



Anas SpA

Direzione Generale

ASR 17/07 AUTOSTRADA A3 SALERNO-REGGIO CALABRIA
LAVORI DI AMMODERNAMENTO ED ADEGUAMENTO AL TIPO 1a DELLE NORME CNR/80
Dal km 139+000 al km 148+000
MACROLOTTO 3 - PARTE 1a

PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO

IL CONTRAENTE GENERALE:



IL CONTRAENTE GENERALE:
ing. Vincenzo Costantino

PROGETTAZIONE ESECUTIVA:

CAPOGRUPPO

MANDANTE



3TI PROGETTI ITALIA
INGENIERIA E PROGETTA S.p.A.



MANDANTI

MANDANTE

Lombardi

LOMBARDI SA
Ingegneri Consulenti
Via R. Simen 19
6648 Minusio (CH)

LOMBARDI-REICO
Ingegneria Srl
Via Lentasio 9
20122 Milano (IT)

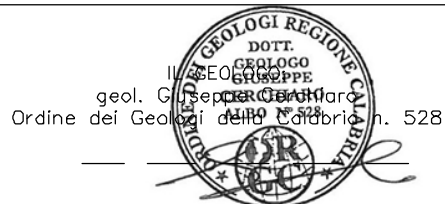


CILENTO Ingegneria Srl

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI DETTAGLIO:



PROGETTISTA E RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI
SPECIALISTICHE:
Ing. Pasquale Esposito
Ordine degli ingegneri della Provincia di Napoli n. 15332



OPERE IN SOTTERRANEO

PROGETTISTA:

Dott. Ing. Andrea Antiga
Ordine degli ingegneri della Provincia di Milano n. 18590



OPERE STRUTTURALI ALL'APERTO

PROGETTISTA:

Ing. Graziano COSENTINO
Ordine degli ingegneri della Provincia di Potenza n. 277

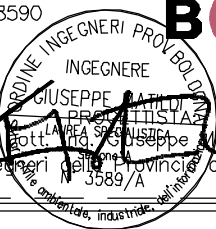


IMPALCATI DA PONTE IN CARPENTERIA METALLICA

MATILDI+PARTNERS

Studio associata di Ingegneria civile costituita da:
Prof. Ing. Giuseppe Matildi e Dott. Ing. Carlo Vittorio Matildi

PROGETTISTA:
Dott. Ing. Giuseppe Matildi
Ordine degli ingegneri della Provincia di Bologna n. 3589/A



DIREZIONE LAVORI:



CILENTO Ingegneria Srl

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE:
arch. Salvatore Vermiglio
Ordine degli architetti della Provincia di Reggio Calabria n.1270

IL DIRETTORE DEI LAVORI:
ing. Mario Beomonte
Ordine degli ingegneri della Provincia di Roma n. 3279



PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE-XXXVI-XXXVII-XXXVIII CAMPAGNE C.O.

RESPONSABILE AMBIENTALE:
Arch. Eduardo Bruno

Componente Ambientale: **SOTTOSUOLO**

Plazza Maltas 1a, 71
00187 - Roma

CODICE PROGETTO

NUMERO PROGRESSIVO ELABORATO:

0980 P

REVISIONE

SCALA:

L0411C C 1401

CODICE ELAB. T00SS01MOAEG14

A

D

C

B

A

REV.

DESCRIZIONE

20/12/2014

R.Costa

E. Bruno

P.Esposito

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO



UFFICIO ALTA SORVEGLIANZA ANAS S.p.A. - VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
ing. Francesco Ruocco

INDICE

INDICE	1
1. PREMESSA	4
RIFERIMENTI NORMATIVI	4
2. SINTESI DALLE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DAL PROGETTO ESECUTIVO	5
2.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO GEOLOGICO	5
2.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO GEOMORFOLOGICO	6
2.4 STRUMENTAZIONI INSTALLATE	8
NOTE: NON È PIÙ POSSIBILE ACCEDERE AL SOTT-PIEZ 3, IN QUANTO I PROPRIETARI, NON DANNO PIÙ L'ASSENSO ALL'INGRESSO DEGLI OPERATORI DI CAMPO NEL SITO DI UBICAZIONE. PERTANTO, È STATO SOSTITUITO CON ALTRO PIEZOMETRO UTILIZZATO NELLA STESSA AREA NELL'AMBITO DEL MONITORAGGIO MORFOLOGICO. IL SOTT-PIEZ 5, SOTTOSTANTE IL VIADOTTO PIANO DELLA MENTA, È STATO IRRIMEDIABILMENTE DISTRUTTO DURANTE LE FASI DI SISTEMAZIONE DEL QUARTO DI CONO, VICINO LA SPALLA NORD, CARREGGIATA SUD DELLO STESSO VIADOTTO E NON RISULTA RIPRISTINABILE, VISTO LA SISTEMAZIONE SUCCITATA E LA VICINANZA AL PENDIO. IL PZ09 È GIÀ UTILIZZATO ANCHE PER IL MONITORAGGIO MORFOLOGICO.....	9
2.5 ATTREZZATURA E SOFTWARE UTILIZZATI	10
MONITORAGGIO.....	10
1.CAMPAGNA LUGLIO 2014.....	11
2.SOTT_PIEZ-1	12
2.1INDAGINI DI TIPO LP (LIVELLO PIEZOMETRICO)	12
3.SOTT_PIEZ-2	14
3.1INDAGINI DI TIPO LP (LIVELLO PIEZOMETRICO)	14
3.2LIVELLO PIEZOMETRICO.....	15
4.SOTT_PIEZ-3	17
4.1INDAGINI DI TIPO L _P (LIVELLO PIEZOMETRICO)	17
4.2LIVELLO PIEZOMETRICO.....	18
5.SOTT_PIEZ-4	19
5.1INDAGINI DI TIPO L _P (LIVELLO PIEZOMETRICO)	19
6.SOTT_PIEZ-5	20
6.1INDAGINI DI TIPO L _P (LIVELLO PIEZOMETRICO)	20
6.2LIVELLO PIEZOMETRICO.....	21
7.PZ09	22
7.1INDAGINI DI TIPO L _P (LIVELLO PIEZOMETRICO)	22
7.2LIVELLO PIEZOMETRICO.....	23

8.CAMPAGNA AGOSTO 2014.....	24
9.SOTT_PIEZ-1	25
9.1 INDAGINI DI TIPO LP (LIVELLO PIEZOMETRICO)	25
10. SOTT_PIEZ-2	26
10.1 INDAGINI DI TIPO LP (LIVELLO PIEZOMETRICO)	26
10.2 LIVELLO PIEZOMETRICO	27
11. SOTT_PIEZ-3	28
11.1 INDAGINI DI TIPO L _P (LIVELLO PIEZOMETRICO)	28
11.2 LIVELLO PIEZOMETRICO	29
12. SOTT_PIEZ-4	30
12.1 INDAGINI DI TIPO L _P (LIVELLO PIEZOMETRICO)	30
13. SOTT_PIEZ-5	31
13.1 INDAGINI DI TIPO L _P (LIVELLO PIEZOMETRICO)	31
13.2 LIVELLO PIEZOMETRICO	32
14. PZ09	33
14.1 INDAGINI DI TIPO L _P (LIVELLO PIEZOMETRICO)	33
14.2 LIVELLO PIEZOMETRICO	34
15. CAMPAGNA SETTEMBRE 2014	35
16. SOTT_PIEZ-1	36
16.1 INDAGINI DI TIPO LP (LIVELLO PIEZOMETRICO)	36
17. SOTT_PIEZ-2	37
17.1 INDAGINI DI TIPO LP (LIVELLO PIEZOMETRICO)	37
17.2 LIVELLO PIEZOMETRICO	38
18. SOTT_PIEZ-3	39
18.1 INDAGINI DI TIPO L _P (LIVELLO PIEZOMETRICO)	39
18.2 LIVELLO PIEZOMETRICO	40
19. SOTT_PIEZ-4	41
19.1 INDAGINI DI TIPO L _P (LIVELLO PIEZOMETRICO)	41
20. SOTT_PIEZ-5	42
20.1 INDAGINI DI TIPO L _P (LIVELLO PIEZOMETRICO)	42
20.2 LIVELLO PIEZOMETRICO	43
21. PZ09	44
21.1 INDAGINI DI TIPO L _P (LIVELLO PIEZOMETRICO)	44
21.2 LIVELLO PIEZOMETRICO	45
23- ALLEGATI: GRAFICI RILIEVI PIEZOMETRICI.....	46



Autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria
Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/a delle norme CNR/80 dal
km 139+000 al km 148+000 – Macrolotto 3° - Parte 1^

1. PREMESSA

La presente relazione si inserisce nel quadro del piano di monitoraggio e controllo ambientale in fase di esecuzione dei “Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/a delle Norme CNR/80 - dal Km 139+00 al Km 148+00 - MACROLOTTO 3° - parte 1^ della nuova autostrada Salerno-Reggio Calabria”.

Nel seguente lavoro si è proceduto alla verifica delle condizioni ambientali in corso d’opera delle componenti sottosuolo. Tale componente è stata verificata mediante una campagna di acquisizione dati eseguita in corrispondenza di postazioni piezometriche ed inclinometriche, installate presso l’imbocco nord della galleria naturale Serra Rotonda e sul terreno di imposta del viadotto Piano della Menta.

Lo scopo del monitoraggio, per quanto riguarda la componente sottosuolo, è quello di definire le dinamiche di versante, gli equilibri dei movimenti gravitazionali, individuati nelle sopra citate aree, e l’assetto degli acquiferi alla luce della possibile modificazione dell’assetto degli ammassi rocciosi in seguito alla realizzazione delle opere d’arte maggiori (viadotti-gallerie-rilevati).

Riferimenti normativi

La presente relazione è stata redatta in conformità a quanto previsto dalla normativa specialistica fra cui di seguito sono elencati i principali riferimenti:

Normativa nazionale

Legge 183/1989

Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo

DPR 18/07/1995

Atto di indirizzo e coordinamento concernente i criteri per la redazione dei piani di Bacino

DL 180/98 convertito nella L.267/98 e modificata con L.226/99

Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico

Decreto attuativo DPCM 29/09/1998

D.M. 01/08/1997

Approvazione dei metodi ufficiali di analisi fisica dei suoli;

D.M. 13/09/1999

Approvazione dei Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo (G.U. n. 185 del 21/10/1999);

D.M. 25/03/2002

Rettifiche al Decreto 13/09/1999 (G.U. n. 84 del 10/04/2002).


