



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895

**MET. POTENZIAMENTO DIRAMAZIONE SUD  
ROSETO DEGLI ABRUZZI DN150 (6")  
IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)**

**RELAZIONE GEOLOGICA**

Allegato 1 allo  
STUDIO DI COMPATIBILITA' IDROGEOLOGICA


MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)						
	Pagina 1 di 23					
	INDICE	0				

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895

## INDICE

<b>1.</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>pag.</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>ASSETTO GEOMORFOLOGICO ED ASPETTI IDROGEOLOGICI</b>	<b>pag.</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>SITUAZIONE GEOLOGICA</b>	<b>pag.</b>	<b>11</b>
<b>3.1</b>	<b>Geologia</b>	<b>pag.</b>	<b>11</b>
<b>3.2</b>	<b>Tettonica</b>	<b>pag.</b>	<b>16</b>
<b>4.</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE SISMICA</b>	<b>pag.</b>	<b>19</b>
<b>4.1.</b>	<b>Pericolosità Sismica</b>	<b>pag.</b>	<b>19</b>
<b>4.2.</b>	<b>Categoria del sottosuolo e condizioni topografiche</b>	<b>pag.</b>	<b>21</b>
<b>4.3.</b>	<b>Compatibilità del progetto con le caratteristiche sismiche dell'area</b>	<b>pag.</b>	<b>22</b>

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 2 di 23					
	INDICE	0				

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895

## 1. PREMESSA

La presente Relazione Geologica rappresenta l'allegato 1 allo Studio di Compatibilità Idrogeologica relativamente all'interazione tra la ristrutturazione del metanodotto "Potenziamento Diramazione Sud Roseto Degli Abruzzi DN 150 (6")".

Per le parti di generalità di questa relazione si rimanda quindi allo Studio di Compatibilità suddetto.

I contenuti di questa relazione riguardano:

- L'assetto geomorfologico dell'area di interesse, compendiato nell'apposita Carta Geomorfologica;
- La situazione geologica con relativa Carta Geologica e Sezione Geologica;
- La Caratterizzazione sismica della zona di interesse;

Quanto sopra risponde a quanto previsto nelle Norme di Attuazione del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico, Articolo 16, allegato E punto 9.

## 2. ASSETTO GEOMORFOLOGICO ED ASPETTI IDROGEOLOGICI


L'opera in oggetto si inserisce in un ambito pedecollinare appenninico, caratterizzato da suoli limosi-argillosi, intercalati a sabbie e ghiaie nei pressi dei corsi d'acqua, e destinati a colture promiscue, con paesaggio agrario semplificato.

Allo stato attuale la vegetazione spontanea (o sub spontanea), sia essa paranaturale o sinantropica, è ridotta, infatti, essendo in prossimità dei centri abitati la pressione esercitata dall'uomo con l'esercizio delle pratiche agronomiche ha determinato la riduzione degli ecosistemi naturali, rilegati nelle zone meno favorevoli allo sviluppo antropico.

Sulla base della Carta Geomorfologica redatta nell'ambito dello Studio PAI si rileva che il metanodotto in progetto attraversa due aree interessate da fenomeni gravitativi.

La prima, tra i vv 2 e 3, è caratterizzata da deformazioni superficiali lente in stato di quiescenza. Il rilievo in sito consente di confermare che il versante ha assunto ormai un assetto stabile, non affetto da irregolarità morfologiche (foto 1).

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 3 di 23					
	INDICE	0				

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895




**Foto 1. Discesa versante tra i vv 2 e 3 e successiva percorrenza pianeggiante (si intravede dietro agli alberi il laghetto realizzato a scopo irriguo).**

Più complessa è invece la situazione incontrata dal tracciato tra i vv 15 e 18. Qui il corpo di frana di tipo rotazionale riportato sulla Carta del PAI mostra ancora chiari segni di attività.

Più precisamente si possono distinguere tre settori lungo lo stesso pendio.

Un primo settore sommitale contrassegnato da alcune ondulazioni irregolari può ancora essere il lentissima evoluzione, non tanto in corrispondenza del tracciato, quanto lateralmente ad esso (foto 2).

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 4 di 23					
	INDICE	0				


PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895



**Foto 2. Zona di svuotamento il lenta evoluzione a valle del muro di sostegno. Il tracciato non è direttamente coinvolto dal fenomeno.**

Un secondo settore decisamente in fase deformativa attiva, caratterizzato da orli di scarpata/nicchie di frana, aree di svuotamento ed accumulo, in ulteriore traslazione/rotazione. Si nota una nicchia di frana attiva che interessa direttamente la strada comunale, che si diparte dalla SP per Roseto (Foto 3), e sono del tutto evidenti le conseguenze dei fenomeni deformativi sulle costruzioni a monte della stessa strada comunale (Foto 4).


MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 5 di 23				
	INDICE	0			

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895



**Foto 3. Nicchia di frana in corrispondenza della Strada Comunale**

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)						
	Pagina 6 di 23					
	INDICE	0				


PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895



**Foto 4. Muro in fase di ribaltamento immediatamente a monte della Strada Comunale.**

I fenomeni descritti tendono a smorzarsi ed arrestarsi in corrispondenza di un'area a debole pendenza, piuttosto estesa, tra le quote 92 e 67 slm (Foto 5).

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)						
	Pagina 7 di 23					
	INDICE	0				

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895




**Foto 5. Tracciato del metanodotto verso il falsopiano su cui si smorza l'accumulo di frana attivo. il cui limite attuale è indicato dalle linee tratteggiate in rosso.**

L'ultimo settore di pendio inizia con un orlo di scarpata che limita verso valle il falsopiano di cui sopra; questo orlo di scarpata rappresenta un'antica nicchia di frana il cui corpo ed accumulo sembrano ormai stabilizzati, in quanto non si notano ulteriori fenomeni deformativi in atto e l'assetto morfologico sembra di fatto regolarizzato e utilizzato senza problemi per le culture agricole (foto 6).

Dal punto di vista idrogeologico si può osservare che lungo il tracciato esistono alcuni organismi colatori naturali verso cui fluiscono le acque di falda. Si tratta principalmente dei due rami del Fosso Voltarrostro tra i vv 2 - 3 e 4 - 7 e del fosso attraversato dal tracciato tra i vv 19 - 20 ai piedi del pendio di discesa verso Roseto.

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 8 di 23				
	INDICE	0			



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895


Di deve inoltre notare che durante la perforazione dei sondaggi geognostici si è rinvenuta la presenza di acque di falda solo in corrispondenza dei carotaggi S2 e S4.

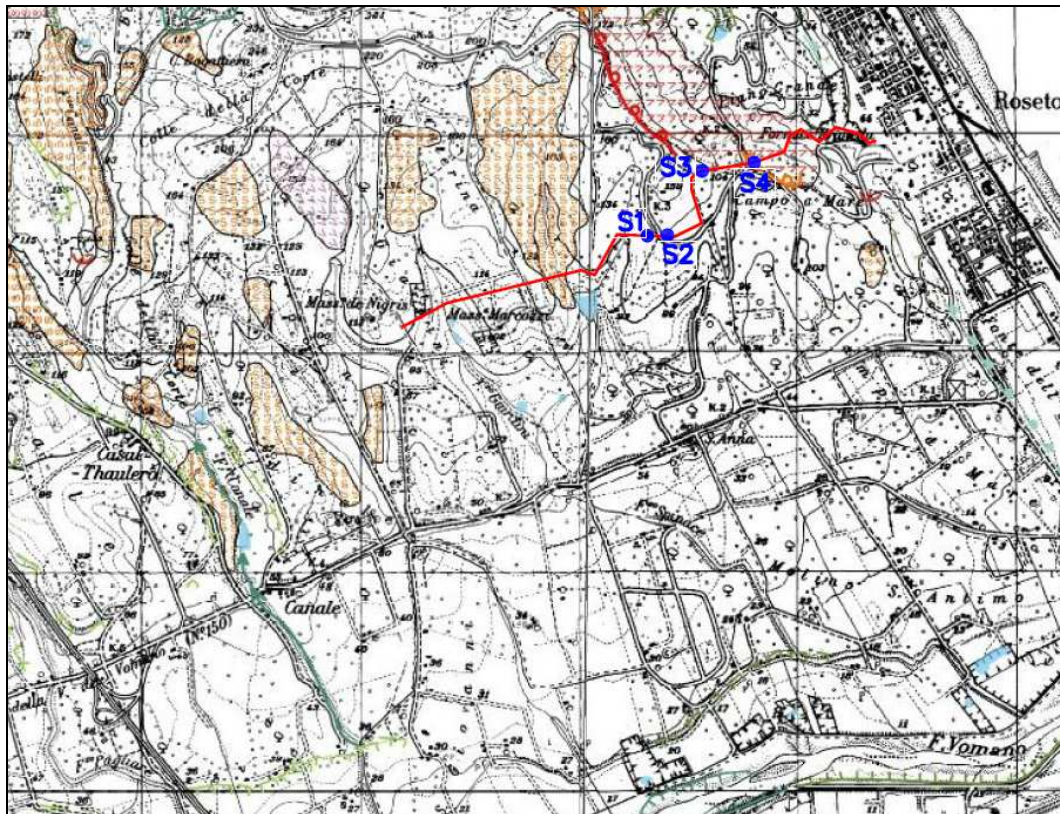


**Foto 6. Tracciato del metanodotto dall'antica nicchia di frana verso la parte stabilizzata del corpo di frana ormai quiescente.**

Ai fini della stabilità di versante la falda sospesa rilevata nel sondaggio S4 tra -1 e -2 m di profondità dal piano campagna può avere una particolare rilevanza. Infatti queste acque, se non drenate accuratamente, potrebbero imbibire i sottostanti terreni, in passato già interessati da frane roto/traslazionali, facilitando una possibile ripresa dei fenomeni gravitativi.

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 9 di 23				
	INDICE	0			

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895




**SCALA 1:25000**

LEGENDA CARTA GEOMORFOLOGICA

		STATO DI ATTIVITA'		
		ATTIVO	QUIESCENTE	NON ATTIVO
FORME, PROCESSI E DEPOSITI GRAVITATIVI DI VERSANTE	Orlo di scarpata di degradazione e/o di frana			
	Trincea o fessura			
	Frattura di trazione			
	Versante interessato da deformazione profonda			
	Versante interessato da deformazioni superficiali lente			
	Corpo di frana di crollo e ribaltamento			
	Corpo di frana di scorrimento: (A) Traslativa			
	(B) Rotazionale			
	Corpo di frana di colamento			
	Corpo di frana di genesi complessa (inclusi i fenomeni di trasporto e di massa)			
	Piccola frana o gruppo di piccole frane non classificate			
	Contropendenza significativa nel corpo di frana			

**Figura 1 – Carta Geomorfoogica da cartografia PAI.**

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 10 di 23				
	INDICE	0			

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895


### 3. SITUAZIONE GEOLOGICA

Questo paragrafo viene suddiviso in due parti che riguardano la composizione geologica del territorio relativamente alla fascia di interesse attraversata dal metanodotto in ristrutturazione e l'evoluzione tettonica che ha portato alla presente situazione.

#### 3.1. Geologia

Una parte del tracciato del metanodotto, fin poco oltre il vertice 3, ricade nella Carta Geologica in scala 1:50.000 F.339 – Teramo - Progetto ISPRA, riportata nella figura 2.

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)					
	Pagina 11 di 23				
	INDICE	0			

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895

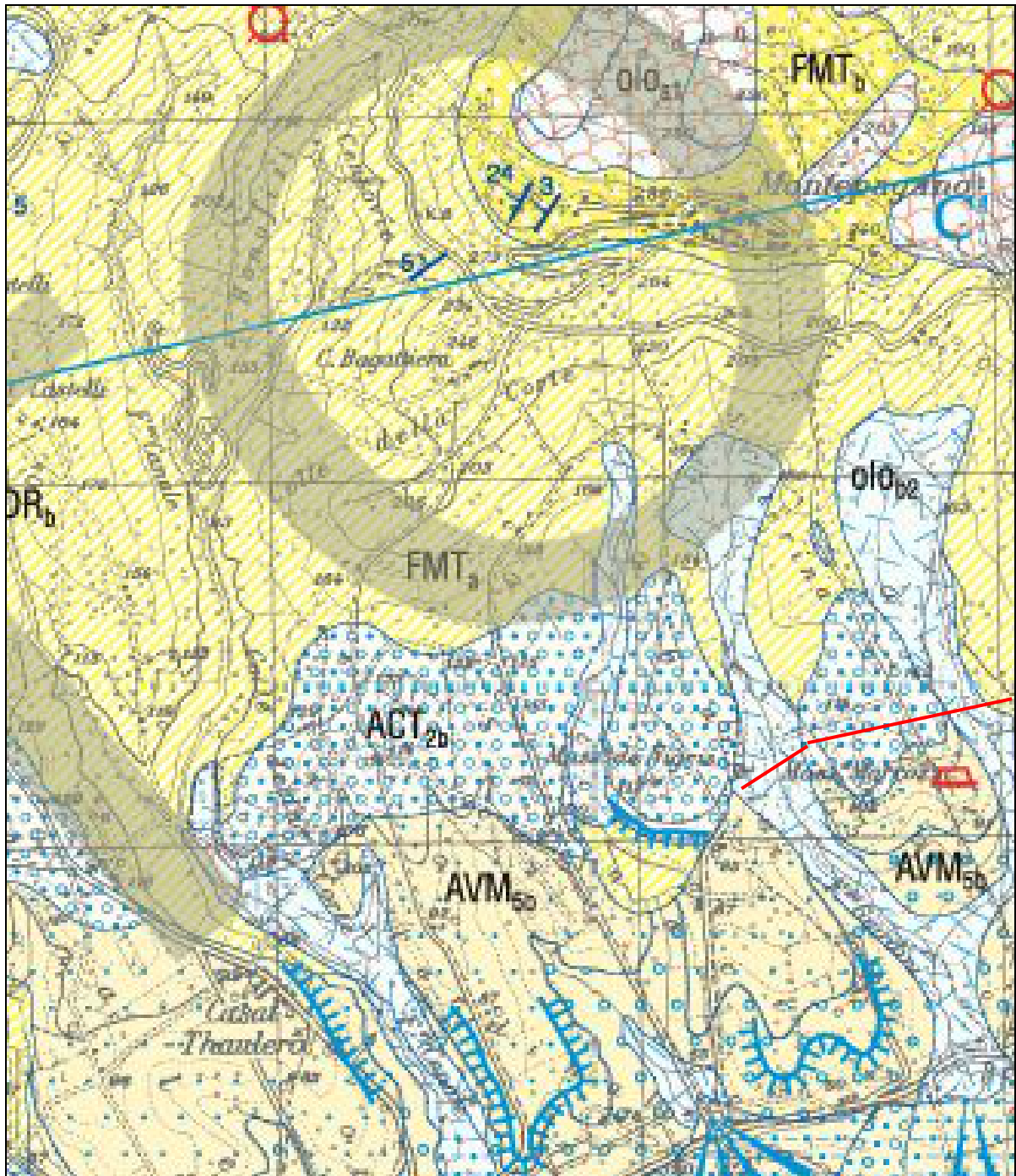


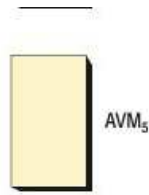


Figura 2 – Carta Geologica Progetto ISPRA stralcio fuori scala e relativa legenda. In rosso il tracciato del metanodotto.

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 12 di 23				
	INDICE	0			

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>		NR/09293/R-L01	14895



**subsistema di Casal Thaulero (AVM<sub>3</sub>)**

Depositi alluvionali - Ghiaie, sabbie e subordinati limi alluvionali ed eteropici depositi di conoide. Ghiaie prevalenti nella parte inferiore e sabbie prevalenti nella parte superiore. Al di sopra delle sabbie, paleosuolo bruno, generalmente sepolto da coperture anche metriche sabbioso-siltose. Le ghiaie, spesso arrossate, sono massive o a stratificazione incrociata con troncature erosive, corpi canalizzati e livelli e lenti di sabbie; clasti arrotondati e sub-arrotondati, centimetrici (prevalenti) e decimetrici, poligenici, in matrice sabbioso-limosa. Le sabbie, dello spessore di alcuni metri, sono massive o laminate, con corpi ghiaiosi minori canalizzati e con livelli di gasteropodi (*Theba pisana*; *Pomatias elegans*; *Rumina decollata*). A SO di Teramo, al tetto, abbondanti limi sabbiosi che possono superare i 10 m di spessore. A O di Campi, alternanze metriche di sabbia e ghiaia in facies di conoide. Elevazione media dal fondovalle da 60 a 80 m (F. Vomano), da 40-50 a 80 m (F. Tordino) e da 50 a 60 m (F. Salinello). Spessore massimo da 15-25 m (F. Tordino) a 40 m (F. Vomano, F. Salinello) fino a 40-50 m in facies di conoide. (AVM<sub>3b</sub>).

*PLEISTOCENE SUPERIORE p.p.*

**SINTEMA DI CATIGNANO**

Depositi fluviali terrazzati organizzati in due ordini (subsistemi ACT<sub>1b</sub> e ACT<sub>2b</sub>). Il limite inferiore dei subsistemi è costituito da una superficie erosiva, quello superiore dalla superficie deposizionale sommitale o dalla superficie erosiva basale dell'unità più recente. Il terrazzo ACT<sub>2b</sub> è debolmente incassato rispetto ad ACT<sub>1b</sub>, con dislivelli medi fra le superfici sommitali che non superano i 20 m.

*PLEISTOCENE MEDIO FINALE.*

**subsistema di Colle Marino di Notaresco (ACT<sub>2</sub>)**

Depositi alluvionali - Ghiaie e sabbie alluvionali con al tetto paleosuolo rubefatto (suolo *Eemiano*). Lungo il F. Vomano, ghiaie prevalenti nella parte inferiore e sabbie prevalenti nella parte superiore. Le ghiaie, a matrice sabbiosa, sono massive o a stratificazione incrociata con livelli e lenti di sabbie; clasti sub-arrotondati, centimetrici e decimetrici, poligenici. Le sabbie, a luoghi limose, sono massive o laminate, con minori corpi ghiaiosi e livelli piroclastici (tufi cineritici). Nelle restanti aree, ghiaie prevalenti in matrice sabbiosa con subordinate lenti sabbiose. Elevazione media dal fondovalle da 100 a 120 m (F. Vomano) e da 80 a 110 m (F. Tordino, F. Salinello). Spessore massimo di 10-15 m. (ACT<sub>2b</sub>).

*PLEISTOCENE MEDIO FINALE p.p.*



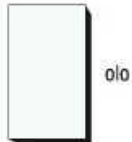
**SUCCESSIONE DEL QUATERNARIO CONTINENTALE**

**DEPOSITI OLOCENICI**

Detriti di versante a composizione e granulometria variabile; spesso con clasti ghiaiosi in matrice limo-sabbiosa. Nelle aree alluvionali, ghiaie e sabbie prevalenti accumulati alla base delle scarpate di terrazzo e negli impluvi. Spessore variabile, talvolta maggiore di 10 m (olo<sub>1</sub>).

Depositi a litologia variabile e a vario grado di rielaborazione dei corpi di frana (olo<sub>11</sub>). Depositi marini di ambiente litorale costituiti da sabbie prevalenti a granulometria medio-fine con abbondanti bioclasti. Spessore non sempre determinabile (ca. 5 m presso la foce del F. Tordino) in probabile incremento verso la linea di costa (olo<sub>12</sub>).

