

## **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**

Doc. n° IPL00-URS-000-Q-TRG-5000

Rev. 0F

Gennaio 2017

**Trans Adriatic Pipeline AG Italia - Sede Secondaria**  
**Via IV Novembre, 149 - 00187 Roma, Italia**  
**Tel.: +39 06 69 76 501**  
**Fax: +39 06 69 76 50 32**  
**tapitalia@tap-ag.com**  
**www.tap-ag.it**

Tutti i diritti di proprietà intellettuale relativi al presente documento sono riservati. La riproduzione, la diffusione o la messa a disposizione di terzi dei contenuti del presente documento sono vietate, se non sono preventivamente autorizzate da TAP AG.  
La versione aggiornata del documento è disponibile nel database del Progetto TAP.



AECOM URS Italia S.p.A.  
Via G. Watt, 27  
20143 Milano  
Italy

**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000**  
**Rev.: 01**

**Company:** Trans Adriatic Pipeline AG

**Doc. Originator:** AECOM URS Italia S.p.A.

**Project Title:** **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

**Document Title:**  
**Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**

Rev.	Purpose of Issue	Remark/Description	Orig.	Date
0C	Emesso per revisione		AECOM	21/10/2016
0D	Emesso per accettazione		AECOM	28/11/2016
00	Emesso per informazione		AECOM	19/12/2016
01	Emesso per informazione		AECOM	10/01/2017

**Final Purpose of Issue:** Emesso per Informazione

	CONTRACTOR			TSP East	
	created by:	checked by:	approved by:	checked by:	accepted / approved by:
Name/Signature	C. Ballarin <i>Christine Ballarin</i>	S. Conti <i>[Signature]</i>	G. Donini <i>[Signature]</i>		
Date	10/01/2017	10/01/2017	10/01/2017		
Org. / Dept.	AECOM	AECOM	AECOM		
Document Status	Preliminary	Checked	Approved	Checked	Accepted / Approved

**Studio geologico e geotecnico  
Sondaggio STBH6**

**TAP - Trans  
Adriatic Pipeline  
SOIL**

**INVESTIGATION  
ITALY**

**Preparato per:  
Uniper  
Technologies  
GmbH**

**Gennaio 2017**

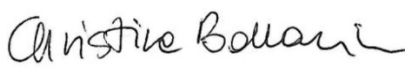




Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

Document Title: **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**

**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000**  
**Rev.: 01**

### PERCORSO DI REDAZIONE / APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO

VERSIONE	NOME	FIRMA	DATA	POSIZIONE
<b>Preparato da</b>	C. Ballarin		10/01/2017	Geologo Senior
<b>Controllato da</b>	S. Conti		10/01/2017	Project Manager
<b>Approvato da</b>	G. Donini		10/01/2017	Direttore tecnico

**TITOLO:**

Studio geologico e geotecnico  
report Microtunnel - Sondaggio  
STBH6

**Progetto No.**

46318-441

**Contatto / Cliente:**

Elisabeth Schmidt

**Cliente:**

Uniper Technologies GmbH  
Alexander-von-Humboldt-Straße 1  
45896 Gelsenkirchen

**Emesso da:**

AECOM URS Italia S.p.A.  
Via G. Watt, 27  
20143 Milano (Italy)

### REVISIONI DEL DOCUMENTO

VERSIONE	DATA	Dettagli delle Revisioni
0C	21/10/2016	Emesso per revisione
0D	28/11/2016	Emesso per accettazione
00	19/12/2016	Emesso per informazione
01	10/01/2017	Emesso per informazione

Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

 Document Title: **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**
**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000  
Rev.: 01**

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO GEOLOGICO</b>	<b>10</b>
<b>3.1</b>	<b>Geomorfologia</b>	<b>10</b>
<b>3.2</b>	<b>Geologia</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>RESOCONTO DELLE ATTIVITÀ DI CAMPO - SONDAGGIO STBH6</b>	<b>12</b>
<b>4.1</b>	<b>Descrizione dei risultati</b>	<b>14</b>
<b>4.2</b>	<b>Caratterizzazione geologica dell'area</b>	<b>14</b>
<b>4.3</b>	<b>Caratterizzazione geotecnica</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>18</b>

Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

 Document Title: **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**
**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000  
Rev.: 01**

## ALLEGATI

- ALLEGATO 1 Inquadramento geografico del sito
- ALLEGATO 2 Ubicazione del sondaggio geotecnico STBH6
- ALLEGATO 3 Sezione geologica
- ALLEGATO 4 Rapporti giornalieri della sorveglianza archeologica
- ALLEGATO 5 Colonna stratigrafica del sondaggio geotecnico STBH6
- ALLEGATO 6 Documentazione fotografica delle cassette catalogatrici delle carote
- ALLEGATO 7 Riepilogo delle prove SPT
- ALLEGATO 8 Rapporti di prova del laboratorio geotecnico
- ALLEGATO 9 Certificazioni materiale di riempimento

## FIGURE NEL TESTO

- |  |    |
|--|----|
| Figura 2-1: Trans Adriatic Pipeline – schema generale  | 8  |
| Figura 2-2: percorso del Microtunnel in arancione  | 9  |
| Figura 3-1: F° 214 – Gallipoli; Carta geologica d'Italia a scala 1:100.000.                        | 11 |
| Figura 4-1: stralcio Catastale – Comune di Melendugno fg. 10 svil. Z p.lla 424 e stralcio ortofoto | 12 |

Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**Document Title: **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6****IPL00-URS-000-Q-TRG-5000  
Rev.: 01**

## LIMITAZIONI

AECOM URS Italia S.p.A ha preparato il presente Rapporto per l'uso esclusivo di Uniper Technologies GmbH (ENT) in conformità al Contratto di fornitura dei servizi. Non si concedono altre garanzie, né esplicite né implicite, in merito alle consulenze professionali ricomprese nel presente Rapporto né a qualsiasi altro servizio fornito da URS. Il presente Rapporto è riservato e non può essere divulgato a terzi dal Cliente né usato da altri senza il previo ed esplicito consenso scritto di AECOM URS.

Le conclusioni e le raccomandazioni contenute nel presente Rapporto si fondano su informazioni fornite da terzi e si basano sull'ipotesi che tutte le informazioni pertinenti siano state fornite dai terzi ai quali sono state richieste e che tali informazioni siano accurate. Le informazioni ottenute da AECOM URS non sono state sottoposte a una verifica indipendente, salvo quando altrimenti dichiarato nel Rapporto.

La metodologia adottata e le fonti di informazione usate da AECOM URS per la fornitura dei suoi servizi sono descritte nel presente Rapporto. Il lavoro descritto nel presente Rapporto, eseguito tra il 02/07/2013 e il 01/08/2013 si basa sulle condizioni riscontrate e le informazioni a disposizione nel corso del suddetto periodo di tempo. Lo scopo del presente Rapporto e i servizi sono pertanto limitati per ragioni di fatto da tali circostanze.

Qualora siano formulate valutazioni dei lavori o costi identificati nel presente Rapporto, tali valutazioni si fondano sulle informazioni disponibili all'epoca e, ove appropriato, sono soggette a ulteriori indagini o dipendono da ulteriori informazioni che possono divenire disponibili.

AECOM URS Itali S.p.A. non si assume alcun impegno od obbligo di informare qualsiasi persona in merito a eventuali variazioni di qualunque aspetto che influisce sul Rapporto, le quali possono essere portate o segnalate all'attenzione di URS dopo la data del Rapporto.

Alcune dichiarazioni rese nel Rapporto che non sono fatti storici possono costituire stime, proiezioni o altre dichiarazioni riguardo il futuro e sebbene siano fondate su ipotesi ragionevoli alla data del Rapporto, tali dichiarazioni riguardo il futuro sono associate per loro propria natura a rischi e incertezze che potrebbero causare un discostamento sostanziale dei risultati effettivi rispetto ai risultati previsti. Nello specifico, AECOM URS non garantisce alcuna stima o proiezione contenuta nel presente Rapporto.

Qualora siano state eseguite indagini sul campo, queste ultime si sono limitate al livello di dettaglio richiesto al fine di realizzare gli obiettivi dichiarati dei servizi. I risultati di eventuali misurazioni effettuate possono variare a seconda dello spazio o del tempo e si consigliano ulteriori misurazioni di conferma dopo eventuali ritardi significativi nella distribuzione del presente Rapporto.

## COPYRIGHT

© Il presente Rapporto è protetto dal diritto d'autore di AECOM URS Italia S.p.A.. Eventuali riproduzioni o impieghi non autorizzati da parte di terzi diversi dal destinatario sono rigorosamente vietati.

Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**Document Title: **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6****IPL00-URS-000-Q-TRG-5000  
Rev.: 01**

## 1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la relazione tecnica che descrive le risultanze del sondaggio geognostico STBH6 eseguito da AECOM URS Italia (di seguito AECOM) nel mese di Ottobre 2016 nell'area di approdo del Microtunnel presso la spiaggia di San Foca, territorio comunale di Melendugno (LE).

Nel mese di Novembre 2015 era stato già prodotto da AECOM URS (in precedenza URS) il documento *"IPL00-URS-000-Q-TRG-0002 - Geotech-Microtunnel"* contenente i risultati della caratterizzazione geotecnica e geofisica dei terreni lungo tutto il tracciato del Microtunnel, ad esclusione dell'area di approdo.

Le risultanze del sondaggio STBH6 vanno ad integrare quanto già riportato nel documento citato.

## 2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

TAP trasporterà il gas fino all'Europa occidentale attraversando la Grecia, l'Albania ed il Mare Adriatico. Attraversando il Mare Adriatico in un gasdotto da 36" dall'Albania centro-occidentale, il gasdotto approderà in Puglia, nell'Italia Sud-Orientale e si collegherà alla esistente rete italiana di Snam Rete Gas.

In Allegato 1 è riportato l'inquadramento geografico del sito.

Il progetto è finalizzato ad accrescere la sicurezza e la diversificazione delle fonti di approvvigionamento di gas per i mercati europei. TAP ha anche previsto in progetto di gestire il flusso inverso. La lunghezza totale del gasdotto è di circa 871 km.

L'approdo del gasdotto avverrà sulla costa tra San Foca e Torre Specchia Ruggeri nel Comune di Melendugno in provincia di Lecce. L'approdo sarà realizzato impiegando la tecnologia del "Microtunnelling" per ridurre al minimo gli impatti visivi ed ambientali lungo la costa.

La Figura 2-1 mostra lo schema generale del TAP. Il gasdotto in Italia consisterà di:

- circa 45 km di condotta sottomarina, dalla linea mediana del Mar Adriatico alla costa italiana,
- un Microtunnel in approdo lungo circa 1.500 m, di cui circa 600 m sulla terraferma,
- circa 8,2 km di condotta terrestre, dal punto chilometrico (Kp 0), dove il Microtunnel si innesta sulla condotta terrestre fino al Terminale di Ricezione del gasdotto (Pipeline Receiving Terminal di seguito indicato come PRT),

ed avrà una capacità iniziale di 10 BCM (espandibile a 20 BCM) di gas naturale all'anno (circa 1.190.000 metri cubi standard all'ora).



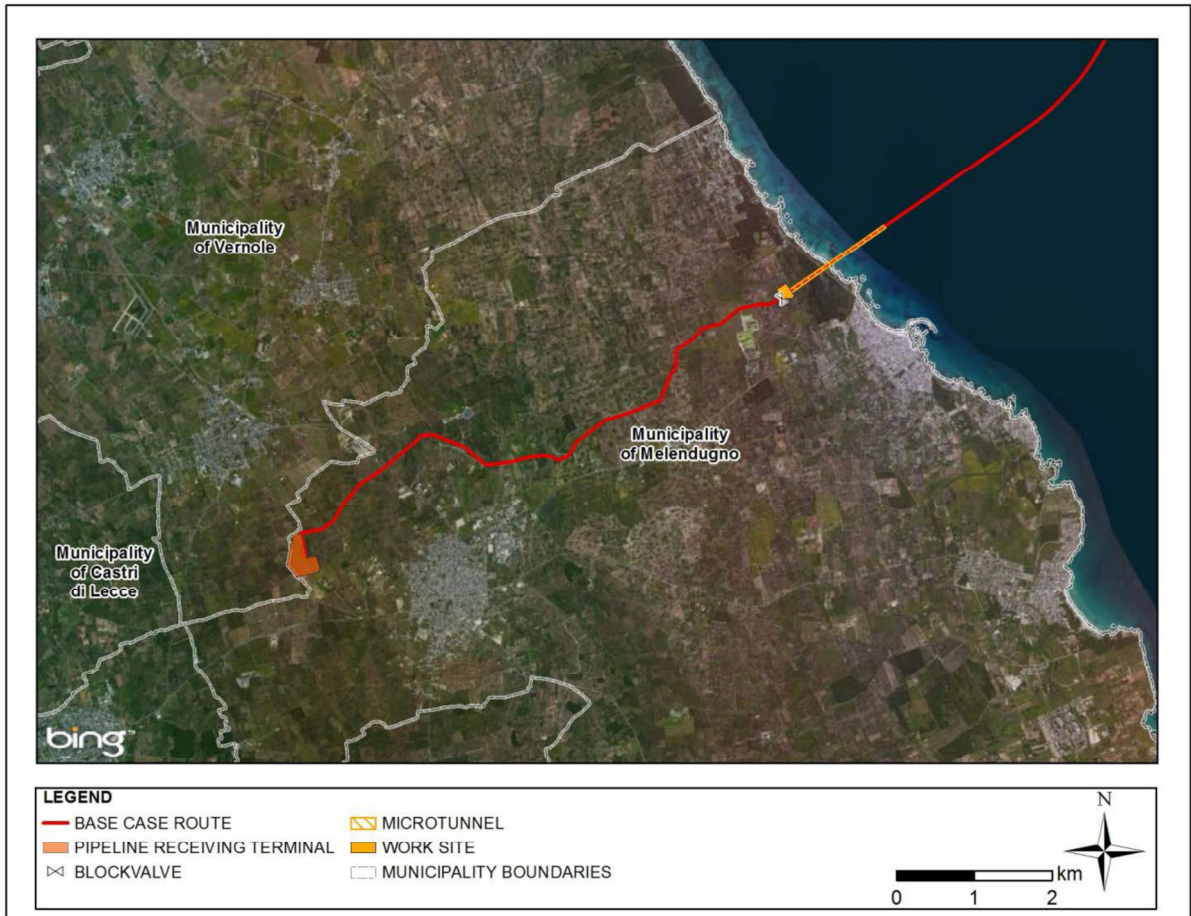
**Figura 2-1: Trans Adriatic Pipeline – schema generale.**

Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000**


Document Title: **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**

**Rev.: 01**



**Figura 2-2: percorso del Microtunnel in arancione**



	Pagina 10 di 18				
	Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.- Type
Project Title: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b>	<b>IPL00-URS-000-Q-TRG-5000</b> <b>Rev.: 01</b>				
Document Title: <b>Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6</b>					

### 3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

#### 3.1 Geomorfologia

Il paesaggio salentino è caratterizzato da una serie di piane lievemente ondulate di varia estensione e forma, in genere estese in direzione NW-SE, e caratterizzate da differenti quote (Allegato 1). I versanti che congiungono le piane rappresentano principalmente superfici di faglia or antiche scarpate costiere (Sansò et al., 2004).

I più importanti rilievi sono le “Serre”, bassi crinali tabulari nel settore occidentale del Salento, con andamento NNW – SSE e NW – SE, che di norma tagliano i calcari cretaceo–paleogenici e raggiungono quote di 200 m s.l.m. Esse hanno una complessa origine strutturale, rappresentando porzioni di un’antica (pre–Miocenica) superficie di erosione tropicale (etchplain, Sansò et al., 2004) modellata da doline riempite di depositi residuali bauxitici e da piccoli rilievi a forma di cupola.

Verso la costa adriatica il rilievo è meno marcato e le creste tabulari meno estese. Lungo la costa, a n di Otranto, dei bacini lacustri occupano delle depressioni a forma romboidale allineate in direzione N-S e probabilmente associate a recente attività tettonica (Sansò et al., 2004).

A causa dell’estesa presenza di rocce carbonatiche, il Salento è particolarmente interessato dal carsismo, che è esteso dai calcari e le dolomie del Mesozoico alle unità più recenti, coinvolgendo anche i depositi pleistocenici delle “*Calcarenite del Salento*”, conosciuta anche come “*Calcarenite di Gravina*”.

#### 3.2 Geologia

Il Salento appartiene alla Piattaforma Apula, la quale rappresenta l’avampaese dell’Appennino Campano-Lucano, ed è formato da una spessa sequenza stratigrafica carbonatica di età Mesozoica, ricoperta in trasgressione da depositi organogenici e/o calcarenitici (Paleocene-Oligocene) e da una sottile successione carbonatico-terrigena di età Quaternaria.

In particolare, l’area di San Foca, interessata dal sondaggio STBH6, presenta un ambiente deposizionale di tipo litorale corrispondente alla facies calcarenitica Plio–Pleistocenica delle “*Calcarenite del Salento*” (F° 214 – Gallipoli della the Carta geologica d’Italia) con un substrato caratterizzato sabbie calcaree grossolane; sabbie limose o limi sabbiosi più o meno addensate.

Nella figura che segue è riportato l’estratto della Carta geologica d’Italia a scala 1:100.000 (F° 214 – Gallipoli) relativa all’aree interessate dai lavori di TAP.

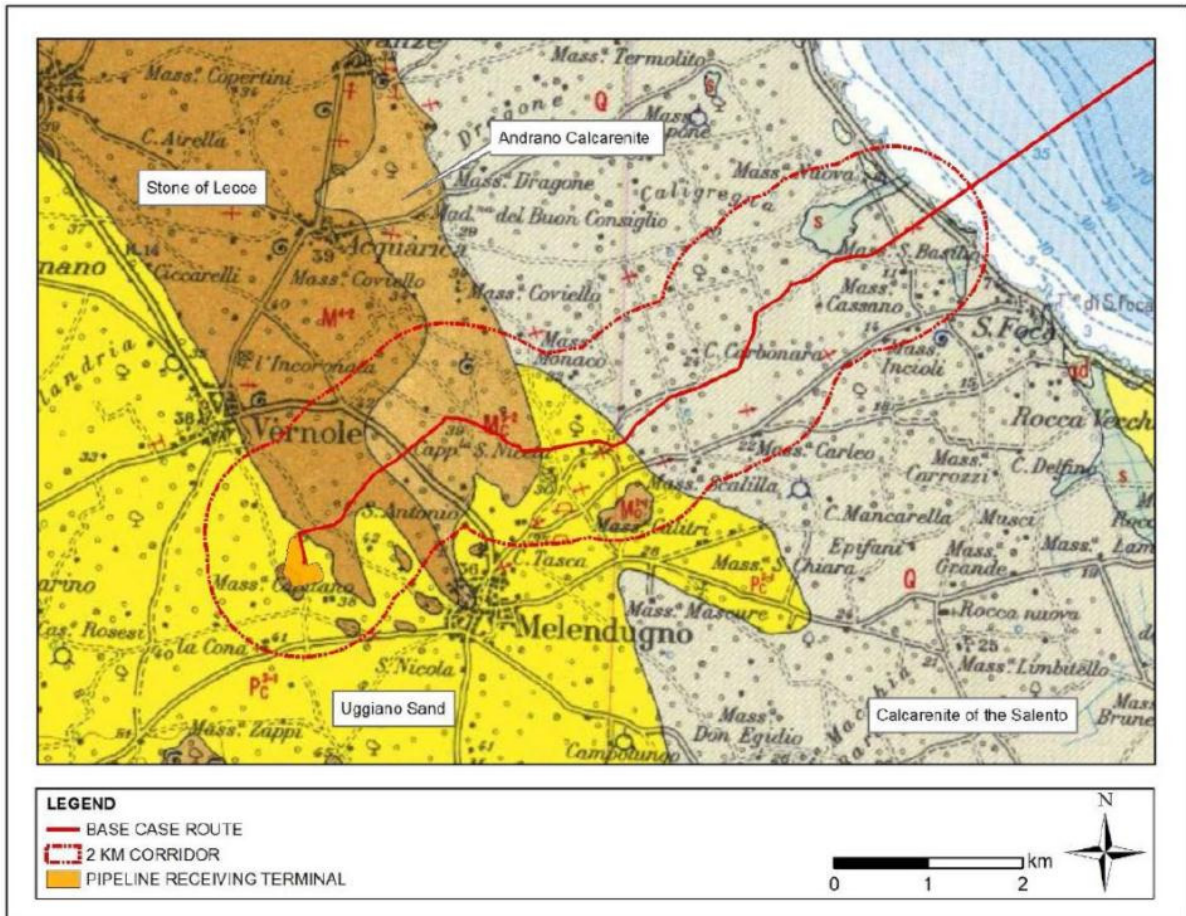


Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000**

Document Title: **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**

**Rev.: 01**



**Figura 3-1: F° 214 – Gallipoli; Carta geologica d'Italia a scala 1:100.000.**

Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

 Document Title: **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**
**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000**  
**Rev.: 01**

#### 4 RESOCONTO DELLE ATTIVITÀ DI CAMPO - SONDAGGIO STBH6

Nel periodo 2-5 Ottobre 2016 nell'area di approdo del Microtunnel presso Melendugno, loc. spiaggia di San Foca, è stato eseguito n. 1 sondaggio geognostico denominato STBH6, spinto fino alla profondità di 30 m da p.c.

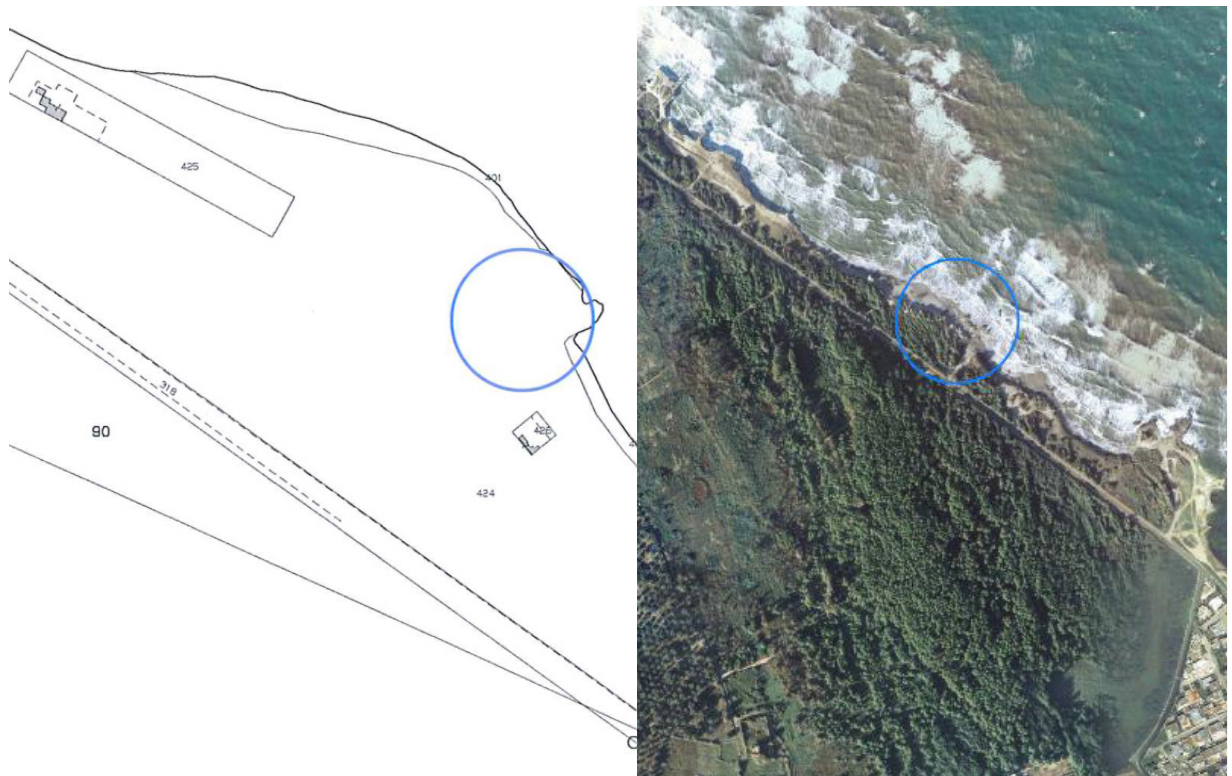
Le attività di seguito descritte sono state eseguite nel rispetto di tutte le prescrizioni riportate nel N.O. del Servizio Forestale regionale n. 25562 del 24/11/2014, riprese nell'Atto Dirigenziale della Regione Puglia Servizio Assetto Territorio per Autorizzazione Paesaggistica n. 193 del 12/05/2015 e nell'Ordinanza n. 63/2016 del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti - Ufficio Circondariale di Otranto.

Il sondaggio è stato posizionato a pochi metri dalla linea di battigia ad una quota che può essere convenzionalmente posta a circa 0,30 m sul livello del mare, secondo le seguenti coordinate riportate sui documenti autorizzativi:


Coordinate Gauss Boaga ZD001	Coordinate WGS84 ZD001
E 2808289,99 – N 4467781,98	N 40°18'38.90" – E 18°23'32.43"

In Allegato 2 è riportata l'ubicazione del sondaggio geotecnico STBH6.

Nella Figura che segue è riportato lo stralcio del foglio catastale/ortofoto che individua la zona interessata dalle attività.



**Figura 4-1: Stralcio Catastale – Comune di Melendugno fg. 10 svil. Z p.lla 424 e stralcio ortofoto**

	Pagina 13 di 18				
	Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.- Type
Project Title: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b>	<b>IPL00-URS-000-Q-TRG-5000</b> <b>Rev.: 01</b>				
Document Title: <b>Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6</b>					

L'attività di indagine eseguita ha avuto le seguenti finalità:

- ricostruzione della successione stratigrafica locale;
- esecuzione di prove in sito e prelievo di campioni da sottoporre ad analisi geotecniche in laboratorio, per la caratterizzazione geotecnica del sottosuolo.

La perforazione è stata eseguita a carotaggio continuo, di diametro pari a 101 mm e tubazione metallica a seguire di diametro pari a 127 mm.

Durante la suddetta perforazione, sono state eseguite n.10 prove SPT (*N.d.R.: Standard Penetration Test, prove effettuate in campo che misurano il numero di colpi necessario ad infiggere un campionatore standardizzato nel terreno sotto i colpi di un maglio con peso di 63,5 kg e da un'altezza di 76 cm; dall'entità della penetrazione è possibile ricavare, attraverso delle correlazioni, parametri geotecnici quali ad esempio l'angolo di attrito, la densità relativa, la coesione, ecc.*), una ogni 3 m.

Data la tipologia dei terreni attraversati, caratterizzata da materiale di natura incoerente, non è stato possibile prelevare campioni indisturbati da sottoporre a prove di laboratorio per la determinazione delle caratteristiche fisiche di taglio e di compressibilità.


Pertanto è stato possibile recuperare solamente i campioni di terreno disturbato contenuti campionatore tipo "Raymond" montato sulla batteria di aste SPT.

Tali campioni sono stati inviati in laboratorio geotecnico autorizzato dal Ministero dei LL.PP ed è stato possibile eseguire solamente le seguenti determinazioni:

- peso specifico dei grani;
- contenuto naturale d'acqua;
- analisi granulometrica per setacciamento e sedimentazione.

