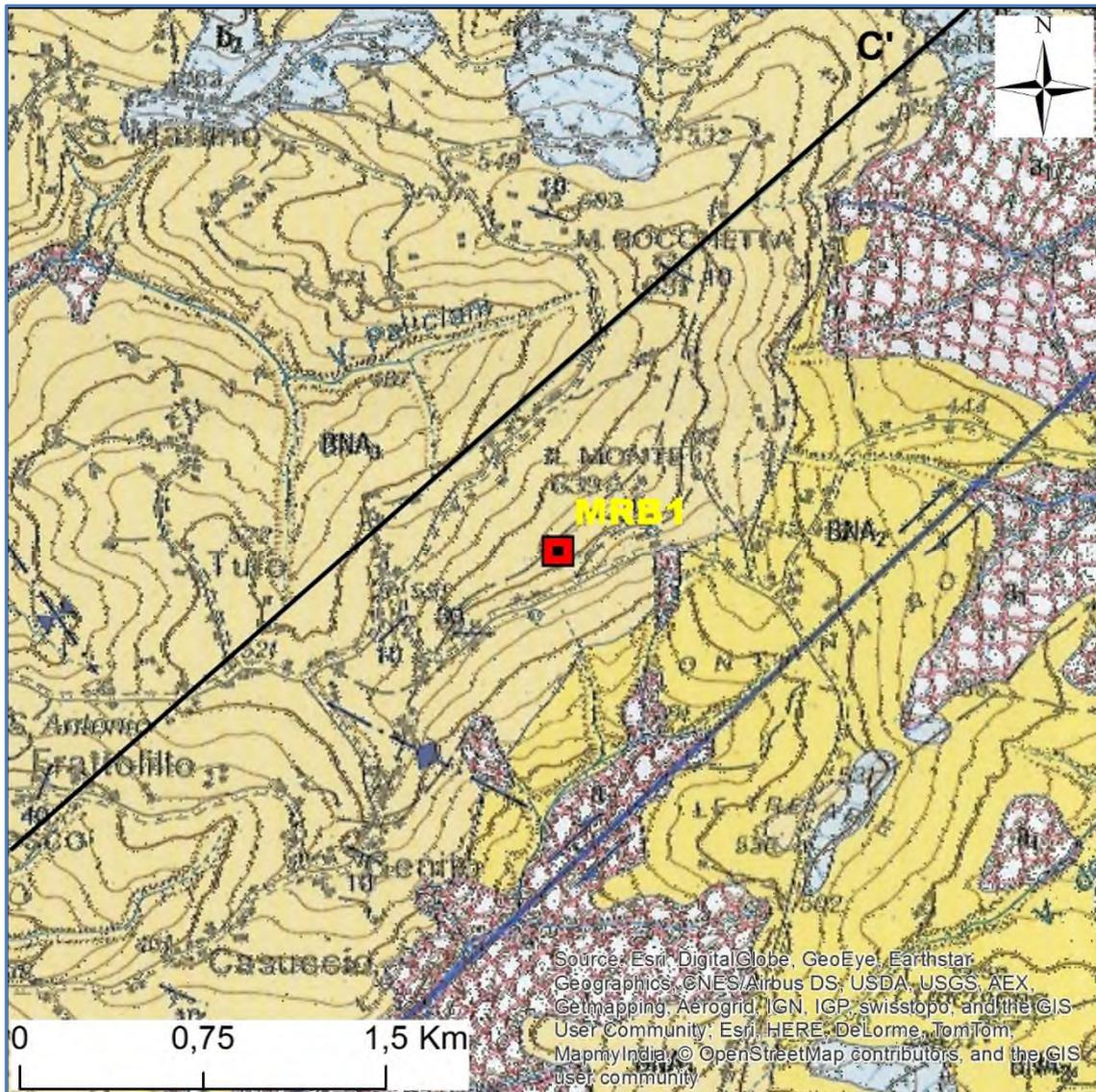


# SCHEDA STAZIONE SISMICA MRB1

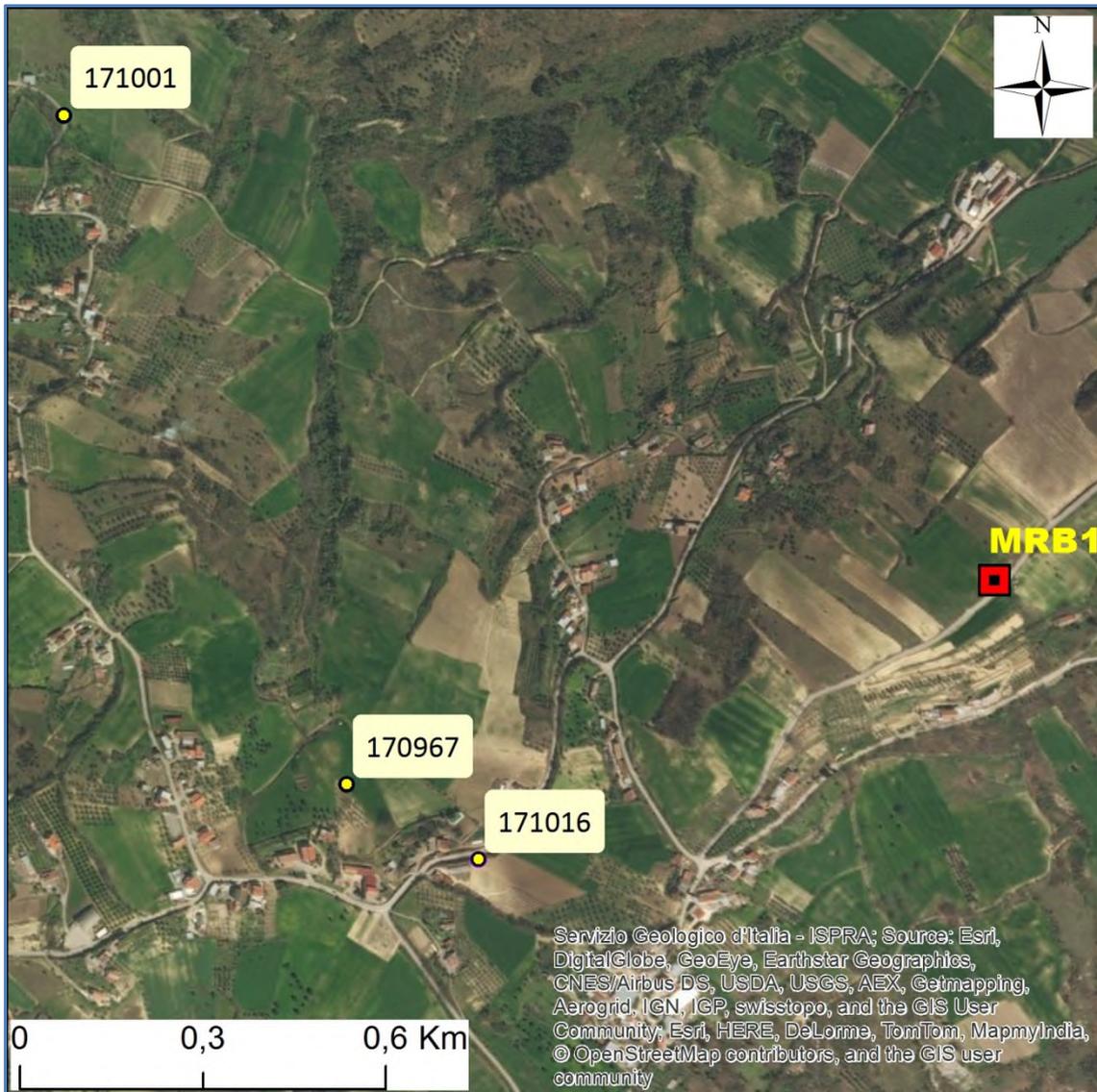
## 1. SEZIONE GRAFICA



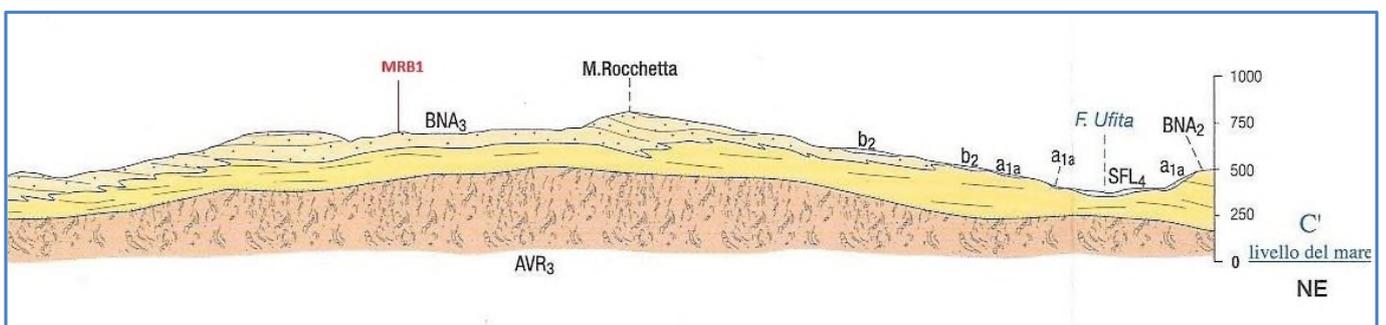
Stralcio dell'ortofoto in scala 1:10.000 con l'ubicazione della Stazione Sismica



Stralcio in scala 1:30.000 del foglio n. 413, Benevento, della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000



Stralcio in scala 1:12.000 dell'ortofoto, con l'ubicazione della stazione sismica e dei sondaggi n. 171001, 170967 e 171016 tratti dell'Archivio Nazionale delle Indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984) dell'ISPRA. (N.B: Il sondaggio n. 171016 non è stato considerato in sede di studio perché ritenuto poco significativo ai fini della ricostruzione litologica)



