

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:	PROGETTISTA:	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE
RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI 	Ing. Geol. MASSIMO PIETRANTONI Responsabile Geologia e Geotecnica	Ing. PIETRO MAZZOLI Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche

PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI-BARI

RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO

1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO-FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI

GEOLOGIA – GEOMORFOLOGIA - IDROGEOLOGIA

SINTESI CONDIZIONI GEOLOGICHE SOTTOVIA DI DUGENTA

APPALTATORE	SCALA:
Consorzio CFT IL DIRETTORE TECNICO Geom. C. Bianchi 22/09//2018	-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I	F	1	N	0	1	E	Z	Z	R	G	G	E	0	0	0	1	0	0	4	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	M. Remigio	22/09/2018	M. Pietrantonì	22/09/2018	P. Mazzoli	22/09/2018	M. Pietrantonì
								22/09//2018

File: IF1N.0.1.E.ZZ.RG.GE.00.0.1.004.A.docx	n. Elab.:
---	-----------

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
SINTESI CONDIZIONI GEOLOGICHE SOTTOVIA DI DUGENTA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>GE0001 004</td> <td>A</td> <td>2 di 6</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	GE0001 004	A	2 di 6
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	GE0001 004	A	2 di 6								

Indice

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO	4
3	CONDIZIONI GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE LOCALI	5

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
SINTESI CONDIZIONI GEOLOGICHE SOTTOVIA DI DUGENTA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>GE0001 004</td> <td>A</td> <td>3 di 6</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	GE0001 004	A	3 di 6
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	GE0001 004	A	3 di 6								

1 PREMESSA

Nella presente Relazione viene riportata una sintesi delle condizioni geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche della zona del sottopasso di Dugenta.

Per maggiori dettagli si rimanda alla Relazione Geologica generale e alla relativa documentazione cartografica e sulle indagini eseguite.

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
SINTESI CONDIZIONI GEOLOGICHE SOTTOVIA DI DUGENTA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>GE0001 004</td> <td>A</td> <td>4 di 6</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	GE0001 004	A	4 di 6
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	GE0001 004	A	4 di 6								

2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area in esame ricade nell'ampia piana dell'Isclero, in un settore di territorio pianeggiante in destra idraulica del Torrente San Giorgio, affluente di sinistra del Volturno.

L'ampia piana è formata da potenti spessori di depositi piroclastici appartenenti alla formazione del Tufo grigio campano (in questa zona nella sua litofacies "sciolta").

La litofacies piroclastica sabbiosa o "sciolta" è composta prevalentemente da ceneri a granulometria sabbiosa e sabbioso-limosa di colore prevalentemente grigio, subordinatamente marrone, nocciola e giallastro, a struttura indistinta, con diffuse pomici e scorie di dimensioni millimetriche e centimetriche (a volte molto abbondanti e concentrate in strati e lenti). Nelle parti più profonde si evidenzia un certo grado di rimaneggiamento e i sondaggi hanno prelevato il materiale come una "sabbia vulcanica" sciolta; non è da escludere che il materiale in sito (indisturbato) possieda ancora una struttura tipica vulcanica e che esistano quindi dei punti di saldatura tra i grani; questa saldatura è però di resistenza molto scarsa e quindi viene demolita dalla perforazione. In tale contesto si deve evidenziare che i "granuli" vulcanici non hanno le caratteristiche di forma compatta e isometrica tipiche dei grani dei sedimenti schietti di pari dimensioni granulometrica, ma sono di forma quanto mai articolata e a superfici scabre. Nelle porzioni prive di cementazione, la forma e la scabrezza dei grani favoriscono perciò la formazione di legami meccanici per indentazione e per "agganciamento" reciproci, simulando talvolta legami di tipo coesivo. Si tratta però di legami fragili che possono essere facilmente distrutti da azioni meccaniche (come appunto quelle provocate dalle perforazioni), ma che per contro possono permettere la stabilità di fronti di scavo molto inclinati o sub-verticali per altezze anche considerevoli.

Il tufo grigio è sovrapposto in profondità ad una successione di terreni piroclastici, epivulcanici e fluvio-lacustri attribuiti all'Unità di Maddaloni.

Il substrato geologico profondo dovrebbe essere costituito in questa zona dalle arenarie della formazione di Caiazzo, intercettate in profondità con i sondaggi nella valle del torrente San Giorgio.

