

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITA 000
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RT-D-0016 Annesso 1	
	PROGETTO Metanodotto Lucera – San Paolo di Civitate DN 300 (12”), DP 75 bar ed opere connesse	Pagina 1 di 1	Rev. 0

Rif. TFM: 110009-0D-RT-E-5016-Annesso 1

GASDOTTI:

LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE
Tratto LUCERA-FOGGIA (TRATTO 1)
DN 300 (12”), DP 75 bar

LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE
Tratto FOGGIA-SAN SEVERO (TRATTO 2)
DN 300 (12”), DP 75 bar

LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE
Tratto SAN SEVERO-APRICENA (TRATTO 3)
DN 300 (12”), DP 75 bar

LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE
Tratto APRICENA-SAN PAOLO DI CIVITATE (TRATTO 4)
DN 300 (12”), DP 75 bar

BRETELLA 1 in Comune di Foggia
DN 100 (4”), DP 75 bar

BRETELLA 2 in Comune di San Severo
DN 100 (4”), DP 75 bar

BRETELLA 3 in Comune di Apricena
DN 100 (4”), DP 75 bar

INDAGINI GEOGNOSTICHE ESEGUITE



0	Emissione per Enti	A. Tiesi	G. Vecchio	A. Spadacini	09/04/2021
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

Certificato n° V6097/21 PS1 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S1

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 08/02/2021

Coordinate:

Quota:

Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800

SCALA 1 :60

STRATIGRAFIA - S1

Pagina 1/1

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test		prove in foro	A r s	Pz
												m	S.P.T.			
						0.4	-0.4	0.4	Terreno vegetale; limo e argilla con rara ghiaia fine, colore marrone-bruno. Presenti frammenti di cotto.							
		1							Limo con argilla e ghiaia, molto consistente, colore avana-nocciola. Ghiaia fine, calcarea, colore bianco. Presente livello più sabbioso tra 2,00÷2,10 m.	C11) She: 1,40 1,90						
		2														
		3				2.5	-2.5	2.2	Argilla ghiaiosa, dura, colore nocciola-avana scuro. Ghiaia medio-fine, calcarea, colore bianco	SPT1) SRT _{3,45} ^{3,00}		3.0	4-9-11	20	A	
		4				3.5	-3.5	1.0	Limo argilloso-sabbioso, molto consistente, colore avana-nocciola. Presenti livelli centimetrici di limo ghiaioso, colore avana con all'interno lenti biancastre. Ghiaia fine, calcarea, colore bianco.							
		5				4.0	-4.0	0.5	Argilla e limo debolmente ghiaiosa, da mediamente consistente a consistente, colore avana-nocciola con screziature ocracee-arancio a 4.60 m.							
		6				4.8	-4.8	0.8	Ghiaia e sabbia limoso-argillosa, molto addensata, colore avana. Sabbia grossolana e ghiaia medio-grossolana, da sub-arrotolata a sub-angolare Ø max 4 cm, Ø medio 1-2 cm.			5.5	50/10cm	Rif	A	
		7				6.3	-6.3	1.5	Argilla e limo sabbioso, da molto consistente a dura, colore avana.							
		8														
		9				8.5	-8.5	2.2	Argilla con sabbia, molto consistente, colore avana con screziature nocciola ed ocracee.	C12) She: 8,00 8,50						
						8.7	-8.7	0.2								
						9.0	-9.0	0.3	Argilla e limo con sabbia, colore avana con screziature nocciola ed ocracee.							
						9.3	-9.3	0.3	Argilla con ghiaia, colore avana con screziature ocracee.							
									Argilla e limo sabbioso, dura, colore avana con screziature nocciola ed ocracee.							
101		10				10.0	-10.0	0.7								

Utilizzato carotiere semplice.
Prelevati n. 2 campioni indisturbati.
Prelevato n. 1 campione rimaneggiato S.P.T.
Eseguite n. 2 prove S.P.T.

Certificato n° V6097/21 PS1 del 25/02/21	Acceptance note n° V6097 del 25/02/21
Committente: Techferm	Sondaggio: S1
Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate	Data: 08/02/2021
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800	

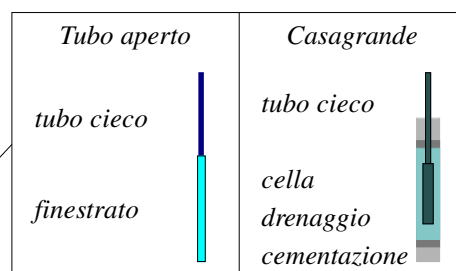
LEGENDA STRATIGRAFIA

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test			prove in foro	A	Pz		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

- 1) Diametro del foro / Tipo di carotiere
- 2) Rivestimento
- 3) Scala metrica
- 4) Percentuale di prelievo (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 5) Percentuale R.Q.D. (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 6) Simbolo litologico
- 7) Profondità della base dello strato (m)
- 8) Quota assoluta della base dello strato (m)
- 9) Spessore dello strato (m)
- 10) Descrizione della litologia dello strato
- 11) Campioni (numero, tipo, profondità testa e scarpa)
- 12) Simbolo del campione
- 13) Resistenza alla punta (kg/cm²)
- 14) Profondità di inizio della prova S.P.T.
- 15) Prova S.P.T.
- 16) Valore di N_{spt}
- 17) Tipo di punta (A = punta aperta; C = punta chiusa)
- 18) Prove in foro
- 19) Profondità dell'acqua (rinvenimento e stabilizzazione)
- 20) Piezometri

She = Shelby
Den = Denison
Ost = Osterberg
Maz = Mazier
Crp = Craps
nk3 = NK3
Ind = Indisturbato
Dis = Disturbato
SDi = Semi disturbato
SPT = SPT
Amb = Ambientale

Lfr.C = Lefranc a carico costante
Lfr.V = Lefranc a carico variabile
Lug = Lugeon
Press = Prova pressiometrica
Dilat = Prova dilatometrica
Scis = Prova scissometrica
PLT = Point Load Test
Prov = Altra prova



Certificato n° V6097/21 PS1 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S1

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 08/02/2021

Fotografie - Pagina 1/2

Pagina 1



Cassetta n° 1 - profondità da m 0,00 a m 5,00



Cassetta n° 2 - profondità da m 5,00 a m 10,00

Certificato n° V6097/21 PS1 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S1

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 08/02/2021

Fotografie - Pagina 2/2

Pagina 2



Postazione

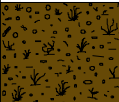
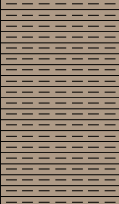
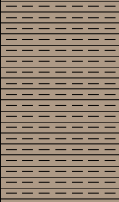
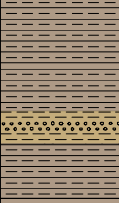
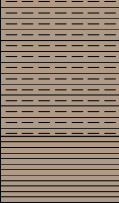

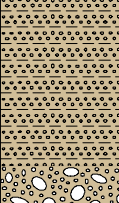



Certificato n° V6097/21 PS3 del 25/02/21 Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem	Sondaggio: S3
Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate	Data: 09/02/2021
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800	

SCALA 1 :35

STRATIGRAFIA - S3

Pagina 1/2

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test		prove in foro	A r s	Pz
												m	S.P.T.			
						0.5	-0.5	0.5	Terreno vegetale; limo e argilla con rara ghiaia e frammenti di cotto, colore marrone scuro.							
		1							Argillo e limo con ghiaia, molto consistente, colore marrone-nocciola. Ghiaia fine, sub-arrotondata, calcarea, colore bianco.							
						1.5	-1.5	1.0	Argilla e limo sabbioso-ghiaioso, molto consistente, colore marrone-nocciola. Ghiaia fine, sub-arrotondata, calcarea, colore bianco e sabbia media.							
		2							Argilla e limo sabbioso-ghiaioso, molto consistente, colore marrone-nocciola. Ghiaia fine, sub-arrotondata, calcarea, colore bianco e sabbia media.	C(1) She: 2.00 2.50						
						2.8	-2.8	1.3	Alternanza di livelli centimentrici di argilla con rara ghiaia e argilla e limo con ghiaia, materiale duro, colore marrone-nocciola.							
		3				3.0	-3.0	0.2	Argilla e limo sabbioso debolmente ghiaioso, molto consistente, colore avana-nocciola. Ghiaia fine, sub-arrotondata, calcarea, colore bianco e sabbia media.	SPT1) SPT-3.50 3.95		3,5	7-9-13	22	A	
						3.2	-3.2	0.2	Argilla e limo con rara ghiaia, dura, colore marrone-nocciola. Ghiaia fine, sub-arrotondata, calcarea, colore bianco							
		4				3.4	-3.4	0.3	Argilla e limo sabbioso-ghiaioso, molto consistente, colore marrone-nocciola. Ghiaia fine, sub-arrotondata, calcarea, colore bianco e sabbia media.							
						4.1	-4.1	0.7	Argilla e limo con rara ghiaia, dura, colore marrone-nocciola. Ghiaia fine, sub-arrotondata, calcarea, colore bianco							
		5				4.2	-4.2	0.8	Argilla e limo sabbioso-ghiaioso, molto consistente, colore marrone-nocciola. Ghiaia fine, sub-arrotondata, calcarea, colore bianco e sabbia media.							
						4.8	-4.8	0.9	Argilla con ghiaia, da molto consistente a dura, colore marrone-nocciola. Ghiaia fine, sub-arrotondata, calcarea, colore bianco.							
		6				5.0	-5.0	0.9	Argilla con ghiaia, da molto consistente a dura, colore avana chiaro. Ghiaia fine, sub-arrotondata, calcarea, colore bianco.							
						5.8	-5.8	0.8	Argilla con ghiaia, da molto consistente a dura, colore avana chiaro. Ghiaia fine, sub-arrotondata, calcarea, colore bianco.							
		7				5.8	-5.8	0.8	Ghiaia, limo e sabbia, addensata, colore avana chiaro con lenti biancastre. Ghiaia fine, calcarea, colore bianco.	C(2) She: 6.00 6.50						

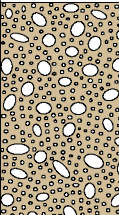
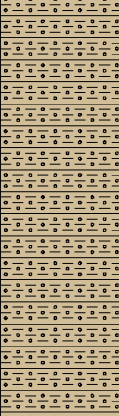
Certificato n° V6097/21 PS3 del 25/02/21 Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem Sondaggio: S3
Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate Data: 09/02/2021
Coordinate: Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800

SCALA 1 :35

STRATIGRAFIA - S3

Pagina 2/2

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test		prove in foro	A r s	Pz
												m	S.P.T.			
		8				8.0	-8.0	2.2	Ghiaia, limo e sabbia, addensata, colore avana chiaro con lenti biancastre. Ghiaia fine, calcarea, colore bianco.	SPT2) SPT ^{7.50} 7.95		7.5	13-15-18	33	A	
		9							Argilla a tratti con limo debolmente ghiaiosa, da consistente a molto consistente, colore avana chiaro. Ghiaia fine, calcarea, colore avana chiaro.							
		10														
101						10.0	-10.0	2.0								

Utilizzato carotiere semplice.
Prelevati n. 2 campioni indisturbati.
Prelevati n. 2 campioni rimaneggiati S.P.T.
Eseguite n. 2 prove S.P.T.

