

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:

Ing. L. LACOPO

Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche



PROGETTO ESECUTIVO

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
2° E 3° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO**

RELAZIONE

GEOLOGIA

DOCUMENTAZIONE INDAGINI GEOFISICHE

APPALTATORE IL DIRETTORE TECNICO Ing. M. FERRONI	SCALA: -
--	-----------------

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

IF2R 02 E ZZ IG GE0001 001 C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato - Data
A	EMISSIONE	A. Oss	29/03/21	M. Nuti	29/03/21	A.Oss	29/03/21	 IL PROGETTISTA A. Oss 31/10/2021
B	EMISSIONE	L. Bruni	29/06/21	C. Brentari	30/06/21	M. Nuti	30/06/21	
C	EMISSIONE	L. Bruni	29/10/21	C. Brentari	30/10/21	M. Nuti	30/10/21	

File IF2R02EZZIGGE0001001C

n. Elab.:

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO						
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO						
Mandatario:	Mandante:							
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.						
GEOLOGIA								
Documentazione indagini geofisiche			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
			IF2R	0.2.E.ZZ	IG	GE.00.0.1.001	C	2 di 30

1	PREMESSA	3
2	CAMPAGNE INDAGINI	4
2.1	INDAGINI GEOFISICHE PREGRESSE.....	4
2.1.1	Campagna di indagini 2015	4
2.1.2	Campagna di indagini 2017	4
2.1.3	Campagna di indagini Integrativa 2017	4
2.1.4	Campagna geofisica 2018.....	5
2.2	INDAGINI GEOFISICHE INTEGRATIVE PER LA FASE DI PE	5
2.2.1	Indagini geofisiche in linea.....	5
2.2.2	Indagini di approfondimento dei fenomeni franosi riconosciuti lungo la galleria “Le Forche”	11
3	SPECIFICHE TECNICHE	14
3.1	SISMICA A RIFRAZIONE	14
3.1.1	Principi base del metodo	14
3.1.2	Fattori di influenza delle velocità sismiche.....	16
3.1.3	Strumentazione impiegata.....	19
3.1.4	Schema di acquisizione.....	21
3.1.5	Processing.....	22
3.2	PROSPEZIONE SISMICA DOWN HOLE	24
3.2.1	Principi di funzionamento e cenni sul metodo	24
3.2.2	Acquisizione	25
3.2.3	Attrezzatura	26
3.2.4	Processing indagine Down Hole	27

APPALTATORE:	 TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO			
PROGETTAZIONE:			PROGETTO ESECUTIVO			
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
GEOLOGIA			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO
Documentazione indagini geofisiche			IF2R	0.2.E.ZZ	IG	GE.00.0.1.001
					REV.	FOGLIO
					C	3 di 30

1 **PREMESSA**

Il piano delle indagini integrative completa le precedenti campagne d' indagini che hanno consentito di definire il modello geologico e geotecnico dell'area interessata dai lotti 2 e 3 Telese - San Lorenzo – Vitulano.

Le indagini integrative si concentrano nei settori meno indagati e critici per la progettazione delle opere, con un approfondimento di indagini in corrispondenza dei fenomeni di dissesto rilevati in corrispondenza della galleria Le Forche.

La definizione del piano delle indagini si è basata sulle risultanze delle campagne geognostiche precedenti, valutando nel dettaglio la fruibilità dei dati in termini di fuori asse e di profondità d'indagine con riferimento al layout di progetto.

In generale le indagini previste per il Progetto Esecutivo sono state definite sulla base dei seguenti parametri:

- approfondimento e verifica del modello geologico e geotecnico di riferimento progettuale redatto in fase di PD dei settori a minore densità d'indagine con particolare attenzione alla definizione della successione stratigrafica dei terreni affioranti alle quote d'influenza delle opere, ai relativi spessori e variazioni laterali definite da contatti primari (eteropie, paleo-rilievi, disconformità) e tettonici (faglie);
- verifica delle caratteristiche geologiche e geotecniche dei terreni già oggetto di studio nelle precedenti fasi di progettazione e copertura di alcune aree sensibili per la progettazione; in particolare delle caratteristiche litologiche, idrogeologiche, fisiche e meccaniche dei terreni recuperati in sondaggi e pozzetti geognostici;
- verifica e approfondimento delle aree di rilevanza progettuale e d'incertezza residuale evidenziate dagli studi a base del progetto definitivo, tra cui la definizione della locale e potenziale interferenza delle aree in frana in corrispondenza della galleria "Le Forche";
- ottemperanza alle prescrizioni indicate nell'Allegato 43b dello schema di convenzione per il lotto in esame (Rappresentazione grafica delle prescrizioni di cui all'Allegato 1 all'Ordinanza di approvazione del Progetto Definitivo).

APPALTATORE:	 TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO			
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 4 di 30

2 **CAMPAGNE INDAGINI**

2.1 **INDAGINI GEOFISICHE PREGRESSE**

In sintesi, i dati considerati provengono dalle seguenti fonti:

- Campagna di indagini geofisiche 2015;
- Campagna di indagini geofisiche 2017;
- Campagna geofisica integrativa 2017;
- Campagna di indagini geofisiche 2018.

2.1.1 **CAMPAGNA DI INDAGINI 2015**

La campagna geognostica del 2015 è stata realizzata dalla società SONDEDILE S.r.l. nell'ambito del Progetto Definitivo della tratta Canello-Benevento, 2° lotto funzionale Frasso-Vitulano; tale campagna è consistita in:

- n. 3 prove Down Hole;
- n. 2 MASW.

2.1.2 **CAMPAGNA DI INDAGINI 2017**

La campagna geognostica del 2017 è stata realizzata dalla società TRIVELSONDA S.r.l. nell'ambito del Progetto Definitivo della tratta Canello-Benevento, 2° lotto funzionale Frasso-Vitulano; tale campagna è consistita in:

- 5 MASW;
- 2 prove Down Hole;
- 23 Stendimenti sismici a rifrazione;
- 6 Indagini tomografiche elettriche (ERT).

2.1.3 **CAMPAGNA DI INDAGINI INTEGRATIVA 2017**

La campagna geognostica Integrativa 2017 è stata realizzata dalla società TRIVELSONDA S.r.l. nell'ambito del Progetto Definitivo della tratta Canello-Benevento, 2° lotto funzionale Frasso-Vitulano come estensione d'indagine tale campagna è consistita in:

- 3 Stendimenti sismici a rifrazione.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 5 di 30

2.1.4 CAMPAGNA GEOFISICA 2018

Sono state realizzate sul 3° Lotto funzionale San Lorenzo–Vitulano.

- n. 3 indagini sismiche ed ERT tomografiche;
- n. 1 prova Down-Hole;
- n. 5 prove HVSR;
- n. 3 prove DPSH.

2.2 INDAGINI GEOFISICHE INTEGRATIVE PER LA FASE DI PE

Le indagini sono così articolate e raggruppate:

- **indagini geofisiche in linea**, comprendo tutte le verticali geognostiche, le prove in situ e quelle di laboratorio realizzate lungo tracciato, con esclusione di quelle finalizzate agli studi approfonditi in corrispondenza dei fenomeni franosi lungo la galleria “Le Forche”;
- **indagini di approfondimento dei fenomeni franosi riconosciuti lungo la galleria “Le Forche”**, includendo gli approfondimenti previsti all’interno della proposta migliorativa di gara.

2.2.1 INDAGINI GEOFISICHE IN LINEA

In corrispondenza di verticali significative di sondaggio e con particolare riferimento alla caratterizzazione sismica dei terreni intercettati saranno realizzate le seguenti indagini geofisiche:

- prove sismiche di superficie di tipo sismico a rifrazione (onde compressione e di taglio, distribuite in maniera intensiva nelle aree in esame al fine di fornire un elemento di continuità con le indagini discrete e permettere la valutazione delle velocità sismiche, correlabili (attraverso taratura con verticali di sondaggio) con le litologie e la rigidezza del terreno
- prove sismiche di superficie tipo geoelettrico in modo da incrementare l’accuratezza delle informazioni delle prove sismiche attraverso la variabilità dei differenti parametri di riferimento per le analisi e fornire direttamente le informazioni relative alla trasmissività elettrica del sottosuolo correlabile alle litologie ed alla presenza d’acqua.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandante:	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	IF2R	0.2.E.ZZ	IG	GE.00.0.1.001
GEOLOGIA						
Documentazione indagini geofisiche						FOGLIO 6 di 30

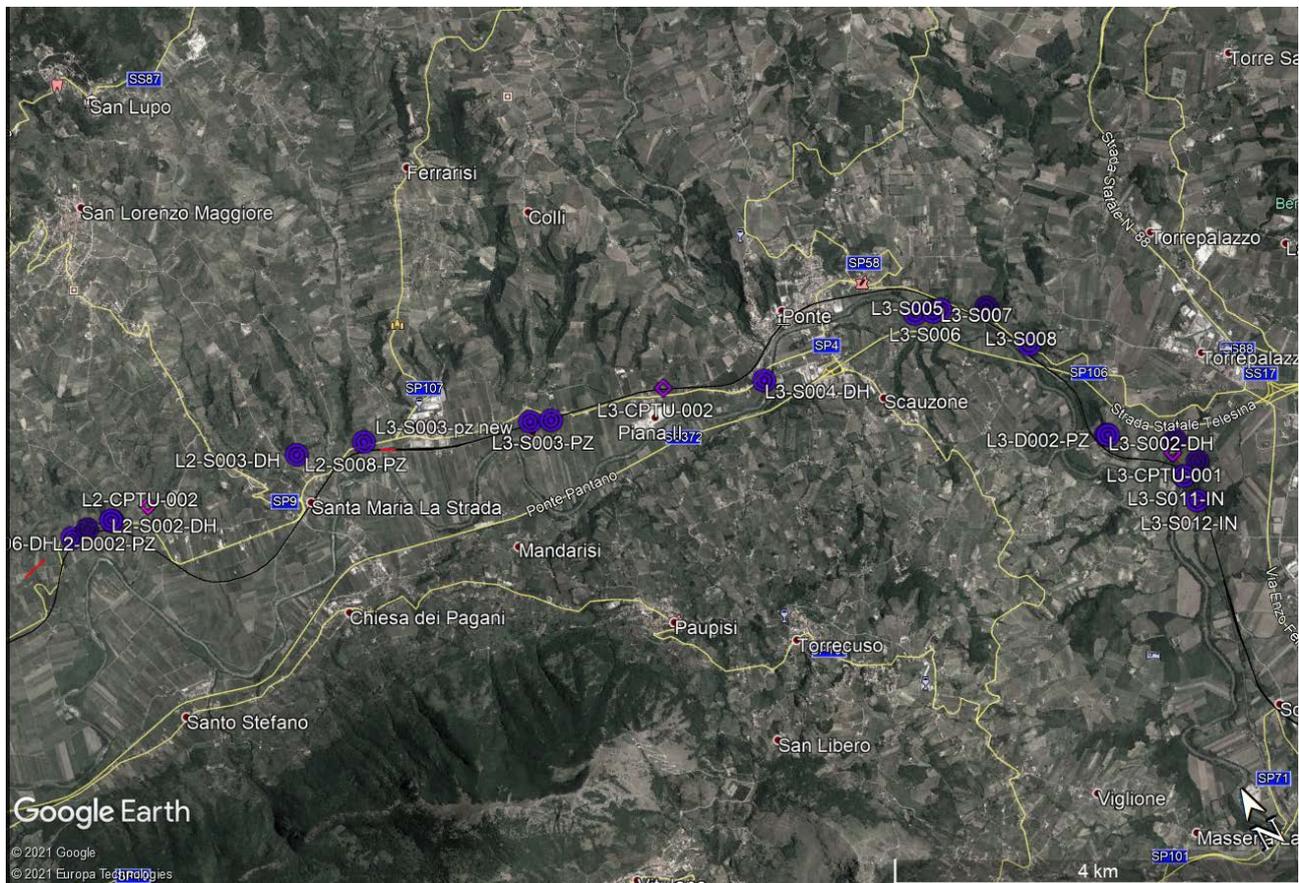


Figura 1 - ubicazioni indagini lotto 2 e lotto 3.

2.2.1.1 LOTTO 2

Le indagini geognostiche integrative per la progettazione esecutiva (**indagini in linea**) includono indagini geofisiche (Tabella 1), finalizzate al raggiungimento dei seguenti obiettivi principali:

- la verifica della condizione geotecnica in corrispondenza della tratta iniziale del lotto, dove è previsto un intervento a presidio nei confronti della liquefazione (TR09/R118), in un'area dove non sono presenti indagini ravvicinate;
- un approfondimento delle caratteristiche della formazione bb3 in prossimità del viadotto VI08;
- la definizione di dettaglio della stratigrafia e delle variazioni laterali in corrispondenza del sottoattraversamento della SS372 "Telesina", anche in relazione alla proposta progettuale per il sottoattraversamento della viabilità in sicurezza;
- definire il dettaglio del contatto fra le formazioni in corrispondenza dell'impluvio presente alla pk 30+200 della galleria Tuoro S.Antuono:

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandante: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 7 di 30

- la stratigrafia in corrispondenza dell'opera VI 10, con specifico riferimento alla presenza della formazione AIZ;
- approfondimento delle condizioni stratigrafiche e proprietà geotecniche in corrispondenza del viadotto VI13;
- approfondimento delle condizioni stratigrafiche e proprietà geotecniche in corrispondenza del viadotto VI14;
- approfondimento delle condizioni stratigrafiche e proprietà geotecniche in corrispondenza del viadotto VI15, in presenza dell'unghia del dissesto quiescente;
- definire la variabilità delle caratteristiche dei materiali lungo il tracciato nella zona a basse coperture della galleria GA06 fra le pk33+400 e 33+600;
- completamento conoscenza stratigrafica e delle proprietà geotecniche degli strati in corrispondenza dell'imbocco lato Canello della Galleria Limata (GA08);
- approfondimento della condizione geotecnica in corrispondenza della zona a basse coperture della galleria S.Lorenzo (GN04) fra le PK 36+350 e 36+430;
- approfondimento stratigrafia e proprietà geotecniche in corrispondenza della conide di detrito che insiste in corrispondenza del cavalcaferrovia IV02;
- approfondimento della modifica delle proprietà con la profondità in corrispondenza del viadotto VI17.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 8 di 30	

Codice	Descrizione	Opera	Progressiva(km)	Profondità / Lunghezza stesa sismica (m)
L2-CPTU-001	Verticale CPTU	VI08	28+146	15
L2-CPTU-002	Verticale CPTU	VI15	34+842	15
L2-D001-pz	Sondaggio a distruzione attrezzato a piezometro TA	VI10	30+490	15
L2-D002-pz	Sondaggio a distruzione attrezzato a piezometro TA	GA08	34+480	20
L2-Gts-000	Tomografia sismica onde Vp+Vs	GN01	28+950	140
L2-Gts-000bis	Tomografia sismica onde Vp+Vs	GN01	28+950	140
L2-Gts-001	Tomografia sismica onde Vp+Vs	GN01	30+200	150
L2-Gts-002	Tomografia sismica onde Vp+Vs	GA06	33+500	250
L2-Gts-003	Tomografia sismica onde Vp+Vs	VI17	37+300	150
L2-Gts-004	Tomografia sismica onde Vp+Vs	TR09/RI18	27+700/28+000	300
L2-S001-dh	Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato a DH	VI10	30+490	35
L2-S002-dh	Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato a DH	GA08	34+480	40
L2-S003-dh	Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato a DH	GN04	36+400	35
L2-S004-pz	Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato a piezometro TA	TR09/RI18	27+800	15
L2-S005-pz	Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato a piezometro TA	GN01	30+215	40
L2-S006-dh	Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato a DH	VI13	34+036	30
L2-S007-pz	Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato a piezometro TA	VI14	34+210	30
L2-S008-pz	Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato a piezometro TA	IV02	37+009	40

Tabella 1: Quadro delle indagini geofisiche per lo sviluppo del Progetto Esecutivo. Opere di linea. Lotto 2

APPALTATORE:	 TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO			
PROGETTAZIONE:	Mandatario: Mandante: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO			
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 9 di 30

2.2.1.2 LOTTO 3

Le indagini geofisiche (Tabella 2) per la progettazione esecutiva sono finalizzate al raggiungimento dei seguenti obiettivi principali:

- approfondimento stratigrafia e proprietà geotecniche in corrispondenza del rilevato/spalla del viadotto VI19;
- approfondimento delle caratteristiche della formazione bc2 in corrispondenza dell'area interessata dai tombini IN18-IN23;
- approfondimento stratigrafia e proprietà geotecniche in corrispondenza del viadotto VI20;
- approfondimento stratigrafico in corrispondenza del Viadotto Calore-Ponte (VI21), con 3 sondaggi disposti su entrambi i lati rispetto al corso d'acqua;
- approfondimento della condizione geotecnica in corrispondenza della spalla lato Canello del viadotto Reventa (VI22), che si dimostra piuttosto impegnativa;
- approfondimento della condizione geotecnica in corrispondenza dell'imbocco (portale e piazzale) della Finestra uscita emergenza galleria Le Forche pk 44+295;
- approfondimento della condizione geotecnica in corrispondenza dell'imbocco (portale e piazzale) della Finestra uscita emergenza galleria Le Forche pk 45+105;
- approfondimenti relativi alle condizioni geotecniche dei due corpi di frana quiescenti alle pk 43+620 e pk 44+400 - 45+000 sotto attraversato dalla galleria Le Forche (GN07);
- approfondimento delle proprietà geotecniche della formazione di San Giovanni attraverso il prolungamento del sondaggio della zona di frana pk 44+400 - 45+000 in corrispondenza della formazione citata (PEB-SN-05);

In aggiunta sono previste le indagini in corrispondenza:

- dissesto pk 45+700 / 45+800: in aggiunta alle indagini già effettuate e facenti parte del progetto di PD, la porzione alta della frana insiste nell'area di allargamento della SS372, con presenza di indagini effettuate per gli studi connessi a tale opere. Sono previste nuove indagini al fine di approfondire le caratteristiche della frana (anche in relazione ai parametri di resistenza residua) e seguirne il suo (eventuale) sviluppo comportamentale nel tempo;
- dissesto pk 45+950 / 46+080: in aggiunta alle indagini già effettuate, sono previste nuove indagini al fine di approfondire le caratteristiche della frana (anche in relazione ai parametri di resistenza residua) e seguirne il suo (eventuale) sviluppo comportamentale nel tempo;
- dissesto pk 46+220 / 46+350: in aggiunta alle indagini già effettuate, sono previste nuove indagini al fine di approfondire le caratteristiche della frana (anche in relazione ai parametri di resistenza residua) e seguirne il suo (eventuale) sviluppo comportamentale nel tempo. In corrispondenza di questa posizione risulta particolarmente critica l'accessibilità lato monte della ferrovia, insistendo su di un'area boschiva ed acclive.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 10 di 30	

Codice	Descrizione	Opera	Progressiva(km)	Profondità / Lunghezza stesa sismica (m)
L3-CPTU-001	Verticale CPTU	TR28/ IN24	45+765	12
L3-CPTU-002	Verticale CPTU	IN21	40+067	15
L3-D002-pz	Sondaggio a distruzione attrezzato a piezometro TA	Imbocco e piazzale Finestra45+105	-	20
L3-Gts-001	Tomografia sismica onde Vp+Vs	VI21	42+980	150
L3-Gts-003	Tomografia sismica onde Vp+Vs	TR28/ IN24/ TR29	45+767	200
L3-Gts-004	Tomografia sismica onde Vp+Vs	TR29	46+300	80
L3-Gts-005	Tomografia sismica onde Vp+Vs	TR29	46+300	130
L3-S001-dh	Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato a DH	VI22	43+400	45
L3-S002-dh	Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato a DH	Imbocco e piazzale Finestra45+105	-	35
L3-S003-pz	Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato a piezometro TA	VI19	38+725	30
L3-S004-dh	Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato a DH	VI20	41+060	50
L3-S005	Sondaggio a carotaggio continuo	VI21	42+700	40
L3-S006	Sondaggio a carotaggio continuo	VI21	42+850	40
L3-S007	Sondaggio a carotaggio continuo	VI21	42+950	50
L3-S008	Sondaggio a carotaggio continuo	Imbocco e piazzale Finestra44+295	-	30
L3-S009-IN	Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato ad inclinometro convenzionale	TR28/IN24	45+767	30
L3-S010-IN	Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato ad inclinometro convenzionale	TR29	46+000	35
L3-S011-IN	Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato ad inclinometro convenzionale	TR29	46+000	25
L3-S012-IN	Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato ad inclinometro (convenzionale)	TR29	46+300	30

Tabella 2: Quadro delle indagini geofisiche e CPT per lo sviluppo del Progetto Esecutivo. Opere di linea.

Lotto 3

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 11 di 30	

2.2.2 INDAGINI DI APPROFONDIMENTO DEI FENOMENI FRANOSI RICONOSCIUTI LUNGO LA GALLERIA “LE FORCHE”

Le indagini geofisiche pianificate in corrispondenza delle zone di dissesto hanno lo scopo di fornire gli elementi per:

- la definizione delle geometrie di dettaglio dei corpi di frana (estensione e profondità);
- la definizione dei cinematismi di rottura in associazione alle condizioni di attivazione;
- la definizione del modello geologico-idrogeologico-geotecnico di dettaglio della porzione interessata dai corpi di frana inteso come approfondimento delle caratteristiche litostratigrafiche, delle caratteristiche fisico-meccaniche e dell'andamento della pressione interstiziale.



Figura 2 - ubicazioni indagini PEA.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO				
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 12 di 30



Figura 3 - ubicazioni indagini PEB.

Il quadro delle indagini geofisiche pianificate nel Progetto Esecutivo Fenomeni franosi in corrispondenza galleria “Le Forche” è sintetizzato nella Tabella 3.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA	Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	0.2.E.ZZ	IG	GE.00.0.1.001	C	13 di 30

Codice	Lunghezza [m]	Attrezzaggio
PEA_ER-04	130	Geoelettrica
PEA_SV-01	265	Tomografia Sismica VP+VS
PEA_SV-02	260	Tomografia Sismica VP+VS
PEA_SV-03	115	Tomografia Sismica VP+VS
PEA_SV-04	130	Tomografia Sismica VP+VS
PEA_SV-05	100	Tomografia Sismica VP+VS
PEA_SV-06	170	Tomografia Sismica VP+VS
PEA-CPT-01	25	Tomografia Sismica VP+VS
PEA-DTM-01	25	Tomografia Sismica VP+VS
PEB_SV-01	310	Tomografia Sismica VP+VS
PEB_SV-02	325	Tomografia Sismica VP+VS
PEB_SV-03	200	Tomografia Sismica VP+VS
PEB_SV-04	270	Tomografia Sismica VP+VS
PEB_SV-05	500	Tomografia Sismica VP+VS
PEB_SV-06	380	Tomografia Sismica VP+VS
PEB_SV-07	280	Tomografia Sismica VP+VS
PEB_SV-08	290	Tomografia Sismica VP+VS
PEB_SV-09	190	Tomografia Sismica VP+VS
PEB_SV-10	540	Tomografia Sismica VP+VS
PEB_SV-11	390	Tomografia Sismica VP+VS
PEB_SV-12	230	Tomografia Sismica VP+VS
PEB_SV-13	340	Tomografia Sismica VP+VS
PEB_SV-14	440	Tomografia Sismica VP+VS
PEB_ER-02	325	Geoelettrica
PEB_ER-03	200	Geoelettrica
PEB_ER-04	270	Geoelettrica
PEB_ER-05	500	Geoelettrica
PEB_ER-06	380	Geoelettrica
PEB_ER-07	280	Geoelettrica
PEB_ER-08	290	Geoelettrica
PEB_ER-09	190	Geoelettrica
PEB_ER-10	540	Geoelettrica
PEB_ER-11	390	Geoelettrica
PEB_ER-12	235	Geoelettrica
PEB_ER-14	440	Geoelettrica

Tabella 3: Quadro delle indagini geofisiche pianificate nel Progetto Esecutivo Fenomeni franosi in corrispondenza galleria "Le Forche"

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA	Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	0.2.E.ZZ	IG	GE.00.0.1.001	C	14 di 30

3 SPECIFICHE TECNICHE

3.1 SISMICA A RIFRAZIONE

3.1.1 PRINCIPI BASE DEL METODO

Le indagini indirette, ed in particolare la metodologia a rifrazione, permettono la ricostruzione areale delle geometrie e degli spessori dei depositi di copertura, la profondità del substrato (entro i limiti di penetrazione del metodo), la verifica di eventuali discontinuità laterali, nonché di determinare le caratteristiche fisico-meccaniche dei materiali attraverso la determinazione dei moduli elastici dinamici. Il metodo di sismica a rifrazione si basa sul concetto della bi-rifrazione delle onde elastiche a seguito del fronte d'onda conico. Data una sorgente di onde elastiche e uno stendimento di geofoni lungo un profilo, giungeranno in superficie ai geofoni onde dirette, onde riflesse ed onde coniche o birifratte (head wave): le onde analizzate sono quelle birifratte ossia quelle che giungono sulla superficie di separazione con un angolo d'incidenza critico (secondo la legge di Snell) e che quindi vengono rifratte con un angolo di 90° propagandosi parallelamente alla superficie rifrangente e venendo nuovamente rifratte verso la superficie con lo stesso angolo di incidenza. I contrasti di proprietà possono essere legati a cause stratigrafiche, strutturali, idrogeologiche. L'indagine viene eseguita disponendo una serie di i trasduttori del moto del suolo (velocimetri o accelerometri) lungo la superficie libera del suolo e generando onde elastiche da una sorgente puntiforme che può essere una massa battente, un fucile sismico o una carica esplosiva. I trasduttori situati più vicino alla sorgente rilevano prima l'onda diretta che arriva con velocità legata alle caratteristiche meccaniche dello strato di terreno più superficiale, mentre quelli più lontani rilevano le onde birifratte che viaggiano a velocità più elevata. Quando l'onda birifratta avrà percorso sufficiente distanza alla velocità V_2 , essa arriverà prima della diretta.

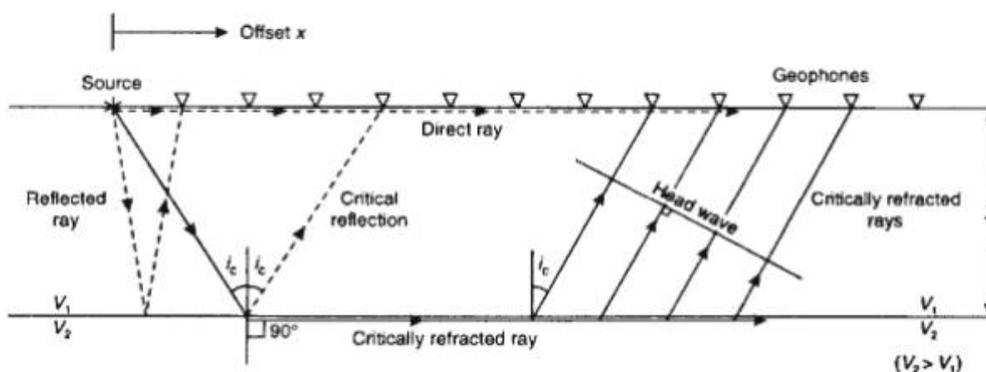


Figura 4 - Schema illustrativo delle onde sismiche

Se si riporta in un semplice grafico x-y, per ogni distanza di ciascun ricevitore, il tempo di arrivo del primo impulso letto sui sismogrammi, i punti si dispongono in una serie di allineamenti di cui il

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 15 di 30	

primo passante per l'origine: ciascuna linea è detta "dromocrona" ed è rappresentativa della velocità di propagazione delle onde elastiche nel mezzo posto al di sopra di un rifrattore (una superficie di separazione più o meno netta tra due materiali a comportamento elastico diverso). Il coefficiente angolare della dromocrona passante per l'origine rappresenta l'inverso della velocità di propagazione delle onde elastiche nel primo strato (V_0), i coefficienti angolari delle altre dromocrone rappresentano l'inverso delle velocità degli strati sottostanti (dal più superficiale al più profondo). L'intersezione tra due dromocrone è detto "punto di ginocchio" e rappresenta il punto in cui arrivano contemporaneamente le onde rifratte da due rifrattori adiacenti o, se consideriamo le prime due dromocrone, le onde dirette e le onde rifratte dal primo rifrattore. In un'indagine di sismica a rifrazione sarà possibile individuare un numero di punti di ginocchio pari al numero di rifrattori investigati.

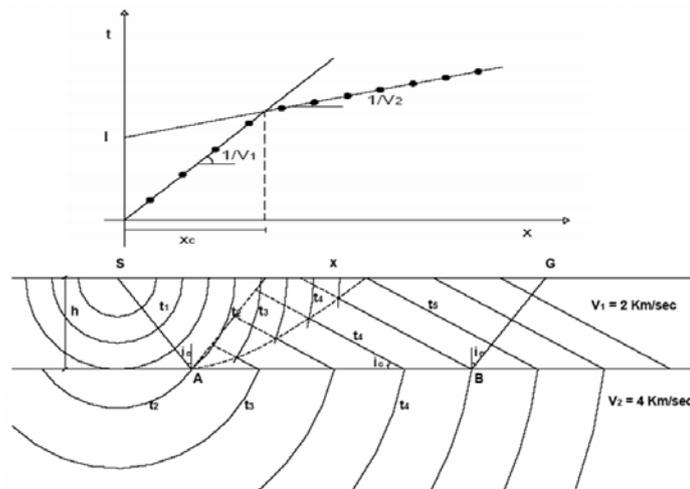


Figura 5 - Schema esemplificativo delle dromocrone in un sottosuolo a 2 strati.

Pertanto, più è profondo il rifrattore più il rispettivo punto di ginocchio sarà distante dalla sorgente: da ciò si deduce che gli impulsi rifratti possono essere ricevuti solo a partire da una certa distanza proporzionale alla profondità del rifrattore e che quindi la profondità totale di indagine è legata alla lunghezza dello stendimento dei ricevitori. Tramite semplici relazioni trigonometriche è possibile, note le velocità di propagazione delle onde elastiche nei diversi strati omogenei del sottosuolo, conoscere gli spessori di ciascuno di essi. Se gli strati sono poco spessi e caratterizzati da velocità crescente con la profondità (come normalmente avviene nei terreni non consolidati), i percorsi delle onde saranno curvi, con concavità rivolta verso l'alto, ed anche la corrispondente dromocrona sarà una curva. Nei casi reali, si assume che l'effetto delle onde dirette, in termini di

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 16 di 30	

ampiezza delle vibrazioni, sia predominante rispetto a quello delle onde indirette, tanto da potere trascurare queste ultime e considerare il mezzo, limitatamente all'area comprendente la sorgente e il ricevitore, come mezzo omogeneo, isotropo e non confinato.

3.1.2 FATTORI DI INFLUENZA DELLE VELOCITÀ SISMICHE

Sebbene la velocità dell'onda P sia un buon indicatore del tipo di terreno o di roccia, non è un indicatore univoco. Ogni tipo di sedimento o roccia ha una vasta gamma di velocità sismiche e molti di questi range si sovrappongono tra loro. Ci sono molte variabili che influenzano il modulo elastico e quindi la velocità delle onde di compressione delle rocce e dei terreni. Nelle tabelle seguenti, si riportano le velocità da bibliografia di alcune delle principali litologie.

VELOCITA' ONDE DI COMPRESSIONE		
LITOLOGIA	VELOCITA' [m/sec]	
Suoli superficiali	300	700
Limi ed argille sature	1100	2500
Arenarie sature e porose	2000	3500
Acqua	1450	1500
Sabbie asciutte	400	1200
Sabbie sature	1500	2000
Arenarie	2100	4400
Argilliti	2000	6000
Calcari	2000	7000
Dolomie	2500	6500
Marne	2000	3000

Tabella 4 - Velocità delle onde di compressione di alcuni terreni.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 17 di 30	

VELOCITA' ONDE DI TAGLIO		
LITOLOGIA	VELOCITA' [m/sec]	
Suoli superficiali	50	300
Limi ed argille sature	200	800
Arenarie sature e porose	800	1800
Acqua	-	-
Sabbie asciutte	100	500
Sabbie sature	400	600
Arenarie	900	3100
Argilliti	500	2100
Calcari	1000	3500
Dolomie	1200	3800
Marne	750	1500

Tabella 5 - Velocità delle onde di taglio di alcuni terreni.

I primi esperimenti sulla variazione delle proprietà elastiche delle rocce sono iniziate tra il 1950 e il 1960. A quel tempo molti ricercatori (Wyllie et al., 1956; 1962; 1963; 1985) hanno studiato i cambiamenti della velocità di elasticità onde in funzione di saturazione, porosità e contenuto in argilla, fratturazione. In particolare:

- Saturazione: in condizioni di saturazione totale, la velocità delle onde P è controllata dal mezzo liquido (che è incompressibile) se superiore a quello dello scheletro solido: questo perché la velocità delle onde S non risulta influenzata da tale parametro (l'acqua non può sostenere sforzi di taglio). Per saturazioni parziali, invece, la velocità delle onde P è

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO			
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 18 di 30

inferiore a quella ottenibile alla massima saturazione ma, nel contempo, è inferiore anche a quella che si ottiene per gli stati secchi.

- Porosità e contenuto in argilla: la diminuzione della velocità associata ad un aumento del contenuto di argilla può essere confrontata con la diminuzione della velocità associata ad un aumento della porosità. Infatti, le particelle di argilla creano una microporosità composta da piccoli pori di 1 μm riducendo notevolmente la dimensione dei pori. Da vari studi effettuati in merito, si evince che una gran parte della variazione della velocità dovuta al cambiamento di contenuto di argilla, è attribuibile alla significativa quantità di microporosità presente all'interno di minerali di argilla. Si riscontra, infatti, un brusco cambiamento delle proprietà della matrice rocciosa con l'aggiunta di una piccola quantità d'argilla.
- Fratturazione: il grado di fratturazione di una formazione rocciosa è legato alle proprietà idrogeologiche delle rocce, come la porosità e la permeabilità (capacità delle rocce di farsi attraversare dalle acque). L'importanza dell'impiego del metodo sismico per la valutazione del grado di fratturazione di una formazione rocciosa, è basata sulle evidenze sperimentali che indicano una diminuzione della velocità delle onde di compressione (VP) e di taglio (VS) e un aumento del coefficiente di attenuazione α al crescere della densità di frattura. In sintesi, le indagini suggeriscono che le velocità delle onde P e S decrescono con l'aumentare dei parametri di frattura, mentre il rapporto V_p/V_s aumenta con il decrescere dei parametri di frattura.

Le velocità sismiche che si andranno a misurare su rocce o terreni, pertanto, saranno spesso influenzate dall'effetto contemporaneo di tutti i fattori citati (oltre che ad altri meno importanti nel nostro contesto).

Come ampiamente noto in letteratura, la velocità delle onde P è fortemente influenzata dal grado di saturazione S_r . In particolare, in condizioni di saturazione totale, la velocità delle onde P è controllata dal mezzo liquido (che è incompressibile) se superiore a quello dello scheletro solido. Per $99\% < S_r < 100\%$ la velocità delle onde P varia sensibilmente con S_r , mentre per $S_r < 99\%$ VP è controllata dalla rigidità dello scheletro solido nella stessa maniera delle onde SH. Infatti la velocità delle onde S non risulta influenzata da tale parametro (l'acqua non può sostenere sforzi di taglio).

APPALTATORE:	TELESE S.c.a.r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA	Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	0.2.E.ZZ	IG	GE.00.0.1.001	C	19 di 30

3.1.3 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

L'apparecchiatura utilizzata per questo tipo di prove si compone delle seguenti parti:

- sistema energizzante;
- sistema di ricezione;
- trigger;
- sistema di acquisizione dati.

Nel dettaglio:

sistema energizzante: tale sistema deve essere in grado di generare onde elastiche ad alta frequenza ricche di energia, con forme d'onda ripetibili e direzionali. Per generare le onde di compressione P è stata utilizzata una massa battente da 5kg.

sistema di ricezione: per l'indagine sono stati utilizzati 24 geofoni del tipo elettromagnetico a bobina mobile (oscillazione verticale), con frequenza caratteristica di 4.5 Hz e 24 geofoni del tipo elettromagnetico a bobina mobile (oscillazione orizzontale), con frequenza caratteristica di 8 Hz.



Figura 6 – Geofoni per onda P ed Sh; a) schema di funzionamento del geofono per onda P; b) geofono per onda P con frequenza caratteristica di 4.5 Hz; c) geofono per onda S con frequenza caratteristica di 8 Hz (utilizzato esclusivamente per la sismica a rifrazione).

trigger: la metodologia utilizzata, in quanto attiva, prevede che l'inizio della registrazione sia individuato mediante un trigger: consiste in un circuito elettrico che viene chiuso nell'istante in cui la massa battente colpisce la piastra o la trave (nel nostro caso si è usato un geofono starter) e l'impulso generato, inviato al sistema di acquisizione, consente di fissare il tempo zero di riferimento per il calcolo dei tempi di percorso delle onde generate.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a.r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 20 di 30	

sistema di acquisizione dati: sismografo costituito da un sistema multicanale a conversione digitale. Il modello è denominato GEODE (prodotto dalla GEOMETRICS) ed è caratterizzato da una risoluzione di acquisizione pari a 24 bit (Tecnologia Delta Sigma). Tale sistema è in grado di registrare, su ciascun canale in forma digitale, le forme d'onda e di conservarle su memoria di massa dinamica minima a 24 bit. Esso è collegato a ciascuno dei geofoni ed al sensore del trigger, consentendo quindi di registrare in forma numerica e visualizzare sotto forma di tracce, su un apposito monitor, le vibrazioni a partire dall'impulso inviato dal trigger.



Figura 7 - Sismografo GEODE (Geometrics).

A/D Conversion:	24 bit (Crystal Semiconductor sigma-delta converters)
DynamicRange:	144 dB (system), 110 dB (instantaneous, measured) at 2ms, 24dB.
Distortion:	0.0005% @ 2 ms, 1.75 to 208 Hz.
Bandwidth:	1.75 Hz to 20 kHz
Common Mode Rejection:	> -100 dB at <=100 Hz, 36 dB.
Crosstalk:	-125 dB at 23.5 Hz, 24 dB, 2 ms.
Noise Floor:	0.2uV, RFI at 2 ms, 36 dB, 1.75 to 208 Hz.
Stacking Trigger Accuracy:	1/32 of sample interval.
Maximum Input Signal:	2.8 VPP.
Input Impedance:	20 kOhm, 0.02 uf.
Preamplifier Gains: dB, or 0dB.	24 or 36 dB
Anti-alias Filters:	-3 dB at 83% of Nyquist frequency, down 90 dB.
Pre-trigger Data:	Up to 4,096 Samples.
Sample Interval:	0.02, 0.03125, 0.0625, 0.125, 0.25, 0.5, 1.0, 2.0, 4.0, 8.0, 16.0 ms.
Record Length:	16,000 samples standard
Delay:	0 to 9999 ms in 1 ms steps.
Data Transmission:	Ethernet connections

Tabella 6 - Specifiche tecniche Sismografo GEODE.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO			
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 21 di 30

3.1.4 SCHEMA DI ACQUISIZIONE

Le tomografie sismiche, eseguite in entrambi i lotti, sono state effettuate con un passo intergeofonico pari a 3 m; in dettaglio, le indagini nel lotto 2 sono state eseguite come segue:

- L2GTS002 e L2GTS004 sono state eseguite in modalità roll-along utilizzando 48 canali d'acquisizione (geofoni);
- L2GTS000, L2GTS001 e L2GTS003 sono state eseguite utilizzando 48 canali d'acquisizione.

Le indagini nel lotto 3 sono state eseguite come segue:

- L3GTS001 e L3GTS005 sono state eseguite utilizzando 48 canali d'acquisizione;
- L3GTS003 è stata eseguita in modalità roll-along utilizzando 48 canali d'acquisizione;
- L3GTS004 è stata eseguita utilizzando 24 canali d'acquisizione.

Tutti gli stendimenti sono caratterizzati da:

- tempo di acquisizione: 1 s;
- intervallo di campionamento 0.125 μ s.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche		COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 22 di 30



Figura 8 - Fasi di acquisizione

3.1.5 PROCESSING

Il processing dei dataset di sismica a rifrazione è stato condotto mediante il Software RAYFRACT (Intelligent Resources Inc., Canada), studiato per l'elaborazione di dati relativi ad indagini sismiche eseguite in superficie, realizzate sia con onde P che S, per scopi geotecnico-ingegneristici, ambientali, nonché per l'esplorazione nel campo delle georisorse. Rayfract consente sia la ricostruzione della geometria dei rifrattori con la sismica a rifrazione tradizionale, che la realizzazione di dettagliati modelli di velocità del sottosuolo con le più evolute tecniche tomografiche, soprattutto nel caso di strutture profonde.

Lo schema di interpretazione utilizzato nel presente lavoro è basato sulla creazione di un modello iniziale ottenuto mediante interpretazione con una tecnica sofisticata di processo dei tempi di primo arrivo basata sui metodi dei "Fronti d'onda" (Brückl 1987; Jones and Jovanovich 1985) e del Plus-minus (Hagedoorn 1959), fondata su una regressione del campo dei tempi di primo arrivo

APPALTATORE:	TELESE S.c.a.r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 23 di 30	

(Brückl 1987). Tale metodo può essere considerato un'ottimizzazione dell'algoritmo del GRM, capace di risolvere l'immagine dei rifrattori con andamenti topografici molto accidentati. A partire dal modello sopraccitato è stato quindi utilizzato il codice di calcolo per la modellazione tomografica che utilizza, nell'algoritmo d'inversione, un "raytracing" con raggi curvilinei e metodi di calcolo ai minimi quadrati attraverso il metodo Delta t-v (Gebrande and Miller 1985), al fine di migliorare il riconoscimento e la localizzazione di strutture di forma anomala, stabilizzando la soluzione dell'algoritmo d'iterazione.

In generale, il tempo di percorrenza di un'onda sismica lungo un percorso S attraverso un mezzo bidimensionale (2D) può essere scritto come

$$t = \int_S u[\mathbf{r}(x, y)] \quad (1)$$

dove $u(r)$ è il campo delle lentezze (l'inverso delle velocità) e r è il vettore posizione. Discretizzando il campo di lentezze $u(r)$ con m celle equidimensionali ognuna caratterizzata da una lentezza costante u_k ($k=1, 2, \dots, m$) la dromocrona i -esima delle n disponibili può essere scritta come

$$t_i = \sum_{k=1}^m l_{ik} \cdot u_k \quad (2)$$

dove l_{ik} rappresenta la porzione dell' i -esima dromocrona nella cella k -esima. Considerando tutte le dromocrone disponibili si ottiene il seguente sistema

$$\mathbf{t} = \mathbf{M} \cdot \mathbf{u} \quad (3)$$

dove \mathbf{t} è il vettore dei dati sperimentali (tempi di primo arrivo letti sui sismogrammi), \mathbf{M} è la matrice rettangolare contenente le porzioni dei percorsi nelle varie celle, \mathbf{u} è il vettore delle lentezze (incognite del problema).

Il problema inverso da risolvere è pertanto

$$\mathbf{u} = \tilde{\mathbf{M}}^{-1} \cdot \mathbf{t} \quad (4)$$

dove $\tilde{\mathbf{M}}^{-1}$ è la matrice inversa generalizzata. Poiché i percorsi sismici dipendono dalle lentezze, la matrice \mathbf{M} dipende anche dalle lentezze e quindi il problema inverso è un problema non-lineare che deve essere risolto iterativamente partendo da una soluzione iniziale (modello di partenza). L'equazione da considerare è pertanto la seguente

$$\mathbf{J} \cdot \Delta \mathbf{u} = \Delta \mathbf{t} \quad (5)$$

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 24 di 30	

dove $\Delta t = t - t(u_0)$ è la differenza tra i tempi sperimentali e i tempi calcolati per il modello di lentezze iniziale u_0 ; Δu è la perturbazione del modello iniziale; e J è la matrice jacobiana

contenente le derivate parziali delle dromocrone rispetto alle lentezze nelle celle $\frac{\partial t_i}{\partial u_k}$.

Poiché il problema è parzialmente sovradeterminato (per alcune celle si hanno molti percorsi) e parzialmente sottodeterminato (per alcune celle non è disponibile nessun percorso) esso è stato risolto con la tecnica dei minimi quadrati smorzati, cioè è stata minimizzata con la seguente funzione errore

$$\varphi = \|J \cdot \Delta u - \Delta t\|^2 + \lambda \|L_2 u\|^2 \quad (6)$$

dove λ è il fattore di smorzamento e la matrice L_2 è una matrice derivata seconda (operatore laplaciano) che forza la soluzione verso la soluzione più regolare possibile (smoothest solution).

L'affinamento della soluzione supportata con il metodo Delta t-v è stato ottenuto attraverso un ulteriore processo finale tomografico.

3.2 PROSPEZIONE SISMICA DOWN HOLE

3.2.1 PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO E CENNI SUL METODO

Lo scopo della prova è quello di valutare la velocità delle onde sismiche primarie V_p e secondarie V_s , da p.c. sino a fondo foro. Le prove sismiche Down-Hole vengono eseguite con lo scopo di misurare la velocità delle onde dirette che si propagano dalla superficie nel terreno in profondità. In situazioni stratigrafiche caratterizzate dall'esistenza di forti contrasti di rigidità tra gli strati occorre porre particolare attenzione a potenziali problemi d'interpretazione delle misure legati ad effetti di rifrazione. Il terreno viene energizzato in superficie, in prossimità di testa-foro e la registrazione avviene, in foro, grazie ad un geofono triassiale ancorato a profondità crescenti. Tale geofono registra gli spostamenti (tradotti sotto forma di impulsi elettrici) lungo tre direzioni ortogonali tra loro (x , y , z). Le onde sismiche vengono generate energizzando il terreno in direzione verticale e in direzione trasversale (parallelamente al suolo). Nel primo caso verranno generate prevalentemente onde compressive (onde P) che si propagano in profondità e vengono registrate dal geofono verticale (asse z). Nel secondo caso verranno generate prevalentemente onde di taglio (onde S) visibili principalmente sui geofoni con l'asse posto orizzontalmente (assi x e y). Le onde di taglio hanno velocità inferiori rispetto a quelle compressive, solitamente intorno al

APPALTATORE: TELESE S.c.a.r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 25 di 30

60-70%, quindi raggiungono il geofono quando il primo fronte d'onda compressiva è già transitato. Questo passaggio, purtroppo, costituisce un disturbo per la misura delle onde trasversali in quanto i geofoni orizzontali si trovano ancora in movimento all'arrivo dell'onda S. Per migliorare il rapporto fra l'energia dell'onda compressiva P e l'energia dell'onda trasversale S a favore di quest'ultima, si realizza una doppia energizzazione orizzontale con verso opposto. La sottrazione delle forme d'onda relative a queste due acquisizioni, riduce sensibilmente la componente compressiva presente nel segnale. Tali prove forniscono una dettagliata stratigrafia di velocità delle onde compressive (V_p) e delle onde di taglio (V_s).

3.2.2 ACQUISIZIONE

Una volta raggiunta la profondità di prova (fondo foro), i ricevitori vengono assicurati alla parete del tubo di rivestimento mediante dei pistoni azionati da un compressore; la sorgente viene colpita in senso verticale per generare onde di compressione P e lateralmente per generare onde di taglio Sh facendo partire, per mezzo del trigger, la registrazione del segnale acquisita secondo i seguenti parametri:

Sampling interval (ms)	0.125
Record length (s)	0.5
Spacing (m)	1

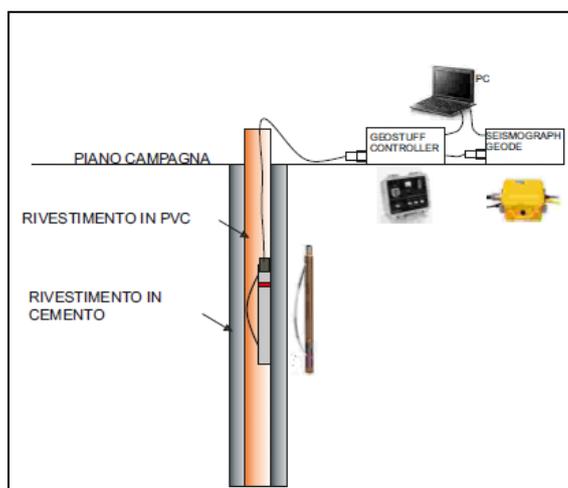


Figura 9 - Schema acquisizione DH

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 26 di 30	

3.2.3 ATTREZZATURA

L'apparecchiatura utilizzata per questo tipo di prove si compone delle seguenti parti:

- sistema energizzante;
- sistema di ricezione;
- trigger;
- sistema di acquisizione dati.