DPR 18/07/1995

“Atto di indirizzo e coordinamento concernente i criteri per la redazione dei piani di Bacino”

Normativa Regionale

Legge Regionale n. 16 del 25-02-2005:

“Modifica e integrazione alla Legge Regionale n. 33 del 6 settembre 2001 — Norme in materia di bonifica integrale”. (B.U.R. Basilicata n. 17 del 2.3.2005)

	<p style="text-align: center;">Autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/a delle norme CNR/80 dal km 139+000 al km 148+000 – Macrolotto 3° - Parte 1^</p>
---	---

2. SINTESI DALLE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DAL PROGETTO ESECUTIVO

Le stazioni di monitoraggio, per quanto riguarda la componente “sottosuolo”, sono state individuate, dal PMA presso l’imbocco nord della Galleria Serra Rotonda e sul terreno di imposta del viadotto Piano della Menta.

Galleria naturale Serra Rotonda

Il tracciato prevede l’attraversamento in galleria di Serra Rotonda e del versante occidentale di Serra Destra di Tornesiello fino alla p.k. 4+079 ca (fine galleria artificiale), per poi proseguire in viadotto parallelamente al Viadotto Caffaro già esistente. La galleria prevista si sviluppa con una lunghezza di ca 3778 m, presentando coperture anche maggiori ai 400 m.

Viadotto Piano della Menta

In questo tratto il tracciato seguirà la sede autostradale esistente e attraverserà in viadotto la valle morfologica sottostante il versante occidentale di Serra Sardina. L’opera avrà una lunghezza di ca 191 m, con 6 campate, per ambedue le carreggiate.

2.1 Descrizione del contesto geologico

Galleria naturale Serra Rotonda

Nel settore di imbocco nord della galleria naturale Serra Rotonda, l’opera attraversa la sola litofacies marnoso-silicea del Flysch del Galestrino, costituita da alternanze di marne silicee, calcilutiti e argilliti con colorazioni variabili dal grigio scuro al violaceo al verdastro al vinaccia. L’intensa attività tettonica dell’area, ha provocato un avanzato stato di alterazione delle porzioni più superficiali delle litologie affioranti e, all’interno di esse, ha generato una serie di forme tipiche di deformazioni duttili (micropieghe). Nell’area è stata rilevata, durante l’esecuzione delle perforazioni eseguite nella campagna di indagini del progetto esecutivo, la presenza di importanti reservoir gassosi.

Gran parte dei terreni appartenenti al Flysch del Galestrino risultano ascrivibili a rocce tenere, con scadenti proprietà meccaniche, soprattutto in condizioni di saturazione, in cui assumono un comportamento decisamente plastico, con elevata attitudine alle deformazioni ed al rigonfiamento. Questa condizione, esaminando il regime pluviometrico dell’area, si presenta per diversi mesi dell’anno. Nell’area d’imbocco nord della galleria l’opera presenta le coperture minime (c.ca 13 m).

Viadotto Piano della Menta

In questo settore affiorano diffusamente gli argilloscisti dell’Unità del Frido, a tratti ricoperti da una debole coltre eluvio-colluviale, generata sia dalla disgregazione dei versanti occidentali del

rilievo carbonatico di Serra Sardina, sia dalla spinta alterazione e degradazione dei termini flyschoidi della suddetta Unità del Frido. Tale materiale risulta, perciò, costituito da limi argillosi e argille limose in cui risultano immersi clasti eterometrici di natura calcareo-marnoso-argillitica.

I litotipi appartenenti all'Unità del Frido risultano, comunque, molto alterati anche nelle loro porzioni più competenti, e presentano numerose micropieghe in ragione della complessa evoluzione tettonica dell'area. Il contatto tra tali terreni ed i sottostanti calcari di Serra Sardina, infatti, avviene mediante una serie di sovrascorrimenti, a tratti dislocati da faglie recenti, generatisi nella fase tettonica contrazionale mediomiocenica-bassopliocenica.

2.2 Descrizione del contesto geomorfologico

Galleria naturale Serra Rotonda

Il settore di imbocco nord della Galleria Serra Rotonda è contraddistinto da morfologie blande generate dai materiali teneri delle Unità Lagonegresi.

La piana è caratterizzata dalla presenza di numerose forme lobate, mammelloni, arricciamenti e rigonfiamenti; che rappresentano inequivocabili indizi di generalizzati processi di scorrimento lento, a carattere superficiale, quali colamenti, soliflussi e creeping.

Nell'area, infatti, è stato individuato un vasto fenomeno gravitativo, ormai inattivo, entro cui si sviluppano colamenti quiescenti, di dimensioni più ristrette, ma che, comunque, coinvolgono ambedue le carreggiate dell'opera in progetto.


Sono evidenti i segni testimonianti le riattivazioni dei fenomeni, come l'approfondimento e l'arretramento delle scarpate principali e secondarie, l'inasprimento degli arricciamenti e delle forme lobate preesistenti, specialmente lungo i settori inferiori dei fenomeni, dove si concentrano i fenomeni di accumulo delle masse mobilizzate.

La perturbazione dello stato di equilibrio, che sarà provocata dall'esecuzione dei lavori in oggetto, potrebbe innescare nuovamente i suddetti fenomeni, nonché provocarne di altri, in un'area in cui, come già detto in precedenza, la saturazione dei materiali affioranti provoca in essi un comportamento decisamente plastico, con elevata attitudine alle deformazioni ed al rigonfiamento.

Viadotto Piano della Menta

L'intera valle attraversata dal viadotto è interessata da un fenomeno franoso di tipo "colamento", con stato di attività quiescente. Il fenomeno coinvolge sia le coltri di alterazione eluvio-colluviali che la parte sommitale degli argilloscisti, fortemente deformati e interessati da spinto stato di argillificazione.

Dalle condizioni litotecniche citate, ne scaturisce una morfologia blanda e sinuosa, riconducibile al comportamento plastico dei litotipi coinvolti, con numerosi mammelloni e arricciamenti posti

	<p style="text-align: center;">Autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/a delle norme CNR/80 dal km 139+000 al km 148+000 – Macrolotto 3° - Parte 1^</p>
---	---

lungo il corpo di frana principale. La scarpata principale è posta in sommità, tuttavia, lungo l'intero versante sono osservabili alcuni accomodamenti, assimilabili a scarpate secondarie di riattivazioni locali.

2.3 Descrizione del contesto idrogeologico

Galleria naturale Serra Rotonda

L'imbocco nord della Galleria naturale Serra Rotonda ricade nel complesso idrogeologico argilloso-marnoso caratterizzato da un grado di permeabilità generalmente basso. All'interno di tale complesso si possono rilevare falde superficiali discontinue, le cui oscillazioni del livello piezometrico sono strettamente legate agli apporti meteorici, falde più profonde, legate sempre allo stato di alterazione e di fratturazione dei litotipi interessati, e falde in pressione, in cui la circolazione idrica avviene nei termini carbonatici presenti all'interno del Flysch del Galestrino. In considerazione di ciò, nella prima porzione della Galleria Serra Rotonda, potrebbero verificarsi modeste venute d'acqua, soprattutto in corrispondenza delle fasce di disturbo tettonico.

Viadotto Piano della Menta

Il viadotto ricade all'interno del complesso idrogeologico argilloso-marnoso caratterizzato da un grado di permeabilità generalmente basso.

Dal punto di vista idrogeologico il complesso è da ritenersi sterile con scarsa o nulla attitudine a contenere falde; la circolazione è limitata agli orizzonti più alterati che risultano caratterizzati da una porosità secondaria più elevata di quella primaria della roccia integra e da un grado di permeabilità relativa più alto; il substrato inalterato funge da impermeabile di fondo.

Campo del Galdo

I depositi fluvio-lacustri sono costituiti da orizzonti ghiaiosi e sabbiosi che si succedono nella sequenza stratigrafica alternati a livelli limoso - argillosi a bassa permeabilità comunque prevalenti; il grado di permeabilità, dovuta sostanzialmente a porosità primaria, varia gradualmente da medio nei depositi squisitamente conglomeratici a basso o molto basso nelle porzioni argilloso-sabbiose.

L'aggregazione dei termini litologici con assetto lentiforme si traduce in una circolazione idrica per falde sovrapposte (acquifero multifalda) con deflusso preferenziale dell'acqua nei litotipi a più alto grado di permeabilità relativa. L'alimentazione della falda avviene per infiltrazione nel sottosuolo di acque provenienti dalla superficie legata agli afflussi meteorici, direttamente o indirettamente.


Le diverse falde possono essere quasi sempre ricondotte ad un'unica circolazione idrica sotterranea, perché il particolare tipo di deposizione lenticolare dei sedimenti lascia numerose soluzioni di continuità tra depositi permeabili e depositi relativamente meno permeabili. Il modello rientra nella definizione di acquifero a falda libera delimitato al tetto dalla sua superficie

liquida (livello piezometrico), in equilibrio in ogni punto con la pressione atmosferica: i dati in possesso lasciano escludere la presenza di acquifero in pressione.

2.4 Strumentazioni installate

Di seguito viene presentato un elenco delle strumentazioni installate, in cui si riportano le relative lunghezze, le quote (m s.l.m.), le coordinate locali e le inclinazioni; per ognuna di esse vengono, inoltre, riportate le opere destinate ad essere monitorate, nonché il metodo di carotaggio utilizzato nell'esecuzione dei fori di sondaggio e la tipologia di materiale entro cui sono state installate.

COLONNE INCLINOMETRICHE								
Codice strumento	Lunghezza (m)	Quota (m s.l.m.)	Foro di sondaggio da PE	Opera di riferimento	Coordinate		Tipologia materiale	Inclinazione rispetto orizzontale (°)
					Nord	Est		
Sott_incl-7	40	912.5	S105a	Galleria Serra Rotonda-imbocco nord	53099.140	25414.414	Flysch del Galestrino	90
Sott_incl-8a	50	891.7	S104b	Galleria Serra Rotonda-imbocco nord	53009.417	25239.496	Flysch del Galestrino	90
sott_incl-9a sottitiro da S80	30	753.3	S114a	Viadotto Piano della Menta	48445.679	25929.068	Argiloscisti dell'Unità del Frido	90
Sott_incl-10a	35	736.5	S116	Viadotto Piano della Menta	48313.492	25875.871	Argiloscisti dell'Unità del Frido	90
Sott_incl-11a	20	733.8	S112a	Viadotto Piano della Menta	48360.258	25812.775	Argiloscisti dell'Unità del Frido	90
Sott_incl-12	19	868	---	Galleria Serra Rotonda-imbocco nord	53446,622	24997,797	Flysch del Galestrino	90

	Autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/a delle norme CNR/80 dal km 139+000 al km 148+000 – Macrolotto 3° - Parte 1^
---	--

Sott_incl-13	20		Ex discarica Menavoli			Flysch del Galestrino	90
--------------	----	--	--------------------------	--	--	--------------------------	----

NOTE: L'inclinometro denominato Sott_incl 12 è stato installato in data 22.03.2011, per sostituire le colonne inclinometriche Sott_incl da 1 a 6, realizzate in fase di progettazione definitiva, ma non più rinvenute e, quindi, in una fase successiva alle letture effettuate prima dell'inizio dell'opera. Gli inclinometri dal 8 al 11 sono stati sostituiti con altri limitrofi, a cui è stato aggiunto il suffisso a.