Certificato n° V6097/21 PS3 del 25/02/21	Acceptance note n° V6097 del 25/02/21
Committente: Techferm	Sondaggio: S3
Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate	Data: 09/02/2021
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800	

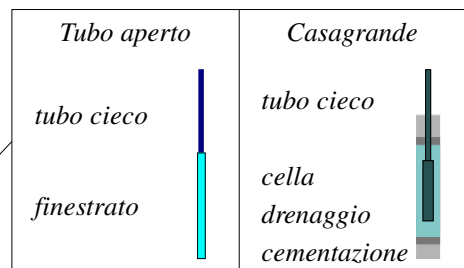
LEGENDA STRATIGRAFIA

Ø mm	R v	metri	PreL. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test			prove in foro	A	Pz		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

- 1) Diametro del foro / Tipo di carotiere
- 2) Rivestimento
- 3) Scala metrica
- 4) Percentuale di prelievo (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 5) Percentuale R.Q.D. (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 6) Simbolo litologico
- 7) Profondità della base dello strato (m)
- 8) Quota assoluta della base dello strato (m)
- 9) Spessore dello strato (m)
- 10) Descrizione della litologia dello strato
- 11) Campioni (numero, tipo, profondità testa e scarpa)
- 12) Simbolo del campione
- 13) Resistenza alla punta (kg/cm²)
- 14) Profondità di inizio della prova S.P.T.
- 15) Prova S.P.T.
- 16) Valore di N_{spt}
- 17) Tipo di punta (A = punta aperta; C = punta chiusa)
- 18) Prove in foro
- 19) Profondità dell'acqua (rinvenimento e stabilizzazione)
- 20) Piezometri

She = Shelby
Den = Denison
Ost = Osterberg
Maz = Mazier
Crp = Craps
nk3 = NK3
Ind = Indisturbato
Dis = Disturbato
SDi = Semi disturbato
SPT = SPT
Amb = Ambientale

Lfr.C = Lefranc a carico costante
Lfr.V = Lefranc a carico variabile
Lug = Lugeon
Press = Prova pressiometrica
Dilat = Prova dilatometrica
Scis = Prova scissometrica
PLT = Point Load Test
Prov = Altra prova



Certificato n° V6097/21 PS3 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S3

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 09/02/2021

Fotografie - Pagina 1/2

Pagina 1



Cassetta n° 1 - profondità da m 0,00 a m 5,00



Cassetta n° 2 - profondità da m 5,00 a m 10,00

Certificato n° V6097/21 PS3 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S3

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 09/02/2021

Fotografie - Pagina 2/2

Pagina 2



Postazione

Certificato n° V6097/21 PS4 del 25/02/21 Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem Sondaggio: S4

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate Data: 09/02/2021

Coordinate: Quota:

Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800

SCALA 1 :60

STRATIGRAFIA - S4

Pagina 1/2

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test		prove in foro	A r s	Pz
												m	S.P.T.			
		1				0.5	-0.5	0.5	Terreno di riporto; limo e argilla con ghiaia, colore marrone. Ghiaia media, da sub-arrotondata ad arrotondata, calcarea. Ø max 3 cm Presenti pezzi di cotto e residui vegetali sparsi.							
						1.4	-1.4	0.9	Limo e argilla, molto consistente, colore marrone scuro. Presenti residui vegetali.							
		2							Limo e argilla, da consistente a molto consistente, colore avana chiaro.	Cl1) She: 2.00 2.50						
		3														
		4								SPT1) SRT 4.00 4.45		4.0	3-4-4	8	A	
		5				5.5	-5.5	4.1								
		6							Argilla e limo ghiaiosa, da molto consistente a dura, colore da marrone a nocciola. Ghiaia medio-fine, da sub-arrotondata ad arrotondata, calcarea.							
		7				7.0	-7.0	1.5		SPT2) SPT 7.00 7.45		7.0	9-13-14	27	A	
		8							Limo e argilla con sabbia medio-grossolana e ghiaia fine, colore avana.							
		9														
		10														
		11				10.5	-10.5	3.5	Limo e argilla, da molto consistente a duro, colore avana.	Cl2) She: 11.00 11.50						
		12				12.0	-12.0	1.5								

Certificato n° V6097/21 PS4 del 25/02/21 Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem Sondaggio: S4

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate Data: 09/02/2021

Coordinate: Quota:

Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800

SCALA 1 :60

STRATIGRAFIA - S4

Pagina 2/2

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test		prove in foro	A r s	Pz	
												m	S.P.T.				N
		13			Limo e argilla con sabbia medio-grossolana, molto consistente, colore avana.					SPT3) SR ^{13.00} _{13.45}	13,0	7-11-13	24	A			
		14										3.3					
												3.9					
												3.7					
		15			Limo e argilla, da molto consistente a duro, colore avana.	15,0	-15,0	3,0									
												4.4					
		16								SPT4) SR ^{16.00} _{16.45}	16,0	9-15-13	28	A			
												5.2					
												3.2					
												3.9					
												3.0					
												3.0					
		19									2.5						
											3.0						
											3.5						
101		20				20,0	-20,0	5,0									

Utilizzato carotiere semplice.
Prelevati n. 2 campioni indisturbati.
Prelevati n. 4 campioni rimaneggiati S.P.T.
Eseguite n. 4 prove S.P.T.

Certificato n° V6097/21 PS4 del 25/02/21	Acceptance note n° V6097 del 25/02/21
Committente: Techferm	Sondaggio: S4
Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate	Data: 09/02/2021
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800	

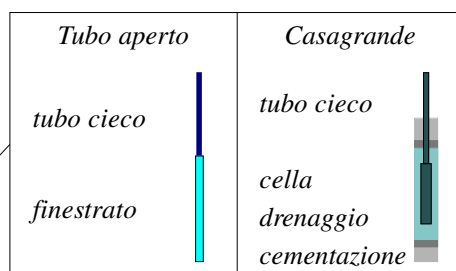
LEGENDA STRATIGRAFIA

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test			prove in foro	A	Pz		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

- 1) Diametro del foro / Tipo di carotiere
- 2) Rivestimento
- 3) Scala metrica
- 4) Percentuale di prelievo (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 5) Percentuale R.Q.D. (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 6) Simbolo litologico
- 7) Profondità della base dello strato (m)
- 8) Quota assoluta della base dello strato (m)
- 9) Spessore dello strato (m)
- 10) Descrizione della litologia dello strato
- 11) Campioni (numero, tipo, profondità testa e scarpa)
- 12) Simbolo del campione
- 13) Resistenza alla punta (kg/cm²)
- 14) Profondità di inizio della prova S.P.T.
- 15) Prova S.P.T.
- 16) Valore di N_{spt}
- 17) Tipo di punta (A = punta aperta; C = punta chiusa)
- 18) Prove in foro
- 19) Profondità dell'acqua (rinvenimento e stabilizzazione)
- 20) Piezometri

She = Shelby
Den = Denison
Ost = Osterberg
Maz = Mazier
Crp = Craps
nk3 = NK3
Ind = Indisturbato
Dis = Disturbato
SDi = Semi disturbato
SPT = SPT
Amb = Ambientale

Lfr.C = Lefranc a carico costante
Lfr.V = Lefranc a carico variabile
Lug = Lugeon
Press = Prova pressiometrica
Dilat = Prova dilatometrica
Scis = Prova scissometrica
PLT = Point Load Test
Prov = Altra prova



Certificato n° V6097/21 PS4 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S4

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 09/02/2021

Fotografie - Pagina 1/3

Pagina 1



Cassetta n° 1 - profondità da m 0,00 a m 5,00



Cassetta n° 2 - profondità da m 5,00 a m 10,00

Certificato n° V6097/21 PS4 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S4

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 09/02/2021

Fotografie - Pagina 2/3

Pagina 2



Cassetta n° 3 - profondità da m 10,00 a m 15,00



Cassetta n° 4 - profondità da m 15,00 a m 20,00

Certificato n° V6097/21 PS4 del 25/02/21**Acceptance note n° V6097 del 25/02/21**

Committente: Techfem

Sondaggio: S4

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 09/02/2021

Fotografie - Pagina 3/3

Pagina 3



Postazione

Certificato n° V6097/21 PS5 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S5

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 09/02/2021

Coordinate:

Quota:

Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800

SCALA 1 :60

STRATIGRAFIA - S5

Pagina 1/2

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test		Test N Pt	prove in foro	A r s	Pz
												m	S.P.T.				
									Terreno vegetale; limo e argilla, da molto consistente a duro, colore marrone scuro.		2.5 3.0 4.0 4.2						
		1				1,1	-1,1	1,1									
		2							Limo e argilla ghiaioso con sabbia, consistente, colore nocciola e tra 2,00÷3,20 m presenti lenti e screziature colore arancio. Ghiaia da fine a grossolana, da sub-arrotondata a sub-angolare, Ø medio 3-4 mm e Ø max 3 cm, calcarea, colore bianco-avana.	SPT1) SPT ^{2,50} _{2,95}	2,5	5-5-7	12	A			
		3				3,2	-3,2	2,1									
		4				3,6	-3,6	0,4	Limo e argilla debolmente ghiaioso, consistente, colore nocciola con lenti e screziature colore arancio. Ghiaia medio-fine, da sub-arrotondata a sub-angolare, Ø medio 3-4 mm, calcarea, colore bianco-avana.								
		5				4,8	-4,8	1,2	Limo e argilla debolmente ghiaioso, consistente, colore avana. Ghiaia medio-fine, da sub-arrotondata a sub-angolare, Ø medio 3-4 mm e Ø max 2 cm, calcarea, colore bianco-avana.		1,8 1,3						
		6				5,6	-5,6	0,8	Limo e argilla con sabbia fine, consistente, colore avana.		1,8 1,9						
		7							Limo e argilla ghiaioso con sabbia, da consistente a molto consistente, colore avana. Sabbia fine e ghiaia medio-fine, da sub-arrotondata a sub-angolare, Ø medio 5-6 mm e Ø max. 1 cm, calcarea, colore bianco-avana. Presenti livelli di sabbia parzialmente cementati.	CI1) Shec ^{6,50} _{7,00}	2,9 2,5						
		8								SPT2) SPT ^{8,00} _{8,45}	8,0	8-11-17	28	A			
		9				8,6	-8,6	3,0			2,5 2,5						
		10							Limo e argilla ghiaioso con sabbia, da consistente a molto consistente, colore avana. Sabbia fine e ghiaia medio-fine, da sub-arrotondata a sub-angolare, Ø medio 5-6 mm e Ø max. 1 cm, calcarea, colore bianco-avana. Tra 9,00÷9,20 livello a minor consistenza. Tra 11,50÷11,60 m, 14,80÷14,90 m, 15,40÷15,50 m e 18,10÷18,20 m livelli più sabbiosi.		1,7 1,5 1,4 2,5 3,0 2,5 2,5						
		11									1,7 2,1						
		12															

Certificato n° V6097/21 PS5 del 25/02/21	Acceptance note n° V6097 del 25/02/21
Committente: Techfem	Sondaggio: S5
Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate	Data: 09/02/2021
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800	

SCALA 1 :60

STRATIGRAFIA - S5

Pagina 2/2

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test		prove in foro	A r s	Pz
												m	S.P.T.			
		13							Limo e argilla ghiaioso con sabbia, da consistente a molto consistente, colore avana. Sabbia fine e ghiaia medio-fine, da sub-arrotondata a sub-angolare, Ø medio 5-6 mm e Ø max. 1 cm, calcarea, colore bianco-avana. Tra 9,00÷9,20 livello a minor consistenza. Tra 11,50÷11,60 m, 14,80÷14,90 m, 15,40÷15,50 m e 18,10÷18,20 m livelli più sabbiosi.	Cl2) Shek 12,00 12,50	2,4 2,3					
		14								SPT3) SPT 13,50 13,95	2,5 3,0	13,5	8-15-18	33	A	
		15									2,0 2,0					
		16									2,2 1,8					
		17									1,8 2,5					
		18									3,0 2,8	17,0	9-16-18	34	A	
		19									2,3					
		20									2,2 1,8					
101		20				20,0	-20,0	11,4								

Utilizzato carotiere semplice.
Prelevati n. 2 campioni indisturbati.
Prelevati n. 4 campioni rimaneggiati S.P.T.
Eseguite n. 4 prove S.P.T.