Ghiaie, sabbie e limi fluviali, con livelli e lenti di argilla, dell'alveo, della piana e dei conoidi alluvionali recenti ed attuali. Spessore notevolmente variabile, da 2 a 20 m circa (olo<sub>2</sub>). Coperture eluvio-colluviali costituite da limi, argille e sabbie frammisti a frazioni di suolo rielaborato. Sporadici clasti calcarei ed arenitici di taglia ruditica dispersi nella frazione fine e concrezioni carbonatiche. Processi pedogenetici incipienti o sviluppati. Spessore molto variabile, raramente maggiore di 10 m (olo<sub>22</sub>).



**DEPOSITI TERRIGENI TARDO-OROGENICI**

**FORMAZIONE DI MUTIGNANO**


*PLIOCENE MEDIO p.p. - PLEISTOCENE INFERIORE p.p.*

**associazione pelitica (FMT<sub>a</sub>)**

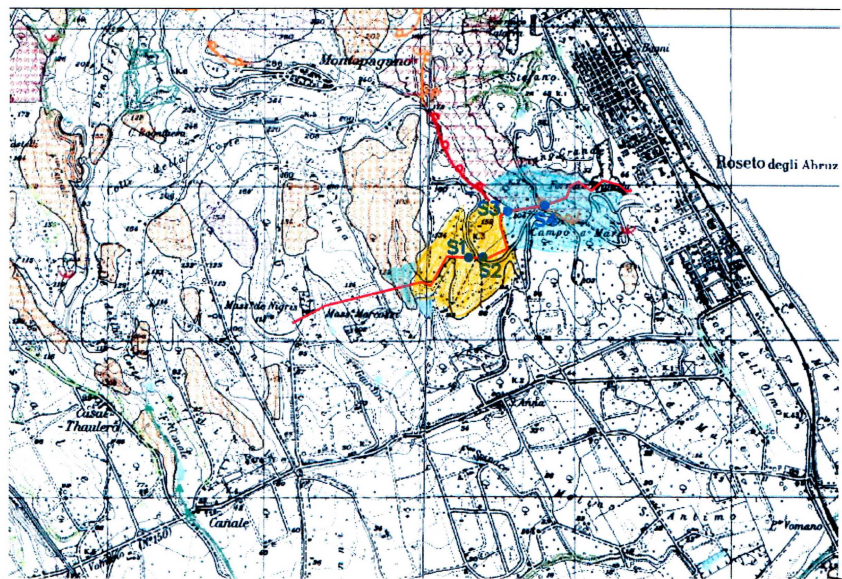
Argille marnose grigie grossolanamente stratificate, internamente laminate con sporadici orizzonti millimetrici o centimetrici di limi e sabbie fini; il progressivo aumento verso l'alto del tenore di sabbia e limo è marcato da una variazione cromatica dal grigio al beige - giallastro. Lo spessore affiorante è stato valutato in almeno 200 m anche se spessori molto maggiori sono ipotizzabili in base ai dati di sottosuolo.



MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 13 di 23				
	INDICE	0			

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895



Anche se si tratta solo della porzione iniziale del tracciato, la disponibilità di una Carta Geologica aggiornata, con una classificazione basata su moderni criteri di riconoscimento dei litotipi presenti, consente, a valle del sopralluogo effettuato, di ricostruire con più precisione la situazione geologica anche lungo la restante parte del tracciato. Ciò è anche possibile grazie alle indagini geognostiche effettuate direttamente e di cui si riferisce nell'apposita Relazione Geotecnica. In figura 3 si riporta la ricostruzione geologica lungo la restante parte del tracciato.



**SCHIZZO INTEGRATIVO CARTA GEOLOGICA**


(fuori scala)

Legenda

-  Detrito di versante
-  Formazione di Mutignano

**Figura 3 Schizzo integrativo Carta Geologica**

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 14 di 23				
	INDICE	0			

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895

Sulla base dunque della Carta Geologica del Progetto ISPRA e dei rilievi effettuati si può ricostruire la seguente situazione geologica lungo il tracciato del metanodotto:

- Tra i vv 0 – 1 e tra i vv 2 – 3 il metanodotto percorre dei Depositi Olocenici, rappresentati da coperture eluvio – colluviali prevalentemente limo argillose con rari clasti;
- Tra i vv 1 – 2 il tracciato interessa dei Depositi Fluviali terrazzati, Pleistocenici, prevalentemente ghiaioso sabbiosi;
- Dopo il v 3 il metanodotto inizia la sua percorrenza nei terreni Plio-Pleistocenici della Formazione di Mutignano, prevalentemente costituita da argille marnose. Questo dato è confortato dai 4 sondaggi effettuati (vedi elazione Geotecnica), che mostrano senza ombra di dubbio la presenza costante di “argilla grigia molto consistente con livelli sabbiosi e limosi” in tutte le colonne stratigrafiche. Va rilevato che, in talune stratigrafie (S2) è presente una coltre detritico argillosa, mentre in altre la copertura delle argille marnose di base è comunque costituita sempre da terreni argillosi fini, alterati.
- A partire dal v. 14 la Formazione di Mutignano risulta coperta da una coltre detritico argillosa di frana, il cui spessore supera frequentemente i 10 m. Il metanodotto percorre questi terreni che, a luoghi, sono ancora interessati da fenomeni franosi attivi, come descritto al paragrafo 2..



In generale si ritiene che la Formazione di substrato lungo tutto lo sviluppo del metanodotto sia rappresentata dalla Formazione di Mutignano (si veda descrizione dettagliata nella legenda della figura 2), che a luoghi è coperta da Coltri eluvio – colluviali, da depositi fluviali terrazzati e da vere e proprii depositi di frana più o meno quiescenti.

Quanto sopra è confortato anche dalla Sezione Geologica in figura 4, tratta dalla Carta Geologica del Progetto ISPRA, e ubicata lungo un asse parallelo al tracciato del metanodotto, in corrispondenza dell’abitato di Montepagano, posto poco più a Nord.

Nella Sezione Geologica si vede chiaramente la presenza costante della Formazione di Mutignano quale litotipo affiorante o subaffiorante lungo tutto il settore di interesse.

La stessa situazione si ripete anche nel tratto non compreso dalla Carta Geologica ISPRA, dove la Formazione di Mutignano è affiorante o comunque presente sotto una coltre detritica di frana più o meno spessa, come lungo il pendio di discesa verso Roseto degli Abruzzi.

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 15 di 23					
	INDICE	0				

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>		NR/09293/R-L01	14895

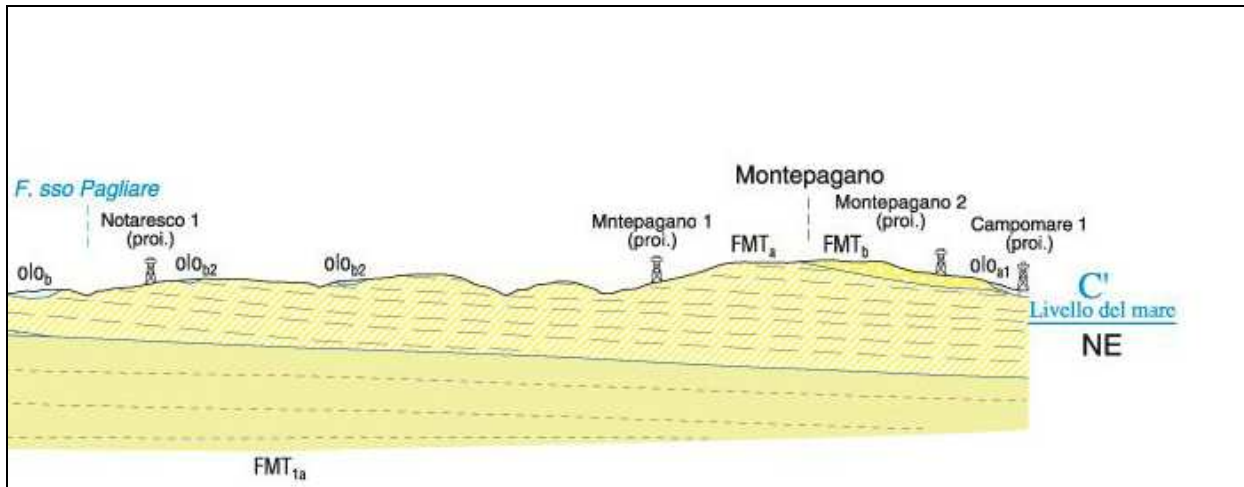


Figura 4 – Carta Geologica Progetto ISPRA – Sezione Geologica C.

### 3.2 Tettonica

L'evoluzione strutturale del territorio appenninico è marcata dalle principali fasi tettoniche che hanno determinato la costruzione della catena appenninica.

La catena appenninica inizia la sua formazione a partire dal Cretaceo superiore (circa 90 milioni di anni fa) in seguito alla chiusura dell'oceano ligure-piemontese e alla susseguente collisione della placca europea con quella adriatica.

Parte dei sedimenti e delle rocce della crosta oceanica viene rovesciata sui due margini continentali mentre i sedimenti che si distribuivano nei bacini sono costretti a riorganizzarsi in senso verticale attraverso l'accavallamento delle varie unità.

Alla fine del Cretaceo la crosta oceanica è in buona parte consumata e di conseguenza durante il terziario i due margini continentali vengono spinti l'uno contro l'altro.


Nei bacini di avanfossa (zone depresse situate sul bordo esterno della catena) inizia la deposizione dei sedimenti clastici (argille e sabbie) provenienti dallo smantellamento dei rilievi circostanti ed indicati con il termine di flysch o depositi flyschiodi.

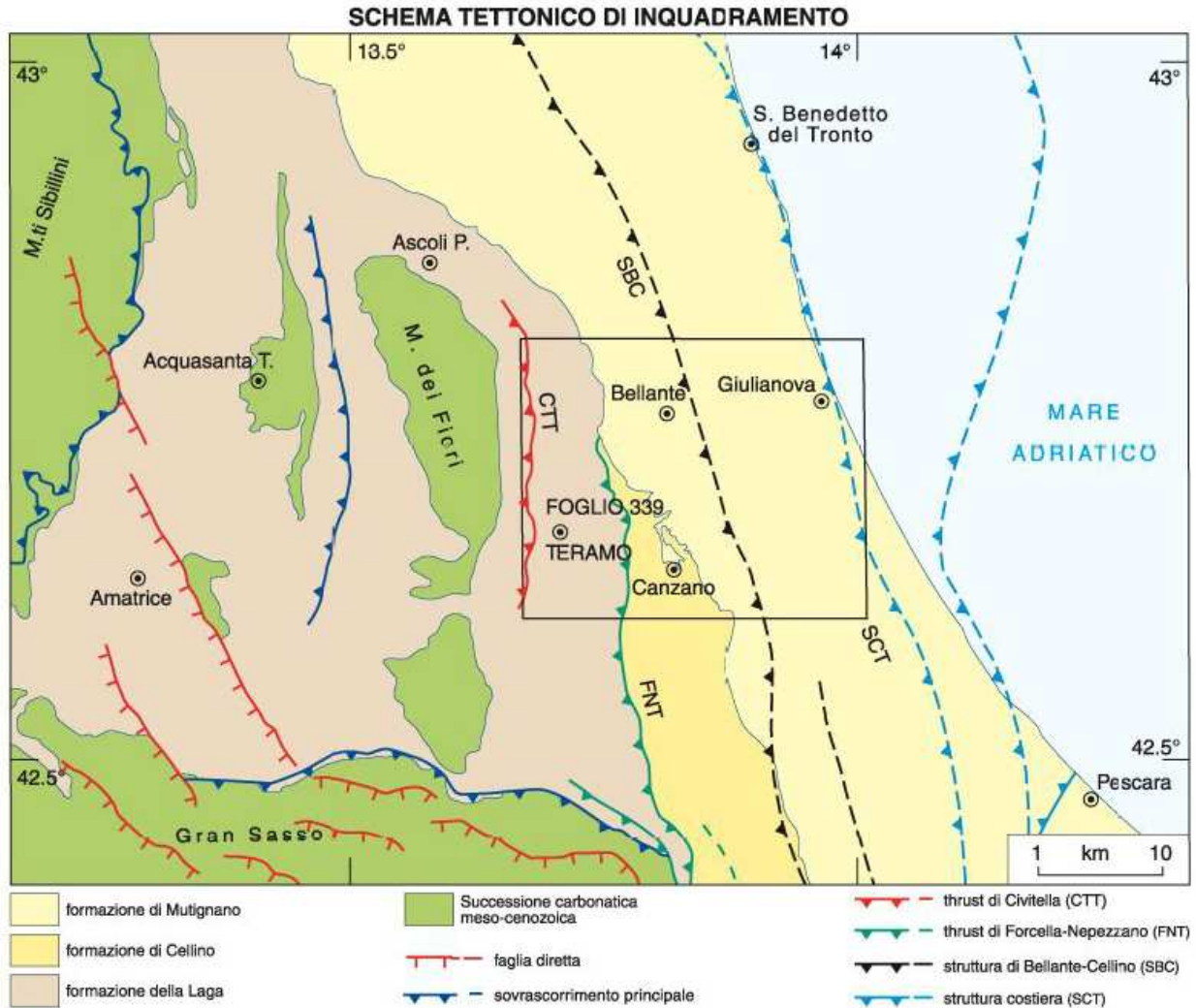
Nelle figure 5 e 6 sono riportati lo Schema Tettonico di Inquadramento e lo Schema Tettonico ricostruiti nella Carta Geologica del Progetto ISPRA. Questi schemi mostrano in maniera piuttosto chiara i rapporti tettonici tra le varie Formazioni presenti nell'areale di interesse.

Si noti in figura 6 che, come accennato al paragrafo 3.1, la Formazione di Mutignano interessa abbondantemente tutta la fascia interessata dal metanodotto.

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 16 di 23				
	INDICE	0			




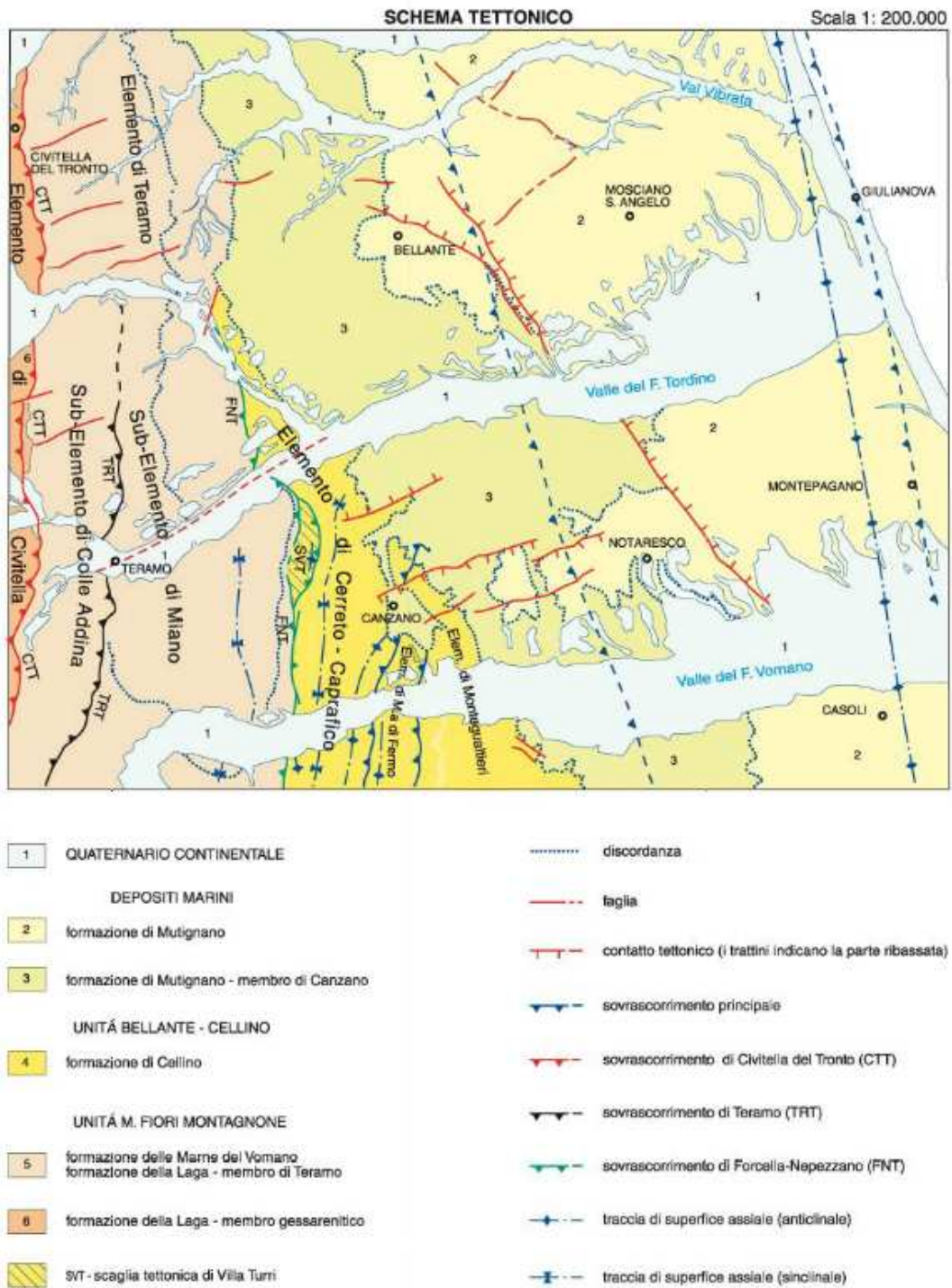
PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895



**Figura 5 – Carta Geologica Progetto ISPRA – Schema Tettonico di Inquadramento**


MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 17 di 23				
	INDICE	0			

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895



**Figura 6 – Carta Geologica Progetto ISPRA – Schema Tettonico**

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 18 di 23				
	INDICE	0			

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895

#### 4. CARATTERIZZAZIONE SISMICA

##### 4.1. Pericolosità sismica

Per quanto riguarda la sismicità dell'area, si evidenzia che il territorio del Comune di Roseto degli Abruzzi, in base alla Classificazione sismica dei Comuni di cui all'Ordinanza 3274 del 20 marzo 2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale dell'Abruzzo n. 438 del 29.03.2003, è classificato come Zona 3. La Zona 3 è definita come "Zona con pericolosità sismica bassa, che può essere soggetta a scuotimenti modesti" ed è caratterizzata da un'accelerazione di progetto compresa tra  $0,05 \leq a_g < 0,15g$ .

I criteri per l'aggiornamento della mappa di **pericolosità sismica** sono stati definiti nell'Ordinanza del PCM n. 3519/2006, che ha suddiviso l'intero territorio nazionale in quattro zone sismiche sulla base del valore dell'**accelerazione orizzontale massima (ag)** su suolo rigido o pianeggiante, che ha una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni.

