



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

**IPL00-URS-100-F-TRJ-5000**  
**Rev.: 00**

**Company:** Trans Adriatic Pipeline AG

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

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

**Document Title:**  
**Nota tecnica descrittiva del rilievo freaticometrico  
condotto nel mese di Dicembre 2015**

Rev.	Purpose of Issue	Remark/Description	Orig.	Date
00	Final issue	Final issue	URS	17.12.2015

**Final Purpose of Issue:** Final issue

	CONTRACTOR			TSP East	
	created by:	checked by:	approved by:	checked by:	accepted / approved by:
Name/Signature	A. Passero 	S. Conti 	G. Lucchini 		
Date	17/12/2015	17/12/2015	17/12/2015		
Org. / Dept.	URS	URS	URS		
Document Status	Preliminary	Checked	Approved	Checked	Accepted / Approved

Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**  
 Document Title: **Nota tecnica descrittiva del rilievo freaticometrico condotto nel mese di dicembre 2015**

**IPL00-URS-100-Y-TRG-5001**  
 Rev.: 00

# URS

## TAP - Trans Adriatic Pipeline

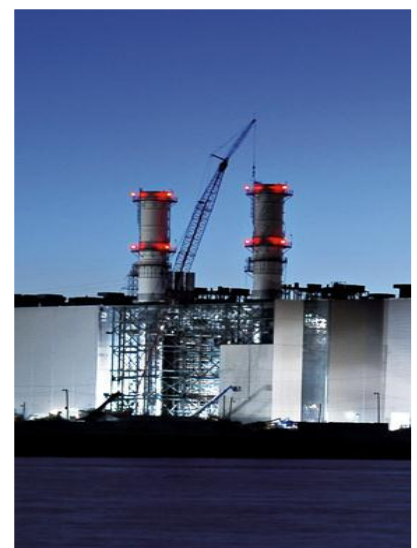
### SOIL INVESTIGATION ITALY




Draft

Prepared for:  
 E.ON Technologies GmbH

December, 2015

## Nota tecnica descrittiva del rilievo freaticometrico condotto nel mese di Dicembre 2015



VERSIONE	NOME	FIRMA	DATA	POSIZIONE
Prepared	A. Passero		December, 2015	Senior Geologist
Checked	S. Conti		December 2015	Project Manager
Approved	G. Lucchini		December 2015	Technical Director

**Titolo:**

Nota tecnica descrittiva del rilievo freaticometrico condotto nel mese di dicembre 2015

**Project No.**

46318-441

**Contact / Client:**

Florian Guballa

**Client:**

E.ON Technologies GmbH  
Alexander-von-Humboldt-  
Straße 1  
45896 Gelsenkirchen

**Released by:**

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

Release	Date	Details
00	17/12/2015	Final issue

Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**Document Title: **Nota tecnica descrittiva del rilievo freaticometrico condotto nel mese di dicembre 2015**IPL00-URS-100-F-TRJ-5000  
Rev.: 00

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>CARATTERISTICHE TECNICHE DEI PIEZOMETRI</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>RILIEVO FREATICOMETRICO DICEMBRE 2015</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>8</b>

## FIGURE NEL TESTO

Figura 1: Localizzazione dei piezometri installati	5
--	---

## ALLEGATI

ALLEGATO 1 Carta delle isofreatiche

Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**  
 Document Title: **Nota tecnica descrittiva del rilievo freaticometrico condotto nel mese di dicembre 2015**

IPL00-URS-100-F-TRJ-5000  
 Rev.: 00

## 1 INTRODUZIONE

Nell'ambito del programma di indagini geognostiche, geofisiche e geotecniche eseguite preliminarmente alla costruzione del Trans Adriatic Pipeline (di seguito indicato come TAP), lungo il tracciato terrestre della condotta nel territorio nel territorio comunale di Melendugno (LE) sono stati realizzati anche 5 piezometri per effettuare le verifiche del livello freaticometrico.