Certificato n° V6097/21 PS5 del 25/02/21	Acceptance note n° V6097 del 25/02/21
Committente: Techferm	Sondaggio: S5
Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate	Data: 09/02/2021
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800	

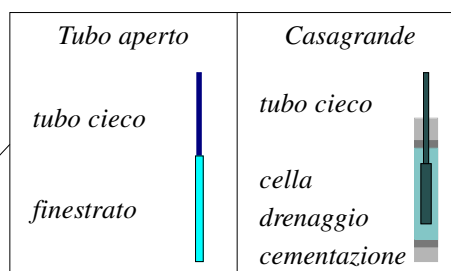
LEGENDA STRATIGRAFIA

Ø mm	R v	metri	PreL. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test			prove in foro	A	Pz		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

- 1) Diametro del foro / Tipo di carotiere
- 2) Rivestimento
- 3) Scala metrica
- 4) Percentuale di prelievo (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 5) Percentuale R.Q.D. (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 6) Simbolo litologico
- 7) Profondità della base dello strato (m)
- 8) Quota assoluta della base dello strato (m)
- 9) Spessore dello strato (m)
- 10) Descrizione della litologia dello strato
- 11) Campioni (numero, tipo, profondità testa e scarpa)
- 12) Simbolo del campione
- 13) Resistenza alla punta (kg/cm²)
- 14) Profondità di inizio della prova S.P.T.
- 15) Prova S.P.T.
- 16) Valore di N_{spt}
- 17) Tipo di punta (A = punta aperta; C = punta chiusa)
- 18) Prove in foro
- 19) Profondità dell'acqua (rinvenimento e stabilizzazione)
- 20) Piezometri

She = Shelby
Den = Denison
Ost = Osterberg
Maz = Mazier
Crp = Craps
nk3 = NK3
Ind = Indisturbato
Dis = Disturbato
SDi = Semi disturbato
SPT = SPT
Amb = Ambientale

Lfr.C = Lefranc a carico costante
Lfr.V = Lefranc a carico variabile
Lug = Lugeon
Press = Prova pressiometrica
Dilat = Prova dilatometrica
Scis = Prova scissometrica
PLT = Point Load Test
Prov = Altra prova



Certificato n° V6097/21 PS5 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S5

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 09/02/2021

Fotografie - Pagina 1/3

Pagina 1



Cassetta n° 1 - profondità da m 0,00 a m 5,00



Cassetta n° 2 - profondità da m 5,00 a m 10,00

Certificato n° V6097/21 PS5 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S5

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 09/02/2021

Fotografie - Pagina 2/3

Pagina 2



Cassetta n° 3 - profondità da m 10,00 a m 15,00



Cassetta n° 4 - profondità da m 15,00 a m 20,00

Certificato n° V6097/21 PS5 del 25/02/21**Acceptance note n° V6097 del 25/02/21**

Committente: Techfem

Sondaggio: S5

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 09/02/2021

Fotografie - Pagina 3/3

Pagina 3



Postazione

Certificato n° V6097/21 PS6 del 25/02/21 Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem	Sondaggio: S6
Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate	Data: 10/02/2021
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800	

SCALA 1 :60

STRATIGRAFIA - S6

Pagina 1/1

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test		prove in foro	A r s	Pz
												m	S.P.T.			
									Terreno vegetale; limo e argilla, mediamente consistente, colore marrone scuro.							
		1				0.8	-0.8	0.8	Limo e argilla, consistente, colore marrone scuro.							
		2														
		3								Cl1) She: 2.50 3.00						
		4								SPT1) SRT 4.00 4.45	4.0	3-3-6	9	A		
		5				5.0	-5.0	4.2	Limo argilloso-sabbioso-ghioso, da consistente a molto consistente, fino a 5,60 m colore marrone scuro. Sabbia medio-fine, ghiaia fine Ø medio 4-5 mm.							
		6				5.6	-5.6	0.6	Limo e sabbia, debolmente argilloso, con ghiaia, molto consistente, colore avana-nocciola.							
		7				6.0	-6.0	0.4	Sabbia e ghiaia con limo, colore nocciola. Sabbia medio-fine, ghiaia fine Ø medio 5-6 mm, calcarea.							
		8				6.6	-6.6	0.6	Sabbia con limo, colore avana-nocciola. Tra 6,70÷6,90 m sabbia con limo ghiaiosa. Sabbia fine, ghiaia fine Ø medio 5-6 mm, calcarea.	Cl2) She: 7.50 8.00						
		9				8.3	-8.3	1.7	Limo argilloso e sabbia con rara ghiaia, molto consistente, colore avana-nocciola. Tra 8,50÷8,60 m livello di ghiaia e sabbia con limo, colore avana-nocciola. Ghiaia da fine a grossolana, Ø max 3 cm, Ø medio 5-6 mm, calcarea.	SPT2) SRT 9.00 9.45	9.0	13-18-20	38	A		
101		10				10.0	-10.0	1.7								

Utilizzato carotiere semplice.
Prelevati n. 2 campioni indisturbati.
Prelevati n. 2 campioni rimaneggiati S.P.T.
Eseguite n. 2 prove S.P.T.

Certificato n° V6097/21 PS6 del 25/02/21	Acceptance note n° V6097 del 25/02/21
Committente: Techferm	Sondaggio: S6
Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate	Data: 10/02/2021
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800	

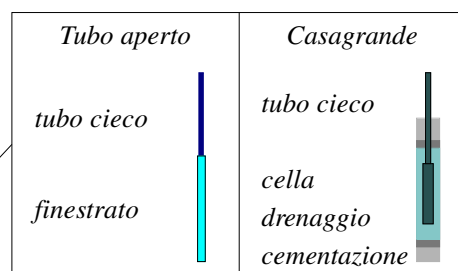
LEGENDA STRATIGRAFIA

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test			prove in foro	A r s	Pz		
												m	S.P.T.	N				Pt	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

- 1) Diametro del foro / Tipo di carotiere
- 2) Rivestimento
- 3) Scala metrica
- 4) Percentuale di prelievo (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 5) Percentuale R.Q.D. (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 6) Simbolo litologico
- 7) Profondità della base dello strato (m)
- 8) Quota assoluta della base dello strato (m)
- 9) Spessore dello strato (m)
- 10) Descrizione della litologia dello strato
- 11) Campioni (numero, tipo, profondità testa e scarpa)
- 12) Simbolo del campione
- 13) Resistenza alla punta (kg/cm²)
- 14) Profondità di inizio della prova S.P.T.
- 15) Prova S.P.T.
- 16) Valore di N_{spt}
- 17) Tipo di punta (A = punta aperta; C = punta chiusa)
- 18) Prove in foro
- 19) Profondità dell'acqua (rinvenimento e stabilizzazione)
- 20) Piezometri

She = Shelby
Den = Denison
Ost = Osterberg
Maz = Mazier
Crp = Craps
nk3 = NK3
Ind = Indisturbato
Dis = Disturbato
SDi = Semi disturbato
SPT = SPT
Amb = Ambientale

Lfr.C = Lefranc a carico costante
Lfr.V = Lefranc a carico variabile
Lug = Lugeon
Press = Prova pressiometrica
Dilat = Prova dilatometrica
Scis = Prova scissometrica
PLT = Point Load Test
Prov = Altra prova



Certificato n° V6097/21 PS6 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S6

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 10/02/2021

Fotografie - Pagina 1/2

Pagina 1



Cassetta n° 1 - profondità da m 0,00 a m 5,00



Cassetta n° 2 - profondità da m 5,00 a m 10,00

Certificato n° V6097/21 PS6 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S6

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 10/02/2021

Fotografie - Pagina 2/2

Pagina 2



Postazione

Certificato n° V6097/21 PS7 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S7

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 10/02/2021

Coordinate:

Quota:

Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800

SCALA 1 :60

STRATIGRAFIA - S7

Pagina 1/1

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test		prove in foro	A r s	Pz
												m	S.P.T.			
									Terreno vegetale; limo e argilla con rara ghiaia fine, consistente, colore marrone.		1.4 1.6 2.0					
		1				0.8	-0.8	0.8	Sabbia e ghiaia limosa, colore avana con lenti biancastre. Ghiaia medio-grossolana, Ø medio 2 cm.	C1) She: 2.00 2.50						
		2														
		3				3.0	-3.0	2.2	Argilla e limo con ghiaia, da consistente a molto consistente, colore avana con lenti biancastre.	SPT1) SPT _{3.50} SPT _{3.95}	2.0 1.8	3.5	9-13-21	34	A	
		4														
		5				4.5	-4.5	1.5	Sabbia con limo a tratti debolmente argillosa, da addensata a molto addensata, colore avana-nocciola chiaro.		2.5 2.1 3.2 3.2					
		6														
		7								SPT2) SPT _{7.00} SPT _{7.45}		7.0	19-26-30	56	A	
		8														
		9								SPT3) SPT _{9.00} SPT _{9.45}		9.0	15-18-27	45	A	
101		10				10.0	-10.0	5.5								

Utilizzato carotiere semplice.
Prelevato n. 1 campione indisturbato.
Prelevati n. 3 campioni rimaneggiati S.P.T.
Eseguite n. 3 prove S.P.T.