Nel dettaglio:

sistema energizzante: tale sistema deve essere in grado di generare onde elastiche ad alta frequenza ricche di energia, con forme d'onda ripetibili e direzionali. È stata utilizzata una massa battente da 5kg.

sistema di ricezione: per l'indagine è stato utilizzato il geofono da foro triassiale "BHG-2 Borehole Geophone". Il modello Geostuff BHG-2 contiene 2 geofoni, posizionati sulla stessa verticale e distanziati 1 m tra loro, orientati in un modello X-Y-Z. Il geofono longitudinale punta verso la molla del morsetto. Il diametro esterno è di 1,85 pollici (47 mm), abbastanza piccolo da adattarsi all'interno di un tubo di plastica da 40 pollici. Il meccanismo di blocco consiste in una robusta molla in acciaio compressa da un motore elettrico CC. La lunghezza del geofono è 700 mm e il peso di 2 kg. I cavi down-hole si collegano alla scatola di controllo. Due scatole di controllo possono essere salvate in modo da poter leggere i risultati dei due geofoni del foro da un sismografo a 12 canali.



Figura 10: Geofono da foro triassiale "BHGC".

APPALTATORE:	 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO			
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 27 di 30

Il trigger e il sistema di acquisizione sono gli stessi utilizzati per le indagini già descritte.

3.2.4 PROCESSING INDAGINE DOWN HOLE

La misura dei tempi dei primi arrivi delle onde sismiche deve essere realizzata con precisione e con un dettaglio pari a circa un decimo di millisecondo. La prima fase dell'elaborazione consiste nella determinazione dei primi arrivi sia delle onde P che delle onde S. Il picking dei tempi delle onde P è una operazione relativamente semplice, mentre per la corretta individuazione dei tempi di arrivo delle onde S è necessario evidenziare l'inversione di fase dell'onda di taglio: per tale scopo si effettua la sovrapposizione dei sismogrammi ricavati per la stessa profondità dai due punti di battuta; sovrapponendo le tracce si avrà la corretta localizzazione delle onde S quando si noterà il movimento uguale ed opposto della fase d'onda.

La prima operazione da fare è la correzione sulla verticale dei tempi di tragitto (t) misurati lungo i percorsi sorgente-ricevitore per tenere conto della distanza tra la sorgente e il bocca-foro. Con i tempi corretti si realizza il grafico (T_{corr}, z), sia per le onde P che per le onde S. Le velocità dei terreni investigati vengono finalmente ottenute in maniera indiretta con il metodo intervallo; i tempi di tragitto dell'onda sismica si misurano fra due posizioni consecutive del ricevitore posti a differente profondità, consentendo così di migliorare la qualità delle misure (velocità d'intervallo). La seconda fase consiste nel calcolo delle dromocrone; la velocità media delle onde sismiche in strati omogenei di terreno rappresentata dall'inclinazione dei segmenti di retta lungo i quali si allineano i dati sperimentali. Successivamente alla costruzione delle dromocrone ed alla determinazione della velocità di propagazione del segnale sismico nei diversi strati di terreno, avendo l'indicazione della densità dei litotipi incontrati durante la perforazione si potranno calcolare i moduli elastici caratteristici.

Il modulo di Young E (o modulo di elasticità longitudinale) è definito a partire dalla legge di Hooke:

$$E = \sigma / \varepsilon$$

Con

σ : sforzo, viene misurato in Pascal.

ε : deformazione, è una grandezza adimensionale, spesso la si esprime in percentuale.

Il modulo di Young viene determinato dal diagramma sforzo-deformazione mediante la formula appena vista, nel tratto in cui il materiale subisce una deformazione elastica (ovvero rimuovendo lo sforzo il materiale deve essere in grado di ritornare alle dimensioni iniziali).

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 28 di 30

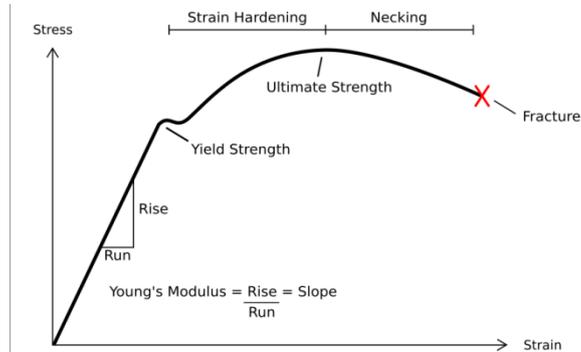


Figura 11: Diagramma sforzo - deformazione di un materiale duttile

Il modulo di taglio μ , detto anche modulo di scorrimento, di rigidità o di elasticità tangenziale, è una costante di Lamè che esprime il rapporto sforzo-deformazione tangenziali.

Data una piastra di lunghezza indefinita di spessore h , perpendicolare all'asse x , sulle cui facce agisce una coppia di tensioni tangenziali (o di taglio) di verso opposto T_1 e $-T_1$, si produrrà uno spostamento $\delta l / 2$ nel senso delle z positive e $\delta l / 2$ nel senso opposto. In pratica è come se una faccia rimanesse ferma e si producesse uno spostamento di δl .

Lo spostamento totale δl sarà in relazione allo sforzo di taglio T_1 e allo spessore h secondo la relazione:

$$dl = \frac{1}{\mu} h T_1$$

dove μ è il modulo di taglio.

Considerando lo spostamento angolare α , ponendo l'angolo uguale alla sua tangente, la relazione diventerà semplicemente:

$$\alpha = \frac{T_1}{\mu}$$

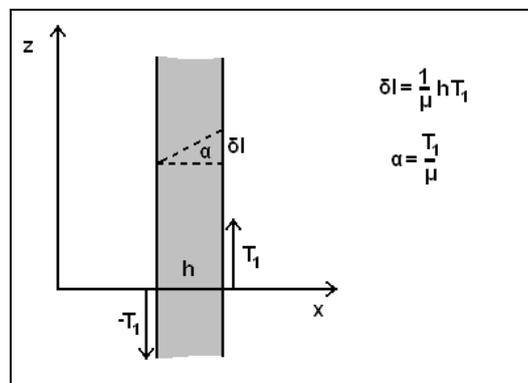


Figura 12: Esempio di resistenza al taglio

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 29 di 30	

Il modulo bulk k (o modulo di compressibilità) di una materiale definisce la capacità della stessa di resistere ad una forza di compressione uniforme. È definito come l'incremento di pressione necessario a causare un relativo decremento di volume secondo la relazione:

$$K = -V \frac{\partial p}{\partial V}$$

dove K è appunto il modulo di compressibilità, p la pressione e V il volume.

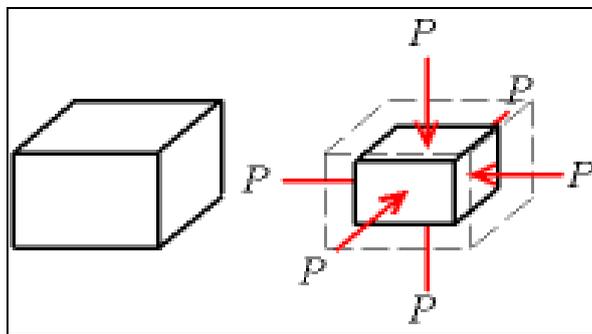


Figura 13: Esempio di compressione uniforme

Si precisa inoltre che i moduli presentati nelle sezioni cui afferisce questa nota tecnica sono moduli DINAMICI cioè ottenuti calcolando i valori a piccolissime deformazioni rappresentate dal tratto iniziale reversibile della curva sforzi deformazioni. Per tanto, essi risulteranno essere molto maggiori rispetto a quelli calcolati con prove in situ e/o di laboratorio, in cui il terreno viene portato a rottura.

In particolare, nel presente lavoro è stato utilizzato il “Metodo della velocità di intervallo”.

Per interpretare i dati ottenuti dalla down-hole, è necessario correggere il i tempi di arrivo (t) misurati lungo i percorsi sorgente-ricevitore per tener conto dell'inclinazione del percorso delle onde. Se d è la distanza dall'asse sorgente del foro, r la distanza tra la sorgente e i geofoni, z la profondità, è possibile ottenere il tempo corretto (t_{corr}) usando la seguente formula di conversione:

$$t_{corr} = \frac{z}{r} t .$$

In particolare, nel metodo della velocità di intervallo, i tempi di percorrenza sono misurati tra due ricevitori ubicati sulla stessa verticale ma a diverse profondità, consentendo quindi misurazioni di qualità migliore (velocità intervalli).

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
GEOLOGIA Documentazione indagini geofisiche	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA IG	DOCUMENTO GE.00.0.1.001	REV. C	FOGLIO 30 di 30

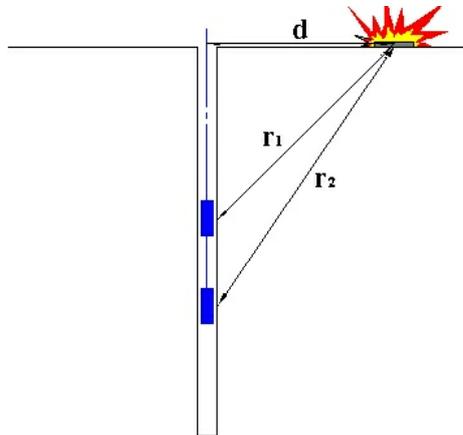


Figura 14 - Diagramma di una down-hole utilizzando il metodo d'intervallo.

Attraverso le misurazioni ottenute, è possibile calcolare il range di velocità delle onde P e S, con la seguente formula:

$$v_{p,s} = \frac{z_2 - z_1}{t_{2cor} - t_{1cor}}$$

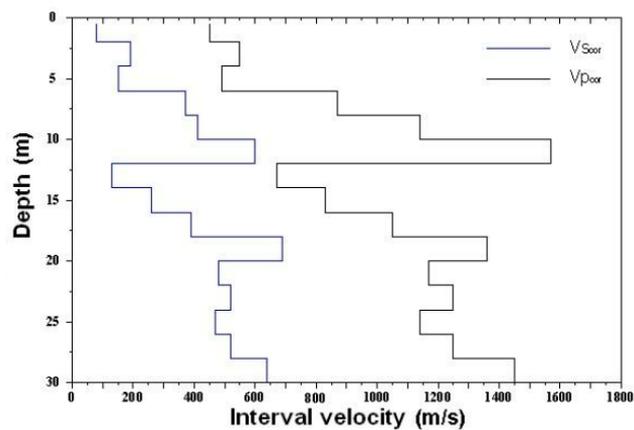
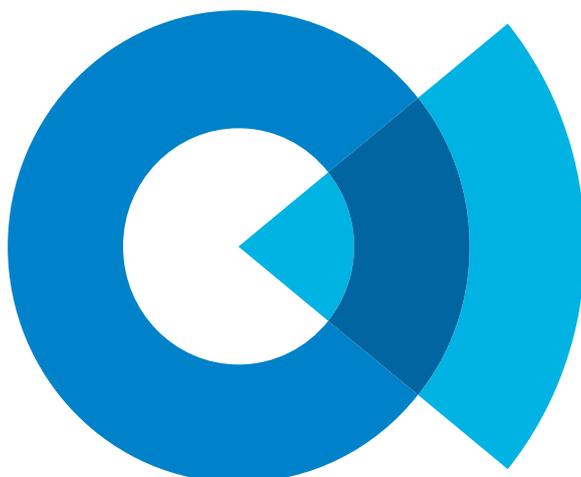


Figura 15 - Profilo di velocità sismica col metodo d'intervallo.

Si allegano i risultati delle indagini.

TOMOGRAFIE SISMICHE



SOCOTEC

COMMITTENTE:



Ghella
1974 5 Generations of Tunnelers



ITINERA



SALCEF
SALCEF GROUP CONSTRUCTION



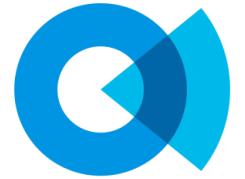
COGET
Impianti S.p.A.

TELESE S.c.a r.l.
 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
2° E 3° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO

REV	DATA	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato
00	21/05/2021	Prima emissione	Paola Luiso Marco Taddeo	Donato Fiore	Massimo De lasi
			<i>Paola Luiso</i> <i>Marco Taddeo</i>	<i>Donato Fiore</i>	<i>Massimo De lasi</i>

FASCICOLO 4 - GEOFISICA



SOCOTEC

THE POWER OF FORESIGHT

ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO
FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E 3°
SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

2° LOTTO

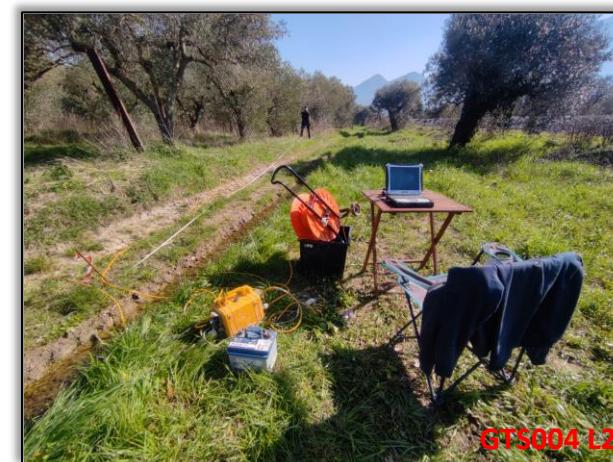
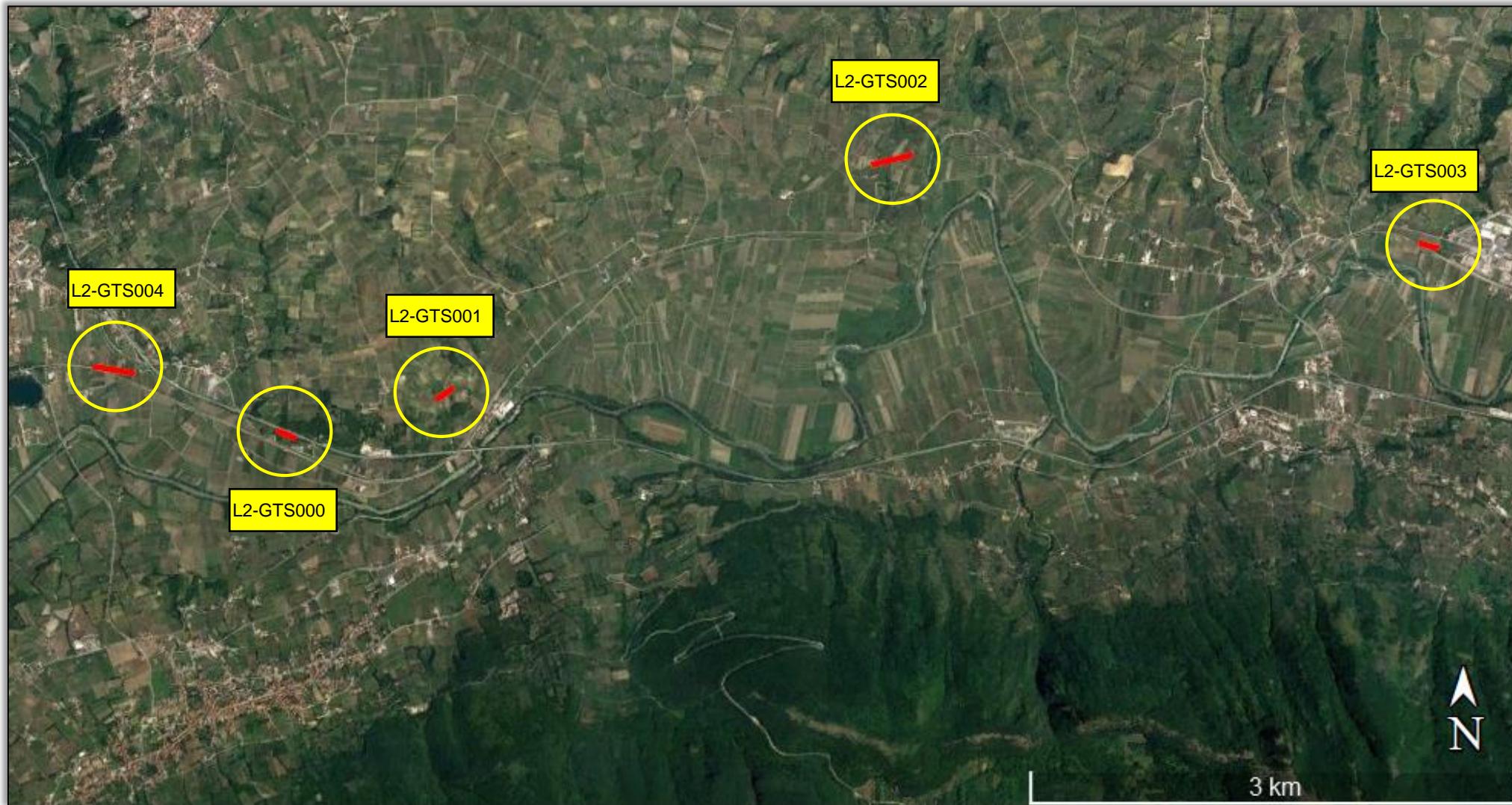
EMISSIONE: Rev.00

DATA: 19/04/2021

Elaborato	Verificato	Approvato
Paola Luiso	Donato Fiore	Massimo De Iasi
<i>Paola Luiso</i>	<i>Donato Fiore</i>	<i>Massimo De Iasi</i>
Marco Taddeo		
<i>Marco Taddeo</i>		

TAVOLA N° 1

Ubicazione indagini e fasi di acquisizione



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



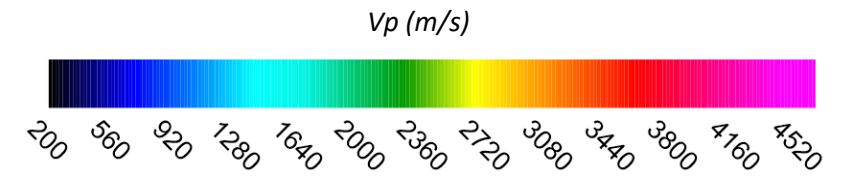
TAVOLA N° 2

Tomografia sismica – L2_GTS004 Onda P

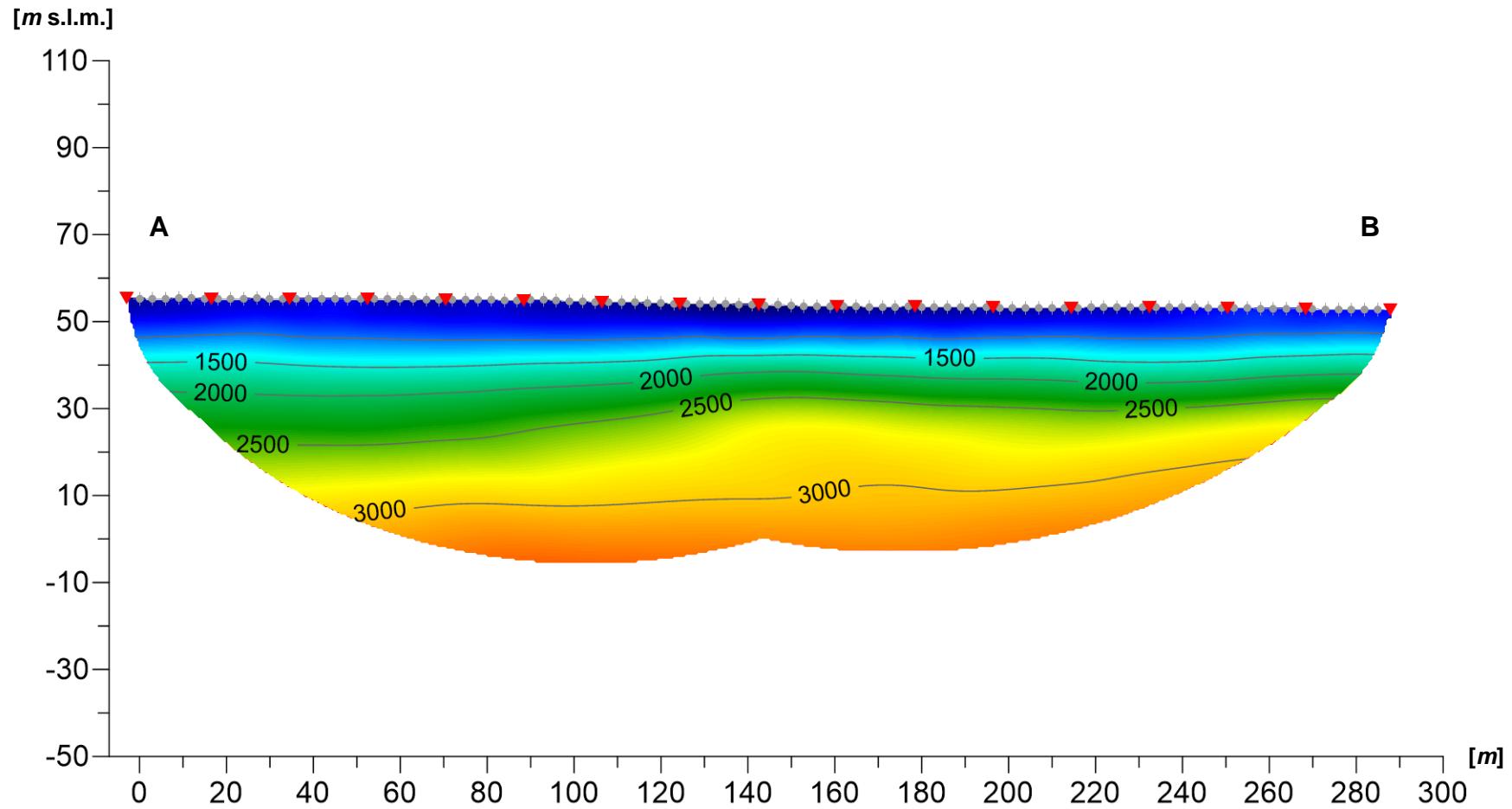


Passo intergeofonico: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4562560.070 mN	461465.440 mE
B	4562512.479 mN	461745.964 mE



L2_GTS004



Scala 1:1500

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



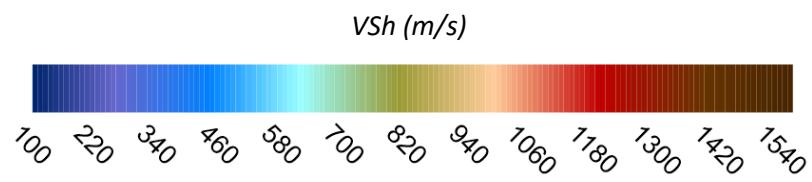
TAVOLA N° 3

Tomografia sismica – L2_GTS004 Onda Sh

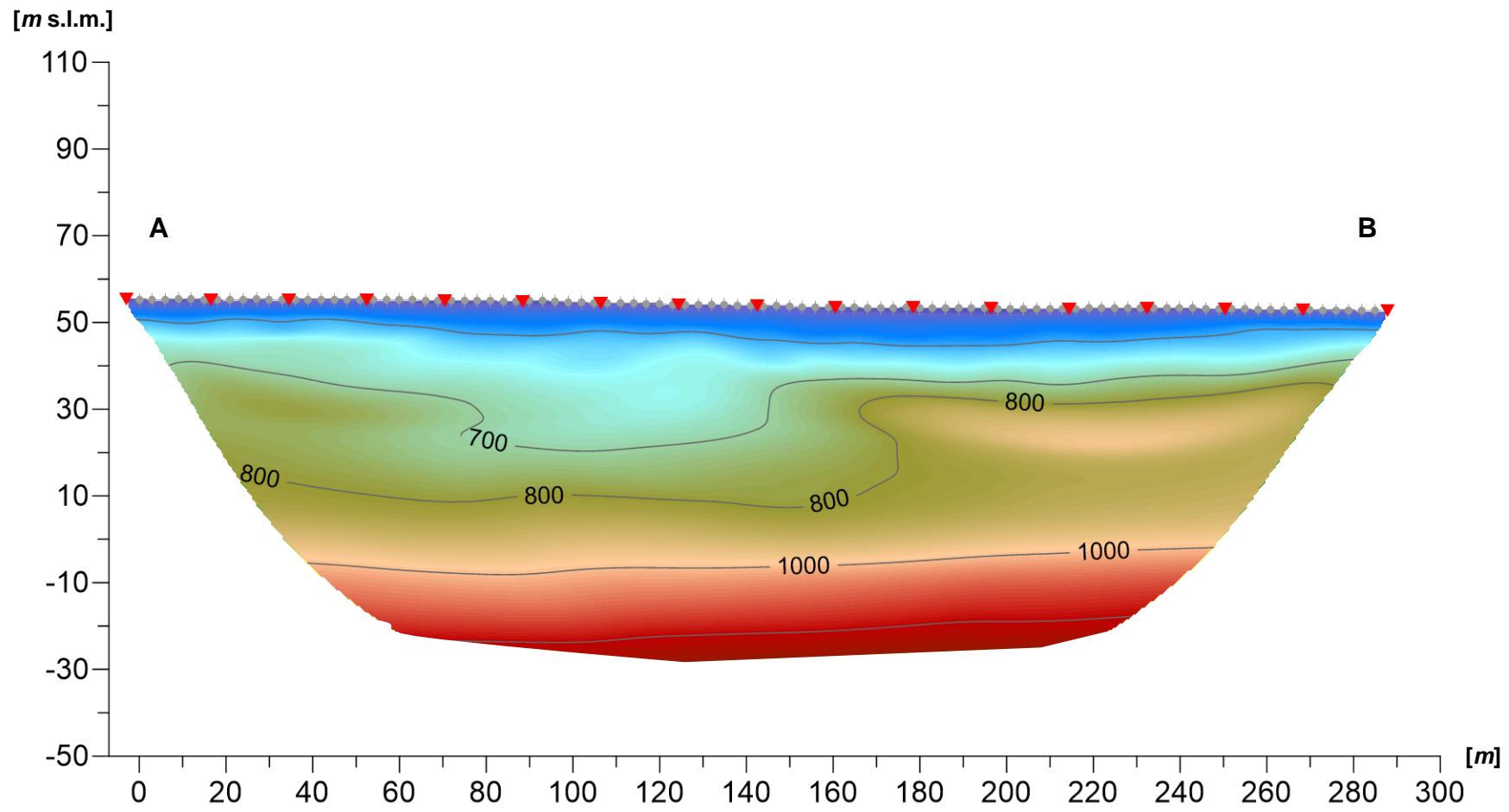


Passo intergeofonico: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4562560.070 mN	461465.440 mE
B	4562512.479 mN	461745.964 mE



L2_GTS004



Scala 1:1500

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



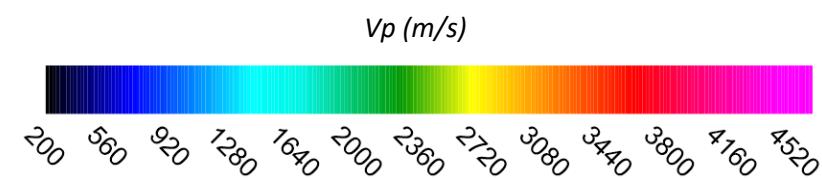
TAVOLA N° 4

Tomografia sismica – L2_GTS000 Onda P

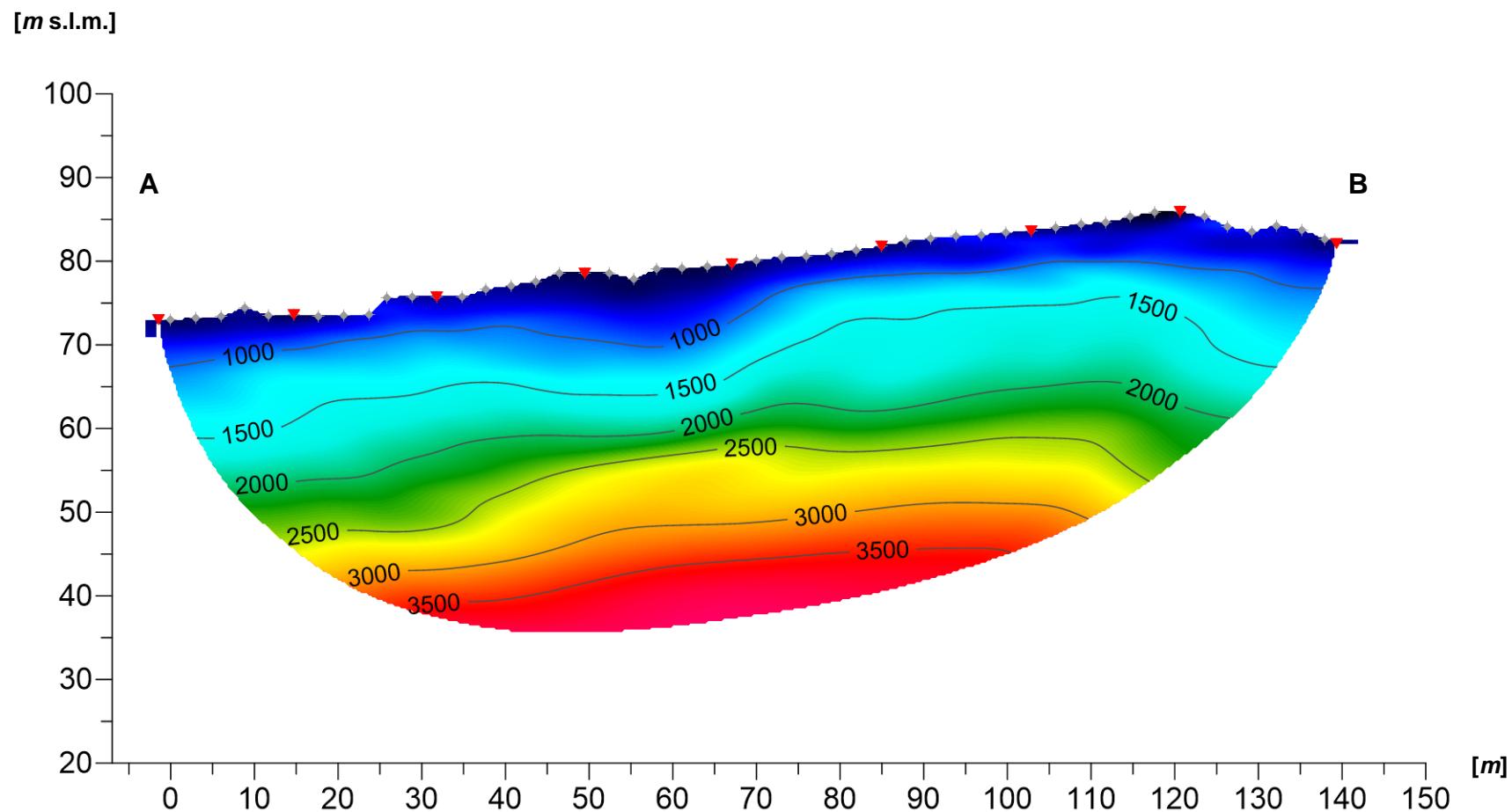


Passo intergeofonico: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4562132.386 mN	462692.007 mE
B	4562076.968 mN	462819.213 mE



L2_GTS000



Scala 1:700

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



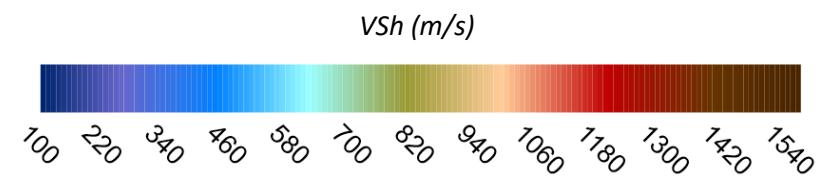
TAVOLA N° 5

Tomografia sismica – L2_GTS000 Onda Sh

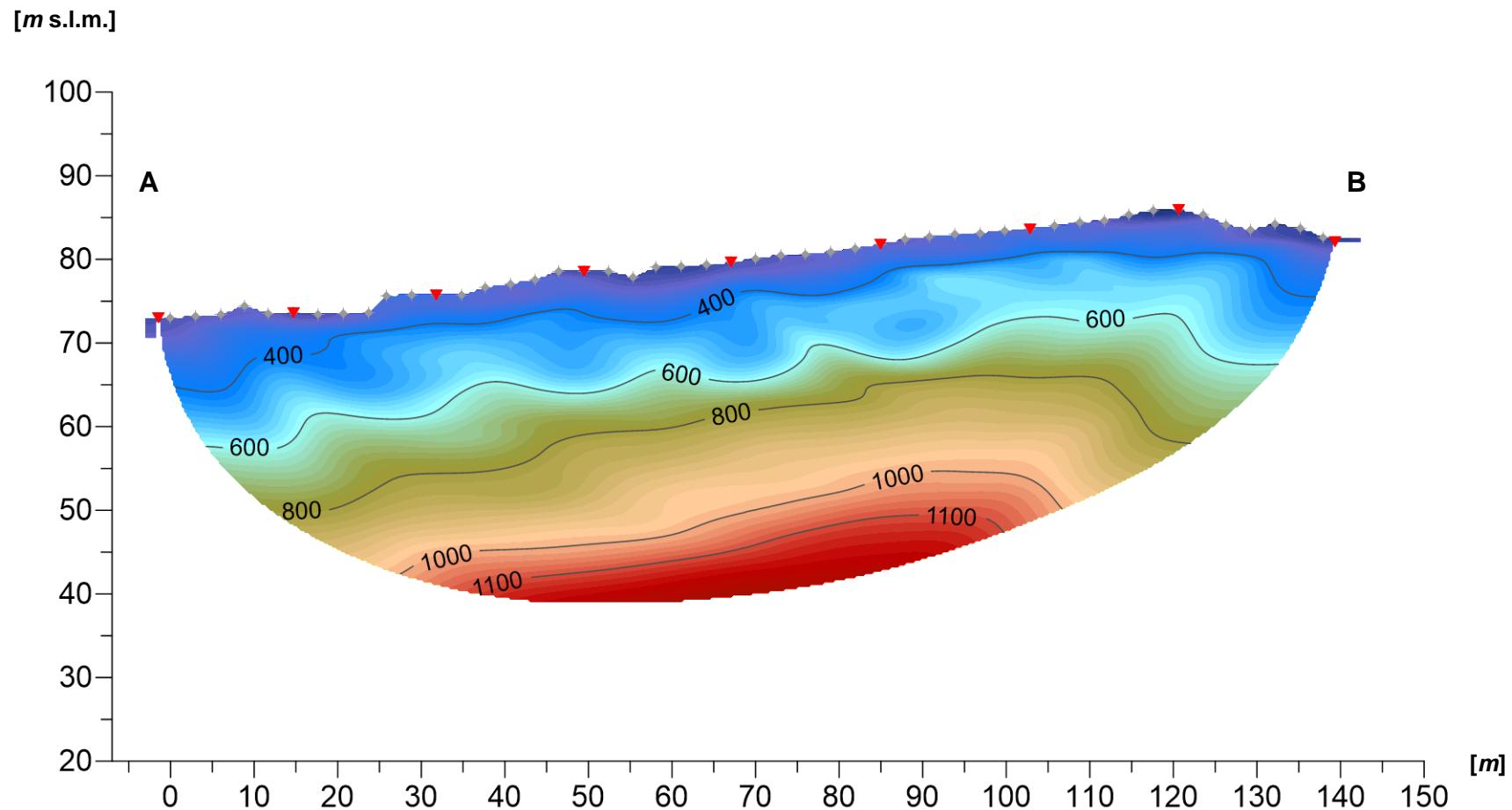


Passo intergeofonico: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4562132.386 mN	462692.007 mE
B	4562076.968 mN	462819.213 mE



L2_GTS000



Scala 1:700

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

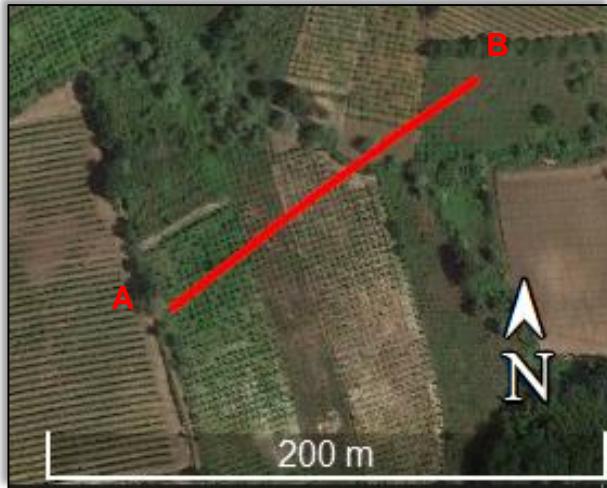
Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



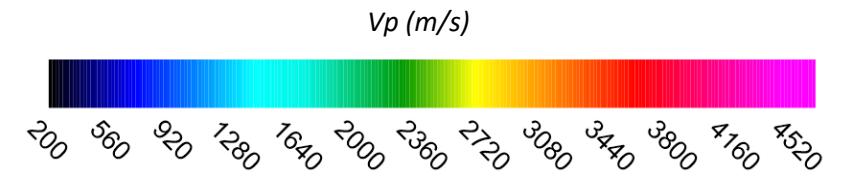
TAVOLA N° 6

Tomografia sismica – L2_GTS001 Onda P

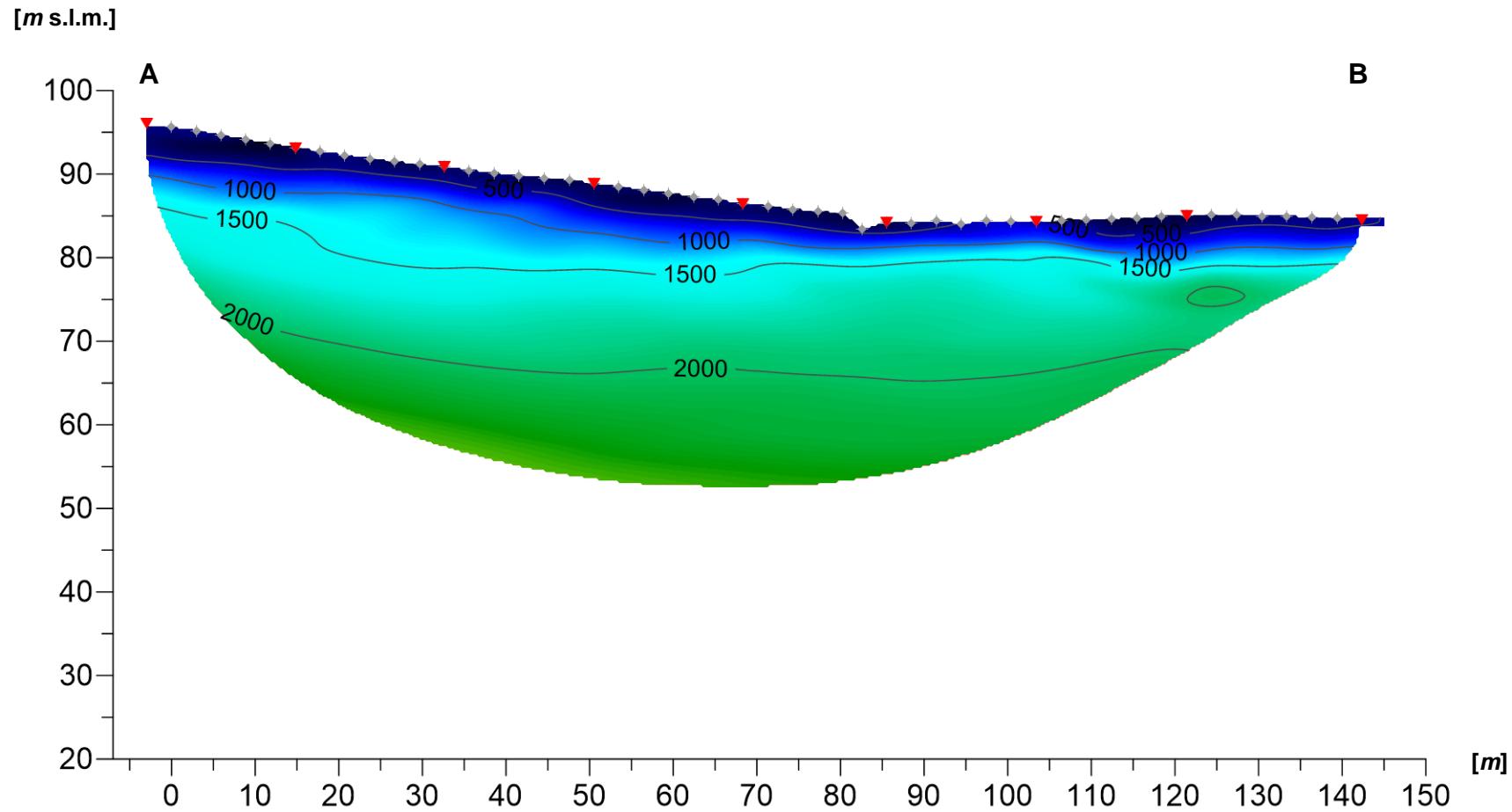


Passo intergeofonico: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4562334.774 mN	463752.022 mE
B	4562409.279 mN	463870.504 mE



L2_GTS001



Scala 1:700

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

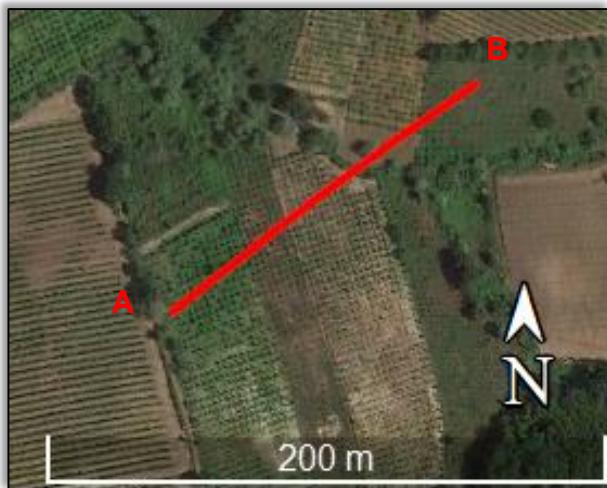
Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



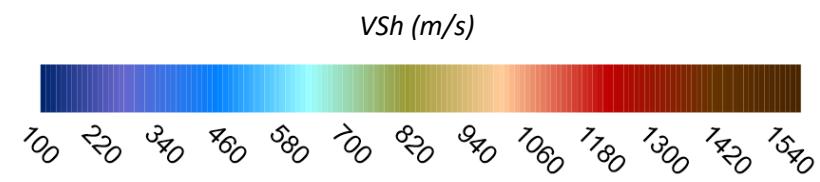
TAVOLA N°7

Tomografia sismica – L2_GTS001 Onda Sh

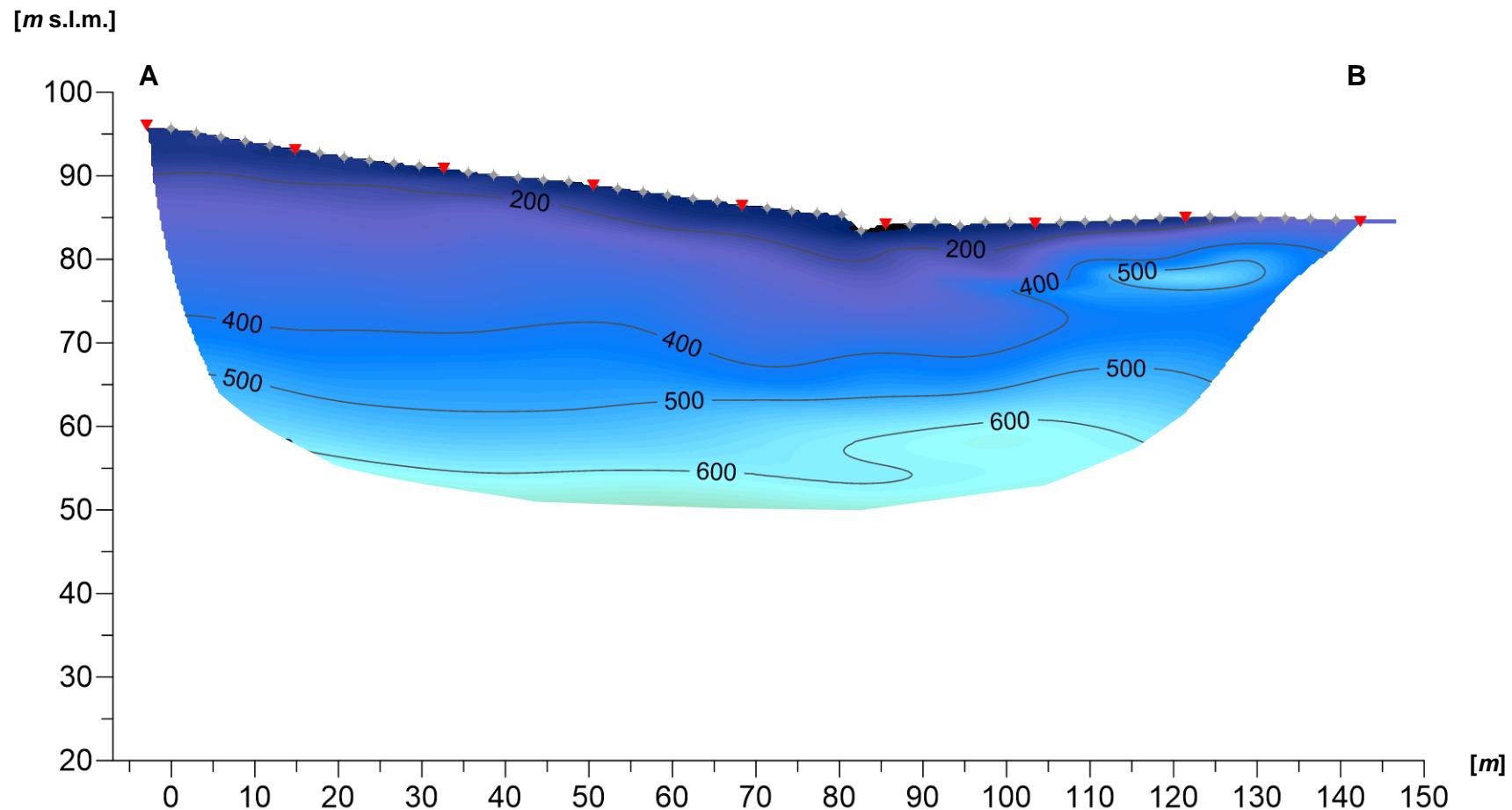


Passo intergeofonico: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4562334.774 mN	463752.022 mE
B	4562409.279 mN	463870.504 mE



L2_GTS001



Scala 1:700

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

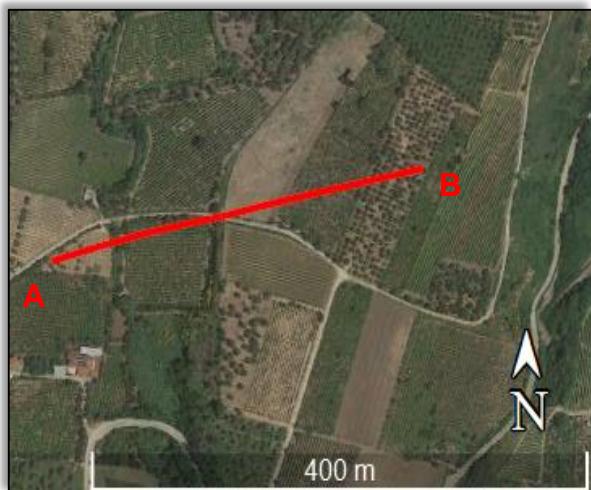
Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