I piezometri sono stati denominati con le sigle ST\_BH1 / Piezo6, ST\_BH2 / Piezo4, Piezo3, Piezo2 e Piezo 5, ubicati secondo quanto rappresentato nella figura seguente:

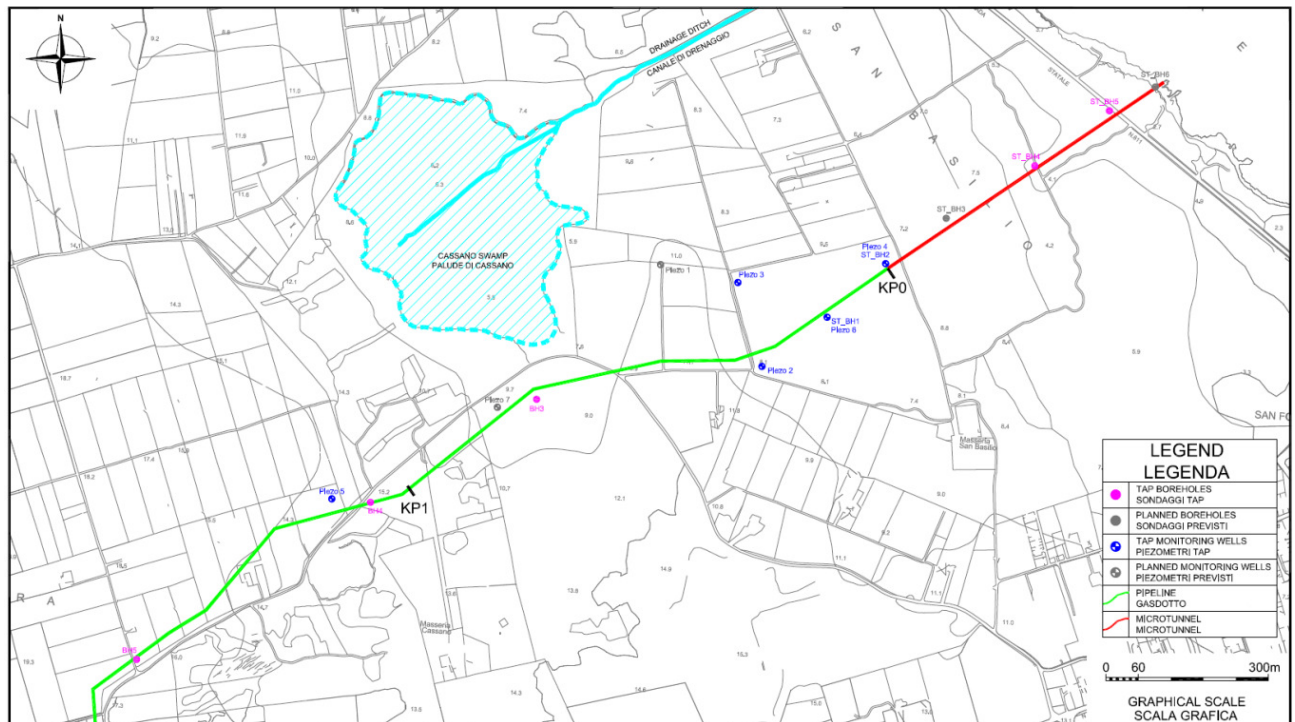


Figura 1: Localizzazione dei piezometri installati

Nella presente nota tecnica si riportano i dati del rilievo piezometrico effettuato in data 04/12/2015 con la ricostruzione della freaticometria realizzata utilizzando le misure raccolte.

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

 Document Title: **Nota tecnica descrittiva del rilievo freaticometrico condotto nel mese di dicembre 2015**

 IPL00-URS-100-F-TRJ-5000  
Rev.: 00

## 2 CARATTERISTICHE TECNICHE DEI PIEZOMETRI

Tutti i piezometri sono stati perforati a rotazione con un diametro di 101 mm, usando la tecnica del carotaggio continuo da 0 fino a 10 m di profondità dal p.c. e quella del carotaggio a distruzione di nucleo da 10 a 11 m di profondità dal p.c., eccetto Piezo4 che è stato dapprima perforato da 0 a 20 m di profondità dal p.c.; in seguito, in ciascuno dei fori, dopo aver eseguito l'alesaggio a 127 mm di diametro, è stata calata in foro una tubazione d'acciaio da 4" INOX AISI 304, cieca da 0 e 2 m di profondità dal p.c. e fessurata da 2 a 11 m di profondità dal p.c., coerentemente con il livello medio di falda osservato nell'area di interesse.