Il Sott-incl 9a è sostituito con altro nella stessa area (S80), poichè i proprietari non permettono di accedere alla loro proprietà.

TUBI PIEZOMETRICI									
Codice strumento	Lunghezza (m)	Quota (m s.l.m.)	Foro di sondaggio da PE	Opera di riferimento	Coordinate		Tipologia materiale	Inclinazione rispetto orizzontale (°)	note
					Nord	Est			
Sott_piez- 3 Sostituito da PZ09	30	753. 36	S114	Viadotto Piano della Menta	48452.382	25927.206	Argilloscisti dell'Unità del Frido	90	carotaggio continuo
Sott_piez- 4	35	736. 65	S115	Viadotto Piano della Menta	48342.578	25862.662	Argilloscisti dell'Unità del Frido	90	carotaggio continuo
Sott_piez- 5 distrutto	20	739. 01	S112	Viadotto Piano della Menta	48417.811	25794.180	Argilloscisti dell'Unità del Frido	90	carotaggio continuo

NOTE: Non è più possibile accedere al sott-piez 3, in quanto i proprietari, non danno più l'assenso all'ingresso degli operatori di campo nel sito di ubicazione. Pertanto, è stato sostituito con altro piezometro utilizzato nella stessa area nell'ambito del monitoraggio morfologico. Il sott-piez 5, sottostante il viadotto Piano della Menta, è stato irrimediabilmente distrutto durante le fasi di sistemazione del quarto di cono, vicino la spalla nord, carreggiata sud dello stesso viadotto e non risulta ripristinabile, visto la sistemazione succitata e la vicinanza al pendio. Il PZ09 è già utilizzato anche per il monitoraggio morfologico.

2.5 Attrezzatura e software utilizzati

Sonda inclinometrica

Le misure inclinometriche sono state eseguite mediante l'utilizzo della sonda inclinometrica *Slope Indicator* mod. 50302510 dotata di un sensore biassiale servo-accelerometrico. La taratura della sonda è stata effettuata dalla SLOPE INDICATOR COMPANY.

La sonda è composta da un corpo cilindrico in acciaio provvisto di due carrelli, muniti di due rotelle ciascuno, posizionati ad una distanza di 50 cm l'uno dall'altro, progettati per guidare la stessa all'interno del tubo inclinometrico durante la misura.

I segnali provenienti dal sensore sono stati registrati in forma digitale dalla centralina Digitilt DataMate II opportunamente collegata alla sonda. I dati sono stati, quindi, elaborati e restituiti mediante l'utilizzo dei softwares DMM e DigiPro.

Ogni lettura è stata preceduta da un'adeguata stabilizzazione termica della strumentazione una volta calata in fondo foro.

Le letture sono state effettuate lungo le due guide di riferimento poste in direzione circa parallele al nord geografico.

Freatimetro

La lettura del livello della falda all'interno del piezometro è stata eseguita attraverso il freatimetro OG10, avente le seguenti caratteristiche:

Lunghezza cavo:

100 m

Diametro sensore:

12 mm

Alimentazione:

pila 9V

Cavo:

Cilindrico con anima in Kevlar (\varnothing 4 mm)

Tacche di misura:

Numerate ogni centimetro con serigrafia protetta

MONITORAGGIO


La frequenza di rilevamento di PMA è di tipo semestrale.

Nel presente rapporto di settore sono riportate le schede con i parametri rilevati nelle campagne effettuate nei mesi di LUGLIO, AGOSTO E SETTEMBRE 2014. Per i mesi citati sono state effettuate misure piezometriche mensili.



Autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria
Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/a delle norme CNR/80 dal
km 139+000 al km 148+000 – Macrolotto 3° - Parte 1^

1. CAMPAGNA LUGLIO 2014 (solo lettura livelli piezometrici)

	Autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/a delle norme CNR/80 dal km 139+000 al km 148+000 – Macrolotto 3° - Parte 1^
---	--

2. SOTT_PIEZ-1


2.1 INDAGINI DI TIPO LP (Livello piezometrico)

2.1.1 Misure di campagna

FASE DI MONITORAGGIO CORSO OPERA

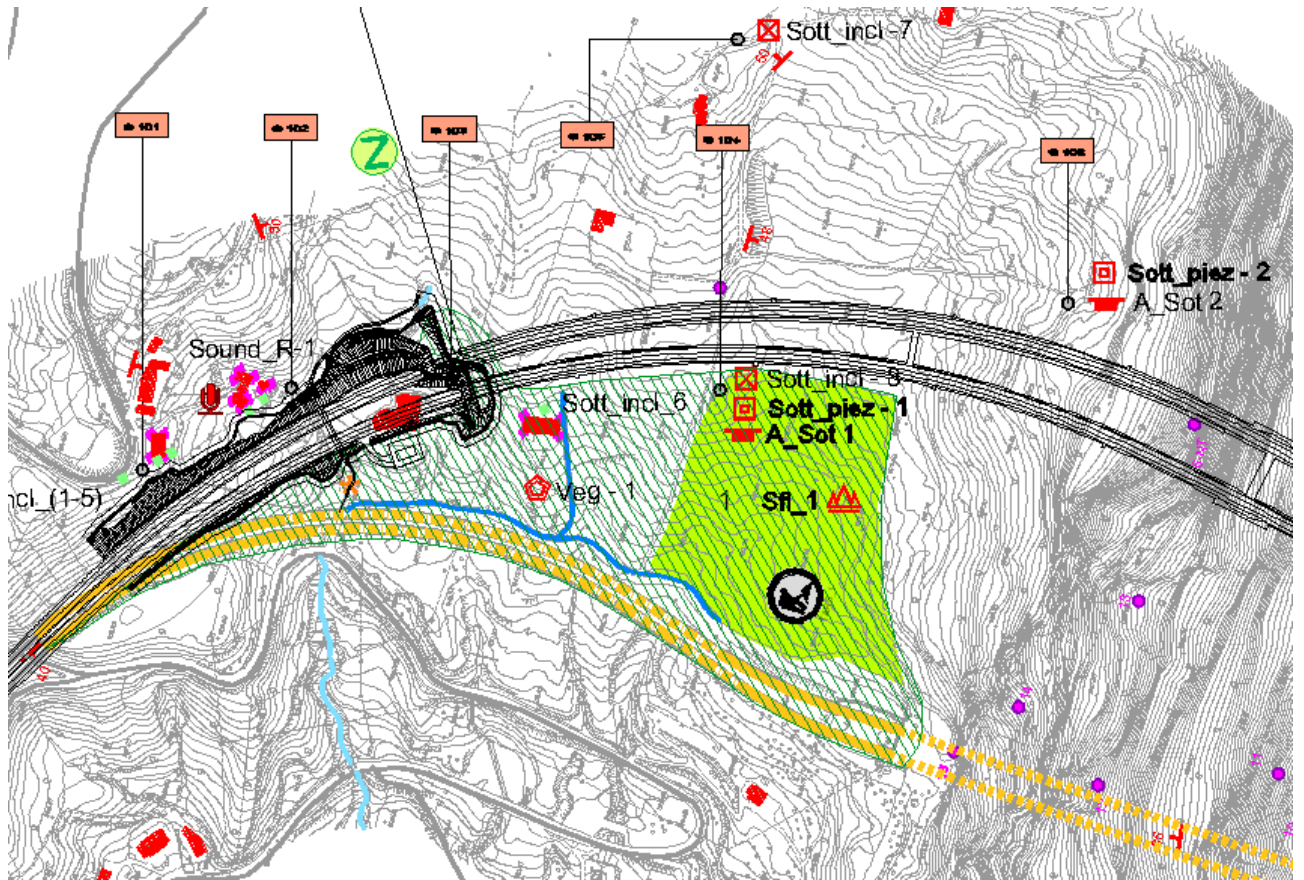
COMPONENTE	AMBIENTE SOTTOSUOLO
-------------------	----------------------------

TIPOLOGIA DI INDAGINE	TIPO Lp
------------------------------	----------------

Campionamento	comune	Lauria (PZ)	
	operatore	Dott. A. Grispio Dott. R. Costa	
	data	/	
	ora	/	
	quota	880.366 m s.l.m.	
<p>Note: Condizioni meteo: variabile</p> <p>PERCORSO: Dalla A3 uscire allo svincolo di Lauria Nord, quindi immettersi sulla SS 104 per C/da Pecorone (Lauria) e proseguire per 500 metri. Svolta a sinistra e seguire per l'ex capannone di "Sesa Cucine".</p>			

Punto di misura	Ubicazione	Nord 40°04'05,19
		Est 15°52'07,20
	codice	Sez. Sott_piez-1
	Livello piezometrico medio della falda (m s.l.c.)	-

Sull'estremità più superficiale del tubo piezometrico indicato con la sigla Sott_piez-1 (corrispondente al punto di misura A_Sot 1 punto di monitoraggio per l'ambiente acque sotterranee), è stato installato un manometro munito di rubinetto di sfiato, al fine di misurare le variazioni di pressione dei gas rilevati all'interno del foro; per tale motivo, le misurazioni previste all'interno del suddetto piezometro, non sono state eseguite.