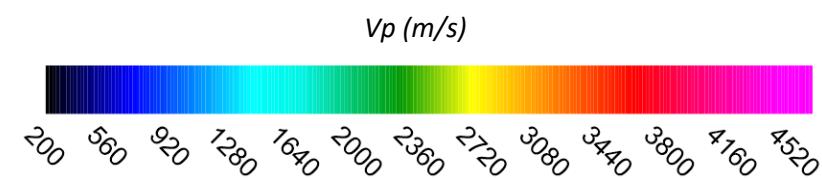
TAVOLA N° 8

Tomografia sismica – L2_GTS002 Onda P

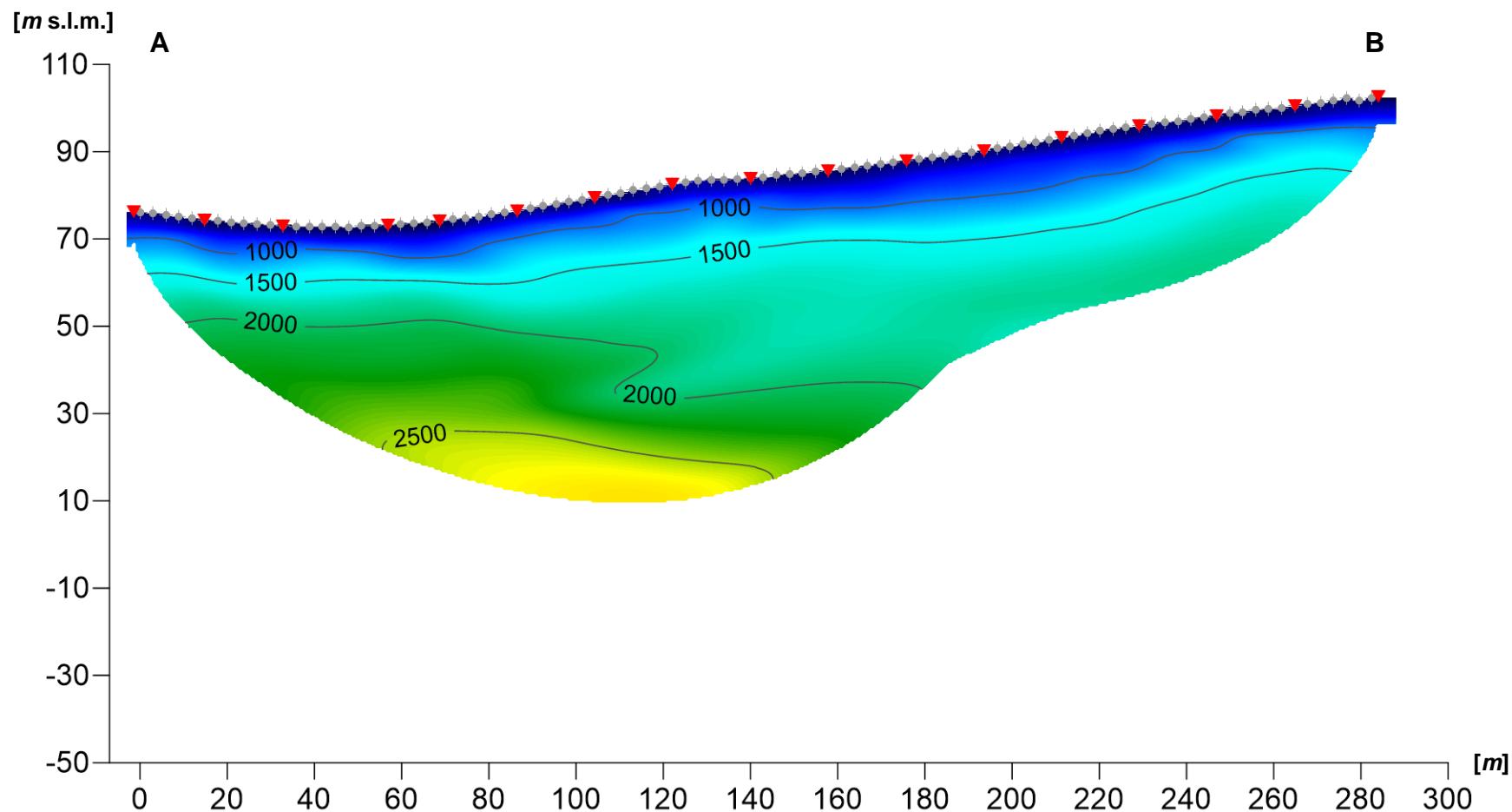


Passo intergeofonico: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4563871.588 mN	466659.833 mE
B	4563940.661 mN	466932.839 mE



L2_GTS002



Scala 1:1500

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

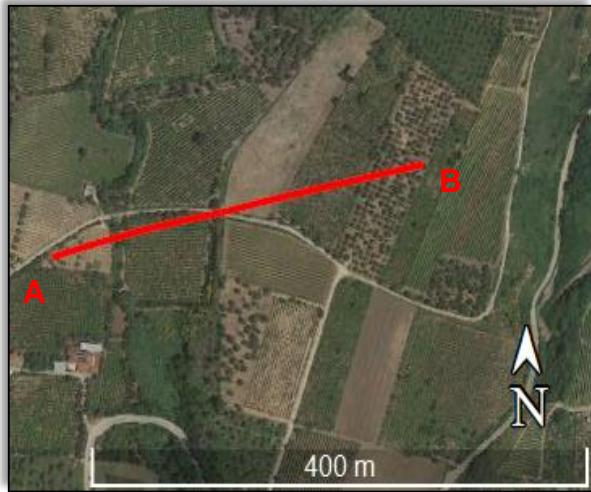
Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



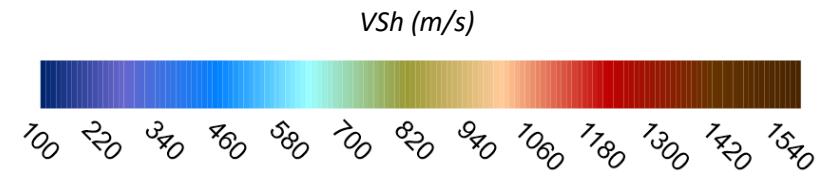
TAVOLA N° 9

Tomografia sismica – L2_GTS002 Onda Sh

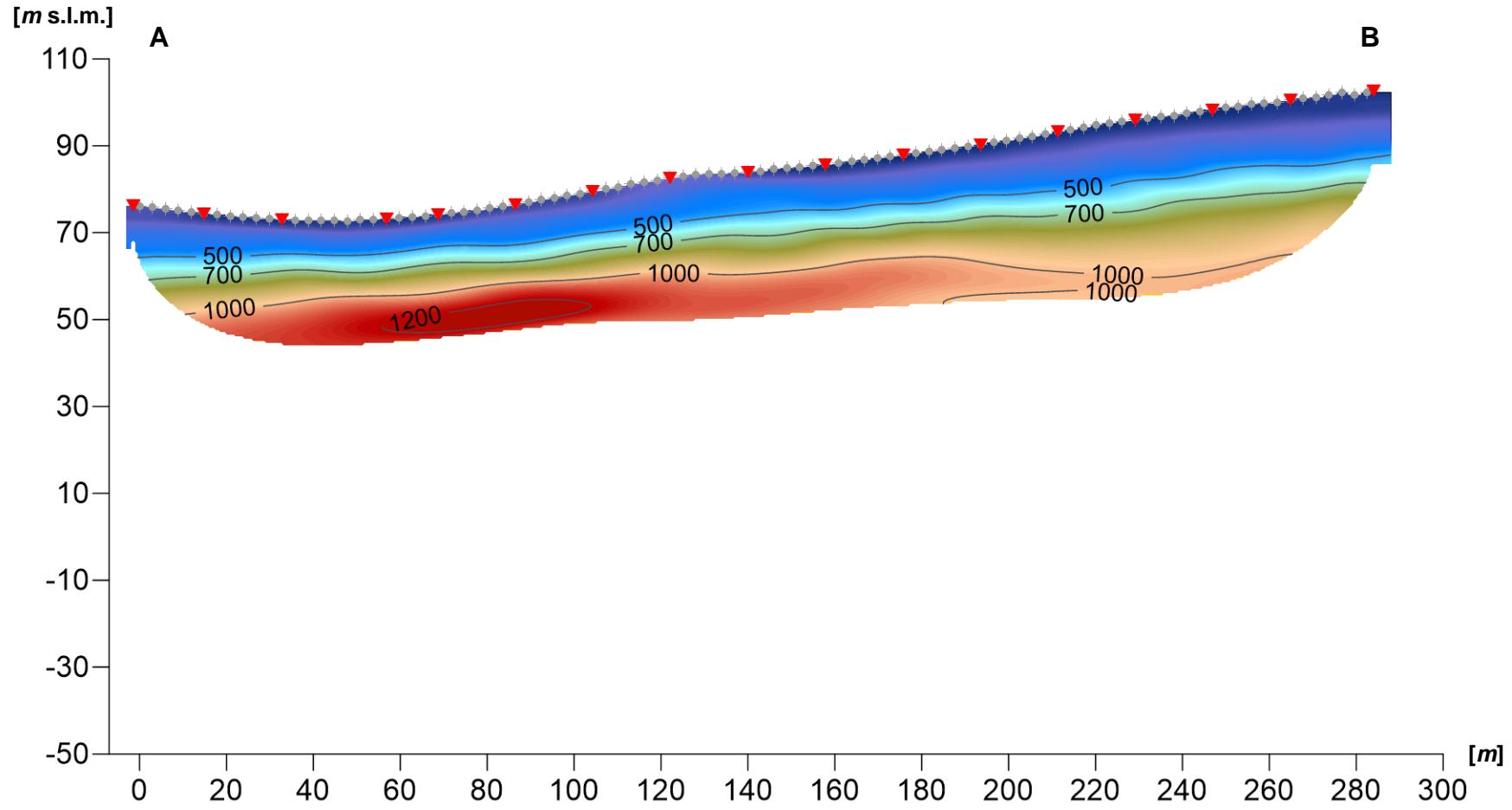


Passo intergeofonico: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4563871.588 mN	466659.833 mE
B	4563940.661 mN	466932.839 mE



L2_GTS002



Scala 1:1500

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

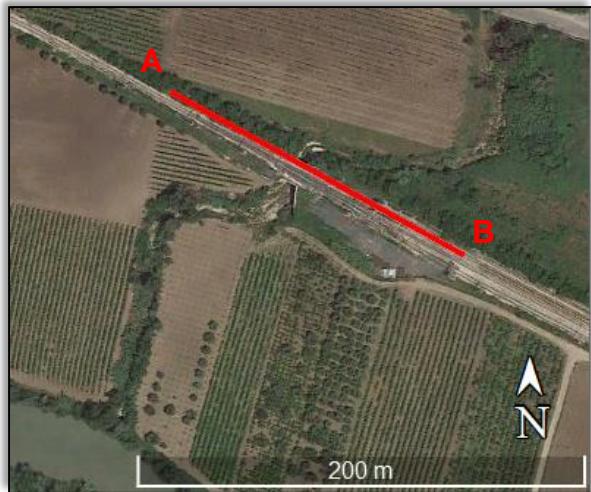
Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



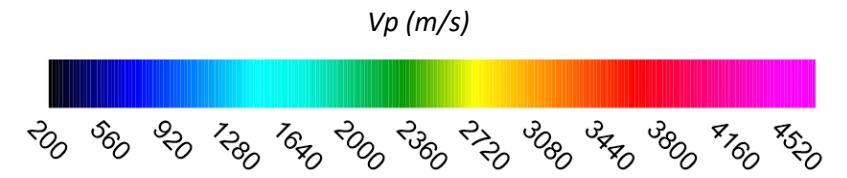
TAVOLA N° 10

Tomografia sismica – L2_GTS003 Onda P

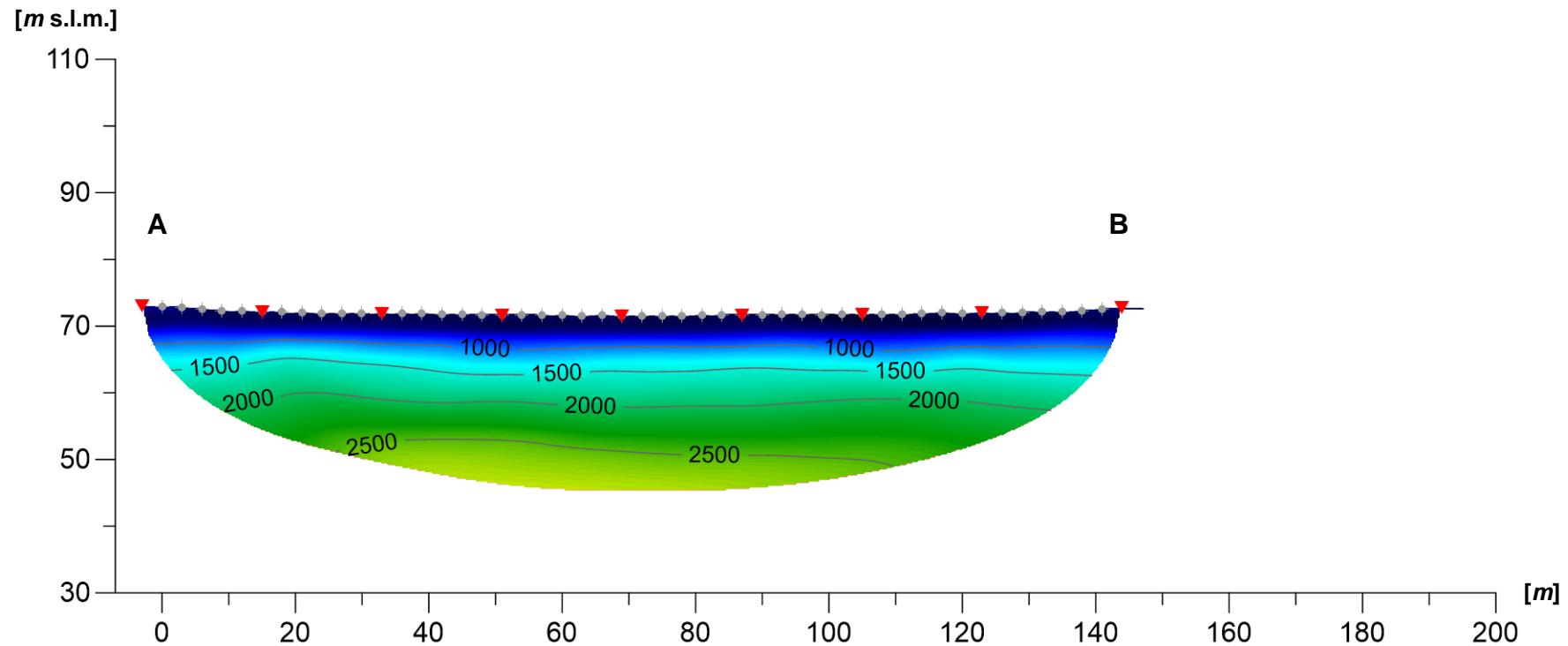


Passo intergeofonico: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4563337.742 mN	470307.340 mE
B	4563299.821 mN	470442.755 mE



L2_GTS003



Scala 1:1000

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

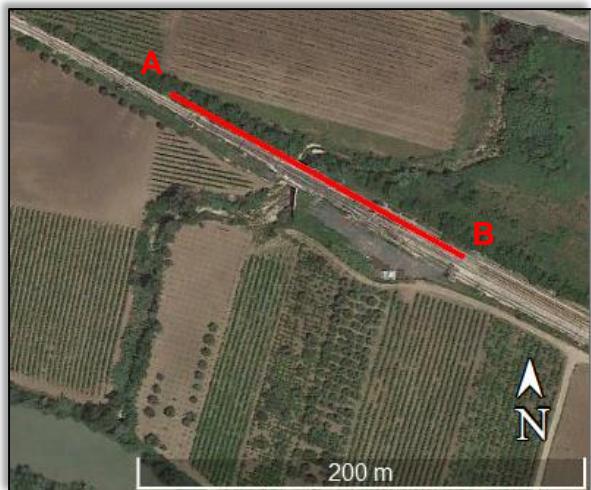
Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



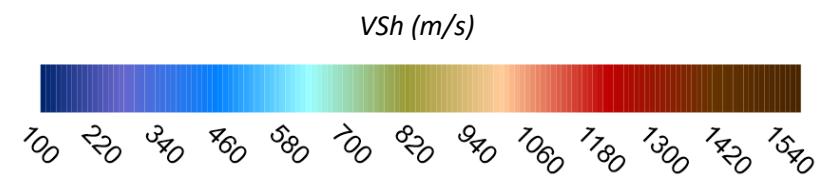
TAVOLA N° 11

Tomografia sismica – L2_GTS003 Onda Sh

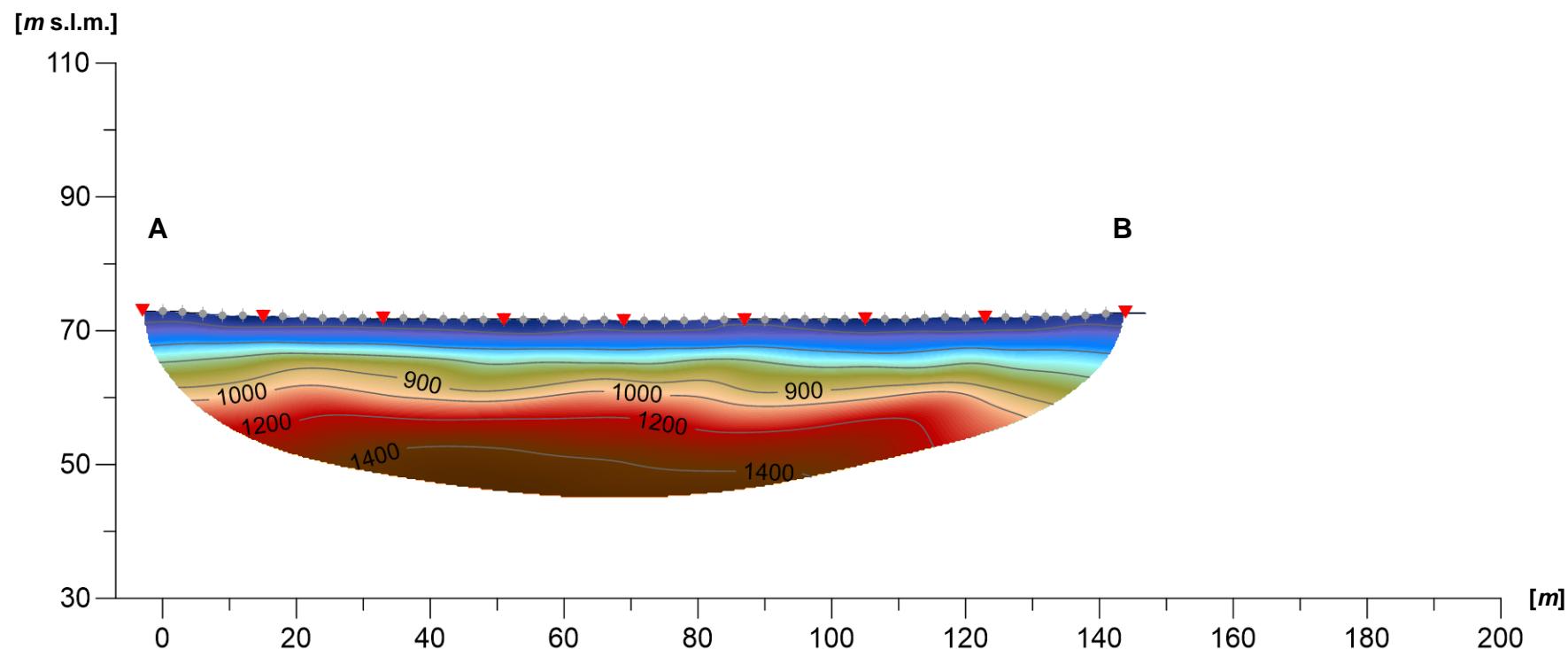


Passo intergeofonico: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4563337.742 mN	470307.340 mE
B	4563299.821 mN	470442.755 mE



L2_GTS003



Scala 1:1000

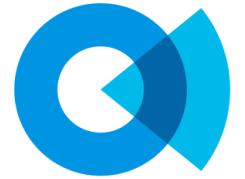
Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi





SOCOTEC

THE POWER OF FORESIGHT

ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO
FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E 3°
SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

3° LOTTO

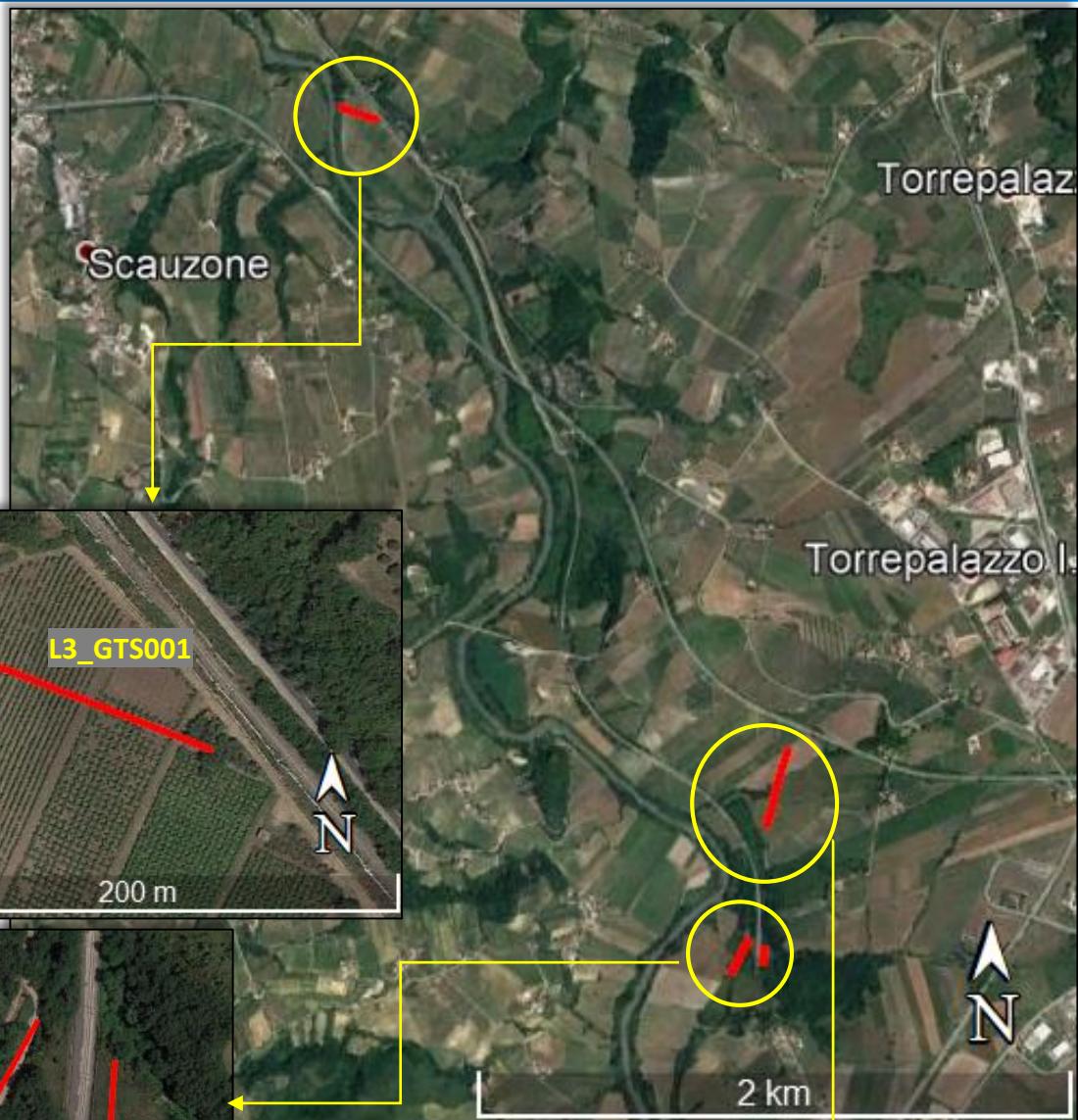
EMISSIONE: Rev.00

DATA: 13/04/2021

Elaborato	Verificato	Approvato
Paola Luiso	Donato Fiore	Massimo De Iasi
<i>Paola Luiso</i>	<i>Donato Fiore</i>	<i>Massimo De Iasi</i>
Marco Taddeo		
<i>Marco Taddeo</i>		

TAVOLA N° 1

Ubicazione indagini e fasi di acquisizione



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

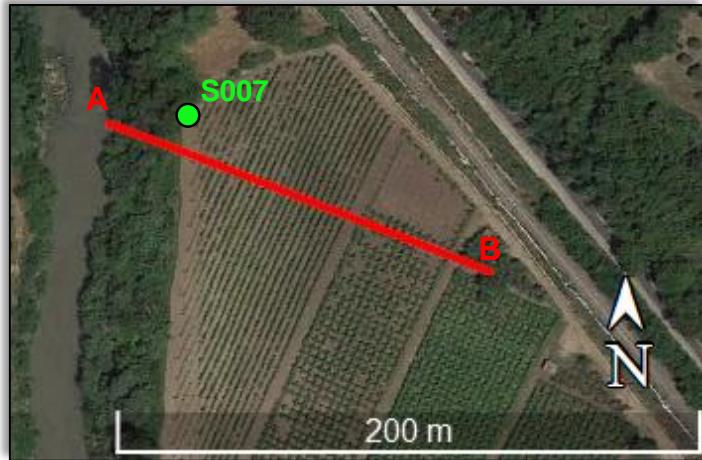
Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



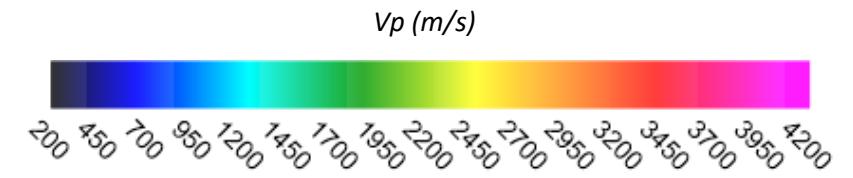
TAVOLA N° 2

Tomografia sismica – L3_GTS001 Onda P



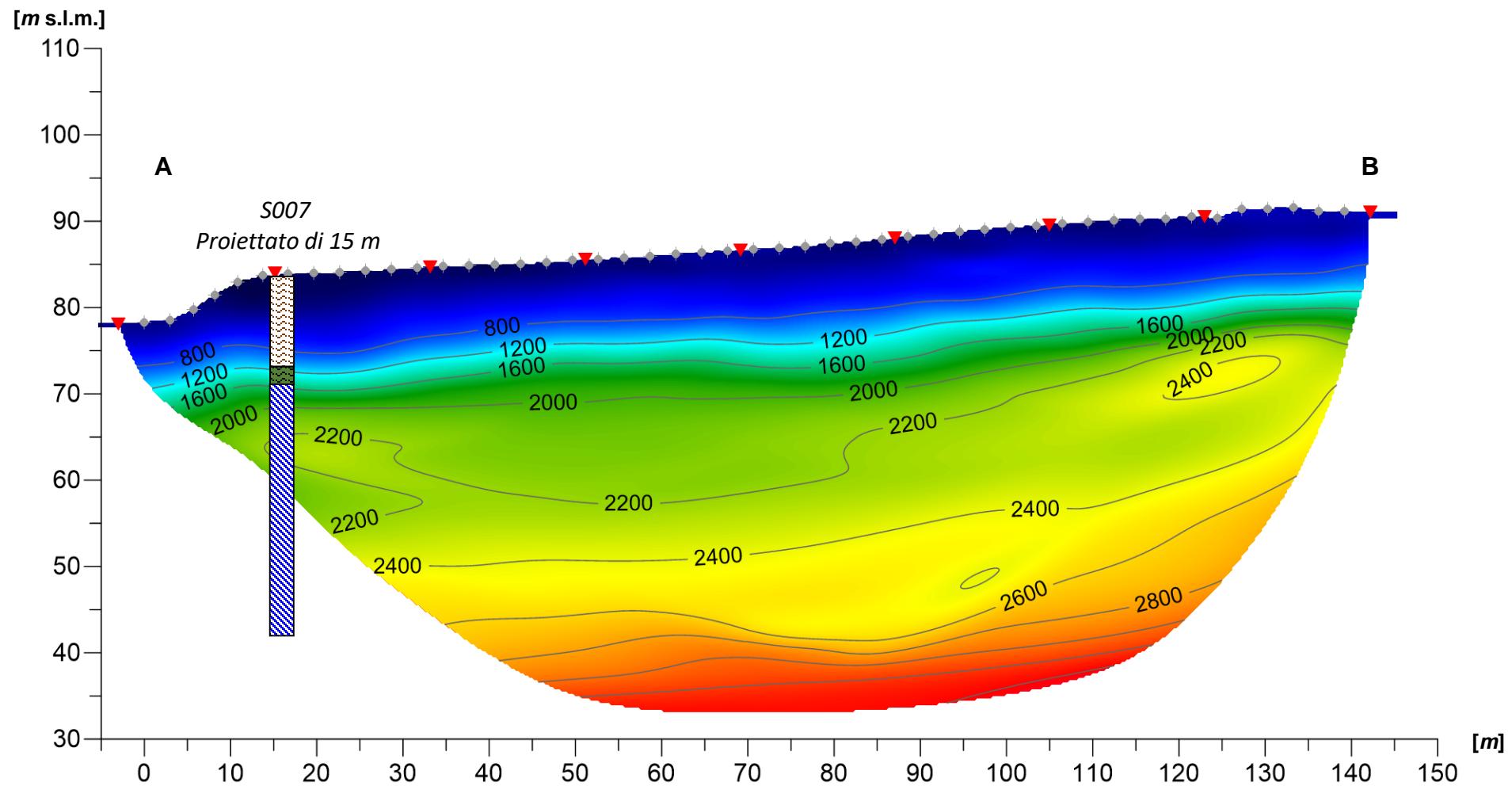
Passo intergeofonico: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561933.129 mN	475774.325 mE
B	4561886.887 mN	475905.792 mE



- Sabbia fine
- Sabbia limoso argillosa con ghiaia
- Siltiti limoso argillose consistenti

L3_GTS001



Scala 1:700

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

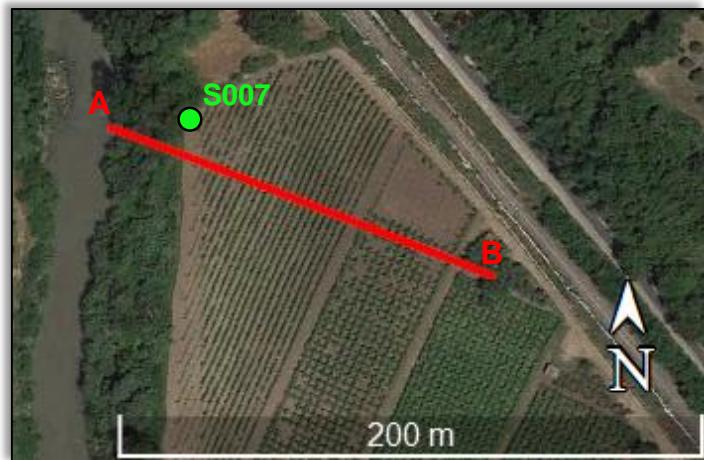
Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



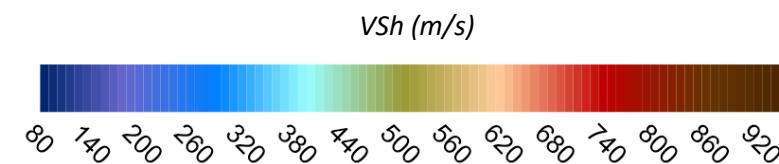
TAVOLA N° 3

Tomografia sismica – L3_GTS001 Onda Sh



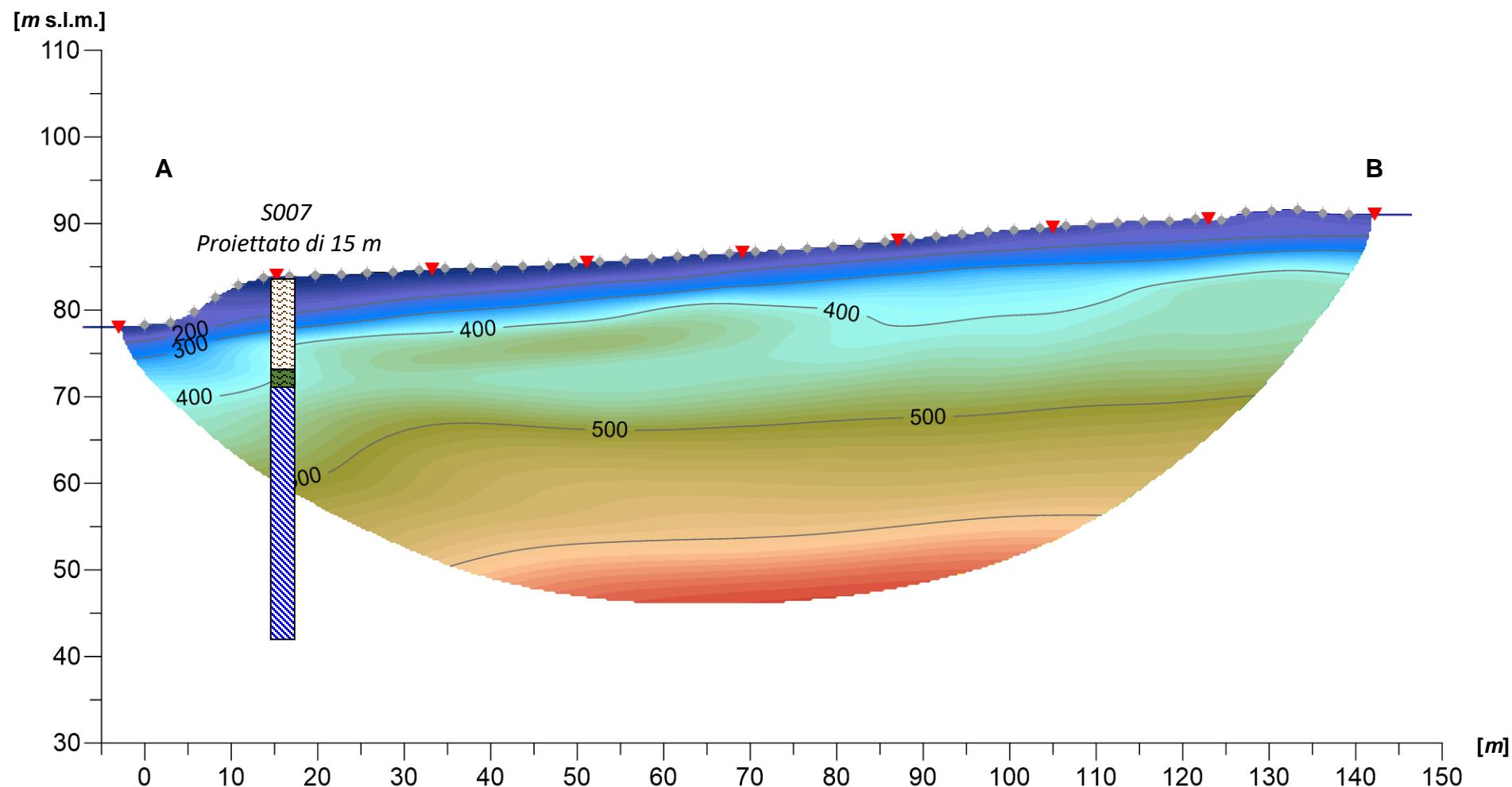
Passo intergeofonico: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561933.129 mN	475774.325 mE
B	4561886.887 mN	475905.792 mE



-  Sabbia fine
-  Sabbia limoso argillosa con ghiaia
-  Siltiti limoso argillose consistenti

L3_GTS001



Scala 1:700

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELOSE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELOSE SCARL**

Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

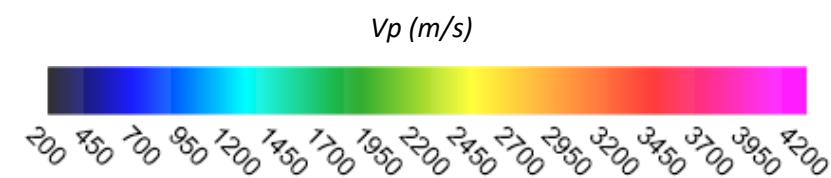


TAVOLA N° 4

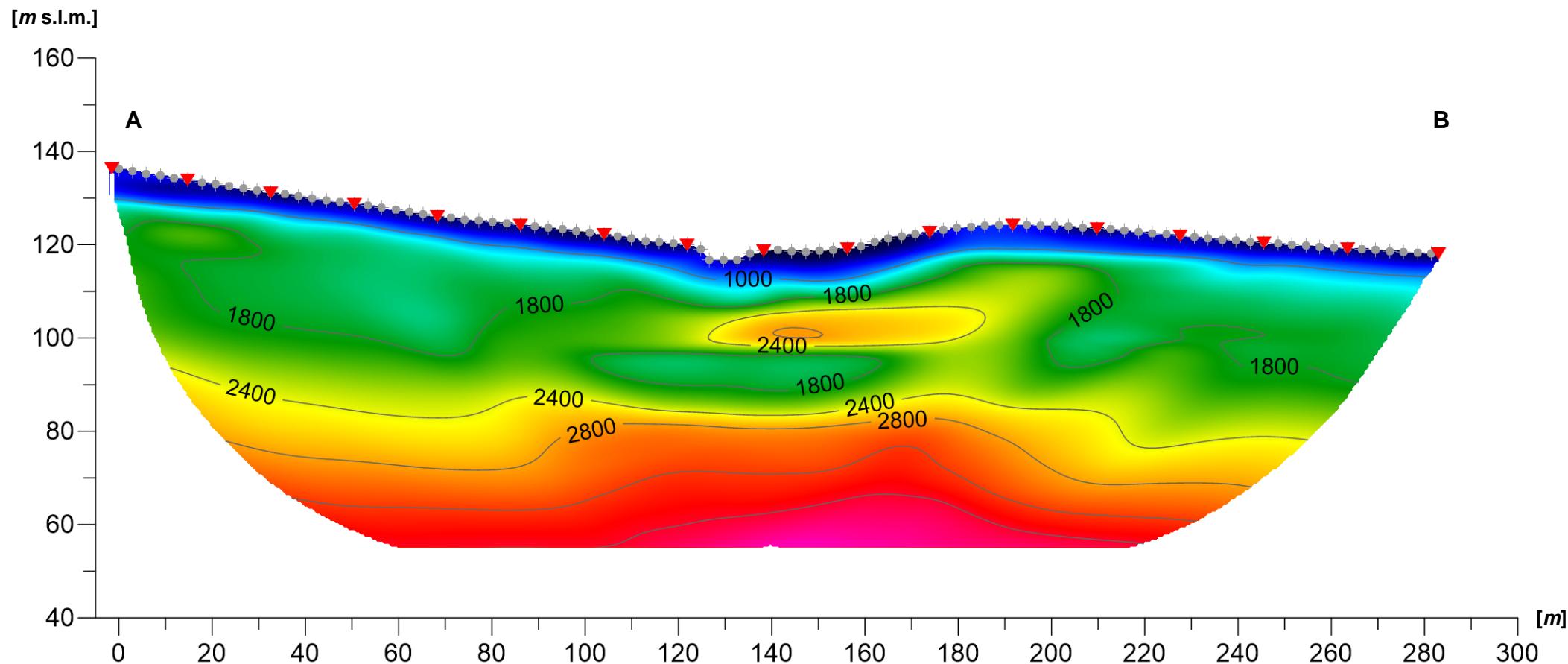
Tomografia sismica – L3_GTS003 Onda P

Passo intergeofonico: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4559762.014 mN	477247.148 mE
B	4559489.724 mN	477175.127 mE



L3_GTS003



Scala 1:1200

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

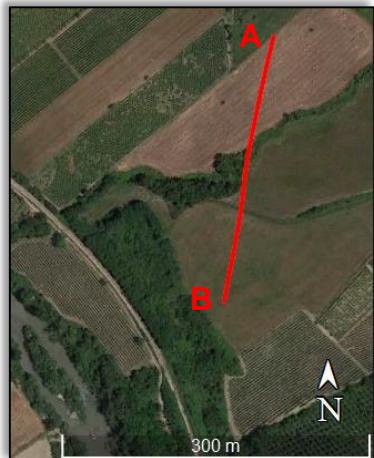
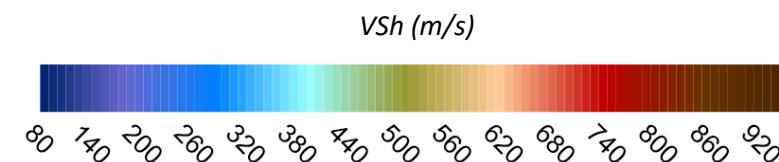


TAVOLA N°5

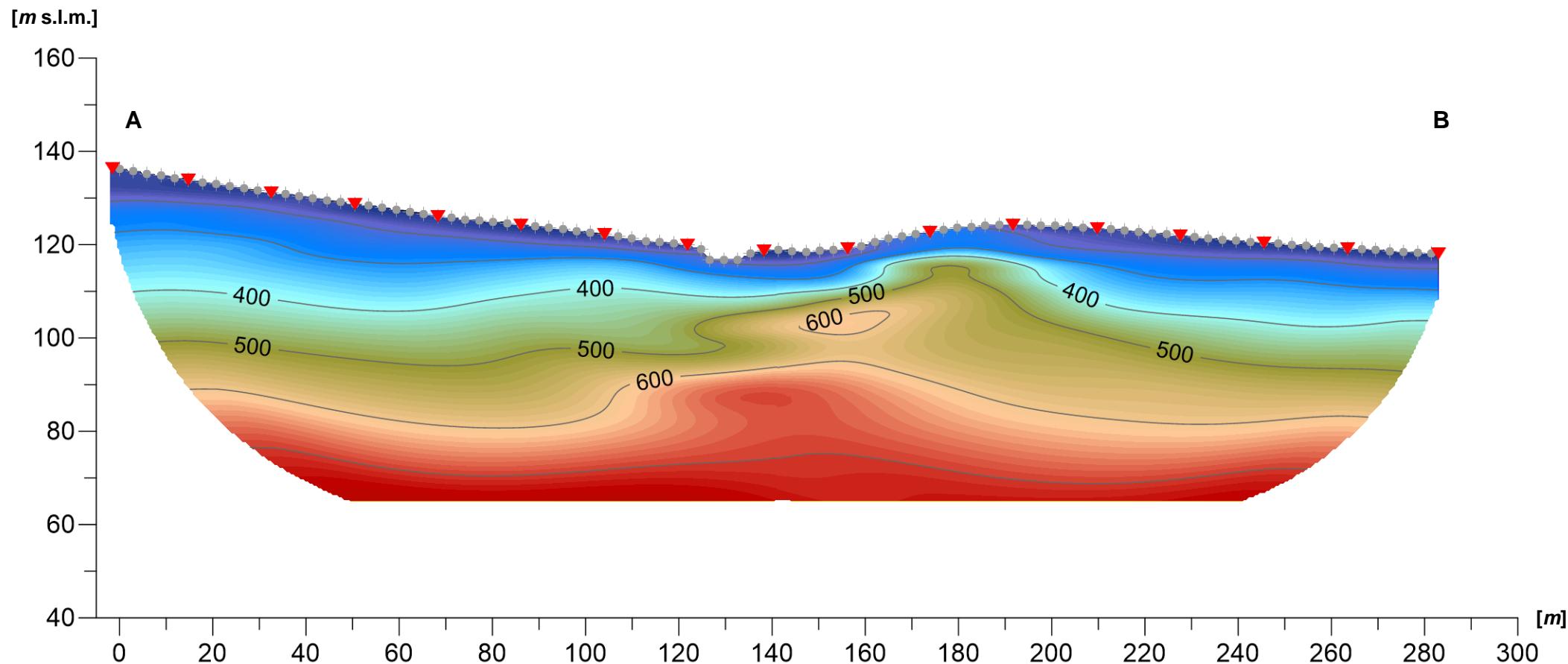
Tomografia sismica – L3_GTS003 Onda Sh

Passo intergeofonico: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4559762.014 mN	477247.148 mE
B	4559489.724 mN	477175.127 mE



L3_GTS003



Scala 1:1200

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

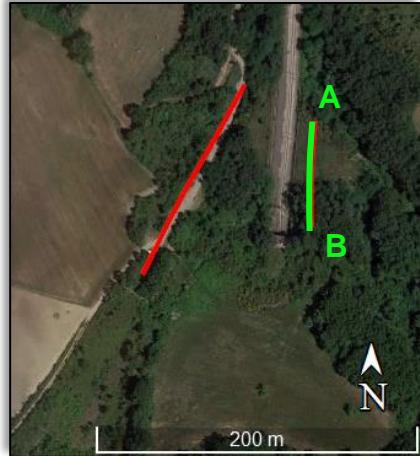
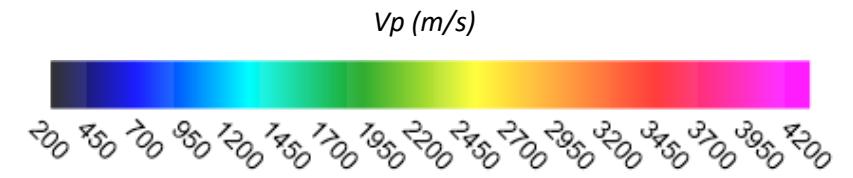


TAVOLA N° 6

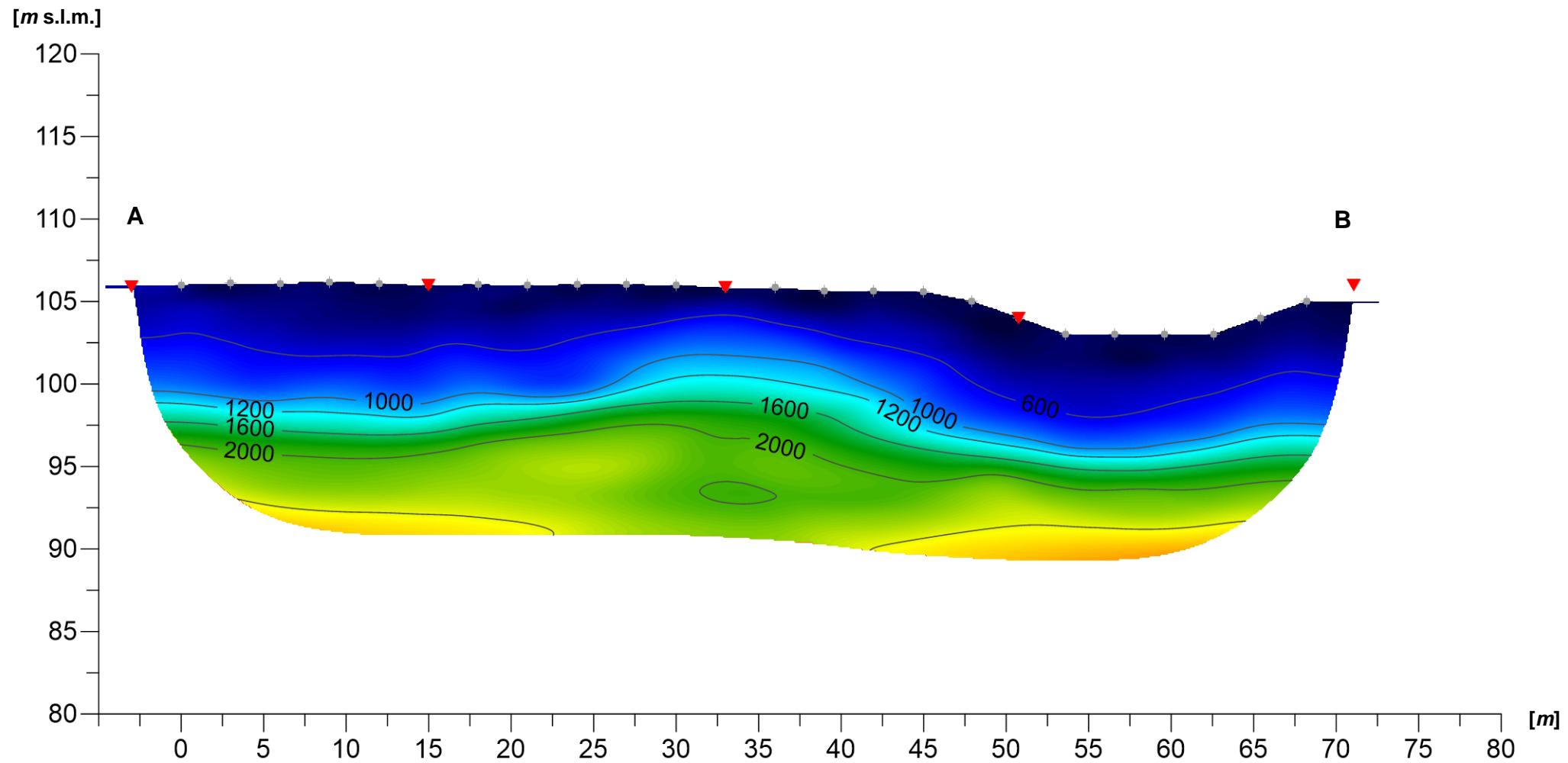
Tomografia sismica – L3_GTS004 Onda P

Passo intergeofonico: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4559093.096 mN	477162.132 mE
B	4559026.403 mN	477158.058 mE



L3_GTS004



Scala 1:350

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

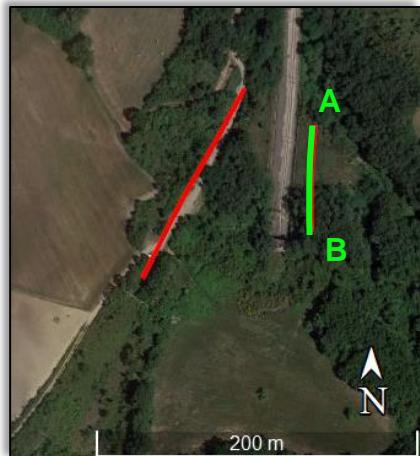
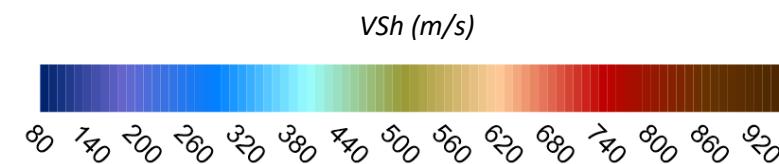