I terreni del tufo grigio campano formano un acquifero con livello di falda posto a profondità tra 3 e 5 m circa, con cadente verso il torrente San Giorgio che rappresenta il recapito naturale della falda locale.

Dal punto di vista geomorfologico, viste le caratteristiche pianeggianti dell'area, non si evidenziano problemi di stabilità.

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
SINTESI CONDIZIONI GEOLOGICHE SOTTOVIA DI DUGENTA	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>GE0001 004</td> <td>A</td> <td>5 di 6</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	GE0001 004	A	5 di 6
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	GE0001 004	A	5 di 6								

3 CONDIZIONI GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE LOCALI

Nella zona interessata dal sottopasso di Dugenta sono stati eseguiti i sondaggi P25 (attrezzato con piezometro) della precedente campagna di indagini allegata al PD e il sondaggio PE-S34 eseguito nella campagna di indagini integrative per il Progetto Esecutivo. Quest'ultimo sondaggio, attrezzato con piezometro, ha previsto prove SPT in foro, prove geotecniche di laboratorio e prove di permeabilità in foro.

Uno stralcio della planimetria con ubicazione delle indagini è riportato nella figura 1 seguente.

I risultati dell'indagine hanno confermato il modello geologico generale descritto in precedenza e cioè la presenza di potenti spessori di piroclastiti sabbioso-limose sciolte del tufo grigio campano.

Per quanto riguarda le condizioni idrogeologiche, la tabella seguente riassume i risultati delle misure piezometriche eseguite nei due piezometri disponibili, il piezometro P25 del progetto definitivo e il piezometro PE-S34 del progetto esecutivo. Per il P25 si hanno a disposizione le misure del periodo compreso tra 2014 e 2015 e poi quelle più recenti della campagna di indagini del PE (2018). Per il PE-S34 si dispone delle misure del 2018.

Piezometro	Quota b.f.	18-19/12/2014			05-06/12/2014			16-17/01/2015		14/02/2015		13/03/2015		17/04/2015	
		m s.l.m.	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	mdal p.c.	m s.l.m.	mdal p.c.	m s.l.m.	mdal p.c.
-															
P25	54.80	5.06	49.74		4.41	50.39		4.96	49.84	3.05	51.75	3.35	51.45	4.15	50.65

Tabella 1: Misure piezometriche tra dicembre 2014 e aprile 2015.

Piezometro	Quota b.f.	29/03/2018			05/04/2018			16/04/2018			30/04/2018			15-16/05/2018			25-26/05/2018			04-05/06/2018			16-19/06/2018			
		m s.l.m.	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	note
-																										
P25	54.80	3.10	51.70			4.1	50.70		4.00	50.80		3.77	51.03		4.25	50.55		4.45	50.35		4.25	50.55		4.25	50.55	

Tabella 2: Misure piezometriche per i piezometri del PD tra marzo 2018 e giugno 2018.

Piezometro	Quota b.f.	05/04/2018			16/04/2018			30/04/2018			15-16/05/2018			25-26/05/2018			04-05/06/2018			16-19/06/2018			03/07/2018			
		m s.l.m.	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	note
-																										
PE-S34	54.00	4.10	49.90			4.10	49.90		4.02	49.98		4.30	49.70		4.49	49.51		4.52	49.48							

Tabella 3: Misure piezometriche per i piezometri del PE tra marzo 2018 e giugno 2018.

Piezometro	Quota b.f.	03/07/2018			07/08/2018			06/09/2018				
		m s.l.m.	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	note	
-												
P25	54,80	4,90	49,90		5,09	49,71						

Tabella 4: Misure piezometriche per i piezometri del PD tra luglio 2018 e agosto 2018.

Piezometro	Quota b.f.	03/07/2018			07/08/2018			06/09/2018			06/09/2018		
		m s.l.m.	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.	note	mdal p.c.	m s.l.m.
-													
PE-S34	54.10	4.85	49.25		5.06	49.04					5.3	48.80	

Tabella 5: Misure piezometriche per i piezometri del PE tra luglio 2018 e settembre 2018.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
SINTESI CONDIZIONI GEOLOGICHE SOTTOVIA DI DUGENTA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>GE0001 004</td> <td>A</td> <td>6 di 6</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	GE0001 004	A	6 di 6
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	GE0001 004	A	6 di 6								

Per una maggiore comprensione delle letture piezometriche si riporta nella figura seguente uno stralcio della planimetria con ubicazione dei piezometri.