Certificato n° V6097/21 PS7 del 25/02/21	Acceptance note n° V6097 del 25/02/21
Committente: Techferm	Sondaggio: S7
Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate	Data: 10/02/2021
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800	

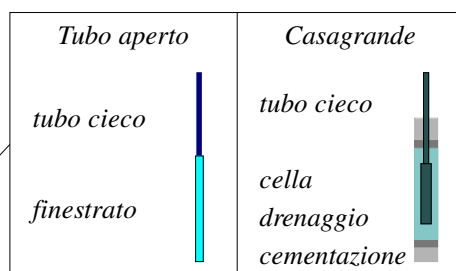
LEGENDA STRATIGRAFIA

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test			prove in foro	A	Pz		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

- 1) Diametro del foro / Tipo di carotiere
- 2) Rivestimento
- 3) Scala metrica
- 4) Percentuale di prelievo (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 5) Percentuale R.Q.D. (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 6) Simbolo litologico
- 7) Profondità della base dello strato (m)
- 8) Quota assoluta della base dello strato (m)
- 9) Spessore dello strato (m)
- 10) Descrizione della litologia dello strato
- 11) Campioni (numero, tipo, profondità testa e scarpa)
- 12) Simbolo del campione
- 13) Resistenza alla punta (kg/cm²)
- 14) Profondità di inizio della prova S.P.T.
- 15) Prova S.P.T.
- 16) Valore di N_{spt}
- 17) Tipo di punta (A = punta aperta; C = punta chiusa)
- 18) Prove in foro
- 19) Profondità dell'acqua (rinvenimento e stabilizzazione)
- 20) Piezometri

She = Shelby
Den = Denison
Ost = Osterberg
Maz = Mazier
Crp = Craps
nk3 = NK3
Ind = Indisturbato
Dis = Disturbato
SDi = Semi disturbato
SPT = SPT
Amb = Ambientale

Lfr.C = Lefranc a carico costante
Lfr.V = Lefranc a carico variabile
Lug = Lugeon
Press = Prova pressiometrica
Dilat = Prova dilatometrica
Scis = Prova scissometrica
PLT = Point Load Test
Prov = Altra prova



Certificato n° V6097/21 PS7 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S7

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 10/02/2021

Fotografie - Pagina 1/2

Pagina 1



Cassetta n° 1 - profondità da m 0,00 a m 5,00



Cassetta n° 2 - profondità da m 5,00 a m 10,00

Certificato n° V6097/21 PS7 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S7

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 10/02/2021

Fotografie - Pagina 2/2

Pagina 2



Postazione

Certificato n° V6097/21 PS8 del 25/02/21	Acceptance note n° V6097 del 25/02/21
Committente: Techferm	Sondaggio: S8
Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate	Data: 10/02/2021
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800	

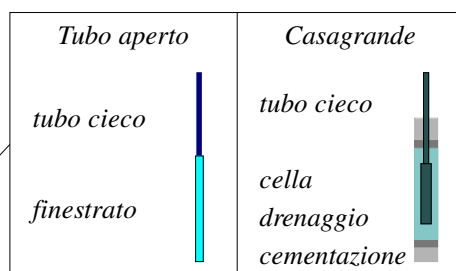
LEGENDA STRATIGRAFIA

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test			prove in foro	A	Pz		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

- 1) Diametro del foro / Tipo di carotiere
- 2) Rivestimento
- 3) Scala metrica
- 4) Percentuale di prelievo (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 5) Percentuale R.Q.D. (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 6) Simbolo litologico
- 7) Profondità della base dello strato (m)
- 8) Quota assoluta della base dello strato (m)
- 9) Spessore dello strato (m)
- 10) Descrizione della litologia dello strato
- 11) Campioni (numero, tipo, profondità testa e scarpa)
- 12) Simbolo del campione
- 13) Resistenza alla punta (kg/cm²)
- 14) Profondità di inizio della prova S.P.T.
- 15) Prova S.P.T.
- 16) Valore di N_{spt}
- 17) Tipo di punta (A = punta aperta; C = punta chiusa)
- 18) Prove in foro
- 19) Profondità dell'acqua (rinvenimento e stabilizzazione)
- 20) Piezometri

She = Shelby
Den = Denison
Ost = Osterberg
Maz = Mazier
Crp = Craps
nk3 = NK3
Ind = Indisturbato
Dis = Disturbato
SDi = Semi disturbato
SPT = SPT
Amb = Ambientale

Lfr.C = Lefranc a carico costante
Lfr.V = Lefranc a carico variabile
Lug = Lugeon
Press = Prova pressiometrica
Dilat = Prova dilatometrica
Scis = Prova scissometrica
PLT = Point Load Test
Prov = Altra prova



Certificato n° V6097/21 PS8 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S8

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 10/02/2021

Fotografie - Pagina 1/2

Pagina 1



Cassetta n° 1 - profondità da m 0,00 a m 5,00



Cassetta n° 2 - profondità da m 5,00 a m 10,00

Certificato n° V6097/21 PS8 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S8

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 10/02/2021

Fotografie - Pagina 2/2

Pagina 2



Postazione

Certificato n° V6097/21 PS9 del 25/02/21 Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem Sondaggio: S9
Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate Data: 11/02/2021
Coordinate: Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800

SCALA 1 :60

STRATIGRAFIA - S9

Pagina 1/4

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test		prove in foro	A r s	Pz
												m	S.P.T.			
						0,2	-0,2	0,2	Terreno vegetale; limo con argilla, colore marrone.							
		1							Limo con argilla, da consistente a duro, colore marrone scuro.		1,5					
						1,2	-1,2	1,1			3,8					
									Limo e argilla debolmente ghiaioso e debolmente sabbioso, duro, colore da marrone a nocciola con lenti e screziature avana. Sabbia fine e ghiaia fine, calcarea, colore bianco.							
		2									>6					
											>6					
		3									>6					
											>6					
		4									>6					
											>6					
		5				5,0	-5,0	3,8	Limo e argilla con ghiaia, duro, colore nocciola. Ghiaia fine, calcarea, colore bianco.							
						5,4	-5,4	0,4			4,9					
		6							Limo e argilla sabbioso e debolmente ghiaioso, da molto consistente a duro, colore nocciola. Sabbia fine e ghiaia fine, calcarea, colore bianco.	SPT1) SPT-6,00 6,45	2,7	6,0	10-13-15	28	A	
											3,9					
		7									1,8					
											2,5					
											2,2					
		8								C11) She: 8,00 8,50	1,5					
											>6					
		9									>6					
											>6					
		10									3,2					
											5,0					
		11									4,5					
											2,7					
		12														
												12,0	10-14-16	30	A	

Certificato n° V6097/21 PS9 del 25/02/21 Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem Sondaggio: S9
Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate Data: 11/02/2021
Coordinate: Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800

SCALA 1 :60

STRATIGRAFIA - S9

Pagina 2/4

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test		prove in foro	A r s	Pz
												m	S.P.T.			
		13							Limo e argilla sabbioso e debolmente ghiaioso, da molto consistente a duro, colore nocciola. Sabbia fine e ghiaia fine, calcarea, colore bianco.	SPT2) SP ^{22,00} _{12,45}	3.1					
		14									2.7					
		15				15.1	-15.1	9.7			>6					
		16							Limo e ghiaia con argilla, colore nocciola. Ghiaia medio-fine, sub-arrotondata, Ø max 2 cm, Ø medio 4-5 mm, calcarea, colore bianco.							
		17				15.8	-15.8	0.7	Limo e argilla ghiaioso, da molto consistente a duro, colore nocciola. Ghiaia fine, calcarea, colore bianco.							
		18								SPT3) SP ^{18,00} _{18,45}	18,0	7-11-14	25	A		
		19									2.0					
		20								Cl2) She: ^{20,00} _{20,50}	2.5					
		21									4.9					
		22									3.5					
		23				22.0	-22.0	6.2	Alternanze di limo argilloso con sabbia debolmente ghiaioso e limo e argilla sabbioso debolmente ghiaioso, materiale da molto consistente a duro, colore avana. A 25,00 m clasto sub-angolare, Ø 4 cm, calcareo, colore avana.							
		24									5.5					
											>6					
											3.5					
											2.8					
											>6					
											24,0	14-16-18	34	A		

Certificato n° V6097/21 PS9 del 25/02/21 Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem	Sondaggio: S9
Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate	Data: 11/02/2021
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800	

SCALA 1 :60

STRATIGRAFIA - S9

Pagina 3/4

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test		Test		prove in foro	A r s	Pz
												m	S.P.T.	N	Pt			
		25							Alternanze di limo argilloso con sabbia debolmente ghiaioso e limo e argilla sabbioso debolmente ghiaioso, materiale da molto consistente a duro, colore avana. A 25,00 m clasto sub-angolare, Ø 4 cm, calcareo, colore avana.	SPT4) SP ^{24,00} 24,45								
		26																
		27																
		28								Cl3) Shec ^{28,00} 28,50								
		29																
		30				30,0	-30,0	8,0		SPT5) SP ^{30,00} 30,45	30,0	9-11-10	21	A				
		31							Limo e argilla con sabbia, da consistente a molto consistente, colore avana.									
		32																
		33																
		34																
		35																
		36																
												36,0	9-11-14	25	A			

Certificato n° V6097/21 PS9 del 25/02/21 Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techferm Sondaggio: S9

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate Data: 11/02/2021

Coordinate: Quota:

Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800

SCALA 1 :60

STRATIGRAFIA - S9

Pagina 4/4

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test			prove in foro	A r s	Pz
												S.P.T.	N	Pt			
		37							Limo e argilla con sabbia, da consistente a molto consistente, colore avana.	SPT6) SP ^{26.00} 36.45							
		38									1.8						
		39									1.8						
		40									2.0						
101		40				40.0	-40.0	10.0									

Utilizzato carotiere semplice.
Prelevati n. 3 campioni indisturbati.
Prelevati n. 6 campioni rimaneggiati S.P.T.
Eseguite n. 6 prove S.P.T.

Certificato n° V6097/21 PS9 del 25/02/21	Acceptance note n° V6097 del 25/02/21
Committente: Techferm	Sondaggio: S9
Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate	Data: 11/02/2021
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800	

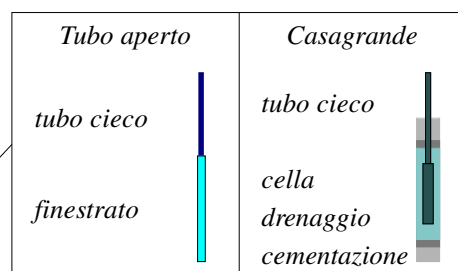
LEGENDA STRATIGRAFIA

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test			prove in foro	A	Pz		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

- 1) Diametro del foro / Tipo di carotiere
- 2) Rivestimento
- 3) Scala metrica
- 4) Percentuale di prelievo (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 5) Percentuale R.Q.D. (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 6) Simbolo litologico
- 7) Profondità della base dello strato (m)
- 8) Quota assoluta della base dello strato (m)
- 9) Spessore dello strato (m)
- 10) Descrizione della litologia dello strato
- 11) Campioni (numero, tipo, profondità testa e scarpa)
- 12) Simbolo del campione
- 13) Resistenza alla punta (kg/cm²)
- 14) Profondità di inizio della prova S.P.T.
- 15) Prova S.P.T.
- 16) Valore di N_{spt}
- 17) Tipo di punta (A = punta aperta; C = punta chiusa)
- 18) Prove in foro
- 19) Profondità dell'acqua (rinvenimento e stabilizzazione)
- 20) Piezometri

She = Shelby
Den = Denison
Ost = Osterberg
Maz = Mazier
Crp = Craps
nk3 = NK3
Ind = Indisturbato
Dis = Disturbato
SDi = Semi disturbato
SPT = SPT
Amb = Ambientale

Lfr.C = Lefranc a carico costante
Lfr.V = Lefranc a carico variabile
Lug = Lugeon
Press = Prova pressiometrica
Dilat = Prova dilatometrica
Scis = Prova scissometrica
PLT = Point Load Test
Prov = Altra prova



Certificato n° V6097/21 PS9 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S9

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 11/02/2021

Fotografie - Pagina 1/5

Pagina 1



Cassetta n° 1 - profondità da m 0,00 a m 5,00



Cassetta n° 2 - profondità da m 5,00 a m 10,00

Certificato n° V6097/21 PS9 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S9

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 11/02/2021

Fotografie - Pagina 2/5

Pagina 2



Cassetta n° 3 - profondità da m 10,00 a m 15,00



Cassetta n° 4 - profondità da m 15,00 a m 20,00

Certificato n° V6097/21 PS9 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S9

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 11/02/2021

Fotografie - Pagina 3/5

Pagina 3



Cassetta n° 5 - profondità da m 20,00 a m 25,00



Cassetta n° 6 - profondità da m 25,00 a m 30,00

Certificato n° V6097/21 PS9 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S9