Stralcio della sezione geologica tratta dal foglio n. 413, Benevento, della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 con indicata la proiezione della posizione della stazione che dista 500 m dalla traccia di sezione

## Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine>	Ubicazione indicativa dell'area d'indagine
<p> <b>Codice:</b> 171001  <b>Regione:</b> CAMPANIA  <b>Provincia:</b> BENEVENTO  <b>Comune:</b> APICE  <b>Tipologia:</b> PERFORAZIONE  <b>Usi:</b> POZZO PER ACQUA  <b>Profondità (m):</b> ND  <b>Quota pc slm (m):</b> 404,00  <b>Anno realizzazione:</b> 25/lug/2002  <b>Numero diametri:</b> 1  <b>Presenza acqua:</b> SI  <b>Portata massima (l/s):</b> 0,70  <b>Portata esercizio (l/s):</b>  <b>Numero falde:</b> 0  <b>Numero filtri:</b> 0  <b>Numero piezometrie:</b> 1  <b>Stratigrafia:</b> SI  <b>Certificazione(*):</b> NO  <b>Numero strati:</b> 4  <b>Longitudine WGS84 (dd):</b> 14,95444  <b>Latitudine WGS84 (dd):</b> 41,12778  <b>Longitudine WGS84 (dms):</b> 14° 57' 15"  <b>Latitudine WGS84 (dms):</b> 41° 07' 39"                 </p> <p>(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Mappa</span> <span>Satellite</span> </div> <p style="font-size: small;">Immagini ©2016 DigitalGlobe, Landsat. Termini e condizioni d'uso</p>

### DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (m)
1	0,00	75,00	75,00	6300

### MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
25/lug/2002	60,00	70,00	10,00	ND

### STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0,00	1,00	1,00		SILTOSO SABBIOSO GIALLASTRO
2	1,00	6,00	5,00		SABBIA GIALLASTRA MEDIAMENTE ADDENSATA
3	6,00	41,00	35,00		GHIAIA SILTOSA 0/10 CM
4	41,00	75,00	34,00		ARGILLA GRIGIA