3. SOTT_PIEZ-2

3.1 INDAGINI DI TIPO LP (Livello piezometrico)

3.1.1 Misure di campagna

FASE DI MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

COMPONENTE

AMBIENTE ACQUE SOTTERRANEE

TIPOLOGIA DI INDAGINE

TIPO Lp

Campionamento	comune	Lauria (PZ)
	operatore	Dott. A. Grispino Dott. R. Costa
	data	28/07/2014
	ora	09.45
	quota	924.63 m s.l.m.
<p>Note: Condizioni meteo: sereno</p> <p>PERCORSO: Dalla A3 uscire allo svincolo di Lauria Nord, quindi immettersi sulla SS 104 per C/da Pecorone (Lauria) e proseguire per 500 metri. Svolta a sinistra e seguire per l'ex capannone di "Sesa Cucine".</p>		

Punto di misura	Ubicazione	Nord 40°03'54,08
		Est 15°52'11,80
	codice	Sez. Sott_piez-2
	Livello piezometrico medio della falda (m s.l.c.)	5.50



3.2 LIVELLO PIEZOMETRICO

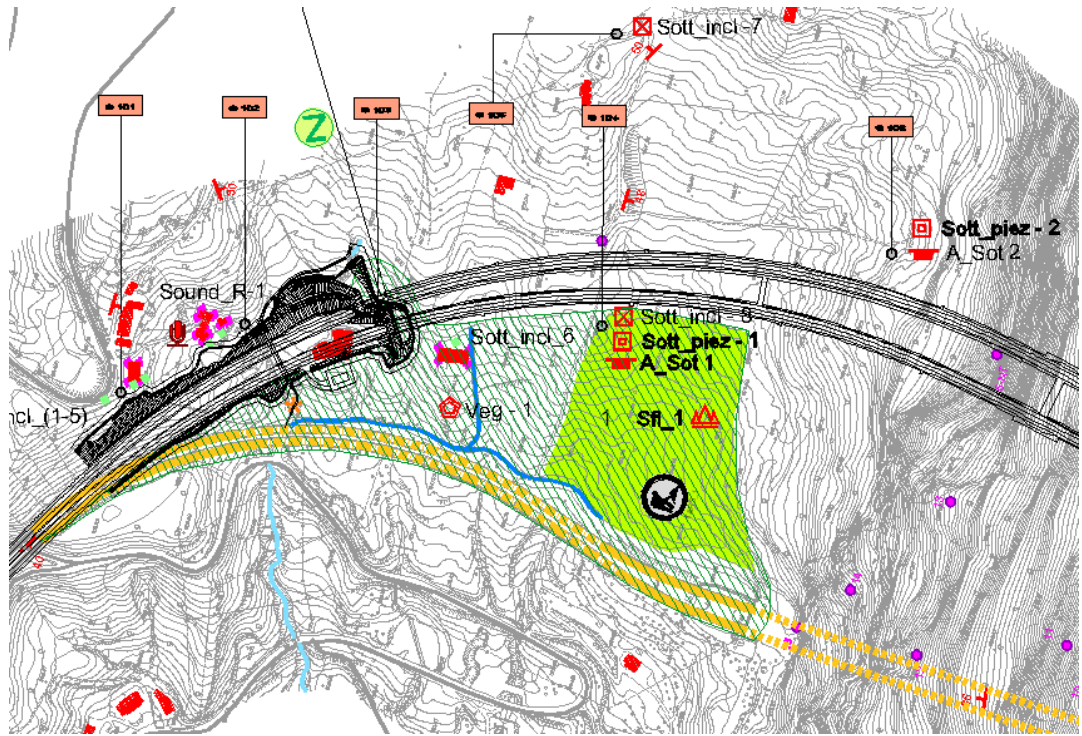
Sott_piez-2

Il piezometro era già esistente quindi si è potuti passare subito alla misura in maniera agevole fino alla profondità desiderata; ciò ha, così, consentito di realizzare in tempi piuttosto brevi le misurazioni previste.

Dopo aver tolto la chiusura del boccaforno, è stato calato all'interno del piezometro freatimetro a segnale acustico e visivo, fino a quando le segnalazioni hanno cominciato ad accendersi; le tacche (centimetrare), stampate sul cavo del freatimetro, in modo da non renderne possibile la cancellazione, hanno reso possibile la lettura della profondità della falda.

MISURE PIEZOMETRICHE		
Piezometro	Sito di riferimento	28/07/2014
		<i>Soggiacenza (m dal p.c.)</i>
Sott_piez-2	Galleria Serra Rotonda	-5.50

Terminate le operazioni di campo è stato sgombrato il tutto avendo cura di non modificare il preesistente stato.





4. SOTT_PIEZ-3


4.1 INDAGINI DI TIPO L_P (Livello piezometrico)

4.4.1 Misure di campagna

FASE DI MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

COMPONENTE	AMBIENTE SOTTOSUOLO
-------------------	----------------------------

TIPOLOGIA DI INDAGINE	TIPO L_p
------------------------------	---------------------------

Campionamento	comune	Lauria (PZ)	
	operatore	Dott. A. Grispino Dott. R. Costa	
	data	29/04/2014	
	ora		
	quota	753.3645 m s.l.m.	
<p>Note: Condizioni meteo: sereno</p> <p>PERCORSO: Dalla A3 uscire allo svincolo di Lauria Sud, quindi immettersi sulla SS 19 in direzione Lauria e proseguire per 500 metri; svoltare a destra in prossimità della concessionaria Citroën e proseguire per 300 metri; scendendo verso il viadotto, sulla destra è ubicata un'abitazione presso la quale si trova il piezometro.</p>			

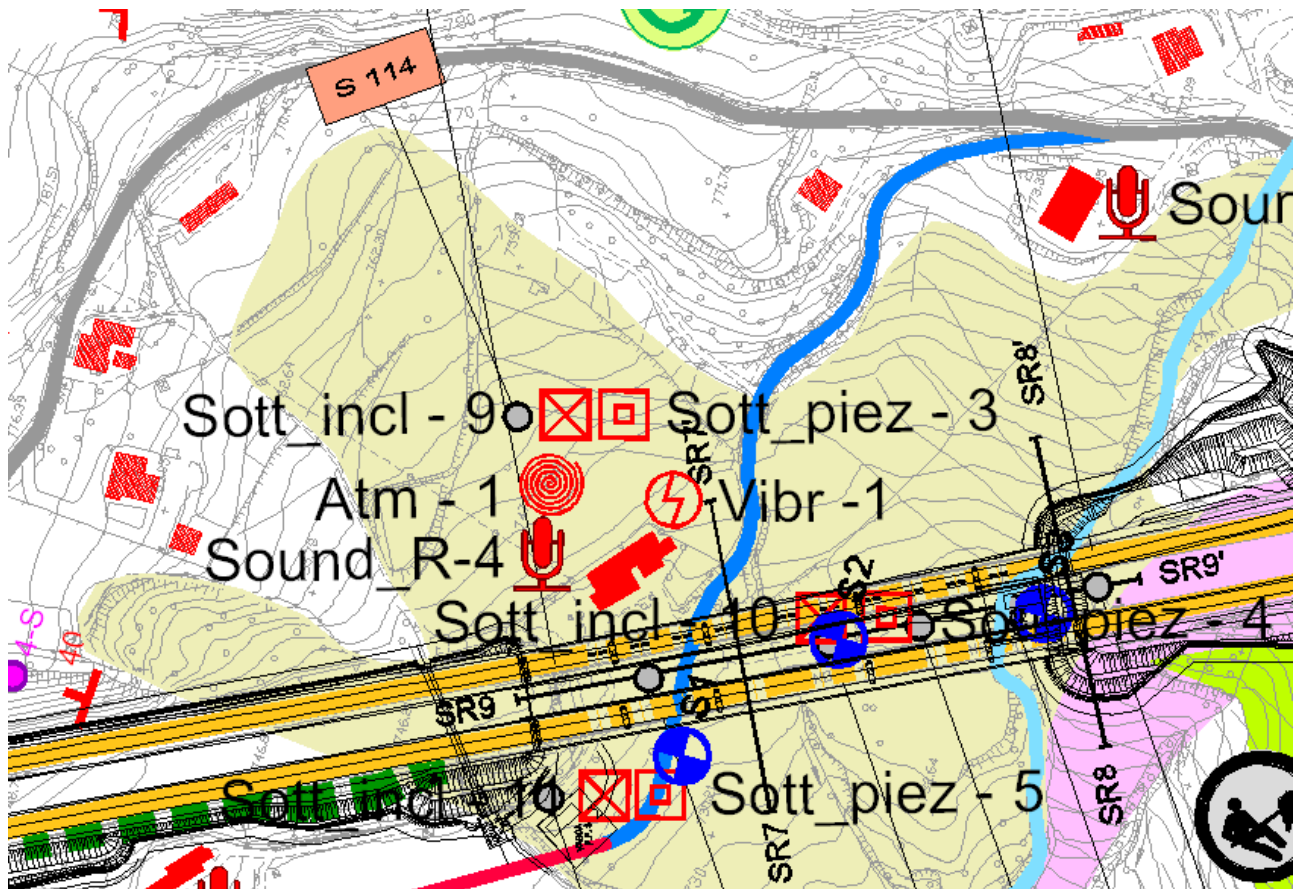
Punto di misura	Ubicazione	Nord 40°01'35,08
		Est 15°52'41,82
	codice	Sez. Sott_piez-3
	Livello piezometrico medio della falda (m s.l.c.)	-

4.2 LIVELLO PIEZOMETRICO

Sott_piez-3

Sul piezometro in esame, ripristinato in data 10/10/2013, non è stato possibile eseguire la misura prevista in quanto, i proprietari del terreno su cui insiste il piezometro, non danno il permesso per accedere. Pertanto le misure sono momentaneamente sospese.

MISURE PIEZOMETRICHE	
Piezometro	29/04/2014
	Soggiacenza (m dal p.c.)
Sott_piez-3	-





Autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria
Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/a delle norme CNR/80 dal
km 139+000 al km 148+000 – Macrolotto 3° - Parte 1^

5. SOTT_PIEZ-4

5.1 INDAGINI DI TIPO L_P (Livello piezometrico)

5.1.1 Misure di campagna

FASE DI MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

COMPONENTE	AMBIENTE SOTTOSUOLO
-------------------	----------------------------

TIPOLOGIA DI INDAGINE	TIPO L_p
------------------------------	---------------------------

Campionamento	comune	Lauria (PZ)
	operatore	Dott. A. Grispino Dott. R. Costa
	data	-
	ora	-
	quota	736,655 m s.l.m.

Note: Condizioni meteo: variabile

PERCORSO: Dalla A3 uscire allo svincolo di Lauria Sud, quindi immettersi sulla SS 19 in direzione Lauria e proseguire per 500 metri; svoltare a destra in prossimità della concessionaria Citroën e proseguire per 300 metri; sulla sinistra è ubicata un'abitazione isolata, proseguire ed oltrepassare il viadotto Piano della Menta e sulla sinistra è ubicato il piezometro.

Punto di misura	Ubicazione	Nord 40°01'31,76
		Est 15°52'38,91
	codice	Sez. Sott_piez-4
	Livello piezometrico medio della falda (m s.l.c.)	-

Il piezometro risulta danneggiato e pertanto, salvo ripristino dello stesso, non sarà possibile effettuare le letture previste.