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 11/02/2021

Fotografie - Pagina 4/5

Pagina 4



Cassetta n° 7 - profondità da m 30,00 a m 35,00



Cassetta n° 8 - profondità da m 35,00 a m 40,00

Certificato n° V6097/21 PS9 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S9

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 11/02/2021

Fotografie - Pagina 5/5

Pagina 5



Postazione

Certificato n° V6097/21 PS13 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S13

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 12/02/2021

Coordinate:

Quota:

Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800

SCALA 1 :60

STRATIGRAFIA - S13

Pagina 1/1

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test		prove in foro	A r s	Pz
												m	S.P.T.			
		1				1.3	-1.3	1.3	Limo e argilla, duro, colore da marrone bruno a nocciola.							
		2				2.6	-2.6	1.3	Limo e argilla con ghiaia, da consistente a duro, colore nocciola. Ghiaia medio-fine, calcarea, da sub-arrotondata a sub-angolare Ø max 2 cm, Ø medio 2-3 mm, colore bianco.	C11) She: 2.00 2.50						
		3				5.5	-5.5	2.9	Ghiaia con limo e argilla, moderatamente addensata, colore avana. Ghiaia medio-fine, calcarea, da sub-arrotondata a sub-angolare Ø max 2 cm, Ø medio 2-3 mm, colore bianco. A 5,50 m ciottolo, sub-arrotondato, Ø 6 cm, calcarea.	SPT1) SRT 4.00 4.45		4.0	8-10-13	23	A	
		4														
		5														
		6							Limo e sabbia fine, materiale moderatamente addensato, colore avana. Presente rara ghiaia, medio-fine, sub-arrotondata, Ø max 3 cm, Ø medio 1-2 cm, calcarea.	SPT2) SPT 7.00 7.45		7.0	8-13-12	25	A	
		7														
		8														
		9														
101		10				10.0	-10.0	4.5								

Utilizzato carotiere semplice.
Prelevati n. 2 campioni indisturbati.
Prelevati n. 2 campioni rimaneggiati S.P.T.
Eseguite n. 2 prove S.P.T.

Certificato n° V6097/21 PS13 del 25/02/21	Acceptance note n° V6097 del 25/02/21
Committente: Techferm	Sondaggio: S13
Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate	Data: 12/02/2021
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo, sonda: ACM 800	

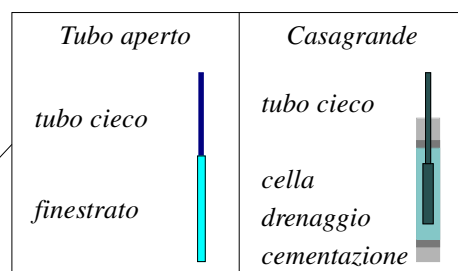
LEGENDA STRATIGRAFIA

Ø mm	R v	metri	Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Litologia	prof. m	Quota m	Spess. m	Descrizione	Campioni	RP	Standard Penetration Test			prove in foro	A	Pz		
												m	S.P.T.	N				Pt	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

- 1) Diametro del foro / Tipo di carotiere
- 2) Rivestimento
- 3) Scala metrica
- 4) Percentuale di prelievo (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 5) Percentuale R.Q.D. (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 6) Simbolo litologico
- 7) Profondità della base dello strato (m)
- 8) Quota assoluta della base dello strato (m)
- 9) Spessore dello strato (m)
- 10) Descrizione della litologia dello strato
- 11) Campioni (numero, tipo, profondità testa e scarpa)
- 12) Simbolo del campione
- 13) Resistenza alla punta (kg/cm²)
- 14) Profondità di inizio della prova S.P.T.
- 15) Prova S.P.T.
- 16) Valore di N_{spt}
- 17) Tipo di punta (A = punta aperta; C = punta chiusa)
- 18) Prove in foro
- 19) Profondità dell'acqua (rinvenimento e stabilizzazione)
- 20) Piezometri

She = Shelby
Den = Denison
Ost = Osterberg
Maz = Mazier
Crp = Craps
nk3 = NK3
Ind = Indisturbato
Dis = Disturbato
SDi = Semi disturbato
SPT = SPT
Amb = Ambientale

Lfr.C = Lefranc a carico costante
Lfr.V = Lefranc a carico variabile
Lug = Lugeon
Press = Prova pressiometrica
Dilat = Prova dilatometrica
Scis = Prova scissometrica
PLT = Point Load Test
Prov = Altra prova



Certificato n° V6097/21 PS13 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S13

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 12/02/2021

Fotografie - Pagina 1/2

Pagina 1



Cassetta n° 1 - profondità da m 0,00 a m 5,00



Cassetta n° 2 - profondità da m 5,00 a m 10,00

Certificato n° V6097/21 PS13 del 25/02/21

Acceptance note n° V6097 del 25/02/21

Committente: Techfem

Sondaggio: S13

Riferimento: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate

Data: 12/02/2021

Fotografie - Pagina 2/2

Pagina 2



Postazione

GEOSERVING S.r.l.

Laboratorio Sperimentale per prove geotecniche su terre e rocce, prove in situ.
Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti con decreto n°. 388 del 22.01.2014.

IDENTIFICAZIONE DOCUMENTO: V6097/21 PS14/21

DATA DI EMISSIONE: 08-mar-21

PAGINA 1 di PAGINE TOTALI: 5

ALLEGATI: -

COMMITTENTE: Techfem

CANTIERE: Metanodotto SGI Lucera - San Paolo di Civitate (FG)

DIRETTORE DEI LAVORI: -

CAMPIONI -

- DESCRIZIONE: -

- MODALITÀ DI PRELIEVO: -

- DATA RICEVIMENTO: 25-feb-21

- SIGLA IDENTIFICATIVA INTERNA: V6097 PS17÷PS20

PROVE RICHIESTE: Prove penetrometriche dinamiche superpesanti DPSH.

VERBALE DI ACCETTAZIONE N.° DEL: V6097 del 25 febbraio 2021

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO


(dott. geol. Marija Di Donato)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA (DPSH)

Prova n°.: DPSH 5

Data prova: 18-feb-21

Caratteristiche punta:

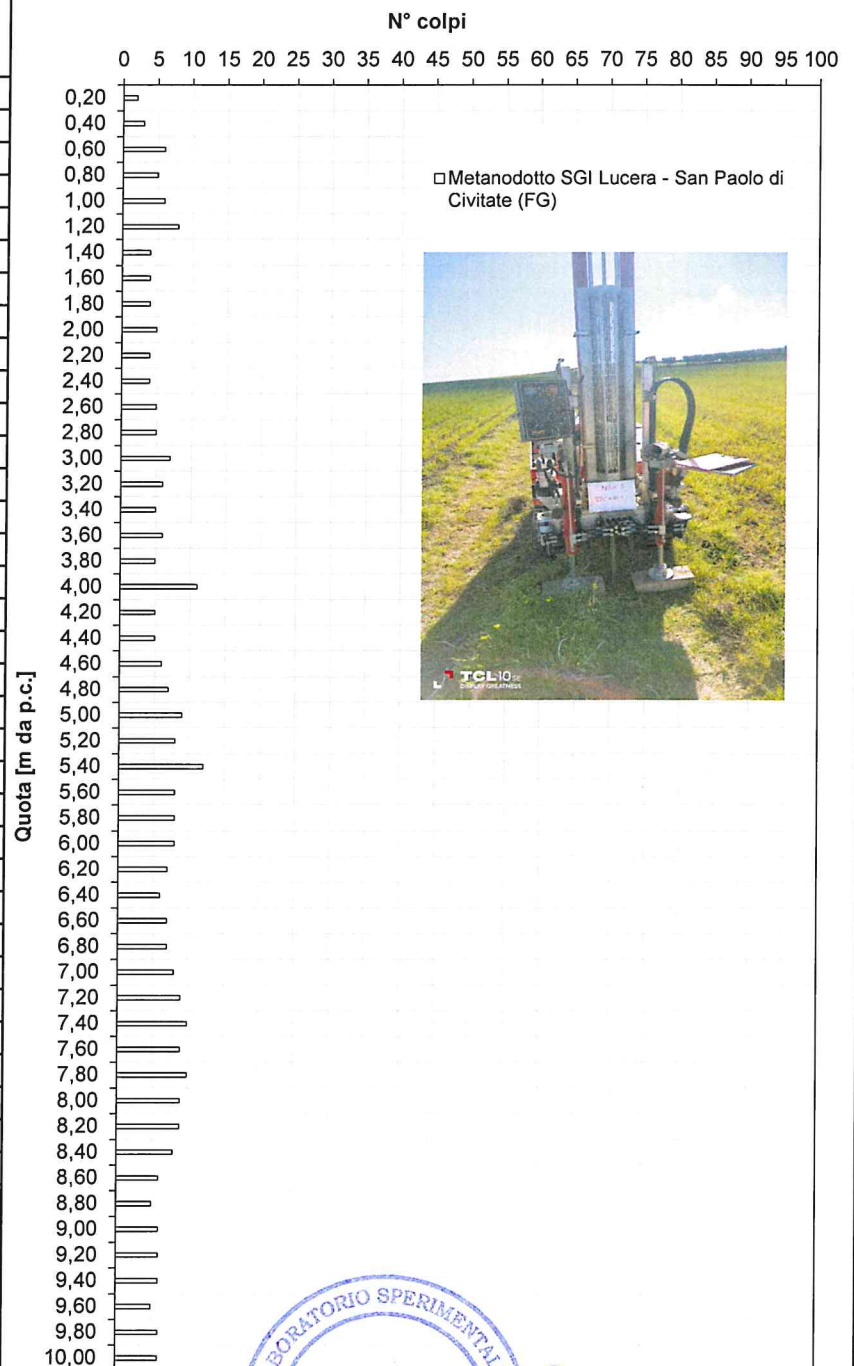
modello tipo chiusa; ϕ : $50,5 \pm 0,5$ mm, h= 73 mm; angolo: 90°, area: 20 cm².