Segue una tabella di sintesi con le caratteristiche dei piezometri installati.

Piezometro	Profondità	Lunghezza piezometro installato	X	Y	Quota testa pozzo m s.l.m.
Piezo 2	11 m da p.c. (da 10 a 11 a distruzione)	11 m da p.c.	277683	4465001	8,88
Piezo 3	11 m da p.c. (da 10 a 11 a distruzione)	11 m da p.c.	277639	4465156	8,64
ST_BH2/Piezo 4	20 m da p.c.	11 m da p.c.	277912	4465191	7,66
Piezo 5	11 m da p.c. (da 10 a 11 a distruzione)	11 m da p.c.	276887	4464756	15,00
ST_BH1/Piezo 6	11 m da p.c. (da 10 a 11 a distruzione)	11 m da p.c.	277804	4465092	8,30

**Tabella 1: caratteristiche dei piezometri installati.**

Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**  
 Document Title: **Nota tecnica descrittiva del rilievo freaticometrico condotto nel mese di dicembre 2015**

IPL00-URS-100-F-TRJ-5000  
Rev.: 00

### 3 RILIEVO FREATICOMETRICO DICEMBRE 2015

In data 04/12/2015 è stato eseguito il rilievo freaticometrico in tutti i piezometri presenti, attraverso l'utilizzo di un freaticometro, ossia di una sonda elettrica in grado di consentire la misura della profondità della falda rispetto ad un punto di riferimento (soggiacenza), nel caso specifico la testa del tubo piezometrico.

Il freaticometro è costituito da un puntale rilevatore zavorrato, da un cavo elettrico millimetrato e da un rullo avvolgitore all'interno del quale viene alloggiato il circuito elettronico, la batteria ed il segnalatore sonoro che si attiva al contatto con l'acqua nel piezometro/pozzo.

Nella tabella seguente vengono riportate le soggiacenze rilevate nel mese di Dicembre 2015 e la relativa quota assoluta s.l.m.

Nella stessa tabella, per confronto, viene riportata anche la quota assoluta della falda rilevata in occasione del rilievo precedente effettuato nel mese di Luglio 2015.

Piezometro	Soggiacenza Dicembre 2015 (m da testa pozzo)	Quota assoluta Dicembre 2015 (m s.l.m.)	Quota assoluta Luglio 2015 (m s.l.m.)
Piezo 2	2,36	6,52	6,57
Piezo 3	2,57	6,07	6,09
ST_BH2/Piezo 4	4,43	3,23	3,23
Piezo 5	6,50	8,50	8,70
ST_BH1/Piezo 6	2,70	5,60	5,64

**Tabella 2: soggiacenza e quote assolute della falda**

I dati in tabella mostrano che nell'area investigata la superficie piezometrica si posiziona a profondità comprese tra 6,5 e 2 m circa dal piano campagna, con quote assolute che variano da circa 8,5 m s.l.m. a circa 3 m s.l.m.

Nel mese di Dicembre 2015 la superficie piezometrica è stata rinvenuta ad una quota leggermente più alta rispetto al rilievo precedente; la differenza maggiore è stata rilevata nel piezometro Piezo 5, dove la differenza è di 20 cm.

La freaticometria ricostruita utilizzando le misure raccolte è riportata in Allegato 1 alla presente nota. La direzione di deflusso è coerente con il deflusso a scala regionale ed è diretta perpendicolarmente alla linea di costa; il gradiente idraulico è di circa 0,3% nella zona compresa fra il Piezo 5 e il Piezo 6, mentre aumenta rapidamente nel tratto compreso fra il Piezo 6 ed il Piezo 4 portandosi intorno al valore di 1,3% (cfr. Allegato 1 – Carta delle isofreatiche).