6. SOTT_PIEZ-5

6.1 INDAGINI DI TIPO L_P (Livello piezometrico)

6.1.1 Misure di campagna

FASE DI MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

<i>COMPONENTE</i>	<i>AMBIENTE SOTTOSUOLO</i>
-------------------	----------------------------

<i>TIPOLOGIA DI INDAGINE</i>	<i>TIPO L_p</i>
------------------------------	---------------------------

Campionamento	comune	Lauria (PZ)	
	operatore	Dott. A. Grispino Dott. R. Costa	
	data	29/04/2014	
	ora		
	quota	739,01 m s.l.m.	
<p>Note: Condizioni meteo: sereno</p> <p>PERCORSO: Dalla A3 uscire allo svincolo di Lauria Sud, quindi immettersi sulla SS 19 in direzione Lauria e proseguire per 500 metri; svoltare a destra in prossimità della concessionaria Citroën e proseguire per 300 metri; scendere e oltrepassare il viadotto Piano della menta dove a destra è ubicato il piezometro.</p>			

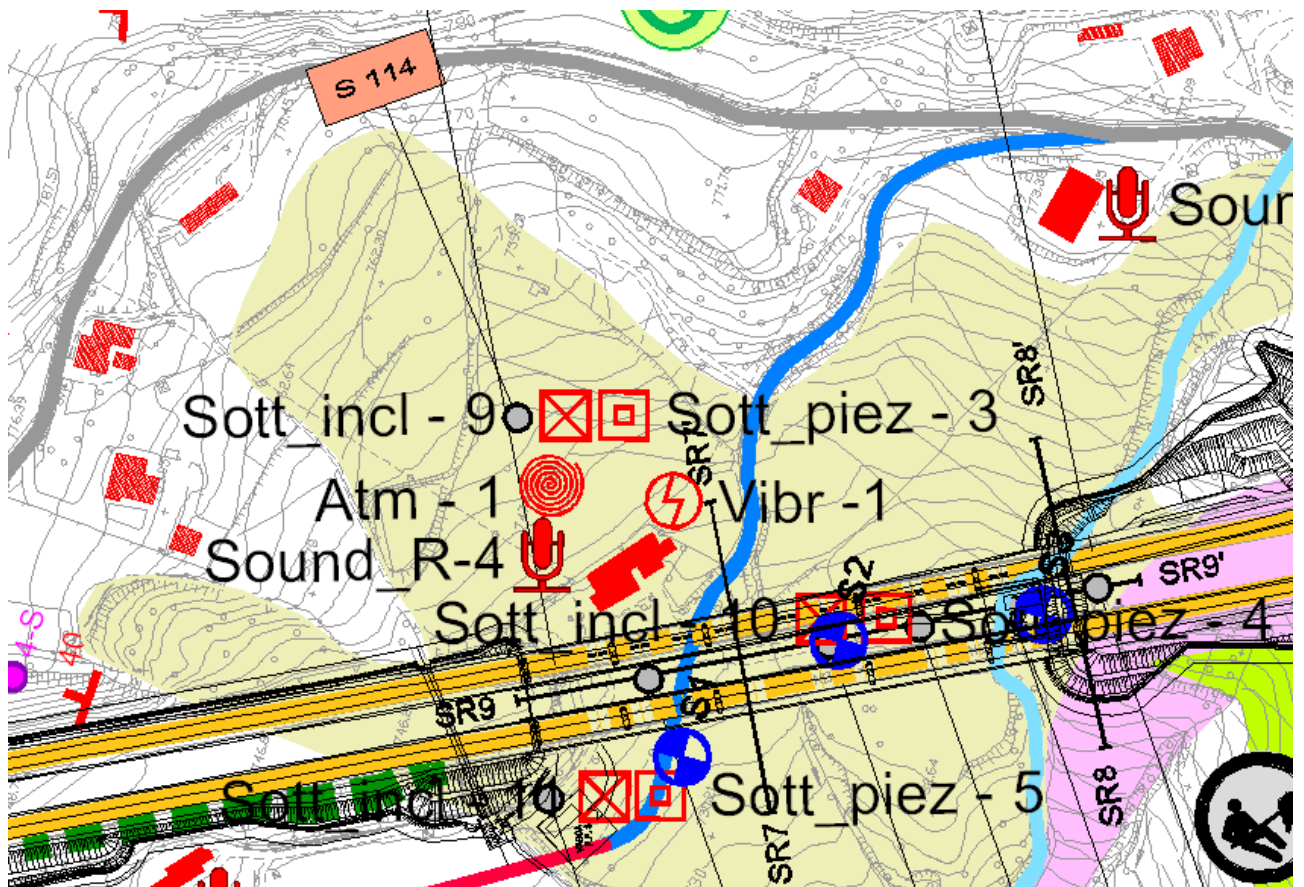
Punto di misura	Ubicazione	Nord 40°01'34,57
		Est 15°52'35,46
	codice	Sez. Sott_piez-5
	Livello piezometrico medio della falda (m s.l.c.)	-

6.2 LIVELLO PIEZOMETRICO

Sot_piez-5

Non è stato possibile eseguire la misura in quanto, il tubo piezometrico, è stato distrutto durante il rifacimento della scarpata autostradale.

MISURE PIEZOMETRICHE	
Piezometro	29/04/2014
	Soggiacenza (m dal p.c.)
Sot_piez-5	-





7. PZ09

7.1 INDAGINI DI TIPO L_p (Livello piezometrico)

7.1.1 Misure di campagna

FASE DI MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

COMPONENTE

AMBIENTE SOTTOSUOLO

TIPOLOGIA DI INDAGINE

TIPO L_p

Campionamento	comune	Lauria (PZ)
	operatore	Dott. A. Grispino Dott. R. Costa
	data	28/07/2014
	ora	15.30
	quota	752,220 m s.l.m.
Note: Condizioni meteo: sereno PERCORSO: Dalla A3 uscire allo svincolo di Lauria Sud, quindi immettersi sulla SS 19 in direzione Lauria e proseguire per 500 metri; svoltare a destra in prossimità della concessionaria Citroën e proseguire per 300 metri; sulla sinistra è ubicata un'abitazione nel cui terreno antistante è ubicato il piezometro.		

Punto di misura	Ubicazione	Nord 40°01'31,10''
		Est 15°52'42,98''
	codice	PZ09
	Livello piezometrico medio della falda (m s.l.c.)	1.29



7.2 LIVELLO PIEZOMETRICO

PZ09

Essendo che per la misura del sott_piez_3 non è possibile effettuarla per la mancata autorizzazione all'accesso da parte dei proprietari ed essendo che il sott_piez_5 è stato distrutto dalle lavorazioni di rifacimento della scarpata autostradale, per il monitoraggio piezometrico, le misure verranno realizzate sulla colonna piezometrica del piano di monitoraggio morfologico PZ09 adiacente all'area in esame.

MISURE PIEZOMETRICHE	
Piezometro	28/07/2014
	Soggiacenza (m dal p.c.)
PZ09	-1.29



Autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria
Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/a delle norme CNR/80 dal
km 139+000 al km 148+000 – Macrolotto 3° - Parte 1^

8. CAMPAGNA AGOSTO 2014 (solo lettura livelli piezometrici)

9. SOTT_PIEZ-1


9.1 INDAGINI DI TIPO LP (Livello piezometrico)

9.1.1 Misure di campagna

FASE DI MONITORAGGIO CORSO OPERA

<i>COMPONENTE</i>	<i>AMBIENTE SOTTOSUOLO</i>
-------------------	----------------------------

<i>TIPOLOGIA DI INDAGINE</i>	<i>TIPO Lp</i>
------------------------------	----------------

Campionamento	comune	Lauria (PZ)	
	operatore	Dott. A. Grispino Dott. R. Costa	
	data	/	
	ora	/	
	quota	880.366 m s.l.m.	
<p>Note: Condizioni meteo: sereno</p> <p>PERCORSO: Dalla A3 uscire allo svincolo di Lauria Nord, quindi immettersi sulla SS 104 per C/da Pecorone (Lauria) e proseguire per 500 metri. Svolta a sinistra e seguire per l'ex capannone di "Sesa Cucine".</p>			

Punto di misura	Ubicazione	Nord 40°04'05,19
		Est 15°52'07,20
	codice	Sez. Sott_piez-1
	Livello piezometrico medio della falda (m s.l.c.)	-

Sull'estremità più superficiale del tubo piezometrico indicato con la sigla Sott_piez-1 (corrispondente al punto di misura A_Sot 1 punto di monitoraggio per l'ambiente acque sotterranee), è stato installato un manometro munito di rubinetto di sfiato, al fine di misurare le variazioni di pressione dei gas rilevati all'interno del foro; per tale motivo, le misurazioni previste all'interno del suddetto piezometro, non sono state eseguite.



Autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria
Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/a delle norme CNR/80 dal
km 139+000 al km 148+000 – Macrolotto 3° - Parte 1^

10. SOTT_PIEZ-2

10.1 INDAGINI DI TIPO LP (Livello piezometrico)

10.1.1 Misure di campagna

FASE DI MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

COMPONENTE	AMBIENTE ACQUE SOTTERRANEE
-------------------	-----------------------------------

TIPOLOGIA DI INDAGINE	TIPO Lp
------------------------------	----------------

Campionamento	comune	Lauria (PZ)
	operatore	Dott. A. Grispino Dott. R. Costa
	data	28/08/2014
	ora	09.05
	quota	924.63 m s.l.m.
Note: Condizioni meteo: sereno PERCORSO: Dalla A3 uscire allo svincolo di Lauria Nord, quindi immettersi sulla SS 104 per C/da Pecorone (Lauria) e proseguire per 500 metri. Svolta a sinistra e seguire per l'ex capannone di "Sesa Cucine".		

Punto di misura	Ubicazione	Nord 40°04'05,19
		Est 15°52'07,20
	codice	Sez. Sott_piez-2
	Livello piezometrico medio della falda (m s.l.c.)	-



10.2 LIVELLO PIEZOMETRICO

Sott_piez-2

Sul piezometro in esame, momentaneamente, non è possibile effettuare le misure previste in quanto il proprietario del terreno adiacente l'area dove è ubicato il piezometro, non ne consente l'accesso.