Caratteristiche massa battente:

peso: $63,5 \pm 0,5$ kg; altezza di caduta: $0,75 \pm 0,02$ m

Note: falda non rilevata

Quota [m da p.c.]	N° colpi	Quota [m da p.c.]	N° colpi
0,0	-	8,20	9
0,20	2	8,40	8
0,40	3	8,60	6
0,60	6	8,80	5
0,80	5	9,00	6
1,00	6	9,20	6
1,20	8	9,40	6
1,40	4	9,60	5
1,60	4	9,80	6
1,80	4	10,00	6
2,00	5		
2,20	4		
2,40	4		
2,60	5		
2,80	5		
3,00	7		
3,20	6		
3,40	5		
3,60	6		
3,80	5		
4,00	11		
4,20	5		
4,40	5		
4,60	6		
4,80	7		
5,00	9		
5,20	8		
5,40	12		
5,60	8		
5,80	8		
6,00	8		
6,20	7		
6,40	6		
6,60	7		
6,80	7		
7,00	8		
7,20	9		
7,40	10		
7,60	9		
7,80	10		
8,00	9		



IL TECNICO RESPONSABILE

Giuseppe Cioffi

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO

dot. geol. Maria Di Donato



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA (DPSH)

Prova n°.: DPSH 6 bis

Data prova: 18-feb-21

Caratteristiche punta:

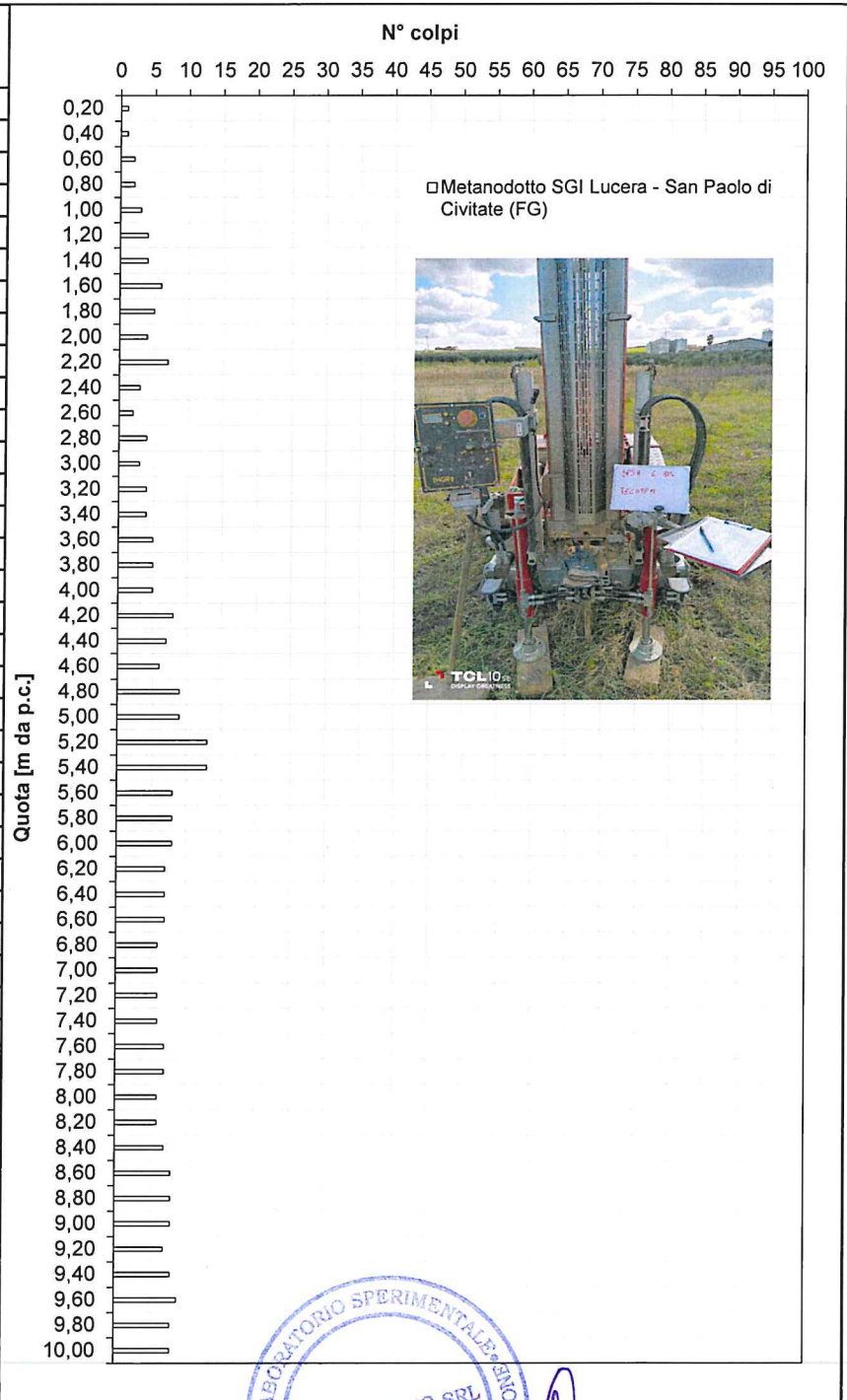
modello tipo chiusa; ϕ : $50,5 \pm 0,5$ mm, h= 73 mm; angolo: 90°, area: 20 cm².

Caratteristiche massa battente:

peso: $63,5 \pm 0,5$ kg; altezza di caduta: $0,75 \pm 0,02$ m

Note: falda rilevata a 2,00 m da p.c.

Quota [m da p.c.]	N° colpi	Quota [m da p.c.]	N° colpi
0,0	-	8,20	6
0,20	1	8,40	7
0,40	1	8,60	8
0,60	2	8,80	8
0,80	2	9,00	8
1,00	3	9,20	7
1,20	4	9,40	8
1,40	4	9,60	9
1,60	6	9,80	8
1,80	5	10,00	8
2,00	4		
2,20	7		
2,40	3		
2,60	2		
2,80	4		
3,00	3		
3,20	4		
3,40	4		
3,60	5		
3,80	5		
4,00	5		
4,20	8		
4,40	7		
4,60	6		
4,80	9		
5,00	9		
5,20	13		
5,40	13		
5,60	8		
5,80	8		
6,00	8		
6,20	7		
6,40	7		
6,60	7		
6,80	6		
7,00	6		
7,20	6		
7,40	6		
7,60	7		
7,80	7		
8,00	6		



IL TECNICO RESPONSABILE

Giuseppe Cioffi

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO

dott. geol. Maria Di Donato



COMUNE DI SAN PAOLO DI CIVITATE (FG)

METANODOTTO SGI LUCERA - SAN PAOLO DI CIVITATE (FG)

INDAGINI SISMICHE A RIFRAZIONE

FEBBRAIO 2021

DATA	ID DOCUMENTO	IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Febbraio 2021	V6097/21	Dott.geol. Maria Di Donato



INDICE

	<i>Pagina</i>
1. PREMESSA	2
2. PROFILI SISMICI A RIFRAZIONE	3
2.1 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA	3
2.2 METODOLOGIA OPERATIVA	4
2.3 METODOLOGIA INTERPRETATIVA	4
2.4 ESAME DEI RISULTATI	6
 ALLEGATI	 7

1. PREMESSA

A seguito dell'incarico ricevuto dalla GEOSERVING per conto della Techfem S.p.A., è stata eseguita una campagna di indagini geofisiche per la ricostruzione della sismostratigrafia.

Il rilievo geofisico, basato sull'impiego della sismica a rifrazione è stato eseguito allo scopo di caratterizzare da un punto di vista sismico le formazioni litologiche presenti nell'area in esame e determinare gli spessori delle coperture.

Sono state effettuate 6 tomografie sismiche a rifrazione della lunghezza di 120 e di 84 m , per un totale di 528 m lineari, in località San Paolo di Civitate nell'ambito dei lavori del Metanodotto SGI Lucera – San Paolo di Civitate.



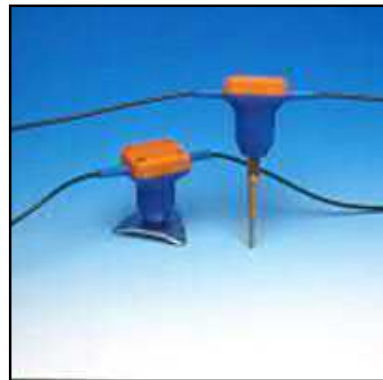
Figura 1 – Ubicazione schematica dei profili sismici effettuati

2. PROFILI SISMICI A RIFRAZIONE

2.1. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

L'indagine è stata eseguita utilizzando un sismografo a 24 canali della PASI di Torino, modello 16SG24, con processore Pentium IV, display VGA a colori in LCD-TFT 10.4" TouchScreen, trattamento del segnale a 16 bit, trattamento dei dati Floating Point 32 bit, supporto di memorizzazione mediante Hard-Disk da 40 Gb, con funzione di incremento multiplo del segnale ad opzione per l'inversione di polarità, attivazione di filtri "passa alto", "passa basso" e "notch" in acquisizione o post-acquisizione. I guadagni sono selezionabili da software manualmente per ogni canale o in modo automatico e le acquisizioni sono automaticamente registrate sullo strumento.

Sono stati utilizzati 12 geofoni per i profili sismici a rifrazione. La sorgente energizzante è costituita da massa battente (martello) battuta su piastra metallica.



2.2. METODOLOGIA OPERATIVA

Sei profili sismici a rifrazione, della lunghezza di 120 m, sono stati effettuati utilizzando 12 geofoni posizionati sul terreno con un interdistanza di 10 m e battute, localizzate alle due estremità del profilo, a 5 m dai geofoni n° 1 e n° 12; battute interne al profilo sono state effettuate tra i geofoni 3 e 4, 6 e 7, 9 e 10.

Nella sezione sismica riportata in appendice, il punto A coincide con il punto di intersezione con l'asse Y.

2.3. METODOLOGIA INTERPRETATIVA

Le dromocrone, allegate alla presente relazione, sono state interpretate con l'ausilio dell'elaboratore elettronico, utilizzando il programma ZONDST2D. Il programma ZONDST2D è finalizzato all'elaborazione bidimensionale e all'interpretazione dei dati di prospezione sismica basati su onde rifratte e sul metodo di correlazione delle onde rifratte (RWCM) nelle variazioni di superficie, Down-Hole e Cross-Hole. ZondST2d è una soluzione completa per la tomografia sismica che risolve un'ampia gamma di problemi dalla modellizzazione matematica e l'analisi della sensibilità, all'elaborazione e all'interpretazione dei dati sul campo. L'ampia funzionalità consente di definire un problema geologico con alta efficienza.

2.4 ESAME DEI RISULTATI

Sono stati individuati quattro sismostrati principali:

Le velocità rilevate, possono essere associata a materiali di copertura, argille e sabbie, nel caso del primo strato, per quanto riguarda il secondo strato, argille consistenti e limi. Infine, il terzo strato è costituito da materiali molto consistenti. Per un maggior dettaglio delle velocità e delle profondità e per valutazioni di tipo puntuale, si rimanda alle singole sezioni tomografiche allegate.