Project Title: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**Document Title: **Nota tecnica descrittiva del rilievo freaticometrico condotto nel mese di dicembre 2015**IPL00-URS-100-F-TRJ-5000  
Rev.: 00

## 4 CONCLUSIONI

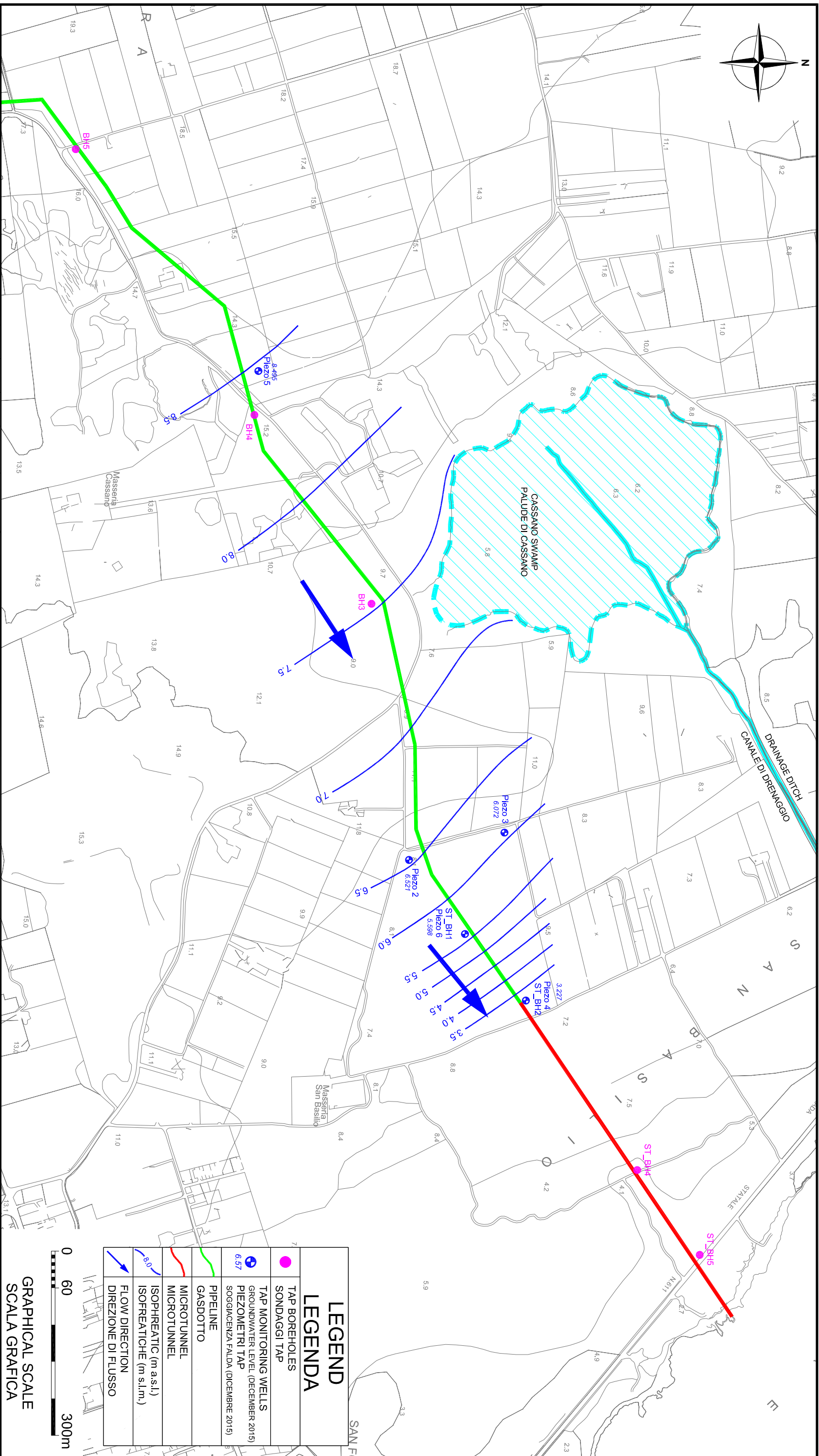
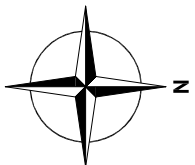
In data 04/12/2015 è stato eseguito il rilievo freaticometrico nei 5 piezometri realizzati lungo il tracciato in progetto del Trans Adriatic Pipeline, nell'ambito del programma di indagini geognostiche, geofisiche e geotecniche propedeutiche alla costruzione dello suddetto gasdotto.