MISURE PIEZOMETRICHE		
Piezometro	Sito di riferimento	26/05/2014
		Soggiacenza (m dal p.c.)
Sott_piez-2	Galleria Serra Rotonda	-



11. SOTT_PIEZ-3


11.1 INDAGINI DI TIPO L_P (Livello piezometrico)

11.1.1 Misure di campagna

FASE DI MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

<i>COMPONENTE</i>	<i>AMBIENTE SOTTOSUOLO</i>
-------------------	----------------------------

<i>TIPOLOGIA DI INDAGINE</i>	<i>TIPO L_p</i>
------------------------------	---------------------------

Campionamento	comune	Lauria (PZ)	
	operatore	Dott. A. Grispino Dott. R. Costa	
	data	26/05/2014	
	ora		
	quota	753.3645 m s.l.m.	
<p>Note: Condizioni meteo: sereno</p> <p>PERCORSO: Dalla A3 uscire allo svincolo di Lauria Sud, quindi immettersi sulla SS 19 in direzione Lauria e proseguire per 500 metri; svoltare a destra in prossimità della concessionaria Citroën e proseguire per 300 metri; scendendo verso il viadotto, sulla destra è ubicata un'abitazione presso la quale si trova il piezometro.</p>			

Punto di misura	Ubicazione	Nord 40°01'35,08
		Est 15°52'41,82
	codice	Sez. Sott_piez-3
	Livello piezometrico medio della falda (m s.l.c.)	-



11.2 LIVELLO PIEZOMETRICO

Sott_piez-3

Sul piezometro in esame, ripristinato in data 10/10/2013, non è stato possibile eseguire la misura prevista in quanto, i proprietari del terreno su cui insiste il piezometro, non danno il permesso per accedere. Pertanto le misure sono momentaneamente sospese.

MISURE PIEZOMETRICHE	
Piezometro	26/05/2014
	<i>Soggiacenza (m dal p.c.)</i>
Sott_piez-3	-



Autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria
Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/a delle norme CNR/80 dal
km 139+000 al km 148+000 – Macrolotto 3° - Parte 1^

12. SOTT_PIEZ-4

12.1 INDAGINI DI TIPO L_P (Livello piezometrico)

12.1.1 Misure di campagna

FASE DI MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

COMPONENTE	AMBIENTE SOTTOSUOLO
-------------------	----------------------------

TIPOLOGIA DI INDAGINE	TIPO L_p
------------------------------	---------------------------

Campionamento	comune	Lauria (PZ)
	operatore	Dott. A. Grispino Dott. R. Costa
	data	-
	ora	-
	quota	736,655 m s.l.m.

Note: Condizioni meteo: variabile

PERCORSO: Dalla A3 uscire allo svincolo di Lauria Sud, quindi immettersi sulla SS 19 in direzione Lauria e proseguire per 500 metri; svoltare a destra in prossimità della concessionaria Citroën e proseguire per 300 metri; sulla sinistra è ubicata un'abitazione isolata, proseguire ed oltrepassare il viadotto Piano della Menta e sulla sinistra è ubicato il piezometro.

Punto di misura	Ubicazione	Nord 40°01'31,76
		Est 15°52'38,91
	codice	Sez. Sott_piez-4
	Livello piezometrico medio della falda (m s.l.c.)	-

Il piezometro risulta danneggiato e pertanto, salvo ripristino dello stesso, non sarà possibile effettuare le letture previste.


13. SOTT_PIEZ-5

13.1 INDAGINI DI TIPO L_P (Livello piezometrico)

13.1.1 Misure di campagna

FASE DI MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

<i>COMPONENTE</i>	<i>AMBIENTE SOTTOSUOLO</i>
<i>TIPOLOGIA DI INDAGINE</i>	<i>TIPO L_p</i>

Campionamento	comune	Lauria (PZ)	
	operatore	Dott. A. Grispino Dott. R. Costa	
	data	26/05/2014	
	ora		
	quota	739,01 m s.l.m.	
<p>Note: Condizioni meteo: sereno</p> <p>PERCORSO: Dalla A3 uscire allo svincolo di Lauria Sud, quindi immettersi sulla SS 19 in direzione Lauria e proseguire per 500 metri; svoltare a destra in prossimità della concessionaria Citroën e proseguire per 300 metri; scendere e oltrepassare il viadotto Piano della menta dove a destra è ubicato il piezometro.</p>			

Punto di misura	Ubicazione	Nord 40°01'34,57
		Est 15°52'35,46
	codice	Sez. Sott_piez-5
	Livello piezometrico medio della falda (m s.l.c.)	-



13.2 LIVELLO PIEZOMETRICO

Sot_piez-5

Non è stato possibile eseguire la misura in quanto, il tubo piezometrico, è stato distrutto durante il rifacimento della scarpata autostradale.

MISURE PIEZOMETRICHE	
Piezometro	26/05/2014
	Soggiacenza (m dal p.c.)
Sot_piez-5	-

14. PZ09


14.1 INDAGINI DI TIPO L_P (Livello piezometrico)

14.1.1 Misure di campagna

FASE DI MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

<i>COMPONENTE</i>	<i>AMBIENTE SOTTOSUOLO</i>
-------------------	----------------------------

<i>TIPOLOGIA DI INDAGINE</i>	<i>TIPO L_p</i>
------------------------------	---------------------------

Campionamento	comune	Lauria (PZ)	
	operatore	Dott. A. Grispino Dott. R. Costa	
	data	28/08/2014	
	ora	16.20	
	quota	752,220 m s.l.m.	
<p>Note: Condizioni meteo: sereno</p> <p>PERCORSO: Dalla A3 uscire allo svincolo di Lauria Sud, quindi immettersi sulla SS 19 in direzione Lauria e proseguire per 500 metri; svoltare a destra in prossimità della concessionaria Citroën e proseguire per 300 metri; sulla sinistra è ubicata un'abitazione nel cui terreno antistante è ubicato il piezometro.</p>			

Punto di misura	Ubicazione	Nord 40°01'31,10''
		Est 15°52'42,98''
	codice	PZ09
	Livello piezometrico medio della falda (m s.l.c.)	1.67



14.2 LIVELLO PIEZOMETRICO

PZ09

Essendo che per la misura del sott_piez_3 non è possibile effettuarla per la mancata autorizzazione all'accesso da parte dei proprietari ed essendo che il sott_piez_5 è stato distrutto dalle lavorazioni di rifacimento della scarpata autostradale, per il monitoraggio piezometrico, le misure verranno realizzate sulla colonna piezometrica del piano di monitoraggio morfologico PZ09 adiacente all'area in esame.

MISURE PIEZOMETRICHE	
Piezometro	28/08/2014
	Soggiacenza (m dal p.c.)
PZ09	-1.67



Autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria
Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/a delle norme CNR/80 dal
km 139+000 al km 148+000 – Macrolotto 3° - Parte 1^

15. CAMPAGNA SETTEMBRE 2014
(solo lettura livelli piezometrici)

16. SOTT_PIEZ-1


16.1 INDAGINI DI TIPO LP (Livello piezometrico)

16.1.1 Misure di campagna

FASE DI MONITORAGGIO CORSO OPERA

<i>COMPONENTE</i>	<i>AMBIENTE SOTTOSUOLO</i>
-------------------	----------------------------

<i>TIPOLOGIA DI INDAGINE</i>	<i>TIPO Lp</i>
------------------------------	----------------

Campionamento	comune	Lauria (PZ)	
	operatore	Dott. A. Grispino Dott. R. Costa	
	data	/	
	ora	/	
	quota	880.366 m s.l.m.	
<p>Note: Condizioni meteo: sereno</p> <p>PERCORSO: Dalla A3 uscire allo svincolo di Lauria Nord, quindi immettersi sulla SS 104 per C/da Pecorone (Lauria) e proseguire per 500 metri. Svolta a sinistra e seguire per l'ex capannone di "Sesa Cucine".</p>			

Punto di misura	Ubicazione	Nord 40°04'05,19
		Est 15°52'07,20
	codice	Sez. Sott_piez-1
	Livello piezometrico medio della falda (m s.l.c.)	-

Sull'estremità più superficiale del tubo piezometrico indicato con la sigla Sott_piez-1 (corrispondente al punto di misura A_Sot 1 punto di monitoraggio per l'ambiente acque sotterranee), è stato installato un manometro munito di rubinetto di sfiato, al fine di misurare le variazioni di pressione dei gas rilevati all'interno del foro; per tale motivo, le misurazioni previste all'interno del suddetto piezometro, non sono state eseguite.



17. SOTT_PIEZ-2

17.1 INDAGINI DI TIPO LP (Livello piezometrico)

17.1.1 Misure di campagna

FASE DI MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

COMPONENTE

AMBIENTE ACQUE SOTTERRANEE

TIPOLOGIA DI INDAGINE

TIPO Lp

Campionamento	comune	Lauria (PZ)
	operatore	Dott. A. Grispino Dott. R. Costa
	data	30/09/2014
	ora	11.00
	quota	924.63 m s.l.m.
Note: Condizioni meteo: SERENO PERCORSO: Dalla A3 uscire allo svincolo di Lauria Nord, quindi immettersi sulla SS 104 per C/da Pecorone (Lauria) e proseguire per 500 metri. Svolta a sinistra e seguire per l'ex capannone di "Sesa Cucine".		

Punto di misura	Ubicazione	Nord 40°04'05,19
		Est 15°52'07,20
	codice	Sez. Sott_piez-2
	Livello piezometrico medio della falda (m s.l.c.)	-



17.2 LIVELLO PIEZOMETRICO

Sott_piez-2

Sul piezometro in esame, momentaneamente, non è possibile effettuare le misure previste in quanto il proprietario del terreno adiacente l'area dove è ubicato il piezometro, non ne consente l'accesso.

MISURE PIEZOMETRICHE		
Piezometro	Sito di riferimento	30/09/2014
		Soggiacenza (m dal p.c.)
Sott_piez-2	Galleria Serra Rotonda	-



18. SOTT_PIEZ-3


18.1 INDAGINI DI TIPO L_P (Livello piezometrico)

18.1.1 Misure di campagna

FASE DI MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

COMPONENTE	AMBIENTE SOTTOSUOLO
-------------------	----------------------------

TIPOLOGIA DI INDAGINE	TIPO L_p
------------------------------	---------------------------

Campionamento	comune	Lauria (PZ)	
	operatore	Dott. A. Grispino Dott. R. Costa	
	data	30/06/2014	
	ora		
	quota	753.3645 m s.l.m.	
Note: Condizioni meteo: parzialmente nuvoloso PERCORSO: Dalla A3 uscire allo svincolo di Lauria Sud, quindi immettersi sulla SS 19 in direzione Lauria e proseguire per 500 metri; svoltare a destra in prossimità della concessionaria Citroën e proseguire per 300 metri; scendendo verso il viadotto, sulla destra è ubicata un'abitazione presso la quale si trova il piezometro.			