In accordo all'autorizzazione delle Regione Puglia Dipartimento Agricoltura, Sviluppo rurale e Tutela dell'Ambiente – Sezione Foreste n. AOO\_036 007565 del 12 Aprile 2016, lo stato originale dei luoghi è stato ripristinato riempiendo il foro di sondaggio fino a -1 m da p.c. con materiale calcareo certificato (e privo di contaminazione) approvvigionato presso la cava Donato Coricciati di Martano (LE). Il riempimento del foro è stato poi completato con bentonite in pellets (fino a -0.5 m da p.c.) e sabbia presente in loco fino a piano campagna.

In Allegato 9 è riportata la documentazione relativa alla certificazione del materiale utilizzato.

	Pagina 14 di 18				
	Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.- Type
Project Title: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b>	<b>IPL00-URS-000-Q-TRG-5000</b> <b>Rev.: 01</b>				
Document Title: <b>Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6</b>					

#### 4.1 Descrizione dei risultati

Nei paragrafi che seguono sono riportati i risultati delle indagini eseguite in corrispondenza del sondaggio STBH6.

#### 4.2 Caratterizzazione geologica dell'area

Le indagini eseguite in precedenza su tutto lo sviluppo del Microtunnel hanno permesso di identificare la seguente successione litostratigrafica, a partire dal piano campagna fino alla profondità investigata (max 30 m da p.c.):

- “Terra rossa”, composta da limo sabbioso o argilloso e più raramente sabbia limosa residuale con spessore esiguo che ricopre in modo discontinuo le unità descritte di seguito;
- sabbia, limo sabbioso o sabbia limosa, più raramente limo argilloso di colore giallastro o a volte biancastro (definito in sezione b1);
- calcarenite giallastra, tenera da discretamente a molto fratturata, affiorante lungo la costa (definito in sezione b2).

Le osservazioni eseguite sulle carote hanno permesso di affermare che b1 e b2 sono sub-unità reciprocamente intercalate o membri eteropici all'interno della stessa unità stratigrafica, correlata con la formazione denominata “*Calcarenite del Salento*”, nota anche come “*Calcarenite di Gravina*”.

La sequenza stratigrafica rilevata nel sondaggio STBH6 si trova interamente rappresentata all'interno della sub-unità b1 ed è costituita prevalentemente da sabbie e/o sabbie limose variamente intercalate tra di loro, con ghiaia.

In Allegato 5 è riportata la colonna stratigrafica del sondaggio geotecnico STBH6.

#### 4.3 Caratterizzazione geotecnica

La caratterizzazione geotecnica dei terreni in corrispondenza del sondaggio STBH6 è stata effettuata mediante:

- prove SPT eseguite nel corso delle perforazioni (n. 10 – una ogni 3 m);
- prove di laboratorio eseguite sui campioni di terreno prelevati (n. 10 campioni disturbati).

I valori  $N_{spt}$  ricavati durante le prove vanno da un minimo 6 ad un massimo di 30, quindi i terreni di tale unità possono essere classificati come *terreni a densità da media ad elevata* (Terzaghi-Peck, 1948) ed il loro angolo di attrito  $\Phi$  varia tra 21,9 e 32,3 ° (De Mello, 1971); per i dettagli si rimanda alla seguente tabella (Tabella 4-1) ed all'Allegato 7.

Come riportato già in precedenza, data la tipologia dei terreni attraversati, caratterizzata da materiale di natura incoerente, non è stato possibile prelevare campioni indisturbati da sottoporre a prove di laboratorio per la determinazione delle caratteristiche fisiche di taglio e di compressibilità.

Ciò risulta coerente con il ritrovamento del livello delle acque sotterranee alla profondità di circa 0,3 m da p.c. e con il contenuto di acqua determinato nei campioni risultato sempre sotto il livello di falda.



Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

 Document Title: **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**
**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000  
Rev.: 01**

Pertanto è stato possibile recuperare solamente i campioni di terreno disturbato contenuti nel campionatore aperto tipo “Raymond” montato sulla batteria di aste SPT.

Tali campioni sono stati inviati in laboratorio geotecnico autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ed è stato possibile eseguire solamente le seguenti determinazioni:

- peso specifico dei grani;
- contenuto naturale d’acqua;
- analisi granulometrica per setacciamento e sedimentazione.

In Tabella 4-1 sono riportati i parametri geotecnici ricavati dalle prove SPT mentre nella Tabella 4-2 sono riportate le caratteristiche fisiche determinate in laboratorio. In Allegato 8 sono presenti i Rapporti di prova emessi dal laboratorio geotecnico.

**Tabella 4-1: prove SPT eseguite in corrispondenza del sondaggio STBH6 e parametri geotecnici ricavati dalla correlazione con  $N_{spt}$**


SONDAGGIO GEOGNOSTICO	SPT	PROF. m da p.c.	UNITÀ	$N_{SPT}$	$(N_1)_{60}$	$\Phi, ^\circ$ (De Mello 1971)	$D_{R, \%}$ (Bazaraa 1967)	Modulo di Young E, Mpa (Schultze & Menzebach)	Modulo di taglio G, Mpa (Ohsaki & Iwasaki)	Modulo edometrico $E_{ed}$ , Mpa
STBH6	SPT1	2.50-2.95	b1	27	20	32,3	69	17,8	106,8	14
STBH6	SPT2	5.55-6.00	b1	22	19	30,0	55	17,1	100,3	13,1
STBH6	SPT3	8.50-8.95	b1	30	23	30,1	54	19,5	122,6	16,2
STBH6	SPT4	11.50-11.95	b1	22	19	28,2	47	17,3	102	13,3
STBH6	SPT5	14.00-14.45	b1	11	11	24,8	36	13,3	62,6	7,9
STBH6	SPT6	17.00-17.45	b1	6	6	21,9	26	10,7	35,4	4,3
STBH6	SPT7	20.00-20.45	b1	9	9	22,8	30	12,2	51,4	6,4
STBH6	SPT8	23.00-23.45	b1	9	9	22,6	30	12,2	50,9	6,4
STBH6	SPT9	26.00-26.45	b1	17	16	24,5	38	15,8	86,7	11,2
STBH6	SPT10	29.00-29.45	b1	17	16	24,2	37	15,7	86	11,1

Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

 Document Title: **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**
**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000  
Rev.: 01**
**Tabella 4-2: risultati test di laboratorio**

ID campione	Prof. di prelievo (m da p.c.)	Descrizione del campione	W (%)	G (-)
STBH6-C1	2.50-2.95	sabbia con ghiaia, debolmente limosa, debolmente argillosa	23.71	2.69
STBH6-C2	5.55-6.00	sabbia limosa, argillosa, ghiaiosa	89.14	2.71
STBH6-C3	8.50-8.95	sabbia con ghiaia, debolmente limosa	17.11	2.69
STBH6-C4	11.50-11.95	Sabbia limosa, argillosa, debolmente ghiaiosa	29.57	2.71
STBH6-C5	14.00-14.45	sabbia con ghiaia, limosa, debolmente argillosa	26.59	2.67
STBH6-C6	17.00-17.45	sabbia ghiaiosa, limosa, debolmente argillosa	25.31	2.63
STBH6-C7	20.00-20.45	sabbia limosa, ghiaiosa, debolmente argillosa	27.77	2.70
STBH6-C8	23.00-23.45	sabbia limosa, debolmente argillosa	32.66	2.71
STBH6-C9	26.00-26.45	sabbia con ghiaia, limosa argillosa	28.25	2.73
STBH6-C10	29.00-29.45	Sabbia ghiaiosa, limosa, debolmente argillosa	33.93	2.72

La classe granulometrica prevalente è la sabbia, poi c'è la ghiaia, il limo ed infine l'argilla; la curva granulometrica media è data da *sabbia ghiaiosa e sabbia limosa, argillosa*. Coerentemente con la loro distribuzione granulometrica, il comportamento di tale materiale è non plastico.

	Pagina 17 di 18					
	Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.- Type	Ser. No.
Project Title: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b>	<b>IPL00-URS-000-Q-TRG-5000</b> <b>Rev.: 01</b>					
Document Title: <b>Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6</b>						

## 5 CONCLUSIONI

Il presente documento descrive le attività di indagine geologica e geotecnica svolte in corrispondenza del sondaggio STBH6 eseguito presso la spiaggia di San Foca nel Comune di Melendugno (LE).


I risultati delle indagini geognostiche, le prove in sito e di laboratorio condotte hanno permesso di ricostruire la sequenza litostratigrafica e la caratterizzazione geotecnica della verticale di indagine STBH6 in corrispondenza del tracciato dell'asse del Microtunnel, per una profondità di 30 m dal p.c.

La sequenza litostratigrafica riscontrata ha permesso di individuare un unico litotipo, riferibile ad una sequenza di materiali incoerenti, in cui la frazione granulometrica predominante è quella delle sabbie, con frazioni secondarie di limo e ghiaia, e solo subordinatamente minime frazioni di argilla.

I valori  $N_{spt}$  ricavati durante le prove vanno da un minimo di 6 ad un massimo di 30, quindi i terreni di tale unità possono essere classificati come *terreni a densità da media ad elevata* (Terzaghi-Peck, 1948).

Oltre i 14 m dal p.c. e fino a fondo foro, la presenza persistente della frazione limosa e di un minor grado complessivo di addensamento dei materiali determinano una lieve riduzione delle caratteristiche geotecniche rispetto ai litotipi soprastanti.

In corrispondenza di tale orizzonte si suggerisce quindi di adottare un valore di angolo di attrito caratteristico ( $\phi'_k$ ) pari a  $24^\circ$ , che risulta minore del valore ottenuto per il litotipo b1 nella porzione superiore del sondaggio STBH6 e nei sondaggi progressi eseguiti lungo il tracciato del microtunnel ( $\phi'_k = 27^\circ$ ).

	Pagina 18 di 18				
	Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.- Type
Project Title: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b>	<b>IPL00-URS-000-Q-TRG-5000</b> <b>Rev.: 01</b>				
Document Title: <b>Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6</b>					

## 6 BIBLIOGRAFIA

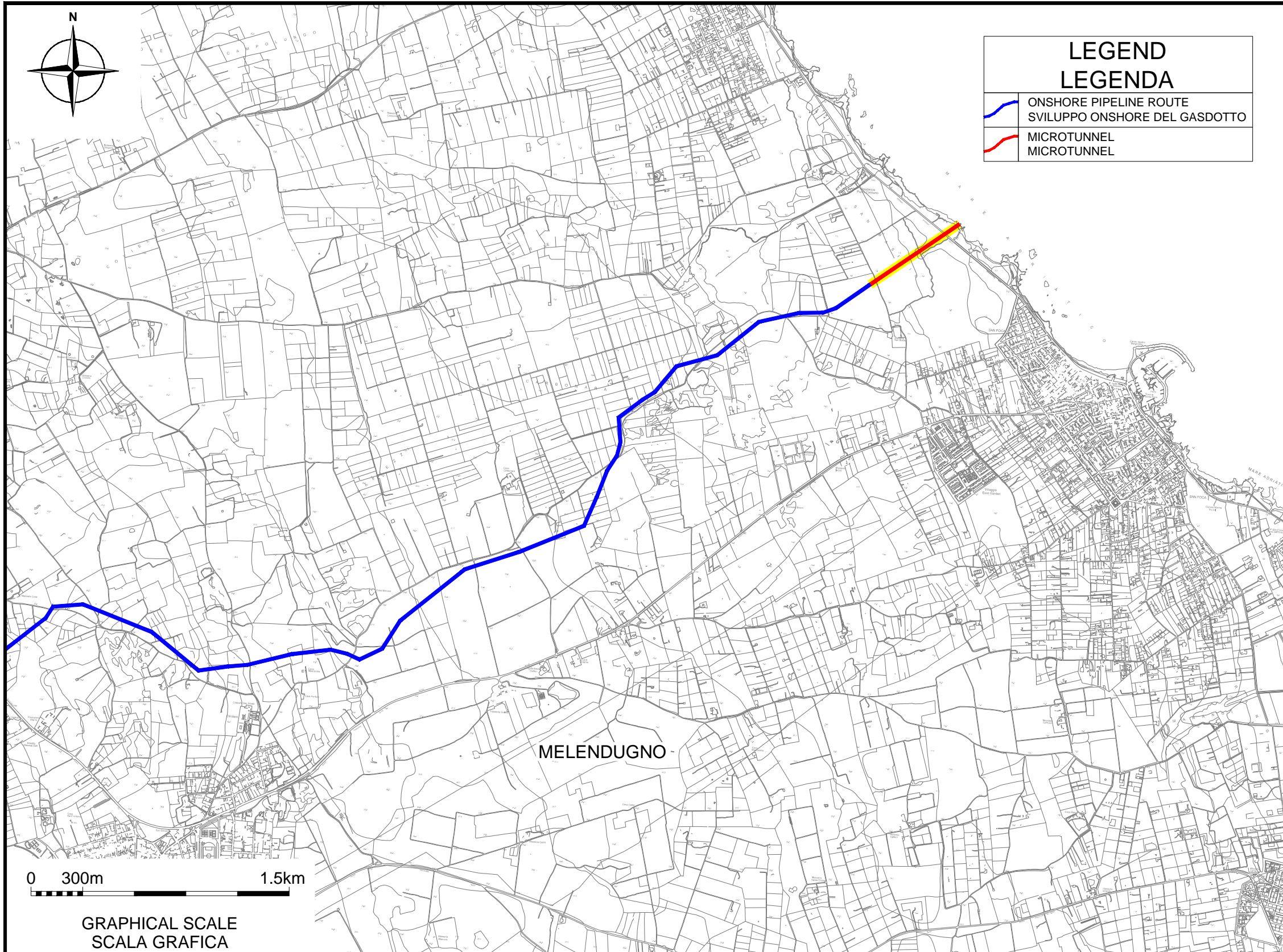
- Skempton A.W. (1986) *Standard Penetration Test Procedures and the effects in sands of overburden pressure, relative density, particles size, ageing and overconsolidation*, *Geotechnique* 36, n° 2.
- Terzaghi, Peck, (1948), *Soil mechanics in engineering practice*, J. Wiley and Sons, New York.
- De Mello V.F.B. (1971), *The standard Penetration Test*, Proc. 4th Pan American Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering, ASCE, vol. 1.
- D'Appolonia D.J., D'Appolonia E., Brisette R.F. (1970) - *Closure to Settlement of spread footings on sands*, *Journal of Soil Mechanics and Foundations Engineering Division, ASCE, SM4*.
- Meyerhof, G. G. (1953) - *The bearing capacity of foundations under eccentric and inclined loads*. Proc. 3rd Int. Conf. Soil Mech. and Found. Engng., Zurich 1: 440-445.
- Janbu, N., Bjerrum, L., and Kjaernsli, B. (1956). *Soil mechanics applied to some engineering problems*. Norwegian Geotechnical Institute, Publication 16.
- Skempton, A. W., and MacDonald, D. H. (1956). "The Allowable Settlement of Buildings." *Proceedings of The Institution of Civil Engineers, Part III. The Institution of Civil Engineers, London, no. 5, pp. 727-768*.
- Bolton (1986) "The strength and dilatancy of sands" *Geotechnique* n.36(1) — pagg.65:78.
- Cubrinovski M., Ishihara K. (1999) "Empirical correlation between SPT N-value and relative density for sandy soils". *Soil and Foundations* Vol. 39, N°5 — pp. 61-71 — Ottobre 1999.
- Huang A. B., Hsu H. H., Chang J. W. (1998) "The behaviour of a compressible silty fine sand". *Can. Geotech. J.* 36: 88-101.
- Ishihara K., Tsukamoto Y., Shimizu Y. (2001) "*Estimate of relative density from in-situ penetration tests*" *Proceedings In-situ 2001, Bali*.
- (2013) - *Shallow foundations -G. Scarpelli and T.L.L.Orr - Worked examples presented at the Workshop "Eurocode 7: Geotechnical Design"- Dublin, 13-14 June, 2013 -Support to the implementation, harmonization and further development of the Eurocodes*.
- (2011) H.R. Schneider, P. Fitze –*Characteristic shear strength values for EC7: Guidelines based on a statistical framework* HSR University of Applied Sciences, Rapperswil, Switzerland.

oOo





LEGEND LEGENDA	
	ONSHORE PIPELINE ROUTE SVILUPPO ONSHORE DEL GASDOTTO
	MICROTUNNEL MICROTUNNEL



0 300m 1.5km

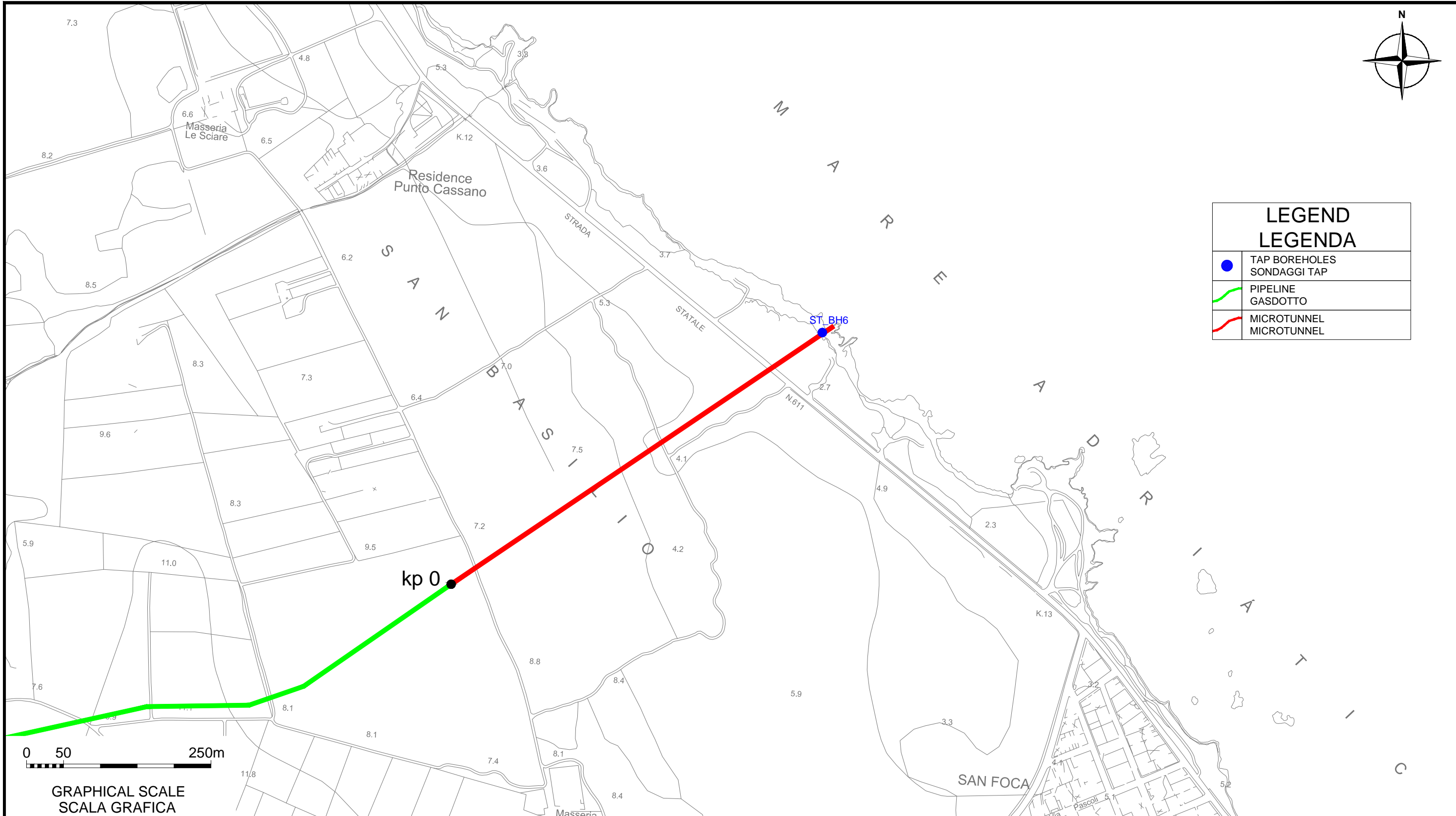
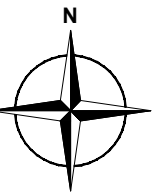
GRAPHICAL SCALE  
SCALA GRAFICA

REV. NO.	DATE	PURPOSE OF ISSUE SCOPO DELL'EMISSIONE	REMARK / DESCRIPTION ANNOTAZIONE / DESCRIZIONE	CRE. BY PRE. DA	CHK. BY ESA. DA	APR. BY APP. BY	DATE DATA	ACCEPTED BY ACCETTATO DA
01	2016-12-19	IFI - ISSUED FOR INFORMATION	-	G.F.	S.CO.	G.D.	2016-12-19	
00	2016-11-28	IFI - ISSUED FOR INFORMATION	-	G.F.	S.CO.	G.D.	2016-11-28	
0C	2016-10-26	ISSUED FOR REVIEW	-	G.F.	S.CO.	G.D.	2016-10-26	

COMPANY SOCIETA	<b>TRANS ADRIATIC PIPELINE AG</b>
PROJECT TITLE TITOLO DEL PROGETTO	<b>TRANS ADRIATIC PIPELINE GASDOTTO TRANS-ADRIATICO</b>
ENGINEERING CONSULTANT KONSULENTI INXHINIERIK	
CERTIFIED ENGINEER PROGETTISTA	2016-12-19 S.CO.
CONTRACTOR APPALTATORE	ETG ETG

DOCUMENT TITLE TITOLO DEL DOCUMENTO	<b>GEOTECHNICAL &amp; GEOPHYSICAL REPORT FOR ON-SHORE MICROTUNNEL ITALY RELAZIONE GEOTECNICA E GEOFISICA DEL MICROTUNNEL</b>		
Company Representative : Rappresentante TAP	Turid Thormodsen		
Company Reference : Rif. TAP	C459		
ETG Representative : Rappresentante ETG	Elisabeth Schmiot		
Document Originator : Autore del documento	G.F.		
Vendor Doc. ID : Codice documento del fornitore	46318441.00101 19 TRG 5000		
Final Purpose of Issue : Ai fini dell'emissione finali	Issued for Review		
Scale: Scala	1:25.000		Sheet: Foglio 1 - 1
Document-No. Numero documento	IPL00 - URS - 000 - Q - TRG - 5000		at. all. 01 - 01
Location Luogo	Originating Company Societa creatrice	System-code Codice	Discipline Disciplina
Document Type Tipo Documento	Sequenz Number Numero progressivo	Attachment Allegato	Revision Revisione
ACAD - FILE NAME ACAD - NOME DEL FILE	ORIGINAL SIZE FORMATO ORIGINALE		SIZE FORMATO A3
IPL00-URS-000-Q-TRG-5000-01_All1.dwg	297 mm x 420 mm		

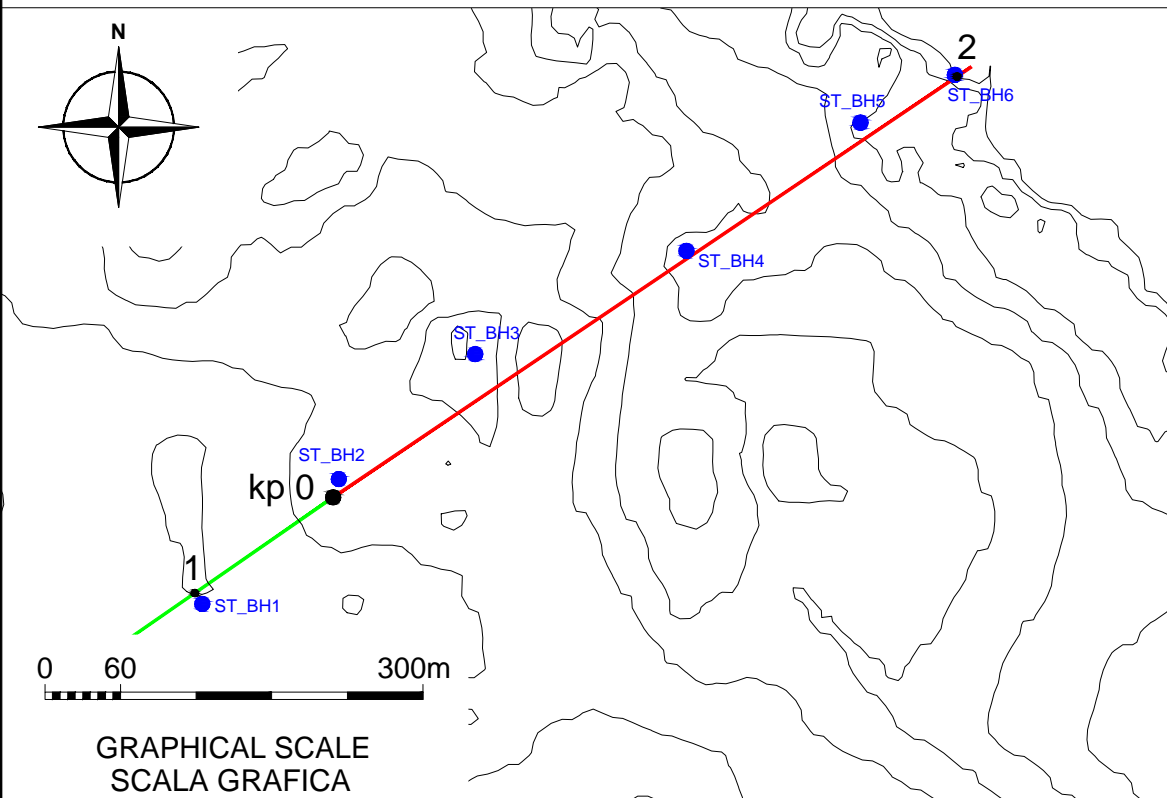
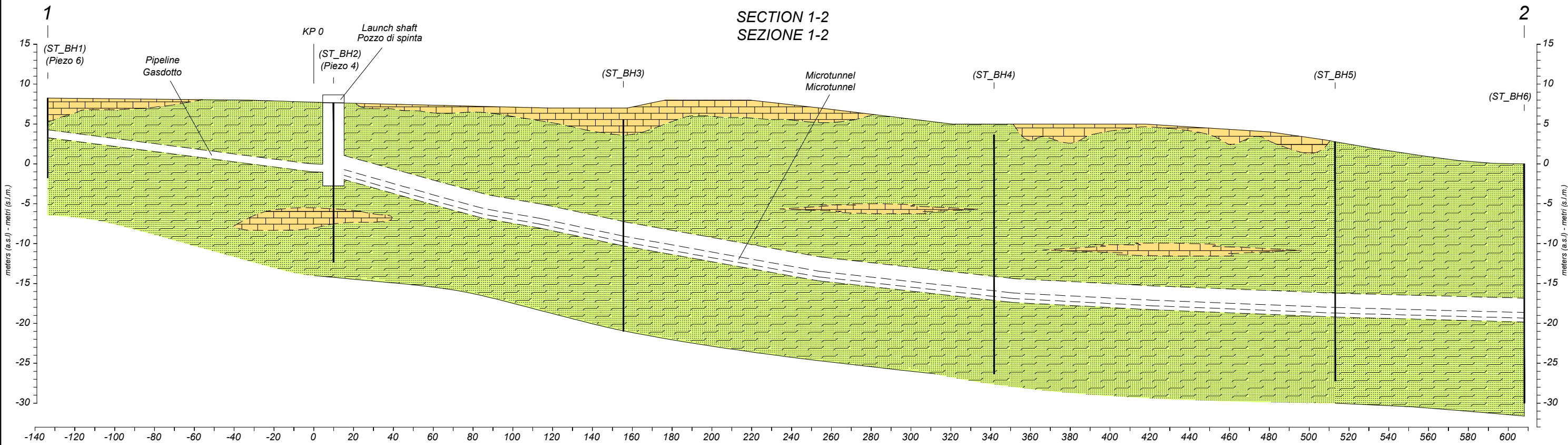