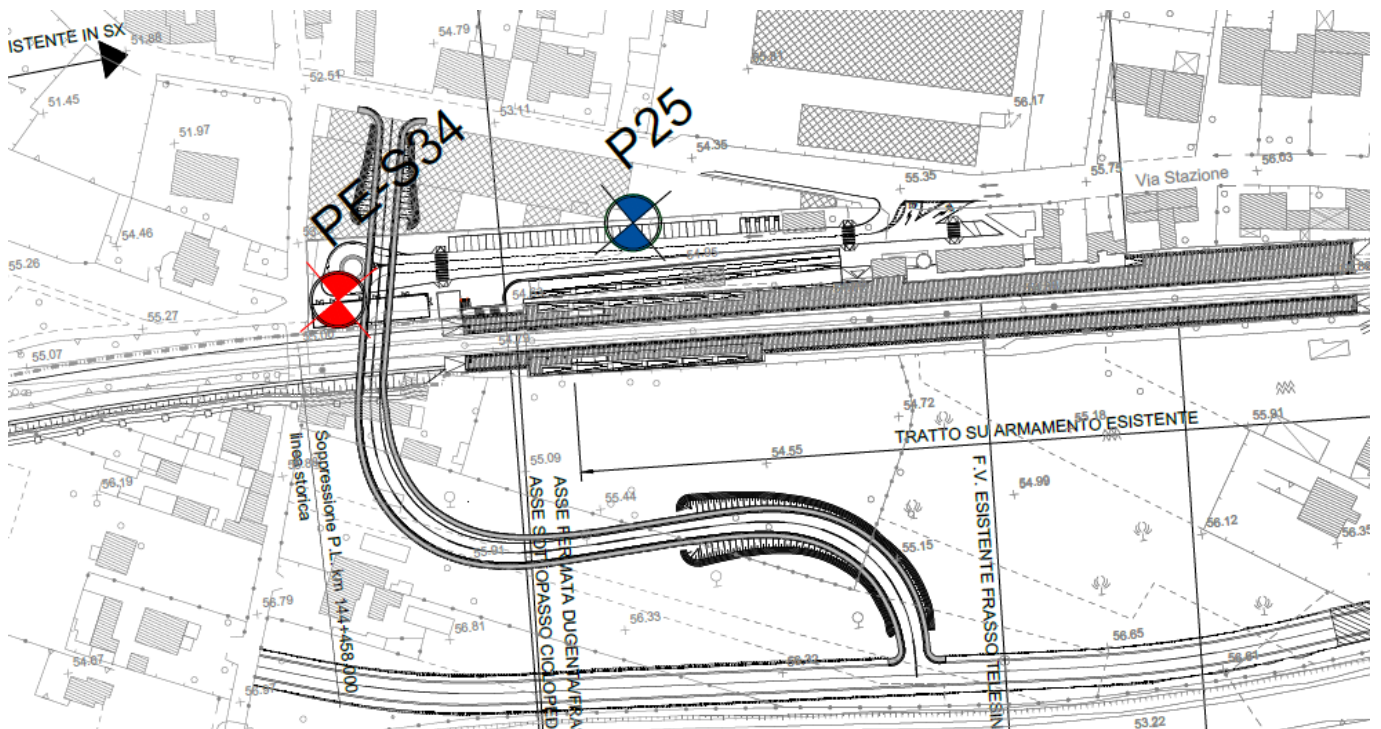


Figura 1 – Stralcio della planimetria con ubicazione delle indagini (fuori scala)

Dai dati disponibili emerge che l'andamento dei livelli piezometrici è congruente con i regimi tipici dell'idrogeologia delle falde freatiche superficiali. Si evidenzia, infatti, un minimo piezometrico alla fine dell'estate (quota di falda a 49.72 m s.l.m. nel settembre 2014), una risalita invernale con il picco tra febbraio e marzo (51.75 m s.l.m. nel febbraio 2015) e una tendenza alla discesa nella primavera. Questo trend sembra confermato dalle misure eseguite recentemente che hanno evidenziato una quota di picco (51.70 m s.l.m. nel marzo 2018) sostanzialmente analogo a quello del febbraio 2015 e un inizio di abbassamento a partire da aprile. Il minimo viene raggiunto nel mese di settembre.

Nella zona del sottopasso la profondità della falda varia quindi tra 3 e 5m circa rispetto al piano di campagna, variabile in funzione del periodo stagionale di riferimento.