Scheda sondaggio n. 171001

## Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine>	Ubicazione indicativa dell'area d'indagine																														
<p> <b>Codice:</b> 170967  <b>Regione:</b> CAMPANIA  <b>Provincia:</b> BENEVENTO  <b>Comune:</b> APICE  <b>Tipologia:</b> PERFORAZIONE  <b>Usò:</b> POZZO PER ACQUA  <b>Profondità (m):</b> ND  <b>Quota pc slm (m):</b> 496,00  <b>Anno realizzazione:</b> 23/mag/2002  <b>Numero diametri:</b> 1  <b>Presenza acqua:</b> SI  <b>Portata massima (l/s):</b> 7,00  <b>Portata esercizio (l/s):</b>  <b>Numero falde:</b> 0  <b>Numero filtri:</b> 0  <b>Numero piezometrie:</b> 1  <b>Stratigrafia:</b> SI  <b>Certificazione(*):</b> NO  <b>Numero strati:</b> 4  <b>Longitudine WGS84 (dd):</b> 14,95861  <b>Latitudine WGS84 (dd):</b> 41,12028  <b>Longitudine WGS84 (dms):</b> 14° 57' 30"  <b>Latitudine WGS84 (dms):</b> 41° 07' 12"                 </p> <p>(*):Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia</p>	<p>                     Siamo spiacenti, non sono disponibili immagini per questa regione.                 </p> <p>                     Siamo spiacenti, non sono disponibili immagini per questa regione.                 </p> <p>                     Siamo spiacenti, non sono disponibili immagini per questa regione.                 </p> <p>                     Siamo spiacenti, non sono disponibili immagini per questa regione.                 </p> <p>                     Google Immagini ©2016 DigitalGlobe, Landsat, 3 Termini e condizioni d'uso                 </p>																														
<h3>DIAMETRI PERFORAZIONE</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Progr</th> <th>Da profondità (m)</th> <th>A profondità (m)</th> <th>Lunghezza (m)</th> <th>Diametro (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,00</td> <td>70,00</td> <td>70,00</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table>		Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (m)	1	0,00	70,00	70,00	300																				
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (m)																											
1	0,00	70,00	70,00	300																											
<h3>MISURE PIEZOMETRICHE</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Data rilevamento</th> <th>Livello statico (m)</th> <th>Livello dinamico (m)</th> <th>Abbassamento (m)</th> <th>Portata (l/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>23/mag/2002</td> <td>55,00</td> <td>60,00</td> <td>5,00</td> <td>5,00</td> </tr> </tbody> </table>		Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)	23/mag/2002	55,00	60,00	5,00	5,00																				
Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)																											
23/mag/2002	55,00	60,00	5,00	5,00																											
<h3>STRATIGRAFIA</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Progr</th> <th>Da profondità (m)</th> <th>A profondità (m)</th> <th>Spessore (m)</th> <th>Età geologica</th> <th>Descrizione litologica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>SILTOSO SABBIOSO GIALLASTRO</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1,00</td> <td>6,00</td> <td>5,00</td> <td></td> <td>SABBIA GIALLASTRA MEDIAMENTE ADDENSATA</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6,00</td> <td>41,00</td> <td>35,00</td> <td></td> <td>GHIAIA SILTOSA</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>41,00</td> <td>70,00</td> <td>29,00</td> <td></td> <td>ARGILLA GRIGIA</td> </tr> </tbody> </table>		Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica	1	0,00	1,00	1,00		SILTOSO SABBIOSO GIALLASTRO	2	1,00	6,00	5,00		SABBIA GIALLASTRA MEDIAMENTE ADDENSATA	3	6,00	41,00	35,00		GHIAIA SILTOSA	4	41,00	70,00	29,00		ARGILLA GRIGIA
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica																										
1	0,00	1,00	1,00		SILTOSO SABBIOSO GIALLASTRO																										
2	1,00	6,00	5,00		SABBIA GIALLASTRA MEDIAMENTE ADDENSATA																										
3	6,00	41,00	35,00		GHIAIA SILTOSA																										
4	41,00	70,00	29,00		ARGILLA GRIGIA																										