LEGEND LEGENDA	
	TAP BOREHOLES SONDAGGI TAP
	PIPELINE GASDOTTO
	MICROTUNNEL MICROTUNNEL

0 50 250m  
 GRAPHICAL SCALE  
 SCALA GRAFICA

								COMPANY SOCIETA <b>TRANS ADRIATIC PIPELINE AG</b>		DOCUMENT TITLE TITOLO DEL DOCUMENTO <b>GEOTECHNICAL &amp; GEOPHYSICAL REPORT FOR ON-SHORE MICROTUNNEL ITALY</b> <b>RELAZIONE GEOTECNICA E GEOFISICA DEL MICROTUNNEL</b>																	
								PROJECT TITLE TITOLO DEL PROGETTO <b>TRANS ADRIATIC PIPELINE</b> <b>GASDOTTO TRANS-ADRIATICO</b>		Company Representative : Turid Thormodsen Rappresentante TAP		Scale: Scala <b>1:5.000</b>		Sheet: Foglio <b>1 - 1</b>													
								ENGINEERING CONSULTANT KONSULENTI INXHINIERIK		Company Reference : C459 Rif. TAP		Document-No. Numero documento <b>IPL00 - URS - 000 - Q - TRG - 5000</b>		at. all. <b>02</b>		Rev. Rev. <b>01</b>											
								CERTIFIED ENGINEER PROGETTISTA 2016-12-19 S.CO.		ETG Representative : Elisabeth Schmidt Rappresentante ETG		Location Luogo		Originaling Company Societa creatrice		System-code Codice		Discipline Disciplina		Document Type Tipo Documento		Sequenz Number Numero progressivo		Attachment Allegato		Revision Revisione	
								Final Purpose of Issue : Issued for Review Ai fini dell'emissione finali		Vendor Doc. ID : 46318441.00101 Codice documento del fornitore : 19 TRG 5000		ACAD - FILE NAME ACAD - NOME DEL FILE IPL00-URS-000-Q-TRG-5000-01_All2.dwg		ORIGINAL SIZE FORMATO ORIGINALE 297 mm x 420 mm		SIZE FORMATO <b>A3</b>											
REV. NO. REV. NO.		DATE DATA		PURPOSE OF ISSUE SCOPO DELL'EMISSIONE		REMARK / DESCRIPTION ANNOTAZIONE / DESCRIZIONE		CRE. BY PRE. DA		CHK. BY ESA. DA		APR. BY APP. BY		DATE DATA		ACCEPTED BY ACCETTATO DA		CONTRACTOR APPALTATORE		ETG ETG							
01		2016-12-19		IFI - ISSUED FOR INFORMATION				G.F.		S.CO.		G.D.		2016-12-19													
00		2016-11-28		IFI - ISSUED FOR INFORMATION				G.F.		S.CO.		G.D.		2016-11-28													
0C		2016-10-26		ISSUED FOR REVIEW				G.F.		S.CO.		G.D.		2016-10-26													



LEGEND LEGENDA	
	TAP BOREHOLES SONDAGGI TAP
	BOREHOLE NEAR / INTERSECTING CROSS - SECTION SONDAGGIO VICINO / INTERSECANTE LA SEZIONE
	BOREHOLE PROJECTED TO CROSS - SECTION SONDAGGIO PROIETTATO SULLA SEZIONE
	PIPELINE GASDOTTO
	MICROTUNNEL MICROTUNNEL
LITOLOGY LITOLOGIA	
	(b1) SAND, SILTY SAND, SANDY SILT AND CLAYEY SILT (b1) SABBIA, SABBIA LIMOSA, LIMO SABBIOSO E LIMO ARGILLOSO
	(b2) YELLOWISH, SOFT CALCARENITE, FROM AVERAGE TO VERY FRACTURED (b2) CALCARENITE TENERA GIALLASTRA, DA MEDIAMENTE A MOLTO FRATTURATA

VERTICAL SCALE  
SCALA VERTICALE  
1:500

HORIZONTAL SCALE  
SCALA ORIZZONTALE  
1:2.000

				COMPANY SOCIETA <b>TRANS ADRIATIC PIPELINE AG</b>				DOCUMENT TITLE TITOLO DEL DOCUMENTO <b>GEOTECHNICAL &amp; GEOPHYSICAL REPORT FOR ON-SHORE MICROTUNNEL ITALY RELAZIONE GEOTECNICA E GEOFISICA DEL MICROTUNNEL</b>					
				PROJECT TITLE TITOLO DEL PROGETTO <b>TRANS ADRIATIC PIPELINE GASDOTTO TRANS-ADRIATICO</b>				Company Representative : Turid Thormodsen Rappresentante TAP		Scale: Scala <b>NTS</b>		Sheet: Foglio <b>1 - 1</b>	
				ENGINEERING CONSULTANT KONSULENTI INXHINIERIK				Company Reference : C459 Rif. TAP		Document-No. Numero documento		at. all.	
				CERTIFIED ENGINEER PROGETTISTA				ETG Representative : Elisabeth Schmidt Rappresentante ETG		<b>IPL00 - URS - 000 - Q - TRG - 5000</b>		<b>03 - 00</b>	
				2017-01-03 S.CO.				Document Originator : G.F. Autore del documento		Location Originating Company System-code Discipline Document Type Sequenz Number Luogo Societa creatrice Codice Disciplina Tipo Documento Numero progressivo		Attachment Revision Allegato Revisione	
				2016-11-28 G.F. S.CO. G.D. 2016-11-28				Vendor Doc. ID : 46318441.00101 Codice documento del fornitore 19 TRG 5000		ACAD - FILE NAME ACAD - NOME DEL FILE IPL00-URS-000-Q-TRG-5000-00_All3.dwg		ORIGINAL SIZE FORMATO ORIGINALE 297 mm x 420 mm	
				2016-10-26 G.F. S.CO. G.D. 2016-10-26				Final Purpose of Issue : Issued for Review Ai fini dell'emissione finali		SIZE FORMATO <b>A3</b>			
REV. NO.	DATE DATA	PURPOSE OF ISSUE SCOPO DELL'EMISSIONE	REMARK / DESCRIPTION ANNOTAZIONE / DESCRIZIONE	CRE. BY PRE. DA	CHK. BY ESA. DA	APR. BY APP. BY	DATE DATA	ACCEPTED BY ACCETTATO DA					
00	2017-01-03	IFI - ISSUED FOR INFORMATION		G.F.	S.CO.	G.D.	2017-01-03						
0D	2016-11-28	IFA - ISSUED FOR ACCEPTANCE		G.F.	S.CO.	G.D.	2016-11-28						
0C	2016-10-26	ISSUED FOR REVIEW		G.F.	S.CO.	G.D.	2016-10-26						
				CONTRACTOR APPALTAZIONE				ETG ETG					



Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
-----------	------------	-------------	------------	-----------	----------

AECOM URS Italia S.p.A.  
Via G. Watt, 27  
20143 Milano  
Italy

**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000**  
**Rev.: 00 / all.04**

**Company:** Trans Adriatic Pipeline AG




**Doc. Originator:** ACOM URS Italia S.p.A.

**Project Title:** **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

**Document Title:** **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**  
**Allegato 04 - Rapporti giornalieri della sorveglianza archeologica**

Rev.	Purpose of Issue	Remark/Description	Orig.	Date
0C	Emesso per revisione		AECOM	26/10/2016
00	Emesso per informazione		AECOM	28/11/2016

**Final Purpose of Issue:** Emesso per informazione

	CONTRACTOR			TSP East	
	created by:	checked by:	approved by:	checked by:	accepted / approved by:
Name/Signature	G. Costa 	S. Conti 	G. Donini 		
Date	28/11/2016	28/11/2016	28/11/2016		
Org. / Dept.	AECOM URS	AECOM URS	AECOM URS		
Document Status	<b>Preliminary</b>	<b>Checked</b>	<b>Approved</b>	<b>Checked</b>	<b>Accepted / Approved</b>

# **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**

**Allegato 04 - Rapporti giornalieri della  
sorveglianza archeologica**

**TAP - Trans  
Adriatic Pipeline  
SOIL**

**INVESTIGATION  
ITALY**

**Preparato per:  
Uniper  
Technologies  
GmbH**

**Novembre 2016**

Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

Document Title: **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**

**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000**  
**Rev.: 00 / all. 04**

### PERCORSO DI REDAZIONE / APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO

VERSIONE	NOME	FIRMA	DATA	POSIZIONE
Preparato da	G. Costa		28/11/2016	Geologo Senior
Controllato da	S. Conti		28/11/2016	Project Manager
Approvato da	G. Donini		28/11/2016	Direttore tecnico

#### TITOLO:

Studio geologico e geotecnico  
- Sondaggio STBH6  
Allegato 04

**Progetto No.**  
46318-441

**Contatto / Cliente:**  
Elisabeth Schmidt

#### Cliente:

Uniper Technologies GmbH  
Alexander-von-Humboldt-  
Straße 1  
45896 Gelsenkirchen

#### Emesso da:

AECOM URS Italia S.p.A.  
Via G. Watt, 27  
20143 Milano (Italy)

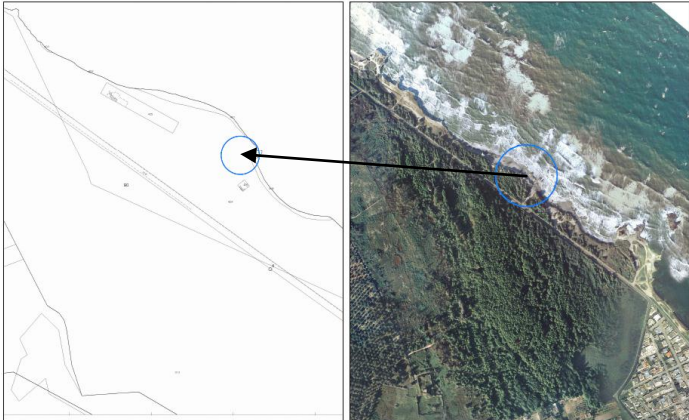

### REVISIONI DEL DOCUMENTO


VERSIONE	DATA	Dettagli delle Revisioni
0C	26/10/2016	Emesso per revisione
00	28/11/2016	Emesso per informazione

<b><u>REPORT GIORNALIERO</u></b>			<b>N. 71</b>
<b>Cantiere</b>	Sorveglianza ed interpretazione archeologica durante la realizzazione delle indagini geognostiche e geofisiche lungo il "Pipe Line Corridor" e nella "PRT Station" delle aree interessate dal Progetto TAP nel comune di Melendugno finalizzate all'individuazione di stratigrafie d'interesse storico-archeologico.		
<b>Archeologo</b>	Dr. Michele Prencipe		
<b>Data</b>	03.10.2016		
<b>Condizioni meteo</b>	Soleggiato		
<b>Totale ore cantiere</b>	11,00	<i>Inizio ore:</i> 05:30	<i>Fine ore:</i> 16:30

<b>SONDAGGIO ST_BH6</b>		
<b>Sigla sondaggio</b>	ST_BH6	
<b>Località</b>	Località San Basilio (Melendugno - LE)	
<b>Quota s.l.m.</b>	0, 00 m ca	
<b>Coordinate (WGS 84 UTM34N)</b>	X: 18° 23' 32.43"	Y: 40° 18' 38.90"
<b>Dimensioni</b>	<i>Lunghezza:</i> 30,00m	<i>Diametro:</i> 0,10m



<p><b>Ubicazione sondaggio</b></p>	
<p><b>Veduta dell'area</b></p>	



<p style="text-align: center;"><b>CASSETTE</b></p>		
<p><b>N° cassetta</b></p>	<p><b>Descrizione</b></p>	<p><b>Foto</b></p>
<p>01</p>	<p>carote da 00,00m a -05,00m</p>	







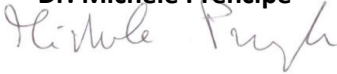
**DETTAGLIO US**

Livelli stratigrafici	Potenza US	Colore US	Foto US	Descrizione US
US1	-0,00m/-0,50m	Giallino		Strato a matrice sabbiosa
US2	-0,50m/-15,00m	Dal Biancastr o al Giallino		Strato di Calcarenite sciolta





<b>Quota raggiunta in data 03.10.2016</b>	-16,00m
<b>Osservazioni archeologiche</b>	Le carote di sedimento prelevate non hanno intercettato alcuna struttura e/o elemento di natura antropica
<b>Note</b>	
<b>Programma dell'impresa per la giornata successiva</b>	Proseguire le attività di carotaggio presso il punto di sondaggio ST_BH6

<b>Lecce, 03 Ottobre 2016</b>	<b>Dr. Michele Principe</b> 
-------------------------------	---

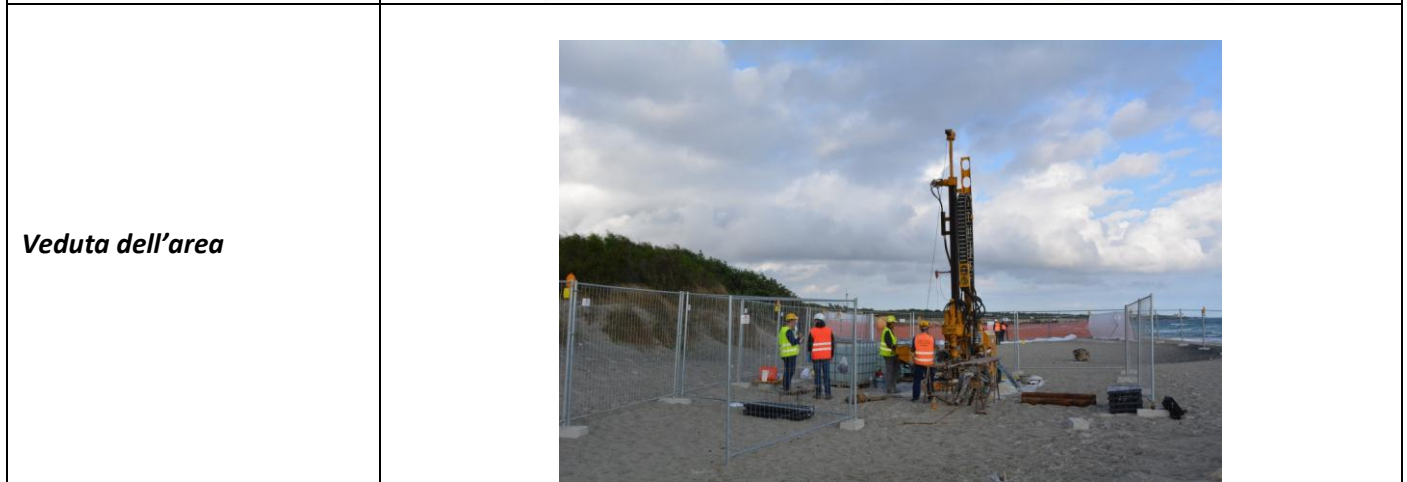


<b><u>REPORT GIORNALIERO</u></b>			<b>N. 72</b>
<b>Cantiere</b>	Sorveglianza ed interpretazione archeologica durante la realizzazione delle indagini geognostiche e geofisiche lungo il "Pipe Line Corridor" e nella "PRT Station" delle aree interessate dal Progetto TAP nel comune di Melendugno finalizzate all'individuazione di stratigrafie d'interesse storico-archeologico.		
<b>Archeologo</b>	Dr. Michele Prencipe		
<b>Data</b>	04.10.2016		
<b>Condizioni meteo</b>	Nuvoloso		
<b>Totale ore cantiere</b>	07,00	<i>Inizio ore:</i> 08:00	<i>Fine ore:</i> 15:00

<b>SONDAGGIO ST_BH6</b>		
<b>Sigla sondaggio</b>	ST_BH6	
<b>Località</b>	Località San Basilio (Melendugno - LE)	
<b>Quota s.l.m.</b>	0, 00 m ca	
<b>Coordinate (WGS 84 UTM34N)</b>	X: 18° 23' 32.43"	Y: 40° 18' 38.90"
<b>Dimensioni</b>	<i>Lunghezza:</i> 30,00m	<i>Diametro:</i> 0,10m








<b>CASSETTE</b>		
<b>N° cassetta</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Foto</b>
04	carote da -15,00m a -20,00m	



<p>05</p> <p>carote da -20,00m a -25,00m</p>	
<p>06</p> <p>carote da -25,00m a -30,00m</p>	

**DETTAGLIO US**

Livelli stratigrafici	Potenza US	Colore US	Foto US	Descrizione US
US2	-0,50m/-30,00m	Dal Biancastr o al Giallino		Strato di Calcarenite sciolta
<b>Quota raggiunta in data 04.10.2016</b>			-30,00m	







<b>Osservazioni archeologiche</b>	Le carote di sedimento prelevate non hanno intercettato alcuna struttura e/o elemento di natura antropica
<b>Note</b>	
<b>Programma dell'impresa per la giornata successiva</b>	Le attività di carotaggio risultano terminate.

<b>Lecce, 04 Ott0bre 2016</b>	<b>Dr. Michele Prencipe</b> 
-------------------------------	---





Trans Adriatic  
Pipeline

Page 1 of 4

Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc. Type	Ser. No.
-----------	------------	-------------	------------	-----------	----------

AECOM URS Italia S.p.A.  
Via G. Watt, 27  
20143 Milano  
Italy

**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000**  
**Rev.: 01 / all.05**

**Company:** Trans Adriatic Pipeline AG

**Doc. Originator:** AECOM URS Italia S.p.A.

**Project Title:** **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

**Document Title:** **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**  
**Allegato 05 – Colonna Stratigrafica del sondaggio geognostico STBH6**

Rev.	Purpose of Issue	Remark/Description	Orig.	Date
0C	Emesso per revisione		AECOM	26/10/2016
00	Emesso per informazione		AECOM	28/11/2016
01	Emesso per informazione		AECOM	19/12/2016

**Final Purpose of Issue:** Emesso per informazione

	CONTRACTOR			TSP East	
	created by:	checked by:	approved by:	checked by:	accepted / approved by:
Name/Signature	C. Ballarin 	S. Conti 	G. Donini 		
Date	19/12/2016	19/12/2016	19/12/2016		
Org. / Dept.	AECOM URS	AECOM URS	AECOM URS		

Project Title:	<b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b>	<b>IPL00-URS-000-Q-TRG-5000 Rev.: 01 / all. 05</b>
Document Title:	<b>Studio geotecnico e geofisico nell'area del Microtunnel – Sondaggio STBH6</b>	

Document Status	<b>Preliminary</b>	<b>Checked</b>	<b>Approved</b>	<b>Checked</b>	<b>Accepted / Approved</b>
-----------------	--------------------	----------------	-----------------	----------------	----------------------------



# **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**

**Allegato 05 – Colonna Stratigrafica del  
sondaggio geognostico STBH6**

**TAP - Trans  
Adriatic Pipeline  
SOIL**

**INVESTIGATION  
ITALY**

**Preparato per:  
Uniper  
Technologies  
GmbH**

**Dicembre 2016**

Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

Document Title: **Studio geotecnico e geofisico nell'area del Microtunnel – Sondaggio STBH6**

**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000  
Rev.: 01 / all. 05**

### PERCORSO DI REDAZIONE / APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO

VERSIONE	NOME	FIRMA	DATA	POSIZIONE
<b>Preparato da</b>	G. Costa		19/12/2016	Geologo Senior
<b>Controllato da</b>	S. Conti		19/12/2016	Project Manager
<b>Approvato da</b>	G. Donini		19/12/2016	Direttore tecnico

**TITOLO:**

Studio geologico e geotecnico  
- Sondaggio STBH6  
Allegato 05

**Progetto No.**

46318-441

**Contatto / Cliente:**

Elisabeth Schmidt

**Cliente:**

Uniper Technologies GmbH  
Alexander-von-Humboldt-Straße 1  
45896 Gelsenkirchen

**Emesso da:**

AECOM URS Italia S.p.A.  
Via G. Watt, 27  
20143 Milano (Italy)

### REVISIONI DEL DOCUMENTO

VERSIONE	DATA	Dettagli delle Revisioni
0C	26/10/2016	Emesso per revisione
00	28/11/2016	Emesso per informazione
01	19/12/2016	Emesso per informazione





Trans Adriatic Pipeline

Page 1 of 6

Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
-----------	------------	-------------	------------	-----------	----------

AECOM URS Italia S.p.A.  
Via G. Watt, 27  
20143 Milano  
Italy

**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000**  
**Rev.: 01 / all.06**

**Company:** Trans Adriatic Pipeline AG




**Doc. Originator:** AECOM URS Italia S.p.A.

**Project Title:** **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

**Document Title:** **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**  
**Allegato 06 - Documentazione fotografica delle cassette catalogatrici delle carote**

Rev.	Purpose of Issue	Remark/Description	Orig.	Date
0C	Emesso per revisione		AECOM	26/10/2016
00	Emesso per informazione		AECOM	28/11/2016
01	Emesso per informazione		AECOM	19/12/2016

**Final Purpose of Issue:** Emesso per informazione

	CONTRACTOR			TSP East	
	created by:	checked by:	approved by:	checked by:	accepted / approved by:
Name/Signature	G. Costa 	S. Conti 	G. Donini 		
Date	19/12/2016	19/12/2016	19/12/2016		
Org. / Dept.	AECOM URS	AECOM URS	AECOM URS		
Document Status	Preliminary	Checked	Approved	Checked	Accepted / Approved

# **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**

**Allegato 06 - Documentazione fotografica  
delle cassette catalogatrici delle carote**

**TAP - Trans  
Adriatic Pipeline  
SOIL**

**INVESTIGATION  
ITALY**

**Preparato per:  
Uniper  
Technologies  
GmbH**

**Dicembre 2016**

Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

Document Title: **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**

**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000**  
**Rev.: 01 / all. 06**

### PERCORSO DI REDAZIONE / APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO

VERSIONE	NOME	FIRMA	DATA	POSIZIONE
<b>Preparato da</b>	G. Costa		19/12/2016	Geologo Senior
<b>Controllato da</b>	S. Conti		19/12/2016	Project Manager
<b>Approvato da</b>	G. Donini		19/12/2016	Direttore tecnico

**TITOLO:**

Studio geologico e geotecnico  
- Sondaggio STBH6  
Allegato 06

**Progetto No.**  
46318-441

**Contatto / Cliente:**  
Elisabeth Schmidt

**Cliente:**

Uniper Technologies GmbH  
Alexander-von-Humboldt-Straße 1  
45896 Gelsenkirchen

**Emesso da:**

AECOM URS Italia S.p.A.  
Via G. Watt, 27  
20143 Milano (Italy)

### REVISIONI DEL DOCUMENTO

VERSIONE	DATA	Dettagli delle Revisioni
0C	26/10/2016	Emesso per revisione
00	28/11/2016	Emesso per informazione
01	19/12/2016	Emesso per informazione



Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

Document Title: **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**

**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000**

**Rev.: 01 / all. 06**



**Figura 1: Sondaggio ST\_BH6 – (0,00 ÷ 5,00 m)**



**Figura 2: Sondaggio ST\_BH6 – (5,00 ÷ 10,00 m)**



Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000**

Document Title: **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**

**Rev.: 01 / all. 06**



**Figura 3: Sondaggio ST\_BH6 – (10,00 ÷ 15,00 m)**



**Figura 4: Sondaggio ST\_BH6 – (15,00 ÷ 20,00 m)**



Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000**

Document Title: **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**

**Rev.: 01 / all. 06**



**Figura 5: Sondaggio ST\_BH6 – (20,00 ÷ 25,00 m)**



**Figura 6: Sondaggio ST\_BH6 – (25,00 ÷ 30,00 m)**



# **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**

**Allegato 07 – Riepilogo delle prove SPT**

**TAP - Trans  
Adriatic Pipeline  
SOIL**

**INVESTIGATION  
ITALY**

**Preparato per:  
Uniper  
Technologies  
GmbH**

**Novembre 2016**

Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

Document Title: **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**

**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000**  
**Rev.: 00 / all. 07**

### PERCORSO DI REDAZIONE / APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO

VERSIONE	NOME	FIRMA	DATA	POSIZIONE
Preparato da	G. Costa		28/11/2016	Geologo Senior
Controllato da	S. Conti		28/11/2016	Project Manager
Approvato da	G. Donini		28/11/2016	Direttore tecnico

**TITOLO:**

Studio geologico e geotecnico  
- Sondaggio STBH6  
Allegato 07

**Progetto No.**  
46318-441

**Contatto / Cliente:**  
Elisabeth Schmidt

**Cliente:**

Uniper Technologies GmbH  
Alexander-von-Humboldt-  
Straße 1  
45896 Gelsenkirchen

**Emesso da:**

AECOM URS Italia S.p.A.  
Via G. Watt, 27  
20143 Milano (Italy)

### REVISIONI DEL DOCUMENTO

VERSIONE	DATA	Dettagli delle Revisioni
0C	26/10/2016	Emesso per revisione
00	28/11/2016	Emesso per informazione



Committente: URS - Aecom / Trans Adriatic Pipeline AG

data:

03-04.10. 2016

Impresa: Tecno In S.p.A.