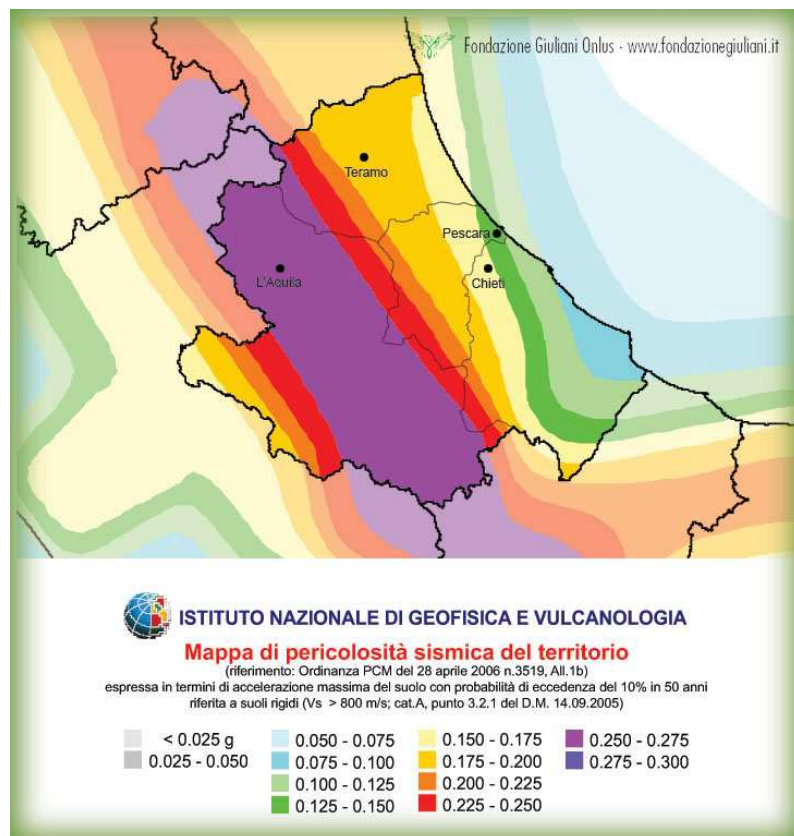


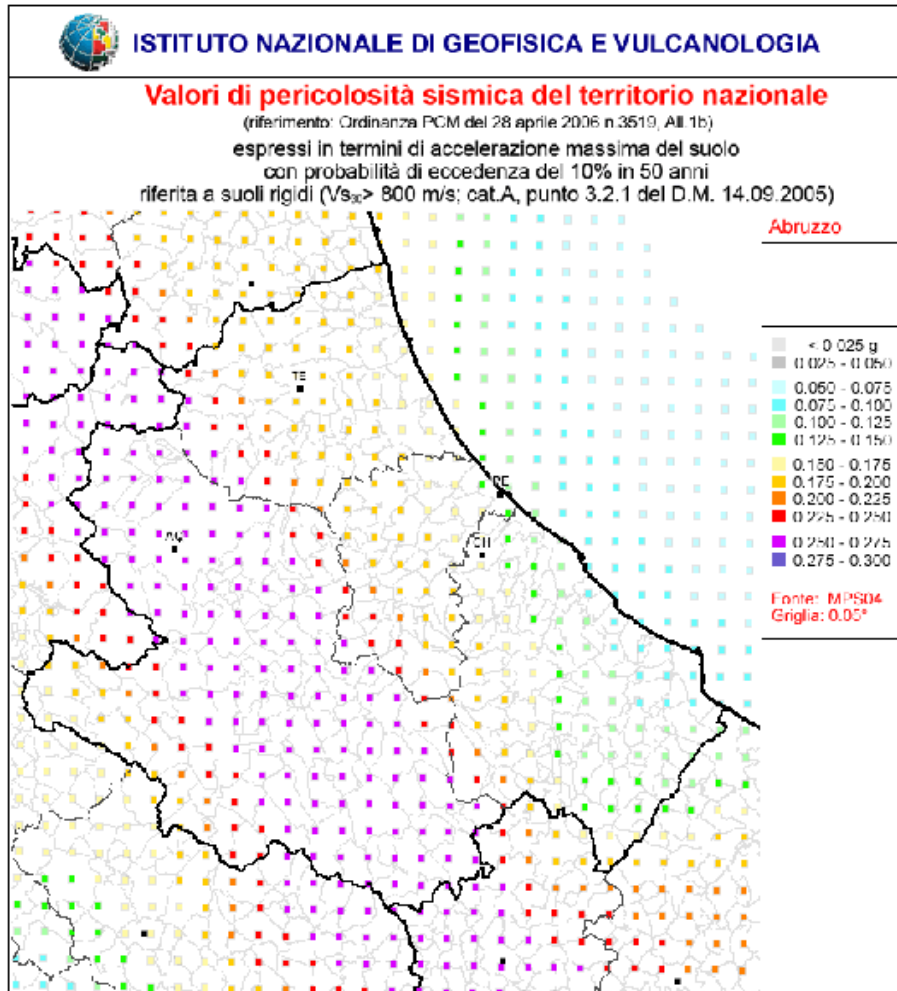
Figura 7 – Mappa di Pericolosità Sismica

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 19 di 23				
	INDICE	0			

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895

28/10/2015

Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale - Abruzzo




[http://zonesismiche.mi.ingv.it/mappa\\_ps\\_apr04/abruzzo.html](http://zonesismiche.mi.ingv.it/mappa_ps_apr04/abruzzo.html)

1/1

**Figura 8 – Valori di Pericolosità Sismica**

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 20 di 23				
	INDICE	0			

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895



**Figura 9 – Carta della Pericolosità Sismica – Prima Applicazione ordinanza PCM n° 3274**

Nelle figure 7, 8 e 9 si riportano le mappe della Classificazione Sismica, cui bisogna far riferimento.


#### **4.2. Categoria di sottosuolo e condizioni topografiche**

Le categorie di sottosuolo sono state definite dalle *Norme tecniche per le costruzioni* in funzione delle caratteristiche geotecniche dei depositi, parametrizzate sulla base della velocità delle onde sismiche  $V_s$  o dal valore  $N_{SPT}$  per i terreni granulari o dal valore della coesione non drenata per i terreni coesivi (v. Tab. 1).

Per la definizione della categoria di sottosuolo ci si è basati sui dati risultanti dai sondaggi geognostici, in funzione quindi della stratigrafia direttamente rilevata e dei parametri di resistenza alla Compressione Laterale Libera, misurata, tramite pocket penetrometer, lungo le colonne stratigrafiche.

I terreni risultano appartenere alla “**categoria C**”.

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 21 di 23				
	INDICE	0			

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>GEOPAVIA</b>	NR/09293/R-L01	14895

Per quanto attiene le condizioni topografiche, si ritiene di poter classificare l'area nella classe **T1**:  
*“Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media  $i \leq 15^\circ$ ”.*

Categoria	Descrizione
<b>A</b>	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di <math>V_{s,30}</math> superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.</i>
<b>B</b>	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di <math>V_{s,30}</math> compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero <math>N_{SPT,30} &gt; 50</math> nei terreni a grana grossa e <math>c_{u,30} &gt; 250</math> kPa nei terreni a grana fina).</i>
<b>C</b>	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di <math>V_{s,30}</math> compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero <math>15 &lt; N_{SPT,30} &lt; 50</math> nei terreni a grana grossa e <math>70 &lt; c_{u,30} &lt; 250</math> kPa nei terreni a grana fina).</i>
<b>D</b>	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di <math>V_{s,30}</math> inferiori a 180 m/s (ovvero <math>N_{SPT,30} &lt; 15</math> nei terreni a grana grossa e <math>c_{u,30} &lt; 70</math> kPa nei terreni a grana fina).</i>
<b>E</b>	<i>Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con <math>V_s &gt; 800</math> m/s).</i>



**Tabella 1 - Categorie di sottosuolo (Da Tab. 3.2.II, Norme Tecniche per le costruzioni, 2008)**

#### **4.3. Compatibilità del progetto con le caratteristiche sismiche dell'area**

Considerando sia le caratteristiche delle strutture in progetto, costituite per lo più da tubi in acciaio saldato, con un buon grado di elasticità complessiva, sia le caratteristiche dei terreni di sedime e la loro possibile risposta sismica, viene confermata la compatibilità del metanodotto in progetto con le caratteristiche dell'area di interesse.

Infatti un possibile scuotimento sismico dell'ordine di quelli previsti con tempi di ritorno pari a 475 anni sarebbe di valore così limitato da non poter indurre sulle strutture metalliche sollecitazioni pericolose, tali da provocare lungo la stessa cricche o falle con conseguente fuoriuscita di gas.

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 22 di 23				
	INDICE	0			

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 <b>SNAM RETE GAS</b>		NR/09293/R-L01	14895

Poiché questo è l'unico rischio di una struttura di trasporto gas, si deduce la piena compatibilità del metanodotto con le caratteristiche di sismicità dell'area.

Pavia, 23.11.2015

Dott. Alessandro Olcese



MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 23 di 23				
	INDICE	0			



Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti - Consiglio Superiore  
LL.PP.STC (D.P.R. 380/01, art.59 - Circolare n°349/99). Concessione Prove Geotecniche con  
Decreto di cui al Prot. 0005596 del 25/06/2010

**PANGEA** s.r.l.

studi e ricerche nella meccanica dei terreni – 20133 MILANO – via Pinturicchio, 5 – Tel. 02 29406830 – 335 254945 – Fax 02.89058786

**BEDUSCHI GEOTECNICA S.r.l.**

**CANTIERE: ROSETO DEGLI ABRUZZI – SNAM RETE GAS**

***Certificati di analisi di laboratorio dal n. 150421151/01 al  
150421151/30***

***Verb. Accettazione: 41-04/11/2015***

00	18/11/2015	Emissione	Dr. A. Fontana	Dr. A. Fontana	Dr. G.Vitale
Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Revisionato	Approvato



**CERTIFICATO DI PROVA N° 150421151/01**

**emesso in data 18/11/2015**  
**costituito da pagine 2 inclusa la presente**


COMMITTENTE      BEDUSCHI GEOTECNICA      CANTIERE      ROSETO DEGLI ABRUZZI -  
SNAM RETE GAS


VERBALE DI ACCETTAZIONE      41-04/11/2015      DATA      13/11/2015

**IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE**

TIPO DI MATERIALE	FINE
SONDAGGIO/POZZETTO	S1
CAMPIONE	C1
PROFONDITA'	Da m 2,70 a m 3,00

TIPO di PROVA	NORMATIVA	DATA inizio	DATA fine
Apertura e descrizione geotecnica	ASTM 2488-09a	13/11/2015	13/11/2015

<b>SPERIMENTATORE</b>


<b>DIRETTORE</b>


**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/01 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 2488-09a

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA	13/11/2015

Sondaggio	S1	Campione	C1	Fustella	tipo
				Diametro interno	cm
Profondità	da m 2,70 a m 3,00			Lunghezza	cm

**DESCRIZIONE DEL TERRENO**

CAMPIONE alto	DESCRIZIONE VISIVA DEL CAMPIONE	POCKET kPa	TORVANE kg/cm <sup>2</sup>	PROVE
0	LIMO argilloso di colore oliva chiaro.			L.L.
5				I.P.
10				AR
15				
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				
60				
65				
70				
75	# 200: 99,83%			
80	COLORE MUNSELL: 5Y 6/3			

SPERIMENTATORE



DIRETTORE



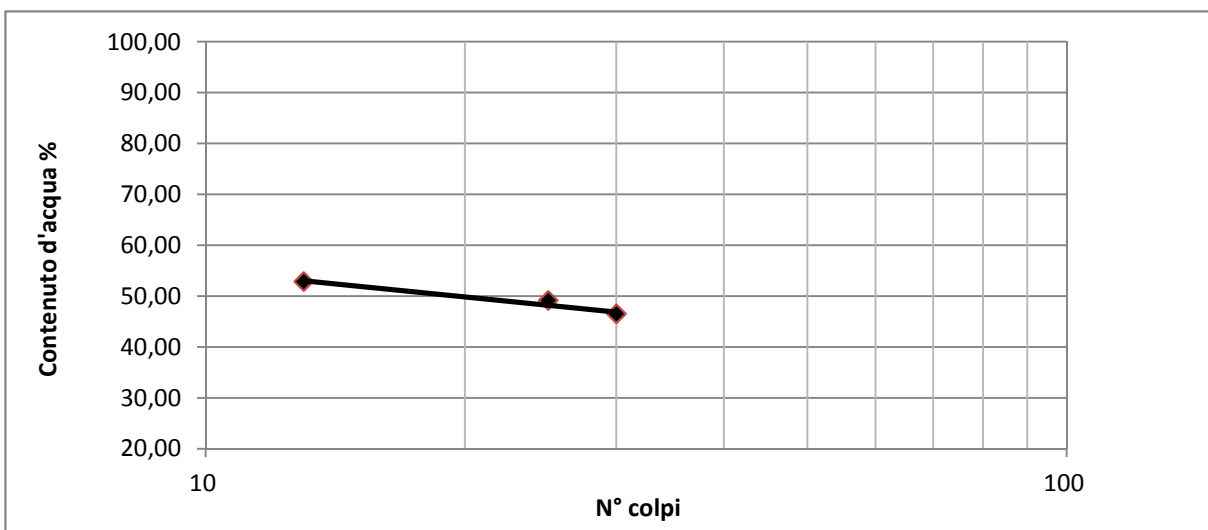
**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/02 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S1	Campione	C1	Fustella	tipo
Profondità	da m 2,70 a m 3,00			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

<b>LIMITE LIQUIDO LL</b>	<b>48,64</b>
<b>LIMITE PLASTICO LP</b>	<b>31,09</b>
<b>INDICE PLASTICO IP</b>	<b>17,55</b>



<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.</b>	<b>ML</b>
<i>Riferito alla SOLA porzione fine</i>	

SPERIMENTATORE

DIRETTORE

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/02 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S1	Campione	C1	Fustella	tipo
				Diametro interno	cm
Profondità	da m 2,70 a m 3,00			Lunghezza	cm

## DATI DI ORIGINE

Limite Liquido						
Prova	N°	1	2	3	4	5
Massa tara	g	6,68	6,83	6,75		
Massa lorda umida	g	9,39	9,35	8,89		
Massa lorda secca	g	8,53	8,52	8,15		
Massa netta umida	g	2,71	2,52	2,14		
Massa netta secca	g	1,85	1,69	1,40		
N° COLPI	N°	30	25	13		
CONTENUTO d'ACQUA	%	46,49	49,11	52,86		

Limite Plastico				
Prova	N°	1	2	3
Massa tara	g	14,80	15,72	
Massa lorda umida	g	24,24	32,14	
Massa lorda secca	g	21,92	28,39	
Massa netta umida	g	9,44	16,42	
Massa netta secca	g	7,12	12,67	
CONTENUTO d'ACQUA	%	32,58	29,60	

SPERIMENTATORE



DIRETTORE



# CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/03 del 18/11/2015

## PROVA di ANALISI GRANULOMETRICA

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

CANTIERE ROSETO DEGLI ABRUZZI Sondaggio S1 Campione C1 Fustella  
 DATA APERTURA 12/11/2015 Profondità da m 2,70 a m 3,00 Lunghezza cm  
 DATA INIZIO PROVA 12/11/2015 DATA FINE PROVA 17/11/2015 Diametro interno cm

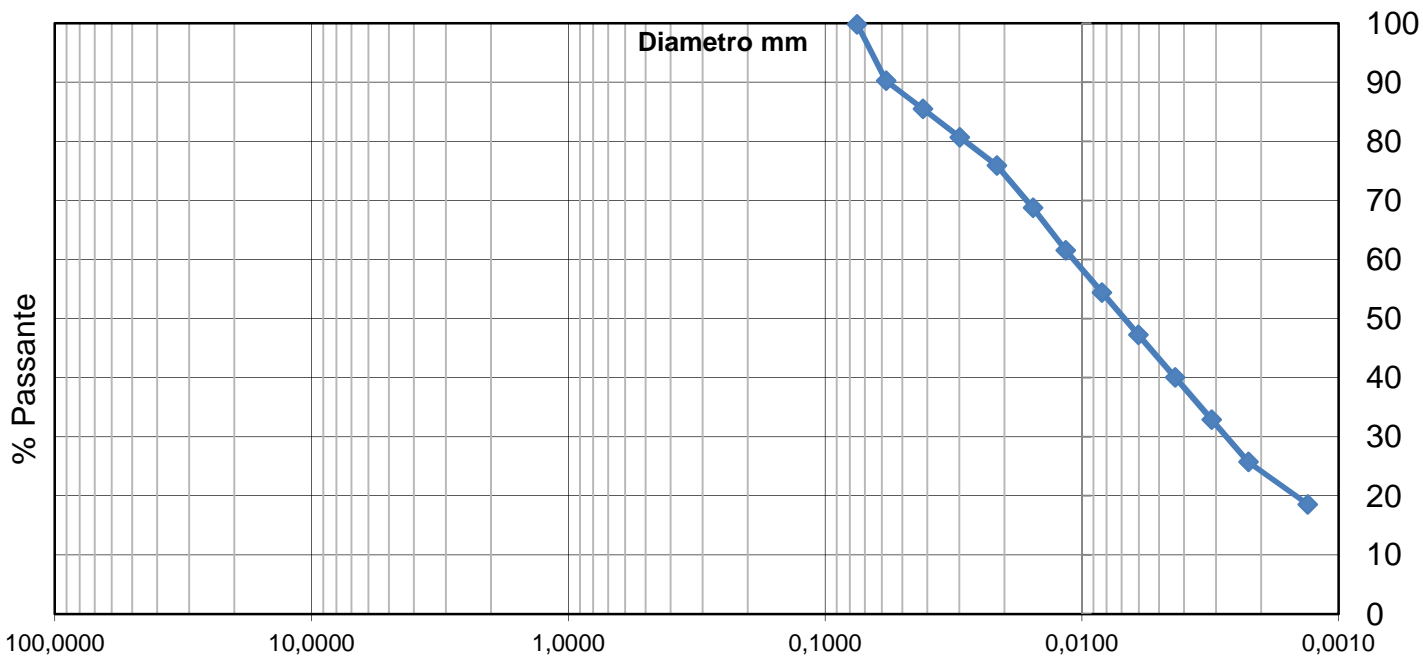
COMMITTENTE  
 BEDUSCHI GEOTECNICA  
 VERBALE di ACCETTAZIONE  
 41-04/11/2015

*[Handwritten Signature]*

SPERIMENTATORE

*[Handwritten Signature]*

DIRETTORE



	Ghiaia	Sabbia	Limo+Argilla
% ASTM	0,000	0,171	99,829
<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S</b>	<b>ML</b>		

AGI				
ciotoli	ghiaia	sabbia	limo	argilla
0,00	0,00	8,37	67,45	24,18

	D60	D30	D10
Diametri	0,011	0,003	
<b>Cu:</b>		<b>Cc:</b>	

PANGEA S.r.l.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti - Consiglio Superiore LL.PP.STC (D.P.R. 380/01, art.59 - Circolare n°349/99).  
 Concessione Prove Geotecniche con Decreto di cui al Prot. 0005596 del 25/06/2010

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/03 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

COMMITTENTE BEDUSCHI GEOTECNICA CANTIERE ROSETO DEGLI ABRUZZI  
 VERBALE di ACCETTAZIONE 41-04/11/2015 DATA APERTURA 12/11/2015  
 DATA INIZIO PROVA 12/11/2015 DATA FINE PROVA 17/11/2015

Sondaggio S1 Campione C1 Fustella tipo  
 Diametro interno cm  
 Profondità da m 2,70 a m 3,00 Lunghezza cm

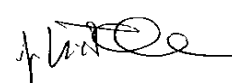
Quantità di materiale analizzato g: 443,66

Vaglio ASTM N°	Diametro Granuli mm	% Cumulativa passante	
3 inch	76,200	100,000	GHIAIA
1,5 inch	38,100	100,000	
3/4 inch	19,000	100,000	
3/8 inch	9,510	100,000	
4 mesh	4,750	100,000	
10 mesh	2,000	100,000	SABBIA
18 mesh	1,000	100,000	
40 mesh	0,420	100,000	
60 mesh	0,250	100,000	
120 mesh	0,125	100,000	
200 mesh	0,075	99,829	LIMO
	0,058	90,258	
	0,042	85,478	
	0,030	80,699	
	0,021	75,919	
	0,015	68,749	
	0,012	61,580	
	0,008	54,410	
	0,006	47,241	
	0,004	40,071	
	0,003	32,902	ARGILLA
	0,002	25,732	
	0,001	18,563	
AEROMETRIA			