TAVOLA N°7

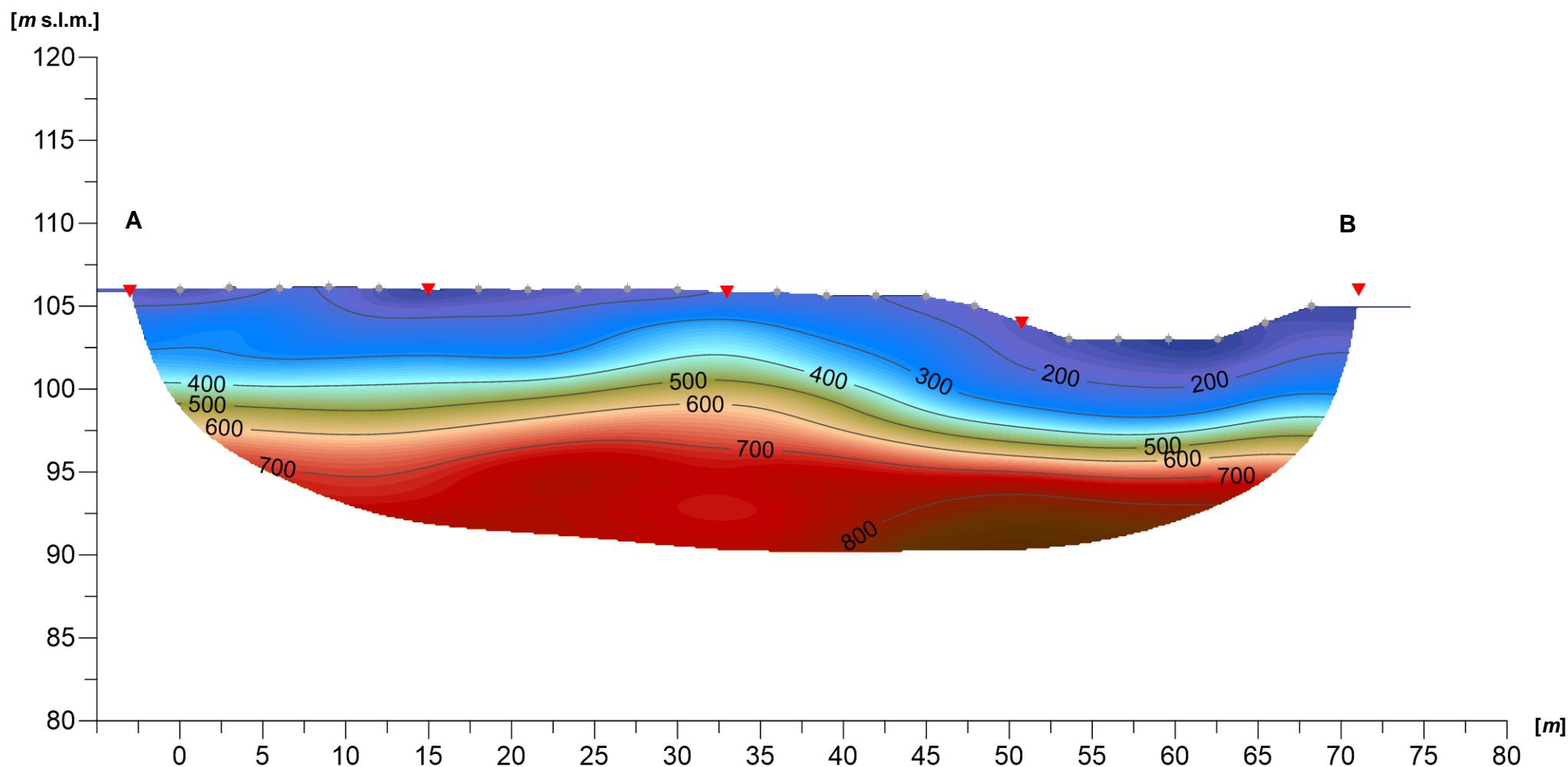
Tomografia sismica – L3_GTS004 Onda Sh

Passo intergeofonico: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4559093.096 mN	477162.132 mE
B	4559026.403 mN	477158.058 mE



L3_GTS004



Scala 1:350

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

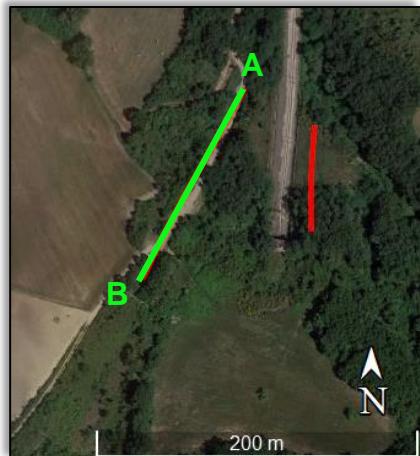
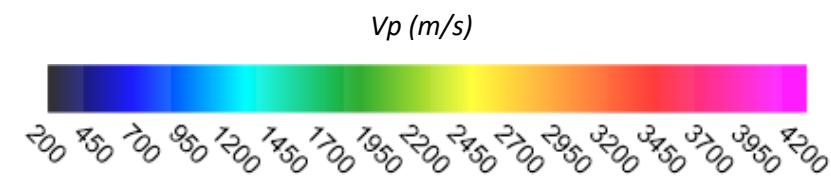


TAVOLA N° 8

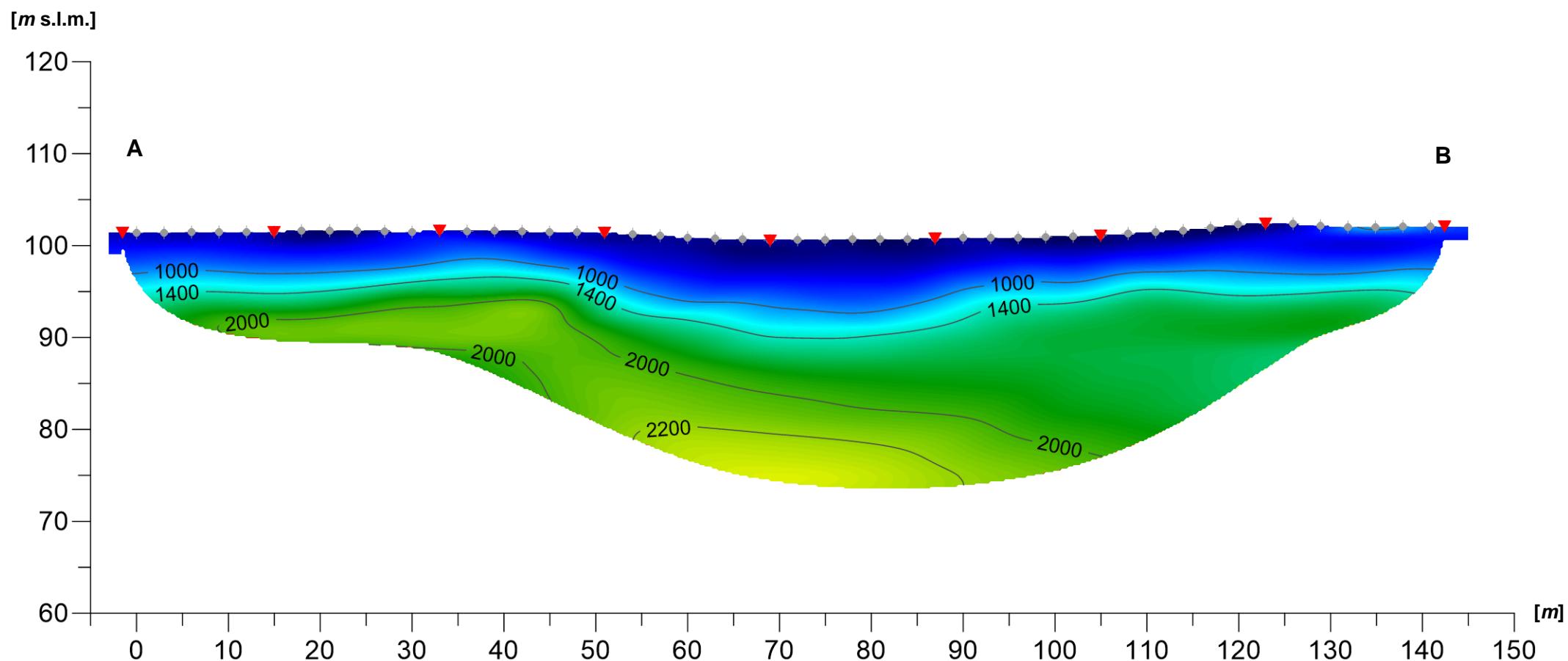
Tomografia sismica – L3_GTS005 Onda P

Passo intergeofonico: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4559117.973 mN	477116.414 mE
B	4558995.126 mN	477048.619 mE



L3_GTS005



Scala 1:600

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

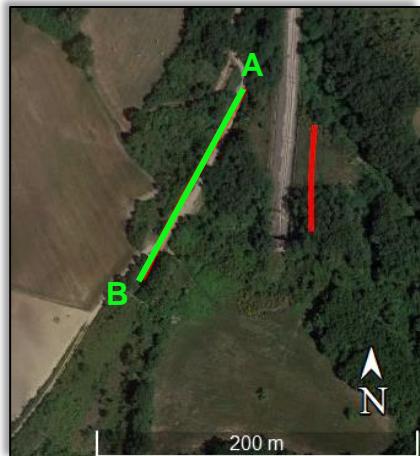
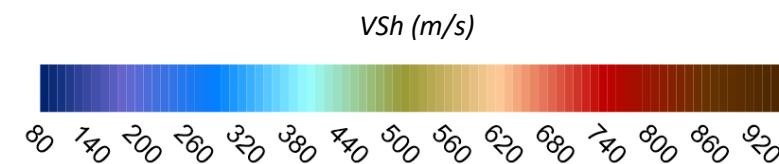


TAVOLA N°9

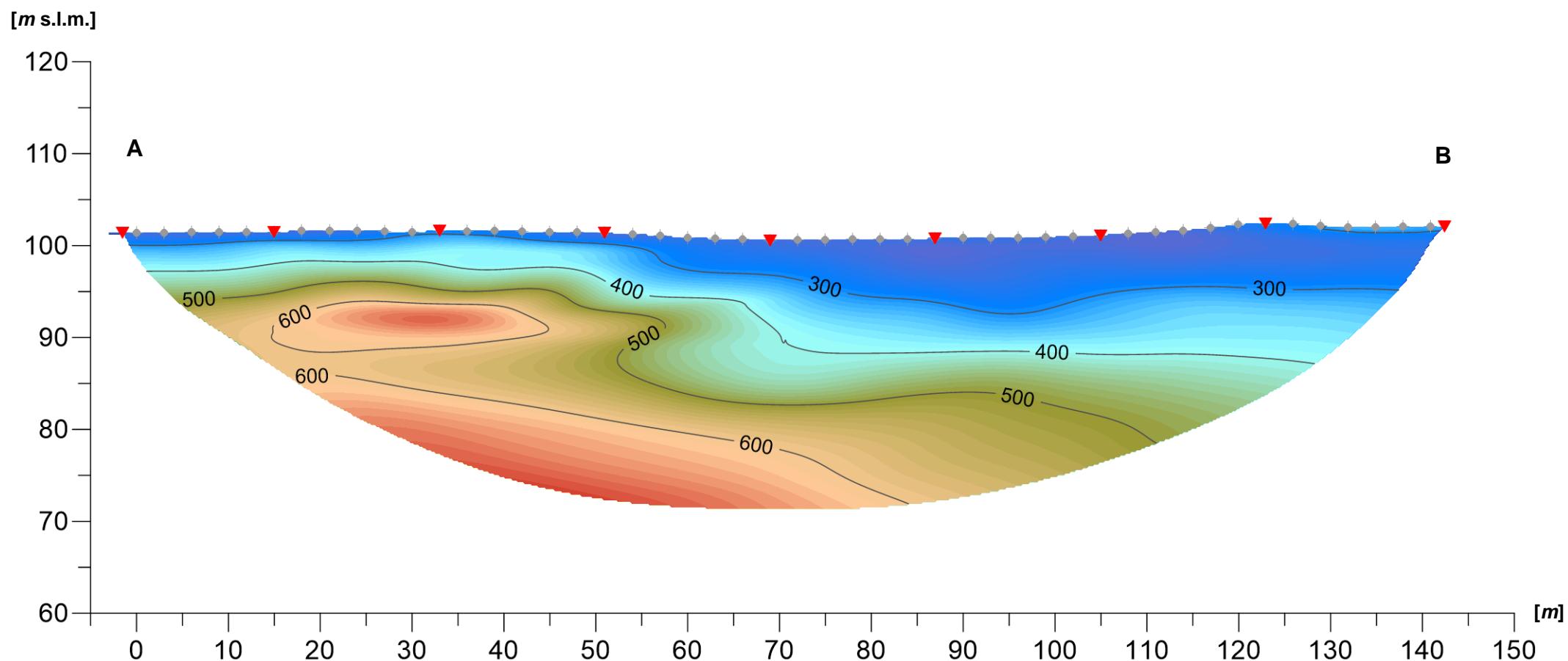
Tomografia sismica – L3_GTS005 Onda Sh

Passo intergeofonico: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4559117.973 mN	477116.414 mE
B	4558995.126 mN	477048.619 mE



L3_GTS005



Scala 1:600

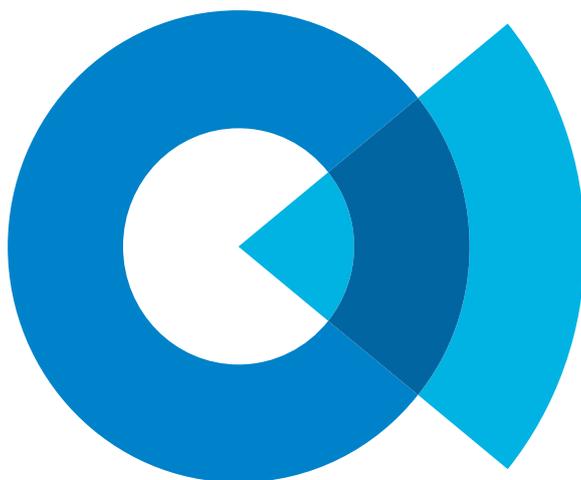
Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi





SOCOTEC

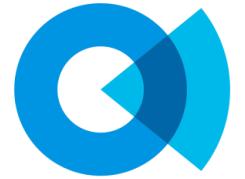
TELESE S.c.a r.l.
Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata

COMMITTENTE:    

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
2° E 3° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO
ZONA A - Fenomeni franosi in corrispondenza galleria “Le Forche”.

REV	DATA	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato
00	09/06/2021	Prima emissione	Paola Luiso Marco Taddeo	Donato Fiore	Massimo De lasi
			<i>Paola Luiso</i> <i>Marco Taddeo</i>	<i>Donato Fiore</i>	<i>Massimo De lasi</i>

FASCICOLO 5 - GEOFISICA



SOCOTEC

THE POWER OF FORESIGHT

ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO
FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E 3°
SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

AREA PEA

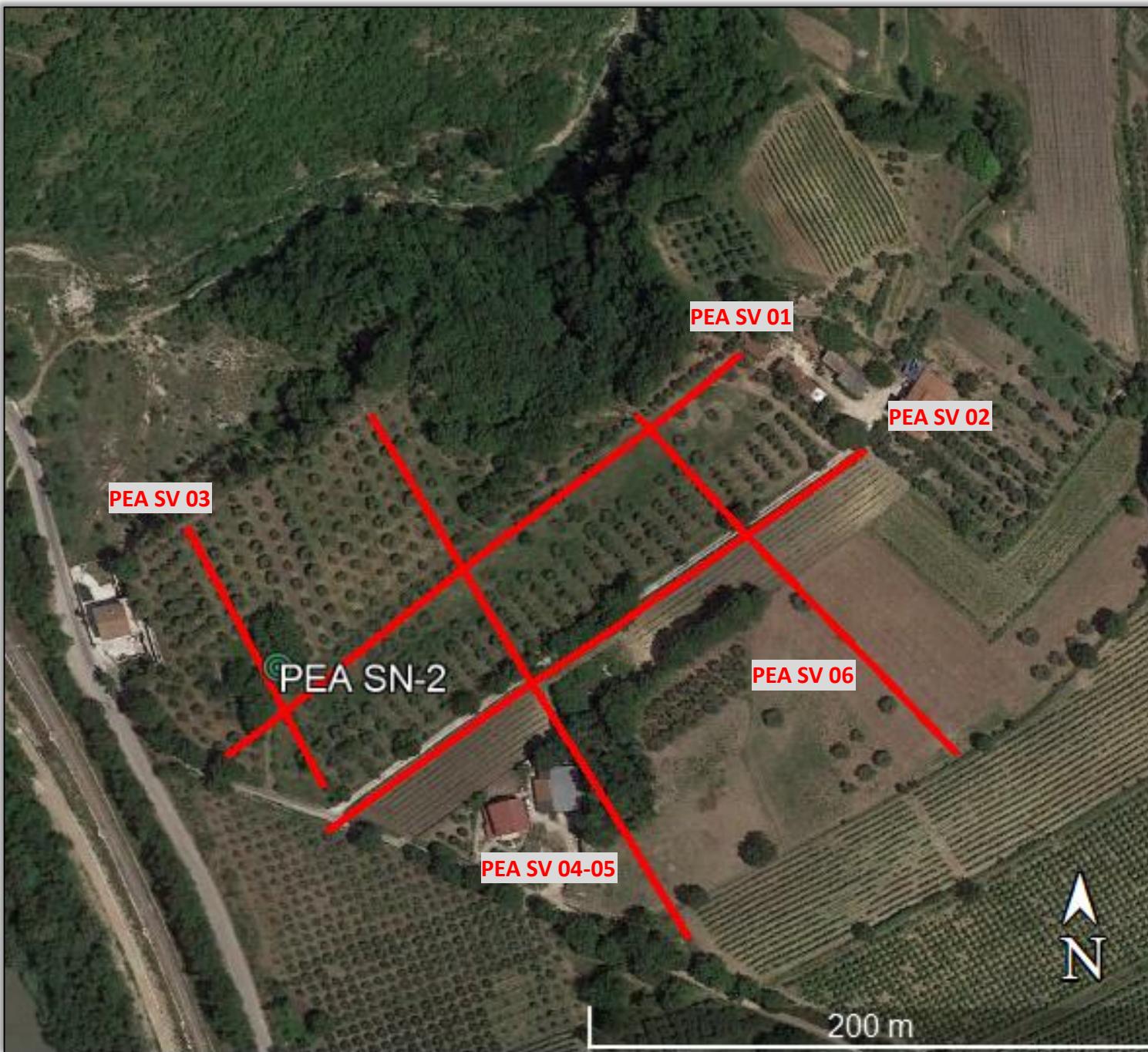
EMISSIONE: Rev.00

DATA: 07/06/2021

Elaborato	Verificato	Approvato
Paola Luiso	Donato Fiore	Massimo De Iasi
<i>Paola Luiso</i>	<i>Donato Fiore</i>	<i>Massimo De Iasi</i>
Marco Taddeo		
<i>Marco Taddeo</i>		

TAVOLA N°1

Ubicazione indagini e fasi di acquisizione - SRT



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

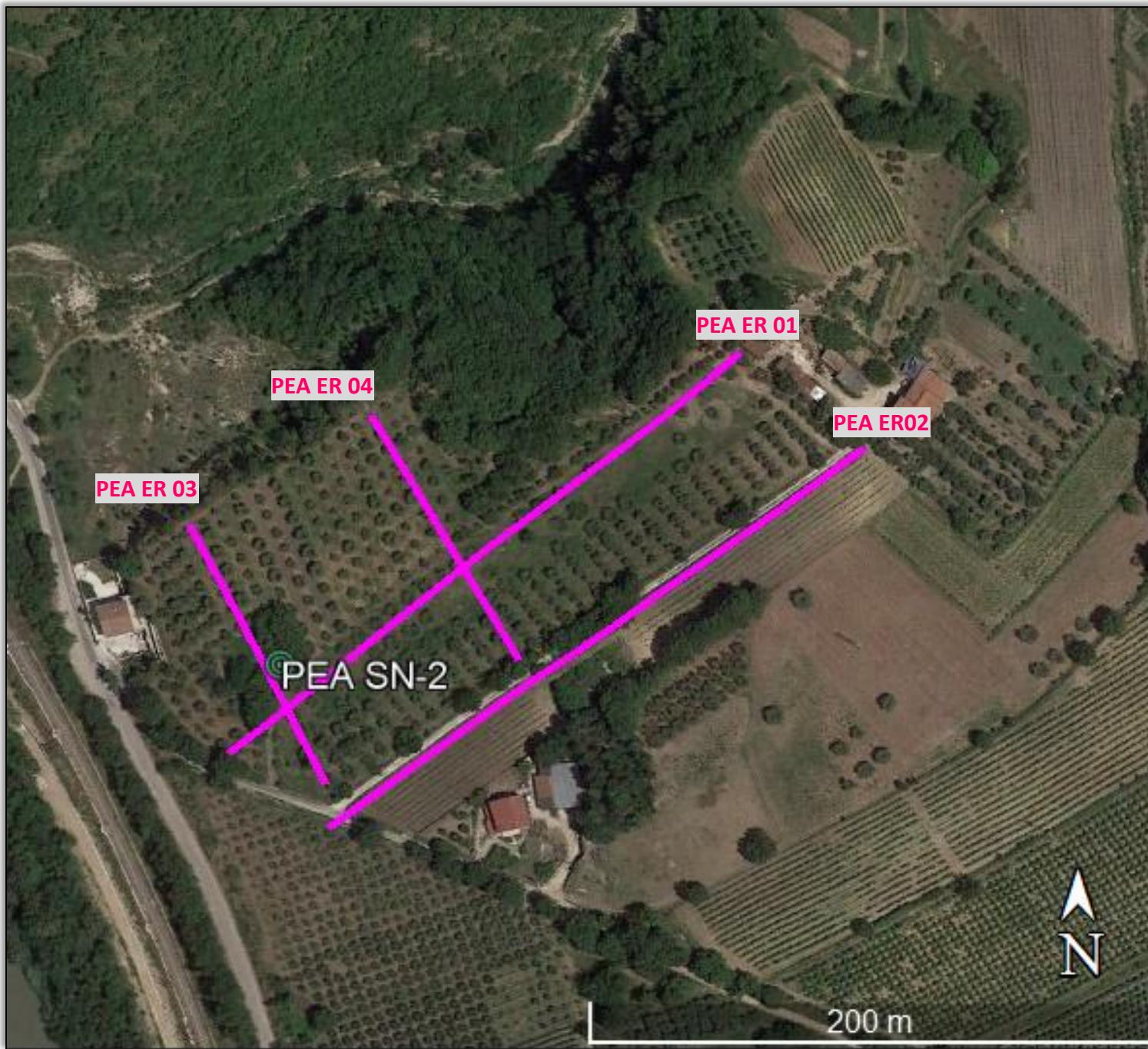
Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Aprile 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N°2

Ubicazione indagini e fasi di acquisizione - ERT



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Aprile 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo

Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



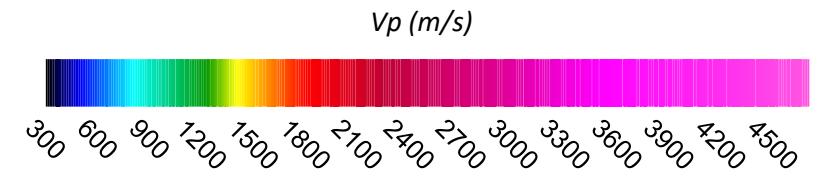
TAVOLA N° 3

Tomografia sismica – PEA_SV 01 Onda P



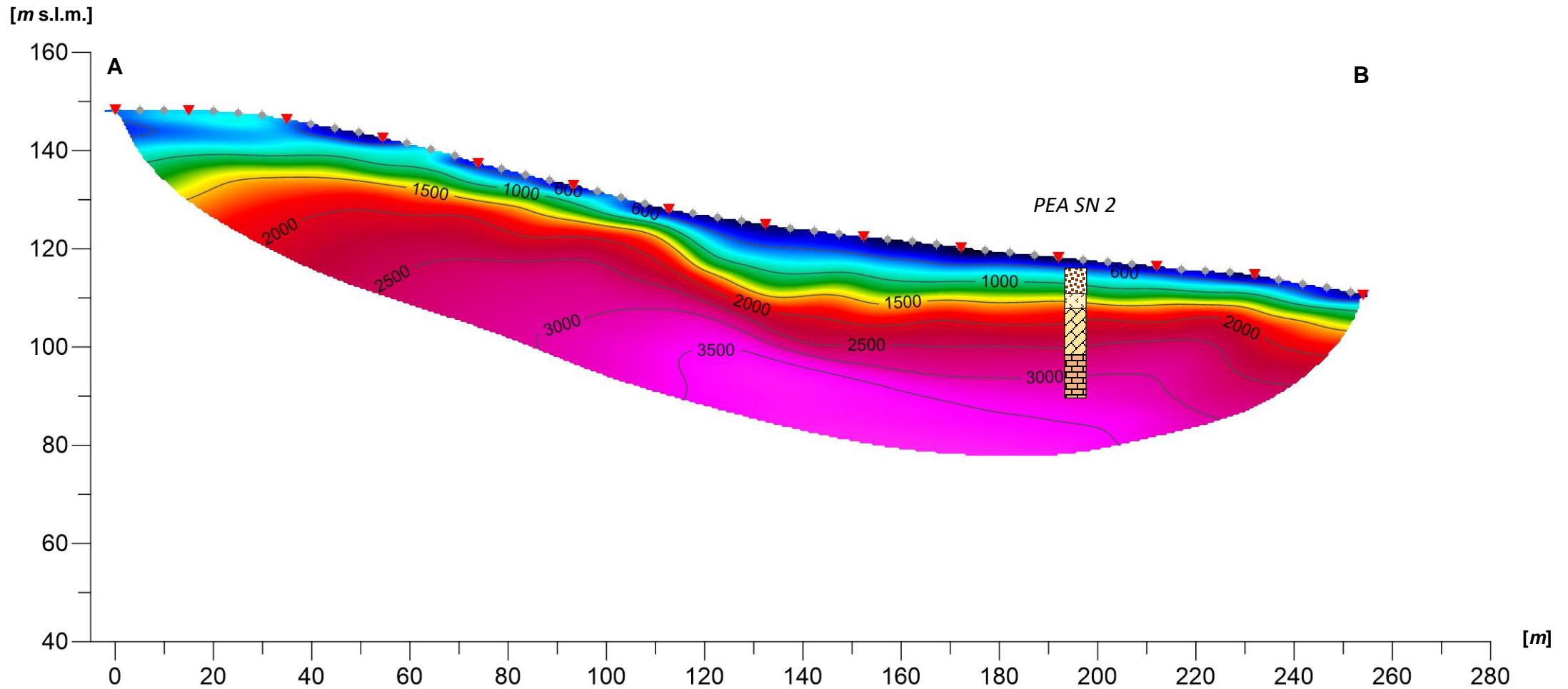
Passo intergeofonico: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561685.495 mN	476445.186 mE
B	4561522.898 mN	476254.147 mE



	Sabbie e ghiaie
	Calcere detritico fratturato
	Calcere brecciato mediamente fratturato
	Calcere debolmente marnoso

PEA_SV 01



Scala 1:1100

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Aprile 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



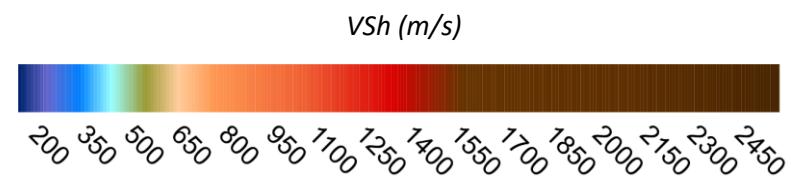
TAVOLA N° 4

Tomografia sismica – PEA_SV 01 Onda Sh



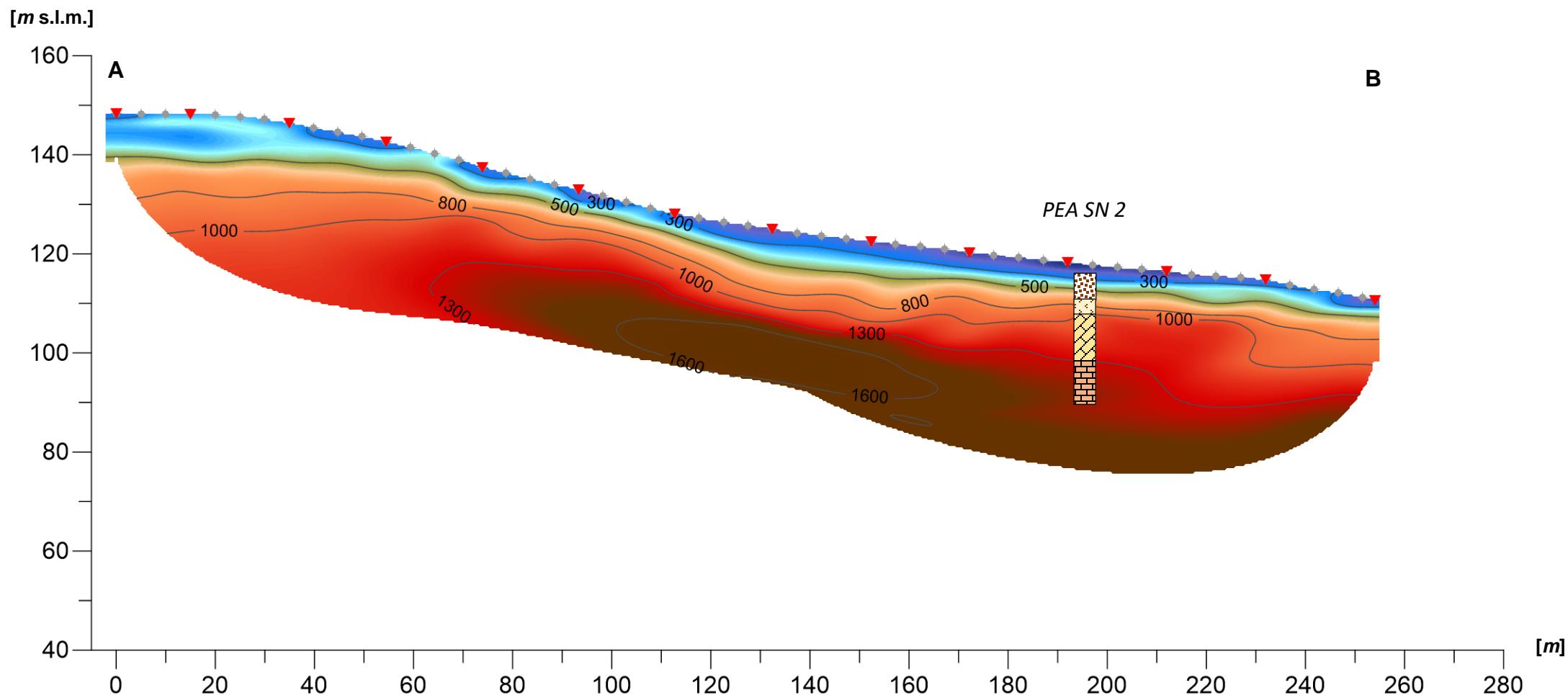
Passo intergeofonico: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561685.495 mN	476445.186 mE
B	4561522.898 mN	476254.147 mE



	Sabbie e ghiaie
	Calcare detritico fratturato
	Calcare brecciato mediamente fratturato
	Calcare debolmente marnoso

PEA_SV 01



Scala 1:1100

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

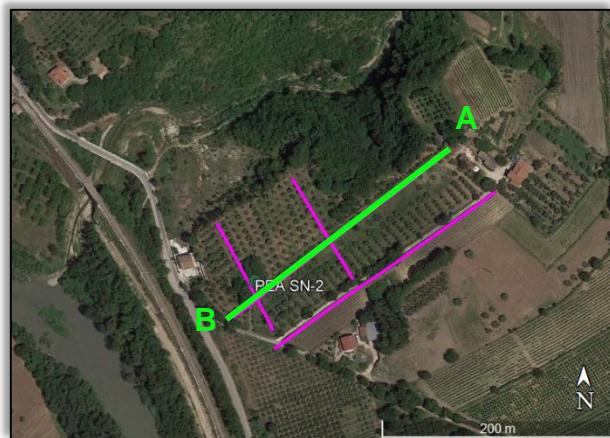
Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Aprile 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



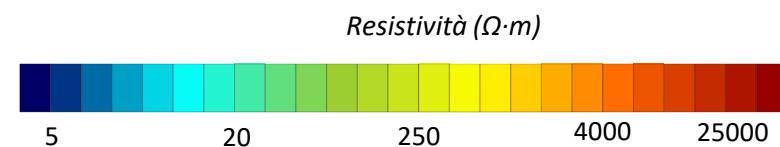
TAVOLA N°5

Tomografia sismica – PEA_ER 01



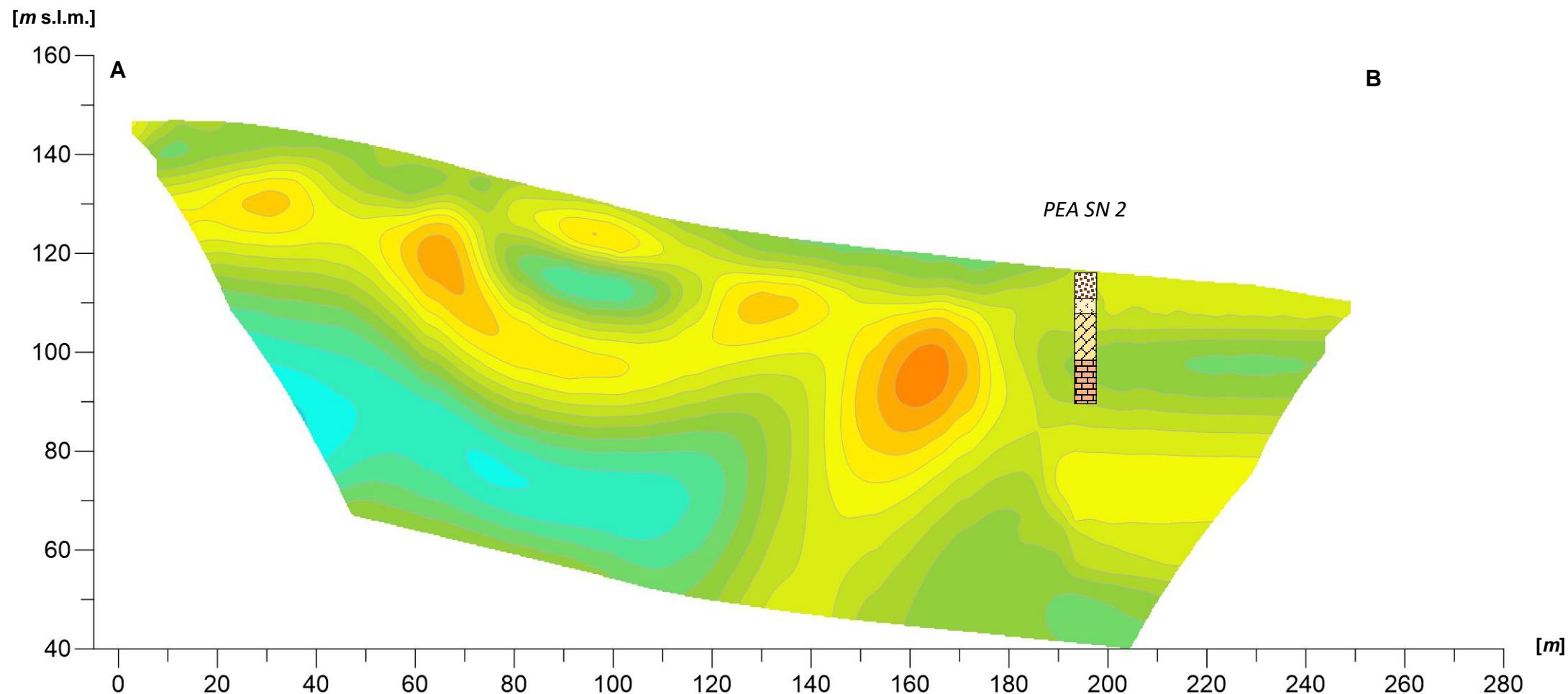
Passo interelettrodo: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561685.495 mN	476445.186 mE
B	4561522.898 mN	476254.147 mE



	Sabbie e ghiaie
	Calcere detritico fratturato
	Calcere brecciato mediamente fratturato
	Calcere debolmente marnoso

PEA_ER 01



Scala 1:1100

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Aprile 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



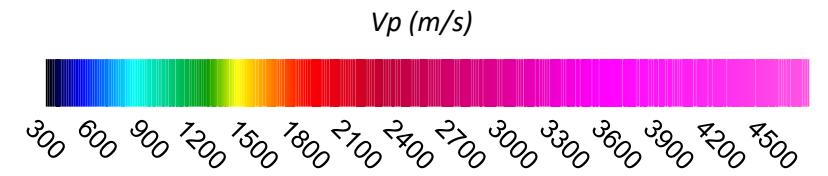
TAVOLA N° 6

Tomografia sismica – PEA_SV 02 Onda P



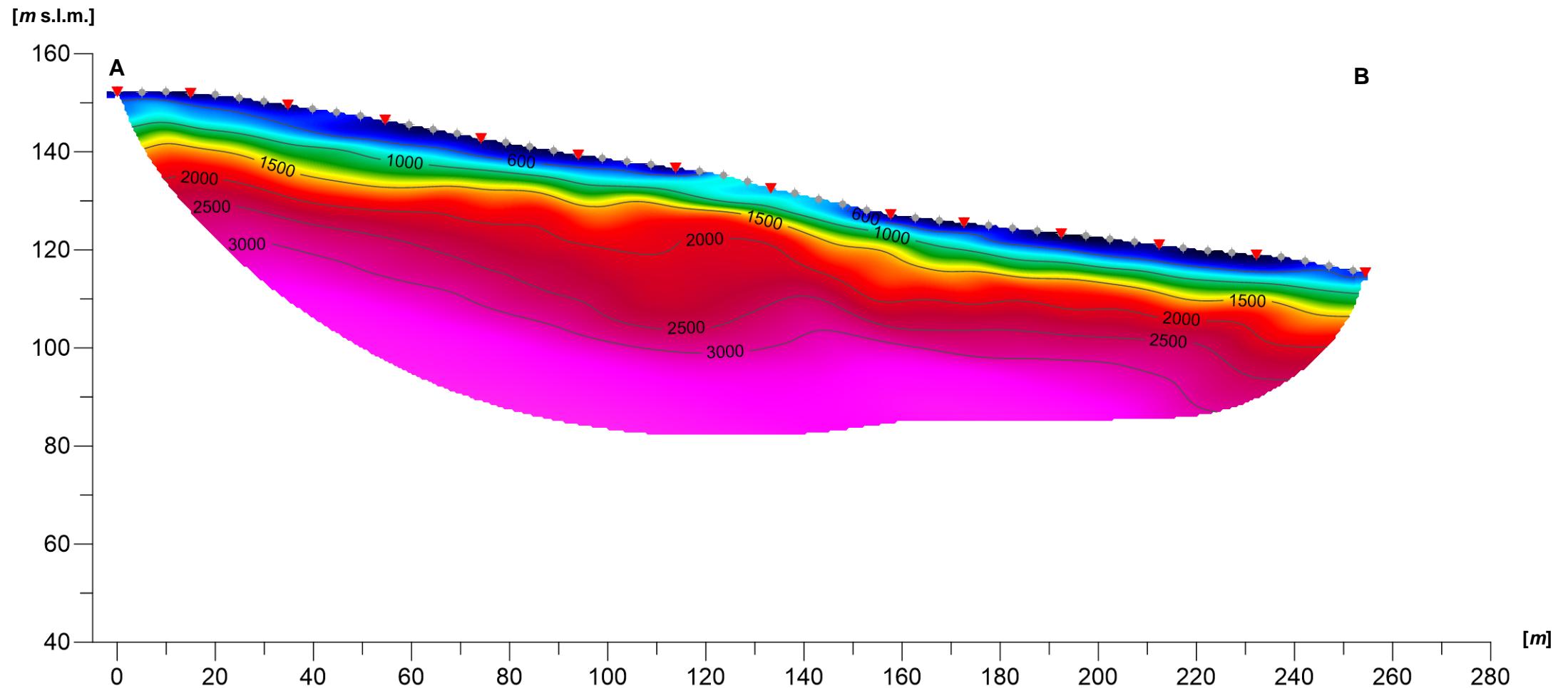
Passo intergeofonico: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561649.343 mN	476491.676 mE
B	4561494.565 mN	476293.562 mE



	Sabbie e ghiaie
	Calcere detritico fratturato
	Calcere brecciato mediamente fratturato
	Calcere debolmente marnoso

PEA_SV 02



Scala 1:1100

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo

Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



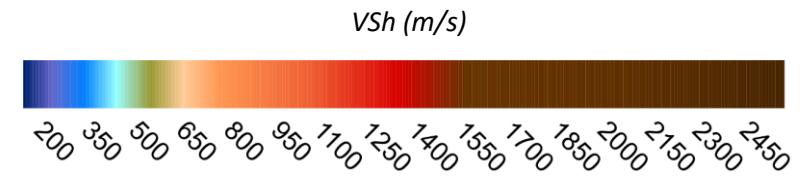
TAVOLA N°7

Tomografia sismica – PEA_SV 02 Onda Sh



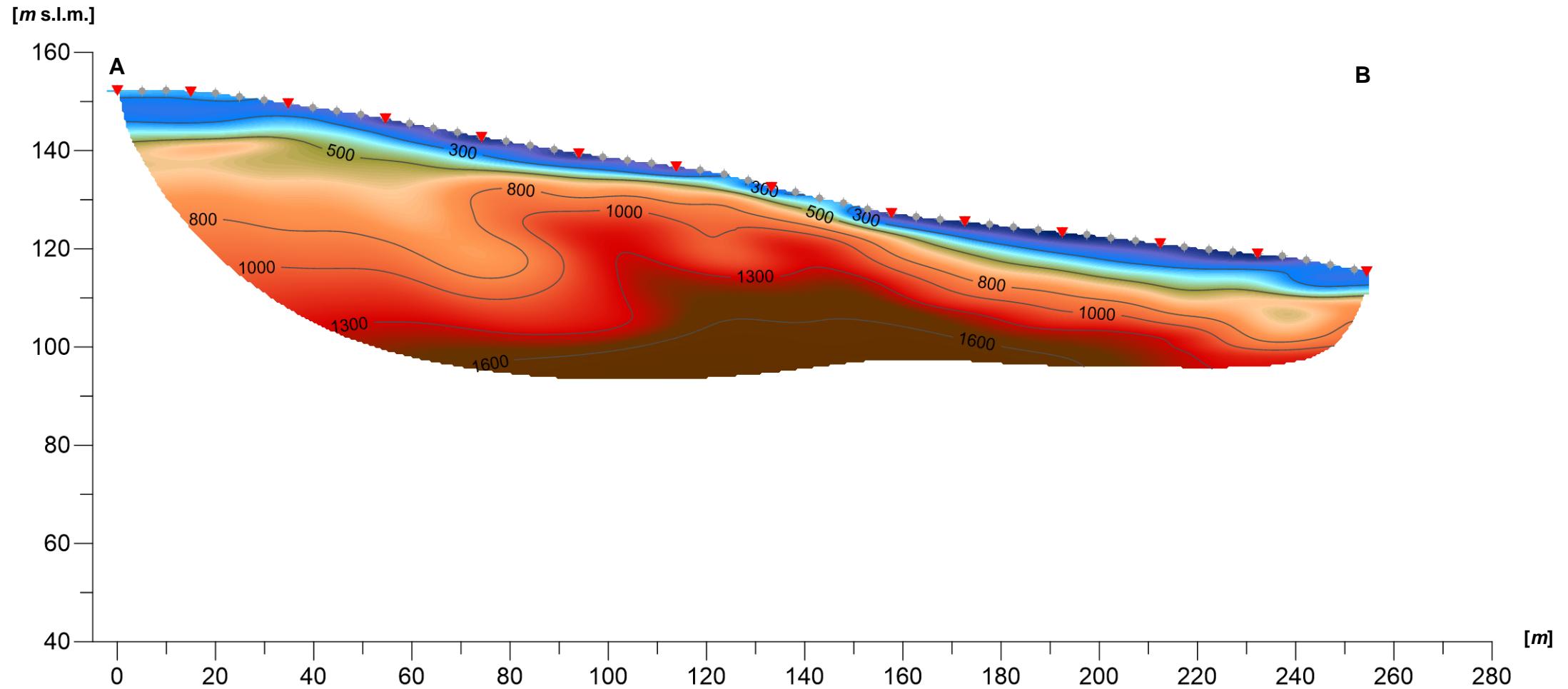
Passo intergeofonico: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561649.343 mN	476491.676 mE
B	4561494.565 mN	476293.562 mE



	Sabbie e ghiaie
	Calcere detritico fratturato
	Calcere brecciato mediamente fratturato
	Calcere debolmente marnoso

PEA_SV 02



Scala 1:1100

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

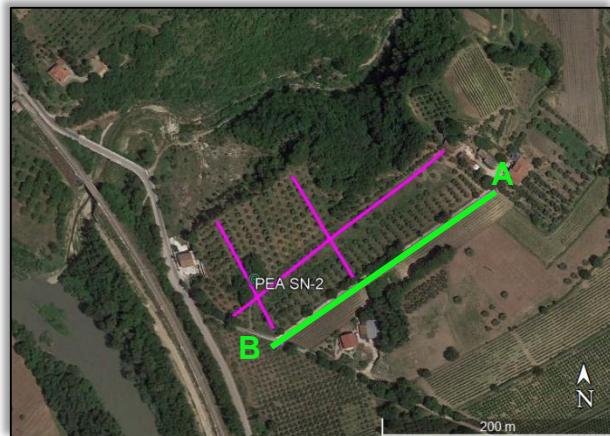
Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



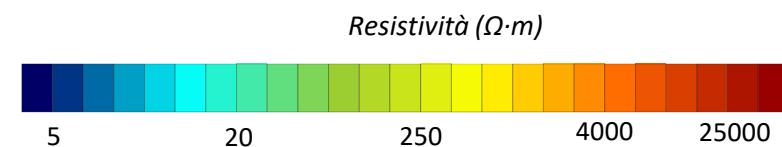
TAVOLA N° 8

Tomografia sismica – PEA_ER 02



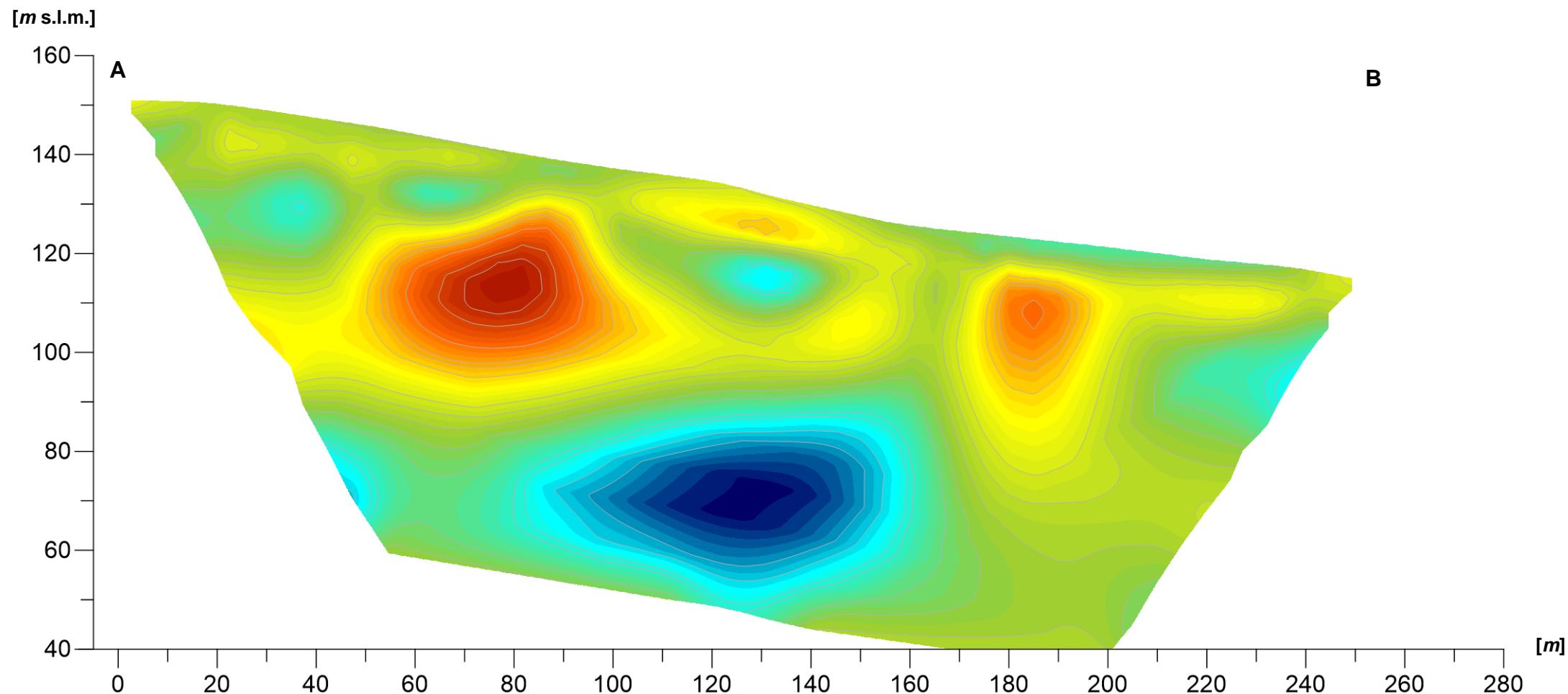
Passo interelettrodo: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561649.343 mN	476491.676 mE
B	4561494.565 mN	476293.562 mE