Progetto: Trans Adriatic Pipeline -TAP Melendugno (LE) - Cantiere Sondaggio ST BH6 in Località San Foca

Rif. Spec.: Descrizione delle attività di indagine sul punto TSPW\_BH6 IAL00-URS-000-Q-TRS-0006 - AECOM marzo 2016

**Dettaglio Prove SPT e Campioni rimaneggiati**

<b>SPT 1:</b> da 2.50 a 2.95	N° <b>2/15/12</b>	<b>cr 1:</b> da 2.50 a 2.95
<b>SPT 2:</b> da 5.55 a 6.00	N° <b>5/9/13</b>	<b>cr 2:</b> da 5.55 a 6.00
<b>SPT 3:</b> da 8.50 a 8.95	N° <b>10/13/17</b>	<b>cr 3:</b> da 8.50 a 8.95
<b>SPT 4:</b> da 11.50 a 11.95	N° <b>3/8/14</b>	<b>cr 4:</b> da 2.50 a 2.95
<b>SPT 5:</b> da 14.00 a 14.45	N° <b>2/4/7</b>	<b>cr 5:</b> da 2.50 a 2.95
<b>SPT 6:</b> da 17.00 a 17.45	N° <b>5/3/3</b>	<b>cr 6:</b> da 17.00 a 17.45
<b>SPT 7:</b> da 20.00 a 20.45	N° <b>6/4/5</b>	<b>cr 7:</b> da 20.00 a 20.45
<b>SPT 8:</b> da 23.00 a 23.45	N° <b>4/4/5</b>	<b>cr 8:</b> da 23.00 a 23.45
<b>SPT 9:</b> da 26.00 a 26.45	N° <b>4/5/12</b>	<b>cr 9:</b> da 26.00 a 26.45
<b>SPT 10:</b> da 29.00 a 29.45	N° <b>3/6/11</b>	<b>cr 10:</b> da 29.00 a 29.45



Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
-----------	------------	-------------	------------	-----------	----------

AECOM URS Italia S.p.A.  
Via G. Watt, 27  
20143 Milano  
Italy

**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000**  
**Rev.: 00/ all.08**

**Company:** Trans Adriatic Pipeline AG




**Doc. Originator:** AECOM URS Italia S.p.A.

**Project Title:** **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

**Document Title:**  
**Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**  
**Allegato 08 - Rapporti di prova del laboratorio geotecnico**

Rev.	Purpose of Issue	Remark/Description	Orig.	Date
0C	Emesso per revisione		AECOM	26/10/2016
00	Emesso per informazione		AECOM	28/11/2016

**Final Purpose of Issue:** Emesso per informazione

	CONTRACTOR			TSP East	
	created by:	checked by:	approved by:	checked by:	accepted / approved by:
Name/Signature	G. Costa 	S. Conti 	G. Donini 		
Date	28/11/2016	28/11/2016	28/11/2016		
Org. / Dept.	AECOM URS	AECOM URS	AECOM URS		
Document Status	Preliminary	Checked	Approved	Checked	Accepted / Approved

# **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**

**Allegato 08 - Rapporti di prova del  
laboratorio geotecnico**

**TAP - Trans  
Adriatic Pipeline  
SOIL**

**INVESTIGATION  
ITALY**

**Preparato per:  
Uniper  
Technologies  
GmbH**

**Novembre 2016**

Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

 Document Title: **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**
**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000**  
**Rev.: 00 / all. 08**
**PERCORSO DI REDAZIONE / APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO**

VERSIONE	NOME	FIRMA	DATA	POSIZIONE
Preparato da	G. Costa		28/11/2016	Geologo Senior
Controllato da	S. Conti		28/11/2016	Project Manager
Approvato da	G. Donini		28/11/2016	Direttore tecnico

**TITOLO:**

 Studio geologico e geotecnico  
 - Sondaggio STBH6  
 Allegato 08

**Progetto No.**  
 46318-441

**Contatto / Cliente:**  
 Elisabeth Schmidt

**Cliente:**

 Uniper Technologies GmbH  
 Alexander-von-Humboldt-Straße 1  
 45896 Gelsenkirchen

**Emesso da:**

 AECOM URS Italia S.p.A.  
 Via G. Watt, 27  
 20143 Milano (Italy)

**REVISIONI DEL DOCUMENTO**

VERSIONE	DATA	Dettagli delle Revisioni
0C	26/10/2016	Emesso per revisione
00	28/11/2016	Emesso per informazione

Acc. n°	082/16	del:	10/10/2016	Certificato n°:	3372/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 1	Profondità (m):	2.50-2.95		
Sigla di laboratorio:	T.910/16	Data di prova:	10/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

**Descrizione:** il campione è costituito da sabbia con ghiaia, debolmente limosa, debolmente argillosa.

Forma: - Stato del campione: rimaneggiato  
 Lunghezza (cm): - Diametro "Φ" (cm): -  
 Colore: beige Odore: assente

<b>CONSISTENZA</b> (Terreni coesivi)	<b>ADDENSAMENTO</b> (Terreni granulari)	<b>CONDIZIONI DI UMIDITA'</b>
<input type="checkbox"/> Privo di consistenza	<input type="checkbox"/> Sciolto	<input type="checkbox"/> Asciutto
<input type="checkbox"/> Poco consistente	<input type="checkbox"/> Poco addensato	<input type="checkbox"/> Debolmente umido
<input type="checkbox"/> Moderatamente consistente	<input type="checkbox"/> Moderatamente addensato	<input type="checkbox"/> Umido
<input type="checkbox"/> Consistente	<input type="checkbox"/> Addensato	<input type="checkbox"/> Molto umido
<input type="checkbox"/> Molto consistente	<input type="checkbox"/> Molto addensato	<input type="checkbox"/> Saturo
<b>PLASTICITA'</b>	<b>REAZIONE CON HCl</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Non plastico	<input type="checkbox"/> Nulla	
<input type="checkbox"/> Poco plastico	<input type="checkbox"/> Debole	
<input type="checkbox"/> Mediamente plastico	<input checked="" type="checkbox"/> Alta	
<input type="checkbox"/> Molto plastico		

Profondità (m)	LITOLOGIA	PROVE ESEGUITE	Pocket Penetrometer (KPa)
2.50-2.95		Peso specifico dei granuli  Determinazione del contenuto d'acqua  Analisi granulometrica per vagliatura e sedimentazione	

Lo Sperimentatore  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli

**TECNO IN S.p.A.**  
 LABORATORIO AUTORIZZATO  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 369/2001  
 con decreto n. 53363 per Prove  
 Geotecnologiche

Il Direttore del Laboratorio  
 Dott. Geol. Lucio Amato





**LABORATORIO PROVE SUI TERRENI**  
Conc.Min.LL.PP. N° 53363  
del 06-05-05  
**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEI  
GRANULI**  
(ASTM D 854-10)

AZIENDA CON SISTEMA QUALITA'  
CERTIFICATO DAL RINA  
ISO 9001 - ISO 14001

FOGLIO 1 DI 1

Acc. n°	082/16	del	10/10/16	Certificato n°:	3373/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione	ST BH6 SPT 1			Profondità (m):	2.50-2.95
Sigla di laboratorio:	T.910/16	Data di inizio prova:	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2
Picnometro n°	13	2
Peso picnometro (N)	1.65	1.38
Peso pic. + acqua distill.(N)	4.70	4.59
Temperatura (°C)	21.0	21.0
Peso terreno secco (N)	0.39	0.39
Peso pic. + terreno secco (N)	2.05	1.77
Peso pic. + terreno + acqua distill. (N)	4.95	4.84
Temperatura miscela (°C)	21.0	21.0
Peso specifico $\gamma_s$ (-)	2.70	2.69

**PESO SPECIFICO MEDIO " $\gamma_s$ ":**                      **2,69**                      **(-)**

Note:

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Giovanni Patricelli

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Geol. Lucio Amato

**TECNO IN S.P.A.**  
**LABORATORIO AUTORIZZATO**  
ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
con decreto n. 53363 per Prove  
Geotecniche su terre

Accettazione n:	082/16	del	10/10/2016	Certificato n°:	3374/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 1			Profondità (m) :	2.50-2.95
Sigla di laboratorio:	T.910/16	Data di inizio prova:	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2	3
Altezza provino (mm)			
Diametro provino (mm)			
Volume (mm <sup>3</sup> )			
Peso tara (N)	0.08		
Peso tara + prov. umido (N)	3.59		
Peso tara + prov. secco (N)	2.92		
Peso prov. umido (N)	3.51		
Peso prov. secco (N)	2.83		
Valori calcolati			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%) :	23,71		
Peso specifico dei granuli $G$ (-) :	2,69		
Porosità $n$ (%) :			
Indice dei vuoti $e$ (-) :			
Grado di saturazione $S_r$ (%) :			
Valori medi			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%) :		23,71	
Peso specifico dei granuli $G$ (-) :		2,69	
Porosità $n$ (%) :			
Indice dei vuoti $e$ (-) :			
Grado di saturazione $S_r$ (%) :			

Note:

Lo Sperimentatore  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli



**TECNO IN S.p.A.**  
**LABORATORIO AUTORIZZATO**  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 53363 per Prove  
 Geotecniche su terre

Il Direttore del Laboratorio  
 Dott. Geol. Lucio Amato

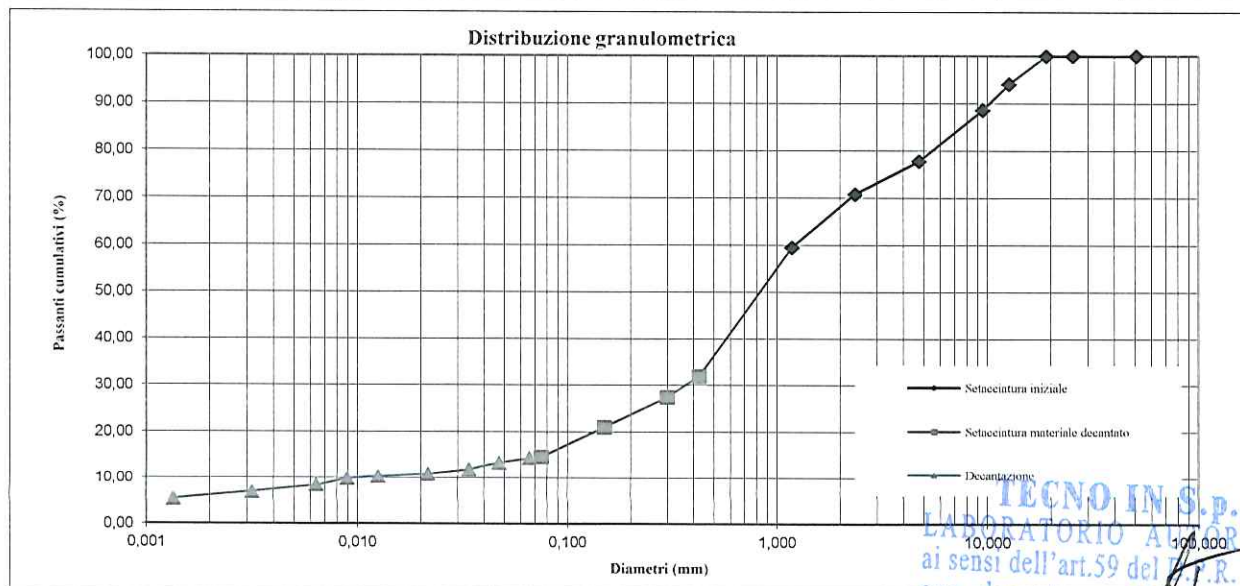


Acc. n°	082/16	del	10/10/2016	Certificato n°	3375/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 1	Profondità:	2.50-2.95		
Sigla di laboratorio	T.910/16	Data di inizio prova	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

Massa secca iniziale (g):	112,07	Massa secca dopo lavaggio (g):	98,89
		Massa tara (g):	8,59
Setaccio		Massa ritenuta cumulativa + tara (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
2"	50,800	8,59	100,00
1"	25,400	8,59	100,00
3/4"	19,050	8,59	100,00
1/2"	12,700	14,72	94,08
3/8"	9,525	20,36	88,63
N. 4	4,750	31,58	77,78
N. 8	2,360	38,78	70,83
N. 16	1,180	50,50	59,50
N. 40	0,425	79,02	31,94

Massa secca iniziale (g):	50,18		
Setaccio		Massa ritenuta cumulativa (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
N.40	0,425	12,20	31,94
N.50	0,300	19,17	27,50
N.100	0,150	29,39	21,00
N. 200	0,075	39,44	14,60
		Massa tara (g)	12,2
Peso specifico della soluzione : 1,001			
Diametro max della frazione sottoposta a decantazione (mm):			0,425

Massa iniziale secca (g): 50,18		Peso specifico dei granuli: 2,69						
Tempo (min)	Lettura al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Lettura corretta per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
0,50	1,0160	21	-0,0008	1,0152	14,38	12,30	0,01328	0,066
1	1,0150	21	-0,0008	1,0142	13,37	12,60	0,01328	0,047
2	1,0135	21	-0,0008	1,0127	11,85	13,00	0,01328	0,034
5	1,0125	21	-0,0008	1,0117	10,84	13,25	0,01328	0,022
15	1,0120	21	-0,0008	1,0112	10,33	13,40	0,01328	0,013
30	1,0115	21	-0,0008	1,0107	9,83	13,55	0,01328	0,009
60	1,0100	21	-0,0008	1,0092	8,31	13,90	0,01328	0,006
250	1,0085	21	-0,0008	1,0077	6,79	14,30	0,01328	0,003
1440	1,0070	21	-0,0008	1,0062	5,27	14,70	0,01328	0,001



Distribuzione granulometrica: sabbia (54,00%) con ghiaia (32,00%), debolmente limosa (8,00%), debolmente argillosa (6,00%)

**TECNO IN S.P.A.**  
 LABORATORIO AUTORIZZATO  
 ai sensi dell'art.59 del D.Lgs. n. 380/2001  
 con decreto n. 53363 del 06/05/05  
 per Prove



Accettazione n°:	082/16	del	10/10/2016	Commessa n°:	239/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.				
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 1	Profondità (m):	2.50-2.95		
Sigla del laboratorio:	T.910/16	Data di emissione:	17/10/2016		

CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI		
Peso di volume naturale $\gamma_n$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Peso di volume secco $\gamma_d$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Contenuto d'acqua naturale w	(%)	23,71
Peso specifico dei granuli G	(-)	2,69
Porosità n	(%)	
Indice dei vuoti e	(-)	
Grado di saturazione Sr	(%)	

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA (AGI)		
Argilla < 0,002 mm	(%)	6,00
Limo < 0,06 mm	(%)	8,00
Sabbia < 2,00 mm	(%)	54,00
Ghiaia < 60,0 mm	(%)	32,00
Ciottoli > 60,0 mm	(%)	0,00

LIMITI DI ATTERBERG (ASTM 4318-10)		
Limite di liquidità WL	(%)	
Limite di plasticità WP	(%)	
Indice di plasticità IP	(%)	
Indice di consistenza IC	(-)	
Limite di ritiro Wr	(%)	

TENORE IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)		
Calcite equivalente	(%)	

CLASSIFICAZIONE (CNR UNI 10006)		
Gruppo		
Sotto gruppo		
Indice di gruppo		

PROVA TRIASSIALE CICLICA		
Modulo elastico E	(kN/m <sup>3</sup> )	
Modulo di taglio G	(%)	

CONTENUTO IN SOSTANZA ORGANICA (ASTM D 2974-07)		
Sostanza organica	(%)	

PROVA DI COMPRESIONE ASSIALE NON CONFINATA (ASTM D 2166-06)		
Tensione di rottura	MPa	
Deformazione a rottura	(%)	

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-07)		
Cu media	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-04)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.D. (ASTM D 7181-11)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CD (ASTM D 3080-04)		
Angolo di attrito interno (di picco)	°	
Coesione (di picco)	kPa	
Angolo di attrito interno (residuo)	°	
Coesione (residuo)	kPa	

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435-04)		
Intervallo di carico compreso tra e kPa		
Coefficiente di compressibilità mv	Mpa <sup>-1</sup>	
Modulo edometrico E <sub>ed</sub>	Mpa	
Coefficiente di permeabilità k	cm/sec	
Coefficiente di consolidazione cv	cm <sup>2</sup> /sec	
Coefficiente di consolidazione secondaria ca	%	

**TECNO IN S.P.A.**  
**LABORATORIO AUTORIZZATO**  
 ai sensi dell'art 59 del D.Lgs. n. 380/2001  
 con decreto n. 53363 per Prove  
 Geotecniche su terre

Acc. n°	082/16	del:	10/10/2016	Certificato n° :	3376/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 2	Profondità (m) :	5.55-6.00		
Sigla di laboratorio:	T.911/16	Data di prova:	10/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

**Descrizione:** il campione è costituito da **sabbia limosa, argillosa, ghiaiosa.**

Forma: -  
 Lunghezza (cm): -  
 Colore: beige

Stato del campione: rimaneggiato  
 Diametro "Φ" (cm): -  
 Odore: assente

<b>CONSISTENZA</b> (Terreni coesivi)	<b>ADDENSAMENTO</b> (Terreni granulari)	<b>CONDIZIONI DI UMIDITA'</b>
<input type="checkbox"/> Privo di consistenza	<input type="checkbox"/> Sciolto	<input type="checkbox"/> Asciutto
<input type="checkbox"/> Poco consistente	<input type="checkbox"/> Poco addensato	<input type="checkbox"/> Debolmente umido
<input type="checkbox"/> Moderatamente consistente	<input type="checkbox"/> Moderatamente addensato	<input type="checkbox"/> Umido
<input type="checkbox"/> Consistente	<input type="checkbox"/> Addensato	<input type="checkbox"/> Molto umido
<input type="checkbox"/> Molto consistente	<input type="checkbox"/> Molto addensato	<input type="checkbox"/> Saturo
<b>PLASTICITA'</b>	<b>REAZIONE CON HCl</b>	
<input type="checkbox"/> Non plastico	<input type="checkbox"/> Nulla	
<input type="checkbox"/> Poco plastico	<input type="checkbox"/> Debole	
<input type="checkbox"/> Mediamente plastico	<input checked="" type="checkbox"/> Alta	
<input type="checkbox"/> Molto plastico		

Profondità (m)	LITOLOGIA	PROVE ESEGUITE	Pocket Penetrometer (KPa)
5.55-6.00		Peso specifico dei granuli  Determinazione del contenuto d'acqua  Analisi granulometrica per vagliatura e sedimentazione	

**Lo Sperimentatore**      **Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli      Dott. Geol. Lucio Amato

**TECNO IN S.p.A.**  
**LABORATORIO AUTORIZZATO**  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 387/1991  
 con decreto n. 53363 per Pisa  
 Geotecniche su terre





LABORATORIO PROVE SUI TERRENI  
Conc.Min.LL.PP. N° 53363  
del 06-05-05  
**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEI  
GRANULI**  
(ASTM D 854-10)

AZIENDA CON SISTEMA QUALITA'  
CERTIFICATO DAL RINA  
ISO 9001 - ISO 14001

FOGLIO 1 DI 1

Acc. n°	082/16	del	10/10/16	Certificato n°:	3377/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione	ST BH6 SPT 2			Profondità (m) :	5.55-6.00
Sigla di laboratorio:	T.911/16	Data di inizio prova:	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2
Picnometro n°	12	1
Peso picnometro (N)	1.62	1.39
Peso pic. + acqua distill.(N)	4.75	4.67
Temperatura (°C)	21.0	21.0
Peso terreno secco (N)	0.40	0.39
Peso pic. + terreno secco (N)	2.02	1.79
Peso pic. + terreno + acqua distill. (N)	5.00	4.92
Temperatura miscela (°C)	21.0	21.0
Peso specifico $\gamma_s$ (-)	2.72	2.70

**PESO SPECIFICO MEDIO " $\gamma_s$ ":**                      **2,71**                      **(-)**

Note:

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Giovanni Patricelli

**TECNO IN S.p.A.**  
LABORATORIO AUTORIZZATO  
ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
con decreto n. 53363 per Prove  
Geotecniche su terre

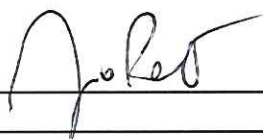
Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Geol. Lucio Amato

Accettazione n:	082/16	del	10/10/2016	Certificato n°:	3378/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 2			Profondità (m) :	5.55-6.00
Sigla di laboratorio:	T.911/16	Data di inizio prova:	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2	3
Altezza provino (mm)			
Diametro provino (mm)			
Volume (mm <sup>3</sup> )			
Peso tara (N)	0.08		
Peso tara + prov. umido (N)	4.75		
Peso tara + prov. secco (N)	2.55		
Peso prov. umido (N)	4.67		
Peso prov. secco (N)	2.47		
<b>Valori calcolati</b>			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%) :	89.14		
Peso specifico dei granuli $G$ (-) :	2.71		
Porosità $n$ (%) :			
Indice dei vuoti $e$ (-) :			
Grado di saturazione $S_r$ (%) :			
<b>Valori medi</b>			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%) :		89,14	
Peso specifico dei granuli $G$ (-) :		2,71	
Porosità $n$ (%) :			
Indice dei vuoti $e$ (-) :			
Grado di saturazione $S_r$ (%) :			

Note:

Lo Sperimentatore  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli



**TECNO IN S.p.A.** Il Direttore del Laboratorio  
 LABORATORIO AUTORIZZATO  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 53363 per Prove  
 Geotecniche su terre

Dott. Geol. Lucio Amato

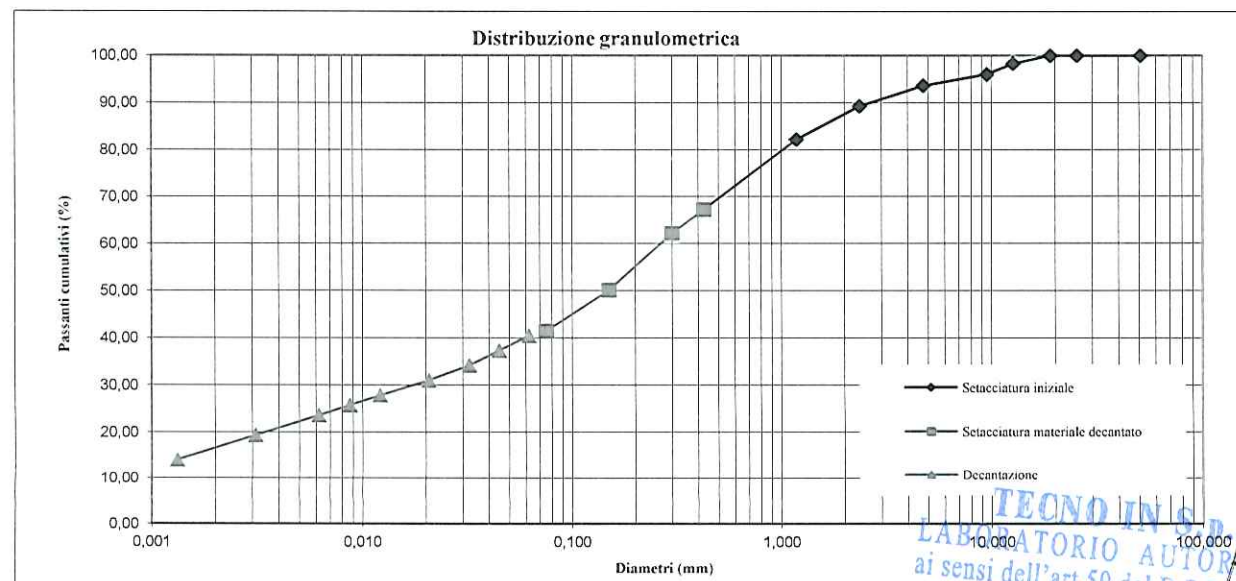


Acc. n°	082/16	del	10/10/2016	Certificato n°	3379/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 2			Profondità:	5.55-6.00
Sigla di laboratorio	T.911/16	Data di inizio prova	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

Analisi granulometrica per setacciatura (frazione ritenuta al setaccio N. 40 ASTM, 0,425 mm)			
Massa secca iniziale (g):	260,18	Massa secca dopo lavaggio (g):	141,75
Massa tara (g):		8,63	
Setaccio		Massa ritenuta cumulativa + tara (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
2"	50,800	8,63	100,00
1"	25,400	8,63	100,00
3/4"	19,050	8,63	100,00
1/2"	12,700	12,98	98,27
3/8"	9,525	18,63	96,02
N. 4	4,750	24,61	93,65
N. 8	2,360	35,63	89,27
N. 16	1,180	53,50	82,16
N. 40	0,425	91,07	67,23

Analisi granulometrica per setacciatura (frazione passante al N. 40 ASTM)			
Massa secca iniziale (g):	50,52		
Setaccio		Massa ritenuta cumulativa (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
N.40	0,425	12,20	67,23
N.50	0,300	16,05	62,11
N.100	0,150	25,04	50,14
N. 200	0,075	31,60	41,41
Massa tara (g)			12,2
Peso specifico della soluzione : 1,001			
Diametro max della frazione sottoposta a decantazione (mm):			0,425

Decantazione								
Massa iniziale secca (g): 50,52				Peso specifico dei granuli: 2,71				
Tempo (min)	Lettura al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Lettura corretta per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
0,50	1,0210	21	-0,0008	1,0202	40,49	11,00	0,01328	0,062
1	1,0195	21	-0,0008	1,0187	37,33	11,40	0,01328	0,045
2	1,0180	21	-0,0008	1,0172	34,17	11,80	0,01328	0,032
5	1,0165	21	-0,0008	1,0157	31,00	12,20	0,01328	0,021
15	1,0150	21	-0,0008	1,0142	27,84	12,60	0,01328	0,012
30	1,0140	21	-0,0008	1,0132	25,73	12,90	0,01328	0,009
60	1,0130	21	-0,0008	1,0122	23,62	13,10	0,01328	0,006
250	1,0110	21	-0,0008	1,0102	19,40	13,70	0,01328	0,003
1440	1,0085	21	-0,0008	1,0077	14,13	14,30	0,01328	0,001



Distribuzione granulometrica: sabbia (47,00%) limosa (24,00%), argillosa (16,00%), ghiaiosa (13,00%)

TECNO IN S.P.A.  
 LABORATORIO AUTORIZZATO  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. n. 30/2001  
 con decreto n. 33363 del 08/10/2016  
 Geotecniche su terre



Accettazione n°:	082/16	del	10/10/2016	Commessa n°:	239/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.				
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 2		Profondità (m):	5.55-6.00	
Sigla del laboratorio:	T.911/16		Data di emissione:	17/10/2016	

CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI		
Peso di volume naturale $\gamma_n$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Peso di volume secco $\gamma_d$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Contenuto d'acqua naturale w	(%)	89.14
Peso specifico dei granuli G	(-)	2.71
Porosità n	(%)	
Indice dei vuoti e	(-)	
Grado di saturazione Sr	(%)	

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA (AGI)		
Argilla < 0,002 mm	(%)	16.00
Limo < 0,06 mm	(%)	24.00
Sabbia < 2,00 mm	(%)	47.00
Ghiaia < 60,0 mm	(%)	13.00
Ciottoli > 60,0 mm	(%)	0.00

LIMITI DI ATTERBERG (ASTM 4318-10)		
Limite di liquidità WL	(%)	
Limite di plasticità WP	(%)	
Indice di plasticità IP	(%)	
Indice di consistenza IC	(-)	
Limite di ritiro Wr	(%)	

TENORE IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)		
Calcite equivalente	(%)	

CLASSIFICAZIONE (CNR UNI 10006)		
Gruppo		
Sotto gruppo		
Indice di gruppo		

PROVA TRIASSIALE CICLICA		
Modulo elastico E	(kN/m <sup>2</sup> )	
Modulo di taglio G	(%)	

CONTENUTO IN SOSTANZA ORGANICA (ASTM D 2974-07)		
Sostanza organica	(%)	

PROVA DI COMPRESIONE ASSIALE NON CONFINATA (ASTM D 2166-06)		
Tensione di rottura	MPa	
Deformazione a rottura	(%)	

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-07)		
Cu media	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-04)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.D. (ASTM D 7181-11)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CD (ASTM D 3080-04)		
Angolo di attrito interno (di picco)	°	
Coesione (di picco)	kPa	
Angolo di attrito interno (residuo)	°	
Coesione (residuo)	kPa	

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435-04)		
Intervallo di carico compreso tra e kPa		
Coefficiente di compressibilità mv	Mpa <sup>-1</sup>	
Modulo edometrico E <sub>ed</sub>	Mpa	
Coefficiente di permeabilità k	cm/sec	
Coefficiente di consolidazione cv	cm <sup>2</sup> /sec	
Coefficiente di consolidazione secondaria ca	(%)	

**TECNO IN S.p.A.**  
 LABORATORIO AUTORIZZATO  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 5336 del 17/10/2016  
 Geotecniche su terra

Acc. n°	082/16	del:	10/10/2016	Certificato n° :	3380/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 3	Profondità (m) :	8,50-8,95		
Sigla di laboratorio:	T.912/16	Data di prova:	10/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