SPERIMENTATORE



DIRETTORE



**CERTIFICATO DI PROVA N° 150421151/04**

**emesso in data 18/11/2015**  
**costituito da pagine 2 inclusa la presente**


COMMITTENTE      BEDUSCHI GEOTECNICA      CANTIERE      ROSETO DEGLI ABRUZZI -  
SNAM RETE GAS


VERBALE DI ACCETTAZIONE      41-04/11/2015      DATA      13/11/2015

**IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE**

TIPO DI MATERIALE	FINE
SONDAGGIO/POZZETTO	S1
CAMPIONE	C2
PROFONDITA'	Da m 7,80 a m 8,00

TIPO di PROVA	NORMATIVA	DATA inizio	DATA fine
Apertura e descrizione geotecnica	ASTM 2488-09a	13/11/2015	13/11/2015

<b>SPERIMENTATORE</b>


<b>DIRETTORE</b>


**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/04 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 2488-09a

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA	13/11/2015

Sondaggio	S1	Campione	C2	Fustella	tipo
				Diametro interno	cm
Profondità	da m 7,80 a m 8,00			Lunghezza	cm

**DESCRIZIONE DEL TERRENO**

CAMPIONE alto	DESCRIZIONE VISIVA DEL CAMPIONE	POCKET kPa	TORVANE kg/cm <sup>2</sup>	PROVE
0	LIMO argilloso sabbioso di colore marrone giallo chiaro.			L.L. I.P. GR AR
5				
10				
15				
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				
60				
65				
70				
75				
80	# 200:			
	COLORE MUNSELL:	2,5Y 6/4		

SPERIMENTATORE



DIRETTORE





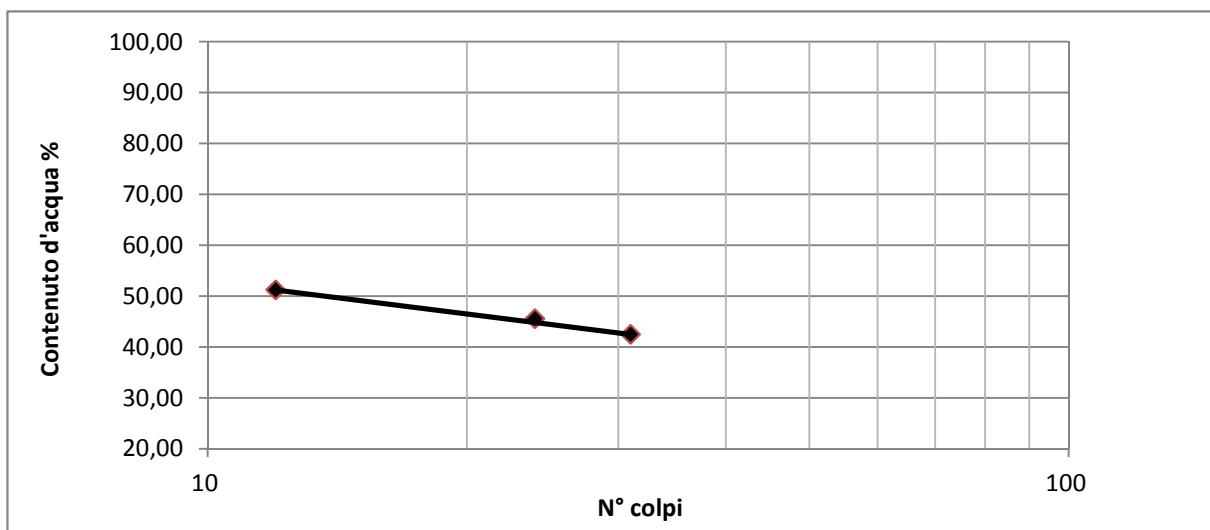
**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/05 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S1	Campione	C2	Fustella	tipo
Profondità	da m 7,80 a m 8,00			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

<b>LIMITE LIQUIDO LL</b>	<b>45,20</b>
<b>LIMITE PLASTICO LP</b>	<b>29,35</b>
<b>INDICE PLASTICO IP</b>	<b>15,85</b>



<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.</b>	<b>ML</b>
<i>Riferito alla SOLA porzione fine</i>	

SPERIMENTATORE

DIRETTORE

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/05 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S1	Campione	C2	Fustella	tipo
Profondità	da m 7,80 a m 8,00			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

## DATI DI ORIGINE


Limite Liquido						
Prova	N°	1	2	3	4	5
Massa tara	g	9,82	9,76	9,66		
Massa lorda umida	g	12,57	13,05	13,38		
Massa lorda secca	g	11,75	12,02	12,12		
Massa netta umida	g	2,75	3,29	3,72		
Massa netta secca	g	1,93	2,26	2,46		
N° COLPI	N°	31	24	12		
CONTENUTO d'ACQUA	%	42,49	45,58	51,22		

Limite Plastico				
Prova	N°	1	2	3
Massa tara	g	13,87	14,38	
Massa lorda umida	g	23,24	26,29	
Massa lorda secca	g	21,12	23,58	
Massa netta umida	g	9,37	11,91	
Massa netta secca	g	7,25	9,20	
CONTENUTO d'ACQUA	%	29,24	29,46	

SPERIMENTATORE



DIRETTORE



# CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/06 del 18/11/2015

COMMITTENTE  
 BEDUSCHI GEOTECNICA  
 VERBALE di ACCETTAZIONE  
 41-04/11/2015

## PROVA di ANALISI GRANULOMETRICA

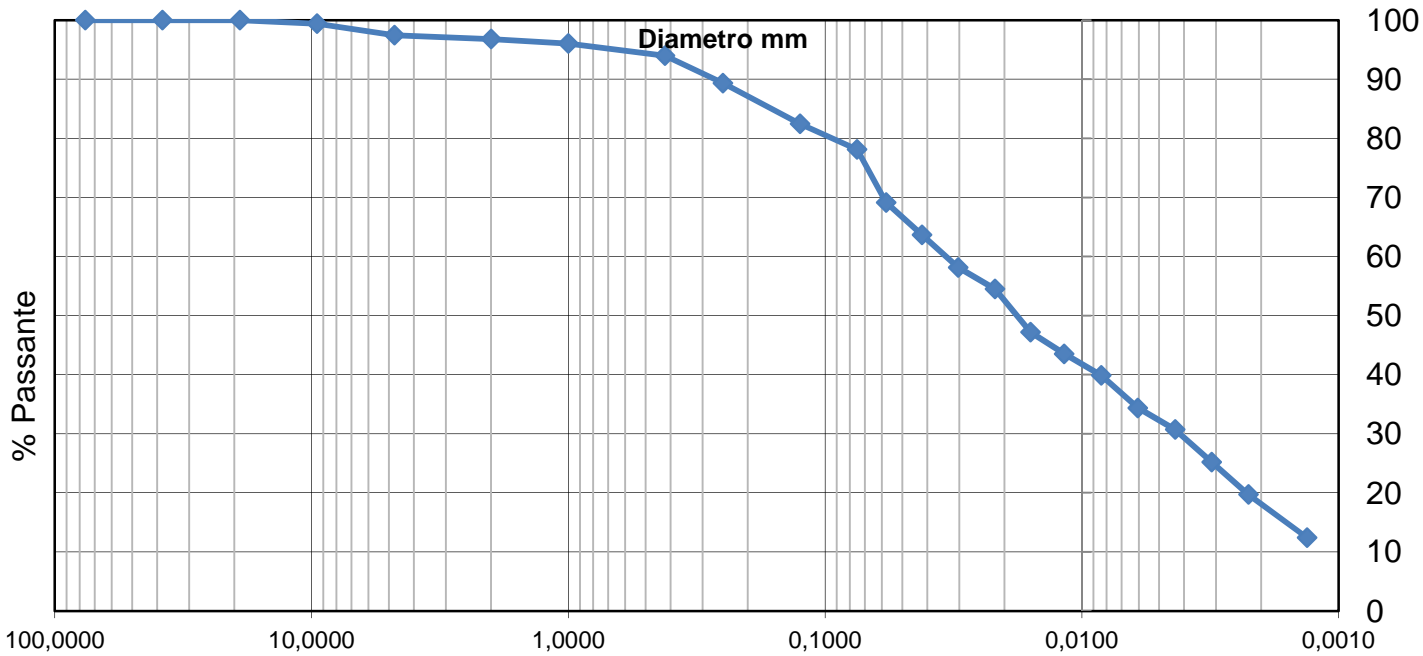
Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

CANTIERE ROSETO DEGLI ABRUZZI Sondaggio S1 Campione C2 Fustella  
 DATA APERTURA 12/11/2015 Profondità da m 7,80 a m 8,00 Lunghezza cm  
 DATA INIZIO PROVA 12/11/2015 DATA FINE PROVA 17/11/2015 Diametro interno cm

*Beduschi*  
 SPERIMENTATORE

Pagina 1 di 2

*M. De*  
 DIRETTORE



	Ghiaia	Sabbia	Limo+Argilla
% ASTM	2,528	19,340	78,132
<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S</b>	<b>ML</b>		

AGI				
ciotoli	ghiaia	sabbia	limo	argilla
0,00	3,19	26,37	52,32	18,11

	D60	D30	D10
Diametri	0,034	0,004	
<b>Cu:</b>		<b>Cc:</b>	

PANGEA S.r.l.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti - Consiglio Superiore LL.PP.STC (D.P.R. 380/01, art.59 - Circolare n°349/99).  
 Concessione Prove Geotecniche con Decreto di cui al Prot. 0005596 del 25/06/2010

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/06 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S1	Campione	C2	Fustella	tipo
Profondità	da m 7,80 a m 8,00		Diametro interno	cm	
			Lunghezza	cm	

Quantità di materiale analizzato g: 501,28

Vaglio ASTM N°	Diametro Granuli mm	% Cumulativa passante	
3 inch	76,200	100,000	GHIAIA
1,5 inch	38,100	100,000	
3/4 inch	19,000	100,000	
3/8 inch	9,510	99,423	
4 mesh	4,750	97,472	
10 mesh	2,000	96,808	SABBIA
18 mesh	1,000	96,048	
40 mesh	0,420	93,985	
60 mesh	0,250	89,361	
120 mesh	0,125	82,461	
200 mesh	0,075	78,132	LIMO
	0,058	69,153	
	0,042	63,660	
	0,030	58,167	
	0,022	54,505	
	0,016	47,181	
	0,012	43,519	
	0,008	39,857	
	0,006	34,364	
	0,004	30,702	
	0,003	25,209	ARGILLA
	0,002	19,715	
	0,001	12,391	
AEROMETRIA			

SPERIMENTATORE

DIRETTORE

**CERTIFICATO DI PROVA N° 150421151/07**

**emesso in data 18/11/2015**  
**costituito da pagine 2 inclusa la presente**


COMMITTENTE      BEDUSCHI GEOTECNICA      CANTIERE      ROSETO DEGLI ABRUZZI -  
SNAM RETE GAS


VERBALE DI ACCETTAZIONE      41-04/11/2015      DATA      13/11/2015

**IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE**

TIPO DI MATERIALE	FINE
SONDAGGIO/POZZETTO	S1
CAMPIONE	C3
PROFONDITA'	Da m 19,50 a m 20,00

TIPO di PROVA	NORMATIVA	DATA inizio	DATA fine
Apertura e descrizione geotecnica	ASTM 2488-09a	13/11/2015	13/11/2015

<b>SPERIMENTATORE</b>


<b>DIRETTORE</b>


**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/07 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 2488-09a

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA	13/11/2015

Sondaggio	S1	Campione	C3	Fustella	tipo
				Diametro interno	cm
Profondità	da m 19,50 a m 20,00			Lunghezza	cm

**DESCRIZIONE DEL TERRENO**

CAMPIONE alto	m	DESCRIZIONE VISIVA DEL CAMPIONE	POCKET	TORVANE	PROVE
			kPa	kg/cm <sup>2</sup>	
	0	LIMO argilloso di colore grigio.			L.L.
	5				I.P.
	10				AR
	15				
	20				
	25				
	30				
	35				
	40				
	45				
	50				
	55				
	60				
	65				
	70				
	75	# 200: 99,64%			
	80	COLORE MUNSELL: 10 YR 5/1			

SPERIMENTATORE



DIRETTORE



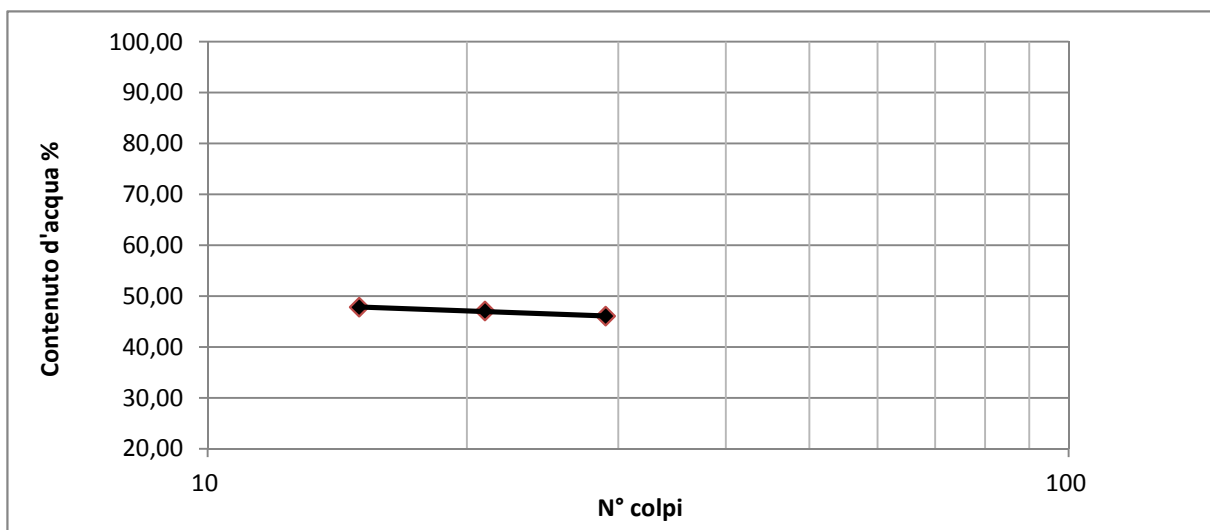
**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/08 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S1	Campione	C3	Fustella	tipo
Profondità	da m 19,50 a m 20,00			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

<b>LIMITE LIQUIDO LL</b>	<b>46,57</b>
<b>LIMITE PLASTICO LP</b>	<b>27,53</b>
<b>INDICE PLASTICO IP</b>	<b>19,04</b>



<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.</b>	<b>ML</b>
<i>Riferito alla SOLA porzione fine</i>	

SPERIMENTATORE

DIRETTORE

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/08 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S1	Campione	C3	Fustella	tipo
Profondità	da m 19,50 a m 20,00			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

## DATI DI ORIGINE

Limite Liquido						
Prova	N°	1	2	3	4	5
Massa tara	g	14,14	14,37	13,95		
Massa lorda umida	g	17,31	17,84	16,70		
Massa lorda secca	g	16,31	16,73	15,81		
Massa netta umida	g	3,17	3,47	2,75		
Massa netta secca	g	2,17	2,36	1,86		
N° COLPI	N°	29	21	15		
CONTENUTO d'ACQUA	%	46,08	47,03	47,85		

Limite Plastico				
Prova	N°	1	2	3
Massa tara	g	13,87	14,27	
Massa lorda umida	g	26,35	27,17	
Massa lorda secca	g	23,68	24,36	
Massa netta umida	g	12,48	12,90	
Massa netta secca	g	9,81	10,09	
CONTENUTO d'ACQUA	%	27,22	27,85	

SPERIMENTATORE



DIRETTORE





# CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/09 del 18/11/2015

## PROVA di ANALISI GRANULOMETRICA

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

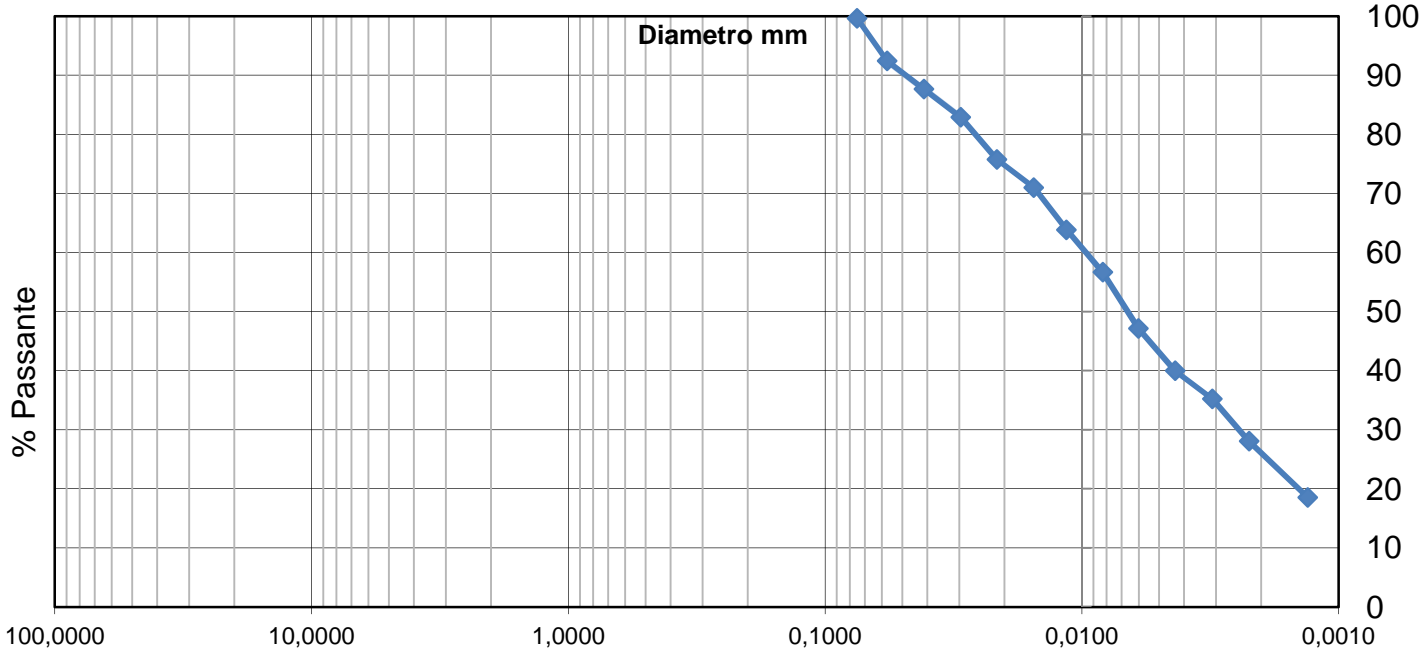
CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI	Sondaggio	S1	Campione	C3	Fustella
DATA APERTURA	12/11/2015	Profondità		da m	19,50 a m	20,00
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015			Lunghezza cm
						Diametro interno cm

COMMITTENTE  
BEDUSCHI GEOTECNICA  
VERBALE di ACCETTAZIONE  
41-04/11/2015

PANGEA S.r.l.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti - Consiglio Superiore LL.PP.STC (D.P.R. 380/01, art.59 - Circolare n°349/99).  
Concessione Prove Geotecniche con Decreto di cui al Prot. 0005596 del 25/06/2010