Punto di misura	Ubicazione	Nord 40°01'35,08
		Est 15°52'41,82
	codice	Sez. Sott_piez-3
	Livello piezometrico medio della falda (m s.l.c.)	-



18.2 LIVELLO PIEZOMETRICO

Sott_piez-3

Sul piezometro in esame, ripristinato in data 10/10/2013, non è stato possibile eseguire la misura prevista in quanto, i proprietari del terreno su cui insiste il piezometro, non danno il permesso per accedere. Pertanto le misure sono momentaneamente sospese.

MISURE PIEZOMETRICHE	
Piezometro	30/06/2014
	<i>Soggiacenza (m dal p.c.)</i>
Sott_piez-3	-



Autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria
Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/a delle norme CNR/80 dal
km 139+000 al km 148+000 – Macrolotto 3° - Parte 1^

19. SOTT_PIEZ-4

19.1 INDAGINI DI TIPO L_P (Livello piezometrico)

19.1.1 Misure di campagna

FASE DI MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

COMPONENTE

AMBIENTE SOTTOSUOLO

TIPOLOGIA DI INDAGINE

TIPO L_p

Campionamento	comune	Lauria (PZ)
	operatore	Dott. A. Grispino Dott. R. Costa
	data	-
	ora	-
	quota	736,655 m s.l.m.

Note: Condizioni meteo: variabile

PERCORSO: Dalla A3 uscire allo svincolo di Lauria Sud, quindi immettersi sulla SS 19 in direzione Lauria e proseguire per 500 metri; svoltare a destra in prossimità della concessionaria Citroën e proseguire per 300 metri; sulla sinistra è ubicata un'abitazione isolata, proseguire ed oltrepassare il viadotto Piano della Menta e sulla sinistra è ubicato il piezometro..

Punto di misura	Ubicazione	Nord 40°01'31,76
		Est 15°52'38,91
	codice	Sez. Sott_piez-4
	Livello piezometrico medio della falda (m s.l.c.)	-

Il piezometro risulta danneggiato e non è stata, né sarà in futuro, salvo ripristino dello stesso, eseguita la lettura prevista



20. SOTT_PIEZ-5

20.1 INDAGINI DI TIPO L_P (Livello piezometrico)

20.1.1 Misure di campagna

FASE DI MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

<i>COMPONENTE</i>	<i>AMBIENTE SOTTOSUOLO</i>
<i>TIPOLOGIA DI INDAGINE</i>	<i>TIPO L_p</i>

Campionamento	comune	Lauria (PZ)	
	operatore	Dott. A. Grispino Dott. R. Costa	
	data	30/06/2014	
	ora		
	quota	739,01 m s.l.m.	
<p>Note: Condizioni meteo: parzialmente nuvoloso</p> <p>PERCORSO: Dalla A3 uscire allo svincolo di Lauria Sud, quindi immettersi sulla SS 19 in direzione Lauria e proseguire per 500 metri; svoltare a destra in prossimità della concessionaria Citroën e proseguire per 300 metri; scendere e oltrepassare il viadotto Piano della menta dove a destra è ubicato il piezometro.</p>			

Punto di misura	Ubicazione	Nord 40°01'34,57
		Est 15°52'35,46
	codice	Sez. Sott_piez-5
	Livello piezometrico medio della falda (m s.l.c.)	-



20.2 LIVELLO PIEZOMETRICO

Sot_piez-5

Non è stato possibile eseguire la misura in quanto, il tubo piezometrico, è stato distrutto durante il rifacimento della scarpata autostradale.

MISURE PIEZOMETRICHE	
Piezometro	30/06/2014
	<i>Soggiacenza (m dal p.c.)</i>
Sot_piez-5	-



Autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria
Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/a delle norme CNR/80 dal
km 139+000 al km 148+000 – Macrolotto 3° - Parte 1^

21. PZ09

21.1 INDAGINI DI TIPO L_P (Livello piezometrico)

21.1.1 Misure di campagna


FASE DI MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

COMPONENTE

AMBIENTE SOTTOSUOLO

TIPOLOGIA DI INDAGINE

TIPO L_p

Campionamento	comune	Lauria (PZ)	
	operatore	Dott. A. Grispino Dott. R. Costa	
	data	30/09/2014	
	ora	15.00	
	quota	752,220 m s.l.m.	
<p>Note: Condizioni meteo: sereno PERCORSO: Dalla A3 uscire allo svincolo di Lauria Sud, quindi immettersi sulla SS 19 in direzione Lauria e proseguire per 500 metri; svoltare a destra in prossimità della concessionaria Citroën e proseguire per 300 metri; sulla sinistra è ubicata un'abitazione nel cui terreno antistante è ubicato il piezometro.</p>			

Punto di misura	Ubicazione	Nord 40°01'31,10''
		Est 15°52'42,98''
	codice	PZ09
	Livello piezometrico medio della falda (m s.l.c.)	1.49



21.2 LIVELLO PIEZOMETRICO

PZ09

Essendo che per la misura del sott_piez_3 non è possibile effettuarla per la mancata autorizzazione all'accesso da parte dei proprietari ed essendo che il sott_piez_5 è stato distrutto dalle lavorazioni di rifacimento della scarpata autostradale, per il monitoraggio piezometrico, le misure verranno realizzate sulla colonna piezometrica del piano di monitoraggio morfologico PZ09 adiacente all'area in esame.

MISURE PIEZOMETRICHE	
Piezometro	30/09/2014
	Soggiacenza (m dal p.c.)
PZ09	-1.49



Autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria
Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/a delle norme CNR/80 dal
km 139+000 al km 148+000 – Macrolotto 3° - Parte 1^

23- ALLEGATI: GRAFICI RILIEVI PIEZOMETRICI

**ASR 17/07 - AFFIDAMENTO A CONTRAENTE GENERALE DELL'AUTOSTRADA A3 SALERNO-
REGGIO CALABRIA -
LAVORI DI AMMODERNAMENTO ED ADEGUAMENTO AL TIPO 1/A DELLE NORME CNR/80**

Macrolotto 3° dal km 139+00 al 148+00

PROGETTO ESECUTIVO

***PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
CORSO D'OPERA***

**MISURE PIEZOMETRICHE
SOTTOSUOLO**

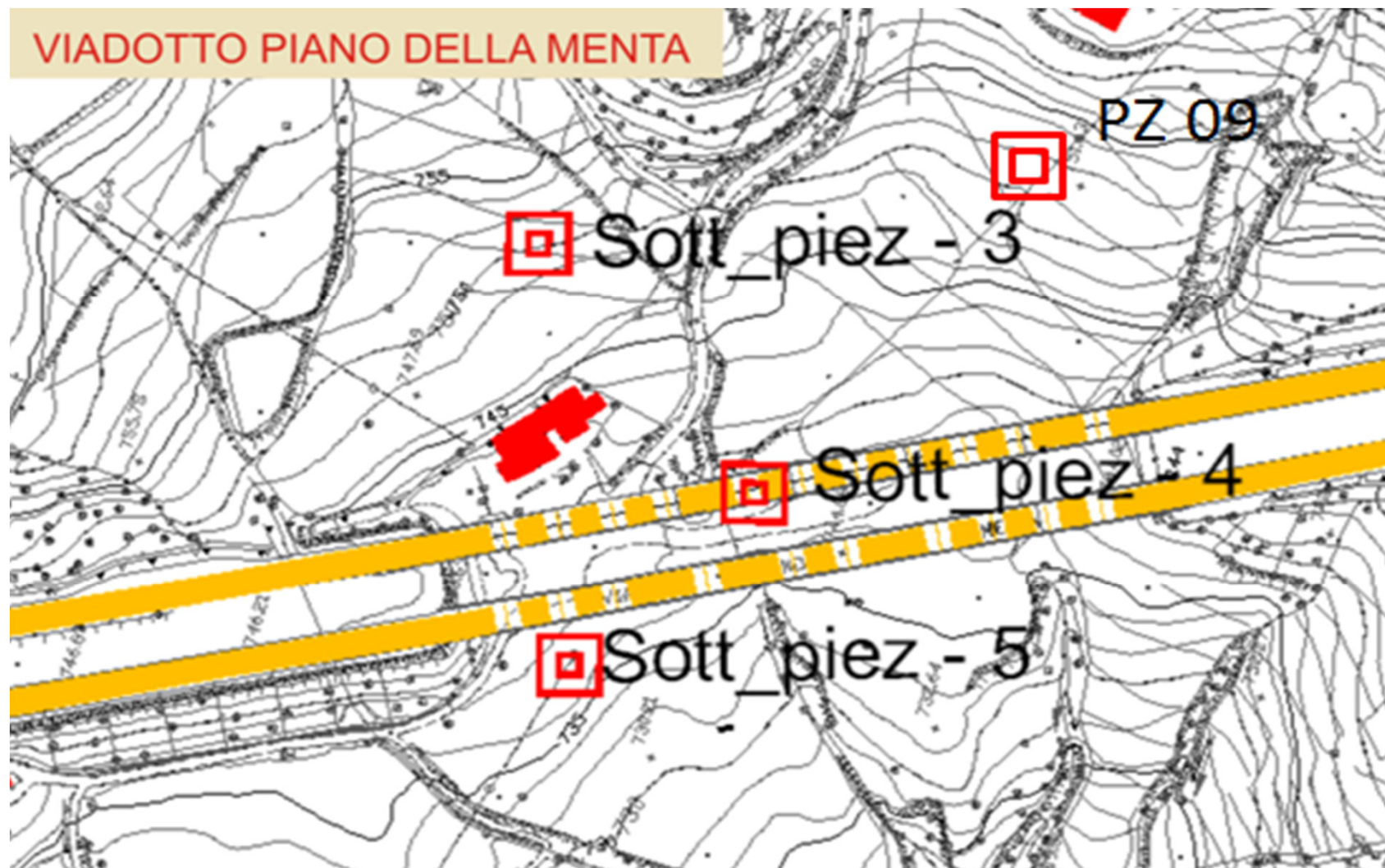
Misura L39

RIEPILOGO MISURE

<i>PIEZOMETRO</i>	<i>FORO DI SONDAGGIO</i>	<i>Data installazione</i>	<i>Data misura riferimento</i>	<i>Data ultima misura</i>	<i>Numero misure eseguite</i>
Sott_piez_3	S114	02/04/2010	06/09/2010	21/05/2013	22
Sott_piez_4	S115	31/03/2010	06/09/2010	26/04/2012	8
Sott_piez_5	S112	24/03/2010	06/09/2010	29/10/2013	25
PZ09	S78	17/12/2012	29/08/2013	23/10/2014	14