**Descrizione:** il campione è costituito da sabbia con ghiaia, debolmente limosa.

Forma: - Stato del campione: rimaneggiato  
 Lunghezza (cm): - Diametro "Φ" (cm): -  
 Colore: beige Odore: assente

<b>CONSISTENZA</b> (Terreni coesivi)	<b>ADDENSAMENTO</b> (Terreni granulari)	<b>CONDIZIONI DI UMIDITA'</b>
<input type="checkbox"/> Privo di consistenza	<input type="checkbox"/> Sciolto	<input type="checkbox"/> Asciutto
<input type="checkbox"/> Poco consistente	<input type="checkbox"/> Poco addensato	<input type="checkbox"/> Debolmente umido
<input type="checkbox"/> Moderatamente consistente	<input type="checkbox"/> Moderatamente addensato	<input type="checkbox"/> Umido
<input type="checkbox"/> Consistente	<input type="checkbox"/> Addensato	<input type="checkbox"/> Molto umido
<input type="checkbox"/> Molto consistente	<input type="checkbox"/> Molto addensato	<input type="checkbox"/> Saturo
<b>PLASTICITA'</b>	<b>REAZIONE CON HCI</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Non plastico	<input type="checkbox"/> Nulla	
<input type="checkbox"/> Poco plastico	<input type="checkbox"/> Debole	
<input type="checkbox"/> Mediamente plastico	<input checked="" type="checkbox"/> Alta	
<input type="checkbox"/> Molto plastico		

Profondità (m)	LITOLOGIA	PROVE ESEGUITE	Pocket Penetrometer (KPa)
8,50-8,95		Peso specifico dei granuli  Determinazione del contenuto d'acqua  Analisi granulometrica per vagliatura e sedimentazione	

Lo Sperimentatore  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli

**TECNO IN S.p.A.**  
**LABORATORIO AUTORIZZATO**  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 11/01/2001  
 con decreto n. 53363 per Dott. Geol. Lucio Amato  
 Geotecniche su terre





LABORATORIO PROVE SUI TERRENI  
Conc.Min.LL.PP. N° 53363  
del 06-05-05  
**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEI  
GRANULI**  
(ASTM D 854-10)

AZIENDA CON SISTEMA QUALITA'  
CERTIFICATO DAL RINA  
ISO 9001 - ISO 14001

FOGLIO 1 DI 1

Acc. n°	082/16	del	10/10/16	Certificato n°:	3381/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione	ST BH6 SPT 3			Profondità (m) :	8,50-8,95
Sigla di laboratorio:	T.912/16	Data di inizio prova:	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2
Picnometro n°	15	16
Peso picnometro (N)	1,43	1,40
Peso pic. + acqua distill.(N)	4,59	4,61
Temperatura (°C)	21,0	21,0
Peso terreno secco (N)	0,40	0,39
Peso pic. + terreno secco (N)	1,82	1,80
Peso pic. + terreno + acqua distill. (N)	4,84	4,86
Temperatura miscela (°C)	21,0	21,0
Peso specifico $\gamma_s$ (-)	2,68	2,70

**PESO SPECIFICO MEDIO " $\gamma_s$ ":** 2,69 (-)

Note:

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Giovanni Patricelli

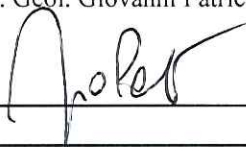
Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Geol. Lucio Amato

TECNO IN S.p.A.  
LABORATORIO AUTORIZZATO  
ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
con decreto n. 53363 per Prov.  
Geotecniche su terre

Accettazione n:	082/16	del	10/10/2016	Certificato n°:	3382/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 3			Profondità (m) :	8,50-8,95
Sigla di laboratorio:	T.912/16	Data di inizio prova:	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2	3
Altezza provino (mm)			
Diametro provino (mm)			
Volume (mm <sup>3</sup> )			
Peso tara (N)	0.08		
Peso tara + prov. umido (N)	4.92		
Peso tara + prov. secco (N)	4.22		
Peso prov. umido (N)	4.84		
Peso prov. secco (N)	4.13		
<b>Valori calcolati</b>			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%) :	17,11		
Peso specifico dei granuli $G$ (-) :	2,69		
Porosità $n$ (%) :			
Indice dei vuoti $e$ (-) :			
Grado di saturazione $S_r$ (%) :			
<b>Valori medi</b>			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%) :		17,11	
Peso specifico dei granuli $G$ (-) :		2,69	
Porosità $n$ (%) :			
Indice dei vuoti $e$ (-) :			
Grado di saturazione $S_r$ (%) :			
Note:			

Lo Sperimentatore  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli



**TECNO IN S.p.A.** Il Direttore del Laboratorio  
 LABORATORIO AUTORIZZATO  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 53363 per Prove  
 Geotecniche su terre  
 Dott. Geol. Lucio Amato

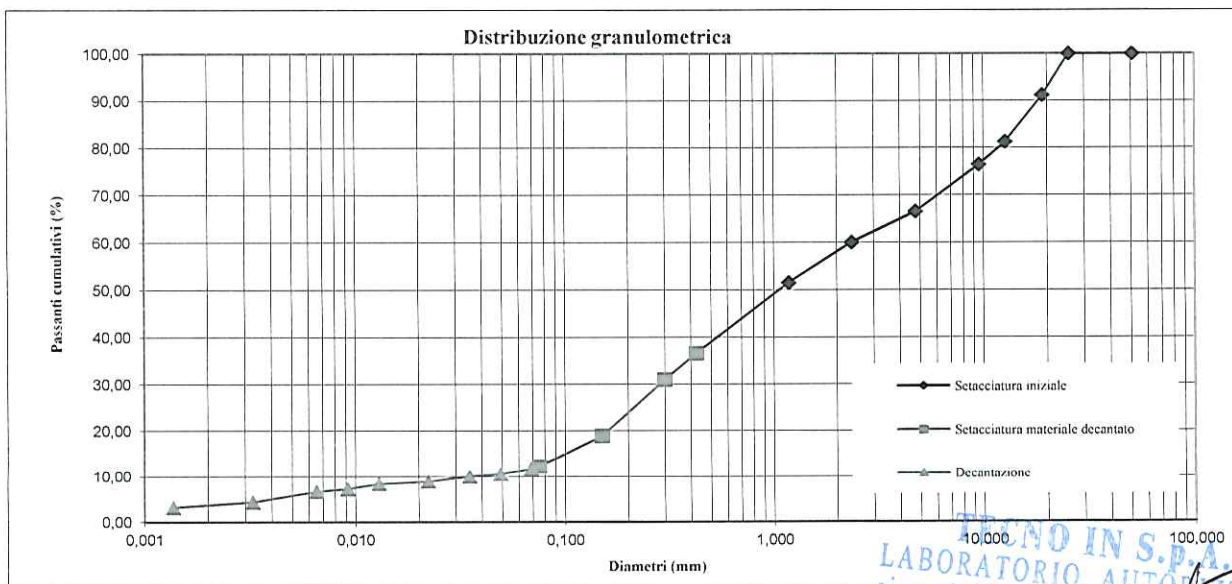


Acc. n°	082/16	del	10/10/2016	Certificato n°	3383/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 3			Profondità:	8,50-8,95
Sigla di laboratorio	T.912/16	Data di inizio prova	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

Analisi granulometrica per setacciatura (frazione ritenuta al setaccio N. 40 ASTM, 0,425 mm)			
Massa secca iniziale (g):	250,95	Massa secca dopo lavaggio (g):	217,74
		Massa tara (g):	8,58
Setaccio		Massa ritenuta cumulativa + tara (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
2"	50,800	8,58	100,00
1"	25,400	8,58	100,00
3/4"	19,050	30,09	91,13
1/2"	12,700	54,06	81,24
3/8"	9,525	65,70	76,43
N. 4	4,750	89,66	66,55
N. 8	2,360	105,42	60,04
N. 16	1,180	126,05	51,53
N. 40	0,425	162,28	36,58

Analisi granulometrica per setacciatura (frazione passante al N. 40 ASTM)			
Massa secca iniziale (g):	50,58		
Setaccio		Massa ritenuta cumulativa (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
N.40	0,425	12,20	36,58
N.50	0,300	19,92	31,00
N.100	0,150	36,65	18,90
N. 200	0,075	45,84	12,25
		Massa tara (g)	12,2
Peso specifico della soluzione : 1,001			
Diametro max della frazione sottoposta a decantazione (mm):			0,425

Decantazione								
Massa iniziale secca (g): 50,58				Peso specifico dei granuli: 2,69				
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
0,50	1,0120	21	-0,0008	1,0112	11,76	13,40	0,01328	0,069
1	1,0110	21	-0,0008	1,0102	10,60	13,70	0,01328	0,049
2	1,0105	21	-0,0008	1,0097	10,03	13,80	0,01328	0,035
5	1,0095	21	-0,0008	1,0087	8,88	14,05	0,01328	0,022
15	1,0090	21	-0,0008	1,0082	8,30	14,20	0,01328	0,013
30	1,0080	21	-0,0008	1,0072	7,15	14,40	0,01328	0,009
60	1,0075	21	-0,0008	1,0067	6,57	14,55	0,01328	0,007
250	1,0055	21	-0,0008	1,0047	4,26	15,10	0,01328	0,003
1440	1,0045	21	-0,0008	1,0037	3,11	15,35	0,01328	0,001



Distribuzione granulometrica: sabbia (46,50%) con ghiaia (42,00%), debolmente limosa (8,00%)



Accettazione n°:	082/16	del	10/10/2016	Commessa n°:	239/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.				
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 3	Profondità (m):	8,50-8,95		
Sigla del laboratorio:	T.912/16	Data di emissione:	17/10/2016		

CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI		
Peso di volume naturale $\gamma_n$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Peso di volume secco $\gamma_d$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Contenuto d'acqua naturale w	(%)	17,11
Peso specifico dei granuli G	(-)	2,69
Porosità n	(%)	
Indice dei vuoti e	(-)	
Grado di saturazione Sr	(%)	

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA (AGI)		
Argilla < 0,002 mm	(%)	3,50
Limo < 0,06 mm	(%)	8,00
Sabbia < 2,00 mm	(%)	46,50
Ghiaia < 60,0 mm	(%)	42,00
Ciottoli > 60,0 mm	(%)	0,00

LIMITI DI ATTERBERG (ASTM 4318-10)		
Limite di liquidità WL	(%)	
Limite di plasticità WP	(%)	
Indice di plasticità IP	(%)	
Indice di consistenza IC	(-)	
Limite di ritiro Wr	(%)	

TENORE IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)		
Calcite equivalente	(%)	

CLASSIFICAZIONE (CNR UNI 10006)		
Gruppo		
Sotto gruppo		
Indice di gruppo		

PROVA TRIASSIALE CICLICA		
Modulo elastico E	(kN/m <sup>3</sup> )	
Modulo di taglio G	(%)	

CONTENUTO IN SOSTANZA ORGANICA (ASTM D 2974-07)		
Sostanza organica	(%)	

PROVA DI COMPRESIONE ASSIALE NON CONFINATA (ASTM D 2166-06)		
Tensione di rottura	MPa	
Deformazione a rottura	(%)	

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-07)		
Cu media	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-04)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.D. (ASTM D 7181-11)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CD (ASTM D 3080-04)		
Angolo di attrito interno (di picco)	°	
Coesione (di picco)	kPa	
Angolo di attrito interno (residuo)	°	
Coesione (residuo)	kPa	

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435-04)		
Intervallo di carico compreso tra e kPa		
Coefficiente di compressibilità mv	Mpa <sup>-1</sup>	
Modulo edometrico E <sub>ed</sub>	Mpa	
Coefficiente di permeabilità k	cm/sec	
Coefficiente di consolidazione cv	cm <sup>2</sup> /sec	
Coefficiente di consolidazione secondaria ca	%	

**TECNO IN S.p.A.**  
**LABORATORIO AUTORIZZATO**  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 557/A per Prove  
 Geotecniche su icfr

Acc. n°	082/16	del:	10/10/2016	Certificato n° :	3384/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 4	Profondità (m) :	11.50-11.95		
Sigla di laboratorio:	T.913/16	Data di prova:	10/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

**Descrizione:** il campione è costituito da **sabbia limosa, argillosa, debolmente ghiaiosa.**

Forma: -  
 Lunghezza (cm): -  
 Colore: beige

Stato del campione: rimaneggiato  
 Diametro "Φ" (cm): -  
 Odore: assente

<b>CONSISTENZA</b> (Terreni coesivi)	<b>ADDENSAMENTO</b> (Terreni granulari)	<b>CONDIZIONI DI UMIDITA'</b>
<input type="checkbox"/> Privo di consistenza <input type="checkbox"/> Poco consistente <input type="checkbox"/> Moderatamente consistente <input type="checkbox"/> Consistente <input type="checkbox"/> Molto consistente	<input type="checkbox"/> Sciolto <input type="checkbox"/> Poco addensato <input type="checkbox"/> Moderatamente addensato <input type="checkbox"/> Addensato <input type="checkbox"/> Molto addensato	<input type="checkbox"/> Asciutto <input type="checkbox"/> Debolmente umido <input type="checkbox"/> Umido <input type="checkbox"/> Molto umido <input type="checkbox"/> Saturo
<b>PLASTICITA'</b>	<b>REAZIONE CON HCl</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Non plastico <input type="checkbox"/> Poco plastico <input type="checkbox"/> Mediamente plastico <input type="checkbox"/> Molto plastico	<input type="checkbox"/> Nulla <input type="checkbox"/> Debole <input checked="" type="checkbox"/> Alta	

Profondità (m)	LITOLOGIA	PROVE ESEGUITE	Pocket Penetrometer (KPa)
11.50-11.95		Peso specifico dei granuli  Determinazione del contenuto d'acqua  Analisi granulometrica per vagliatura e sedimentazione	

**Lo Sperimentatore** *al sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001* **Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli *decreto n. 53363 per Prove Geotecniche su terre* Dott. Geol. Ludio Amato





LABORATORIO PROVE SUI TERRENI  
Conc.Min.LL.PP. N° 53363  
del 06-05-05  
**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEI  
GRANULI**  
(ASTM D 854-10)

AZIENDA CON SISTEMA QUALITA'  
CERTIFICATO DAL RINA  
ISO 9001 - ISO 14001

FOGLIO 1 DI 1

Acc. n°	082/16	del	10/10/16	Certificato n°:	3385/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione	ST BH6 SPT 4			Profondità (m):	11.50-11.95
Sigla di laboratorio:	T.913/16	Data di inizio prova:	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2
Picnometro n°	3	9
Peso picnometro (N)	1.60	1.63
Peso pic. + acqua distill.(N)	4.71	4.73
Temperatura (°C)	21.0	21.0
Peso terreno secco (N)	0.40	0.39
Peso pic. + terreno secco (N)	2.00	2.03
Peso pic. + terreno + acqua distill. (N)	4.96	4.98
Temperatura miscela (°C)	21.0	21.0
Peso specifico $\gamma_s$ (-)	2.71	2.70

**PESO SPECIFICO MEDIO " $\gamma_s$ ":**      **2,71**      (-)

Note:

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Giovanni Patricelli

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Geol. Lucio Amato

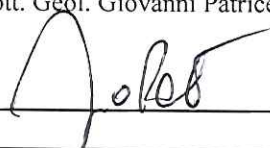
**TECNO IN S.p.A.**  
**LABORATORIO AUTORIZZATO**  
ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
con decreto n. 53363 per Prove  
Geotecniche su terre

<u>Accettazione n:</u>	082/16	<u>del</u>	10/10/2016	<u>Certificato n°:</u>	3386/16
<u>Committente:</u>	Aecom URS Italia S.p.A.			<u>Commessa n°:</u>	239/16
<u>Cantiere:</u>	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
<u>Località:</u>	San Foca - Melendugno (LE)				
<u>Campione:</u>	ST BH6 SPT 4			<u>Profondità (m):</u>	11.50-11.95
<u>Sigla di laboratorio:</u>	T.913/16	<u>Data di inizio prova:</u>	11/10/2016	<u>Data di emissione:</u>	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2	3
Altezza provino (mm)			
Diametro provino (mm)			
Volume (mm <sup>3</sup> )			
Peso tara (N)	0,09		
Peso tara + prov. umido (N)	3,91		
Peso tara + prov. secco (N)	3,04		
Peso prov. umido (N)	3,82		
Peso prov. secco (N)	2,95		
<b>Valori calcolati</b>			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ):			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ):			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%):	29,57		
Peso specifico dei granuli $G$ (-):	2,71		
Porosità $n$ (%):			
Indice dei vuoti $e$ (-):			
Grado di saturazione $S_r$ (%):			
<b>Valori medi</b>			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ):			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ):			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%):		29,57	
Peso specifico dei granuli $G$ (-):		2,71	
Porosità $n$ (%):			
Indice dei vuoti $e$ (-):			
Grado di saturazione $S_r$ (%):			

Note:

Lo Sperimentatore  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli



**TECNO IN S.p.A.** Il Direttore del Laboratorio  
**LABORATORIO AUTORIZZATO** Dott. Geol. Lucio Amato  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 53363 per Prove  
 Geotecniche su terre



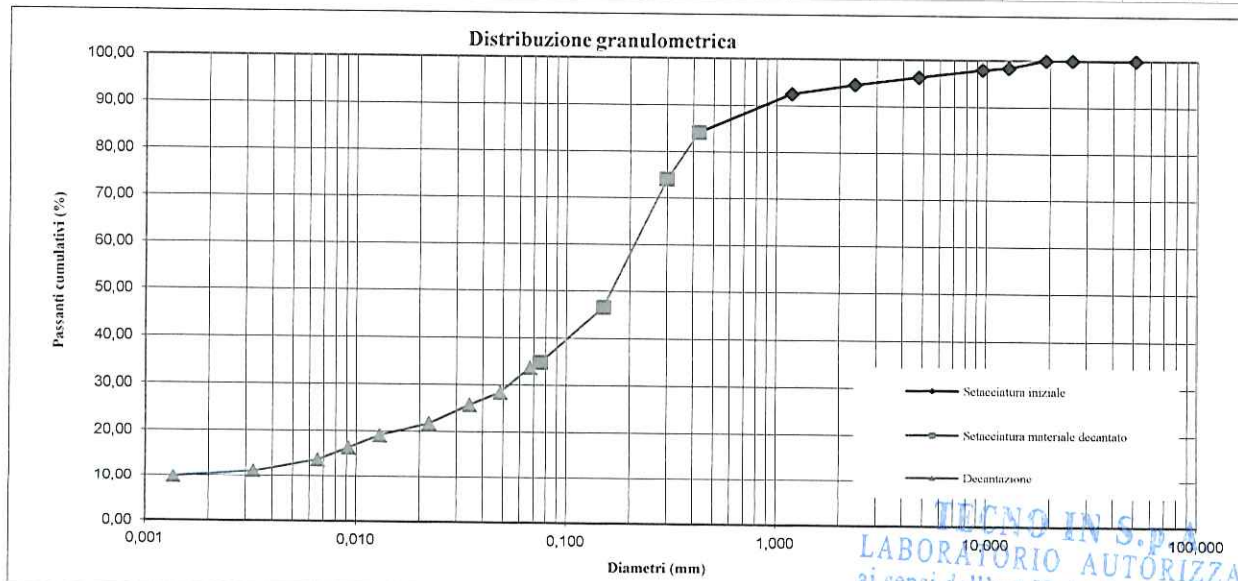
Acc. n°	082/16	del	10/10/2016	Certificato n°	3387/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 4			Profondità:	11.50-11.95
Sigla di laboratorio	T.913/16	Data di inizio prova	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

Massa secca iniziale (g):	208,17	Massa secca dopo lavaggio (g):	129,82
Massa tara (g):		8,69	
Setaccio		Massa ritenuta cumulativa + tara (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
2"	50,800	8,69	100,00
1"	25,400	8,69	100,00
3/4"	19,050	8,69	100,00
1/2"	12,700	11,90	98,39
3/8"	9,525	12,81	97,93
N. 4	4,750	16,06	96,31
N. 8	2,360	19,48	94,59
N. 16	1,180	23,64	92,51
N. 40	0,425	40,37	84,12

Massa secca iniziale (g):	50,27		
Setaccio		Massa ritenuta cumulativa (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
N.40	0,425	12,20	84,12
N.50	0,300	18,20	74,08
N.100	0,150	34,62	46,60
N. 200	0,075	41,67	34,81
		Massa tara (g)	12,2
Peso specifico della soluzione : 1,001			

Diametro max della frazione sottoposta a decantazione (mm):	0,425
---	-------

Massa iniziale secca (g): 50,27				Peso specifico dei granuli: 2,71				
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
0,50	1,0145	21	-0,0008	1,0137	33,72	12,75	0,01328	0,067
1	1,0125	21	-0,0008	1,0117	28,41	13,25	0,01328	0,048
2	1,0115	21	-0,0008	1,0107	25,76	13,55	0,01328	0,035
5	1,0100	21	-0,0008	1,0092	21,77	13,90	0,01328	0,022
15	1,0090	21	-0,0008	1,0082	19,12	14,20	0,01328	0,013
30	1,0080	21	-0,0008	1,0072	16,46	14,40	0,01328	0,009
60	1,0070	21	-0,0008	1,0062	13,81	14,70	0,01328	0,007
250	1,0060	21	-0,0008	1,0052	11,15	15,00	0,01328	0,003
1440	1,0055	21	-0,0008	1,0047	9,83	15,10	0,01328	0,001



Distribuzione granulometrica: sabbia (61,50%) limosa (22,00%), argillosa (10,50%) debolmente ghiaiosa (6,00%)



Accettazione n°:	082/16	del	10/10/2016	Commissa n°:	239/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.				
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 4		Profondità (m):	11.50-11.95	
Sigla del laboratorio:	T.913/16		Data di emissione:	17/10/2016	

CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI		
Peso di volume naturale $\gamma_n$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Peso di volume secco $\gamma_d$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Contenuto d'acqua naturale w	(%)	29,57
Peso specifico dei granuli G	(-)	2,71
Porosità n	(%)	
Indice dei vuoti e	(-)	
Grado di saturazione Sr	(%)	

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA (AGI)		
Argilla < 0,002 mm	(%)	10,50
Limo < 0,06 mm	(%)	22,00
Sabbia < 2,00 mm	(%)	61,50
Ghiaia < 60,0 mm	(%)	6,00
Ciottoli > 60,0 mm	(%)	0,00

LIMITI DI ATTERBERG (ASTM 4318-10)		
Limite di liquidità WL	(%)	
Limite di plasticità WP	(%)	
Indice di plasticità IP	(%)	
Indice di consistenza IC	(-)	
Limite di ritiro Wr	(%)	

TENORE IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)		
Calcite equivalente	(%)	

CLASSIFICAZIONE (CNR UNI 10006)		
Gruppo		
Sotto gruppo		
Indice di gruppo		

PROVA TRIASSIALE CICLICA		
Modulo elastico E	(kN/m <sup>3</sup> )	
Modulo di taglio G	(%)	

CONTENUTO IN SOSTANZA ORGANICA (ASTM D 2974-07)		
Sostanza organica	(%)	

PROVA DI COMPRESIONE ASSIALE NON CONFINATA (ASTM D 2166-06)		
Tensione di rottura	MPa	
Deformazione a rottura	(%)	

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-07)		
Cu media	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-04)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.D. (ASTM D 7181-11)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CD (ASTM D 3080-04)		
Angolo di attrito interno (di picco)	°	
Coesione (di picco)	kPa	
Angolo di attrito interno (residuo)	°	
Coesione (residuo)	kPa	

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435-04)		
Intervallo di carico compreso tra e kPa		
Coefficiente di compressibilità mv	Mpa <sup>-1</sup>	
Modulo edometrico E <sub>ed</sub>	Mpa	
Coefficiente di permeabilità k	cm/sec	
Coefficiente di consolidazione cv	cm <sup>2</sup> /sec	
Coefficiente di consolidazione secondaria ca	%	

**TECNO IN S.p.A.**  
 LABORATORIO AUTORIZZATO  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 480/2001  
 con decreto n. 53373 del 17/10/2016  
 Geotecniche su terre



**LABORATORIO PROVE SUI TERRENI**  
 Conc.Min.LL.PP. N° 53363  
 del 06-05-05  
**APERTURA E DESCRIZIONE GENERALE DEL CAMPIONE**  
*(ASTM D 2488-00)*

AZIENDA CON SISTEMA QUALITA'  
 CERTIFICATO DAL RINA  
 ISO 9001 - ISO 14001

Acc. n°	082/16	del:	10/10/2016	Certificato n°:	3388/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 5			Profondità (m):	14.00-14.45
Sigla di laboratorio:	T.914/16	Data di prova:	10/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

**Descrizione:** il campione è costituito da sabbia con ghiaia, limosa, debolmente argillosa.

Forma: - Stato del campione: rimaneggiato  
 Lunghezza (cm): - Diametro "Φ" (cm): -  
 Colore: beige Odore: assente

<b>CONSISTENZA</b> (Terreni coesivi) <input type="checkbox"/> Privo di consistenza <input type="checkbox"/> Poco consistente <input type="checkbox"/> Moderatamente consistente <input type="checkbox"/> Consistente <input type="checkbox"/> Molto consistente	<b>ADDENSAMENTO</b> (Terreni granulari) <input type="checkbox"/> Sciolto <input type="checkbox"/> Poco addensato <input type="checkbox"/> Moderatamente addensato <input type="checkbox"/> Addensato <input type="checkbox"/> Molto addensato	<b>CONDIZIONI DI UMIDITA'</b> <input type="checkbox"/> Asciutto <input type="checkbox"/> Debolmente umido <input type="checkbox"/> Umido <input type="checkbox"/> Molto umido <input type="checkbox"/> Saturo
<b>PLASTICITA'</b> <input type="checkbox"/> Non plastico <input type="checkbox"/> Poco plastico <input type="checkbox"/> Mediamente plastico <input type="checkbox"/> Molto plastico	<b>REAZIONE CON HCl</b> <input type="checkbox"/> Nulla <input type="checkbox"/> Debole <input checked="" type="checkbox"/> Alta	

Profondità (m)	LITOLOGIA	PROVE ESEGUITE	Pocket Penetrometer (KPa)
14.00-14.45		Peso specifico dei granuli  Determinazione del contenuto d'acqua  Analisi granulometrica per vagliatura e sedimentazione	

Lo Sperimentatore  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli

**TECNO IN S.p.A.**  
 LABORATORIO AUTORIZZATO  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 53363 per Prov. *Geotecnica su terra*  
 Il Direttore del Laboratorio  
 Dott. Geol. Lucio Amato



<u>Acc. n°</u>	082/16	del	10/10/16	<u>Certificato n°:</u>	3389/16
<u>Committente:</u>	Aecom URS Italia S.p.A.			<u>Commessa n°:</u>	239/16
<u>Cantiere</u>	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
<u>Località:</u>	San Foca - Melendugno (LE)				
<u>Campione</u>	ST BH6 SPT 5			<u>Profondità (m) :</u>	14.00-14.45
<u>Sigla di laboratorio:</u>	T.914/16	<u>Data di inizio prova:</u>	11/10/2016	<u>Data di emissione:</u>	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2
Picnometro n°	11	4
Peso picnometro (N)	1,48	1,42
Peso pic. + acqua distill.(N)	4,63	4,62
Temperatura (°C)	21,0	21,0
Peso terreno secco (N)	0,39	0,39
Peso pic. + terreno secco (N)	1,88	1,81
Peso pic. + terreno + acqua distill. (N)	4,88	4,87
Temperatura miscela (°C)	21,0	21,0
Peso specifico $\gamma_s$ (-)	2,68	2,67