MO-8.2.4-06/0 Pag 17 di 60



*Beduschi*  
SPERIMENTATORE

Pagina 1 di 2

*M. De*  
DIRETTORE

	Ghiaia	Sabbia	Limo+Argilla
% ASTM	0,000	0,362	99,638
<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S</b>	<b>ML</b>		

AGI				
ciotoli	ghiaia	sabbia	limo	argilla
0,00	0,00	6,33	67,59	26,08

	D60	D30	D10
Diametri	0,010	0,002	
<b>Cu:</b>		<b>Cc:</b>	

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/09 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S1	Campione	C3	Fustella	tipo
Profondità	da m 19,50 a m 20,00			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

Quantità di materiale analizzato g: 201,89

Vaglio ASTM N°	Diametro Granuli mm	% Cumulativa passante	
3 inch	76,200	100,000	GHIAIA
1,5 inch	38,100	100,000	
3/4 inch	19,000	100,000	
3/8 inch	9,510	100,000	
4 mesh	4,750	100,000	
10 mesh	2,000	100,000	SABBIA
18 mesh	1,000	100,000	
40 mesh	0,420	100,000	
60 mesh	0,250	100,000	
120 mesh	0,125	100,000	
200 mesh	0,075	99,638	LIMO
	0,057	92,448	
	0,041	87,679	
	0,030	82,909	
	0,021	75,755	
	0,015	70,986	
	0,011	63,832	
	0,008	56,678	
	0,006	47,139	
	0,004	39,985	
	0,003	35,216	
	0,002	28,062	ARGILLA
	0,001	18,523	

SPERIMENTATORE

DIRETTORE

**CERTIFICATO DI PROVA N° 150421151/10**

**emesso in data 18/11/2015**  
**costituito da pagine 2 inclusa la presente**


COMMITTENTE      BEDUSCHI GEOTECNICA      CANTIERE      ROSETO DEGLI ABRUZZI -  
SNAM RETE GAS


VERBALE DI ACCETTAZIONE      41-04/11/2015      DATA      13/11/2015

**IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE**

TIPO DI MATERIALE	FINE
SONDAGGIO/POZZETTO	S2
CAMPIONE	C1
PROFONDITA'	Da m 2,70 a m 3,00

TIPO di PROVA	NORMATIVA	DATA inizio	DATA fine
Apertura e descrizione geotecnica	ASTM 2488-09a	13/11/2015	13/11/2015

<b>SPERIMENTATORE</b>


<b>DIRETTORE</b>


**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/10 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 2488-09a

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA	13/11/2015

Sondaggio	S2	Campione	C1	Fustella	tipo
				Diametro interno	cm
Profondità	da m 2,70 a m 3,00			Lunghezza	cm

**DESCRIZIONE DEL TERRENO**

CAMPIONE alto	DESCRIZIONE VISIVA DEL CAMPIONE	POCKET kPa	TORVANE kg/cm <sup>2</sup>	PROVE
0	LIMO argilloso sabbioso ghiaioso di colore giallo oliva.			L.L. I.P. GR AR
5				
10				
15				
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				
60				
65				
70				
75	# 200:			
80	COLORE MUNSELL: 2,5 Y 6/6			

SPERIMENTATORE



DIRETTORE



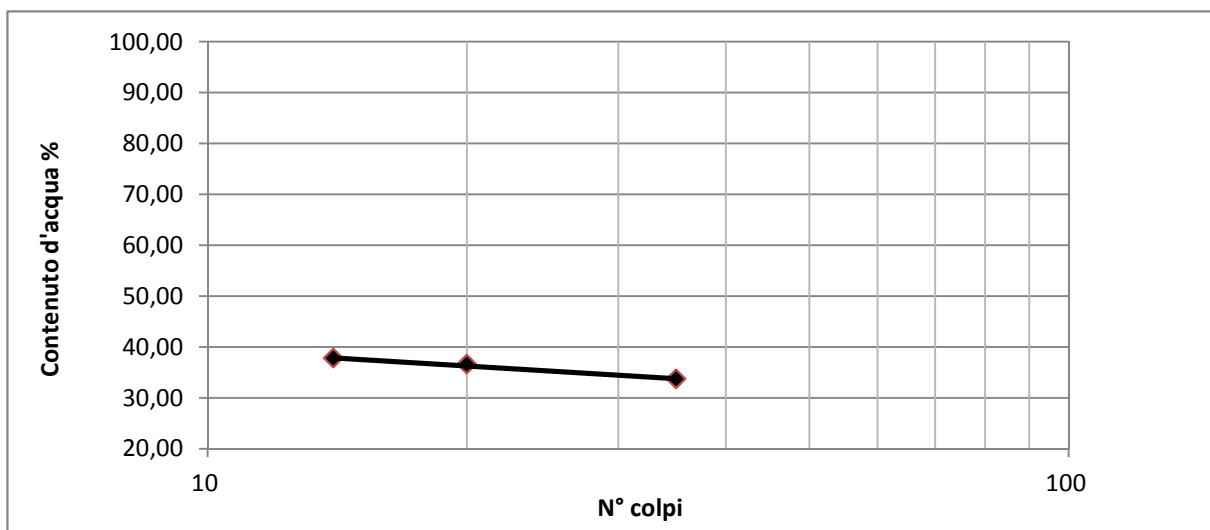
**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/11 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S2	Campione	C1	Fustella	tipo
Profondità	da m 2,70 a m 3,00			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

<b>LIMITE LIQUIDO LL</b>	<b>35,69</b>
<b>LIMITE PLASTICO LP</b>	<b>24,27</b>
<b>INDICE PLASTICO IP</b>	<b>11,42</b>



<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.</b>	<b>ML</b>
<i>Riferito alla SOLA porzione fine</i>	

SPERIMENTATORE

DIRETTORE

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/11 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S2	Campione	C1	Fustella	tipo
Profondità	da m 2,70 a m 3,00			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

## DATI DI ORIGINE


Limite Liquido						
Prova	N°	1	2	3	4	5
Massa tara	g	6,84	13,83	6,92		
Massa lorda umida	g	10,01	17,00	11,11		
Massa lorda secca	g	9,21	16,15	9,96		
Massa netta umida	g	3,17	3,17	4,19		
Massa netta secca	g	2,37	2,32	3,04		
N° COLPI	N°	35	20	14		
CONTENUTO d'ACQUA	%	33,76	36,64	37,83		

Limite Plastico				
Prova	N°	1	2	3
Massa tara	g	13,62	15,59	
Massa lorda umida	g	31,06	30,32	
Massa lorda secca	g	27,53	27,55	
Massa netta umida	g	17,44	14,73	
Massa netta secca	g	13,91	11,96	
CONTENUTO d'ACQUA	%	25,38	23,16	

SPERIMENTATORE



DIRETTORE



# CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/12 del 18/11/2015

COMMITTENTE  
 BEDUSCHI GEOTECNICA  
 VERBALE di ACCETTAZIONE  
 41-04/11/2015

## PROVA di ANALISI GRANULOMETRICA

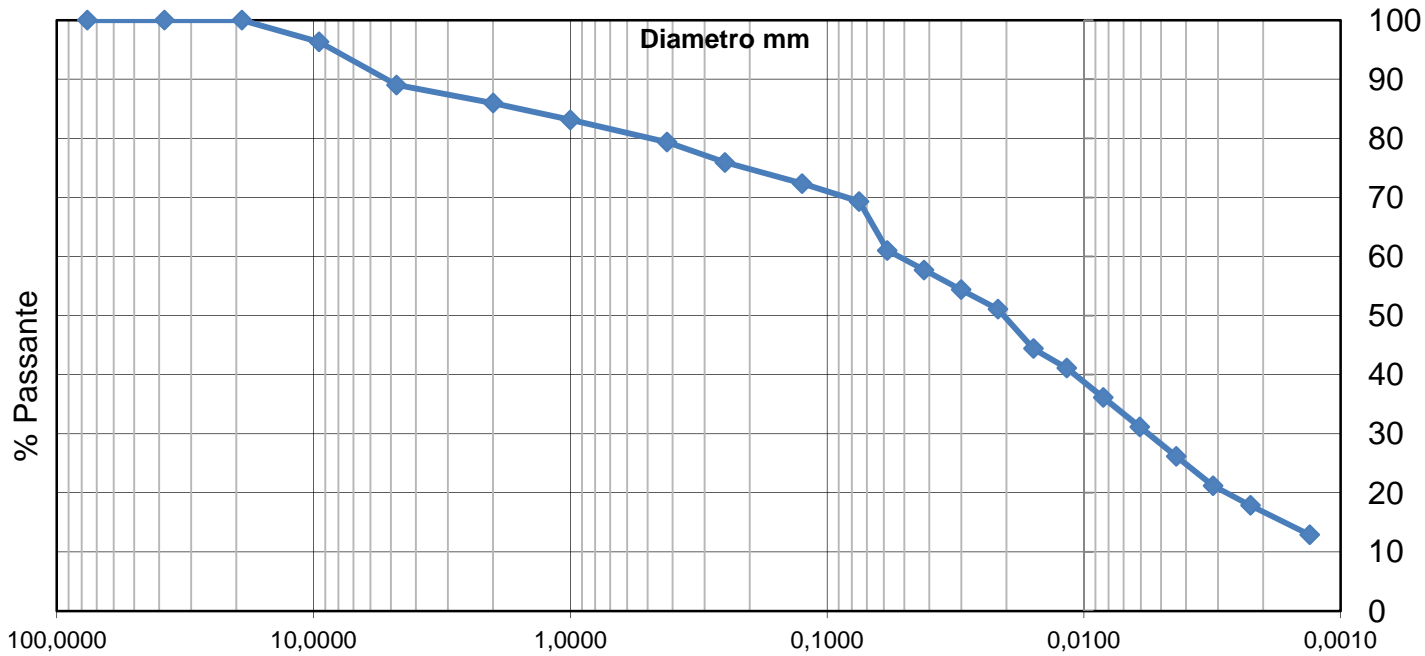
Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

CANTIERE ROSETO DEGLI ABRUZZI Sondaggio S2 Campione C1 Fustella  
 DATA APERTURA 12/11/2015 Profondità da m 2,70 a m 3,00 Lunghezza cm  
 DATA INIZIO PROVA 12/11/2015 DATA FINE PROVA 17/11/2015 Diametro interno cm

**PANGEA S.r.l.**

Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti - Consiglio  
 Superiore LL.PP.STC (D.P.R. 380/01, art.59 - Circolare n°349/99).  
 Concessione Prove Geotecniche con Decreto di cui al Prot. 0005596 del  
 25/06/2010

MO-8.2.4-06/0 Pag 23 di 60



*Beduschi*

SPERIMENTATORE

Pagina 1 di 2

*M. De*

DIRETTORE

	Ghiaia	Sabbia	Limo+Argilla
% ASTM	10,964	19,714	69,322
<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S</b>	<b>ML</b>		

AGI				
ciotoli	ghiaia	sabbia	limo	argilla
0,00	14,02	23,99	45,19	16,80

	D60	D30	D10
Diametri	0,053	0,006	
<b>Cu:</b>		<b>Cc:</b>	

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/12 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S2	Campione	C1	Fustella	tipo
Profondità	da m 2,70 a m 3,00			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

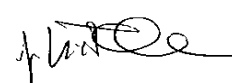
Quantità di materiale analizzato g: 546,68

Vaglio ASTM N°	Diametro Granuli mm	% Cumulativa passante	
3 inch	76,200	100,000	GHIAIA
1,5 inch	38,100	100,000	
3/4 inch	19,000	100,000	
3/8 inch	9,510	96,332	
4 mesh	4,750	89,036	
10 mesh	2,000	85,977	SABBIA
18 mesh	1,000	83,129	
40 mesh	0,420	79,357	
60 mesh	0,250	75,913	
120 mesh	0,125	72,346	
200 mesh	0,075	69,322	LIMO
	0,058	61,031	
	0,042	57,711	
	0,030	54,391	
	0,022	51,072	
	0,016	44,432	
	0,012	41,112	
	0,008	36,132	
	0,006	31,153	
	0,004	26,173	
	0,003	21,193	ARGILLA
	0,002	17,873	
	0,001	12,893	
AEROMETRIA			

SPERIMENTATORE



DIRETTORE





**PANGEA**

s.r.l.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti - Consiglio Superiore  
LL.PP.STC (D.P.R. 380/01, art.59 - Circolare n°349/99). Concessione Prove Geotecniche con  
Decreto di cui al Prot. 0005596 del 25/06/2010

20133 MILANO - via Pinturicchio n° 5 - Tel 0229406830 - 335254945 - Fax 0289058786


**CERTIFICATO DI PROVA N° 150421151/13****emesso in data 18/11/2015  
costituito da pagine 2 inclusa la presente**COMMITTENTE      BEDUSCHI GEOTECNICA      CANTIERE      ROSETO DEGLI ABRUZZI -  
SNAM RETE GAS


VERBALE DI ACCETTAZIONE      41-04/11/2015      DATA      13/11/2015

**IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE**

TIPO DI MATERIALE	FINE
SONDAGGIO/POZZETTO	S2
CAMPIONE	C3
PROFONDITA'	Da m 19,00 a m 19,20

TIPO di PROVA	NORMATIVA	DATA inizio	DATA fine
Apertura e descrizione geotecnica	ASTM 2488-09a	13/11/2015	13/11/2015

<b>SPERIMENTATORE</b>


<b>DIRETTORE</b>


**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/13 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 2488-09a

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA	13/11/2015

Sondaggio	S2	Campione	C3	Fustella	tipo
				Diametro interno	cm
Profondità	da m 19,00 a m 19,20			Lunghezza	cm

**DESCRIZIONE DEL TERRENO**

CAMPIONE alto	m	DESCRIZIONE VISIVA DEL CAMPIONE	POCKET	TORVANE	PROVE
			kPa	kg/cm <sup>2</sup>	
0	5	LIMO argilloso di colore giallo oliva.			L.L.
					I.P.
10	15				AR
20	25				
30	35				
40	45				
50	55				
60	65				
70	75	# 200:			99,57%
80		COLORE MUNSELL:			2,5 Y 6/6

SPERIMENTATORE



DIRETTORE



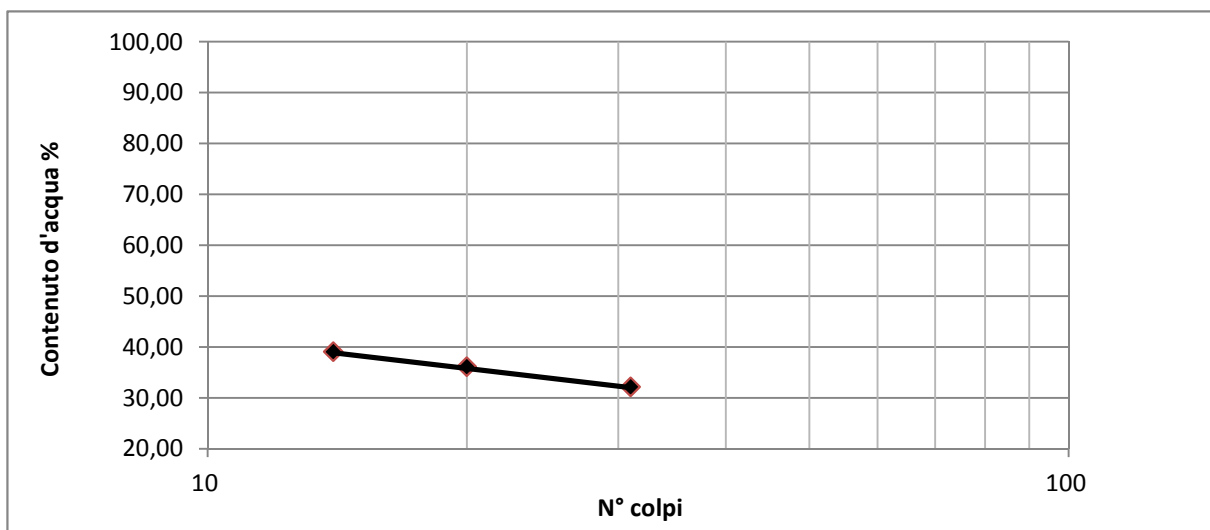
**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/14 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S2	Campione	C3	Fustella	tipo
Profondità	da m 19,00 a m 19,20			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

<b>LIMITE LIQUIDO LL</b>	<b>34,42</b>
<b>LIMITE PLASTICO LP</b>	<b>24,01</b>
<b>INDICE PLASTICO IP</b>	<b>10,41</b>



<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.</b>	<b>ML</b>
<i>Riferito alla SOLA porzione fine</i>	

SPERIMENTATORE

DIRETTORE

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/14 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S2	Campione	C3	Fustella	tipo
Profondità	da m 19,00 a m 19,20			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

## DATI DI ORIGINE


Limite Liquido						
Prova	N°	1	2	3	4	5
Massa tara	g	9,66	10,34	6,96		
Massa lorda umida	g	12,58	15,43	10,45		
Massa lorda secca	g	11,87	14,08	9,47		
Massa netta umida	g	2,92	5,09	3,49		
Massa netta secca	g	2,21	3,74	2,51		
N° COLPI	N°	31	20	14		
CONTENUTO d'ACQUA	%	32,13	36,10	39,04		

Limite Plastico				
Prova	N°	1	2	3
Massa tara	g	14,85	15,07	
Massa lorda umida	g	29,25	31,25	
Massa lorda secca	g	26,46	28,12	
Massa netta umida	g	14,40	16,18	
Massa netta secca	g	11,61	13,05	
CONTENUTO d'ACQUA	%	24,03	23,98	

SPERIMENTATORE



DIRETTORE



# CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/15 del 18/11/2015

COMMITTENTE  
 BEDUSCHI GEOTECNICA  
 VERBALE di ACCETTAZIONE  
 41-04/11/2015

## PROVA di ANALISI GRANULOMETRICA

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

CANTIERE ROSETO DEGLI ABRUZZI Sondaggio S2 Campione C3 Fustella  
 DATA APERTURA 12/11/2015 Profondità da m 19,00 a m 19,20 Lunghezza cm  
 DATA INIZIO PROVA 12/11/2015 DATA FINE PROVA 17/11/2015 Diametro interno cm