Cassino, marzo 2021

Il tecnico prospettore

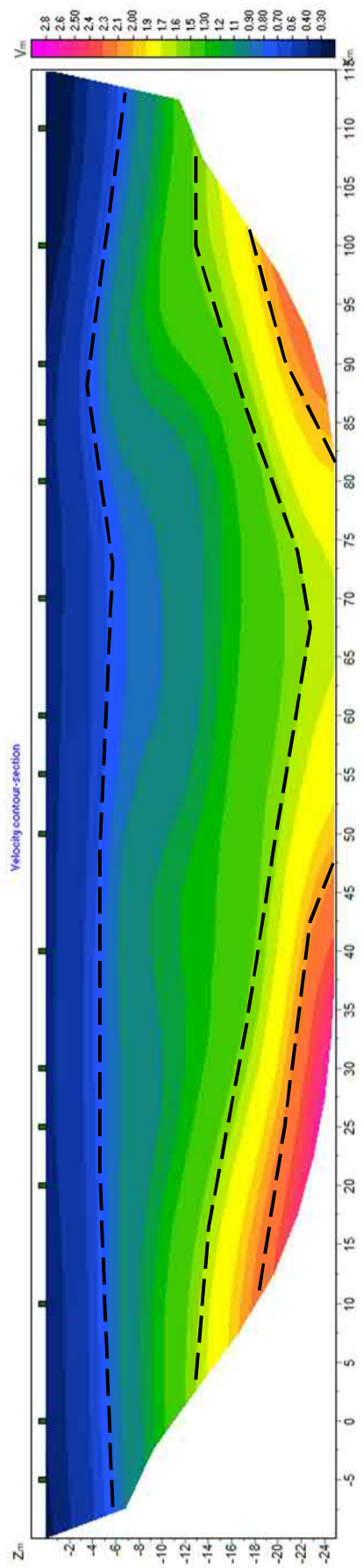
Dott. Geol. Alessandro Pinto



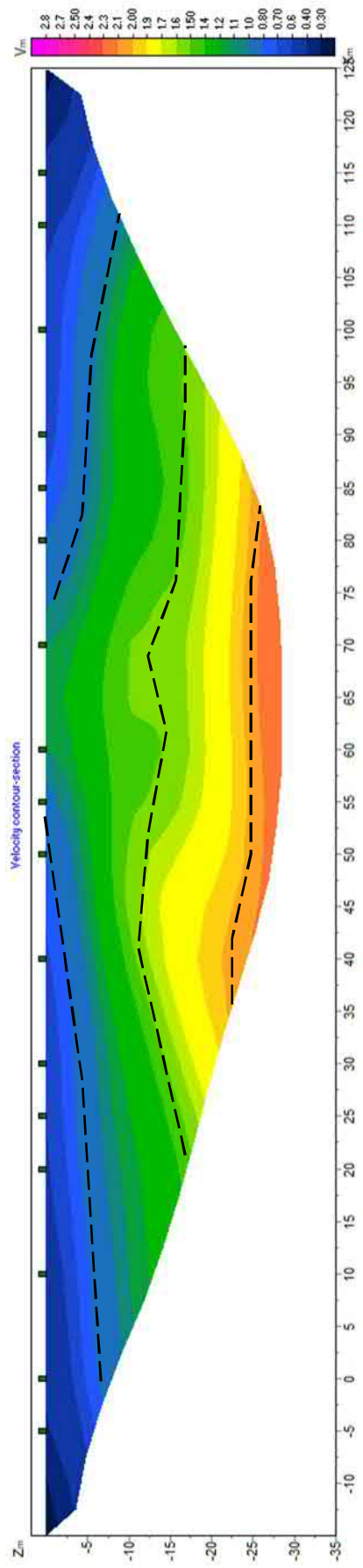
ALLEGATO 1

ELABORATI PROFILI TOMOGRAFICI SISMICI

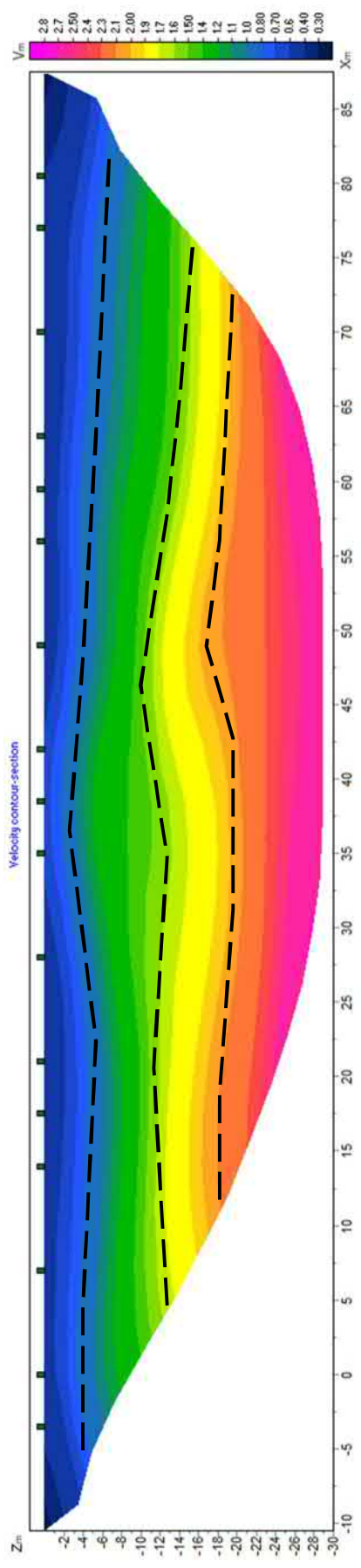
SIS 7.1

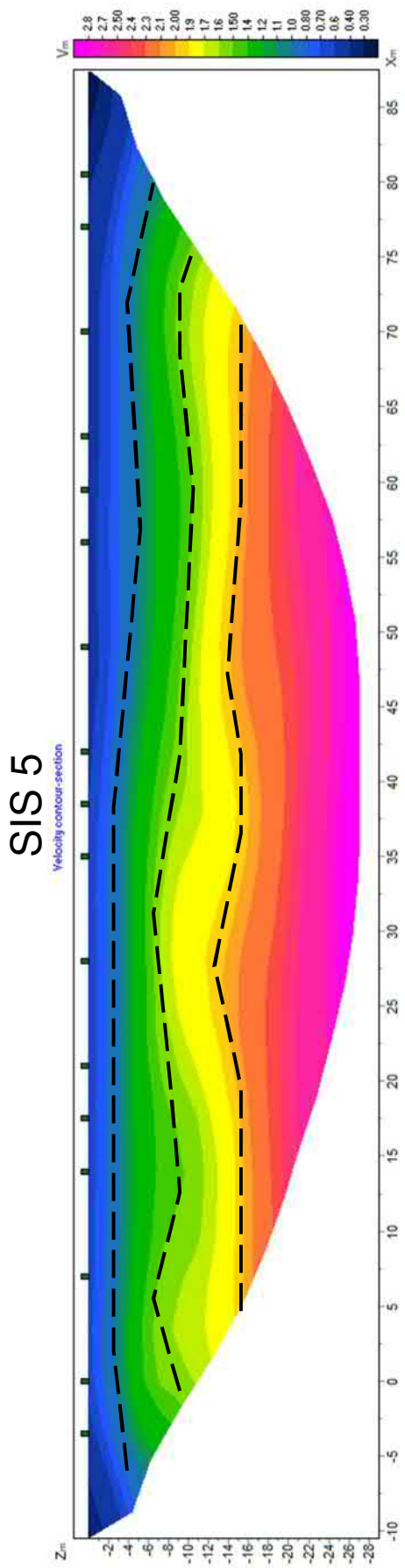


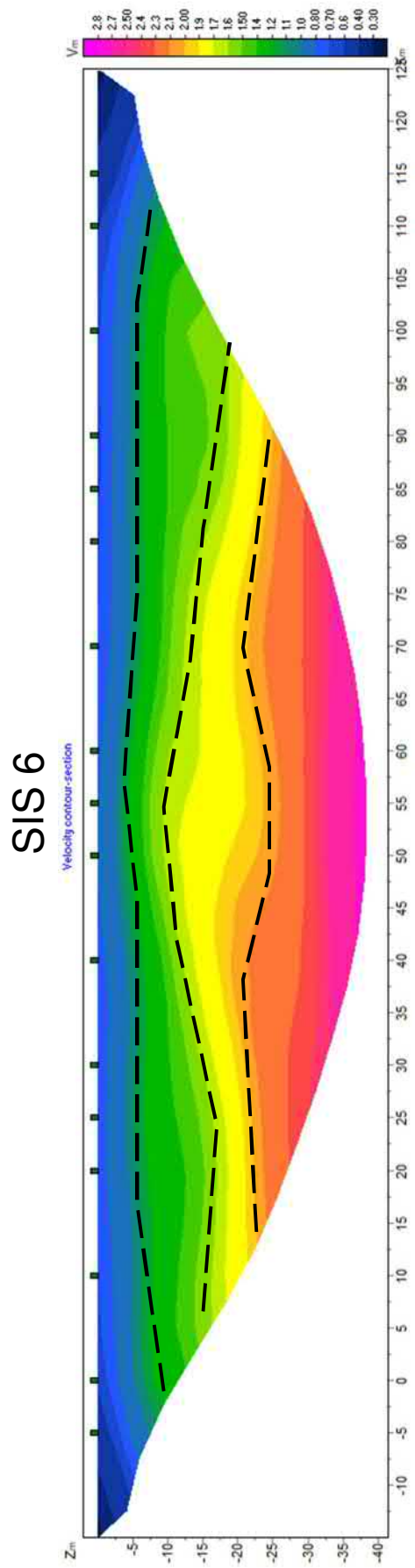
SIS 3

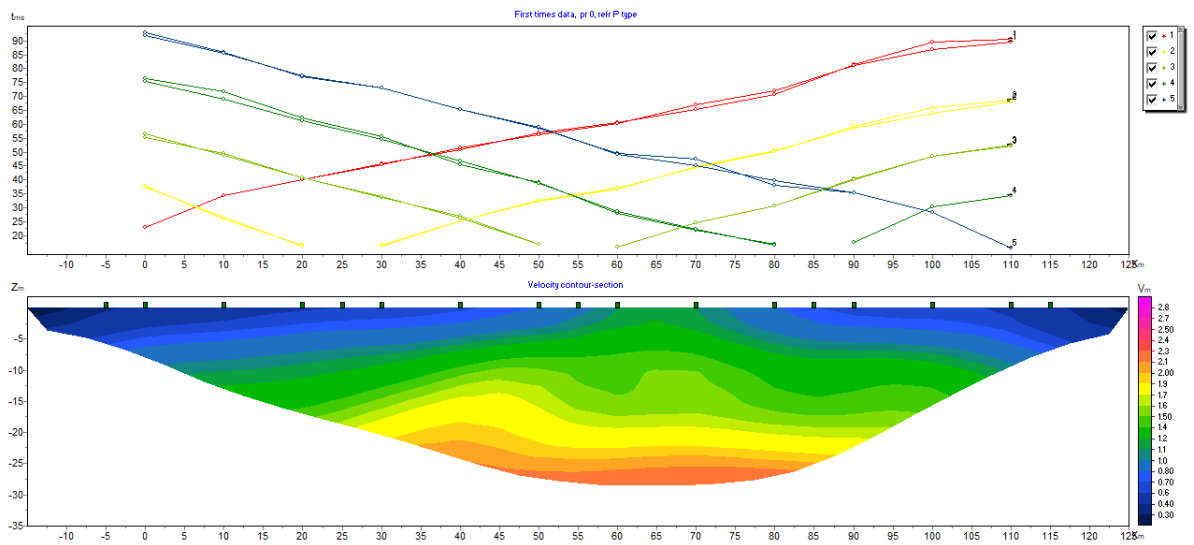
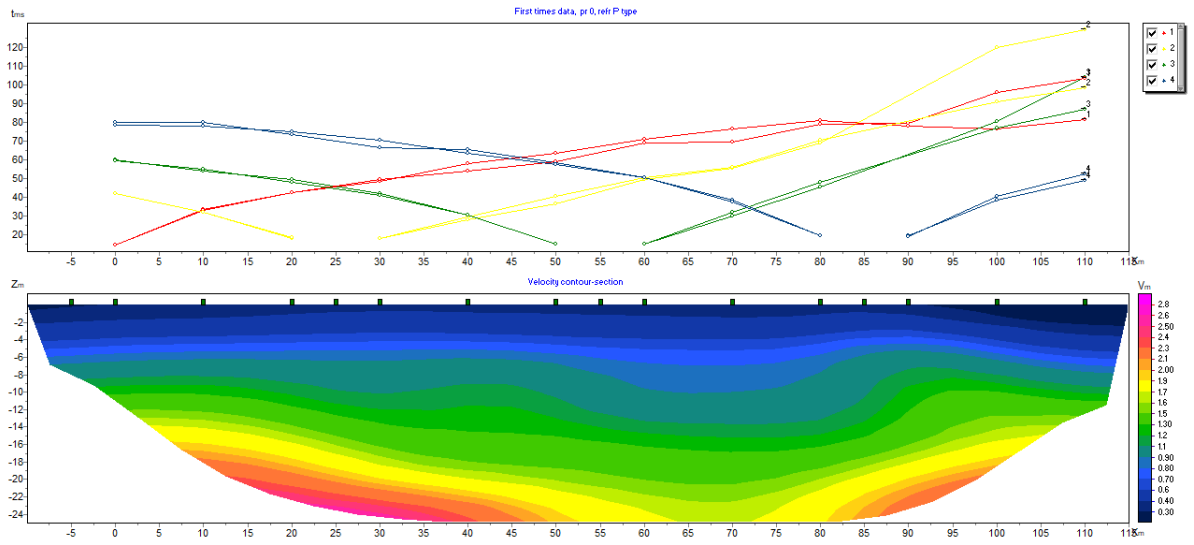