	Sabbie e ghiaie
	Calcere detritico fratturato
	Calcere brecciato mediamente fratturato
	Calcere debolmente marnoso

PEA_ER 02



Scala 1:1100

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

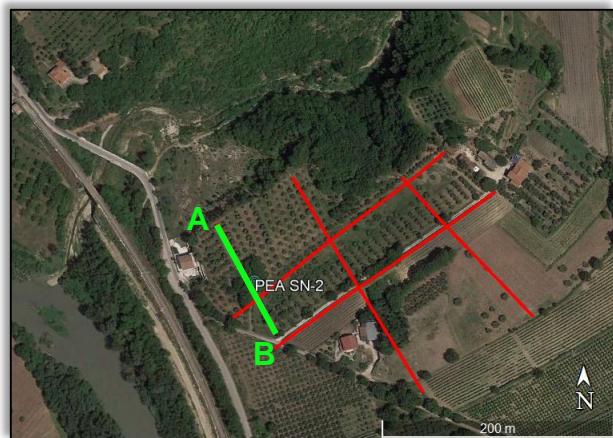
Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



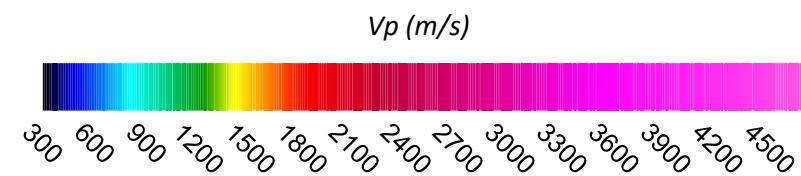
TAVOLA N°9

Tomografia sismica – PEA_SV 03 Onda P



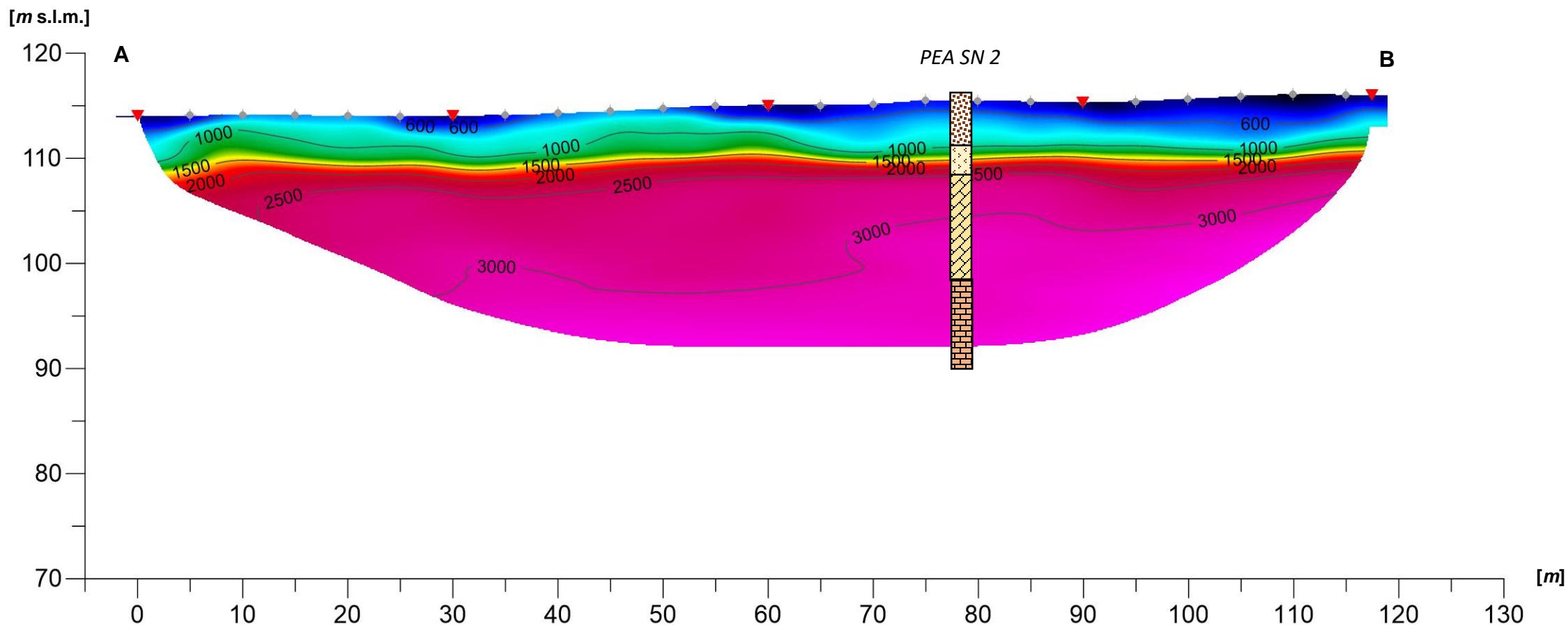
Passo intergeofonico: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561613.897 mN	476240.506 mE
B	4561511.567 mN	476292.402 mE



	Sabbie e ghiaie
	Calcare detritico fratturato
	Calcare brecciato mediamente fratturato
	Calcare debolmente marnoso

PEA_SV 03



Scala 1:500

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

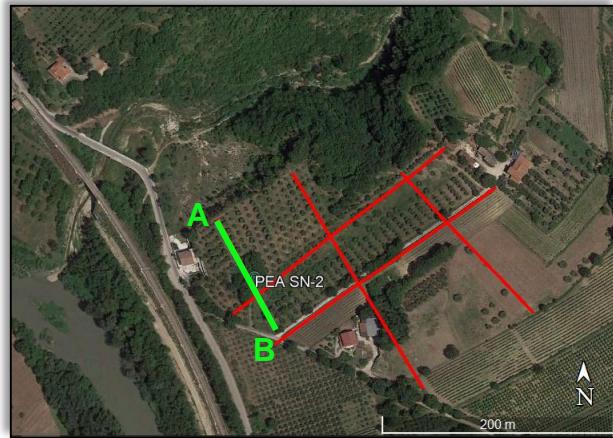
Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



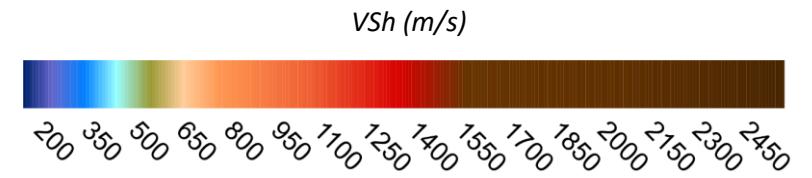
TAVOLA N° 10

Tomografia sismica – PEA_SV 03 Onda Sh



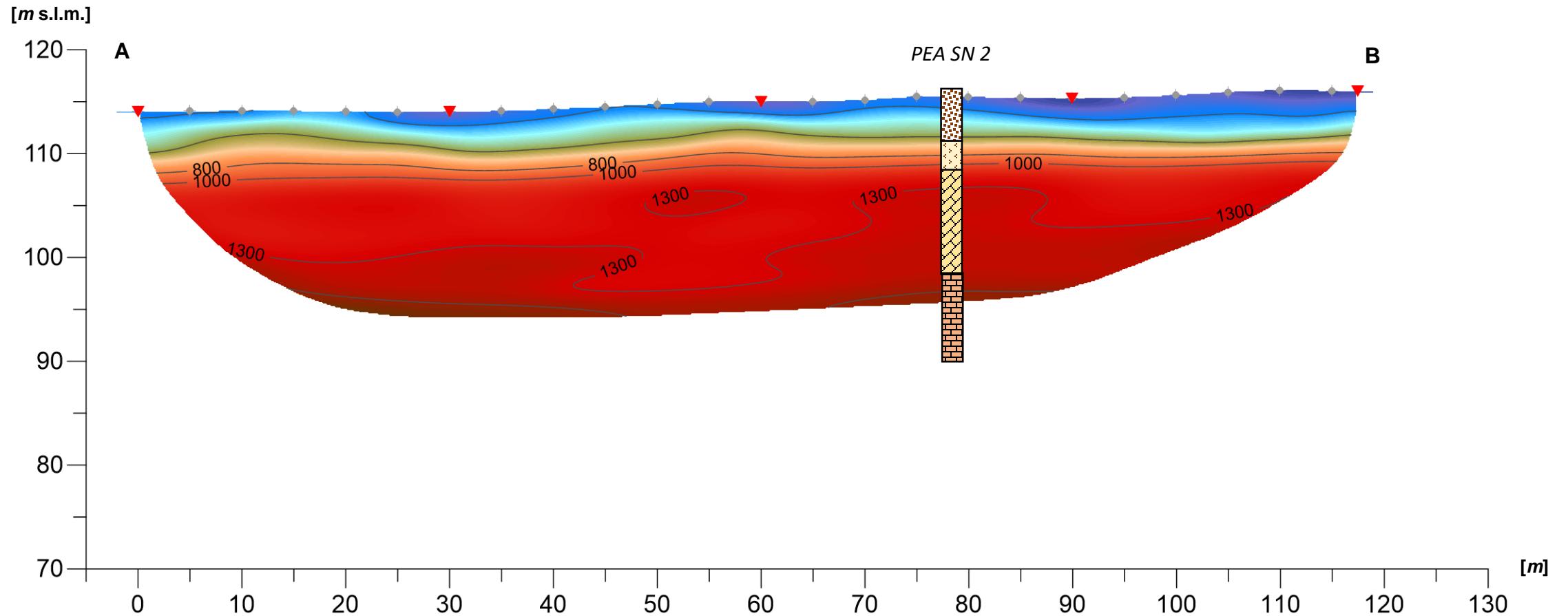
Passo intergeofonico: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561613.897 mN	476240.506 mE
B	4561511.567 mN	476292.402 mE



- Sabbie e ghiaie
- Calcare detritico fratturato
- Calcare brecciato mediamente fratturato
- Calcare debolmente marnoso

PEA_SV 03



Scala 1:500

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



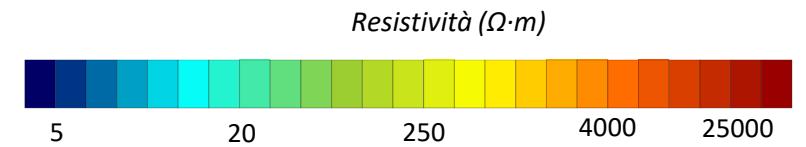
TAVOLA N° 11

Tomografia sismica – PEA_ER 03



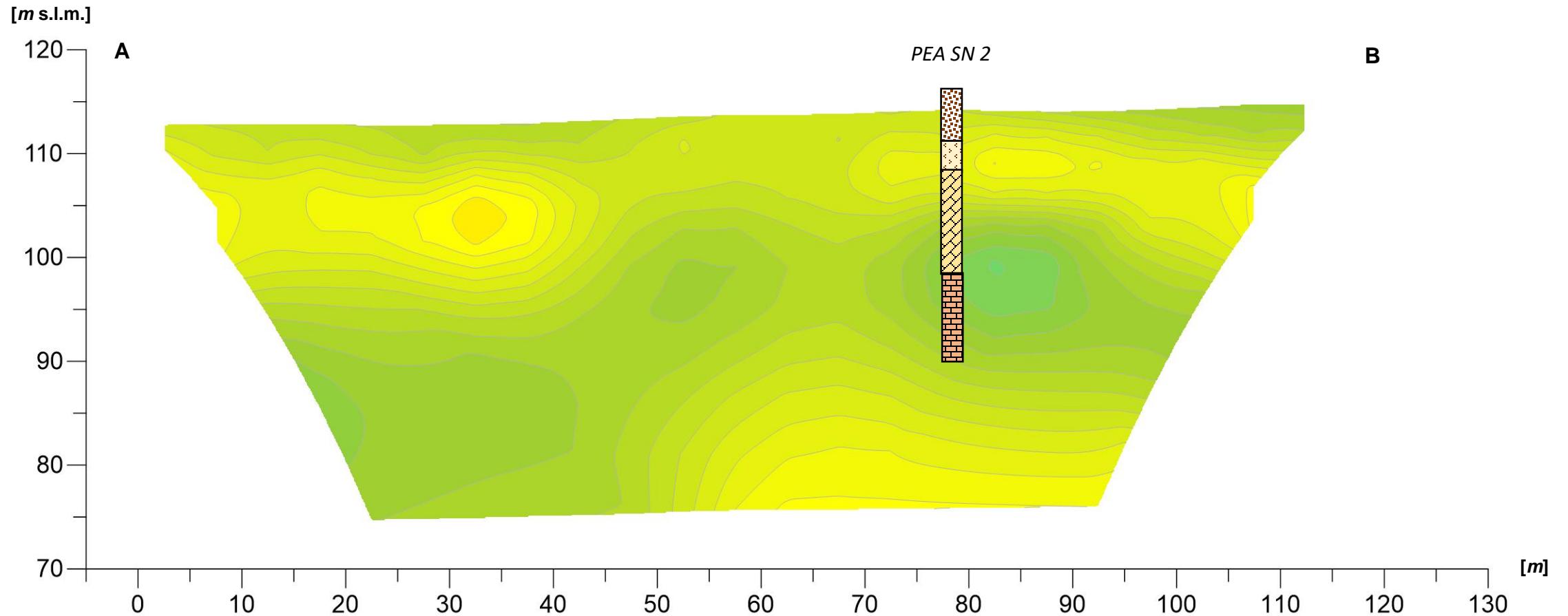
Passo interelettrodo: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561613.897 mN	476240.506 mE
B	4561511.567 mN	476292.402 mE



	Sabbie e ghiaie
	Calcare detritico fratturato
	Calcare brecciato mediamente fratturato
	Calcare debolmente marnoso

PEA_ER 03



Scala 1:500

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

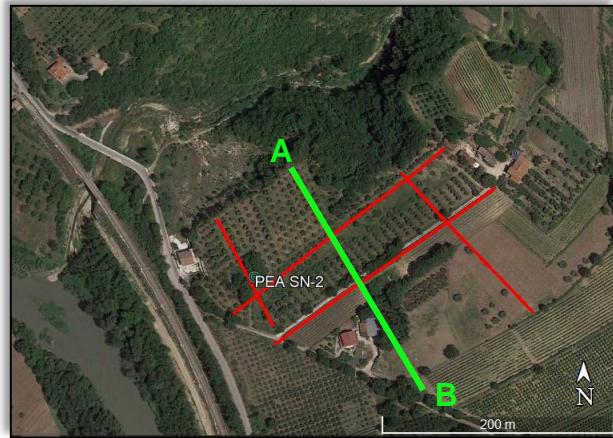
Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



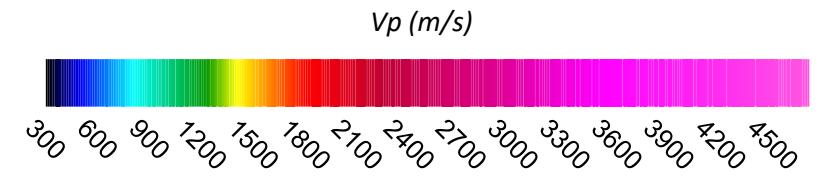
TAVOLA N° 12

Tomografia sismica – PEA_SV 0405 Onda P



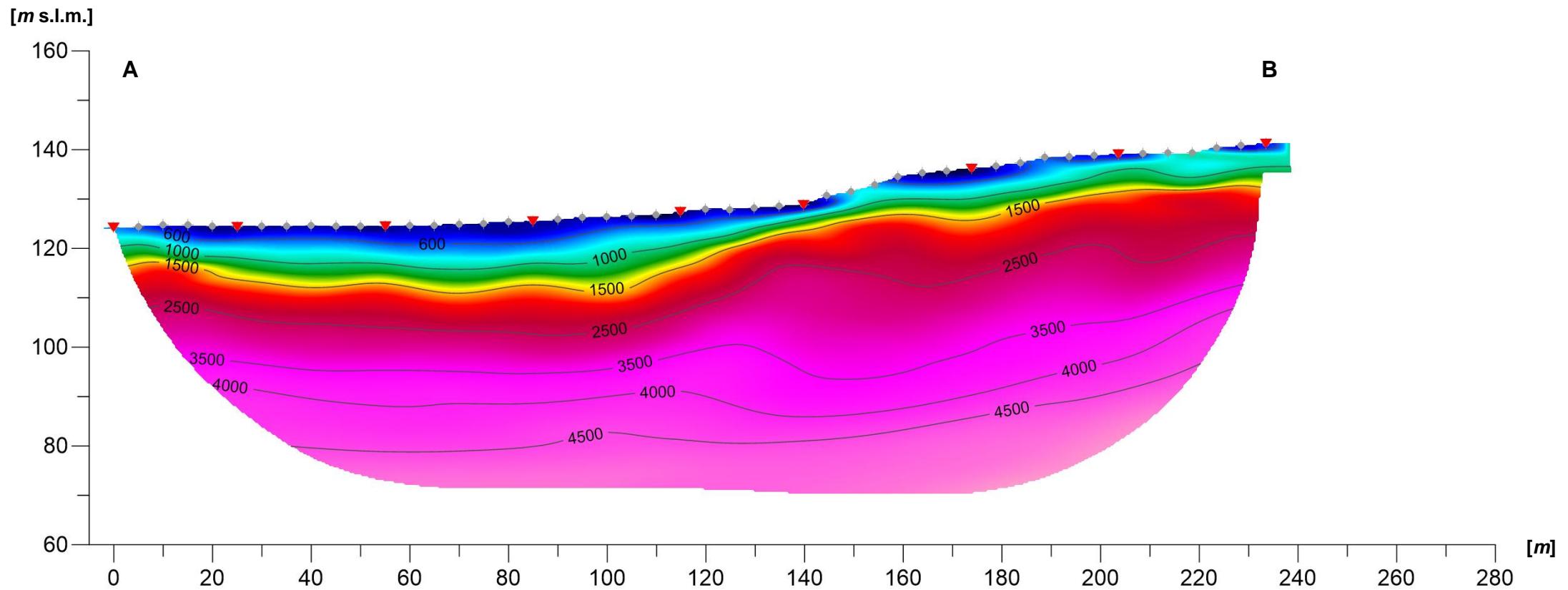
Passo intergeofonico: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561659.494 mN	476309.002 mE
B	4561458.815 mN	476427.243 mE



	Sabbie e ghiaie
	Calcere detritico fratturato
	Calcere brecciato mediamente fratturato
	Calcere debolmente marnoso

PEA_SV 0405



Scala 1:1000

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



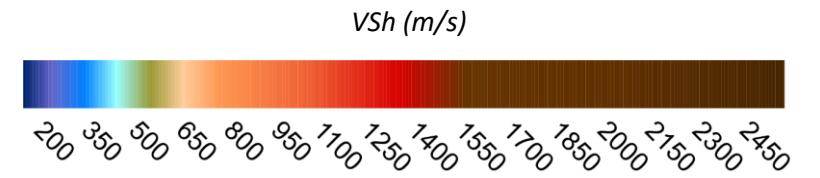
TAVOLA N° 13

Tomografia sismica – PEA_SV 0405 Onda Sh



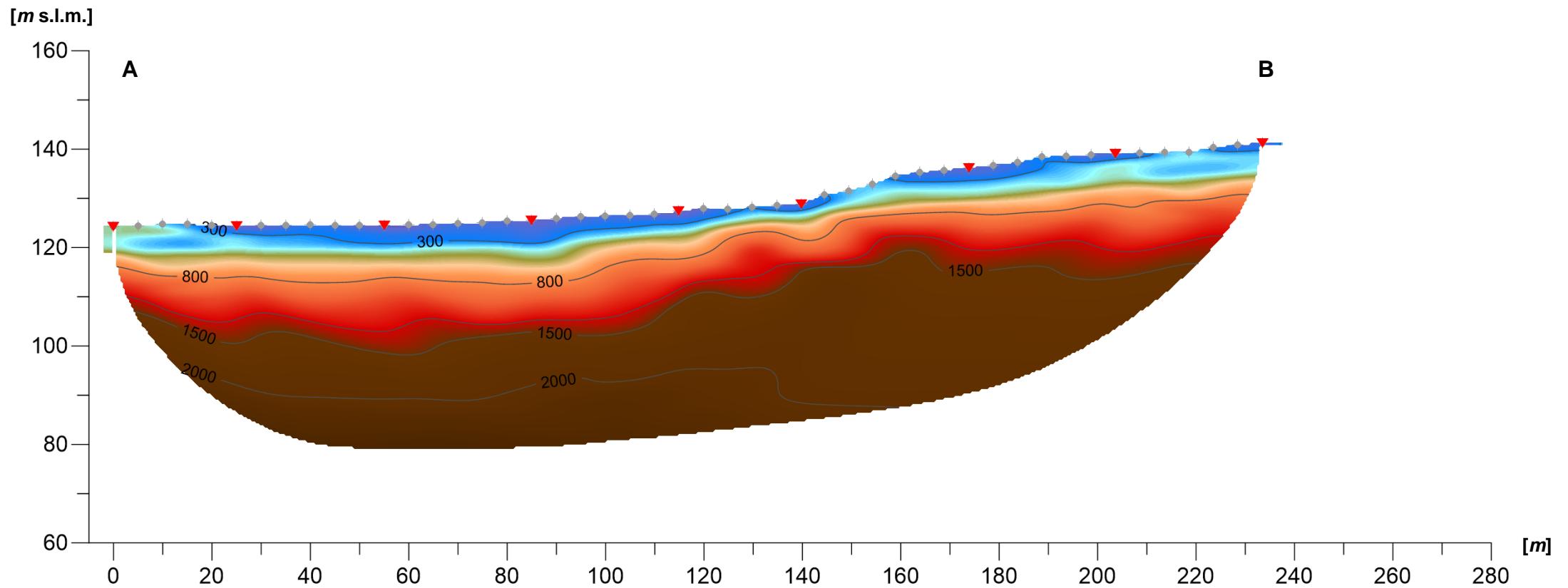
Passo intergeofonico: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561659.494 mN	476309.002 mE
B	4561458.815 mN	476427.243 mE



	Sabbie e ghiaie
	Calcere detritico fratturato
	Calcere brecciato mediamente fratturato
	Calcere debolmente marnoso

PEA_SV 0405



Scala 1:1000

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



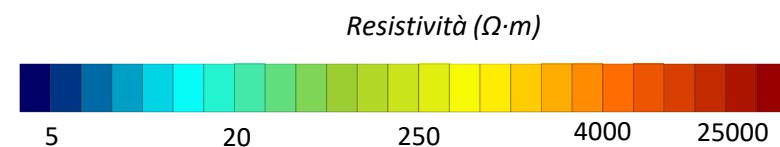
TAVOLA N° 14

Tomografia sismica – PEA_ER 04



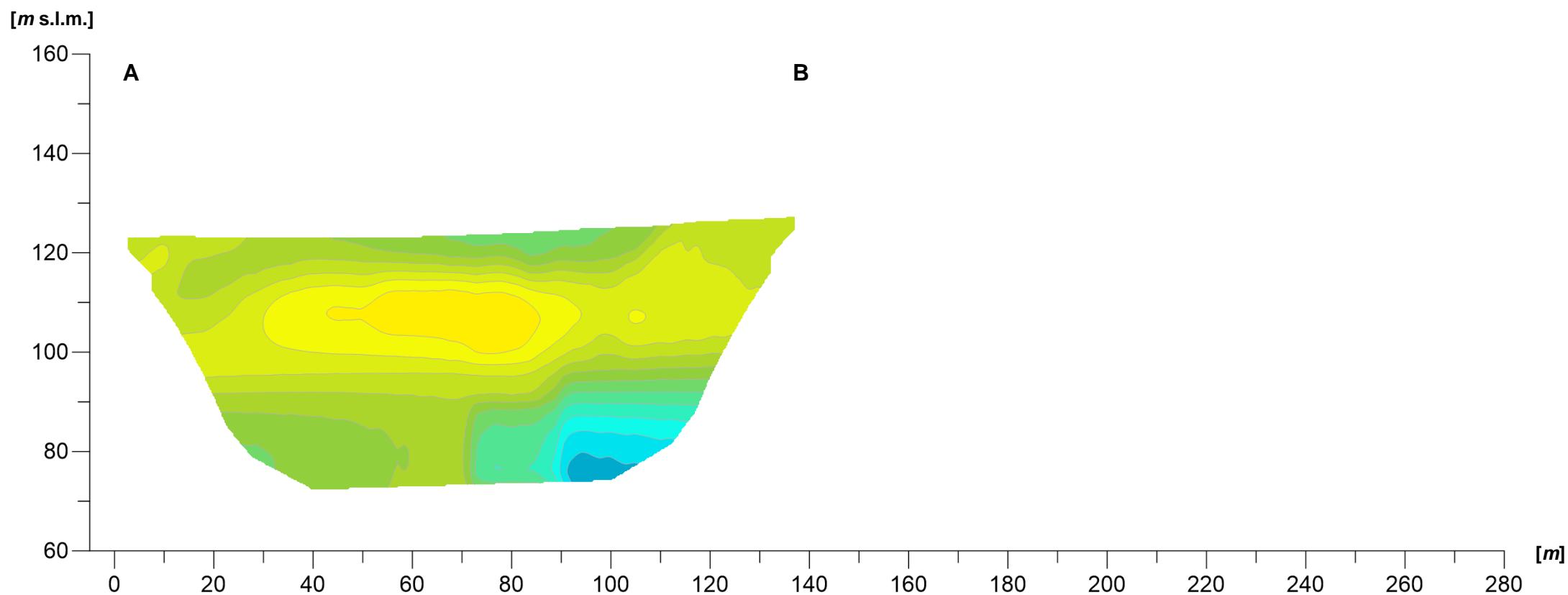
Passo interelettrodo: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561659.494 mN	476309.002 mE
B	4561561.113 mN	476366.384 mE



	Sabbie e ghiaie
	Calcere detritico fratturato
	Calcere brecciato mediamente fratturato
	Calcere debolmente marnoso

PEA_ER 04



Scala 1:1000

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

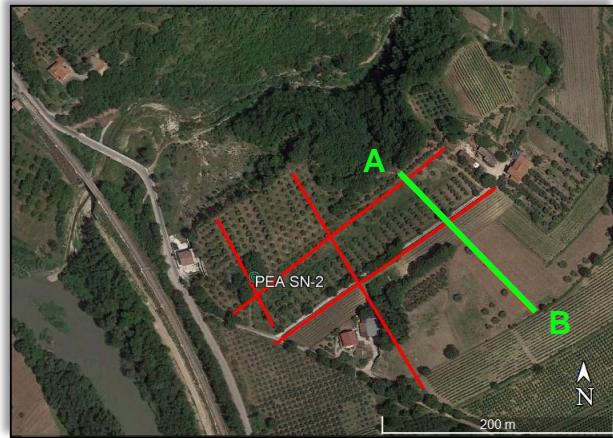
Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



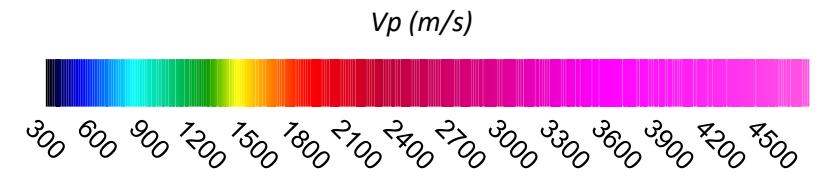
TAVOLA N° 15

Tomografia sismica – PEA_SV 06 Onda P

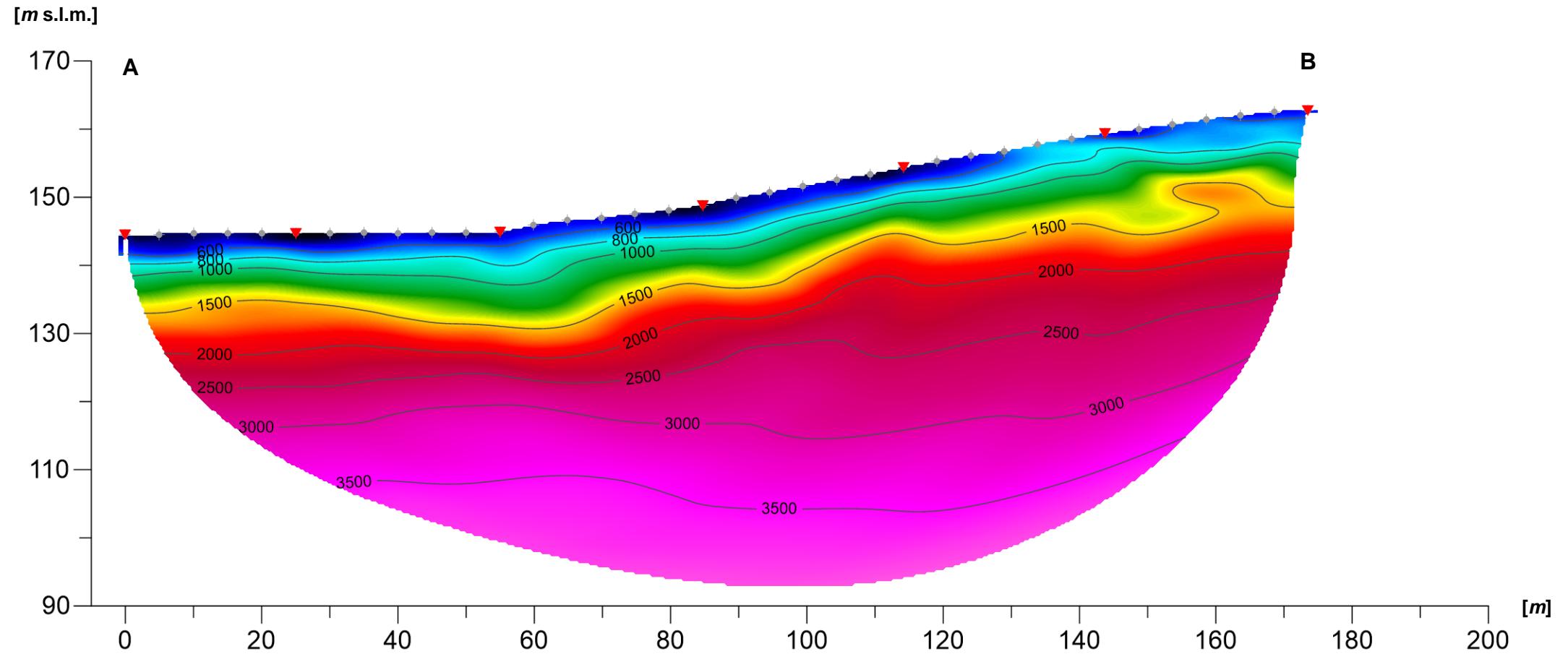


Passo intergeofonico: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561662.921 mN	476406.029 mE
B	4561535.144 mN	476521.455 mE



	Sabbie e ghiaie
	Calcere detritico fratturato
	Calcere brecciato mediamente fratturato
	Calcere debolmente marnoso



Scala 1:800

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

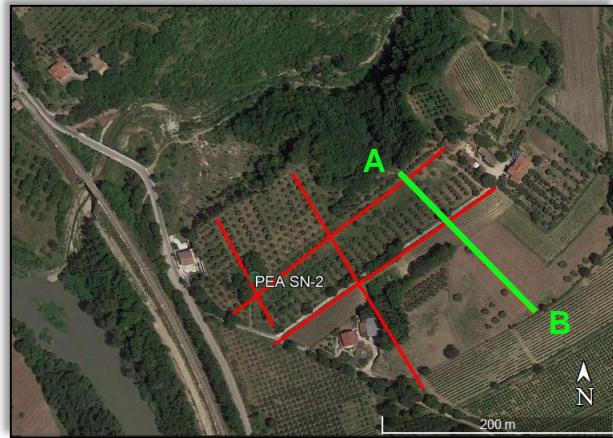
Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



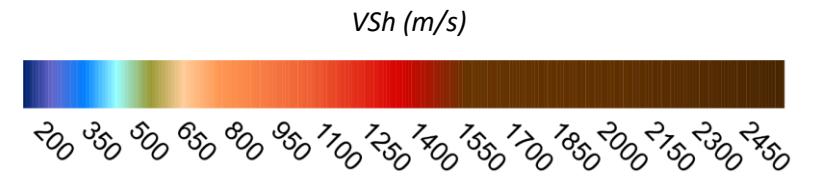
TAVOLA N° 16

Tomografia sismica – PEA_SV 06 Onda Sh

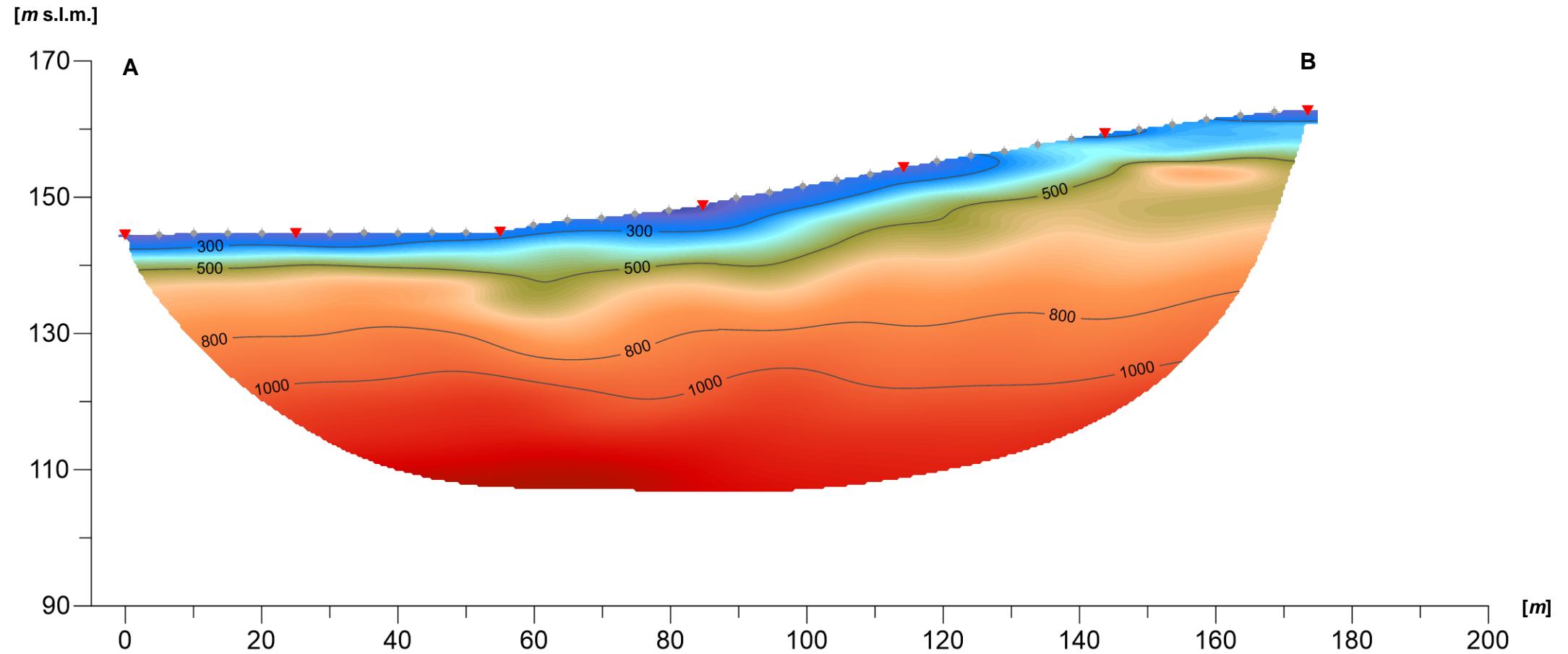


Passo intergeofonico: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561662.921 mN	476406.029 mE
B	4561535.144 mN	476521.455 mE



	Sabbie e ghiaie
	Calcare detritico fratturato
	Calcare brecciato mediamente fratturato
	Calcare debolmente marnoso



Scala 1:800

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

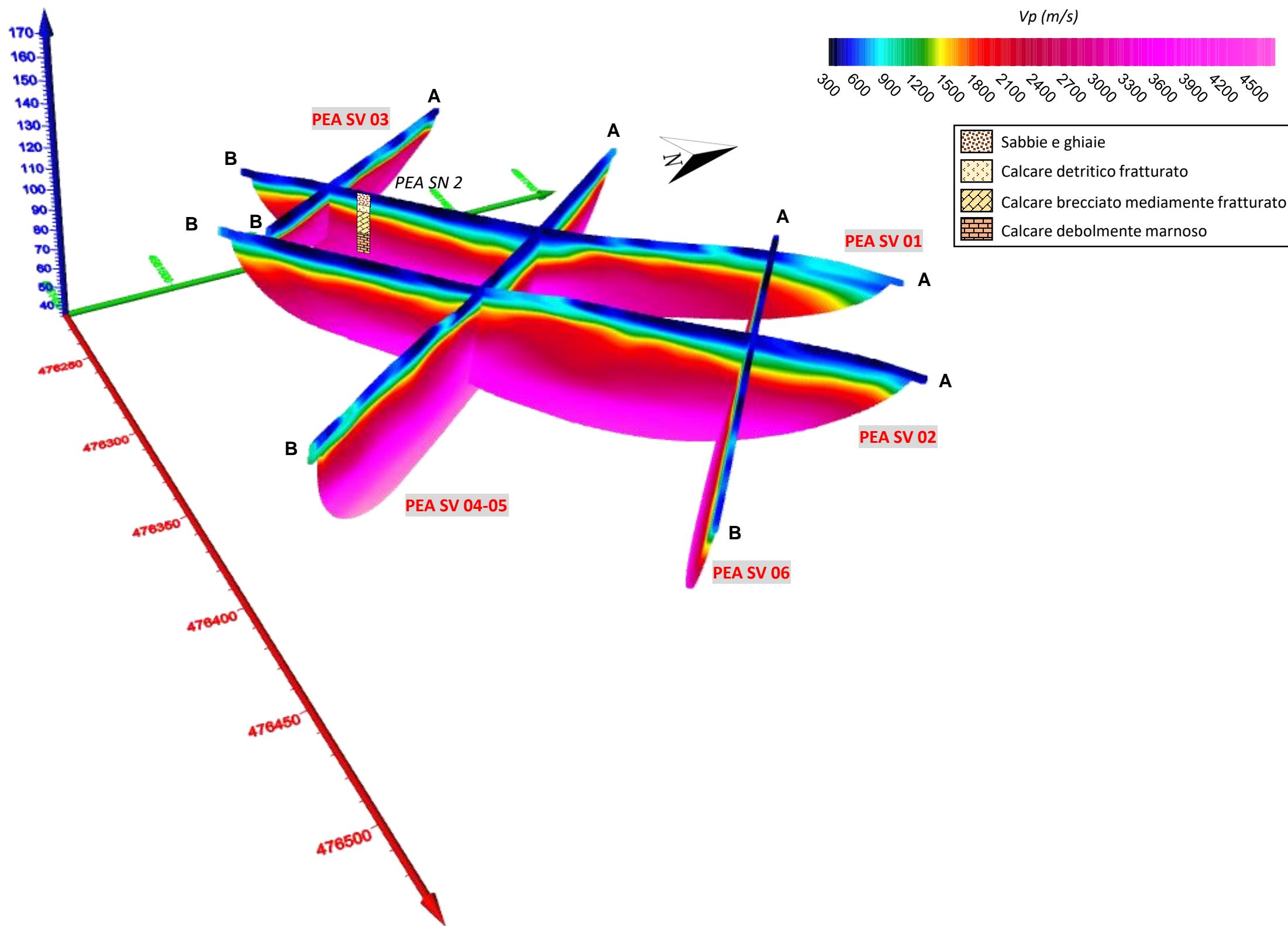
Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N° 16

Visualizzazione 3D – Onda P



Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
 CONSORZIO
 TELESE SCARL

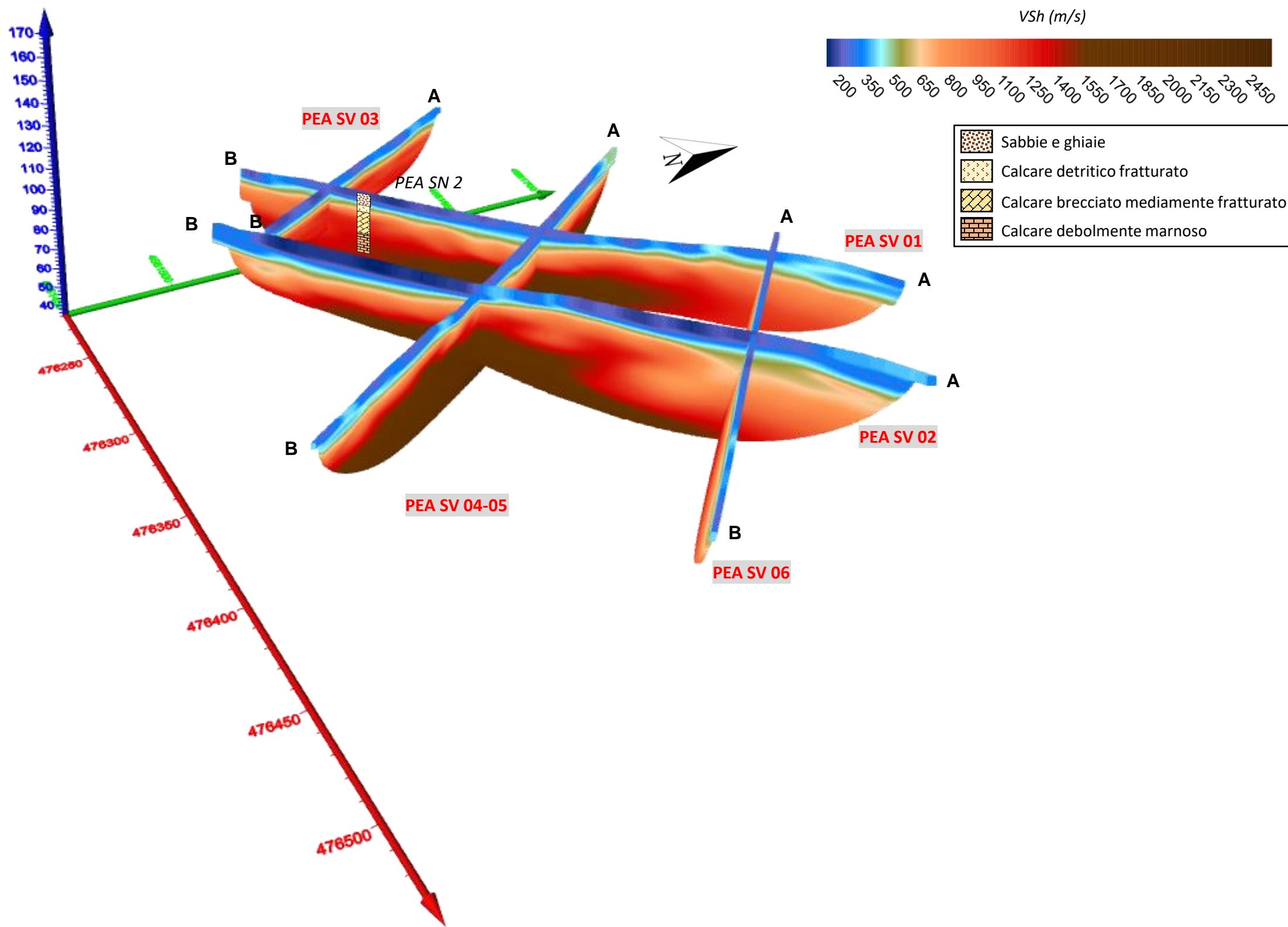
Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N° 16

Visualizzazione 3D – Onda Sh



Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

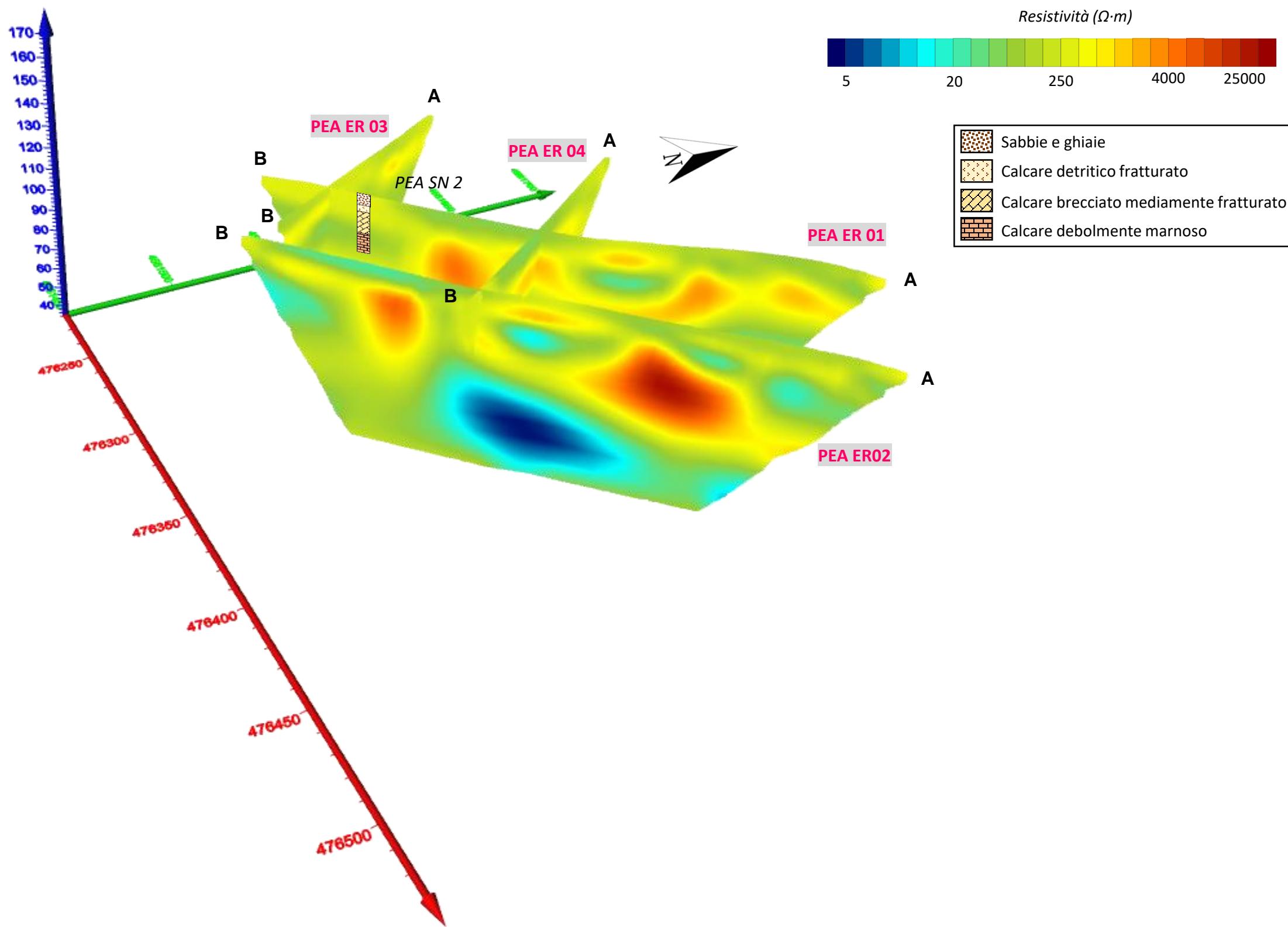
Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N° 16