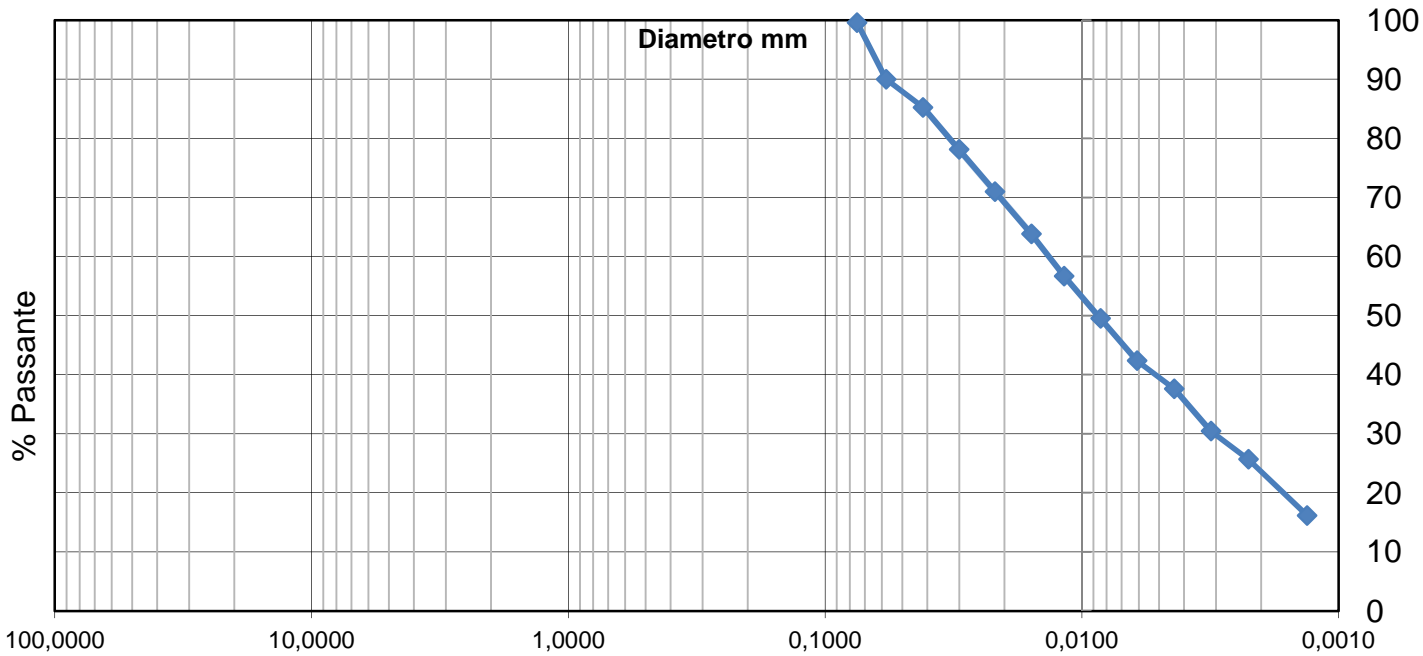
*Beduschi*

SPERIMENTATORE

Pagina 1 di 2

*M. De*

DIRETTORE



	Ghiaia	Sabbia	Limo+Argilla
% ASTM	0,000	0,430	99,570
<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S</b>	<b>ML</b>		

AGI				
ciotoli	ghiaia	sabbia	limo	argilla
0,00	0,00	8,61	67,81	23,58

	D60	D30	D10
Diametri	0,014	0,003	
<b>Cu:</b>		<b>Cc:</b>	

PANGEA S.r.l.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti - Consiglio Superiore LL.PP.STC (D.P.R. 380/01, art.59 - Circolare n°349/99).  
 Concessione Prove Geotecniche con Decreto di cui al Prot. 0005596 del 25/06/2010

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/15 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

COMMITTENTE BEDUSCHI GEOTECNICA CANTIERE ROSETO DEGLI ABRUZZI  
 VERBALE di ACCETTAZIONE 41-04/11/2015 DATA APERTURA 12/11/2015  
 DATA INIZIO PROVA 12/11/2015 DATA FINE PROVA 17/11/2015

Sondaggio S2 Campione C3 Fustella tipo  
 Diametro interno cm  
 Profondità da m 19,00 a m 19,20 Lunghezza cm

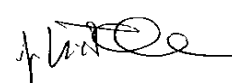
Quantità di materiale analizzato g: 455,84

Vaglio ASTM N°	Diametro Granuli mm	% Cumulativa passante	
3 inch	76,200	100,000	GHIAIA
1,5 inch	38,100	100,000	
3/4 inch	19,000	100,000	
3/8 inch	9,510	100,000	
4 mesh	4,750	100,000	
10 mesh	2,000	100,000	SABBIA
18 mesh	1,000	100,000	
40 mesh	0,420	100,000	
60 mesh	0,250	100,000	
120 mesh	0,125	100,000	
200 mesh	0,075	99,570	LIMO
	0,058	90,024	
	0,042	85,257	
	0,030	78,106	
	0,022	70,955	
	0,016	63,804	
	0,012	56,653	
	0,008	49,502	
	0,006	42,351	
	0,004	37,584	
	0,003	30,433	ARGILLA
	0,002	25,666	
	0,001	16,131	

SPERIMENTATORE



DIRETTORE



**CERTIFICATO DI PROVA N° 150421151/16**

**emesso in data 18/11/2015**  
**costituito da pagine 2 inclusa la presente**


COMMITTENTE      BEDUSCHI GEOTECNICA      CANTIERE      ROSETO DEGLI ABRUZZI -  
SNAM RETE GAS


VERBALE DI ACCETTAZIONE      41-04/11/2015      DATA      13/11/2015

**IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE**

TIPO DI MATERIALE	FINE
SONDAGGIO/POZZETTO	S3
CAMPIONE	C1
PROFONDITA'	Da m 6,70 a m 7,00

TIPO di PROVA	NORMATIVA	DATA inizio	DATA fine
Apertura e descrizione geotecnica	ASTM 2488-09a	13/11/2015	13/11/2015

<b>SPERIMENTATORE</b>


<b>DIRETTORE</b>


**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/16 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 2488-09a

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA	13/11/2015

Sondaggio	S3	Campione	C1	Fustella	tipo
				Diametro interno	cm
Profondità	da m 6,70 a m 7,00			Lunghezza	cm

**DESCRIZIONE DEL TERRENO**

CAMPIONE alto	DESCRIZIONE VISIVA DEL CAMPIONE	POCKET kPa	TORVANE kg/cm <sup>2</sup>	PROVE
0	LIMO elastico di colore oliva.			L.L.
5				I.P.
10				AR
15				
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				
60				
65				
70				
75	# 200: 99,80%			
80	COLORE MUNSELL: 5 Y 5/4			

SPERIMENTATORE



DIRETTORE





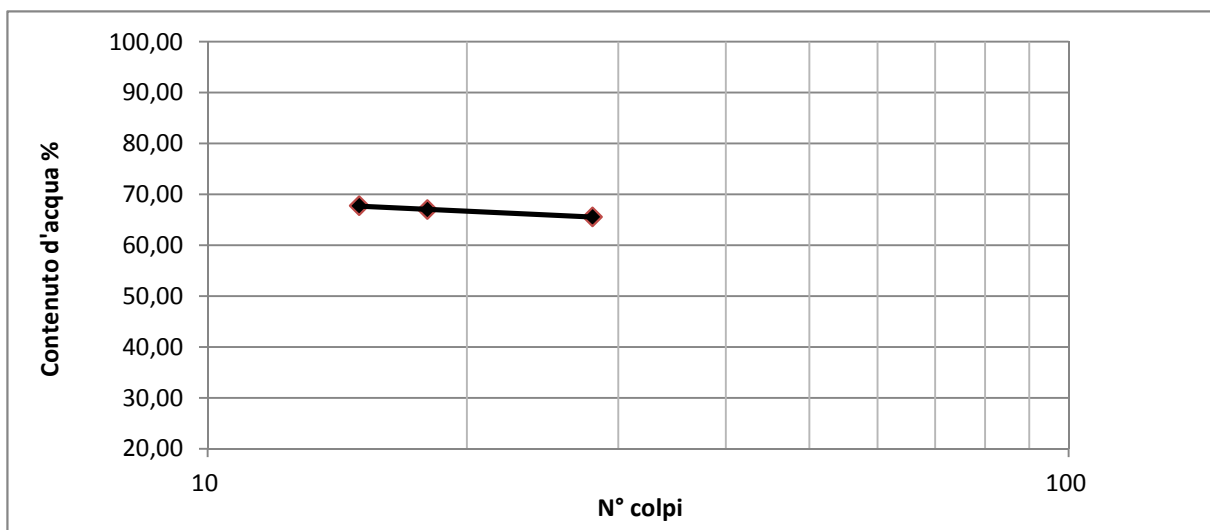
**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/17 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S3	Campione	C1	Fustella	tipo
Profondità	da m 6,70 a m 7,00			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

<b>LIMITE LIQUIDO LL</b>	<b>66,04</b>
<b>LIMITE PLASTICO LP</b>	<b>35,94</b>
<b>INDICE PLASTICO IP</b>	<b>30,10</b>



<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.</b>	<b>MH</b>
<i>Riferito alla SOLA porzione fine</i>	

SPERIMENTATORE

DIRETTORE

**PANGEA**

s.r.l.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti - Consiglio Superiore  
LL.PP.STC (D.P.R. 380/01, art.59 - Circolare n°349/99). Concessione Prove Geotecniche con  
Decreto di cui al Prot. 0005596 del 25/06/2010

20133 MILANO - via Pinturicchio n° 5 - Tel 0229406830 - 335254945 - Fax 0289058786

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/17 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S3	Campione	C1	Fustella	tipo
Profondità	da m 6,70 a m 7,00			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

## DATI DI ORIGINE

Limite Liquido						
Prova	N°	1	2	3	4	5
Massa tara	g	9,53	9,76	9,66		
Massa lorda umida	g	11,07	11,33	12,26		
Massa lorda secca	g	10,46	10,70	11,21		
Massa netta umida	g	1,54	1,57	2,60		
Massa netta secca	g	0,93	0,94	1,55		
N° COLPI	N°	28	18	15		
CONTENUTO d'ACQUA	%	65,59	67,02	67,74		

Limite Plastico				
Prova	N°	1	2	3
Massa tara	g	13,63	13,65	
Massa lorda umida	g	28,00	30,99	
Massa lorda secca	g	24,29	26,30	
Massa netta umida	g	14,37	17,34	
Massa netta secca	g	10,66	12,65	
CONTENUTO d'ACQUA	%	34,80	37,08	

SPERIMENTATORE



DIRETTORE



# CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/18 del 18/11/2015

COMMITTENTE  
 BEDUSCHI GEOTECNICA  
 VERBALE di ACCETTAZIONE  
 41-04/11/2015

## PROVA di ANALISI GRANULOMETRICA

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

CANTIERE ROSETO DEGLI ABRUZZI Sondaggio S3 Campione C1 Fustella  
 DATA APERTURA 12/11/2015 Profondità da m 6,70 a m 7,00 Lunghezza cm  
 DATA INIZIO PROVA 12/11/2015 DATA FINE PROVA 17/11/2015 Diametro interno cm

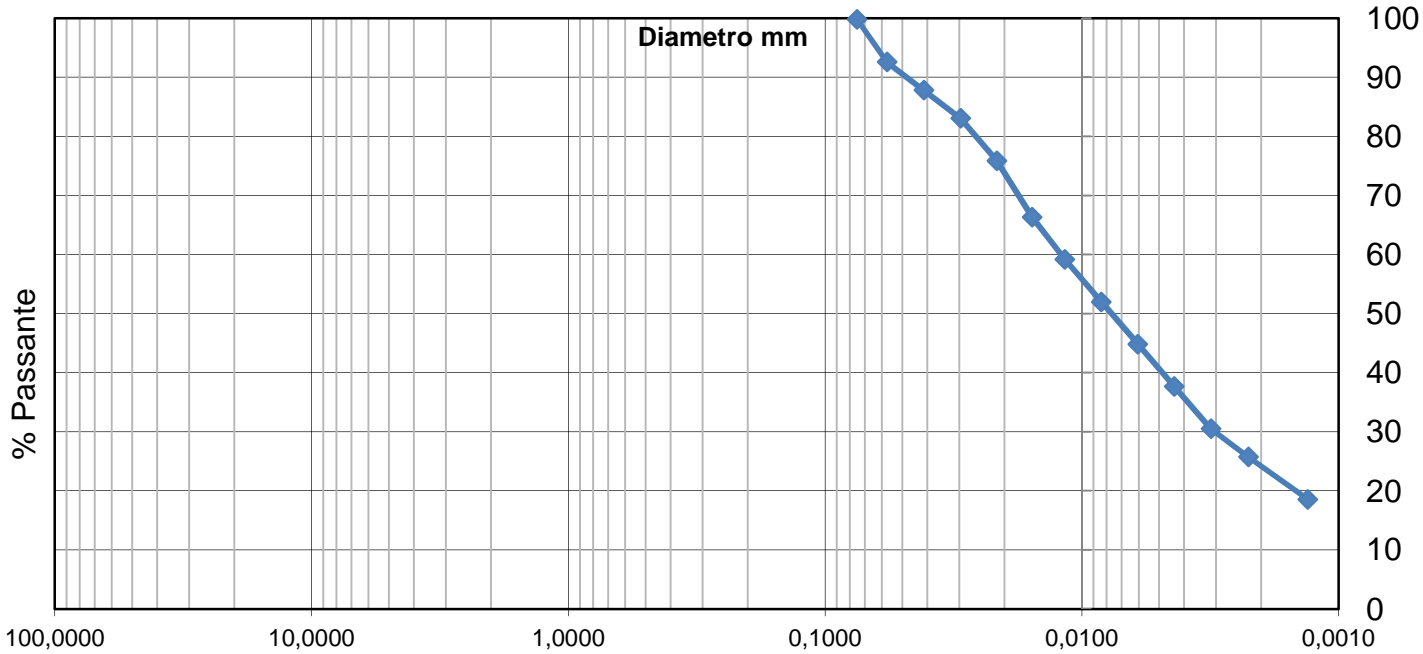
*Beduschi*

SPERIMENTATORE

Pagina 1 di 2

*M. De*

DIRETTORE



	Ghiaia	Sabbia	Limo+Argilla
% ASTM	0,000	0,204	99,796
<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S</b>	<b>MH</b>		

AGI				
ciotoli	ghiaia	sabbia	limo	argilla
0,00	0,00	6,18	69,65	24,17

	D60	D30	D10
Diametri	0,012	0,003	
<b>Cu:</b>		<b>Cc:</b>	

PANGEA S.r.l.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti - Consiglio Superiore LL.PP.STC (D.P.R. 380/01, art.59 - Circolare n°349/99).  
 Concessione Prove Geotecniche con Decreto di cui al Prot. 0005596 del 25/06/2010

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/18 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

COMMITTENTE BEDUSCHI GEOTECNICA CANTIERE ROSETO DEGLI ABRUZZI  
VERBALE di ACCETTAZIONE 41-04/11/2015 DATA APERTURA 12/11/2015  
DATA INIZIO PROVA 12/11/2015 DATA FINE PROVA 17/11/2015

Sondaggio S3 Campione C1 Fustella tipo  
Diametro interno cm  
Profondità da m 6,70 a m 7,00 Lunghezza cm

Quantità di materiale analizzato g: 309,26

Vaglio ASTM N°	Diametro Granuli mm	% Cumulativa passante	
3 inch	76,200	100,000	GHIAIA
1,5 inch	38,100	100,000	
3/4 inch	19,000	100,000	
3/8 inch	9,510	100,000	
4 mesh	4,750	100,000	
10 mesh	2,000	100,000	SABBIA
18 mesh	1,000	100,000	
40 mesh	0,420	100,000	
60 mesh	0,250	100,000	
120 mesh	0,125	100,000	
200 mesh	0,075	99,796	LIMO
	0,057	92,594	
	0,041	87,818	
	0,030	83,041	
	0,021	75,875	
	0,016	66,321	
	0,012	59,156	
	0,008	51,991	
	0,006	44,825	
	0,004	37,660	
	0,003	30,495	ARGILLA
	0,002	25,718	
	0,001	18,552	
AEROMETRIA			

SPERIMENTATORE



DIRETTORE



**CERTIFICATO DI PROVA N° 150421151/19**

**emesso in data 18/11/2015**  
**costituito da pagine 2 inclusa la presente**


COMMITTENTE      BEDUSCHI GEOTECNICA      CANTIERE      ROSETO DEGLI ABRUZZI -  
SNAM RETE GAS


VERBALE DI ACCETTAZIONE      41-04/11/2015      DATA      13/11/2015

**IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE**

TIPO DI MATERIALE	FINE
SONDAGGIO/POZZETTO	S3
CAMPIONE	C2
PROFONDITA'	Da m 24,50 a m 25,00

TIPO di PROVA	NORMATIVA	DATA inizio	DATA fine
Apertura e descrizione geotecnica	ASTM 2488-09a	13/11/2015	13/11/2015

<b>SPERIMENTATORE</b>


<b>DIRETTORE</b>


**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/19 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 2488-09a

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA	13/11/2015

Sondaggio	S3	Campione	C2	Fustella	tipo
				Diametro interno	cm
Profondità	da m 24,50 a m 25,00			Lunghezza	cm

**DESCRIZIONE DEL TERRENO**

CAMPIONE alto	DESCRIZIONE VISIVA DEL CAMPIONE	POCKET kPa	TORVANE kg/cm <sup>2</sup>	PROVE
0	LIMO argilloso di colore grigio scuro.			L.L.
5				I.P.
10				AR
15				
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				
60				
65				
70				
75	# 200: 99,83%			
80	COLORE MUNSELL: 5 Y 4/1			

SPERIMENTATORE



DIRETTORE



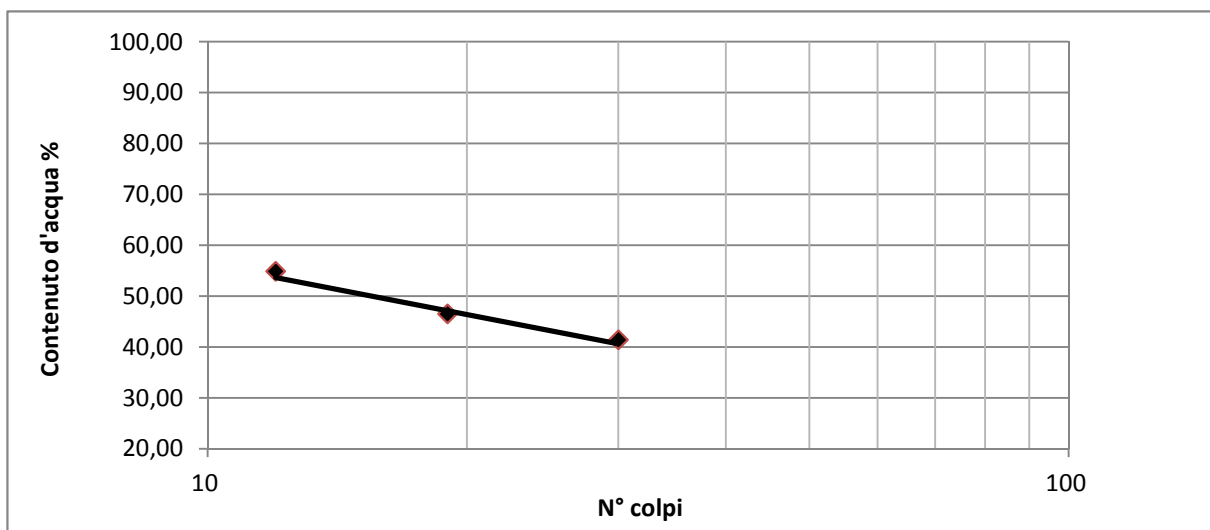
**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/20 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S3	Campione	C2	Fustella	tipo
Profondità	da m 24,50 a m 25,00			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

<b>LIMITE LIQUIDO LL</b>	<b>44,23</b>
<b>LIMITE PLASTICO LP</b>	<b>28,15</b>
<b>INDICE PLASTICO IP</b>	<b>16,08</b>



<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.</b>	<b>ML</b>
<i>Riferito alla SOLA porzione fine</i>	

SPERIMENTATORE

DIRETTORE

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/20 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S3	Campione	C2	Fustella	tipo
Profondità	da m 24,50 a m 25,00			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

## DATI DI ORIGINE


Limite Liquido						
Prova	N°	1	2	3	4	5
Massa tara	g	6,75	9,53	9,75		
Massa lorda umida	g	9,55	12,05	11,81		
Massa lorda secca	g	8,73	11,25	11,08		
Massa netta umida	g	2,80	2,52	2,06		
Massa netta secca	g	1,98	1,72	1,33		
N° COLPI	N°	30	19	12		
CONTENUTO d'ACQUA	%	41,41	46,51	54,89		