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
SOTTOSUOLO

UBICAZIONE IN PIANTA





ASR 17/07 - AFFIDAMENTO A CONTRAENTE GENERALE DELL'AUTOSTRADA A3 SALERNO-REGGIO CALABRIA
LAVORI DI AMMODERNAMENTO ED ADEGUAMENTO AL TIPO 1/A DELLE NORME CNR/80
Macrolotto 3° dal km 139+00 al 148+00
PROGETTO ESECUTIVO



MISURE PIEZOMETRICHE
PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
SOTTOSUOLO

DATI GENERALI

Piezometro:	Sott_piez_3	Sott_piez_4	Sott_piez_5	PZ09
Foro di sondaggio:	S114	S115	S112	S78
Opera di riferimento:	Viadotto P. della Menta	Viadotto P. della Menta	Viadotto P. della Menta	Viadotto P. della Menta
Profondità (m dal p.c.):	30 m	35 m	20 m	30 m
Quota (m s.l.m.):	753,364	736,655	739,01	752,22
Strumentazione:	piezometro casagrande	piezometro tubo aperto	piezometro tubo aperto	piezometro tubo aperto
Data installazione:	02/04/2010	31/03/2010	24/03/2010	17/12/2012
Data misura di riferimento:	06/09/2010	06/09/2010	06/09/2010	29/08/2013

DATI FREATIMETRO

Modello:	OG10
Alimentazione:	Pila 9V
Diametro sensore:	12 mm
Cavo:	cilindrico con anima in Kevlar
Lunghezza cavo:	100 m

Note: 1) Sul sott_piez_3 non possono essere effettuate misure in quanto, i sig. Chiarello, non danno il permesso di entrare nella loro proprietà. 2) Il sott_piez_4 risulta essere ricoperto dal materiale derivante dalla demolizione del vecchio cavalcavia e pertanto non è possibile effettuare misure. 3) Il sott_piez_5, ripristinato in data 29/10/2013, è stato nuovamente danneggiato durante il rifacimento della scarpata e pertanto non possono essere eseguite le misure previste

TABULATI

LETTURA	DATA	FASI DI LAVORAZIONE	Sott_piez_3		Sott_piez_4		Sott_piez_5		PZ09	
			Soggiacenza (m dal p.c.)	Livello falda (m slm)	Soggiacenza (m dal p.c.)	Livello falda (m slm)	Soggiacenza (m dal p.c.)	Livello falda (m slm)	Soggiacenza (m dal p.c.)	Livello falda (m slm)
L0	06/09/10	Monitoraggio ante operam	-1,73	751,63	-1,70	734,96	-4,86	734,15		
L1	04/10/10	Monitoraggio ante operam	-1,70	751,66	-1,55	735,11	-5,08	733,93		
L2	21/09/11	Monitoraggio corso d'opera	-0,75	752,61	-1,40	735,26	-5,10	733,91		
L3	07/10/11	Monitoraggio corso d'opera	-1,02	752,34	-1,35	735,31	-4,98	734,03		
L4	14/11/11	Monitoraggio corso d'opera	-0,80	752,56	-1,21	735,45	-5,00	734,01		
L5	12/12/11	Monitoraggio corso d'opera	-1,10	752,26			-3,03	735,98		
L6	03/01/12	Monitoraggio corso d'opera	-0,10	753,26			-3,54	735,47		
L7	09/02/12	Monitoraggio corso d'opera	0,00	753,36	-1,41	735,25	-3,32	735,69		
L8	16/03/12	Monitoraggio corso d'opera	-0,70	752,66	-1,31	735,35	-3,84	735,17		
L9	26/04/12	Monitoraggio corso d'opera	0,00	753,36	-1,86	734,80	-3,24	735,77		
L10	31/05/12	Monitoraggio corso d'opera	-0,90	752,46			-4,30	734,71		
L11	29/06/12	Monitoraggio corso d'opera	-2,05	751,31			-3,97	735,04		
L12	19/07/12	Monitoraggio corso d'opera	-1,51	751,85			-4,00	735,01		
L13	08/08/12	Monitoraggio corso d'opera	-1,85	751,51			-4,25	734,76		
L14	12/09/12	Monitoraggio corso d'opera	-2,10	751,26			-4,65	734,36		
L15	26/10/12	Monitoraggio corso d'opera	-1,30	752,06			-3,80	735,21		
L16	23/11/12	Monitoraggio corso d'opera	-1,70	751,66			-3,80	735,21		
L17	20/12/12	Monitoraggio corso d'opera	0,00	753,36			-3,80	735,21		
L18	31/01/13	Monitoraggio corso d'opera	0,00	753,36			-3,67	735,34		
L19	25/02/13	Monitoraggio corso d'opera	0,00	753,36			-3,90	735,11		
L20	19/03/13	Monitoraggio corso d'opera	0,00	753,36			-3,68	735,33		
L21	26/04/13	Monitoraggio corso d'opera	-1,76	751,60			-4,22	734,79		
L22	21/05/13	Monitoraggio corso d'opera					-4,28	734,7		
L23	20/06/13	Monitoraggio corso d'opera					-4,10	734,9		
L24	26/07/13	Monitoraggio corso d'opera								
L25	29/08/13	Monitoraggio corso d'opera							-1,39	750,8
L26	25/09/13	Monitoraggio corso d'opera							-1,17	751,1
L27	29/10/13	Monitoraggio corso d'opera					-3,45	735,6	-1,12	751,1
L28	29/11/13	Monitoraggio corso d'opera							-0,53	751,7
L29	17/12/13	Monitoraggio corso d'opera							-0,40	751,8



ASR 17/07 - AFFIDAMENTO A CONTRAENTE GENERALE DELL'AUTOSTRADA A3 SALERNO-REGGIO CALABRIA
LAVORI DI AMMODERNAMENTO ED ADEGUAMENTO AL TIPO 1/A DELLE NORME CNR/80
Macrolotto 3° dal km 139+00 al 148+00
PROGETTO ESECUTIVO



**MISURE PIEZOMETRICHE
PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
SOTTOSUOLO**

DATI GENERALI

Piezometro:	Sott_piez_3	Sott_piez_4	Sott_piez_5	PZ09
Foro di sondaggio:	S114	S115	S112	S78
Opera di riferimento:	Viadotto P. della Menta	Viadotto P. della Menta	Viadotto P. della Menta	Viadotto P. della Menta
Profondità (m dal p.c.)	30 m	35 m	20 m	30 m
Quota (m s.l.m.)	753,364	736,655	739,01	752,22
Strumentazione:	piezometro casagrande	piezometro tubo aperto	piezometro tubo aperto	piezometro tubo aperto
Data installazione:	02/04/2010	31/03/2010	24/03/2010	17/12/2012
Data misura di riferimento:	06/09/2010	06/09/2010	06/09/2010	29/08/2013

DATI FREATIMETRO

Modello:	OG10
Alimentazione:	Pila 9V
Diametro sensore:	12 mm
Cavo:	cilindrico con anima in Kevlar
Lunghezza cavo:	100 m

Note: 1) Sul sott_piez_3 non possono essere effettuate misure in quanto, i sig. Chiarello, non danno il permesso di entrare nella loro proprietà. 2) Il sott_piez_4 risulta essere ricoperto dal materiale derivante dalla demolizione del vecchio cavalcavia e pertanto non è possibile effettuare misure. 3) Il sott_piez_5, ripristinato in data 29/10/2013, è stato nuovamente danneggiato durante il rifacimento della scarpata e pertanto non possono essere eseguite le misure previste

TABULATI

LETTURA	DATA	FASI DI LAVORAZIONE	Sott_piez_3		Sott_piez_4		Sott_piez_5		PZ09	
			Soggiacenza (m dal p.c.)	Livello falda (m slm)	Soggiacenza (m dal p.c.)	Livello falda (m slm)	Soggiacenza (m dal p.c.)	Livello falda (m slm)	Soggiacenza (m dal p.c.)	Livello falda (m slm)
L30	31/01/14	Monitoraggio corso d'opera							-0,38	751,8
L31	27/02/14	Monitoraggio corso d'opera							-0,70	751,5
L32	28/03/14	Monitoraggio corso d'opera							-0,55	751,7
L33	29/04/14	Monitoraggio corso d'opera							-0,82	751,4
L34	26/05/14	Monitoraggio corso d'opera							-1,33	750,9
L35	30/06/14	Monitoraggio corso d'opera							-1,59	750,6
L36	28/07/14	Monitoraggio corso d'opera							-1,29	750,9
L37	28/08/14	Monitoraggio corso d'opera							-1,67	750,6
L38	30/09/14	Monitoraggio corso d'opera							-1,49	750,7
L39	23/10/14	Monitoraggio corso d'opera							-1,34	750,9

Nota : Sul sott_piez_3 non possono essere effettuate misure in quanto, i sig. Chiarello, non danno il permesso di entrare nella loro proprietà e pertanto le misure saranno effettuate sul piezometro PZ09 ubicato nella'area adiacente
 Nota : Il sott_piez_4 risulta essere ricoperto dal materiale derivante dalla demolizione del vecchio cavalcavia e pertanto non è possibile effettuare misure
 Nota : Il sott_piez_5, ripristinato in data 29/10/2013, è stato nuovamente danneggiato durante il rifacimento della scarpata e pertanto non possono essere eseguite le misure previste

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
SOTTOSUOLO

DATI Sott_piez_3

Profondità (m dal p.c.)	30
Coordinate	Est 15°52'41,82
	Nord 40°01'35,08
	Quota 753,364
Cella di Casagrande	a -29,5 m dal p.c.

Note:

DATI Sott_piez_4

Profondità (m dal p.c.)	35
Coordinate	Est 15°52'38,91
	Nord 40°01'31,76
	Quota 736,655
Tratto finestrato	da 704,65 a 710,65 da 32 a 26

Note:

DATI Sott_piez_5

Profondità (m dal p.c.)	20
Coordinate	Est 15°52'35,46
	Nord 40°01'34,57
	Quota 739,01
Tratto finestrato	da 722,01 a 728,01 da 17 a 11

Note:

DATI PZ09

Profondità (m dal p.c.)	30,5
Coordinate	Est 15°52'43,25
	Nord 40°01'31,12
	Quota 752,22
Tratto finestrato	da 721,7 a 751,22 da 30,5 a 1

Note:

FREATIMETRO

Modello	OG10
Alimentazione	pila 9V
Diametro sensore	12 mm
Cavo	cilindrico con anima in Kevlar
Lunghezza cavo	100 m

Note:

GRAFICI