Scheda sondaggio n. 170967

## 2. SEZIONE DESCRITTIVA

Stazione	MRB1		
Coordinate Geografiche (WGS 84)	Latitudine	41,122648	
	Longitudine	14,968173	
Quota 625 m s.l.m.	Regione	Campania	
	Provincia	Benevento	
	Comune	Monte Rocchetta	

### Elenco fonte di dati

Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, foglio 432, Benevento;  
Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, foglio 432, Benevento.  
ISPRA - Archivio Nazionale delle Indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984).  
Comune di Grottaminarda (2012) - Studio geologico per il Piano Urbanistico Comunale.

### Inquadramento geologico

La stazione è ubicata a circa 4,5 km ad est del paese di Apice Nuovo (BN), ad un'altitudine di 625 m s.l.m.

L'area dove ricade la stazione è occupata da formazioni comprese nelle cosiddette *Unità Tardo Orogene* così come descritte nel foglio Benevento della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000. Queste unità comprendono tre formazioni (*Formazione gessoso-solfifera*, *Unità di Tufo-Altavilla* e *Formazione della Baronìa*) che si sono depositate in ambiente da continentale a neritico nel bacino *piggy-back* di Benevento-Potenza durante e nella fase terminale delle deformazioni che hanno interessato la catena appenninica meridionale. La deposizione è avvenuta dal Messiniano al Pliocene medio basale in parte durante la crisi di salinità verificatasi nell'area mediterranea dal Messiniano al Pliocene inferiore basale (*Formazione gessoso-solfifera* e *Unità di Tufo-Altavilla*), in parte a seguito dell'ingressione marina generale del Pliocene inferiore nella stessa area mediterranea. Pertanto le unità sono separate da superfici di inconformità. La sedimentazione è durata circa 4 Ma.

### Modello litostratigrafico del sottosuolo

La traccia di una delle sezioni geologiche del foglio 413 Benevento della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 passa a circa 500 m dal punto stazione. Questa favorevole circostanza può consentire una ricostruzione della litostratigrafia al di sotto del punto stazione con un livello di accuratezza ragionevole. Inoltre, è possibile operare un ulteriore controllo litologico grazie alla presenza di due sondaggi significativi (il n. 171001 e il n. 170967), tratti dall'Archivio Nazionale delle Indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984) dell'Ispra reperibili nel raggio di circa 1 - 1,5 km dal punto stazione e che appaiono ubicati sulle medesime litologie della stazione della Legge 464/1984.

Da quanto detto risulta che la stazione dovrebbe insistere su una successione dall'alto verso il basso così caratterizzata:

- *Formazione della Baronìa (BNA)* che comprende quattro membri: uno pelitico-arenaceo con intercalazioni di torbiditi arenaceo-pelitiche, uno sabbioso, uno sabbioso - conglomeratico ed uno conglomeratico. I rapporti tra i quattro membri e tra questi ultimi ed il substrato sono molto complessi.

Nell'area in esame risulta che il membro pelitico-arenaceo (**BNA<sub>2</sub>**) giace sotto il membro

sabbioso (**BNA<sub>3</sub>**). Nello specifico il *membro sabbioso di Apollosa* (**BNA<sub>3</sub>**) è rappresentato da sabbie e arenarie giallastre in genere medio-fini, talora grossolane con inclusi pelitici in strati da medi a molto spessi piano paralleli, più raramente lenticolari, a luoghi con nuvole di ciottoli in prevalenza calcarei, con intercalazioni di peliti in strati sottili e medi. Lo spessore è compreso tra circa 100 e 250 m. Il valore di rapporto isotopico  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  su tre campioni di ostreidi e pettinidi indica una età corrispondente al Pliocene medio.