Limite Plastico				
Prova	N°	1	2	3
Massa tara	g	15,59	14,85	
Massa lorda umida	g	27,54	29,74	
Massa lorda secca	g	24,93	26,45	
Massa netta umida	g	11,95	14,89	
Massa netta secca	g	9,34	11,60	
CONTENUTO d'ACQUA	%	27,94	28,36	

SPERIMENTATORE



DIRETTORE





# CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/21 del 18/11/2015

COMMITTENTE  
 BEDUSCHI GEOTECNICA  
 VERBALE di ACCETTAZIONE  
 41-04/11/2015

## PROVA di ANALISI GRANULOMETRICA

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

CANTIERE ROSETO DEGLI ABRUZZI Sondaggio S3 Campione C2 Fustella  
 DATA APERTURA 12/11/2015 Profondità da m 24,50 a m 25,00 Lunghezza cm  
 DATA INIZIO PROVA 12/11/2015 DATA FINE PROVA 17/11/2015 Diametro interno cm

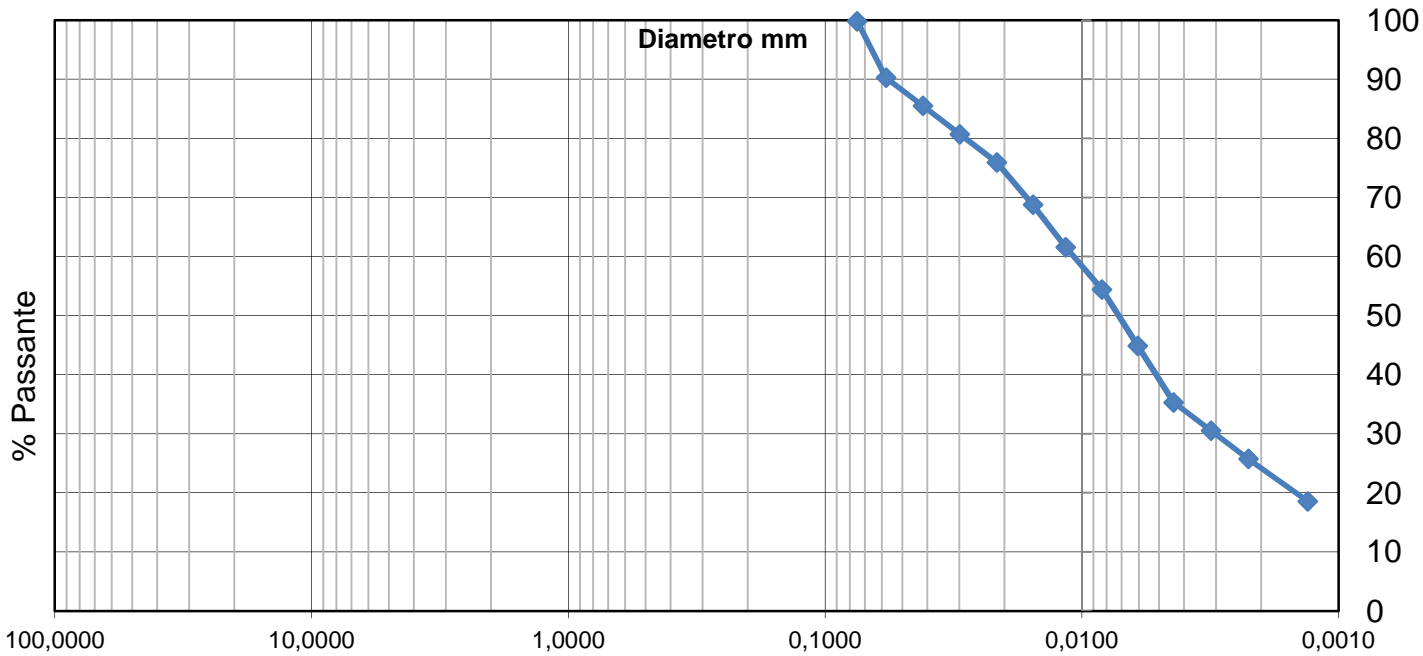
*Beduschi*

SPERIMENTATORE

Pagina 1 di 2

*M. De*

DIRETTORE



	Ghiaia	Sabbia	Limo+Argilla
% ASTM	0,000	0,170	99,830
<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S</b>	<b>ML</b>		

AGI				
ciotoli	ghiaia	sabbia	limo	argilla
0,00	0,00	8,37	67,45	24,18

	D60	D30	D10
Diametri	0,011	0,003	
<b>Cu:</b>		<b>Cc:</b>	

PANGEA S.r.l.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti - Consiglio Superiore LL.PP.STC (D.P.R. 380/01, art.59 - Circolare n°349/99).  
 Concessione Prove Geotecniche con Decreto di cui al Prot. 0005596 del 25/06/2010

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/21 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S3	Campione	C2	Fustella	tipo
Profondità	da m 24,50 a m 25,00		Diametro interno	cm	
			Lunghezza	cm	

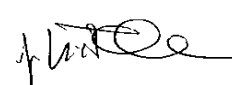
Quantità di materiale analizzato g: 434,69

Vaglio ASTM N°	Diametro Granuli mm	% Cumulativa passante	
3 inch	76,200	100,000	GHIAIA
1,5 inch	38,100	100,000	
3/4 inch	19,000	100,000	
3/8 inch	9,510	100,000	
4 mesh	4,750	100,000	
10 mesh	2,000	100,000	SABBIA
18 mesh	1,000	100,000	
40 mesh	0,420	100,000	
60 mesh	0,250	100,000	
120 mesh	0,125	100,000	
200 mesh	0,075	99,830	LIMO
	0,058	90,259	
	0,042	85,479	
	0,030	80,699	
	0,021	75,920	
	0,015	68,750	
	0,012	61,581	
	0,008	54,411	
	0,006	44,852	
	0,004	35,292	
	0,003	30,512	ARGILLA
	0,002	25,733	
	0,001	18,563	
AEROMETRIA			

SPERIMENTATORE



DIRETTORE



**CERTIFICATO DI PROVA N° 150421151/22**

**emesso in data 18/11/2015**  
**costituito da pagine 2 inclusa la presente**


COMMITTENTE      BEDUSCHI GEOTECNICA      CANTIERE      ROSETO DEGLI ABRUZZI -  
SNAM RETE GAS


VERBALE DI ACCETTAZIONE      41-04/11/2015      DATA      13/11/2015

**IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE**

TIPO DI MATERIALE	FINE
SONDAGGIO/POZZETTO	S4
CAMPIONE	C1
PROFONDITA'	Da m 4,20 a m 4,40

TIPO di PROVA	NORMATIVA	DATA inizio	DATA fine
Apertura e descrizione geotecnica	ASTM 2488-09a	13/11/2015	13/11/2015

<b>SPERIMENTATORE</b>


<b>DIRETTORE</b>


**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/22 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 2488-09a

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA	13/11/2015

Sondaggio	S4	Campione	C1	Fustella	tipo
				Diametro interno	cm
Profondità	da m 4,20 a m 4,40			Lunghezza	cm

**DESCRIZIONE DEL TERRENO**

CAMPIONE alto	DESCRIZIONE VISIVA DEL CAMPIONE	POCKET kPa	TORVANE kg/cm <sup>2</sup>	PROVE
0	LIMO elastico di colore oliva.			L.L. I.P. AR
5				
10				
15				
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				
60				
65				
70				
75				
80	# 200: 99,63%			
	COLORE MUNSELL: 5 Y 5/3			

SPERIMENTATORE



DIRETTORE



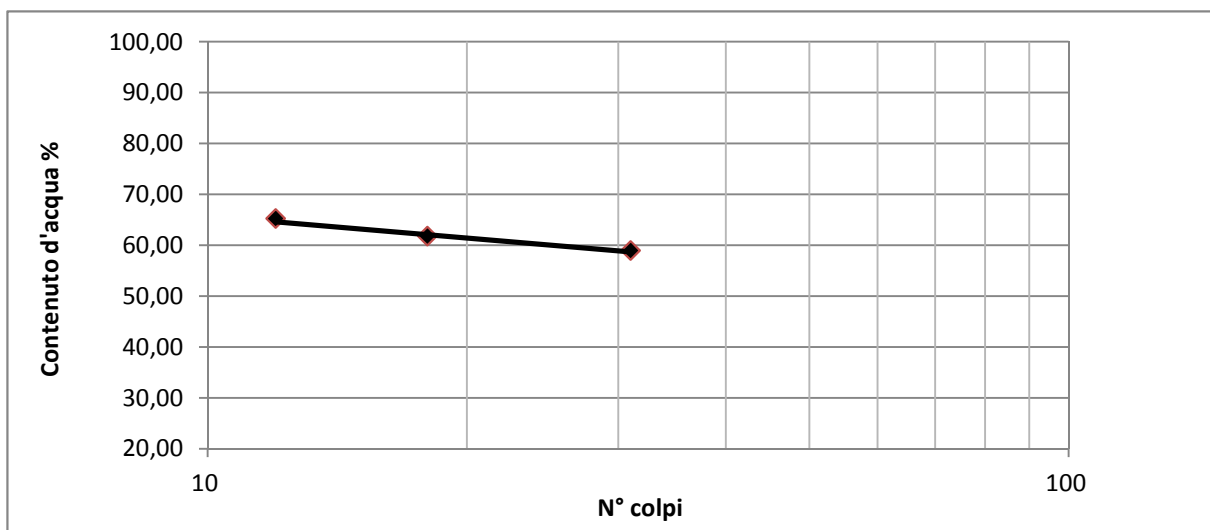
**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/23 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S4	Campione	C1	Fustella	tipo
Profondità	da m 4,20 a m 4,40			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

<b>LIMITE LIQUIDO LL</b>	<b>60,52</b>
<b>LIMITE PLASTICO LP</b>	<b>32,87</b>
<b>INDICE PLASTICO IP</b>	<b>27,65</b>



<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.</b>	<b>MH</b>
<i>Riferito alla SOLA porzione fine</i>	

SPERIMENTATORE

DIRETTORE

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/23 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S4	Campione	C1	Fustella	tipo
Profondità	da m 4,20 a m 4,40			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

## DATI DI ORIGINE


Limite Liquido						
Prova	N°	1	2	3	4	5
Massa tara	g	10,84	10,69	10,79		
Massa lorda umida	g	13,24	12,89	13,45		
Massa lorda secca	g	12,35	12,05	12,40		
Massa netta umida	g	2,40	2,20	2,66		
Massa netta secca	g	1,51	1,36	1,61		
N° COLPI	N°	31	18	12		
CONTENUTO d'ACQUA	%	58,94	61,76	65,22		

Limite Plastico				
Prova	N°	1	2	3
Massa tara	g	15,73	15,89	
Massa lorda umida	g	31,31	32,57	
Massa lorda secca	g	27,45	28,45	
Massa netta umida	g	15,58	16,68	
Massa netta secca	g	11,72	12,56	
CONTENUTO d'ACQUA	%	32,94	32,80	

SPERIMENTATORE



DIRETTORE



# CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/24 del 18/11/2015

COMMITTENTE  
BEDUSCHI GEOTECNICA  
VERBALE di ACCETTAZIONE  
41-04/11/2015

## PROVA di ANALISI GRANULOMETRICA

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

CANTIERE ROSETO DEGLI ABRUZZI Sondaggio S4 Campione C1 Fustella  
DATA APERTURA 12/11/2015 Profondità da m 4,20 a m 4,40 Lunghezza cm  
DATA INIZIO PROVA 12/11/2015 DATA FINE PROVA 17/11/2015 Diametro interno cm

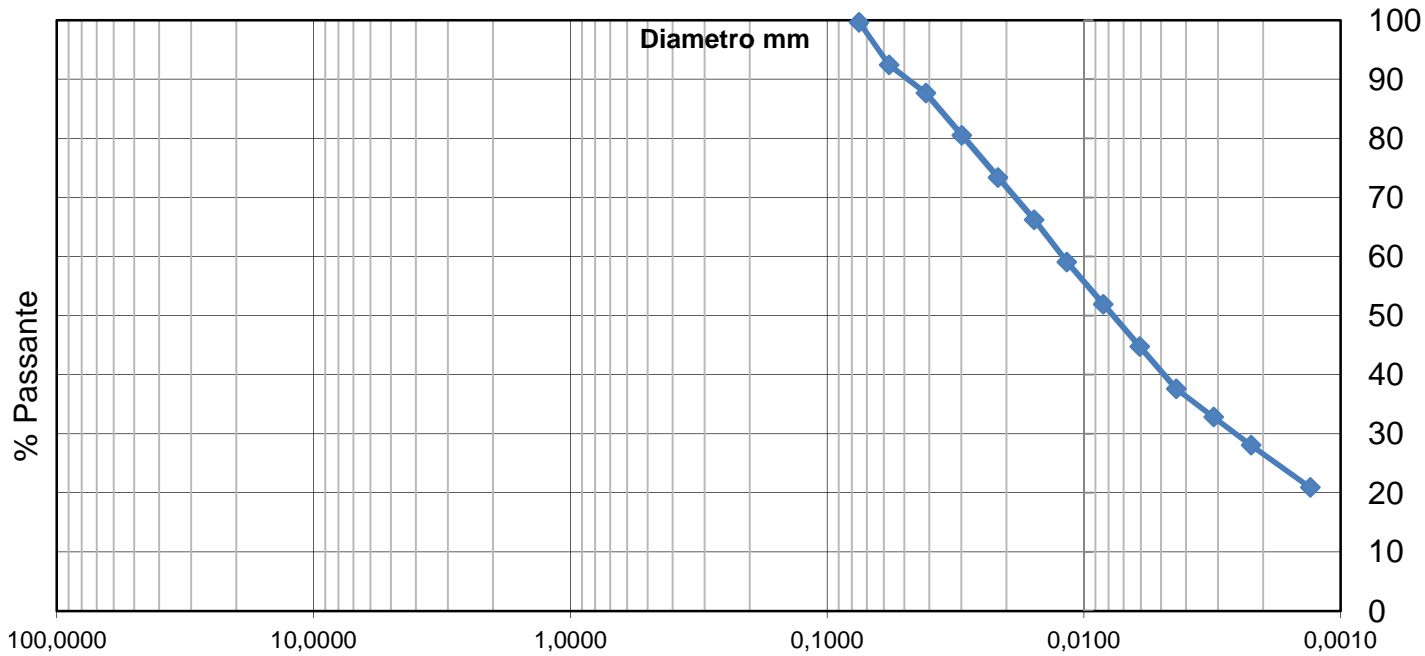
*Beduschi*

SPERIMENTATORE

Pagina 1 di 2

*M. De*

DIRETTORE



	Ghiaia	Sabbia	Limo+Argilla
% ASTM	0,000	0,357	99,643
<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S</b>	<b>MH</b>		

AGI				
ciotoli	ghiaia	sabbia	limo	argilla
0,00	0,00	6,33	67,08	26,59

	D60	D30	D10
Diametri	0,012	0,003	
<b>Cu:</b>		<b>Cc:</b>	

PANGEA S.r.l.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti - Consiglio Superiore LL.PP.STC (D.P.R. 380/01, art.59 - Circolare n°349/99).  
Concessione Prove Geotecniche con Decreto di cui al Prot. 0005596 del 25/06/2010

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/24 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

COMMITTENTE BEDUSCHI GEOTECNICA CANTIERE ROSETO DEGLI ABRUZZI  
 VERBALE di ACCETTAZIONE 41-04/11/2015 DATA APERTURA 12/11/2015  
 DATA INIZIO PROVA 12/11/2015 DATA FINE PROVA 17/11/2015

Sondaggio S4 Campione C1 Fustella tipo  
 Diametro interno cm  
 Profondità da m 4,20 a m 4,40 Lunghezza cm

Quantità di materiale analizzato g: 434,69

Vaglio ASTM N°	Diametro Granuli mm	% Cumulativa passante	
3 inch	76,200	100,000	GHIAIA
1,5 inch	38,100	100,000	
3/4 inch	19,000	100,000	
3/8 inch	9,510	100,000	
4 mesh	4,750	100,000	
10 mesh	2,000	100,000	SABBIA
18 mesh	1,000	100,000	
40 mesh	0,420	100,000	
60 mesh	0,250	100,000	
120 mesh	0,125	100,000	
AEROMETRIA	200 mesh	0,075	LIMO
		0,057	
		0,041	
		0,030	
		0,022	
		0,016	
		0,012	
		0,008	
		0,006	
		0,004	
	0,003	ARGILLA	
	0,002		
	0,001		

SPERIMENTATORE



DIRETTORE





**CERTIFICATO DI PROVA N° 150421151/25**

**emesso in data 18/11/2015**  
**costituito da pagine 2 inclusa la presente**


COMMITTENTE      BEDUSCHI GEOTECNICA      CANTIERE      ROSETO DEGLI ABRUZZI -  
SNAM RETE GAS


VERBALE DI ACCETTAZIONE      41-04/11/2015      DATA      13/11/2015

**IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE**

TIPO DI MATERIALE	FINE
SONDAGGIO/POZZETTO	S4
CAMPIONE	C2
PROFONDITA'	Da m 9,70 a m 9,90

TIPO di PROVA	NORMATIVA	DATA inizio	DATA fine
Apertura e descrizione geotecnica	ASTM 2488-09a	13/11/2015	13/11/2015

<b>SPERIMENTATORE</b>


<b>DIRETTORE</b>


**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/25 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 2488-09a

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA	13/11/2015

Sondaggio	S4	Campione	C2	Fustella	tipo
				Diametro interno	cm
Profondità	da m 9,70 a m 9,90			Lunghezza	cm

**DESCRIZIONE DEL TERRENO**

CAMPIONE alto	m	DESCRIZIONE VISIVA DEL CAMPIONE	POCKET	TORVANE	PROVE
			kPa	kg/cm <sup>2</sup>	
	0	LIMO argilloso di colore grigio.			L.L.
	5				I.P.
	10				AR
	15				
	20				
	25				
	30				
	35				
	40				
	45				
	50				
	55				
	60				
	65				
	70				
	75	# 200: 99,91%			
	80	COLORE MUNSSELL: 5 Y 5/1			

SPERIMENTATORE



DIRETTORE



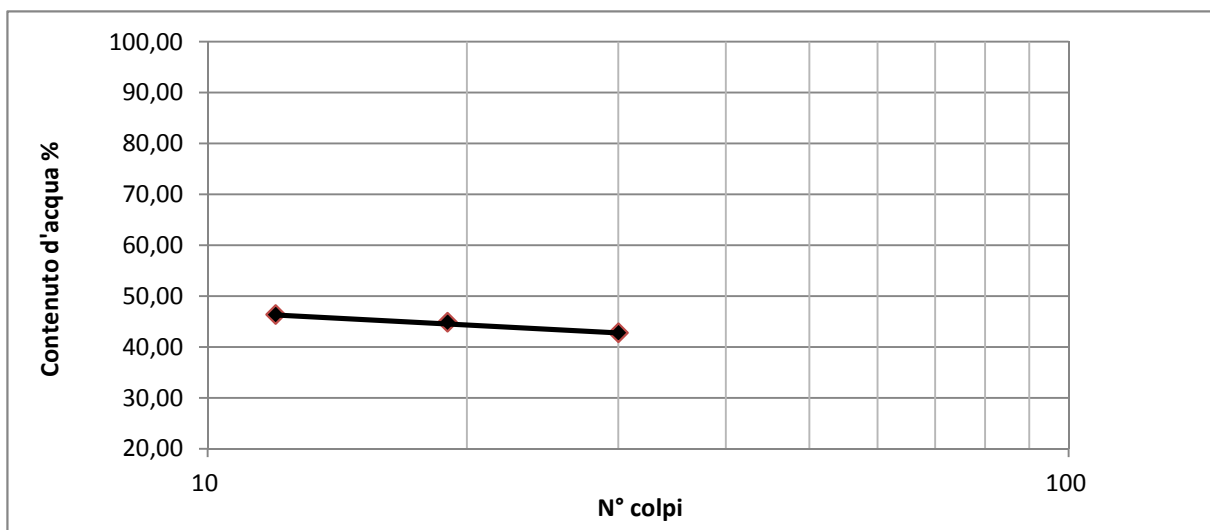
**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/26 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S4	Campione	C2	Fustella	tipo
Profondità	da m 9,70 a m 9,90			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