<b><u>PESO SPECIFICO MEDIO "<math>\gamma_s</math>"</u>:</b>	<b>2,67 (-)</b>
---	-----------------

Note:

**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Geol. Lucio Amato

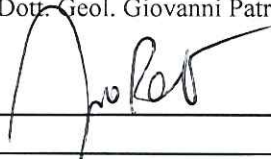
**TECNO IN S.p.A.**  
**LABORATORIO AUTORIZZATO**  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 53363 per Prove  
 Geotecniche su terre

Accettazione n:	082/16	del	10/10/2016	Certificato n°:	3390/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 5			Profondità (m) :	14.00-14.45
Sigla di laboratorio:	T.914/16	Data di inizio prova:	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2	3
Altezza provino (mm)			
Diametro provino (mm)			
Volume (mm <sup>3</sup> )			
Peso tara (N)	0,09		
Peso tara + prov. umido (N)	3,92		
Peso tara + prov. secco (N)	3,11		
Peso prov. umido (N)	3,83		
Peso prov. secco (N)	3,03		
<b>Valori calcolati</b>			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%) :	26,59		
Peso specifico dei granuli $G$ (-) :	2,67		
Porosità $n$ (%) :			
Indice dei vuoti $e$ (-) :			
Grado di saturazione $S_r$ (%) :			
<b>Valori medi</b>			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%) :		26,59	
Peso specifico dei granuli $G$ (-) :		2,67	
Porosità $n$ (%) :			
Indice dei vuoti $e$ (-) :			
Grado di saturazione $S_r$ (%) :			

Note:

Lo Sperimentatore  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli



**TECNO IN S.p.A.**  
**LABORATORIO AUTORIZZATO**  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 53363 per Prove  
 Geotecniche su terre

Il Direttore del Laboratorio  
 Dott. Geol. Lucio Amato



Acc. n°	082/16	del	10/10/2016	Certificato n°	3391/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 5			Profondità:	14.00-14.45
Sigla di laboratorio	T.914/16	Data di inizio prova	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

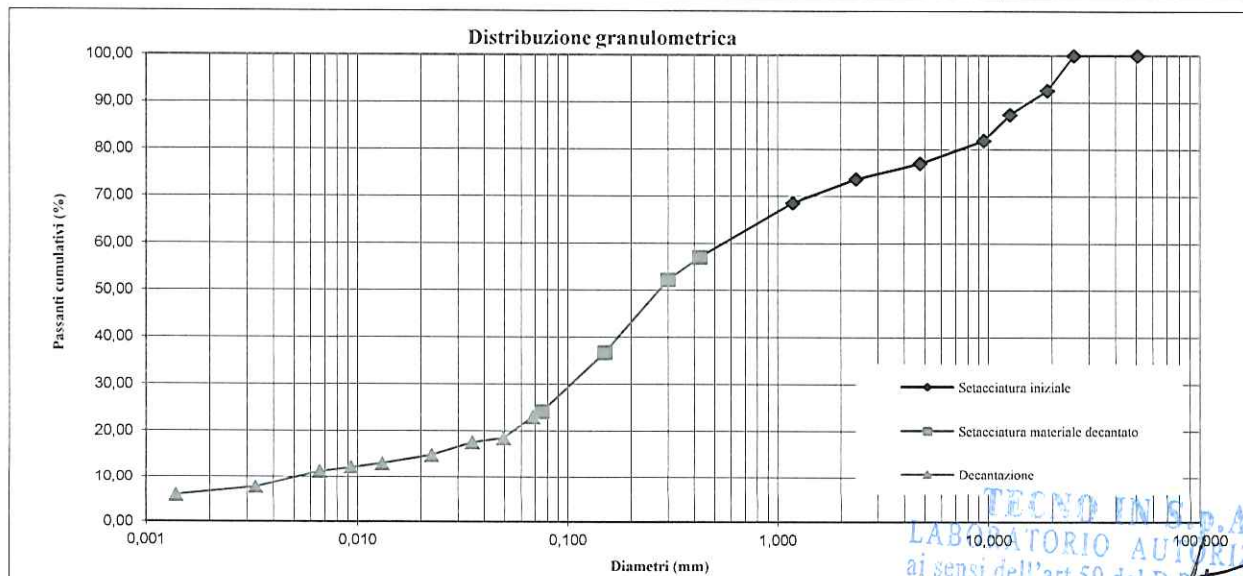
Analisi granulometrica per setacciatura (frazione ritenuta al setaccio N. 40 ASTM, 0,425 mm)			
Massa secca iniziale (g):	226,02	Massa secca dopo lavaggio (g):	170,22
		Massa tara (g):	8,77
Setaccio	mm	Massa ritenuta cumulativa + tara (g)	Percentuale passante (%)
ASTM			
2"	50,800	8,77	100,00
1"	25,400	8,77	100,00
3/4"	19,050	24,95	92,55
1/2"	12,700	36,00	87,47
3/8"	9,525	48,05	81,92
N. 4	4,750	58,59	77,07
N. 8	2,360	65,95	73,68
N. 16	1,180	77,01	68,59
N. 40	0,425	102,02	57,08

Analisi granulometrica per setacciatura (frazione passante al N. 40 ASTM)			
Massa secca iniziale (g):	50,29		
Setaccio	mm	Massa ritenuta cumulativa (g)	Percentuale passante (%)
ASTM			
N.40	0,425	12,20	57,08
N.50	0,300	16,48	52,22
N.100	0,150	30,13	36,73
N. 200	0,075	41,24	24,12
		Massa tara (g)	12,2
Peso specifico della soluzione : 1,001			

Diametro max della frazione sottoposta a decantazione (mm):	0,425
---	-------

**Decantazione**

Massa iniziale secca (g): 50,29		Peso specifico dei granuli: 2,67						
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
0,50	1,0145	21	-0,0008	1,0137	23,05	12,75	0,01348	0,068
1	1,0120	21	-0,0008	1,0112	18,51	13,40	0,01348	0,049
2	1,0115	21	-0,0008	1,0107	17,60	13,55	0,01348	0,035
5	1,0100	21	-0,0008	1,0092	14,88	13,90	0,01348	0,022
15	1,0090	21	-0,0008	1,0082	13,07	14,20	0,01348	0,013
30	1,0085	21	-0,0008	1,0077	12,16	14,30	0,01348	0,009
60	1,0080	21	-0,0008	1,0072	11,25	14,40	0,01348	0,007
250	1,0060	21	-0,0008	1,0052	7,62	15,00	0,01348	0,003
1440	1,0050	21	-0,0008	1,0042	5,81	15,20	0,01348	0,001



Distribuzione granulometrica: sabbia (51,00%) con ghiaia (27,00%), limosa (15,50%) debolmente argillosa (6,50%)



Accettazione n°:	082/16	del	10/10/2016	Commessa n°:	239/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.				
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 5	Profondità (m):	14.00-14.45		
Sigla del laboratorio:	T.914/16	Data di emissione:	17/10/2016		

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI**

Peso di volume naturale $\gamma_n$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Peso di volume secco $\gamma_d$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Contenuto d'acqua naturale w	(%)	26.59
Peso specifico dei granuli G	(-)	2.67
Porosità n	(%)	
Indice dei vuoti e	(-)	
Grado di saturazione Sr	(%)	

**DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA (AGI)**

Argilla < 0,002 mm	(%)	6.50
Limo < 0,06 mm	(%)	15.50
Sabbia < 2,00 mm	(%)	51.00
Ghiaia < 60,0 mm	(%)	27.00
Ciottoli > 60,0 mm	(%)	0.00

**LIMITI DI ATTERBERG (ASTM 4318-10)**

Limite di liquidità WL	(%)	
Limite di plasticità WP	(%)	
Indice di plasticità IP	(%)	
Indice di consistenza IC	(-)	
Limite di ritiro Wr	(%)	

**TENORE IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)**

Calcite equivalente	(%)	
---------------------	-----	--

**CLASSIFICAZIONE (CNR UNI 10006)**

Gruppo	
Sotto gruppo	
Indice di gruppo	

**PROVA TRIASSIALE CICLICA**

Modulo elastico E	(kN/m <sup>3</sup> )	
Modulo di taglio G	(%)	

**CONTENUTO IN SOSTANZA ORGANICA (ASTM D 2974-07)**

Sostanza organica	(%)	
-------------------	-----	--

**PROVA DI COMPRESIONE ASSIALE NON CONFINATA (ASTM D 2166-06)**

Tensione di rottura	MPa	
Deformazione a rottura	(%)	

**PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-07)**

Cu media	kPa	
----------	-----	--

**PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-04)**

Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

**PROVA TRIASSIALE C.I.D. (ASTM D 7181-11)**

Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO CD (ASTM D 3080-04)**

Angolo di attrito interno (di picco)	°	
Coesione (di picco)	kPa	
Angolo di attrito interno (residuo)	°	
Coesione (residuo)	kPa	

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435-04)**

Intervallo di carico compreso tra e kPa	
Coefficiente di compressibilità mv	Mpa <sup>-1</sup>
Modulo edometrico E <sub>ed</sub>	Mpa
Coefficiente di permeabilità k	cm/sec
Coefficiente di consolidazione cv	cm <sup>2</sup> /sec
Coefficiente di consolidazione secondaria ca	%

TECNO IN S.p.A.  
 LABORATORIO AUTORIZZATO  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 2923 per Prove  
 Geotecniche su torce



Acc. n°	082/16	del:	10/10/2016	Certificato n°:	3392/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 6			Profondità (m):	17,00-17,45
Sigla di laboratorio:	T.915/16	Data di prova:	10/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

**Descrizione:** il campione è costituito da sabbia ghiaiosa, limosa, debolmente argillosa.

Forma: - Stato del campione: rimaneggiato  
 Lunghezza (cm): - Diametro "Φ" (cm): -  
 Colore: beige Odore: assente

<b>CONSISTENZA</b> (Terreni coesivi)	<b>ADDENSAMENTO</b> (Terreni granulari)	<b>CONDIZIONI DI UMIDITA'</b>
<input type="checkbox"/> Privo di consistenza	<input type="checkbox"/> Sciolto	<input type="checkbox"/> Asciutto
<input type="checkbox"/> Poco consistente	<input type="checkbox"/> Poco addensato	<input type="checkbox"/> Debolmente umido
<input type="checkbox"/> Moderatamente consistente	<input type="checkbox"/> Moderatamente addensato	<input type="checkbox"/> Umido
<input type="checkbox"/> Consistente	<input type="checkbox"/> Addensato	<input type="checkbox"/> Molto umido
<input type="checkbox"/> Molto consistente	<input type="checkbox"/> Molto addensato	<input type="checkbox"/> Saturo
<b>PLASTICITA'</b>	<b>REAZIONE CON HCl</b>	
<input type="checkbox"/> Non plastico	<input type="checkbox"/> Nulla	
<input type="checkbox"/> Poco plastico	<input type="checkbox"/> Debole	
<input type="checkbox"/> Mediamente plastico	<input checked="" type="checkbox"/> Alta	
<input type="checkbox"/> Molto plastico		

Profondità (m)	LITOLOGIA	PROVE ESEGUITE	Pocket Penetrometer (KPa)
17,00-17,45		Peso specifico dei granuli  Determinazione del contenuto d'acqua  Analisi granulometrica per vagliatura e sedimentazione	

**Lo Sperimentatore**      **Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli      Dott. Geol. Lucio Amato

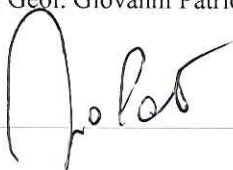
Acc. n°	082/16	del	10/10/16	Certificato n°:	3393/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione	ST BH6 SPT 6			Profondità (m.):	17,00-17,45
Sigla di laboratorio:	T.915/16	Data di inizio prova:	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2
Picnometro n°	2	3
Peso picnometro (N)	1.38	1.60
Peso pic. + acqua distill.(N)	4.59	4.71
Temperatura (°C)	21,0	21,0
Peso terreno secco (N)	0.39	0.39
Peso pic. + terreno secco (N)	1.77	2.00
Peso pic. + terreno + acqua distill. (N)	4.84	4.96
Temperatura miscela (°C)	21,0	21,0
Peso specifico $\gamma_s$ (-)	2.63	2.63

**PESO SPECIFICO MEDIO " $\gamma_s$ ":**      **2,63**      (-)

Note:

**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli



**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Geol. Lucio Amato

**TECNO IN S.p.A.**  
**LABORATORIO AUTORIZZATO**  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 53363 per Prove  
 Geotecniche su terre

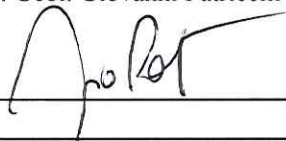


Accettazione n:	082/16	del	10/10/2016	Cerificato n°:	3394/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 6			Profondità (m) :	17,00-17,45
Sigla di laboratorio:	T.915/16	Data di inizio prova:	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2	3
Altezza provino (mm)			
Diametro provino (mm)			
Volume (mm <sup>3</sup> )			
Peso tara (N)	0,09		
Peso tara + prov. umido (N)	5,14		
Peso tara + prov. secco (N)	4,12		
Peso prov. umido (N)	5,06		
Peso prov. secco (N)	4,03		
<b>Valori calcolati</b>			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%) :	25,31		
Peso specifico dei granuli $G$ (-) :	2,63		
Porosità $n$ (%) :			
Indice dei vuoti $e$ (-) :			
Grado di saturazione $S_r$ (%) :			
<b>Valori medi</b>			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%) :		25,31	
Peso specifico dei granuli $G$ (-) :		2,63	
Porosità $n$ (%) :			
Indice dei vuoti $e$ (-) :			
Grado di saturazione $S_r$ (%) :			

Note:

Lo Sperimentatore  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli



**TECNO IN S.P.A.** Il Direttore del Laboratorio  
 LABORATORIO AUTORIZZATO Dott. Geol. Lucio Amato  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 53363 per Provv  
 Geotecniche su terre





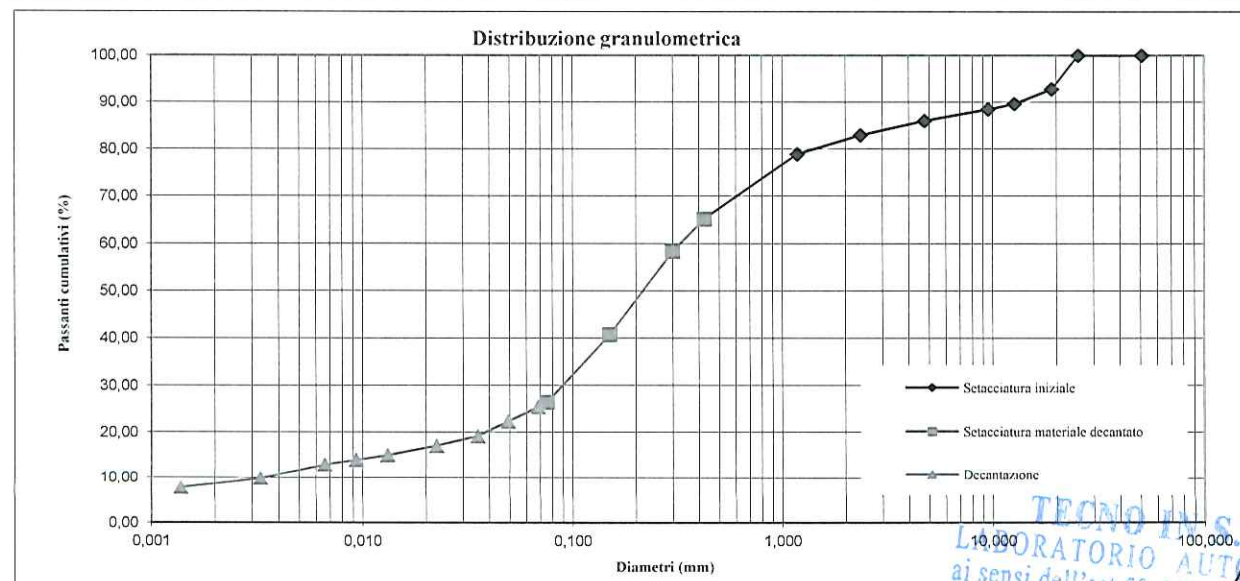
Acc. n°	082/16	del	10/10/2016	Certificato n°	3395/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 6			Profondità:	17,00-17,45
Sigla di laboratorio	T.915/16	Data di inizio prova	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

Massa secca iniziale (g):	311,44	Massa secca dopo lavaggio (g):	203,46
		Massa tara (g):	9,04
Setaccio		Massa ritenuta cumulativa + tara (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
2"	50,800	9,04	100,00
1"	25,400	9,04	100,00
3/4"	19,050	30,93	92,76
1/2"	12,700	40,47	89,61
3/8"	9,525	44,00	88,44
N. 4	4,750	51,47	85,97
N. 8	2,360	60,74	82,90
N. 16	1,180	72,86	78,90
N. 40	0,425	114,35	65,18

Massa secca iniziale (g):	50,44		
Setaccio		Massa ritenuta cumulativa (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
N.40	0,425	12,20	65,18
N.50	0,300	17,48	58,35
N.100	0,150	31,13	40,72
N. 200	0,075	42,24	26,36
		Massa tara (g)	12,2
Peso specifico della soluzione : 1,001			
Diametro max della frazione sottoposta a decantazione (mm):			0,425

**Decantazione**

Massa iniziale secca (g): 50,44			Peso specifico dei granuli: 2,63					
Tempo (min)	Lettura al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Lettura corretta per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
0,50	1,0140	21	-0,0008	1,0132	25,43	12,90	0,01348	0,068
1	1,0125	21	-0,0008	1,0117	22,31	13,25	0,01348	0,049
2	1,0110	21	-0,0008	1,0102	19,18	13,70	0,01348	0,035
5	1,0100	21	-0,0008	1,0092	17,09	13,90	0,01348	0,022
15	1,0090	21	-0,0008	1,0082	15,01	14,20	0,01348	0,013
30	1,0085	21	-0,0008	1,0077	13,97	14,30	0,01348	0,009
60	1,0080	21	-0,0008	1,0072	12,93	14,40	0,01348	0,007
250	1,0065	21	-0,0008	1,0057	9,80	14,85	0,01348	0,003
1440	1,0055	21	-0,0008	1,0047	7,71	15,10	0,01348	0,001



Distribuzione granulometrica: sabbia (58,00%) ghiaiosa (17,50%), limosa (17,00%) debolmente argillosa (7,50%)

TECNO IN S.P.A.  
 LABORATORIO AUTORIZZATO  
 ai sensi dell'art.59 del D.Lgs. n. 380/2001  
 del decreto n. 53363 del 6/5/05  
 Circolare su terre



Accettazione n°:	082/16	del	10/10/2016	Commessa n°:	239/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.				
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 6	Profondità (m):	17,00-17,45		
Sigla del laboratorio:	T.915/16	Data di emissione:	17/10/2016		

CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI		
Peso di volume naturale $\gamma_n$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Peso di volume secco $\gamma_d$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Contenuto d'acqua naturale w	(%)	25,31
Peso specifico dei granuli G	(-)	2,63
Porosità n	(%)	
Indice dei vuoti e	(-)	
Grado di saturazione Sr	(%)	

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA (AGI)		
Argilla < 0,002 mm	(%)	7,50
Limo < 0,06 mm	(%)	17,00
Sabbia < 2,00 mm	(%)	58,00
Ghiaia < 60,0 mm	(%)	17,50
Ciottoli > 60,0 mm	(%)	0,00

LIMITI DI ATTERBERG (ASTM 4318-10)		
Limite di liquidità WL	(%)	
Limite di plasticità WP	(%)	
Indice di plasticità IP	(%)	
Indice di consistenza IC	(-)	
Limite di ritiro Wr	(%)	

TENORE IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)		
Calcite equivalente	(%)	

CLASSIFICAZIONE (CNR UNI 10006)		
Gruppo		
Sotto gruppo		
Indice di gruppo		

PROVA TRIASSIALE CICLICA		
Modulo elastico E	(kN/m <sup>3</sup> )	
Modulo di taglio G	(%)	

CONTENUTO IN SOSTANZA ORGANICA (ASTM D 2974-07)		
Sostanza organica	(%)	

PROVA DI COMPRESIONE ASSIALE NON CONFINATA (ASTM D 2166-06)		
Tensione di rottura	MPa	
Deformazione a rottura	(%)	

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-07)		
Cu media	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-04)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.D. (ASTM D 7181-11)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CD (ASTM D 3080-04)		
Angolo di attrito interno (di picco)	°	
Coesione (di picco)	kPa	
Angolo di attrito interno (residuo)	°	
Coesione (residuo)	kPa	

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435-04)		
Intervallo di carico compreso tra e kPa		
Coefficiente di compressibilità mv	Mpa <sup>-1</sup>	
Modulo edometrico E <sub>ed</sub>	Mpa	
Coefficiente di permeabilità k	cm/sec	
Coefficiente di consolidazione cv	cm <sup>2</sup> /sec	
Coefficiente di consolidazione secondaria ca	(%)	

**TECNO IN S.p.A.**  
 LABORATORIO AUTORIZZATO  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 520/B per Prove  
 Geotecniche su terra

Acc. n°	082/16	del:	10/10/2016	Certificato n° :	3396/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 7			Profondità (m) :	20,00-20,45
Sigla di laboratorio:	T.916/16	Data di prova:	10/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

**Descrizione:** il campione è costituito da sabbia limosa, ghiaiosa, debolmente argillosa.

Forma: - Stato del campione: rimaneggiato  
 Lunghezza (cm): - Diametro "Φ" (cm): -  
 Colore: beige Odore: assente

<b>CONSISTENZA</b> (Terreni coesivi)	<b>ADDENSAMENTO</b> (Terreni granulari)	<b>CONDIZIONI DI UMIDITA'</b>
<input type="checkbox"/> Privo di consistenza	<input type="checkbox"/> Sciolto	<input type="checkbox"/> Asciutto
<input type="checkbox"/> Poco consistente	<input type="checkbox"/> Poco addensato	<input type="checkbox"/> Debolmente umido
<input type="checkbox"/> Moderatamente consistente	<input type="checkbox"/> Moderatamente addensato	<input type="checkbox"/> Umido
<input type="checkbox"/> Consistente	<input type="checkbox"/> Addensato	<input type="checkbox"/> Molto umido
<input type="checkbox"/> Molto consistente	<input type="checkbox"/> Molto addensato	<input type="checkbox"/> Saturo
<b>PLASTICITA'</b>	<b>REAZIONE CON HCl</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Non plastico	<input type="checkbox"/> Nulla	
<input type="checkbox"/> Poco plastico	<input type="checkbox"/> Debole	
<input type="checkbox"/> Mediamente plastico	<input checked="" type="checkbox"/> Alta	
<input type="checkbox"/> Molto plastico		

Profondità (m)	LITOLOGIA	PROVE ESEGUITE	Pocket Penetrometer (KPa)
20,00-20,45		Peso specifico dei granuli  Determinazione del contenuto d'acqua  Analisi granulometrica per vagliatura e sedimentazione	

**Lo Sperimentatore** Dott. Geol. Giovanni Patricelli     **Il Direttore del Laboratorio** Dott. Geol. Lucio Amato

**TECNO IN S.p.A.**  
**LABORATORIO AUTORIZZATO**  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 53363 per Prove  
 Geotecniche su terre



**LABORATORIO PROVE SUI TERRENI**  
Conc.Min.LL.PP. N° 53363  
del 06-05-05  
**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEI  
GRANULI**  
(ASTM D 854-10)

AZIENDA CON SISTEMA QUALITA'  
CERTIFICATO DAL RINA  
ISO 9001 - ISO 14001

FOGLIO 1 DI 1

Acc. n°	082/16	del	10/10/16	Certificato n°:	3397/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione	ST BH6 SPT 7			Profondità (m):	20,00-20,45
Sigla di laboratorio:	T.916/16	Data di inizio prova:	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2
Picnometro n°	1	2
Peso picnometro (N)	1.38	1.38
Peso pic. + acqua distill.(N)	4.67	4.59
Temperatura (°C)	21.0	21.0
Peso terreno secco (N)	0.40	0.40
Peso pic. + terreno secco (N)	1.78	1.78
Peso pic. + terreno + acqua distill. (N)	4.92	4.84
Temperatura miscela (°C)	21.0	21.0
Peso specifico $\gamma_s$ (-)	2.70	2.71

**PESO SPECIFICO MEDIO " $\gamma_s$ ":**                      **2,70**                      (-)

Note:

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Giovanni Patricelli

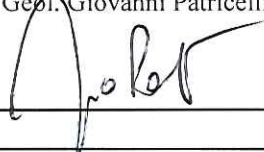
Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Geol. Lucio Amato  
**TECNO IN S.p.A.**  
LABORATORIO AUTORIZZATO  
ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
con decreto n. 53363 per Prove  
Geotecniche su terre



<u>Accettazione n:</u>	082/16	del	10/10/2016	<u>Certificato n°:</u>	3398/16
<u>Committente:</u>	Aecom URS Italia S.p.A.			<u>Commessa n°:</u>	239/16
<u>Cantiere:</u>	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
<u>Località:</u>	San Foca - Melendugno (LE)				
<u>Campione:</u>	ST BH6 SPT 7			<u>Profondità (m) :</u>	20,00-20,45
<u>Sigla di laboratorio:</u>	T.916/16	<u>Data di inizio prova:</u>	11/10/2016	<u>Data di emissione:</u>	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2	3
Altezza provino (mm)			
Diametro provino (mm)			
Volume (mm <sup>3</sup> )			
Peso tara (N)	0,09		
Peso tara + prov. umido (N)	4,36		
Peso tara + prov. secco (N)	3,43		
Peso prov. umido (N)	4,27		
Peso prov. secco (N)	3,34		
<b>Valori calcolati</b>			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%) :	27,77		
Peso specifico dei granuli $G$ (-) :	2,70		
Porosità $n$ (%) :			
Indice dei vuoti $e$ (-) :			
Grado di saturazione $S_r$ (%) :			
<b>Valori medi</b>			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%) :		27,77	
Peso specifico dei granuli $G$ (-) :		2,70	
Porosità $n$ (%) :			
Indice dei vuoti $e$ (-) :			
Grado di saturazione $S_r$ (%) :			
Note:			

**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli



**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Geol. Lucio Amato



**TECNO IN S.p.A.**  
 LABORATORIO AUTORIZZATO  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 53363 per Prove  
 Geotecniche su terra