Come detto prima, al di sotto del membro sabbioso si trova il *Membro pelitico-arenaceo del F. Miscano* (**BNA<sub>2</sub>**) composto da peliti grigiastre massive in strati da medi a spessi, talora anche molto spessi, con intercalazioni di arenarie giallastre in strati medi e sottili. L'ambiente deposizionale è neritico di transizione-piattaforma. Lo spessore è compreso tra circa 100 e 250 m. Le analisi di rapporto isotopico  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  eseguite su due campioni di ostreidi e pettinidi hanno fornito un valore indicativo del Pliocene medio. Tale datazione conferma quella indicata dalle microfaune.

- L'unità formazionale delle *Argille Varicolori* (**AVR**) che si compone di tre membri in rapporti latero - verticali: uno costituito in prevalenza da sedimenti argillosi varicolori (**AVR<sub>3</sub>**, *membro di Montaperto*); uno comprendente calcareniti e calciruditi torbiditiche (**AVR<sub>2</sub>**, *membro di Pietrelcina*) eterotico del precedente; uno composto da arenarie torbiditiche vulcanoclastiche (**AVR<sub>1</sub>**, *membro di Tufiello*) intercalato in **AVR<sub>3</sub>**. Limitatamente all'area in cui è ubicata la stazione, al di sotto dei due membri appena descritti della *Formazione della Baronìa*, dovrebbe essere presente il *membro di Montaperto* (**AVR<sub>3</sub>**), costituito da peliti varicolori scagliose, marne, calcari marnosi giallastri o verdastri in strati da sottili a spessi, calcareniti laminate ediaspri varicolori in strati medio-sottili. Tale unità è molto diffusa, ma si presenta spesso caotica per fenomeni di instabilità dei versanti ed interessata da trasporto colluviale; pertanto è molto difficile reperire dati stratimetrici e definirne lo spessore, che dovrebbe essere di alcune centinaia di metri. L'ambiente deposizionale pelagico da scarpata a piana sottomarina, l'età Oligocene - Miocene inferiore.

Confrontando le litologie rinvenute nei sondaggi della legge 464 che si spingono a profondità non superiori ai 75 m, si evince che tali sondaggi incontrano entrambi i membri della *Formazione della Baronìa* sopradescritti con un limite tra le due situato a circa 40-50 m di profondità. Il contatto con le *Argille Varicolori*, al contrario, non sembra essere attraversato dai sondaggi in esame e dovrebbe essere situato a maggiore profondità.

#### Considerazioni sulle caratteristiche litotecniche dei terreni

Per quel che riguarda le caratteristiche litotecniche generali della *Formazione della Baronìa* è possibile affermare che il grado di consistenza di questi terreni è medio-alto. I principali parametri geotecnici variano in funzione della componente granulometrica locale; la componente sabbioso-siltosa presenta un peso dell'unità di volume naturale  $\gamma = 1.86 - 2.0$  t/mc, un indice dei vuoti  $e = 0.48 - 0.80$ , una coesione drenata  $c' = 1.45 - 5.2$  t/mq, un angolo di attrito interno  $\phi = 14^\circ - 23^\circ$ .

Invece, per le *Argille Varicolori*, generalmente il rapporto calcare/pelite è  $\ll 1$ , localmente prossimo a 1. Tali terreni presentano un livello superficiale alterato di potenza variabile tra 1 e 3 m, caratterizzato da un basso grado di consistenza e parametri geomeccanici scandenti ( $N_{spt} < 10$  colpi), mentre in profondità migliorano le caratteristiche con aumento del grado di consistenza ( $N_{spt} > 20$  colpi). La componente pelitica granulometricamente è classificabile come "limo ed argilla con sabbia"; essa presenta un peso dell'unità di volume naturale  $\gamma = 1.7 - 2.0$  t/mc, un indice dei vuoti medio  $e = 0.6$ , una coesione drenata  $c' = 2.8 - 4.5$  t/mq, un angolo di attrito interno  $\phi = 17^\circ - 20^\circ$  ed una coesione non drenata  $c_u = 10 - 13$  t/mq.