I dati acquisiti mostrano che nell'area investigata la superficie piezometrica si posiziona a profondità comprese tra 6,5 e 2 m circa dal piano campagna, con quote assolute che variano da circa 8,5 m s.l.m. a circa 3 m s.l.m.

Nel mese di Dicembre 2015 la superficie piezometrica è stata rinvenuta ad una quota leggermente più alta rispetto al rilievo precedente, effettuato nel Luglio 2015; la differenza maggiore è stata rilevata nel piezometro Piezo 5, dove la differenza è di 20 cm.

La direzione di deflusso è coerente con il deflusso a scala regionale ed è diretta perpendicolarmente alla linea di costa; il gradiente idraulico è di circa 0,3% nella zona compresa fra il Piezo 5 e il Piezo 6, mentre aumenta rapidamente nel tratto compreso fra il Piezo 6 ed il Piezo 4 portandosi intorno al valore di 1,3%.





LEGENDA	
	TAP BOREHOLES SONDAGGI TAP
	TAP MONITORING WELLS PIEZOMETRI TAP
	GROUNDWATER LEVEL (DECEMBER 2015) SOGGIACENZA FALDA (DICEMBRE 2015)
	PIPELINE GASDOTTO
	MICROTUNNEL MICROTUNNEL
	ISOPIREATIC (m a.s.l.) ISOFREATICHE (m s.l.m.)
	FLOW DIRECTION DIREZIONE DI FLUSSO



GRAPHICAL SCALE  
SCALA GRAFICA

HYDROGEOLOGICAL REPORT FOR PIPELINE AND MICROTUNNEL  
RELAZIONE IDROGEOLOGICA DEL GASDOTTO E MICROTUNNEL  
**ISOPHREATIC MAP**  
**CARTA DELLE ISOFREATICHE**

REV. NO.	DATE	PURPOSE OF ISSUE SCOPO DELL'EMMISSIONE	REMARK / DESCRIPTION ANNOTAZIONE / DESCRIZIONE
00	2015-12-17	ISSUED FOR INFORMATION	-

COMPANY SOCIETA'	<b>TRANS ADRIATIC PIPELINE AG</b>
PROJECT TITLE TITOLO DEL PROGETTO	<b>TRANS ADRIATIC PIPELINE GASDOTTO TRANS-ADRIATICO</b>
ENGINEERING CONSULTANT KONSULENTI INKHIENERIK	
CERTIFIED ENGINEER PROGETTISTA	S.C.O.
DATE DATA	2015-12-17
APPROVED BY APPROVATO DA	S.C.O.

DOCUMENT TITLE TITOLO DEL DOCUMENTO	Company Representative : Turid Thormodsen Rappresentante TAP
Company Reference Rifer. TAP	: C459
ETG Representative Rappresentante ETG	: Elisabeth Schmidt
Document Originator Autore del documento	: G.F.
Vendor Doc. ID Codice documento del fornitore	: 46318441.00101
Final Purpose of Issue Ai fini dell'emissione finale	: Issued for Review

ACAD - FILE NAME ACAD - NOME DEL FILE	IP100-URS-100-F-TRJ-5000-00_A1101.dwg	ORIGINAL SIZE FORMATO ORIGINALE	297 mm x 420 mm	SHEET FOGLIO	1 - 1
Location Luogo		Document-No. Numero documento		at all.	Rev. Rev.
Originating Company Societa' cedente		Document-Id. Numero documento		<b>01</b>	<b>00</b>
System code Codice sistema		Discipline Document Type Disciplina Documento		Attachment Allegato	Revision Revisione
Sequence Number Numero progressivo		Original Size Formato Originale	297 mm x 420 mm	Attachment Allegato	Revision Revisione
Sequence Number Numero progressivo		Original Size Formato Originale	297 mm x 420 mm	Attachment Allegato	Revision Revisione