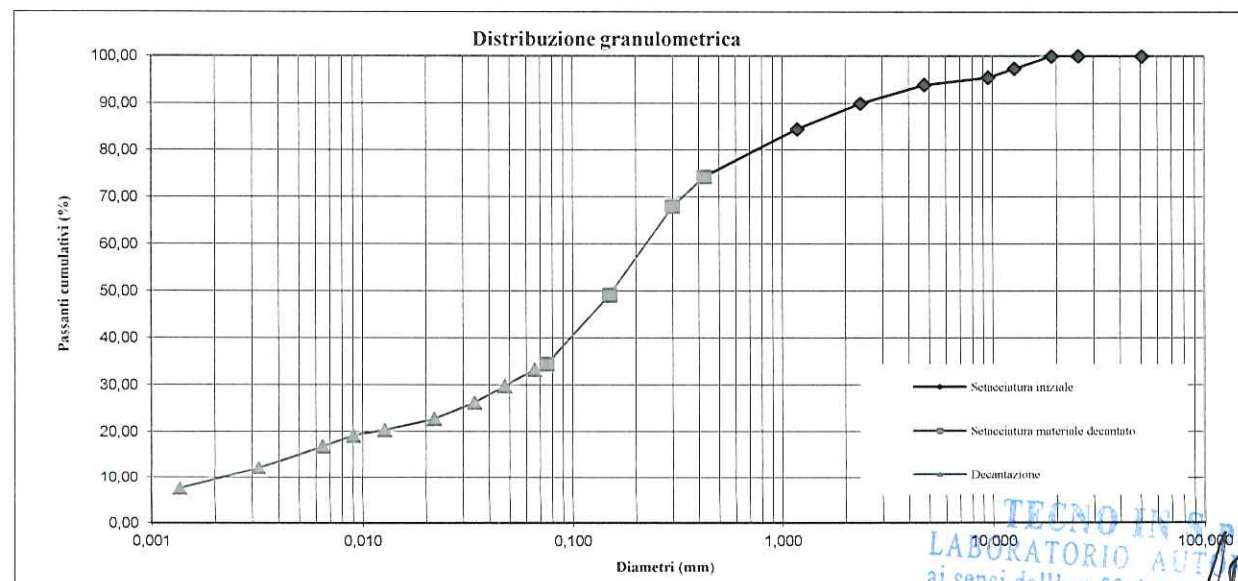


Acc. n°	082/16	del	10/10/2016	Certificato n°	3399/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 7			Profondità:	20,00-20,45
Sigla di laboratorio	T.916/16	Data di inizio prova	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

Massa secca iniziale (g):	249,36	Massa secca dopo lavaggio (g):	146,95
		Massa tara (g):	9,14
		Massa ritenuta cumulativa + tara (g)	
		Percentuale passante (%)	
Setaccio			
ASTM	mm		
2"	50,800	9,14	100,00
1"	25,400	9,14	100,00
3/4"	19,050	9,14	100,00
1/2"	12,700	15,49	97,36
3/8"	9,525	20,09	95,44
N. 4	4,750	23,77	93,91
N. 8	2,360	33,33	89,93
N. 16	1,180	46,51	84,44
N. 40	0,425	70,98	74,26

Massa secca iniziale (g):	50,34		
Setaccio		Massa ritenuta cumulativa (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
N.40	0,425	12,20	74,26
N.50	0,300	16,48	67,94
N.100	0,150	29,25	49,11
N. 200	0,075	39,22	34,40
		Massa tara (g)	12,2
		Peso specifico della soluzione : 1,001	
Diametro max della frazione sottoposta a decantazione (mm):			0,425

Massa iniziale secca (g): 50,34			Peso specifico dei granuli: 2,70					
Tempo (min)	Lettura al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Lettura corretta per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
0,50	1,0160	21	-0,0008	1,0152	33,26	12,30	0,01328	0,066
1	1,0145	21	-0,0008	1,0137	29,75	12,75	0,01328	0,047
2	1,0130	21	-0,0008	1,0122	26,24	13,10	0,01328	0,034
5	1,0115	21	-0,0008	1,0107	22,72	13,55	0,01328	0,022
15	1,0105	21	-0,0008	1,0097	20,38	13,80	0,01328	0,013
30	1,0100	21	-0,0008	1,0092	19,21	13,90	0,01328	0,009
60	1,0090	21	-0,0008	1,0082	16,87	14,20	0,01328	0,006
250	1,0070	21	-0,0008	1,0062	12,18	14,70	0,01328	0,003
1440	1,0050	21	-0,0008	1,0042	7,50	15,20	0,01328	0,001



Distribuzione granulometrica: sabbia (56,00%) limosa (22,00%), ghiaiosa (12,00%) debolmente argillosa (9,50%)

Accettazione n°:	082/16	del	10/10/2016	Commessa n°:	239/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.				
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 7	Profondità (m):	20,00-20,45		
Sigla del laboratorio:	T.916/16	Data di emissione:	17/10/2016		

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI**

Peso di volume naturale $\gamma_n$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Peso di volume secco $\gamma_d$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Contenuto d'acqua naturale w	(%)	27,77
Peso specifico dei granuli G	(-)	2,70
Porosità n	(%)	
Indice dei vuoti e	(-)	
Grado di saturazione Sr	(%)	

**DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA (AGI)**

Argilla < 0,002 mm	(%)	9,50
Limo < 0,06 mm	(%)	22,50
Sabbia < 2,00 mm	(%)	56,00
Ghiaia < 60,0 mm	(%)	12,00
Ciottoli > 60,0 mm	(%)	0,00

**LIMITI DI ATTERBERG (ASTM 4318-10)**

Limite di liquidità WL	(%)	
Limite di plasticità WP	(%)	
Indice di plasticità IP	(%)	
Indice di consistenza IC	(-)	
Limite di ritiro Wr	(%)	

**TENORE IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)**

Calcite equivalente	(%)	
---------------------	-----	--

**CLASSIFICAZIONE (CNR UNI 10006)**

Gruppo	
Sotto gruppo	
Indice di gruppo	

**PROVA TRIASSIALE CICLICA**

Modulo elastico E	(kN/m <sup>3</sup> )	
Modulo di taglio G	(%)	

**CONTENUTO IN SOSTANZA ORGANICA (ASTM D 2974-07)**

Sostanza organica	(%)	
-------------------	-----	--

**PROVA DI COMPRESSIONE ASSIALE NON CONFINATA (ASTM D 2166-06)**

Tensione di rottura	MPa	
Deformazione a rottura	(%)	

**PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-07)**

Cu media	kPa	
----------	-----	--

**PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-04)**

Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

**PROVA TRIASSIALE C.I.D. (ASTM D 7181-11)**

Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO CD (ASTM D 3080-04)**

Angolo di attrito interno (di picco)	°	
Coesione (di picco)	kPa	
Angolo di attrito interno (residuo)	°	
Coesione (residuo)	kPa	

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435-04)**

Intervallo di carico compreso tra e kPa	
Coefficiente di compressibilità mv	Mpa <sup>-1</sup>
Modulo edometrico E <sub>ed</sub>	Mpa
Coefficiente di permeabilità k	cm/sec
Coefficiente di consolidazione cv	cm <sup>2</sup> /sec
Coefficiente di consolidazione secondaria ca	

TECNO IN S.p.A.  
 LABORATORIO AUTORIZZATO  
 ai sensi dell'art.59 D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 5163 per Prove  
 Geotecniche su terreni





**LABORATORIO PROVE SUI TERRENI**  
 Conc.Min.LL.PP. N° 53363  
 del 06-05-05  
**APERTURA E DESCRIZIONE GENERALE DEL CAMPIONE**  
*(ASTM D 2488-00)*

AZIENDA CON SISTEMA QUALITA'  
 CERTIFICATO DAL RINA  
 ISO 9001 - ISO 14001

Acc. n°	082/16	del:	10/10/2016	Certificato n°:	3400/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 8			Profondità (m):	23,00-23,45
Sigla di laboratorio:	T.917/16	Data di prova:	10/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

**Descrizione:** il campione è costituito da sabbia limosa, debolmente argillosa.

Forma: - Stato del campione: rimaneggiato  
 Lunghezza (cm): - Diametro "Φ" (cm): -  
 Colore: beige Odore: assente

<b>CONSISTENZA</b> (Terreni coesivi)	<b>ADDENSAMENTO</b> (Terreni granulari)	<b>CONDIZIONI DI UMIDITA'</b>
<input type="checkbox"/> Privo di consistenza <input type="checkbox"/> Poco consistente <input type="checkbox"/> Moderatamente consistente <input type="checkbox"/> Consistente <input type="checkbox"/> Molto consistente	<input type="checkbox"/> Sciolto <input type="checkbox"/> Poco addensato <input type="checkbox"/> Moderatamente addensato <input type="checkbox"/> Addensato <input type="checkbox"/> Molto addensato	<input type="checkbox"/> Asciutto <input type="checkbox"/> Debolmente umido <input type="checkbox"/> Umido <input type="checkbox"/> Molto umido <input type="checkbox"/> Saturo
<b>PLASTICITA'</b>	<b>REAZIONE CON HCl</b>	
<input type="checkbox"/> Non plastico <input type="checkbox"/> Poco plastico <input type="checkbox"/> Mediamente plastico <input type="checkbox"/> Molto plastico	<input type="checkbox"/> Nulla <input type="checkbox"/> Debole <input checked="" type="checkbox"/> Alta	

Profondità (m)	LITOLOGIA	PROVE ESEGUITE	Pocket Penetrometer (KPa)
23,00-23,45		Peso specifico dei granuli  Determinazione del contenuto d'acqua  Analisi granulometrica per vagliatura e sedimentazione	

**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli

**TECNO IN S.p.A.**  
**LABORATORIO AUTORIZZATO**  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 53363 per Prove  
 Geotecniche su terre

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Geol. Lucio Amato



**LABORATORIO PROVE SUI TERRENI**  
Conc.Min.LL.PP. N° 53363  
del 06-05-05  
**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEI  
GRANULI**  
(ASTM D 854-10)

AZIENDA CON SISTEMA QUALITA'  
CERTIFICATO DAL RINA  
ISO 9001 - ISO 14001

FOGLIO 1 DI 1

Acc. n°	082/16	del	10/10/16	Certificato n°:	3401/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione	ST BH6 SPT 8			Profondità (m):	23,00-23,45
Sigla di laboratorio:	T.917/16	Data di inizio prova:	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2
Picnometro n°	13	15
Peso picnometro (N)	1,65	1,43
Peso pic. + acqua distill.(N)	4,70	4,59
Temperatura (°C)	21,0	21,0
Peso terreno secco (N)	0,40	0,39
Peso pic. + terreno secco (N)	2,05	1,82
Peso pic. + terreno + acqua distill. (N)	4,96	4,84
Temperatura miscela (°C)	21,0	21,0
Peso specifico $\gamma_s$ (-)	2,72	2,70

**PESO SPECIFICO MEDIO " $\gamma_s$ ":**                      **2,71**                      (-)

Note:

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Giovanni Patricelli

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Geol. Lucio Amato

**TECNO IN S.p.A.**  
**LABORATORIO AUTORIZZATO**  
ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
con decreto n. 53363 per Prove  
Geotecniche su terre

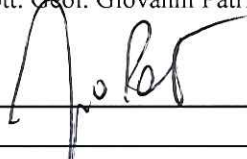


<u>Accettazione n:</u>	082/16	<u>del</u>	10/10/2016	<u>Certificato n°:</u>	3402/16
<u>Committente:</u>	Aecom URS Italia S.p.A.			<u>Commessa n°:</u>	239/16
<u>Cantiere:</u>	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
<u>Località:</u>	San Foca - Melendugno (LE)				
<u>Campione:</u>	ST BH6 SPT 8			<u>Profondità (m) :</u>	23,00-23,45
<u>Sigla di laboratorio:</u>	T.917/16	<u>Data di inizio prova:</u>	11/10/2016	<u>Data di emissione:</u>	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2	3
Altezza provino (mm)			
Diametro provino (mm)			
Volume (mm <sup>3</sup> )			
Peso tara (N)	0.09		
Peso tara + prov. umido (N)	5.86		
Peso tara + prov. secco (N)	4.44		
Peso prov. umido (N)	5.77		
Peso prov. secco (N)	4.35		
<b>Valori calcolati</b>			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%) :	32.66		
Peso specifico dei granuli $G$ (-) :	2.71		
Porosità $n$ (%) :			
Indice dei vuoti $e$ (-) :			
Grado di saturazione $S_r$ (%) :			
<b>Valori medi</b>			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%) :		32,66	
Peso specifico dei granuli $G$ (-) :		2,71	
Porosità $n$ (%) :			
Indice dei vuoti $e$ (-) :			
Grado di saturazione $S_r$ (%) :			

Note:

**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli



**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lucio Amato  
**TECNO IN S.p.A.**  
 LABORATORIO AUTORIZZATO  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 53363 per Prove  
 Geotecniche su terre



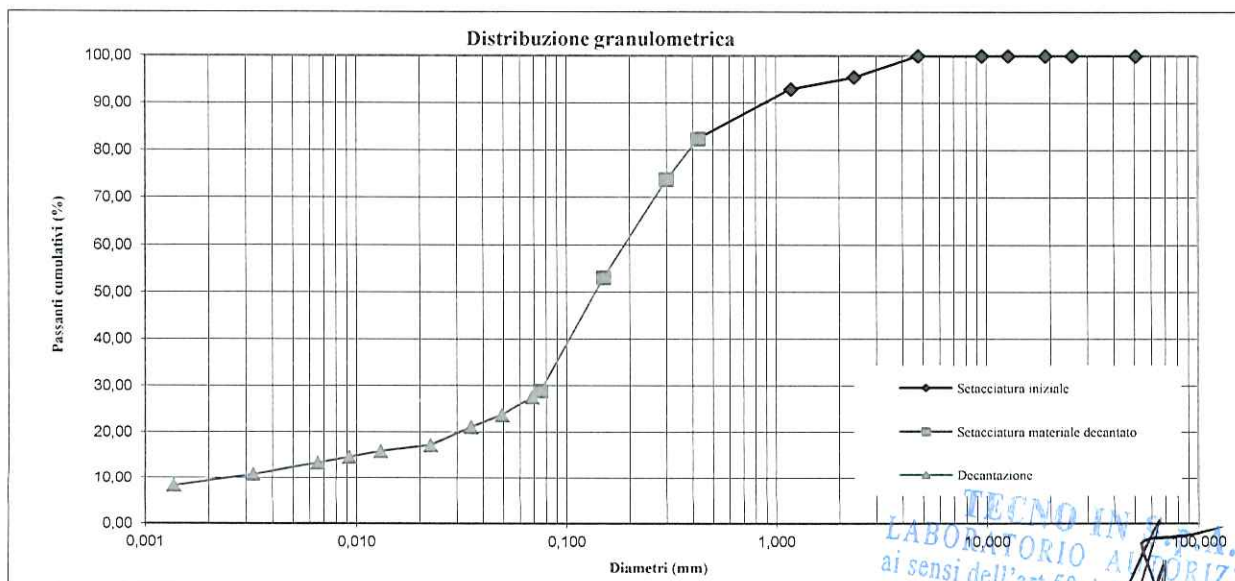
Acc. n°	082/16	del	10/10/2016	Certificato n°	3403/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 8	Profondità:	23,00-23,45		
Sigla di laboratorio	T.917/16	Data di inizio prova	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

Analisi granulometrica per setacciatura (frazione ritenuta al setaccio N. 40 ASTM, 0,425 mm)			
Massa secca iniziale (g):	236,26	Massa secca dopo lavaggio (g):	172,24
		Massa tara (g):	8,60
Setaccio	mm	Massa ritenuta cumulativa + tara (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
2"	50,800	8,60	100,00
1"	25,400	8,60	100,00
3/4"	19,050	8,60	100,00
1/2"	12,700	8,60	100,00
3/8"	9,525	8,60	100,00
N. 4	4,750	8,60	100,00
N. 8	2,360	18,92	95,47
N. 16	1,180	24,70	92,93
N. 40	0,425	48,66	82,40

Analisi granulometrica per setacciatura (frazione passante al N. 40 ASTM)			
Massa secca iniziale (g):	50,76		
Setaccio	mm	Massa ritenuta cumulativa (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
N.40	0,425	12,20	82,40
N.50	0,300	17,48	73,83
N.100	0,150	30,25	53,10
N. 200	0,075	45,22	28,80
		Massa tara (g)	12,2
Peso specifico della soluzione : 1,001			
Diametro max della frazione sottoposta a decantazione (mm):			0,425

**Decantazione**

Massa iniziale secca (g): 50,76		Peso specifico dei granuli: 2,71						
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
0,50	1,0125	21	-0,0008	1,0117	27,56	13,25	0,01328	0,068
1	1,0110	21	-0,0008	1,0102	23,69	13,70	0,01328	0,049
2	1,0100	21	-0,0008	1,0092	21,12	13,90	0,01328	0,035
5	1,0085	21	-0,0008	1,0077	17,26	14,30	0,01328	0,022
15	1,0080	21	-0,0008	1,0072	15,97	14,40	0,01328	0,013
30	1,0075	21	-0,0008	1,0067	14,68	14,55	0,01328	0,009
60	1,0070	21	-0,0008	1,0062	13,39	14,70	0,01328	0,007
250	1,0060	21	-0,0008	1,0052	10,82	15,00	0,01328	0,003
1440	1,0050	21	-0,0008	1,0042	8,24	15,20	0,01328	0,001



Distribuzione granulometrica: sabbia (70,00%) limosa (16,50%), debolmente argillosa (9,50%)



Accettazione n°:	082/16	del	10/10/2016	Commissa n°:	239/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.				
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 8	Profondità (m):	23,00-23,45		
Sigla del laboratorio:	T.917/16	Data di emissione:	17/10/2016		

CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI		
Peso di volume naturale $\gamma_n$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Peso di volume secco $\gamma_d$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Contenuto d'acqua naturale w	(%)	32,66
Peso specifico dei granuli G	(-)	2,71
Porosità n	(%)	
Indice dei vuoti e	(-)	
Grado di saturazione Sr	(%)	

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA (AGI)		
Argilla < 0,002 mm	(%)	9,50
Limo < 0,06 mm	(%)	16,50
Sabbia < 2,00 mm	(%)	70,00
Ghiaia < 60,0 mm	(%)	4,00
Ciottoli > 60,0 mm	(%)	0,00

LIMITI DI ATTERBERG (ASTM 4318-10)		
Limite di liquidità WL	(%)	
Limite di plasticità WP	(%)	
Indice di plasticità IP	(%)	
Indice di consistenza IC	(-)	
Limite di ritiro Wr	(%)	

TENORE IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)		
Calcite equivalente	(%)	

CLASSIFICAZIONE (CNR UNI 10006)		
Gruppo		
Sotto gruppo		
Indice di gruppo		

PROVA TRIASSIALE CICLICA		
Modulo elastico E	(kN/m <sup>3</sup> )	
Modulo di taglio G	(%)	

CONTENUTO IN SOSTANZA ORGANICA (ASTM D 2974-07)		
Sostanza organica	(%)	

PROVA DI COMPRESIONE ASSIALE NON CONFINATA (ASTM D 2166-06)		
Tensione di rottura	MPa	
Deformazione a rottura	(%)	

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-07)		
Cu media	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-04)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.D. (ASTM D 7181-11)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CD (ASTM D 3080-04)		
Angolo di attrito interno (di picco)	°	
Coesione (di picco)	kPa	
Angolo di attrito interno (residuo)	°	
Coesione (residuo)	kPa	

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435-04)		
Intervallo di carico compreso tra e kPa		
Coefficiente di compressibilità mv	Mpa <sup>-1</sup>	
Modulo edometrico E <sub>ed</sub>	Mpa	
Coefficiente di permeabilità k	cm/sec	
Coefficiente di consolidazione cv	cm <sup>2</sup> /sec	
Coefficiente di consolidazione secondaria ca	%	

**TECNO IN SPA**  
 LABORATORIO AUTORIZZATO  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 5483 per Prove  
 Geotecniche su terre

Acc. n°	082/16	del:	10/10/2016	Certificato n° :	3404/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 9	Profondità (m) :	26,00-26,45		
Sigla di laboratorio:	T.918/16	Data di prova:	10/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

**Descrizione:** il campione è costituito da sabbia con ghiaia, limosa, argillosa.

Forma: - Stato del campione: rimaneggiato  
 Lunghezza (cm): - Diametro "Φ" (cm): -  
 Colore: beige Odore: assente

<b>CONSISTENZA</b> (Terreni coesivi)	<b>ADDENSAMENTO</b> (Terreni granulari)	<b>CONDIZIONI DI UMIDITA'</b>
<input type="checkbox"/> Privo di consistenza	<input type="checkbox"/> Sciolto	<input type="checkbox"/> Asciutto
<input type="checkbox"/> Poco consistente	<input type="checkbox"/> Poco addensato	<input type="checkbox"/> Debolmente umido
<input type="checkbox"/> Moderatamente consistente	<input type="checkbox"/> Moderatamente addensato	<input type="checkbox"/> Umido
<input type="checkbox"/> Consistente	<input type="checkbox"/> Addensato	<input type="checkbox"/> Molto umido
<input type="checkbox"/> Molto consistente	<input type="checkbox"/> Molto addensato	<input type="checkbox"/> Saturo
<b>PLASTICITA'</b>	<b>REAZIONE CON HCl</b>	
<input type="checkbox"/> Non plastico	<input type="checkbox"/> Nulla	
<input type="checkbox"/> Poco plastico	<input type="checkbox"/> Debole	
<input type="checkbox"/> Mediamente plastico	<input checked="" type="checkbox"/> Alta	
<input type="checkbox"/> Molto plastico		

Profondità (m)	LITOLOGIA	PROVE ESEGUITE	Pocket Penetrometer (KPa)
26,00-26,45		Peso specifico dei granuli  Determinazione del contenuto d'acqua  Analisi granulometrica per vagliatura e sedimentazione	

Lo Sperimentatore  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli

**TECNO IN S.p.A.**  
**LABORATORIO AUTORIZZATO**  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 309/2001  
 con decreto n. 53363 per prove  
 Geotecniche su terre

Il Direttore del Laboratorio  
 Dott. Geol. Lucio Amato



Acc. n°	082/16	del	10/10/16	Certificato n°:	3405/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione	ST BH6 SPT 9			Profondità (m):	26,00-26,45
Sigla di laboratorio:	T.918/16	Data di inizio prova:	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2
Picnometro n°	9	11
Peso picnometro (N)	1,63	1,49
Peso pic. + acqua distill.(N)	4,73	4,63
Temperatura (°C)	21,0	21,0
Peso terreno secco (N)	0,39	0,40
Peso pic. + terreno secco (N)	2,03	1,88
Peso pic. + terreno + acqua distill. (N)	4,98	4,88
Temperatura miscela (°C)	21,0	21,0
Peso specifico $\gamma_s$ (-)	2,73	2,73

**PESO SPECIFICO MEDIO " $\gamma_s$ ": 2,73 (-)**

Note:

**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Geol. Lucio Amato

**TECNO IN S.p.A.**  
 LABORATORIO AUTORIZZATO  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 53363 per Prove  
 Geotecniche su terre

Accettazione n:	082/16	del	10/10/2016	Certificato n°:	3406/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 9			Profondità (m):	26,00-26,45
Sigla di laboratorio:	T.918/16	Data di inizio prova:	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2	3
Altezza provino (mm)			
Diametro provino (mm)			
Volume (mm <sup>3</sup> )			
Peso tara (N)	0,09		
Peso tara + prov. umido (N)	7,66		
Peso tara + prov. secco (N)	5,99		
Peso prov. umido (N)	7,58		
Peso prov. secco (N)	5,91		
<b>Valori calcolati</b>			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ):			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ):			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%):	28,25		
Peso specifico dei granuli $G$ (-):	2,73		
Porosità $n$ (%):			
Indice dei vuoti $e$ (-):			
Grado di saturazione $S_r$ (%):			
<b>Valori medi</b>			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ):			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ):			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%):		28,25	
Peso specifico dei granuli $G$ (-):		2,73	
Porosità $n$ (%):			
Indice dei vuoti $e$ (-):			
Grado di saturazione $S_r$ (%):			

Note:

Lo Sperimentatore  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli



**TECNO IN S.p.A.** Il Direttore del Laboratorio  
 LABORATORIO AUTORIZZATO Dott. Geol. Lucio Amato  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 53363 per Prove  
 Geotecniche su terre



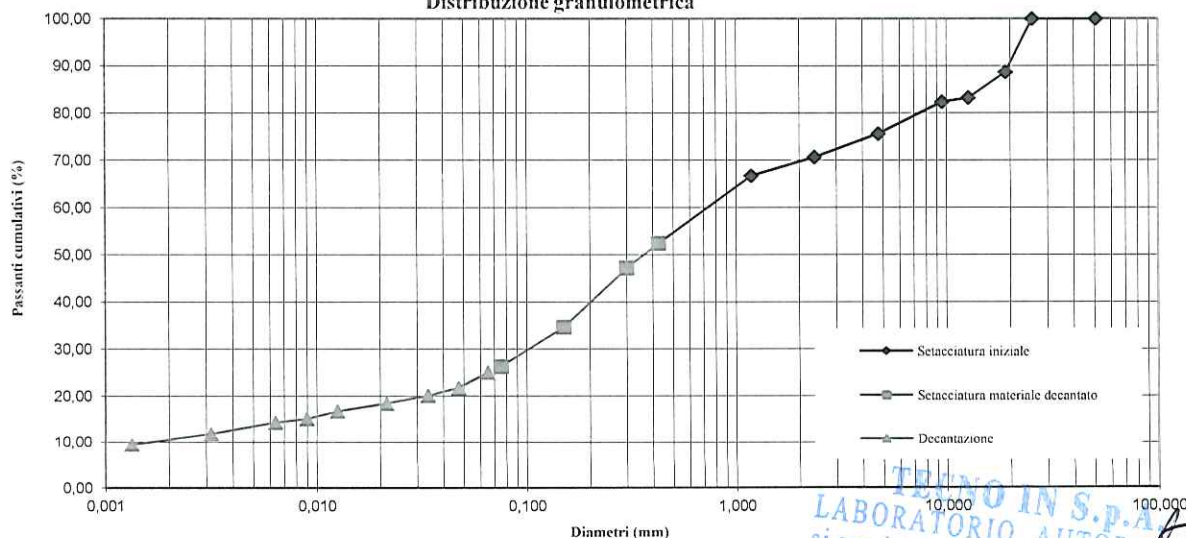
Acc. n°	082/16	del	10/10/2016	Certificato n°	3407/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 9	Profondità:	26,00-26,45		
Sigla di laboratorio	T.918/16	Data di inizio prova	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

Analisi granulometrica per setacciatura (frazione ritenuta al setaccio N. 40 ASTM, 0,425 mm)			
Massa secca iniziale (g):	511,07	Massa secca dopo lavaggio (g):	379,8
		Massa tara (g):	8,87
Setaccio		Massa ritenuta cumulativa + tara (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
2"	50,800	8,87	100,00
1"	25,400	8,87	100,00
3/4"	19,050	65,71	88,68
1/2"	12,700	93,25	83,20
3/8"	9,525	97,46	82,36
N. 4	4,750	131,36	75,61
N. 8	2,360	156,25	70,65
N. 16	1,180	175,83	66,75
N. 40	0,425	247,99	52,39

Analisi granulometrica per setacciatura (frazione passante al N. 40 ASTM)			
Massa secca iniziale (g):	50,2		
Setaccio		Massa ritenuta cumulativa (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
N.40	0,425	12,20	52,39
N.50	0,300	17,18	47,19
N.100	0,150	29,25	34,59
N. 200	0,075	37,22	26,28
		Massa tara (g)	12,2
Peso specifico della soluzione : 1,001			
Diametro max della frazione sottoposta a decantazione (mm):			0,425