Visualizzazione 3D – ERT



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

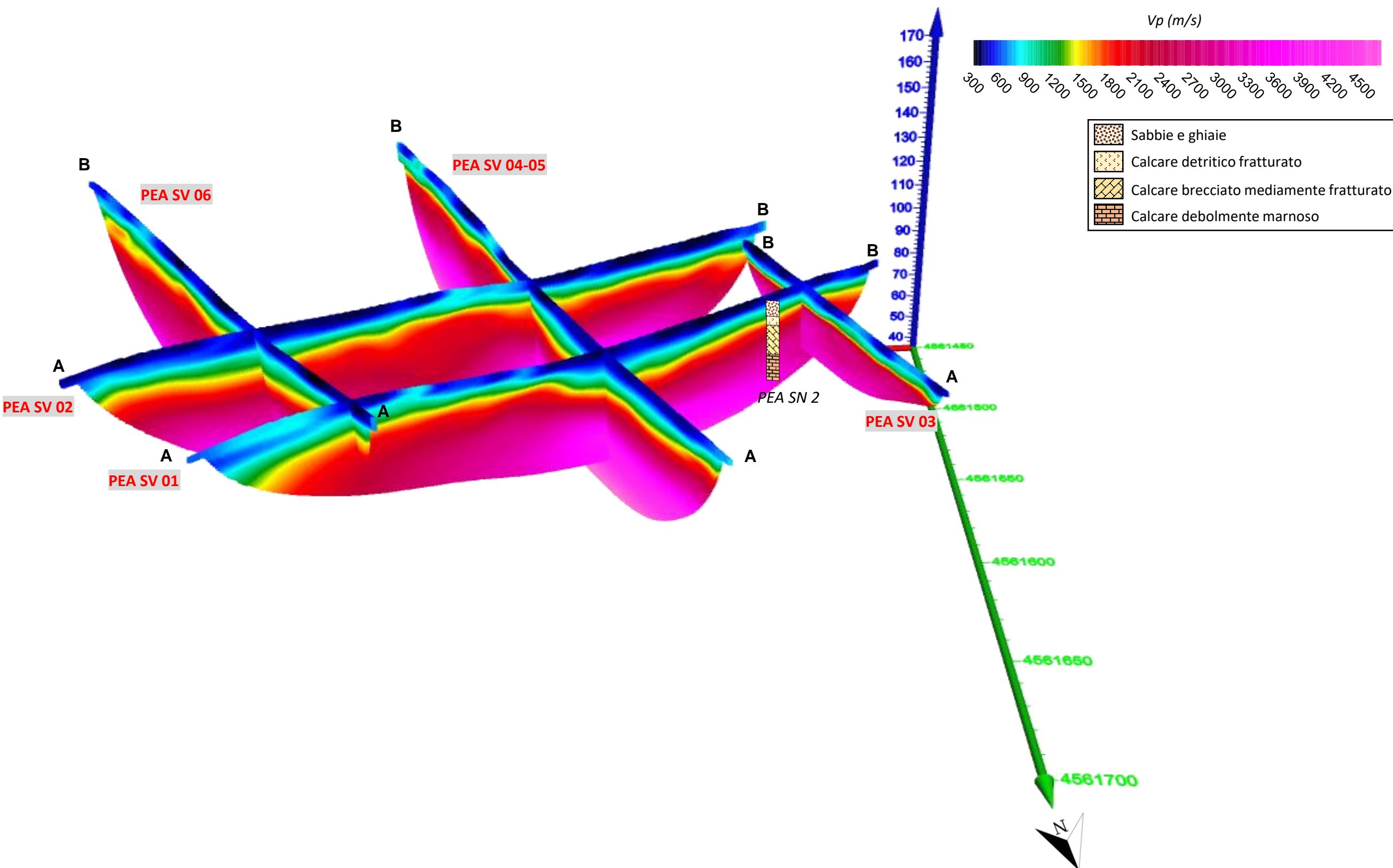
Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

TAVOLA N° 16

Visualizzazione 3D – Onda P



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

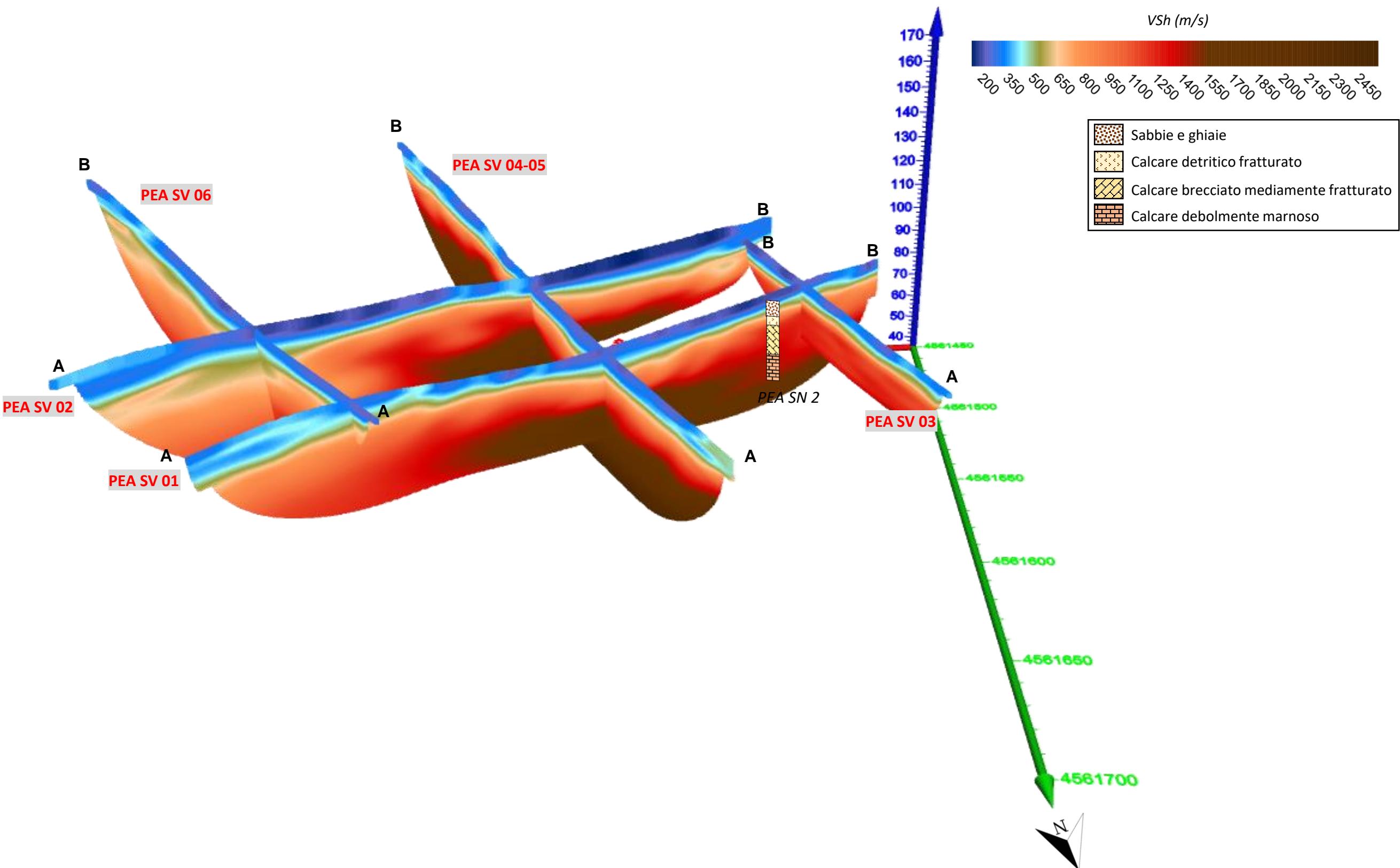
Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N° 16

Visualizzazione 3D – Onda Sh



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

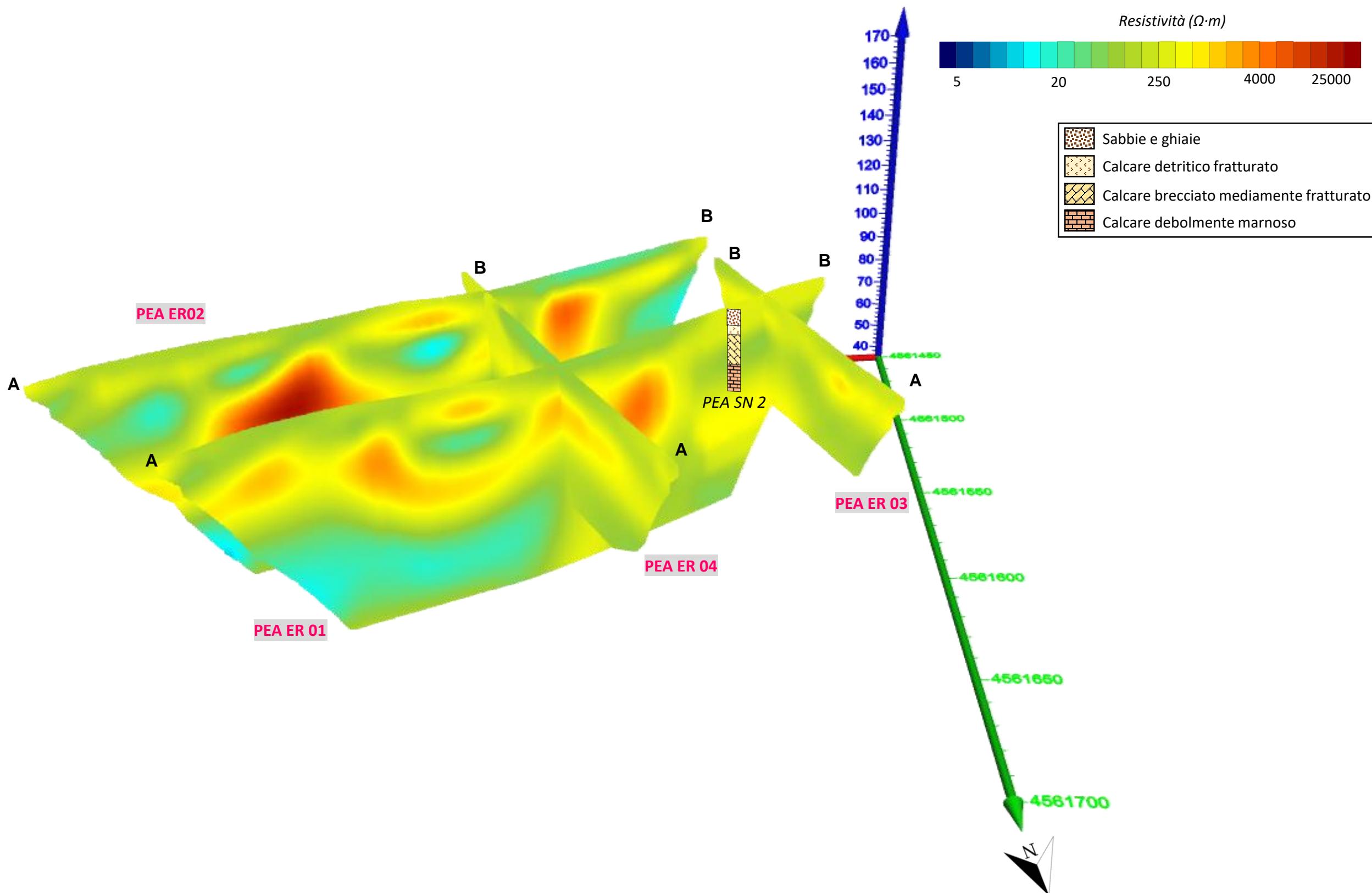
Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N° 16

Visualizzazione 3D – ERT



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

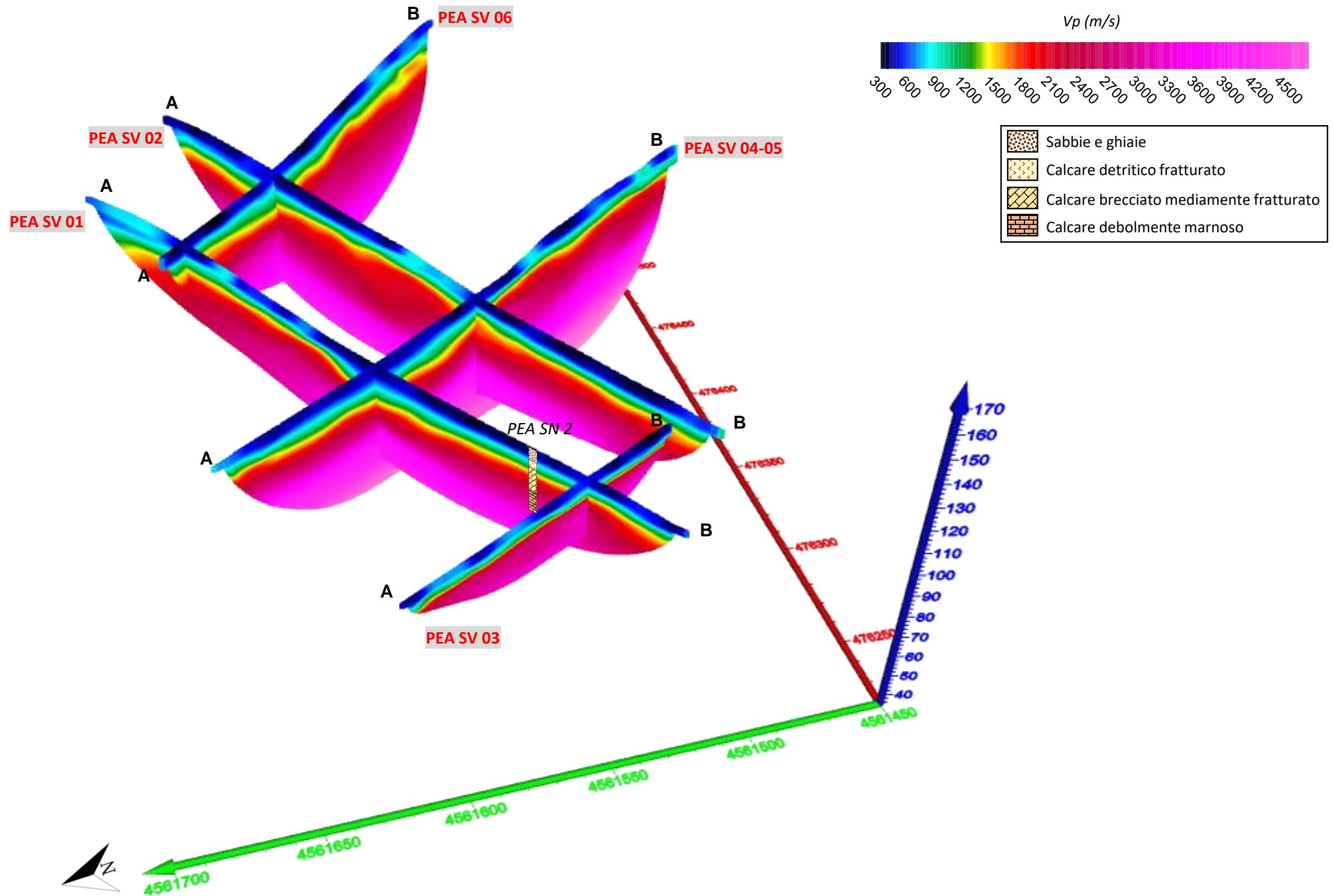
Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

TAVOLA N° 16

Visualizzazione 3D – Onda P



Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
 CONSORZIO
 TELESE SCARL

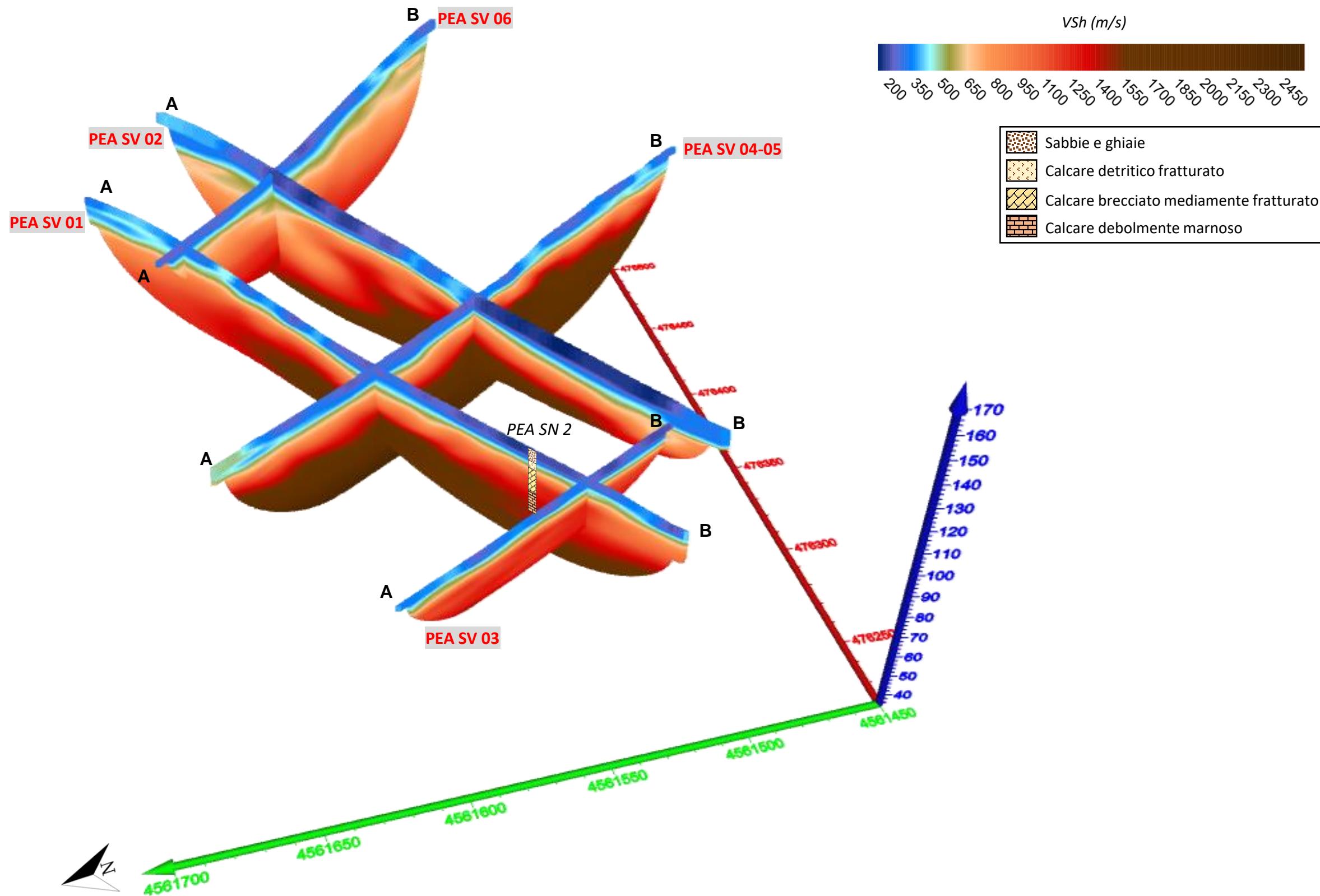
Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N° 16

Visualizzazione 3D – Onda Sh



Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

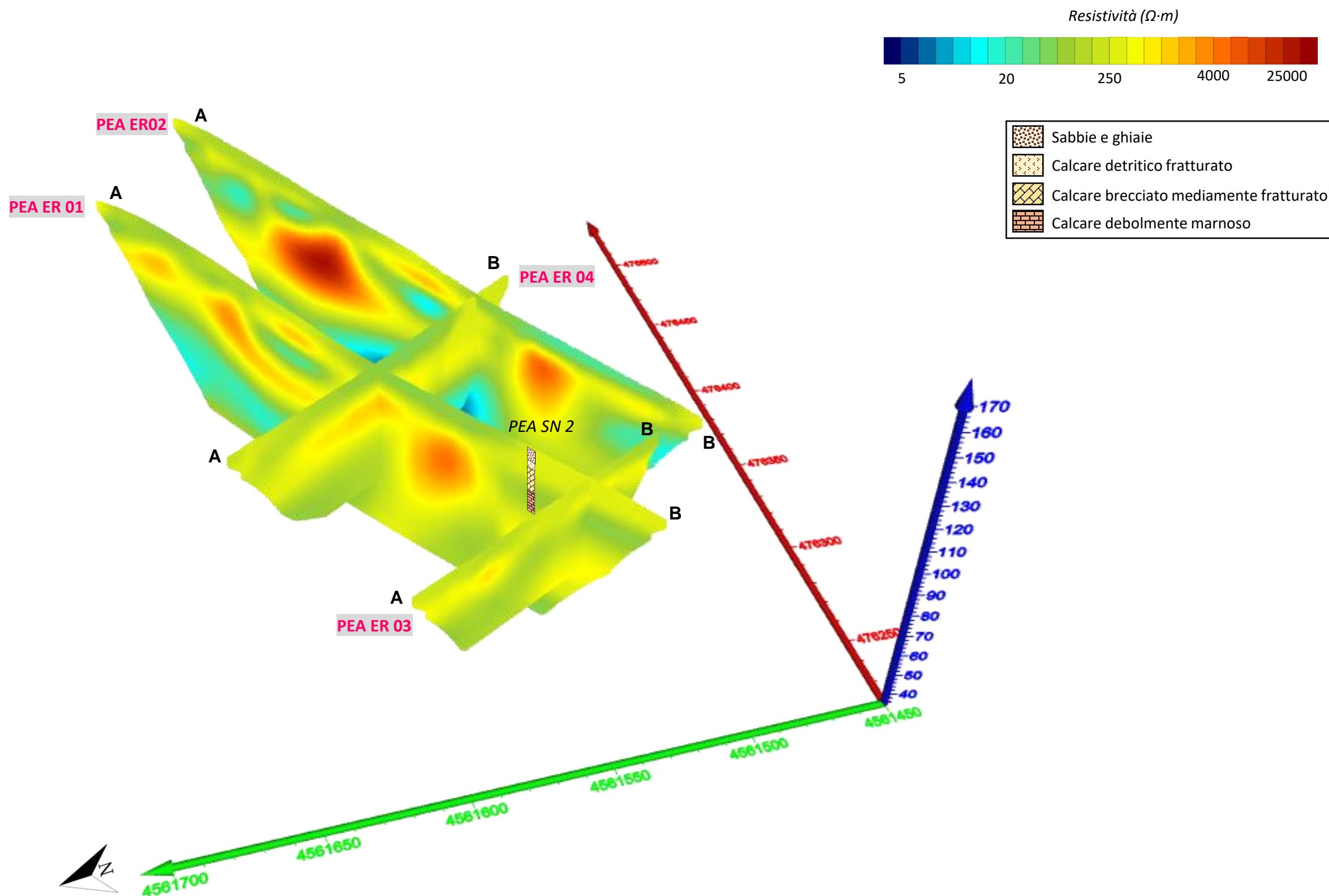
Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N° 16

Visualizzazione 3D – ERT



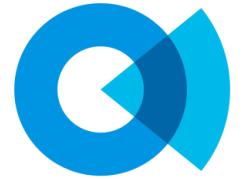
Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Marzo 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi





SOCOTEC

THE POWER OF FORESIGHT

ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO
FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E 3°
SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

AREA PEB

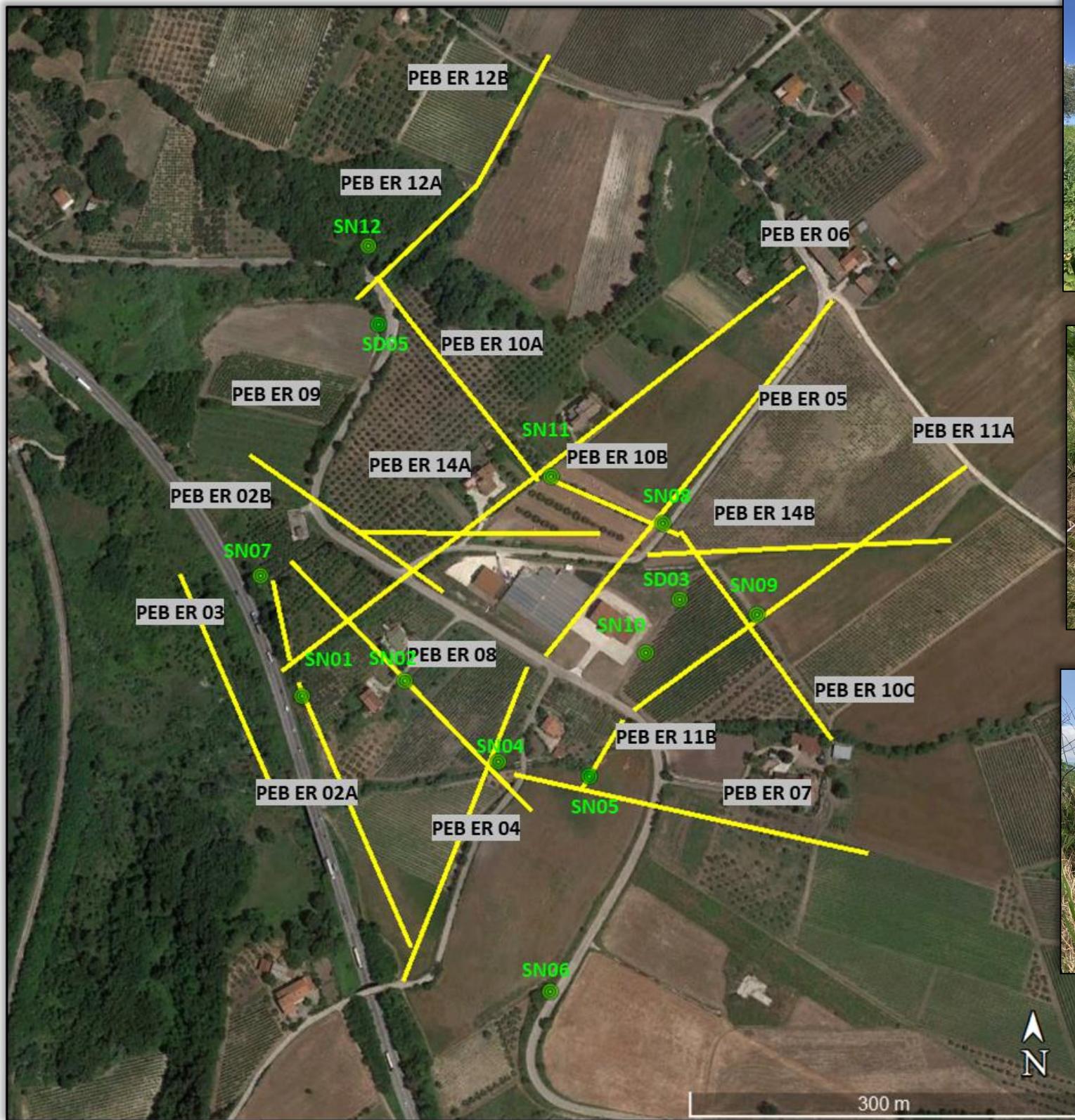
EMISSIONE: Rev.00

DATA: 22/06/2021

Elaborato	Verificato	Approvato
Paola Luiso	Donato Fiore	Massimo De Iasi
<i>Paola Luiso</i>	<i>Donato Fiore</i>	<i>Massimo De Iasi</i>
Marco Taddeo		
<i>Marco Taddeo</i>		

TAVOLA N°1

Ubicazione indagini e fasi di acquisizione - ERT



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

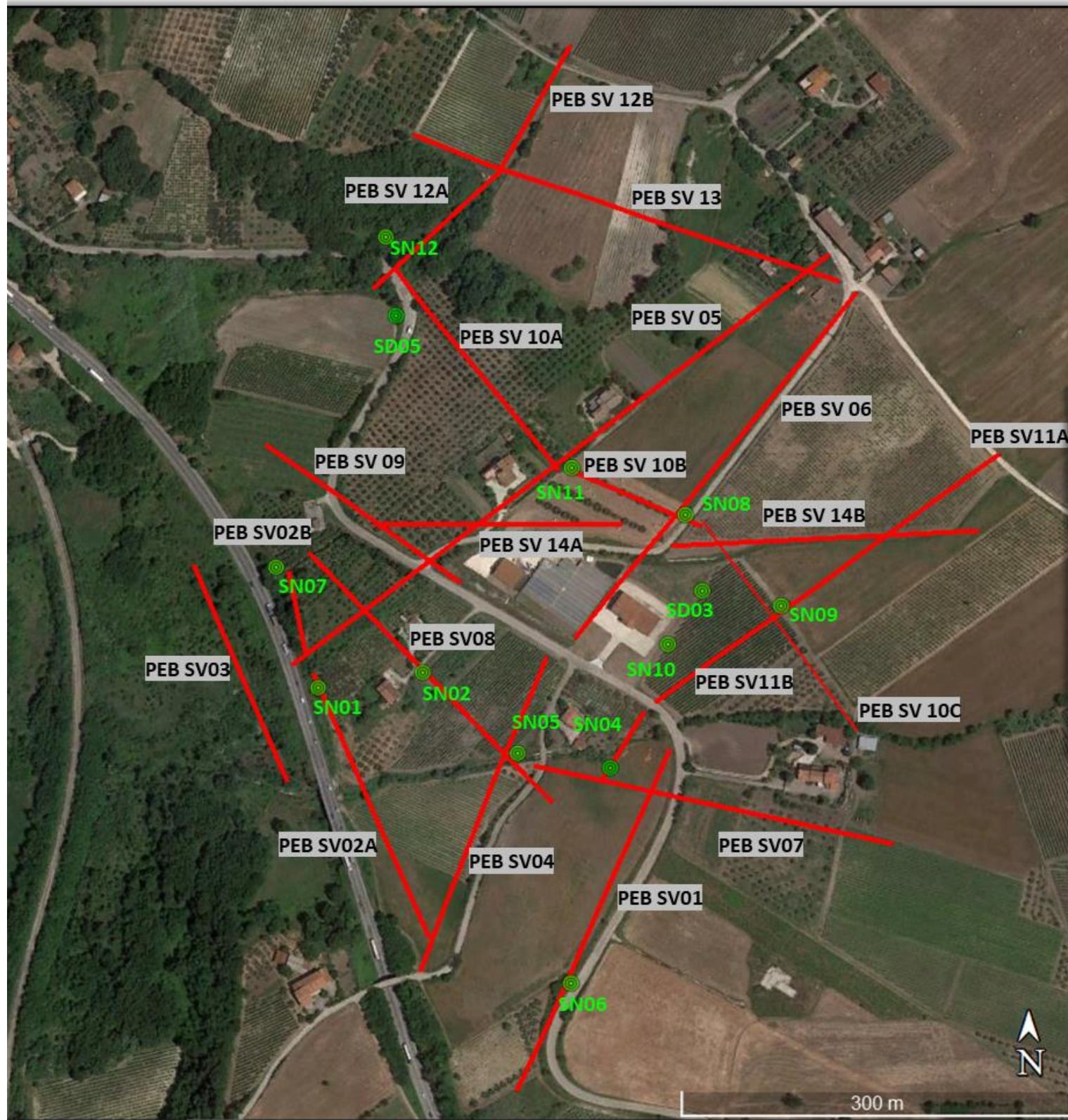
Indagini:
ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N°2

Ubicazione indagini e fasi di acquisizione - SRT



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

Indagini:
ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

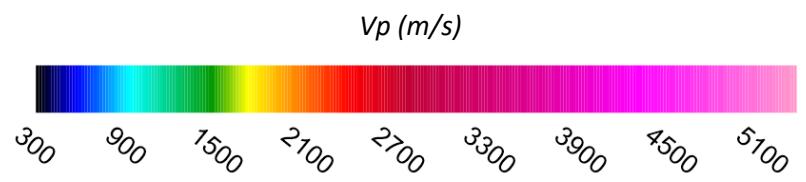


TAVOLA N° 3

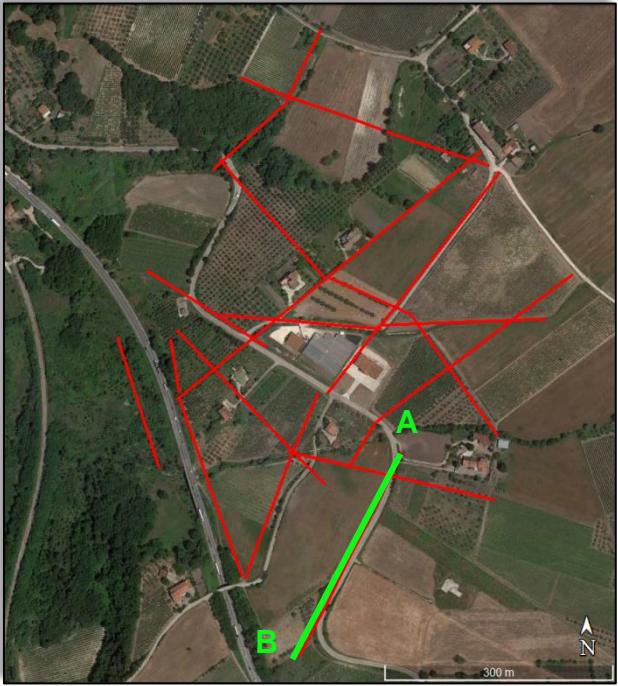
Tomografia sismica– PEB_SV 01- onda P

Passo intergeofonico : 4 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560499.506 mN	477038.314 mE
B	4560227.513 mN	476914.141 mE

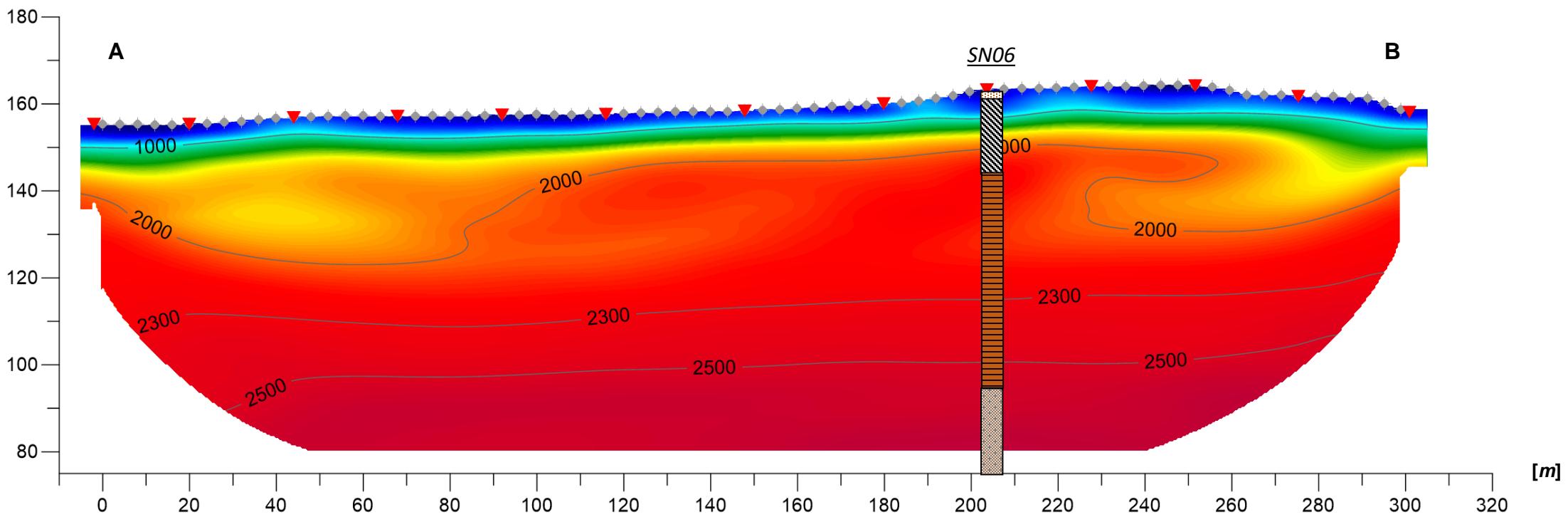


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 01

[m s.l.m.]



Scala 1:1200

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

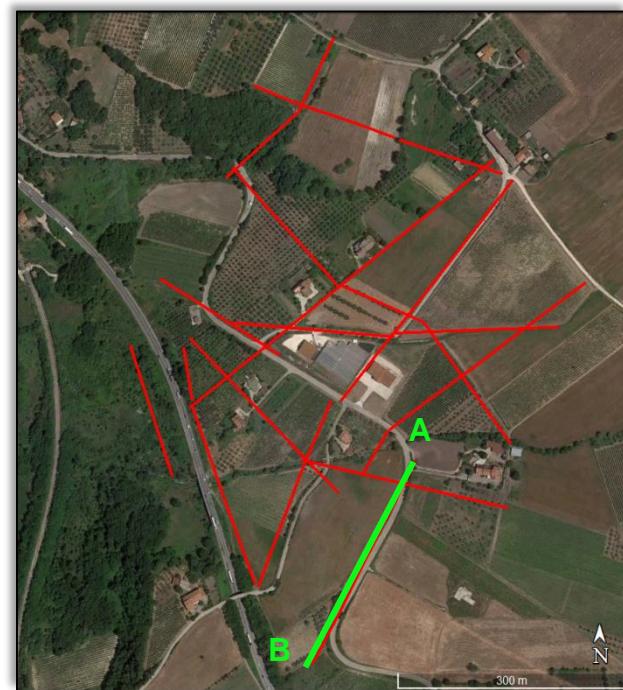
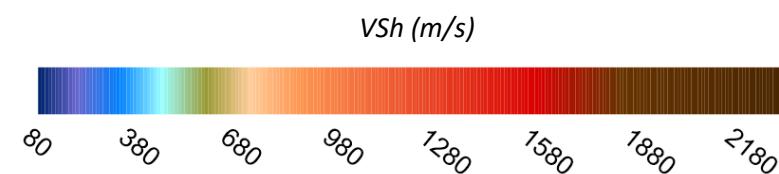


TAVOLA N° 4

Tomografia sismica– PEB_SV 01- onda Sh

Passo intergeofonico : 4 m

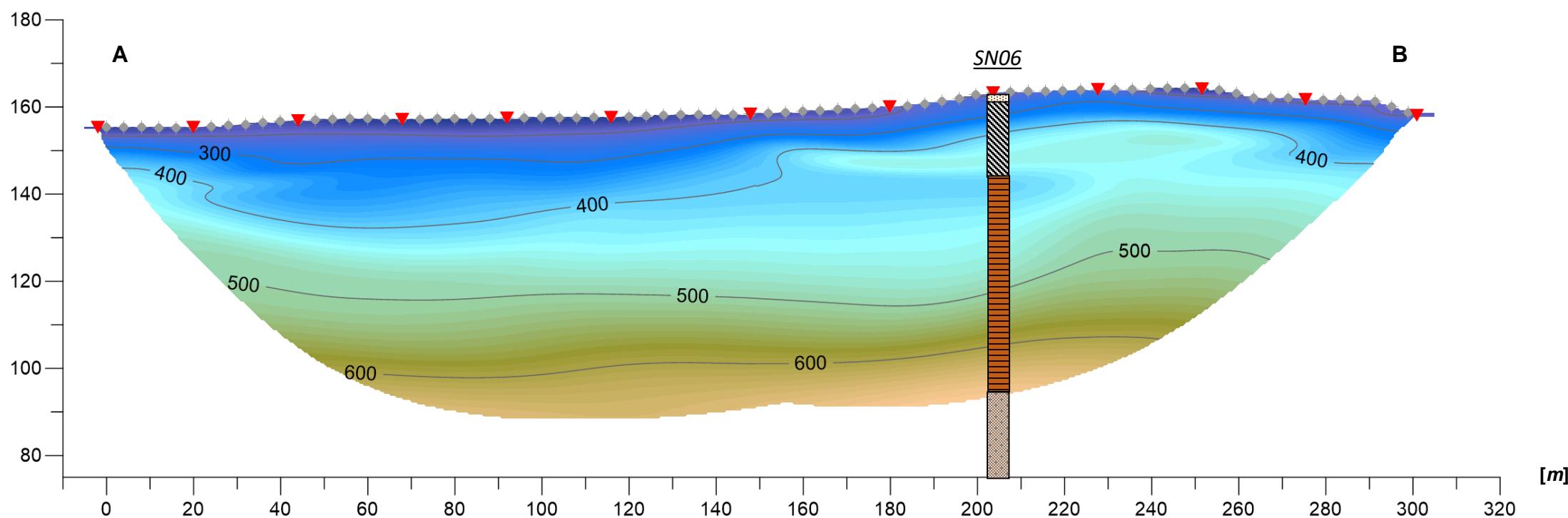
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560499.506 mN	477038.314 mE
B	4560227.513 mN	476914.141 mE



PEB_SV 01

	Limoso sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limoso sabbioso		Argilla
	Limoso argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare

[m s.l.m.]



Scala 1:1200

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

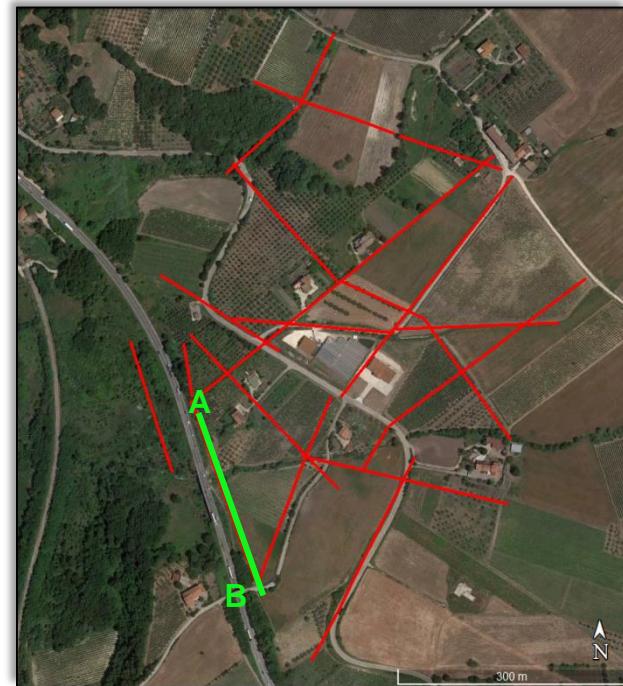
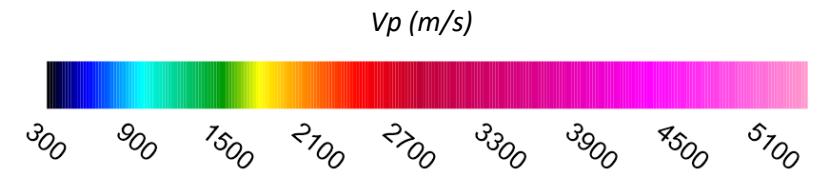


TAVOLA N° 5

Tomografia sismica– PEB_SV 02A- onda P

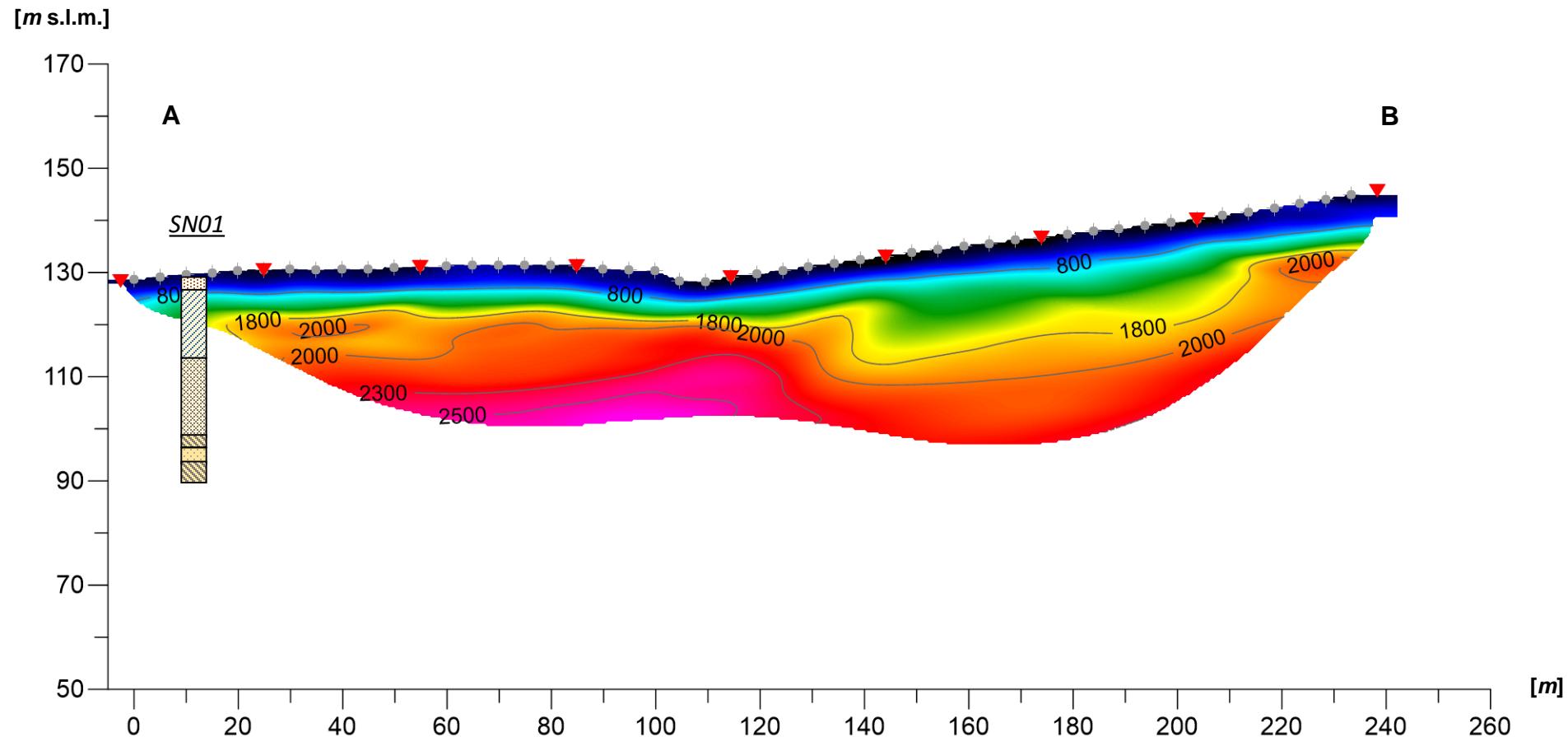
Passo intergeofonico : 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560560.966 mN	476757.917 mE
B	4560346.063 mN	476847.387 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare

PEB_SV 02A



Scala 1:1200

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

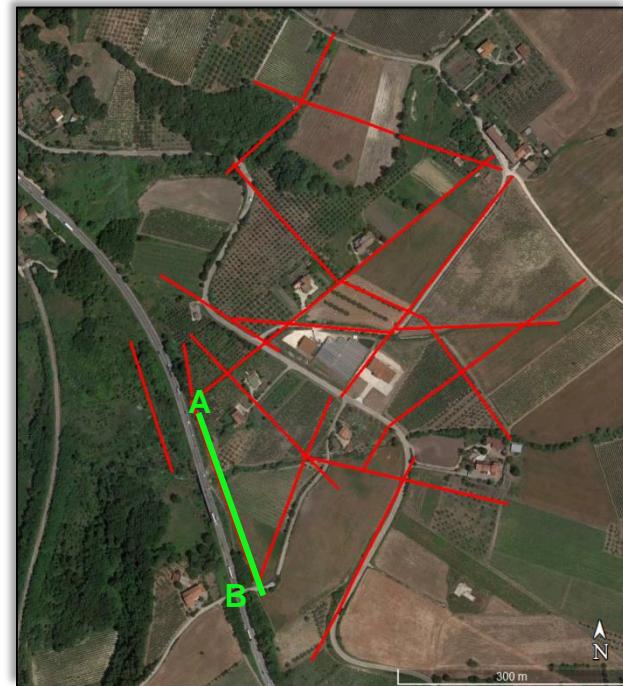
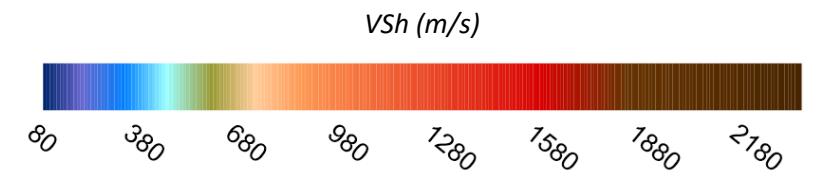