<b>LIMITE LIQUIDO LL</b>	<b>43,75</b>
<b>LIMITE PLASTICO LP</b>	<b>27,08</b>
<b>INDICE PLASTICO IP</b>	<b>16,67</b>



<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.</b>	<b>ML</b>
<i>Riferito alla SOLA porzione fine</i>	

SPERIMENTATORE

DIRETTORE

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/26 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S4	Campione	C2	Fustella	tipo
				Diametro interno	cm
Profondità	da m 9,70 a m 9,90			Lunghezza	cm

## DATI DI ORIGINE


Limite Liquido						
Prova	N°	1	2	3	4	5
Massa tara	g	9,65	9,75	9,73		
Massa lorda umida	g	13,12	12,98	13,55		
Massa lorda secca	g	12,08	11,98	12,34		
Massa netta umida	g	3,47	3,23	3,82		
Massa netta secca	g	2,43	2,23	2,61		
N° COLPI	N°	30	19	12		
CONTENUTO d'ACQUA	%	42,80	44,84	46,36		

Limite Plastico				
Prova	N°	1	2	3
Massa tara	g	14,36	14,55	
Massa lorda umida	g	29,73	31,29	
Massa lorda secca	g	26,43	27,75	
Massa netta umida	g	15,37	16,74	
Massa netta secca	g	12,07	13,20	
CONTENUTO d'ACQUA	%	27,34	26,82	

SPERIMENTATORE



DIRETTORE



# CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/27 del 18/11/2015

COMMITTENTE  
 BEDUSCHI GEOTECNICA  
 VERBALE di ACCETTAZIONE  
 41-04/11/2015

## PROVA di ANALISI GRANULOMETRICA

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

CANTIERE ROSETO DEGLI ABRUZZI Sondaggio S4 Campione C2 Fustella  
 DATA APERTURA 12/11/2015 Profondità da m 9,70 a m 9,90 Lunghezza cm  
 DATA INIZIO PROVA 12/11/2015 DATA FINE PROVA 17/11/2015 Diametro interno cm

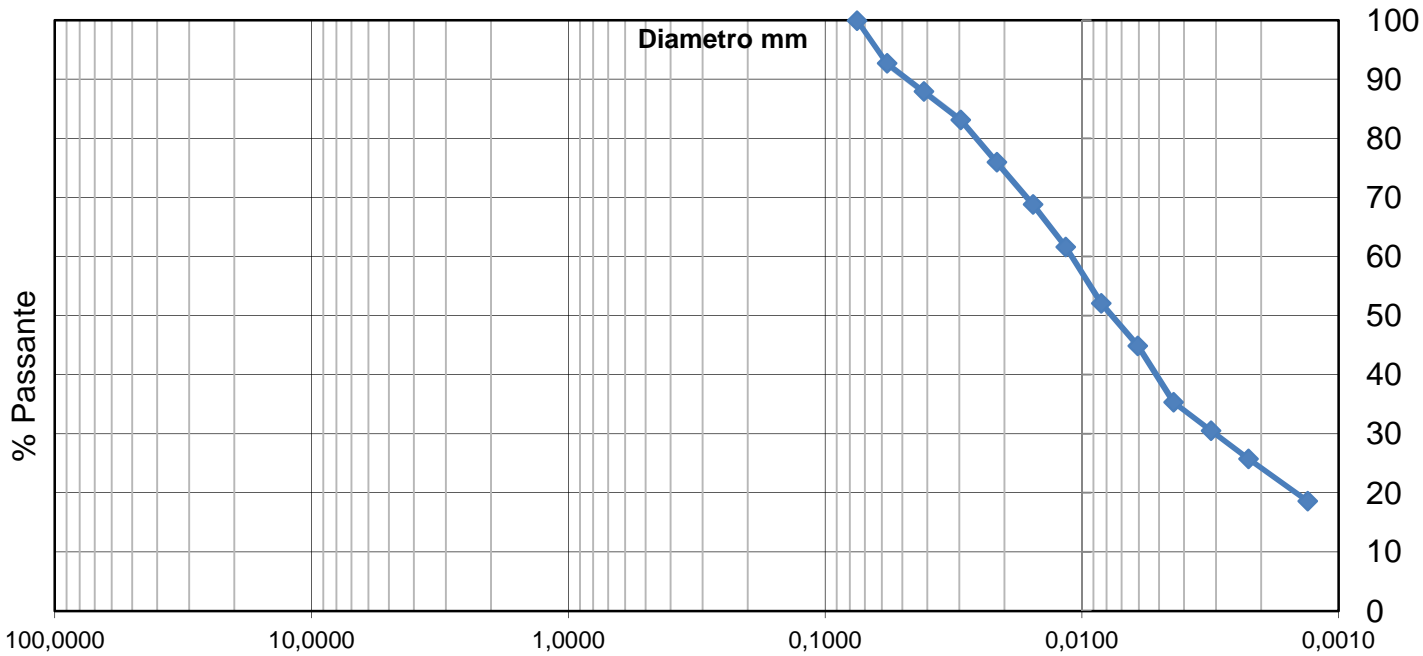
*Beduschi*

SPERIMENTATORE

Pagina 1 di 2

*M. De*

DIRETTORE



	Ghiaia	Sabbia	Limo+Argilla
% ASTM	0,000	0,087	99,913
<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S</b>	<b>ML</b>		

AGI				
ciotoli	ghiaia	sabbia	limo	argilla
0,00	0,00	6,07	69,73	24,20

	D60	D30	D10
Diametri	0,011	0,003	
<b>Cu:</b>		<b>Cc:</b>	

PANGEA S.r.l.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti - Consiglio Superiore LL.PP.STC (D.P.R. 380/01, art.59 - Circolare n°349/99).  
 Concessione Prove Geotecniche con Decreto di cui al Prot. 0005596 del 25/06/2010

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/27 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

COMMITTENTE BEDUSCHI GEOTECNICA CANTIERE ROSETO DEGLI ABRUZZI  
VERBALE di ACCETTAZIONE 41-04/11/2015 DATA APERTURA 12/11/2015  
DATA INIZIO PROVA 12/11/2015 DATA FINE PROVA 17/11/2015

Sondaggio S4 Campione C2 Fustella tipo  
Diametro interno cm  
Profondità da m 9,70 a m 9,90 Lunghezza cm

Quantità di materiale analizzato g: 472,65

Vaglio ASTM N°	Diametro Granuli mm	% Cumulativa passante	
3 inch	76,200	100,000	GHIAIA
1,5 inch	38,100	100,000	
3/4 inch	19,000	100,000	
3/8 inch	9,510	100,000	
4 mesh	4,750	100,000	
10 mesh	2,000	100,000	SABBIA
18 mesh	1,000	100,000	
40 mesh	0,420	100,000	
60 mesh	0,250	100,000	
120 mesh	0,125	100,000	
200 mesh	0,075	99,913	LIMO
	0,057	92,703	
	0,041	87,920	
	0,030	83,138	
	0,021	75,964	
	0,015	68,790	
	0,012	61,617	
	0,008	52,052	
	0,006	44,878	
	0,004	35,313	
	0,003	30,530	
	0,002	25,748	ARGILLA
	0,001	18,574	
AEROMETRIA			

SPERIMENTATORE

DIRETTORE

**CERTIFICATO DI PROVA N° 150421151/28**

**emesso in data 18/11/2015**  
**costituito da pagine 2 inclusa la presente**


COMMITTENTE      BEDUSCHI GEOTECNICA      CANTIERE      ROSETO DEGLI ABRUZZI -  
SNAM RETE GAS


VERBALE DI ACCETTAZIONE      41-04/11/2015      DATA      13/11/2015

**IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE**

TIPO DI MATERIALE	FINE
SONDAGGIO/POZZETTO	S4
CAMPIONE	C3
PROFONDITA'	Da m 17,20 a m 17,40

TIPO di PROVA	NORMATIVA	DATA inizio	DATA fine
Apertura e descrizione geotecnica	ASTM 2488-09a	13/11/2015	13/11/2015

<b>SPERIMENTATORE</b>


<b>DIRETTORE</b>


**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/28 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 2488-09a

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA	13/11/2015

Sondaggio	S4	Campione	C3	Fustella	tipo
				Diametro interno	cm
Profondità	da m 17,20 a m 17,40			Lunghezza	cm

**DESCRIZIONE DEL TERRENO**

CAMPIONE alto	DESCRIZIONE VISIVA DEL CAMPIONE	POCKET kPa	TORVANE kg/cm <sup>2</sup>	PROVE
0	LIMO argilloso di colore grigio.			L.L. I.P. AR
5				
10				
15				
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				
60				
65				
70				
75	# 200:	99,93%		
80	COLORE MUNSELL:	5 Y 5/1		

SPERIMENTATORE



DIRETTORE





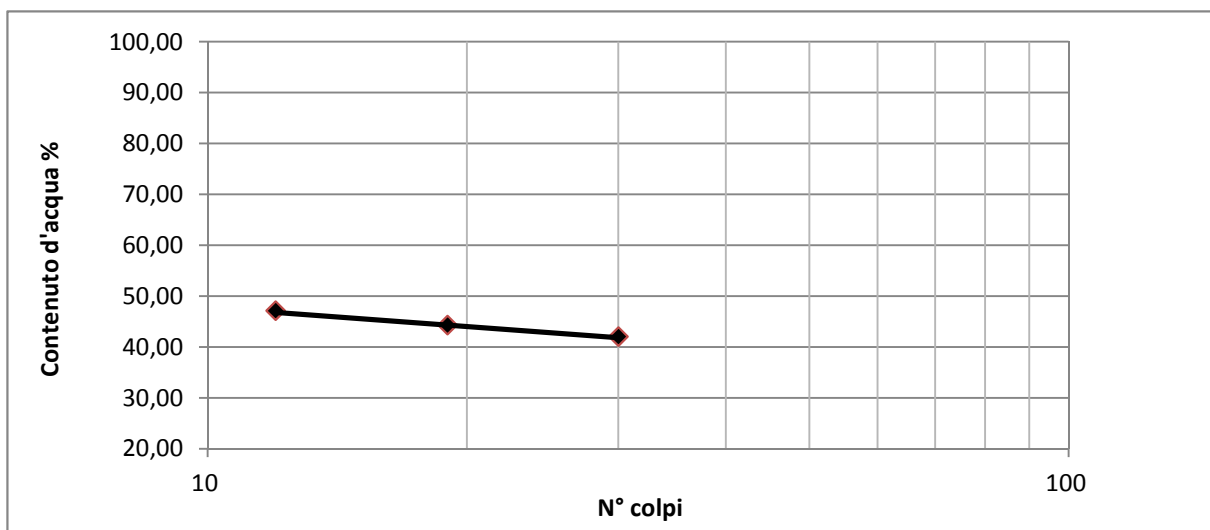
**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/29 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S4	Campione	C3	Fustella	tipo
Profondità	da m 17,20 a m 17,40			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

<b>LIMITE LIQUIDO LL</b>	<b>43,22</b>
<b>LIMITE PLASTICO LP</b>	<b>27,60</b>
<b>INDICE PLASTICO IP</b>	<b>15,62</b>



<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.</b>	<b>ML</b>
<i>Riferito alla SOLA porzione fine</i>	

SPERIMENTATORE

DIRETTORE

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/26 del 18/11/2015****DETERMINAZIONE dei LIMITI di CONSISTENZA**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 4318-10

COMMITTENTE	BEDUSCHI GEOTECNICA	CANTIERE	ROSETO DEGLI ABRUZZI
VERBALE di ACCETTAZIONE	41-04/11/2015	DATA APERTURA	12/11/2015
DATA INIZIO PROVA	12/11/2015	DATA FINE PROVA	17/11/2015

Sondaggio	S4	Campione	C3	Fustella	tipo
Profondità	da m 17,20 a m 17,40			Diametro interno	cm
				Lunghezza	cm

## DATI DI ORIGINE

Limite Liquido						
Prova	N°	1	2	3	4	5
Massa tara	g	6,91	10,34	6,90		
Massa lorda umida	g	9,95	13,01	9,74		
Massa lorda secca	g	9,05	12,19	8,83		
Massa netta umida	g	3,04	2,67	2,84		
Massa netta secca	g	2,14	1,85	1,93		
N° COLPI	N°	30	19	12		
CONTENUTO d'ACQUA	%	42,06	44,32	47,15		

Limite Plastico				
Prova	N°	1	2	3
Massa tara	g	13,63	13,94	
Massa lorda umida	g	31,47	30,45	
Massa lorda secca	g	27,62	26,87	
Massa netta umida	g	17,84	16,51	
Massa netta secca	g	13,99	12,93	
CONTENUTO d'ACQUA	%	27,52	27,69	

SPERIMENTATORE



DIRETTORE



# CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/30 del 18/11/2015

COMMITTENTE  
 BEDUSCHI GEOTECNICA  
 VERBALE di ACCETTAZIONE  
 41-04/11/2015

## PROVA di ANALISI GRANULOMETRICA

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

CANTIERE ROSETO DEGLI ABRUZZI Sondaggio S4 Campione C3 Fustella  
 DATA APERTURA 12/11/2015 Profondità da m 17,20 a m 17,40 Lunghezza cm  
 DATA INIZIO PROVA 12/11/2015 DATA FINE PROVA 17/11/2015 Diametro interno cm

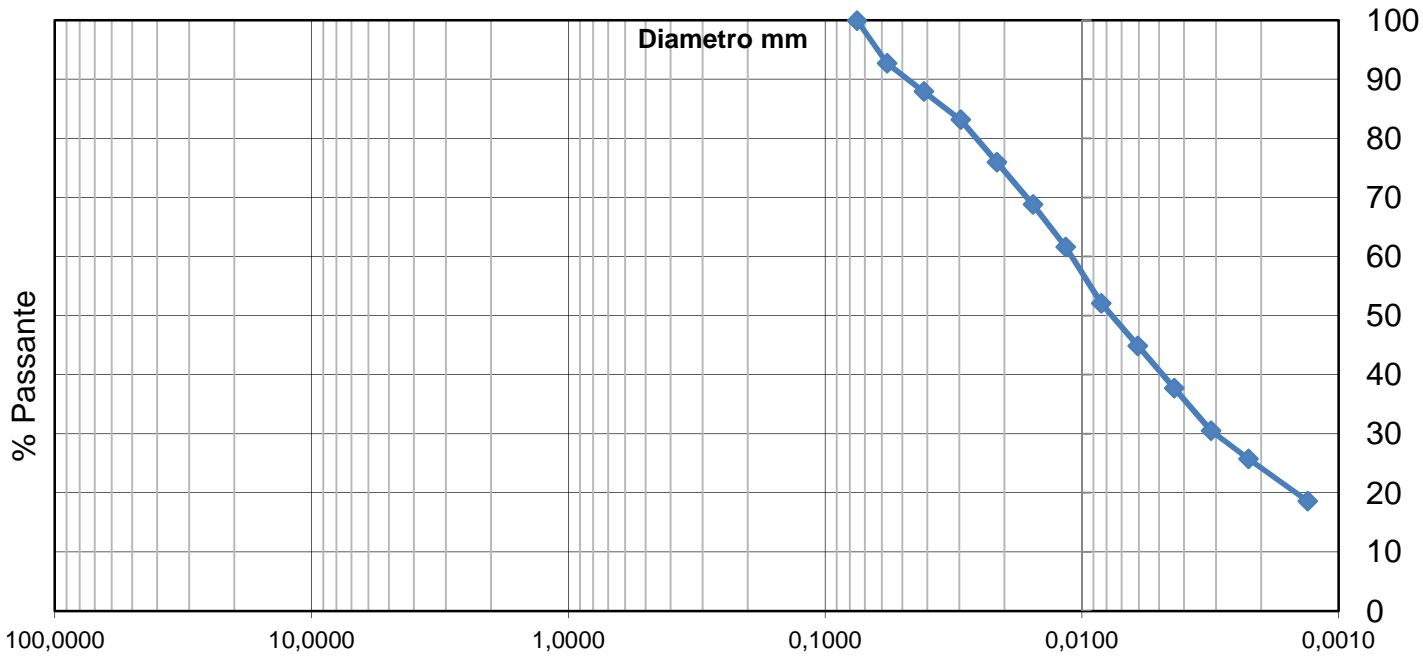
*Beduschi*

SPERIMENTATORE

Pagina 1 di 2

*M. De*

DIRETTORE



	Ghiaia	Sabbia	Limo+Argilla
% ASTM	0,000	0,070	99,930
<b>CLASSIFICAZIONE U.S.C.S</b>	<b>ML</b>		

AGI				
ciotoli	ghiaia	sabbia	limo	argilla
0,00	0,00	6,06	69,74	24,20

	D60	D30	D10
Diametri	0,011	0,003	
<b>Cu:</b>		<b>Cc:</b>	

PANGEA S.r.l.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti - Consiglio Superiore LL.PP.STC (D.P.R. 380/01, art.59 - Circolare n°349/99).  
 Concessione Prove Geotecniche con Decreto di cui al Prot. 0005596 del 25/06/2010

**CERTIFICATO di PROVA N° 150421151/30 del 18/11/2015****DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO**

Normativa di riferimento per l'esecuzione della prova: ASTM D 0422/63-07

COMMITTENTE BEDUSCHI GEOTECNICA CANTIERE ROSETO DEGLI ABRUZZI  
 VERBALE di ACCETTAZIONE 41-04/11/2015 DATA APERTURA 12/11/2015  
 DATA INIZIO PROVA 12/11/2015 DATA FINE PROVA 17/11/2015

Sondaggio S4 Campione C3 Fustella tipo  
 Diametro interno cm  
 Profondità da m 17,20 a m 17,40 Lunghezza cm

Quantità di materiale analizzato g: 471,15

Vaglio ASTM N°	Diametro Granuli mm	% Cumulativa passante	
3 inch	76,200	100,000	GHIAIA
1,5 inch	38,100	100,000	
3/4 inch	19,000	100,000	
3/8 inch	9,510	100,000	
4 mesh	4,750	100,000	
10 mesh	2,000	100,000	SABBIA
18 mesh	1,000	100,000	
40 mesh	0,420	100,000	
60 mesh	0,250	100,000	
120 mesh	0,125	100,000	
200 mesh	0,075	99,930	LIMO
	0,057	92,718	
	0,041	87,935	
	0,030	83,152	
	0,021	75,977	
	0,015	68,802	
	0,012	61,627	
	0,008	52,060	
	0,006	44,885	
	0,004	37,710	
	0,003	30,535	ARGILLA
	0,002	25,752	
	0,001	18,577	
AEROMETRIA			

SPERIMENTATORE



DIRETTORE