**Decantazione**

Massa iniziale secca (g): 50,2		Peso specifico dei granuli: 2,73						
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
0,50	1,0170	21	-0,0008	1,0162	25,06	12,10	0,01328	0,065
1	1,0150	21	-0,0008	1,0142	21,76	12,60	0,01328	0,047
2	1,0140	21	-0,0008	1,0132	20,11	12,90	0,01328	0,034
5	1,0130	21	-0,0008	1,0122	18,46	13,10	0,01328	0,021
15	1,0120	21	-0,0008	1,0112	16,82	13,40	0,01328	0,013
30	1,0110	21	-0,0008	1,0102	15,17	13,70	0,01328	0,009
60	1,0105	21	-0,0008	1,0097	14,34	13,80	0,01328	0,006
250	1,0090	21	-0,0008	1,0082	11,87	14,20	0,01328	0,003
1440	1,0075	21	-0,0008	1,0067	9,40	14,55	0,01328	0,001

**Distribuzione granulometrica**


Distribuzione granulometrica: sabbia (45,00%) con ghiaia (31,00%), limosa (13,50%), argillosa (10,50%)



Accettazione n°:	082/16	del	10/10/2016	Commessa n°:	239/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.				
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 9		Profondità (m):	26,00-26,45	
Sigla del laboratorio:	T.918/16		Data di emissione:	17/10/2016	

CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI		
Peso di volume naturale $\gamma_n$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Peso di volume secco $\gamma_d$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Contenuto d'acqua naturale w	(%)	28,25
Peso specifico dei granuli G	(-)	2,73
Porosità n	(%)	
Indice dei vuoti e	(-)	
Grado di saturazione Sr	(%)	

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA (AGI)		
Argilla < 0,002 mm	(%)	10,50
Limo < 0,06 mm	(%)	13,50
Sabbia < 2,00 mm	(%)	45,00
Ghiaia < 60,0 mm	(%)	31,00
Ciottoli > 60,0 mm	(%)	0,00

LIMITI DI ATTERBERG (ASTM 4318-10)		
Limite di liquidità WL	(%)	
Limite di plasticità WP	(%)	
Indice di plasticità IP	(%)	
Indice di consistenza IC	(-)	
Limite di ritiro Wr	(%)	

TENORE IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)		
Calcite equivalente	(%)	

CLASSIFICAZIONE (CNR UNI 10006)		
Gruppo		
Sotto gruppo		
Indice di gruppo		

PROVA TRIASSIALE CICLICA		
Modulo elastico E	(kN/m <sup>3</sup> )	
Modulo di taglio G	(%)	

CONTENUTO IN SOSTANZA ORGANICA (ASTM D 2974-07)		
Sostanza organica	(%)	

PROVA DI COMPRESSIONE ASSIALE NON CONFINATA (ASTM D 2166-06)		
Tensione di rottura	MPa	
Deformazione a rottura	(%)	

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-07)		
Cu media	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-04)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.L.D. (ASTM D 7181-11)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CD (ASTM D 3080-04)		
Angolo di attrito interno (di picco)	°	
Coesione (di picco)	kPa	
Angolo di attrito interno (residuo)	°	
Coesione (residuo)	kPa	

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435-04)		
Intervallo di carico compreso tra e kPa		
Coefficiente di compressibilità mv	Mpa <sup>-1</sup>	
Modulo edometrico E <sub>ed</sub>	Mpa	
Coefficiente di permeabilità k	cm/sec	
Coefficiente di consolidazione cv	cm <sup>2</sup> /sec	
Coefficiente di consolidazione secondaria ca	%	

**TECNO IN SOLUTIONS**  
 LABORATORIO AUTORIZZATO  
 ai sensi dell'art.59 del D.Lgs. 380/2001  
 con decreto n. 5521/2001 del 28/08/2001  
 Geotecniche su terre



Acc. n°	082/16	del:	10/10/2016	Certificato n°:	3408/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 10			Profondità (m):	29,00-29,45
Sigla di laboratorio:	T.919/16	Data di prova:	10/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

**Descrizione:** il campione è costituito da sabbia ghiaiosa, limosa, debolmente argillosa.

Forma: - Stato del campione: rimaneggiato  
 Lunghezza (cm): - Diametro "Φ" (cm): -  
 Colore: beige Odore: assente

<b>CONSISTENZA</b> (Terreni coesivi)	<b>ADDENSAMENTO</b> (Terreni granulari)	<b>CONDIZIONI DI UMIDITA'</b>
<input type="checkbox"/> Privo di consistenza <input type="checkbox"/> Poco consistente <input type="checkbox"/> Moderatamente consistente <input type="checkbox"/> Consistente <input type="checkbox"/> Molto consistente	<input type="checkbox"/> Sciolto <input type="checkbox"/> Poco addensato <input type="checkbox"/> Moderatamente addensato <input type="checkbox"/> Addensato <input type="checkbox"/> Molto addensato	<input type="checkbox"/> Asciutto <input type="checkbox"/> Debolmente umido <input type="checkbox"/> Umido <input type="checkbox"/> Molto umido <input type="checkbox"/> Saturo
<b>PLASTICITA'</b>	<b>REAZIONE CON HCl</b>	
<input type="checkbox"/> Non plastico <input type="checkbox"/> Poco plastico <input type="checkbox"/> Mediamente plastico <input type="checkbox"/> Molto plastico	<input type="checkbox"/> Nulla <input type="checkbox"/> Debole <input checked="" type="checkbox"/> Alta	

Profondità (m)	LITOLOGIA	PROVE ESEGUITE	Pocket Penetrometer (KPa)
29,00-29,45		Peso specifico dei granuli  Determinazione del contenuto d'acqua  Analisi granulometrica per vagliatura e sedimentazione	

Lo Sperimentatore  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli

**TECNO IN S.P.A.**  
**LABORATORIO AUTORIZZATO**  
 ai sensi dell'art.59 del D. IR  
 con decreto n. 53363 per  
 Geotecniche su terre  
 Direttore del Laboratorio  
 Dott. Geol. Lucio Amato

<u>Acc. n°</u>	082/16	del	10/10/16	<u>Certificato n°:</u>	3409/16
<u>Committente:</u>	Aecom URS Italia S.p.A.			<u>Commessa n°:</u>	239/16
<u>Cantiere</u>	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
<u>Località:</u>	San Foca - Melendugno (LE)				
<u>Campione</u>	ST BH6 SPT 10			<u>Profondità (m) :</u>	29,00-29,45
<u>Sigla di laboratorio:</u>	T.919/16	<u>Data di inizio prova:</u>	11/10/2016	<u>Data di emissione:</u>	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2
Picnometro n°	7	8
Peso picnometro (N)	1.47	1.64
Peso pic. + acqua distill.(N)	4.54	4.73
Temperatura (°C)	21.0	21.0
Peso terreno secco (N)	0.39	0.40
Peso pic. + terreno secco (N)	1.86	2.04
Peso pic. + terreno + acqua distill. (N)	4.79	4.98
Temperatura miscela (°C)	21.0	21.0
Peso specifico $\gamma_s$ (-)	2.75	2.70

<b><u>PESO SPECIFICO MEDIO "<math>\gamma_s</math>" :</u></b>	<b>2,72</b>	<b>(-)</b>
--	-------------	------------

Note:

**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli

**TECNO IN S.p.A. Il Direttore del Laboratorio**  
**LABORATORIO AUTORIZZATO**  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 53363 per Prove  
 Geotecniche su terre

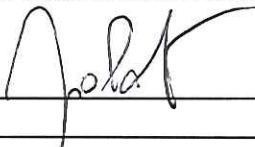
Dott. Geol. Lucio Amato

Accettazione n:	082/16	del	10/10/2016	Certificato n°:	3410/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°:	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 10	Profondità (m) :	29,00-29,45		
Sigla di laboratorio:	T.919/16	Data di inizio prova:	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

DETERMINAZIONI	1	2	3
Altezza provino (mm)			
Diametro provino (mm)			
Volume (mm <sup>3</sup> )			
Peso tara (N)	0,09		
Peso tara + prov. umido (N)	6,15		
Peso tara + prov. secco (N)	4,63		
Peso prov. umido (N)	6,07		
Peso prov. secco (N)	4,55		
Valori calcolati			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%) :	33,39		
Peso specifico dei granuli $G$ (-):	2,72		
Porosità $n$ (%) :			
Indice dei vuoti $e$ (-):			
Grado di saturazione $S_r$ (%) :			
Valori medi			
Peso di volume naturale $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Peso di volume secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> ) :			
Contenuto d'acqua naturale $w$ (%) :		33,39	
Peso specifico dei granuli $G$ (-):		2,72	
Porosità $n$ (%) :			
Indice dei vuoti $e$ (-):			
Grado di saturazione $S_r$ (%) :			

Note:

Lo Sperimentatore  
 Dott. Geol. Giovanni Patricelli



**TECNO IN S.p.A.** Il Direttore del Laboratorio  
**LABORATORIO AUTORIZZATO** Dott. Geol. Lucio Amato  
 ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001  
 con decreto n. 53363 per Prove  
 Geotecniche su terre





Acc. n°	082/16	del	10/10/2016	Certificato n°	3411/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.			Commessa n°	239/16
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 10			Profondità:	29,00-29,45
Sigla di laboratorio	T.919/16	Data di inizio prova	11/10/2016	Data di emissione:	17/10/2016

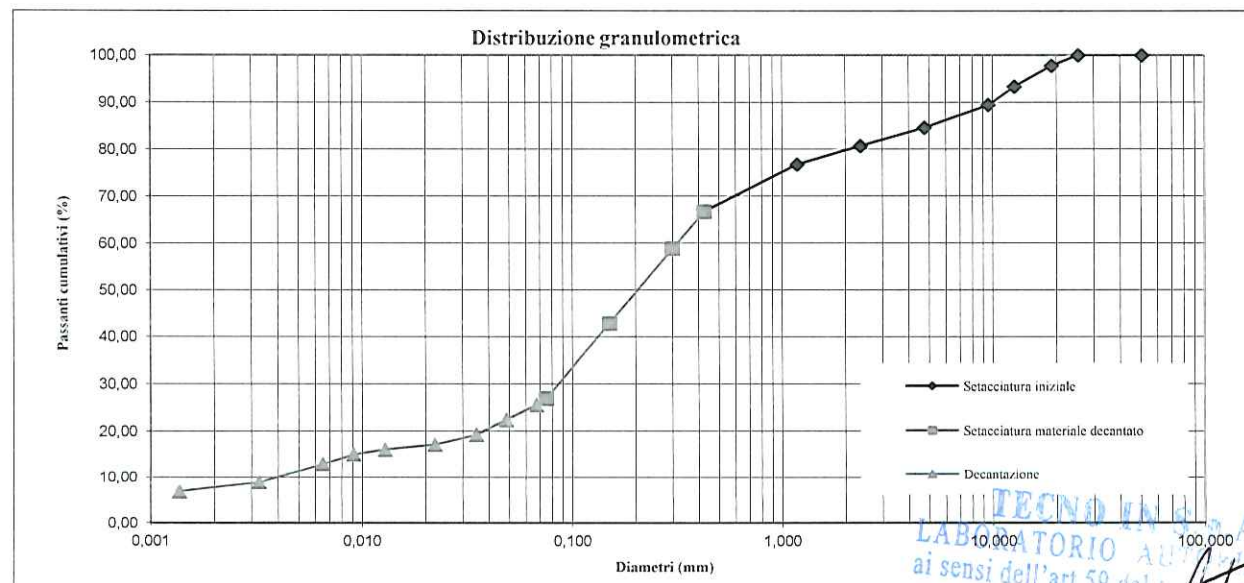
Massa secca iniziale (g):	357,79	Massa secca dopo lavaggio (g):	256,86
Massa tara (g):		8,80	
Setaccio		Massa ritenuta cumulativa + tara (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
2"	50,800	8,80	100,00
1"	25,400	8,80	100,00
3/4"	19,050	16,51	97,79
1/2"	12,700	32,06	93,34
3/8"	9,525	45,86	89,38
N. 4	4,750	62,60	84,58
N. 8	2,360	76,31	80,66
N. 16	1,180	89,93	76,75
N. 40	0,425	124,99	66,71

Massa secca iniziale (g):	50,3		
Setaccio		Massa ritenuta cumulativa (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
N.40	0,425	12,20	66,71
N.50	0,300	18,18	58,78
N.100	0,150	30,25	42,77
N. 200	0,075	42,22	26,89
Massa tara (g)		12,2	
Peso specifico della soluzione : 1,001			

Diametro max della frazione sottoposta a decantazione (mm):	0,425
---	-------

**Decantazione**

Massa iniziale secca (g): 50,3			Peso specifico dei granuli: 2,72					
Tempo (min)	Lettura al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Lettura corretta per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
0,50	1,0140	21	-0,0008	1,0132	25,59	12,90	0,01328	0,067
1	1,0125	21	-0,0008	1,0117	22,44	13,25	0,01328	0,048
2	1,0110	21	-0,0008	1,0102	19,30	13,70	0,01328	0,035
5	1,0100	21	-0,0008	1,0092	17,20	13,90	0,01328	0,022
15	1,0095	21	-0,0008	1,0087	16,15	14,05	0,01328	0,013
30	1,0090	21	-0,0008	1,0082	15,10	14,20	0,01328	0,009
60	1,0080	21	-0,0008	1,0072	13,01	14,40	0,01328	0,007
250	1,0060	21	-0,0008	1,0052	8,81	15,00	0,01328	0,003
1440	1,0050	21	-0,0008	1,0042	6,71	15,20	0,01328	0,001



Distribuzione granulometrica: sabbia (55,50%) ghiaiosa (20,00%), limosa (17,50%), debolmente argillosa (7,00%).



Accettazione n°:	082/16	del	10/10/2016	Commissa n°:	239/16
Committente:	Aecom URS Italia S.p.A.				
Cantiere:	Trans Adriatic Pipeline - TAP				
Località:	San Foca - Melendugno (LE)				
Campione:	ST BH6 SPT 10		Profondità (m):	29,00-29,45	
Sigla del laboratorio:	T.919/16		Data di emissione:	17/10/2016	

CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI		
Peso di volume naturale $\gamma_n$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Peso di volume secco $\gamma_d$	(kN/m <sup>3</sup> )	
Contenuto d'acqua naturale w	(%)	33,39
Peso specifico dei granuli G	(-)	2,72
Porosità n	(%)	
Indice dei vuoti e	(-)	
Grado di saturazione Sr	(%)	

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA (AGI)		
Argilla < 0,002 mm	(%)	7,00
Limo < 0,06 mm	(%)	17,50
Sabbia < 2,00 mm	(%)	55,50
Ghiaia < 60,0 mm	(%)	20,00
Ciottoli > 60,0 mm	(%)	0,00

LIMITI DI ATTERBERG (ASTM 4318-10)		
Limite di liquidità WL	(%)	
Limite di plasticità WP	(%)	
Indice di plasticità IP	(%)	
Indice di consistenza IC	(-)	
Limite di ritiro Wr	(%)	

TENORE IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)		
Calcite equivalente	(%)	

CLASSIFICAZIONE (CNR UNI 10006)		
Gruppo		
Sotto gruppo		
Indice di gruppo		

PROVA TRIASSIALE CICLICA		
Modulo elastico E	(kN/m <sup>3</sup> )	
Modulo di taglio G	(%)	

CONTENUTO IN SOSTANZA ORGANICA (ASTM D 2974-07)		
Sostanza organica	(%)	

PROVA DI COMPRESSIONE ASSIALE NON CONFINATA (ASTM D 2166-06)		
Tensione di rottura	MPa	
Deformazione a rottura	(%)	

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-07)		
Cu media	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-04)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.D. (ASTM D 7181-11)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CD (ASTM D 3080-04)		
Angolo di attrito interno (di picco)	°	
Coesione (di picco)	kPa	
Angolo di attrito interno (residuo)	°	
Coesione (residuo)	kPa	

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435-04)		
Intervallo di carico compreso tra e kPa		
Coefficiente di compressibilità mv	Mpa <sup>-1</sup>	
Modulo edometrico E <sub>ed</sub>	Mpa	
Coefficiente di permeabilità k	cm/sec	
Coefficiente di consolidazione cv	cm <sup>2</sup> /sec	
Coefficiente di consolidazione secondaria ca	%	

TECNO IN S.p.A.  
 LABORATORIO AUTORIZZATO  
 ai sensi dell'art 59 del D.P.R. 38/1001  
 con decreto n. 53363 per Prove  
 Geotecniche su terre



# **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**

**Allegato 9 – Certificazioni materiale di  
riempimento**

**TAP - Trans  
Adriatic Pipeline  
SOIL**

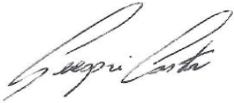


**INVESTIGATION  
ITALY**

**Preparato per:  
Uniper  
Technologies  
GmbH**

**Novembre 2016**

Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

 Document Title: **Studio geologico e geotecnico - Sondaggio STBH6**
**IPL00-URS-000-Q-TRG-5000**  
**Rev.: 00 / all. 9**
**PERCORSO DI REDAZIONE / APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO**

VERSIONE	NOME	FIRMA	DATA	POSIZIONE
Preparato da	G. Costa		28/11/2016	Geologo Senior
Controllato da	S. Conti		28/11/2016	Project Manager
Approvato da	G. Donini		28/11/2016	Direttore tecnico

**TITOLO:**

 Studio geologico e geotecnico  
 - Sondaggio STBH6  
 Allegato 9

**Progetto No.**  
 46318-441

**Contatto / Cliente:**  
 Elisabeth Schmidt

**Cliente:**

 Uniper Technologies GmbH  
 Alexander-von-Humboldt-  
 Straße 1  
 45896 Gelsenkirchen

**Emesso da:**

 AECOM URS Italia S.p.A.  
 Via G. Watt, 27  
 20143 Milano (Italy)

**REVISIONI DEL DOCUMENTO**

VERSIONE	DATA	Dettagli delle Revisioni
0C	26/10/2016	Emesso per revisione
00	28/11/2016	Emesso per informazione





**DONATO  
CORICCIATI** s.r.l

**CE**  
UNI EN 12620  
UNI EN 13450  
FPC: 0546 - CPR 17021

**DOCUMENTO di TRASPORTO (D.d.T.)**

D.P.R. n. 472 del 14/08/1996 - D.P.R. 696 DEL 21/12/1996

Spett.le Cod.: 0001645  
**AECOM URS ITALIA SPA**

VIA WATT,27  
20100 MILANO (MI)

Cod.Fiscale: 10388820150 P.IVA: 10388820150

Sede Legale/Ubicazione Stabilimento: Via Provinciale Martano - Caprarica  
**73025 MARTANO (LE)**

P. I.V.A./Codice Fiscale/Registro Imprese: 00233500750 - C.C.I.A.A. (LE) n° rea 98900  
Capitale Sociale € 63.555,00 i.v.

Tel: +39 0836 57.52.52 Fax: +39 0836 37.31.15

www.donatocoricciati.srl - email: info@donatocoricciati.srl.it

Destinazione Merce  
**MELENDUGNO LOC. SAN FOCA**

N° Documento <b>3.547 / B</b>	Data Documento <b>04/10/2016</b>	Trasporto <b>Mezzo DESTINATARIO</b>	Condizioni Pagamento <b>CONTANTI EFFETTUATO</b>	Pagina 1/1
----------------------------------	-------------------------------------	--	--	---------------

DESCRIZIONE	UM	QUANTITA'	PREZZO	Totale	CI
-------------	----	-----------	--------	--------	----

**Materiale Proveniente dalla cava di proprietà della DONATO CORICCIATI S.r.l.**

SABBIA d/D 0/4-CAT.GF 85-f 16-UNI EN 12620

QL 13,00 0,9000 14,270 € 14,27 22

Causale del Trasporto <b>VENDITA</b>	Aspetto Esteriore dei Beni <b>A VISTA</b>	Peso KG. <b>1300</b>	Porto <b>FRANCO</b>	Annotazioni
---	--	-------------------------	------------------------	-------------

VEETTORE: DITTA, DOMICILIO o RESIDENZA	DATA E ORA DEL RITIRO	FIRMA DEL VETTORE

Consegna o Inizio Trasporto DATA e ORA <b>04/10/2016 12.04</b>
---

FIRMA DEL CONDUCENTE  
*[Signature]*

FIRMA DEL DESTINATARIO  
*[Signature]*



ISTITUTO DI CERTIFICAZIONE DELLA QUALITÀ

Milano li, 16/06/2015  
Registrazione N. 17021/1/A

Spettabile  
DONATO CORICCIATI SRL  
VIA PROVINCIALE  
MARTANO-CAPRARICA  
73025 - MARTANO - (LE)

OGGETTO: **Sorveglianza** per il controllo di produzione ai sensi del Regolamento 305/11 (UE)

A seguito delle risultanze dell'audit di Sorveglianza effettuato il 22/05/2015, la Commissione tecnica di Certiquality, riunitasi il 16/06/2015, ha deliberato che il vostro Controllo della Produzione di Fabbrica nell'unità operativa definita nel Certificato, risulta conforme alle prescrizioni della Direttiva di cui sopra ed ai requisiti della/e Norma/e ivi citate.  
(rif./all.: cert. n. 17021 )

Qui di seguito si riporta l'elenco dei vostri prodotti che ricadono sotto il Controllo di Produzione in Fabbrica:

PRODOTTI	d/D	EN 12620	EN 13450
SABBIA FINE	0/2	X	-
SABBIA MAGRA	0/4	X	-
SABBIA	0/4	X	-
GRANIGLIA	4/8	X	-
BRECCIA	8/16	X	-
BRECCIA PICCOLA	6/12	X	-
BALLAST	31/50	-	X

Viene stabilito che il prossimo audit di sorveglianza sarà effettuato entro il mese di **giugno 2016**.

Il certificato rimane valido fino a quando non siano significativamente modificate uno o più delle condizioni qui di seguito riportate (1,2,3,4), fermo restando il vostro onere di darne immediata comunicazione:

- 1) le condizioni stabilite nelle specifiche tecniche richiamate;
- 2) le condizioni di produzione nella fabbrica;
- 3) il controllo della produzione di fabbrica stessa;
- 4) i prodotti qualificati.

Distinti saluti.

Il Direttore Generale  
Umberto Chiminazzo



305-11 ED 00 250314

CERTIQUALITY S.r.l. ISTITUTO DI CERTIFICAZIONE DELLA QUALITÀ  
Via Gaetano Giardino 4 - 20123 MILANO

tel. 02 8069171 | fax 02 86465295 | [certiquality@certiquality.it](mailto:certiquality@certiquality.it) | [www.certiquality.it](http://www.certiquality.it)

C.F. e P.IVA 04591610961 | Reg. Imp. MI 04591610961 | R.E.A. MI 1759338 | Cap. Soc. € 1.000.000 i.v.





ISTITUTO DI CERTIFICAZIONE DELLA QUALITÀ

## CERTIFICATO DI CONFORMITA' CONTROLLO DELLA PRODUZIONE DI FABBRICA

0546 - CPR – 17021

In conformità al Regolamento 305/2011/EU del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 (Regolamento Prodotti da Costruzione o CPR), questo certificato si applica al prodotto da costruzione

Aggregati per calcestruzzo  
Aggregati per massicciate ferroviarie

Fabbricato da

**DONATO CORICCIATI SRL**  
73025 MARTANO (LE) - VIA PROV.LE MARTANO - CAPRARICA

e fabbricato nello stabilimento di produzione

73025 MARTANO (LE) - VIA PROV.LE MARTANO - CAPRARICA

Il presente certificato attesta che tutte le disposizioni riguardanti la valutazione e la verifica della costanza della prestazione descritte nell'allegato ZA della norma

**EN 12620:2002+A1:2008**  
**EN 13450:2002/AC:2004**

nell'ambito del sistema 2+ sono applicati e che il controllo della produzione in fabbrica soddisfa tutti i requisiti prescritti di cui sopra.

Il presente certificato è stato emesso per la prima volta il 28/06/2011 (ex 0546 CPD 13430) e ha validità sino a che i metodi di prova e/o i requisiti del controllo della produzione in fabbrica stabiliti nella norma armonizzata di cui sopra, utilizzati per valutare la prestazione delle caratteristiche dichiarate, non cambino, e il prodotto e le condizioni di produzione nello stabilimento non subiscano modifiche significative.

Milano, 11/05/2015

CERTIQUALITY S.r.l.  
Il Direttore Generale

Via Gaetano Giardino 4 - 20123 Milano - tel. 02 8069171 - fax 02 86465295 - [certiquality@certiquality.it](mailto:certiquality@certiquality.it) - [www.certiquality.it](http://www.certiquality.it)



# DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE

Allegato III Regolamento UE n 305/2011

- 1 **Codice di identificazione unico del prodotto :** **f12620-02**  
*Unique identification code of the product-type*
- 2 **Tipo :** **fine Naturale Frantumato**  
*Type :*
- 3 **Usso Previsto :** **aggregato per calcestruzzi**  
*Intended use*
- 4 **Nome Fabbricante :** **DONATO CORICCIATI srl**  
*Name manufacturer*  
**Sede Legale :** Via Prov Martano Caprarica Martano LE Italy  
**Sede Operativa :** Via Prov Martano Caprarica Martano LE Italy  
*address*
- 5 **Nome Commerciale :** **sabbia**  
*Trade Name*
- 6 **Sistema valutazione della prestazione :** **2 +**  
*System of verification performance*
- 7 **Norma Armonizzata :** **UNI EN 12620 : 2008**  
*Armonised Standard*
- 8 **Organismo di Valutazione Tecnica :** **0546 Certiquality**  
*Notified Certification body*  
(Ispezione Iniziale del Controllo di Produzione di fabbrica, sorveglianza continua)  
*Initial inspection of Factory Production Control and continuous Surveillance*
- 9 **Certificato n° :** **0546 CPR 17021** **del :** **28/06/2011**

Caratteristiche essenziali	Prestazione	UNI EN
Granulometria	0/4 Gf 85	UNI EN 12620 : 2008
Indice di Forma	NPD	
Indice di Appiattimento	NPD	
Massa Volumica s.s.a.	2,71 Mg/mc	
Assorbimento	WA 1,5%	
Contenuto fini	f 16	
Resist. alla levigabilità	NPD	
Resistenza alla Frammentazione	NPD	
Resist. all'abrasione	NPD	
Resistenza all'usura	NPD	
Contenuto di cloruri	< 0,01%	
Contenuto solfati solubili	As 0,2	
Zolfo totale	<0,1%	
Contenuto carbonato	CaCO3 63%	
Emissione radioattività	NPD	
Componenti nocivi	NPD	
Contaminanti leggeri	mlpc 0,0	
Cont. Sostanza umica	assente	
Sostanze pericolose	NPD	
Durabilità gelo disgelo	NPD	
Durabilità reaz.alcali-silice	Non Reattivo	

del prodotto di cui ai p.1 e 2 è conforme alla prestazione dichiarata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante di cui al p 4

The performance of product identified in p. 1 - 2 is in conformity with the declared performance, this declaration of performance issued under the sole responsibility of the manufacturer identified in p.4

Nome e Funzione : Donato Coricciati

Martano LE

01/04/2015

Impresa DONATO CORICCIATI srl  
L'AMMINISTRATORE UNICO  
(Mag. Donato Coricciati)