TAVOLA N° 6

Tomografia sismica– PEB_SV 02A- onda Sh

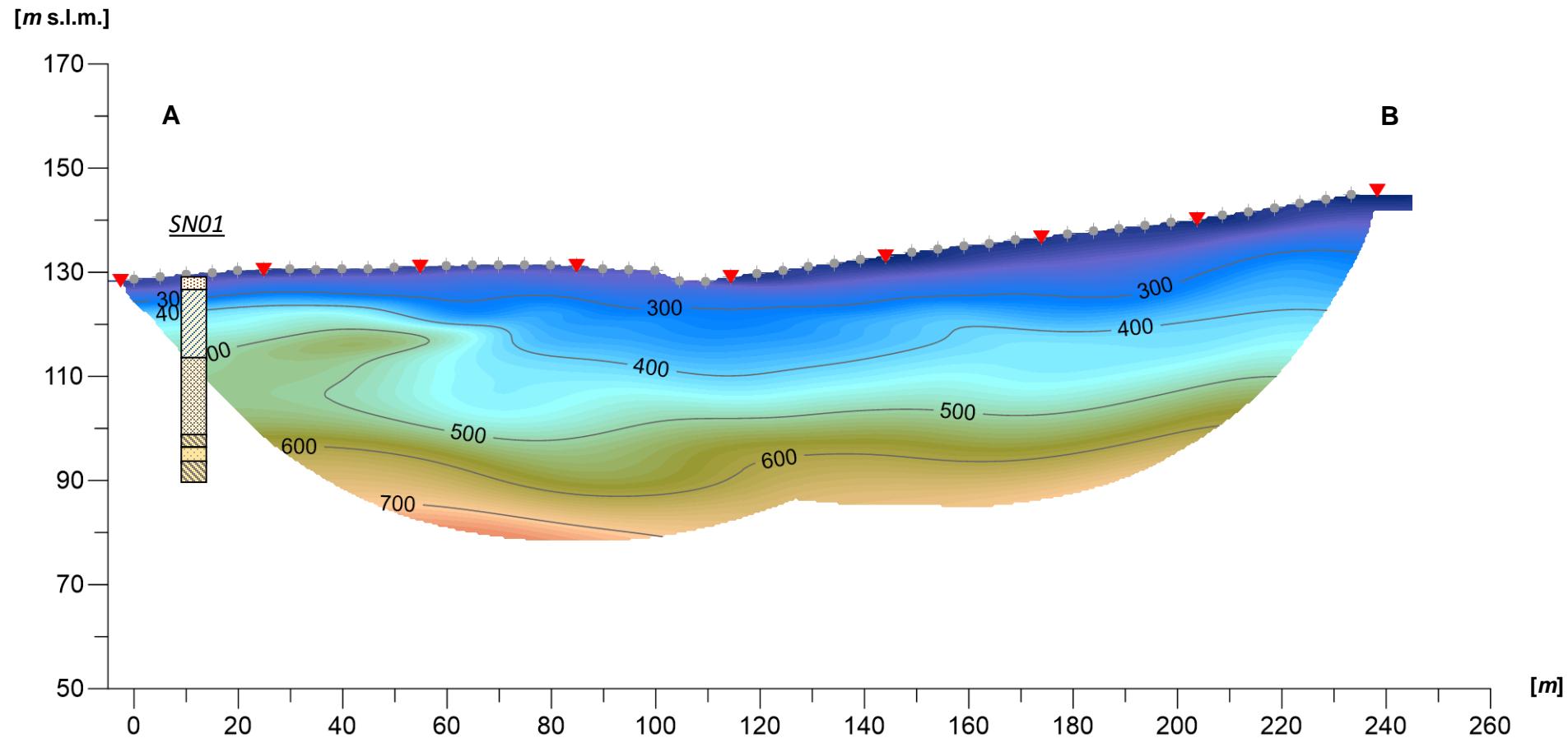
Passo intergeofonico : 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560560.966 mN	476757.917 mE
B	4560346.063 mN	476847.387 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare

PEB_SV 02A



Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

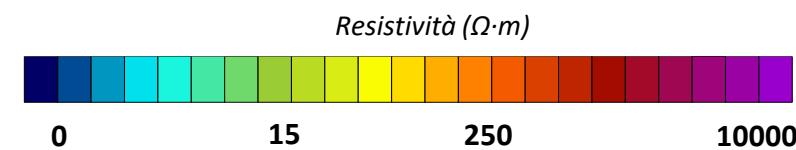


TAVOLA N°7

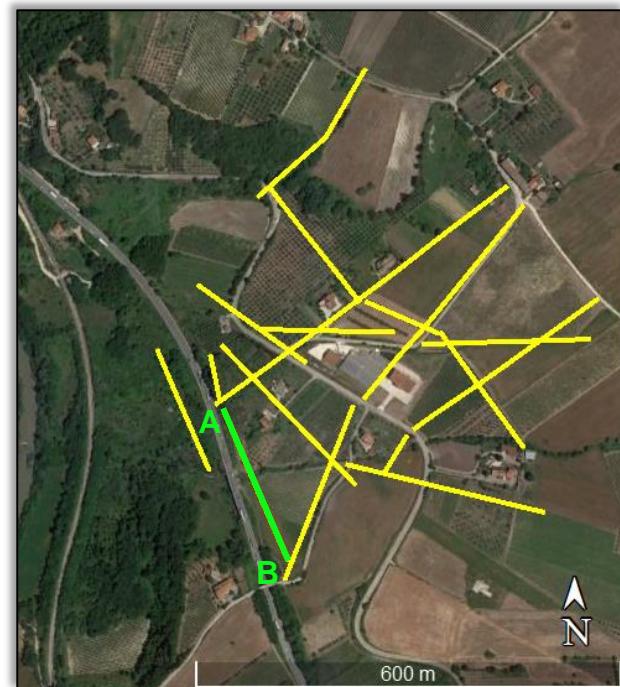
Tomografia elettrica– PEB_ER 02 A

Passo interelettrodo: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560560.966 mN	476757.917 mE
B	4560346.063 mN	476847.387 mE

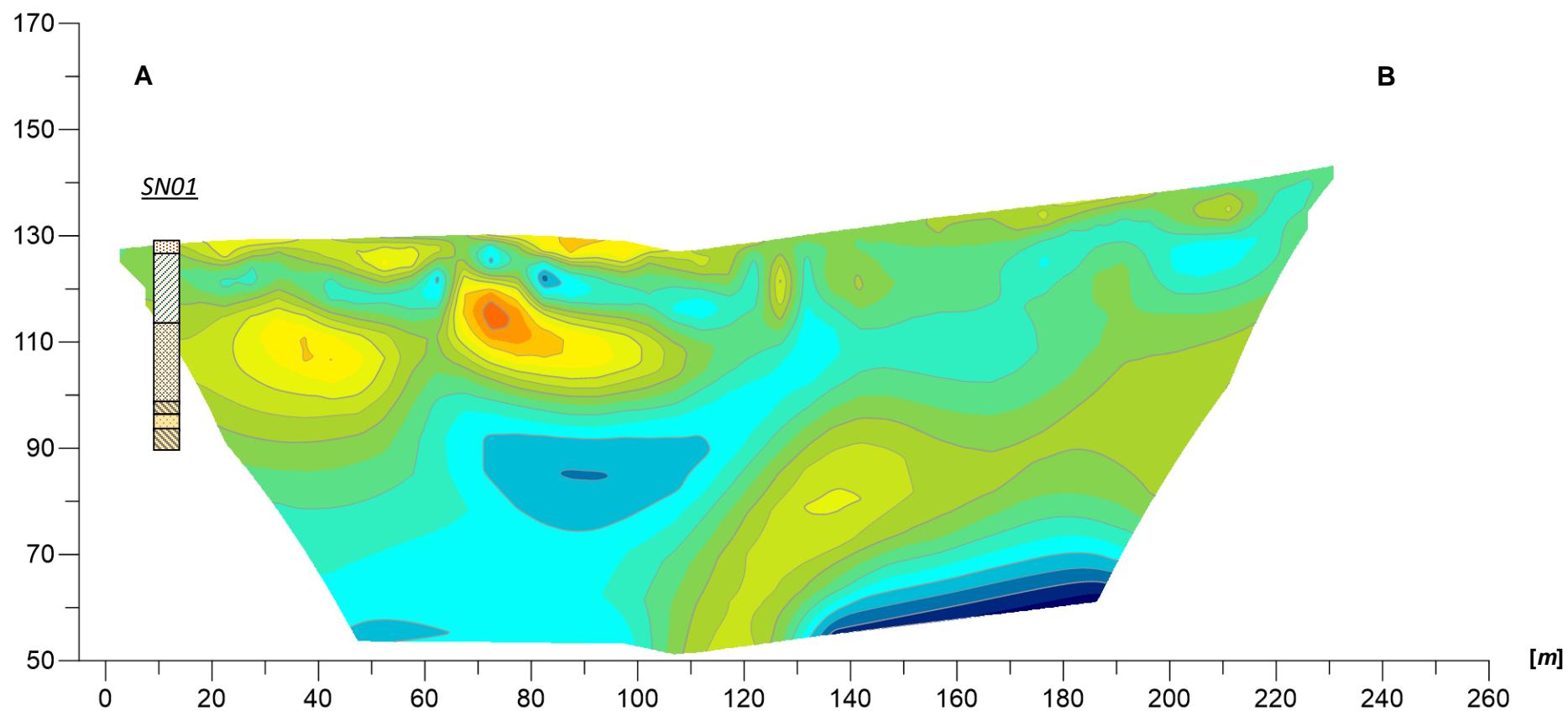


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_ER 02A

[m s.l.m.]



Scala 1:1200

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

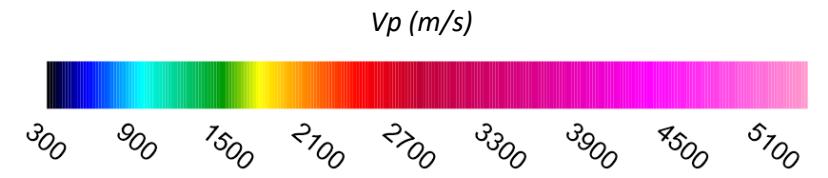


TAVOLA N° 8

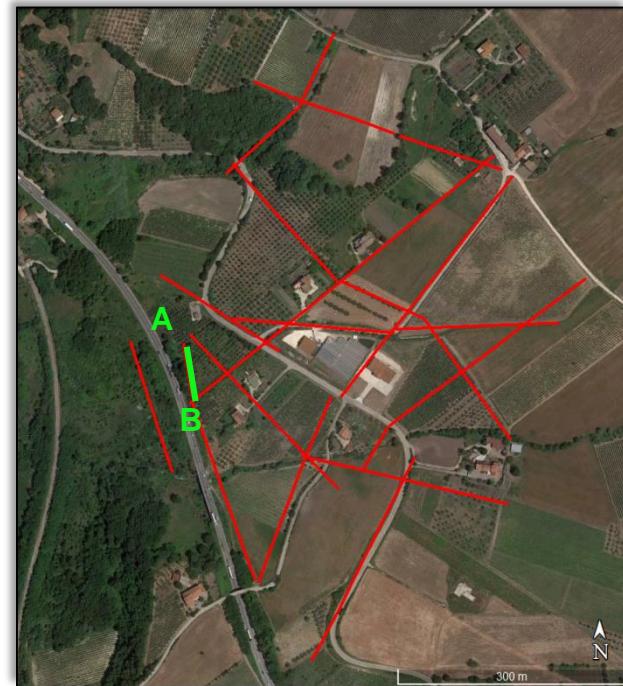
Tomografia sismica– PEB_SV 02B- onda P

Passo intergeofonico : 3 m

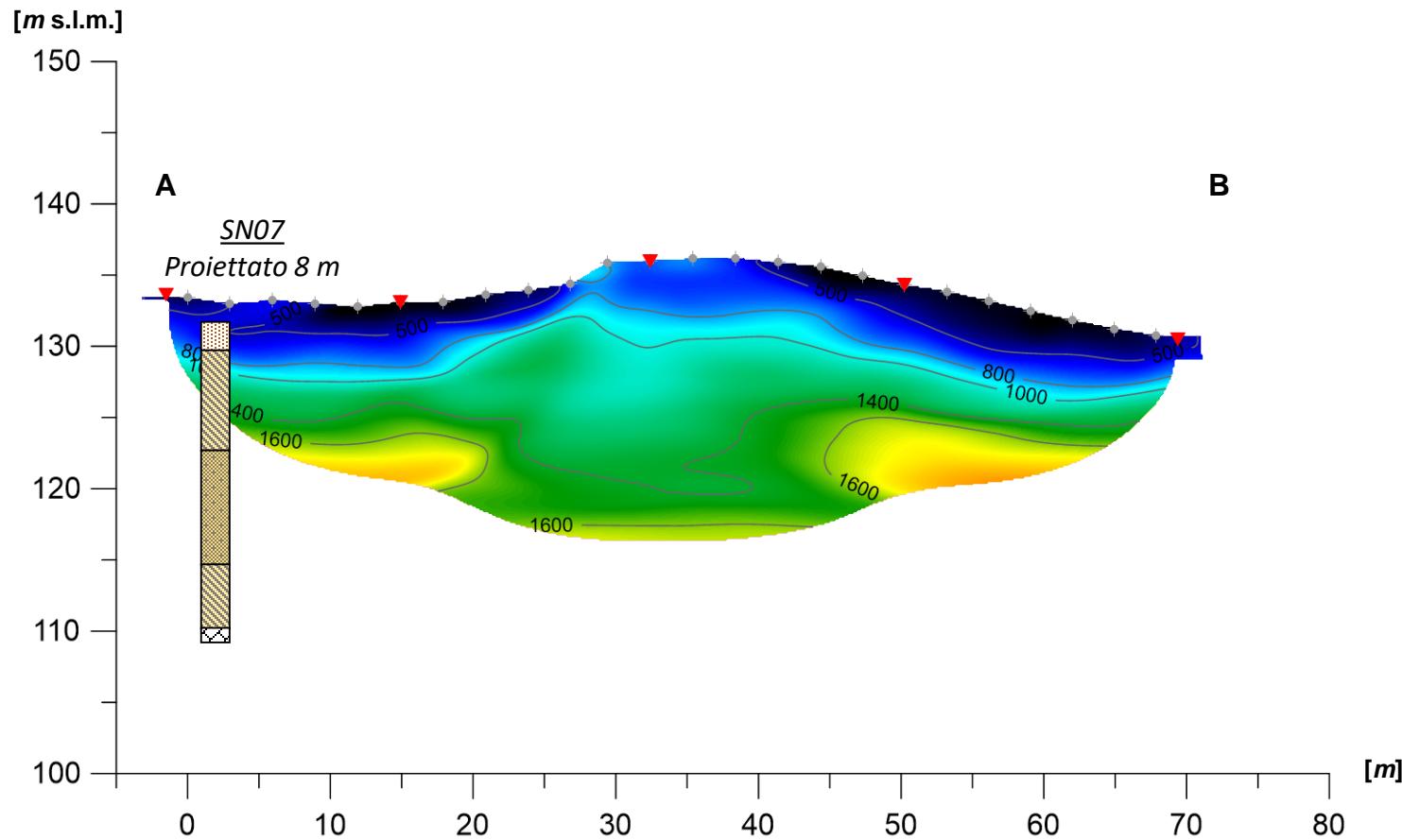
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560644.618 mN	476736.709 mE
B	4560578.13 mN	476750.955 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 02B



Scala 1:500

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELOSE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELOSE SCARL**

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

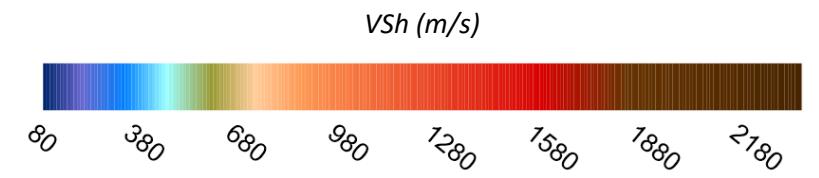


TAVOLA N°9

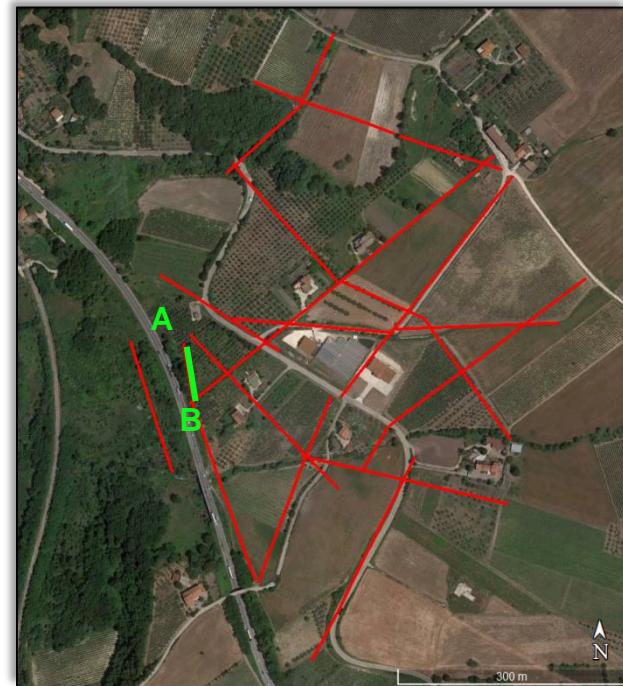
Tomografia sismica– PEB_SV 02B- onda Sh

Passo intergeofonico : 3 m

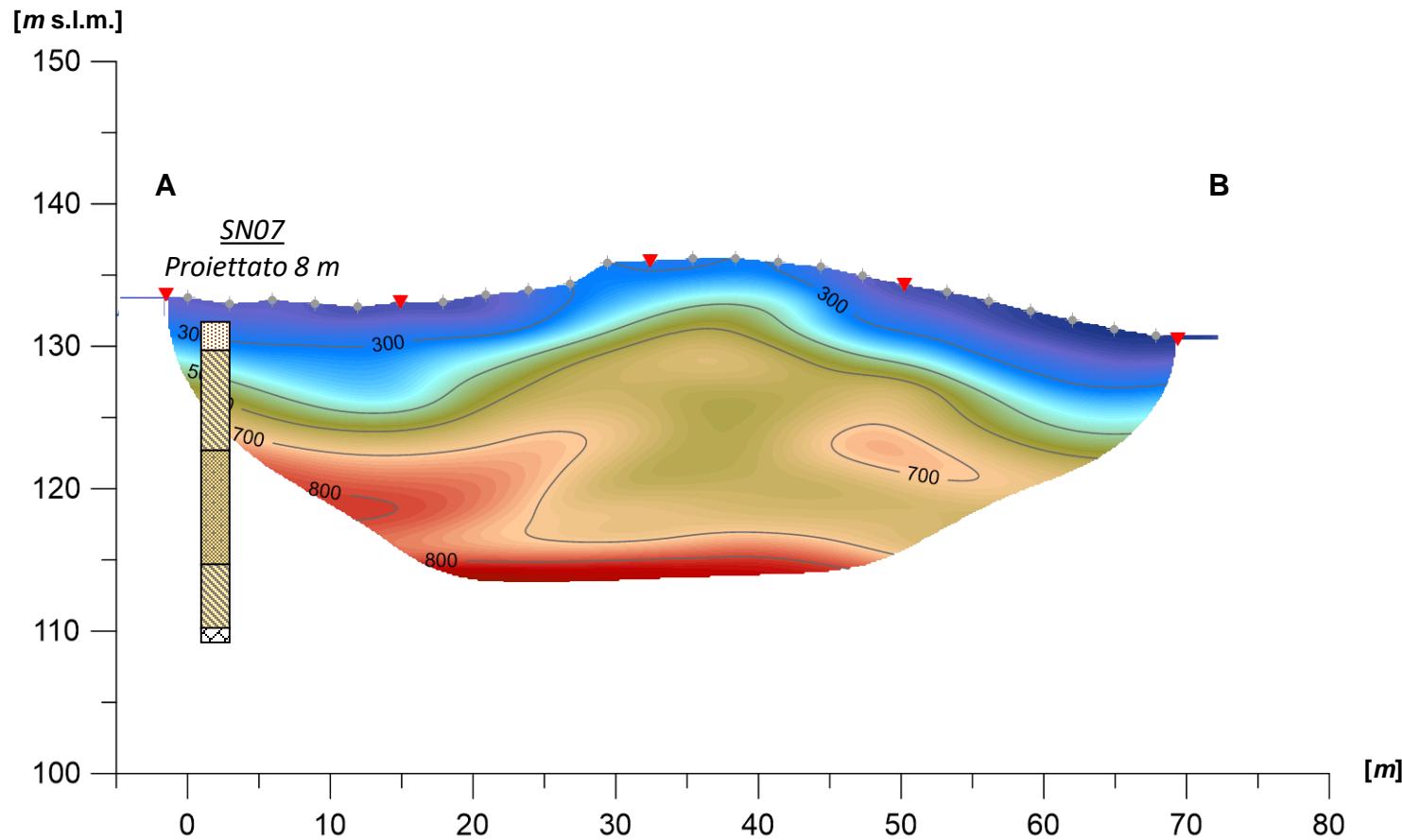
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560644.618 mN	476736.709 mE
B	4560578.13 mN	476750.955 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 02B



Scala 1:500

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

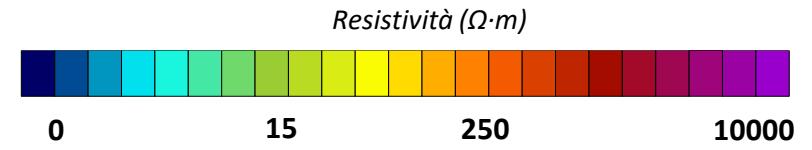


TAVOLA N° 10

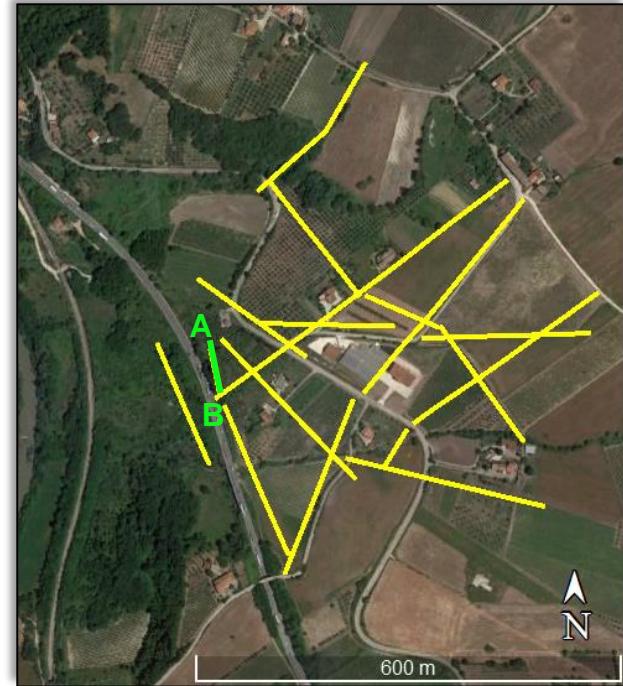
Tomografia elettrica– PEB_ER 02B

Passo interelettrodo: 3 m

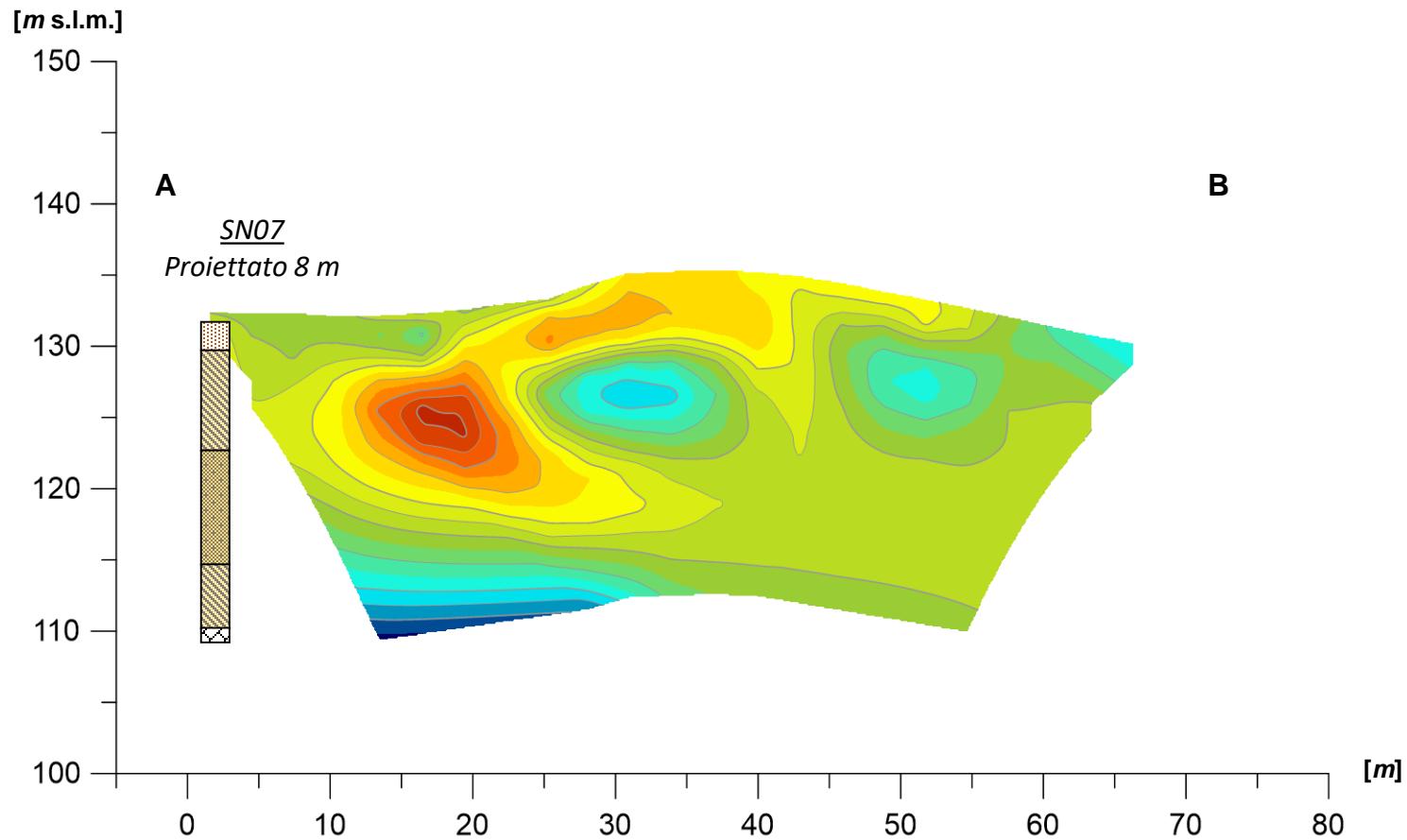
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560644.618 mN	476736.709 mE
B	4560578.13 mN	476750.955 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_ER 02B



Scala 1:500

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

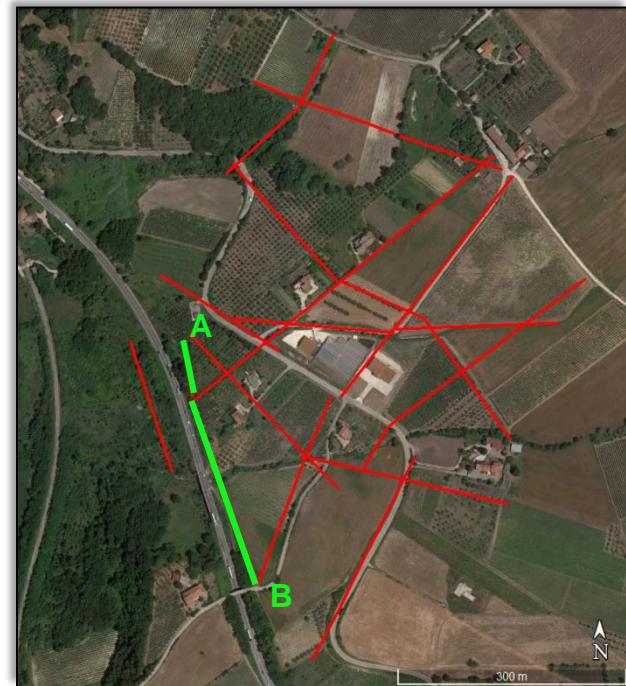
Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

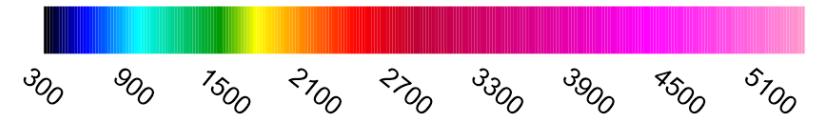


TAVOLA N° 11

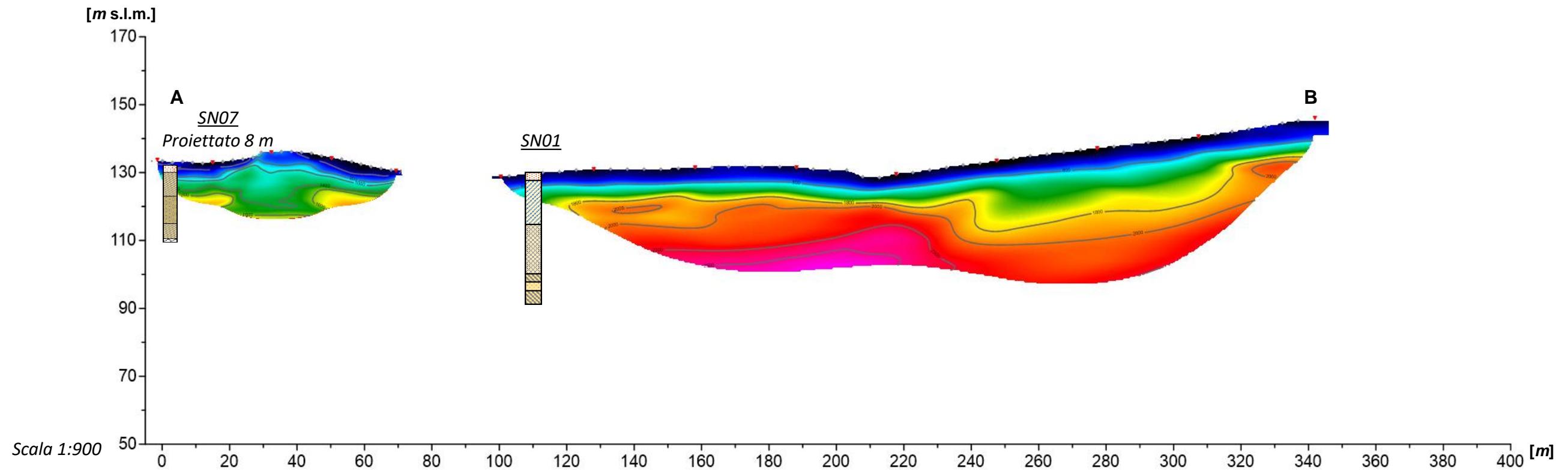
Tomografia elettrica– PEB_SV 02 - onda P



PEB_SV 02A+B



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

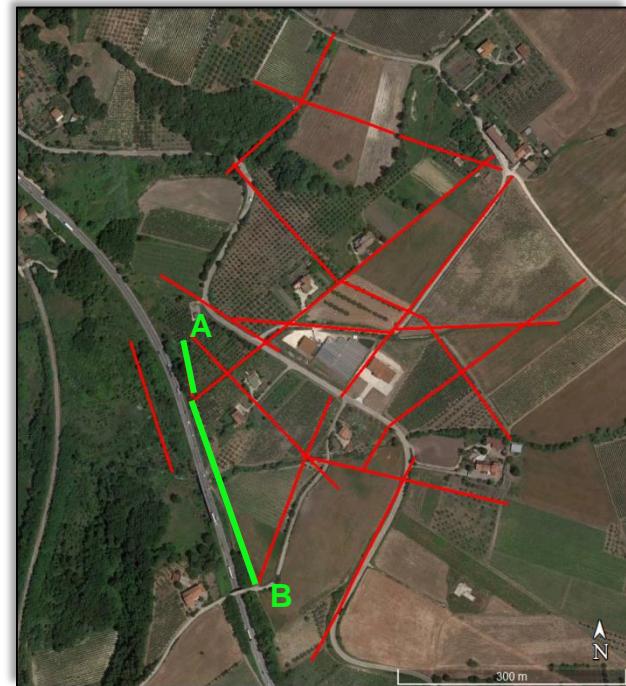
Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

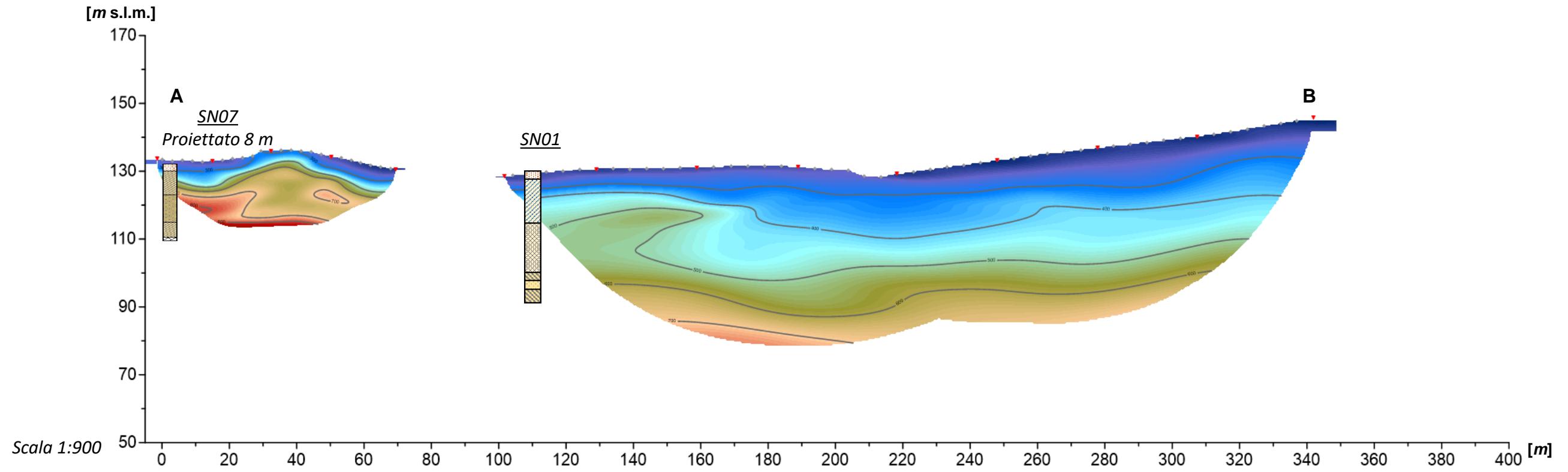
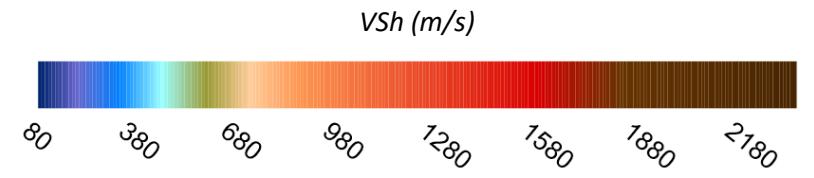


TAVOLA N° 12

Tomografia elettrica– PEB_SV 02- onda Sh



PEB_SV 02A+B



Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

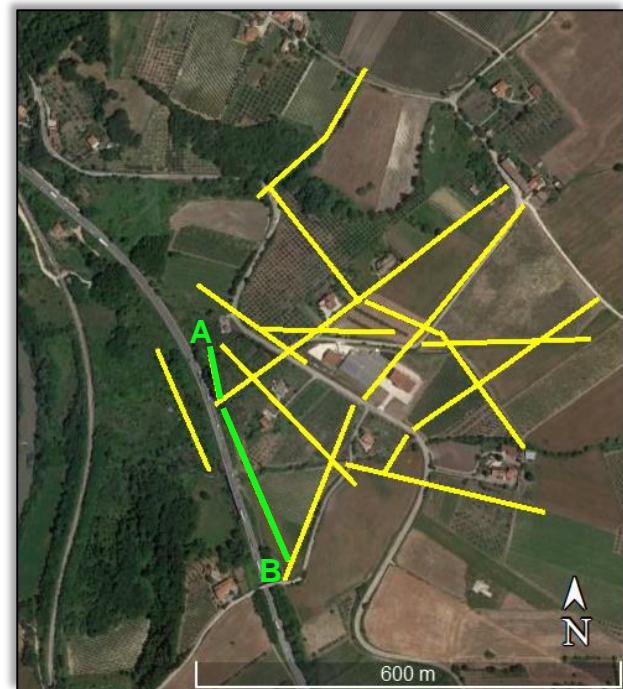
Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

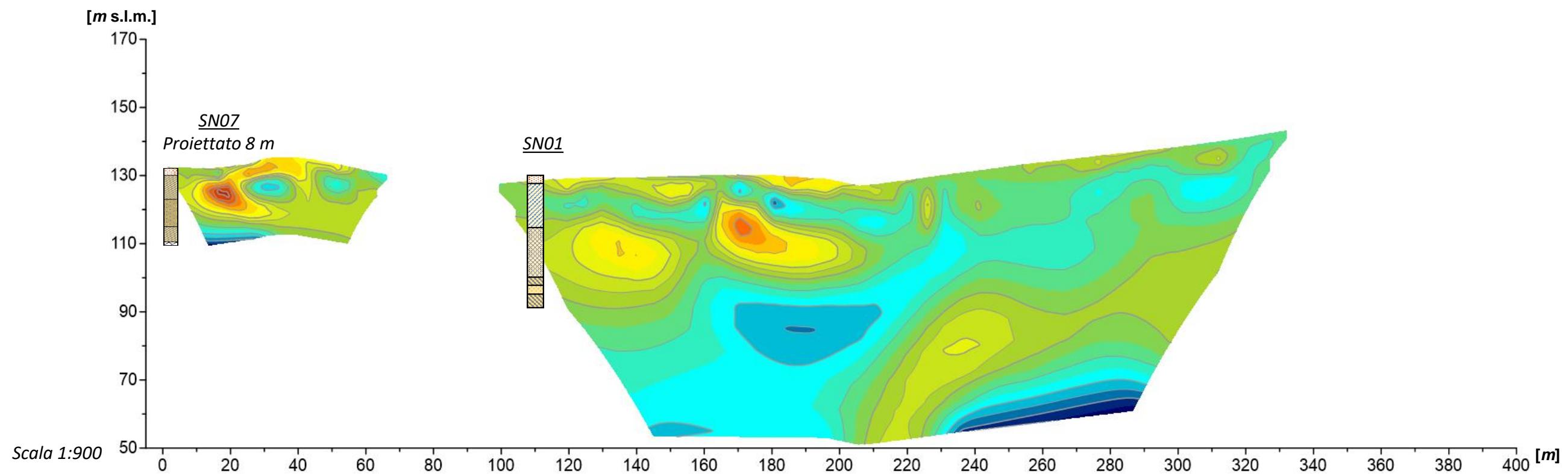
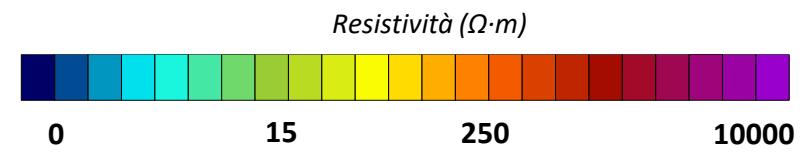


TAVOLA N° 13

Tomografia elettrica– PEB_ER 02



PEB_ER 02A+B



Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

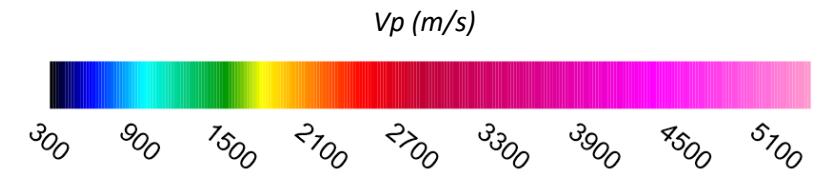


TAVOLA N° 14

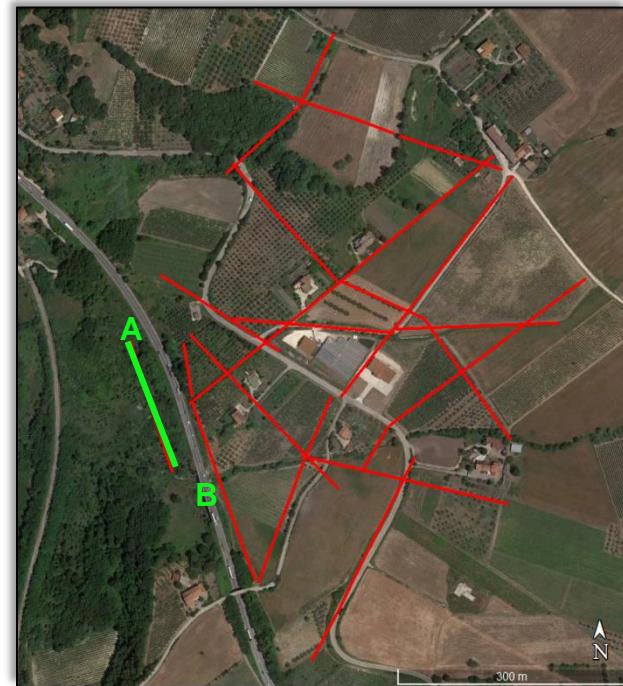
Tomografia sismica– PEB_SV 03- onda P

Passo intergeofonico : 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560649.046 mN	476660.049 mE
B	4560470.87 mN	476737.914 mE

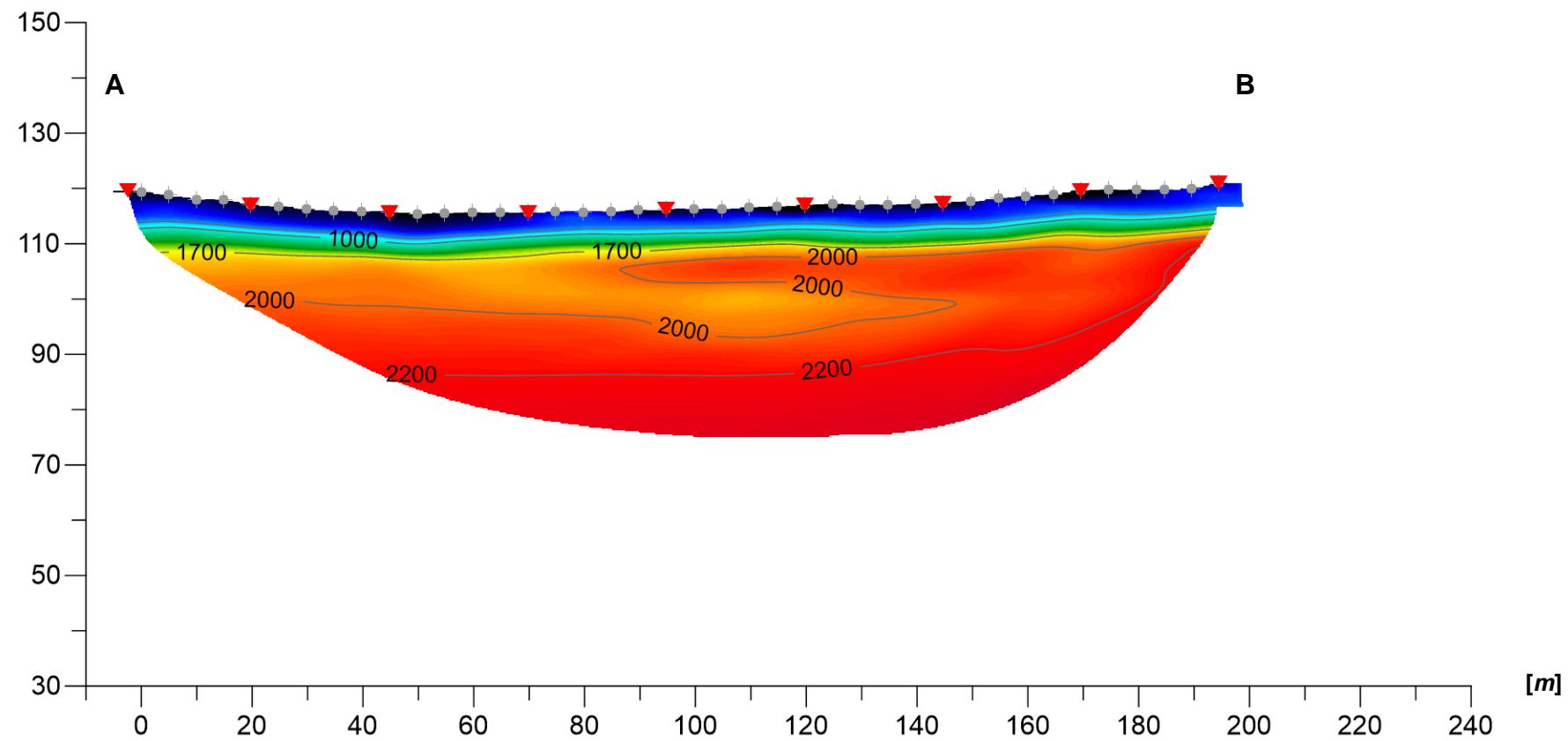


	Limoso sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limoso sabbioso		Argilla
	Limoso argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 03

[m s.l.m.]