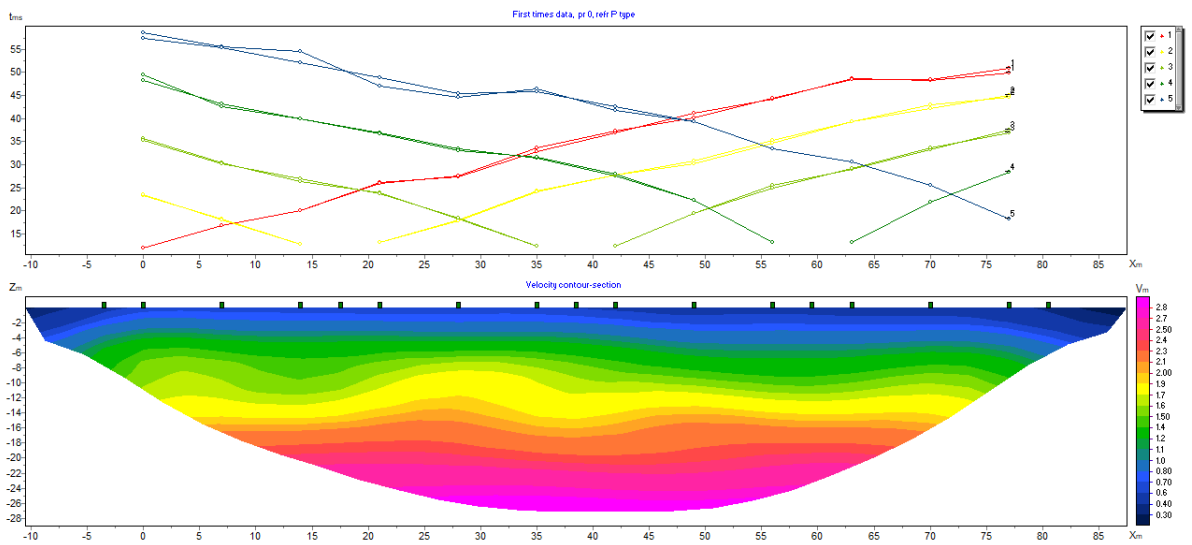
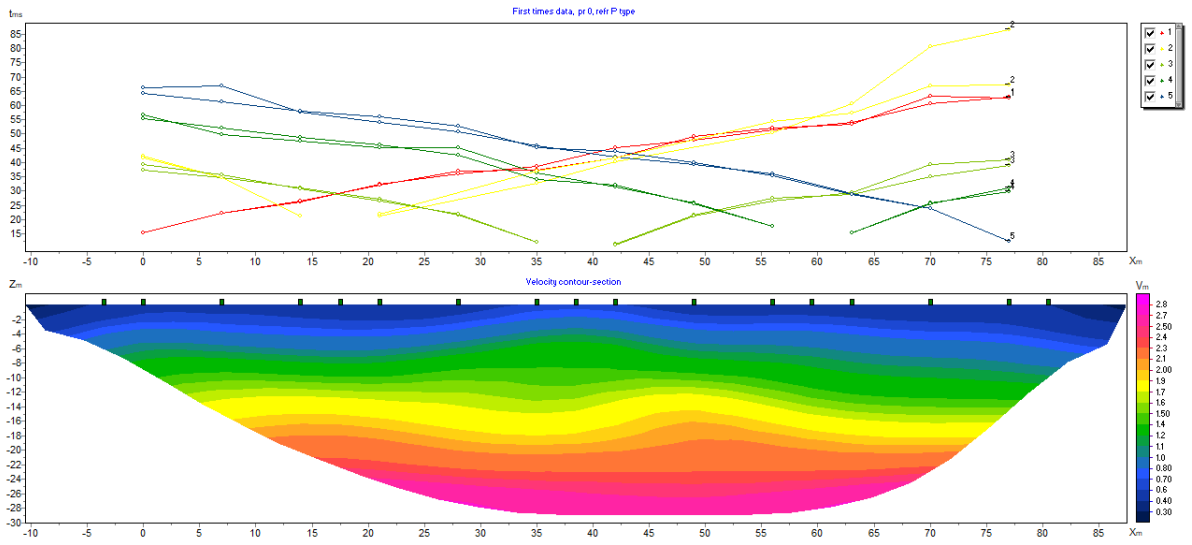
SIS 4

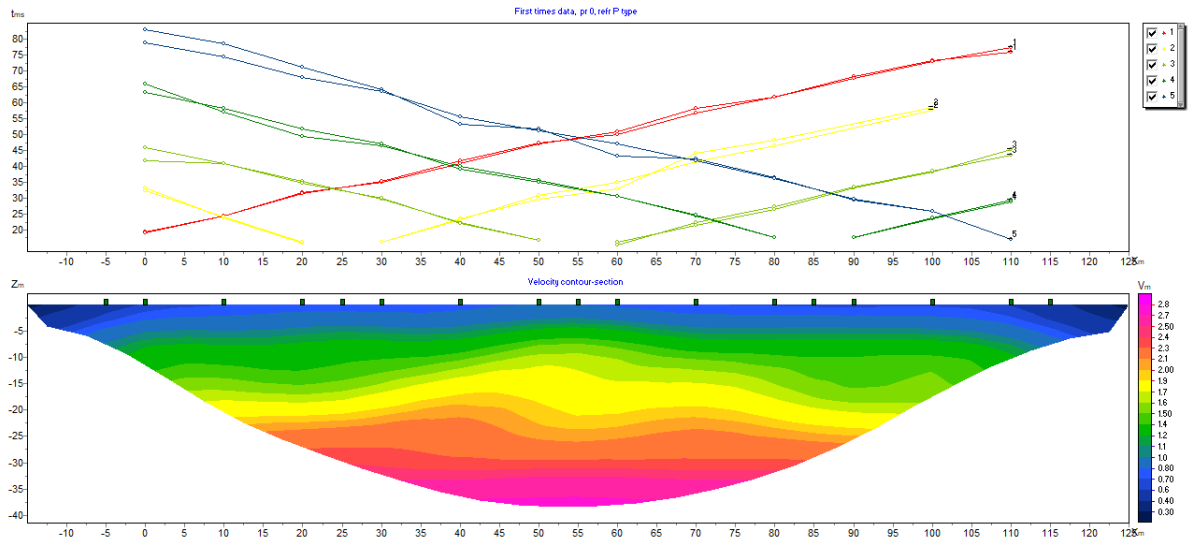


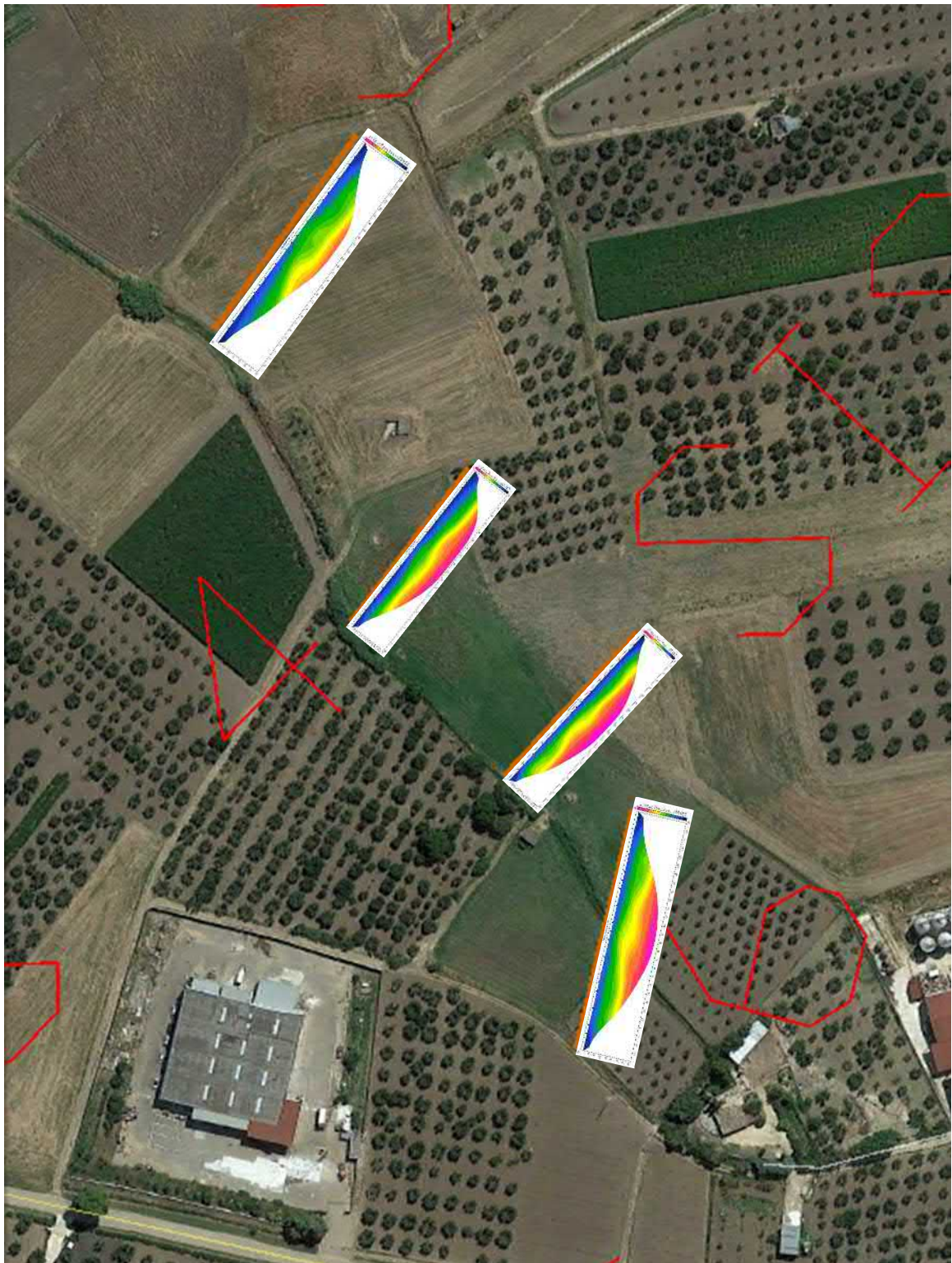












ALLEGATO 2

IMMAGINI DELLE INDAGINI EFFETTUATE



Foto 1 – Esecuzione del profilo sismico e della MASW n° 1