Scala 1:1200

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO TELESE SCARL

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

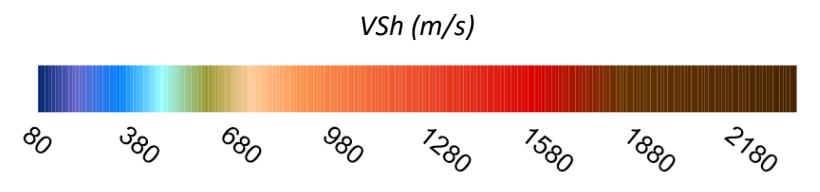


TAVOLA N° 15

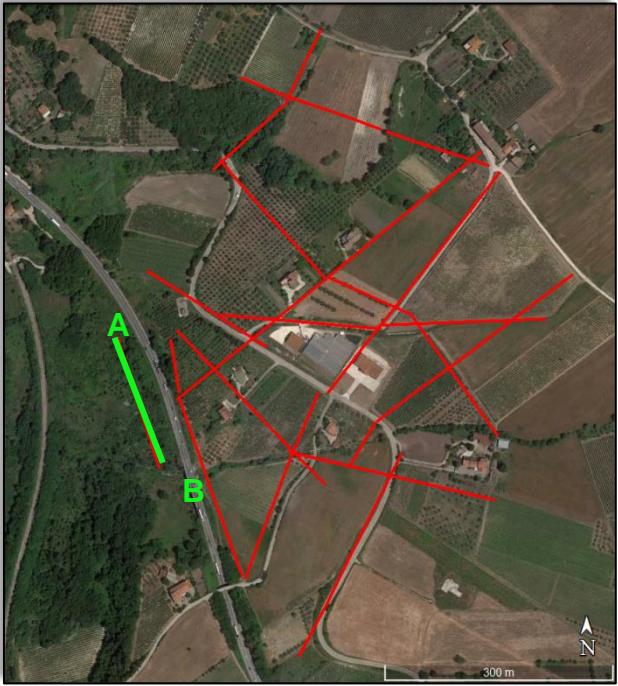
Tomografia sismica– PEB_SV 03- onda Sh

Passo intergeofonico : 5 m

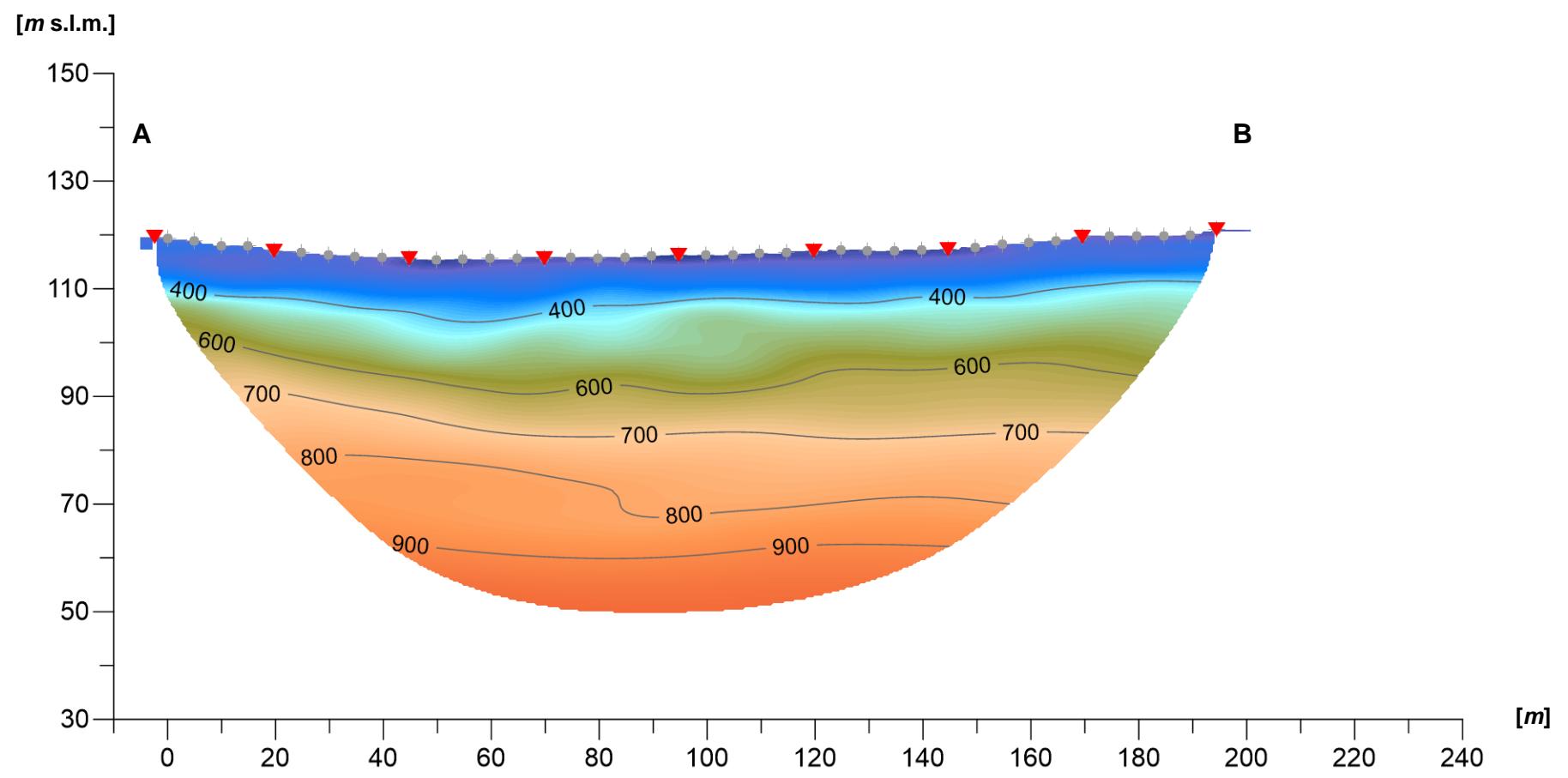
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560649.046 mN	476660.049 mE
B	4560470.87 mN	476737.914 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 03



Scala 1:1200

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

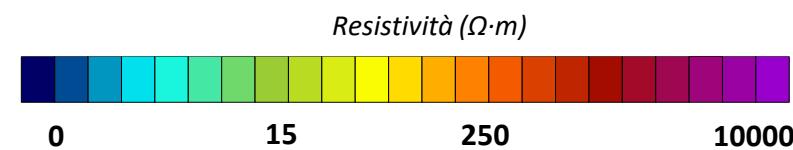


TAVOLA N° 16

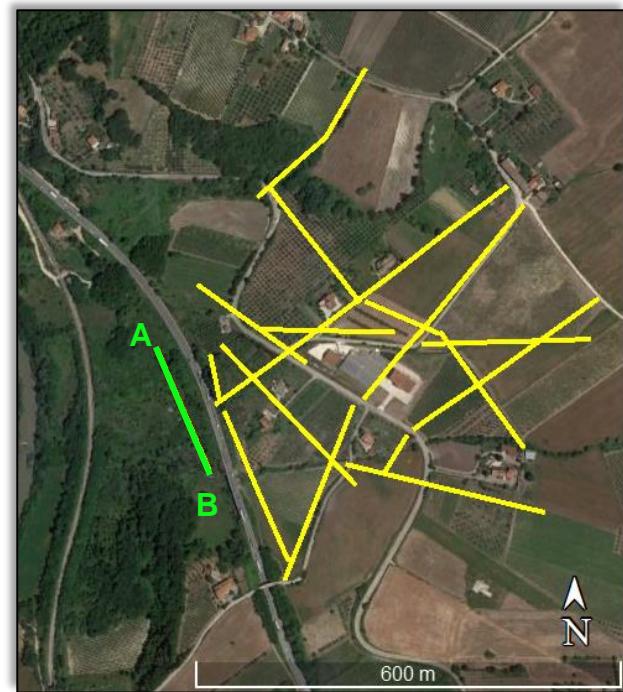
Tomografia elettrica– PEB_ER 03

Passo interelettrodo: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560649.046 mN	476660.049 mE
B	4560470.87 mN	476737.914 mE

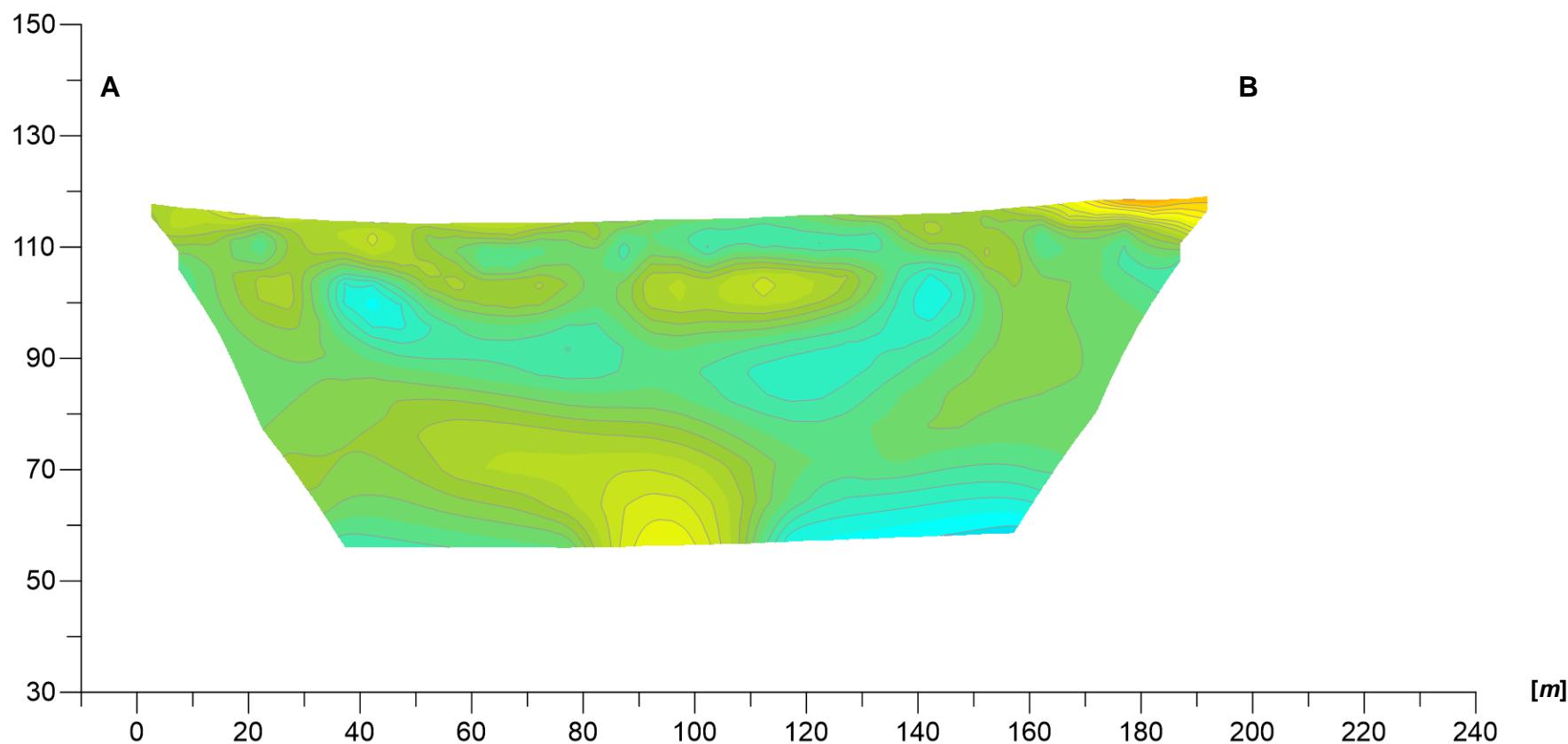


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_ER 03

[m s.l.m.]



Scala 1:1200

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

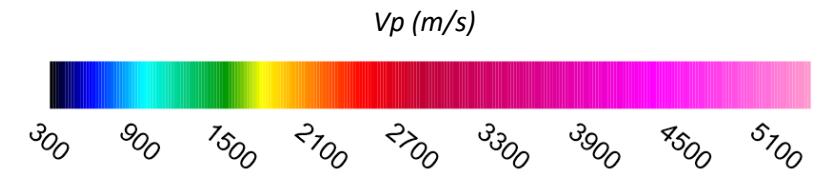


TAVOLA N° 17

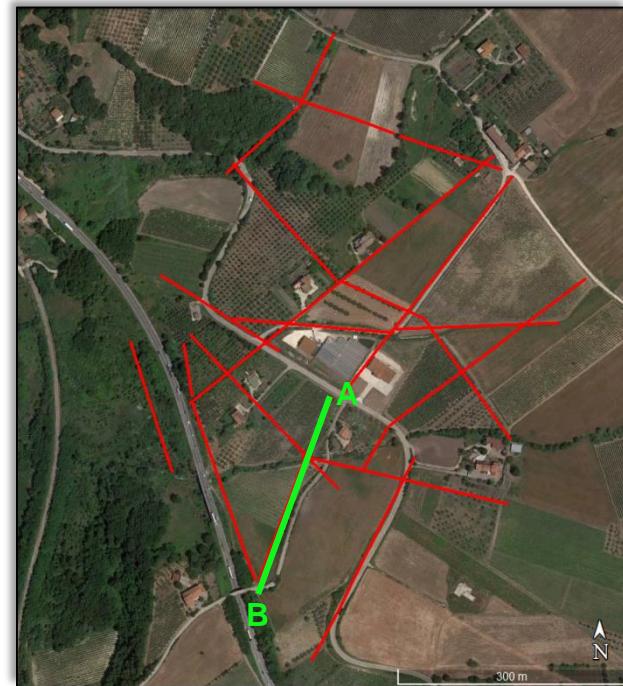
Tomografia sismica– PEB_SV 04- onda P

Passo intergeofonico : 3 m

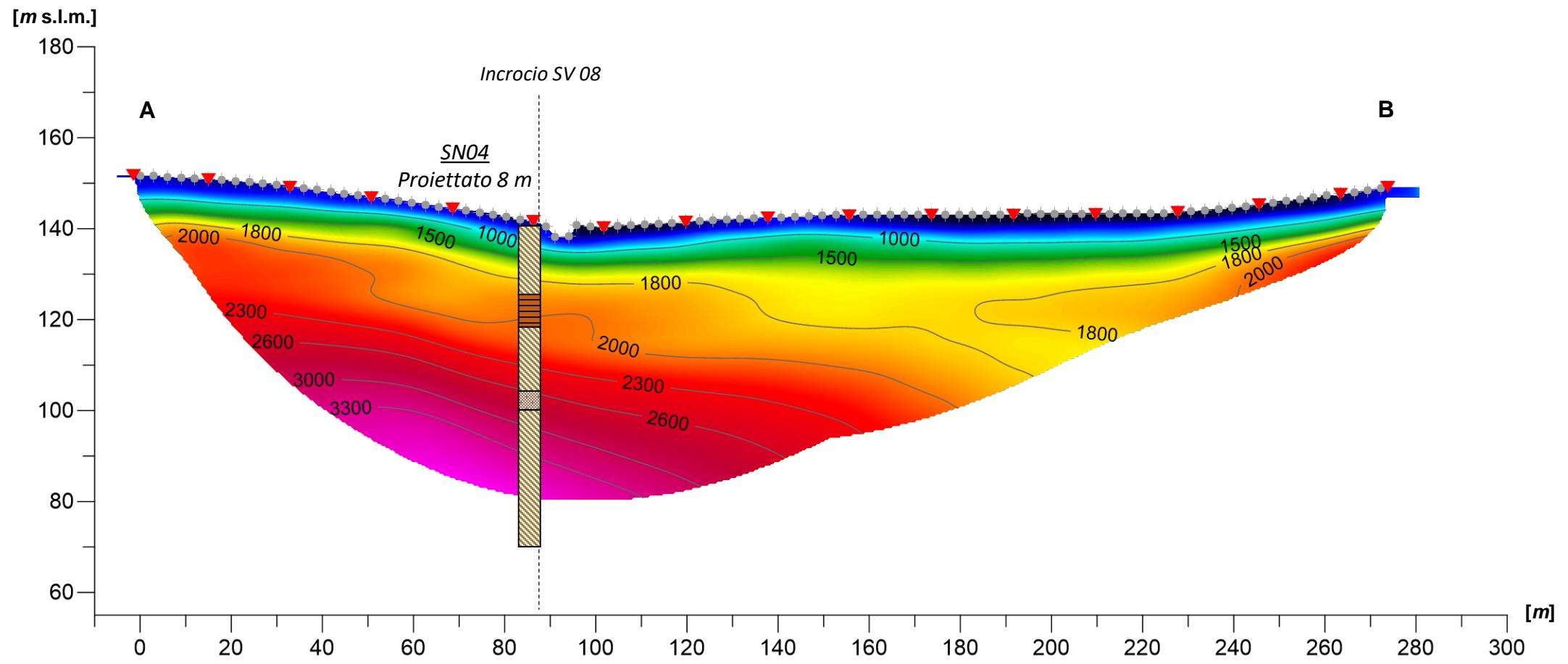
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560574.607 mN	476941.468 mE
B	4560319.78 mN	476840.052 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 04



Scala 1:1200

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

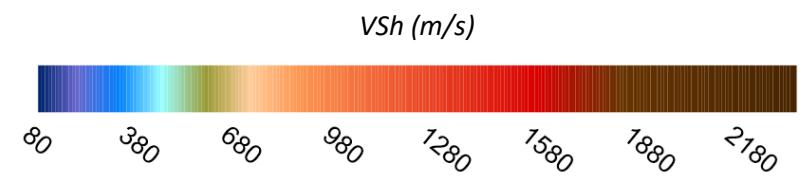


TAVOLA N° 18

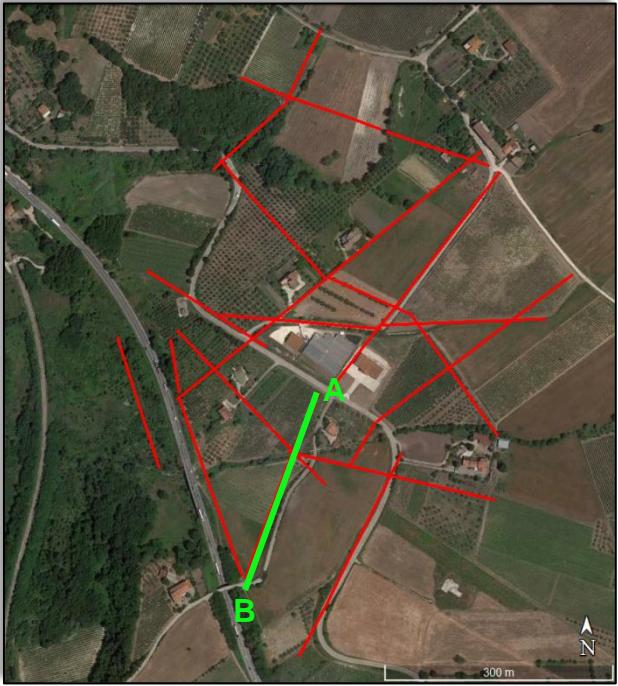
Tomografia sismica– PEB_SV 04- onda Sh

Passo intergeofonico : 3 m

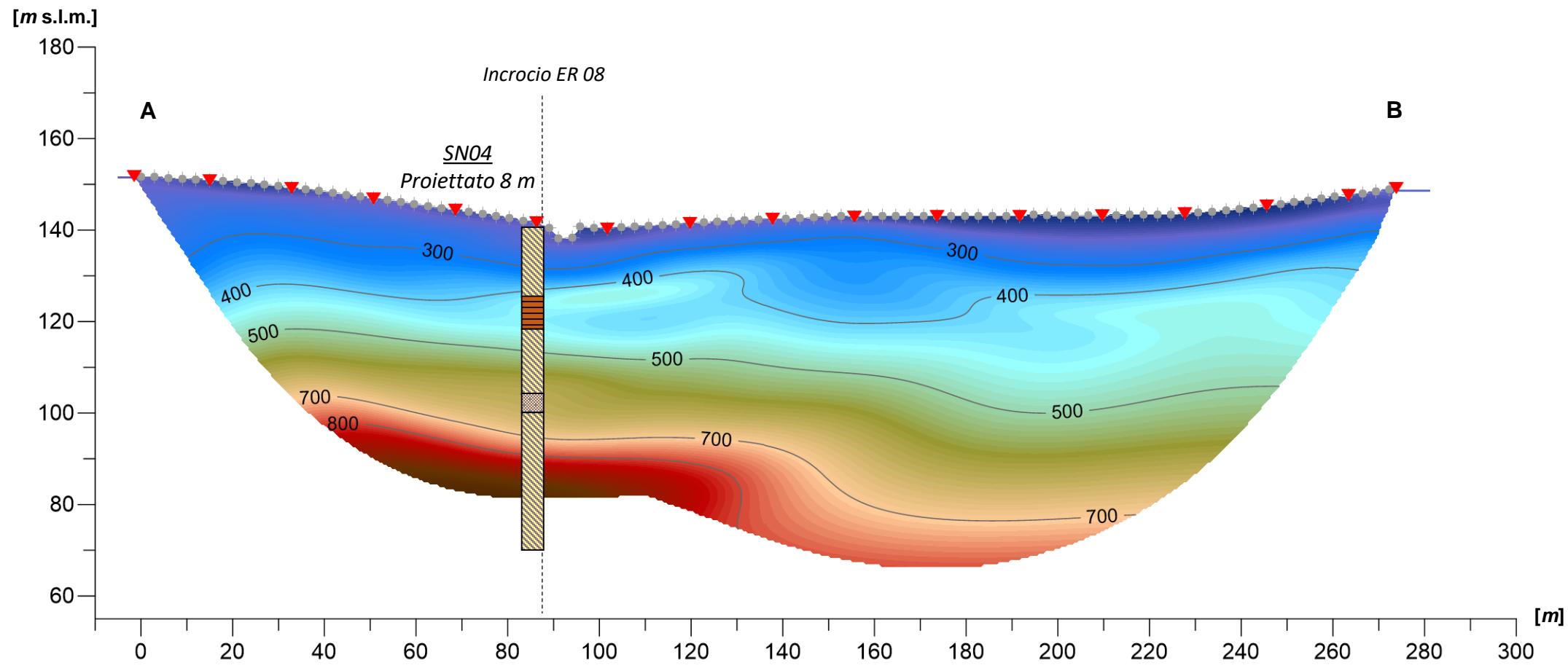
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560574.607 mN	476941.468 mE
B	4560319.78 mN	476840.052 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 04



Scala 1:1200

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

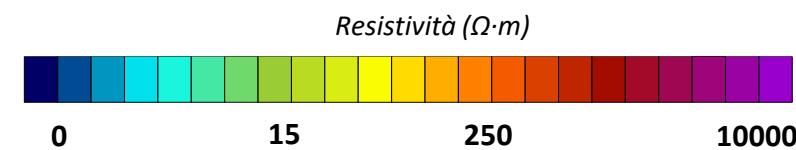


TAVOLA N° 19

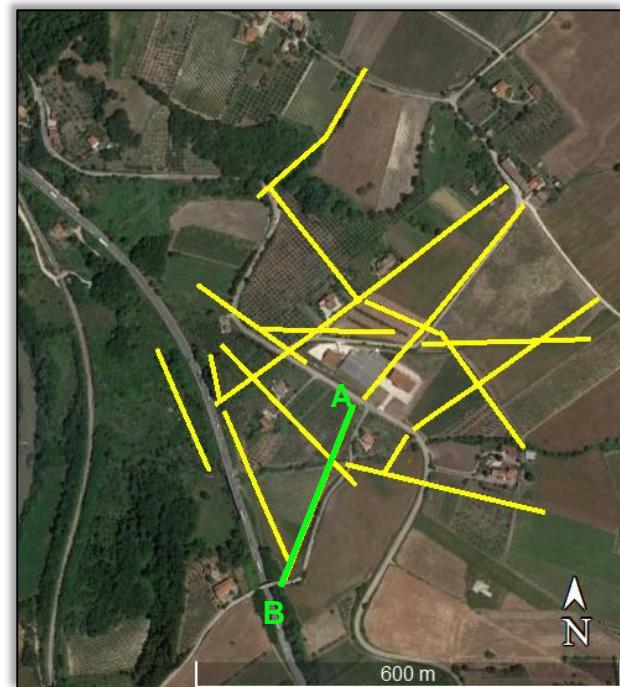
Tomografia elettrica– PEB_ER 04

Passo interelettrodo: 3 m

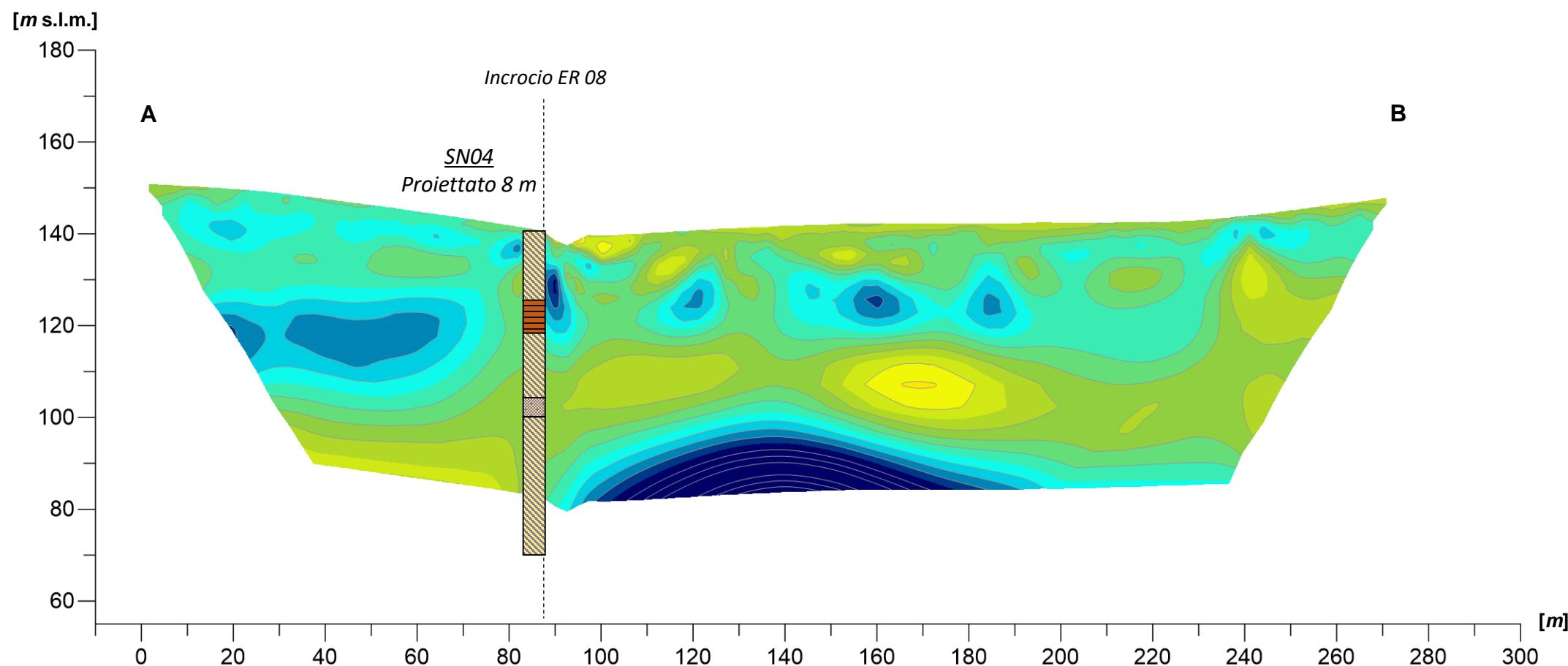
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560574.607mN	476941.468 mE
B	4560319.78 mN	476840.052 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_ER 04



Scala 1:1200

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

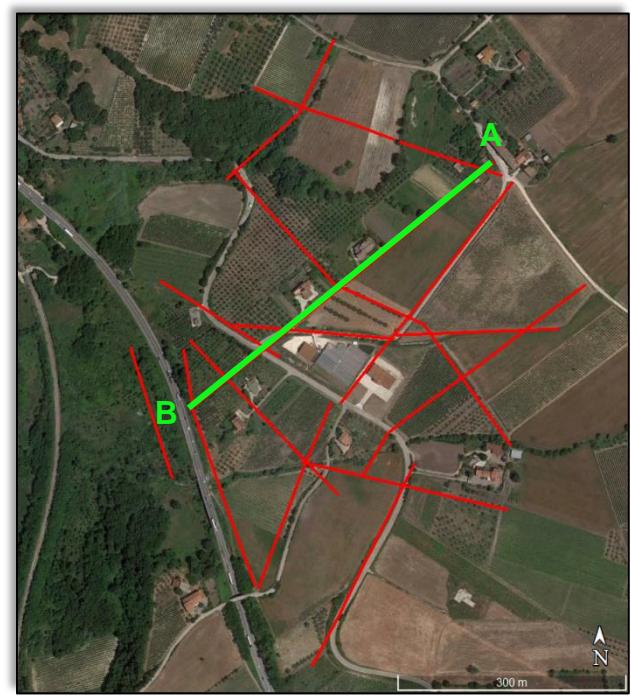
Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



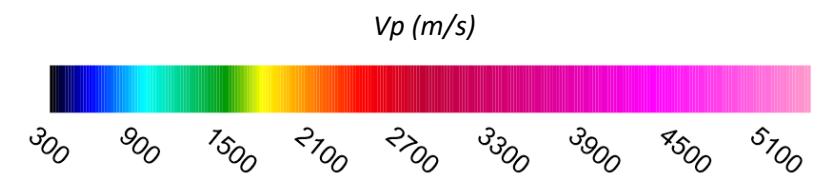
TAVOLA N° 20

Tomografia sismica– PEB_SV 05- onda P



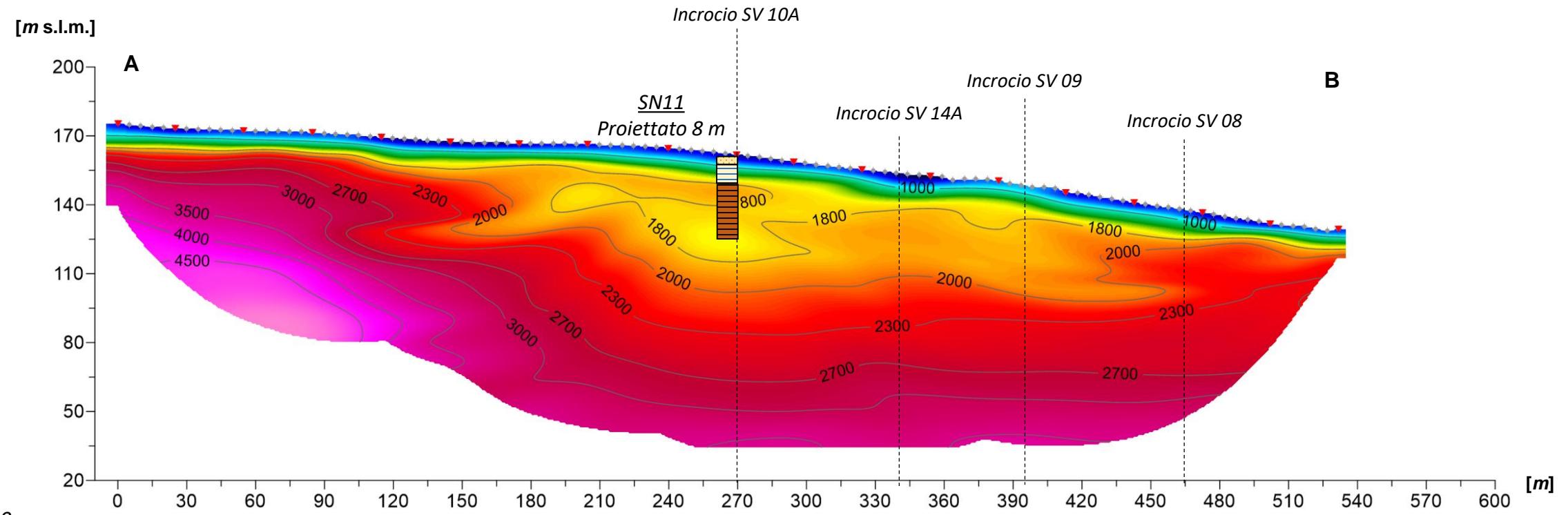
Passo intergeofonico : 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560893.293 mN	477157.44 mE
B	4560568.613 mN	476740.81 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare

PEB_SV 05



Scala 1:2000

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELOSE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELOSE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

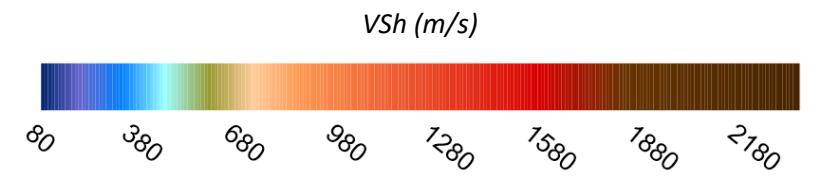


TAVOLA N° 21

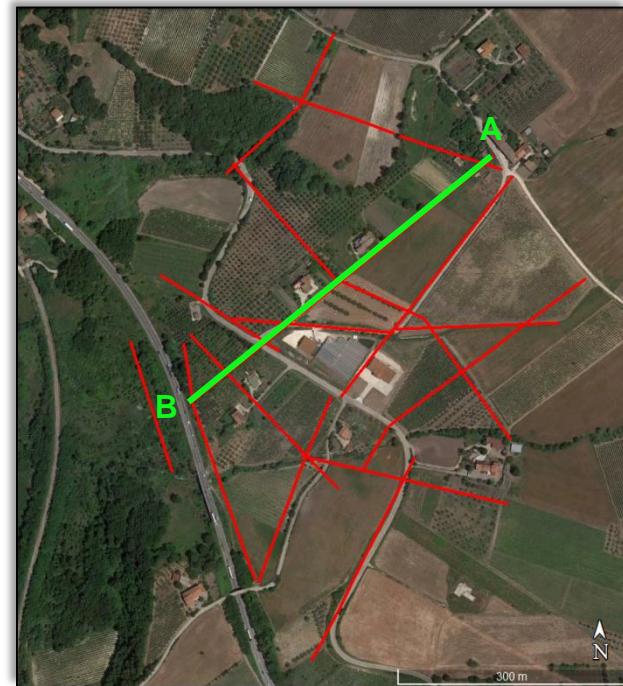
Tomografia sismica– PEB_SV 05- onda Sh

Passo intergeofonico : 5 m

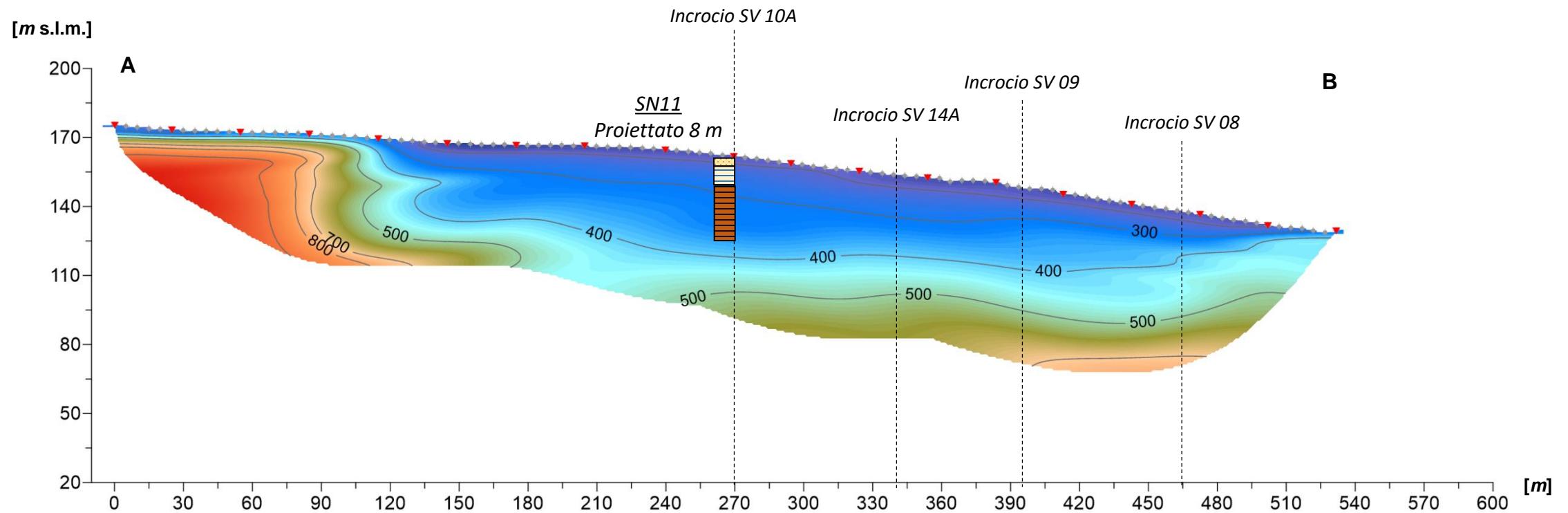
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560893.293 mN	477157.44 mE
B	4560568.613 mN	476740.81 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 05



Scala 1:2000

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

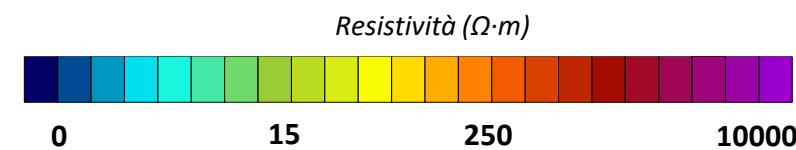


TAVOLA N° 22

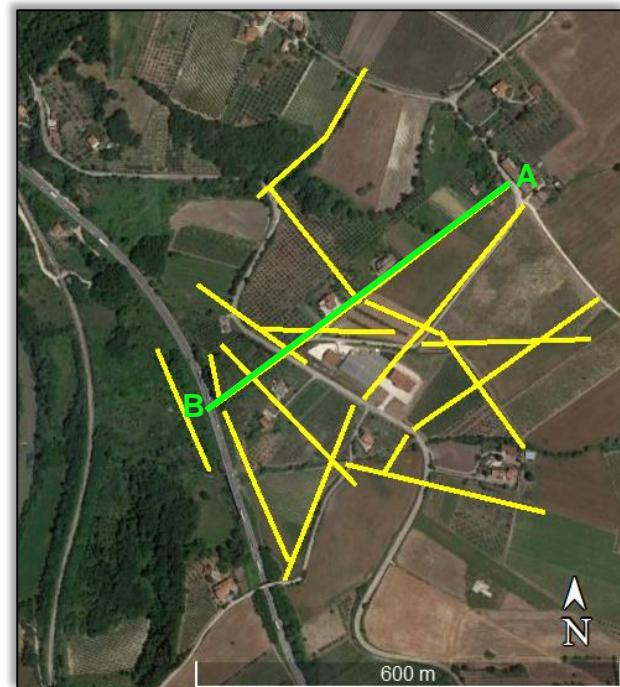
Tomografia elettrica– PEB_ER 05

Passo interelettrodo: 5 m

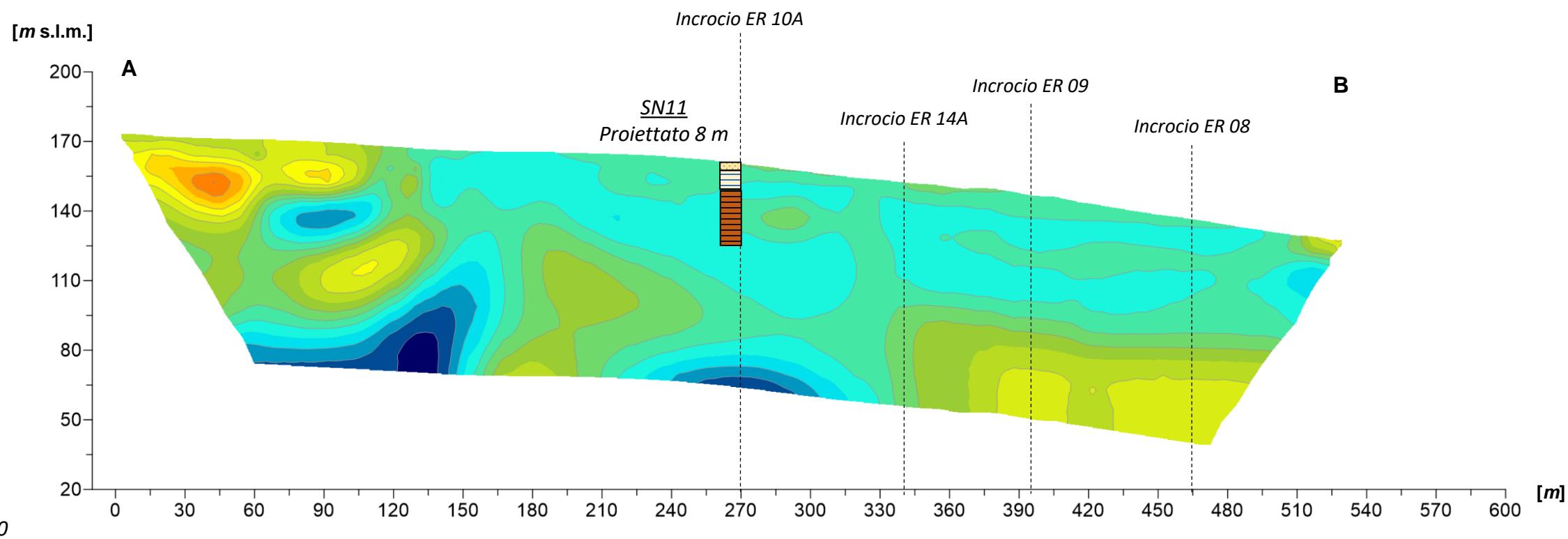
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560893.293 mN	477157.44 mE
B	4560568.613 mN	476740.81 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_ER 05



Scala 1:2000

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

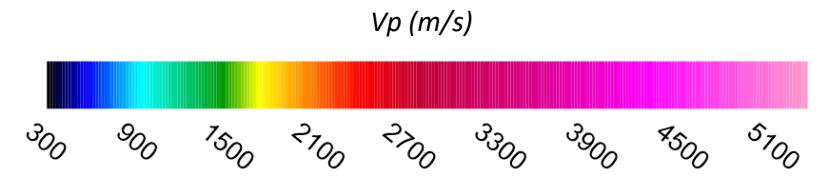


TAVOLA N° 23

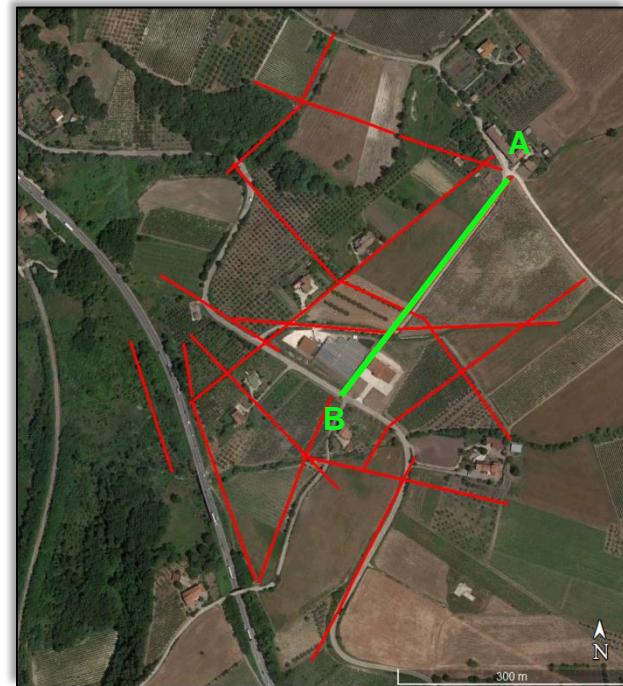
Tomografia sismica– PEB_SV 06- onda P

Passo intergeofonico : 5 m

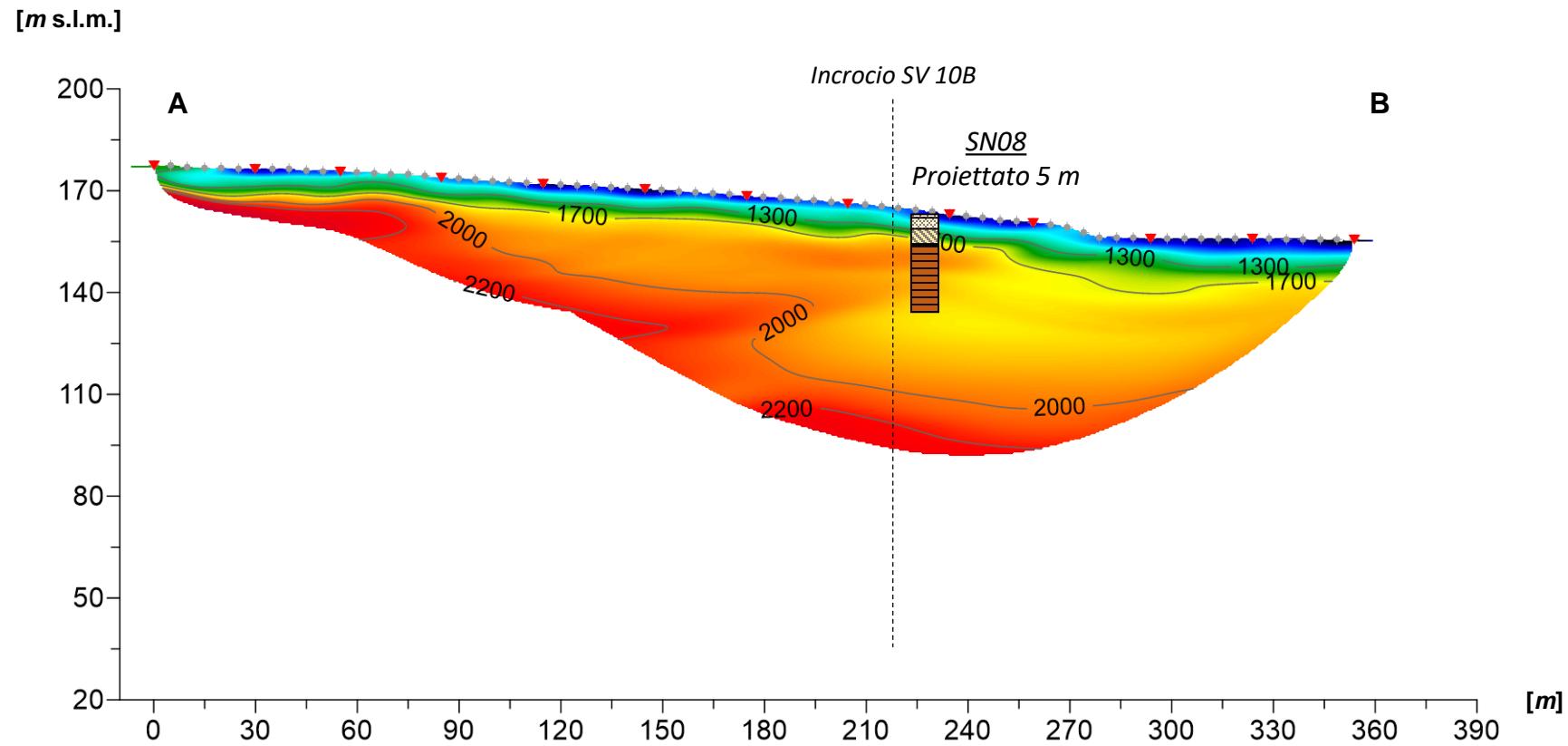
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560863.945 mN	477178.346 mE
B	4560589.422 mN	476962.227 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 06



Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

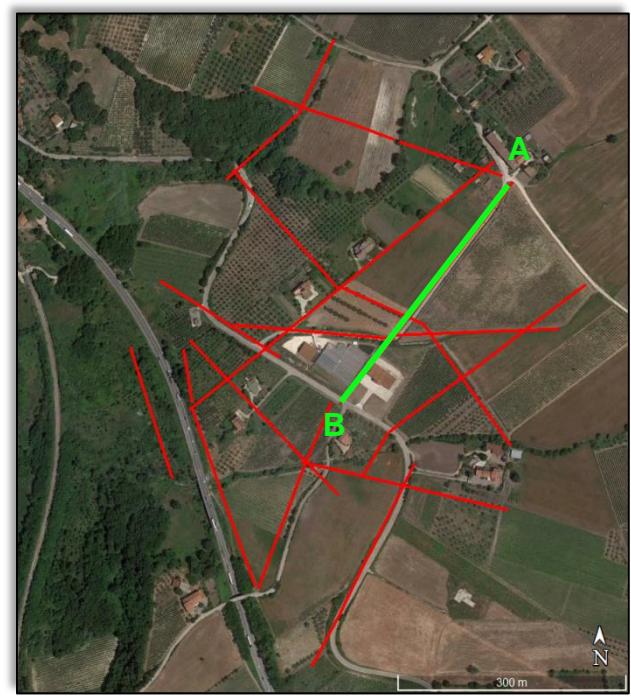
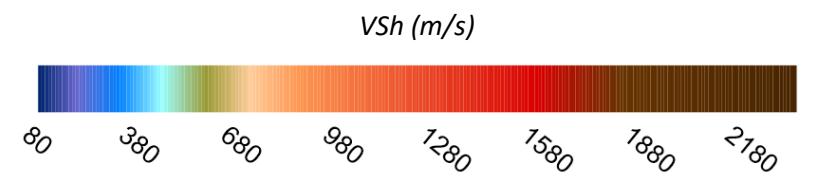


TAVOLA N° 24

Tomografia sismica– PEB_SV 06- onda Sh

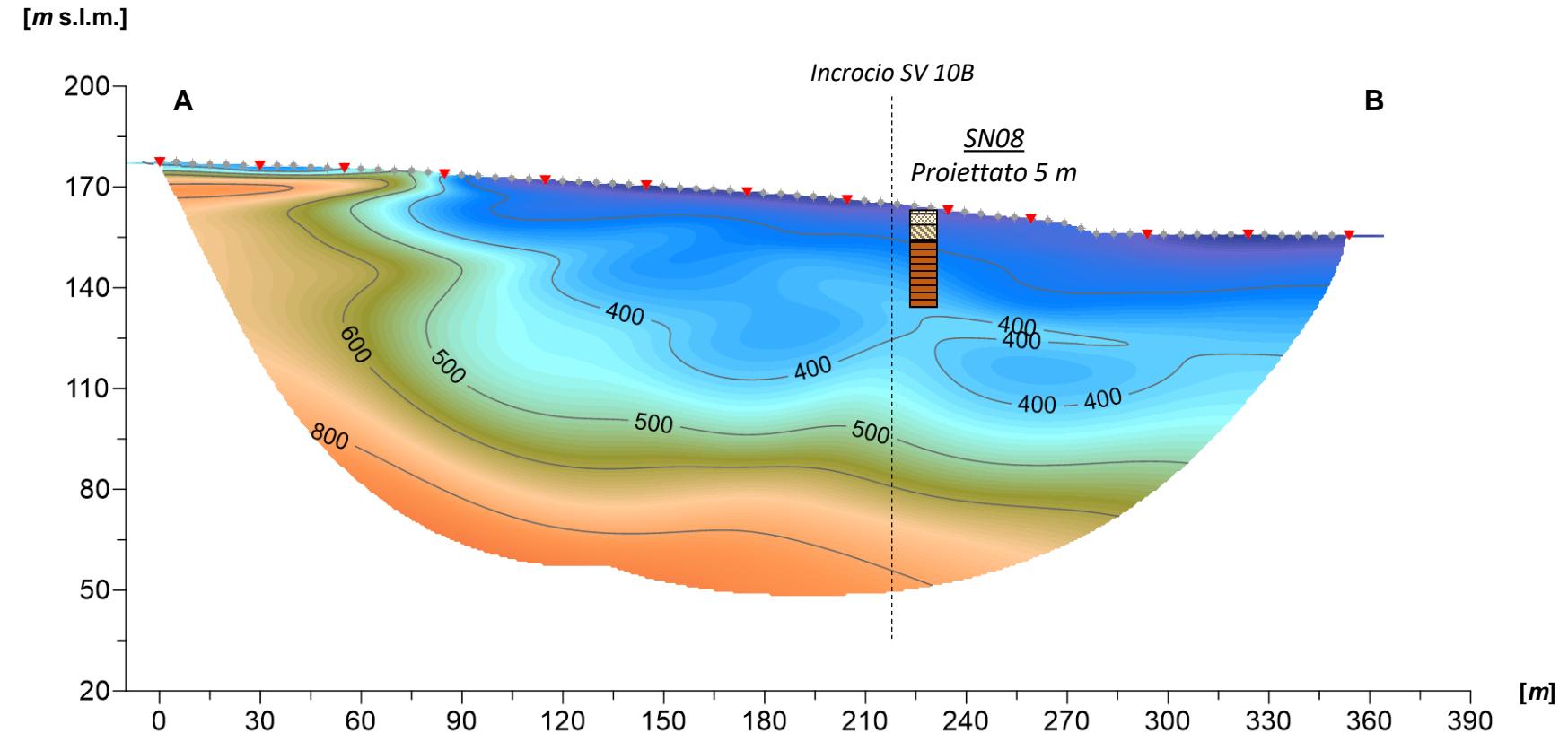
Passo intergeofonico : 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560863.945 mN	477178.346 mE
B	4560589.422 mN	476962.227 mE



PEB_SV 06

	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



Scala 1:2000

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

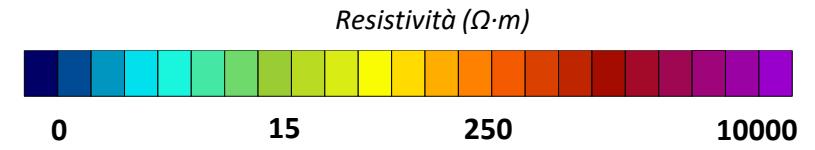


TAVOLA N° 25

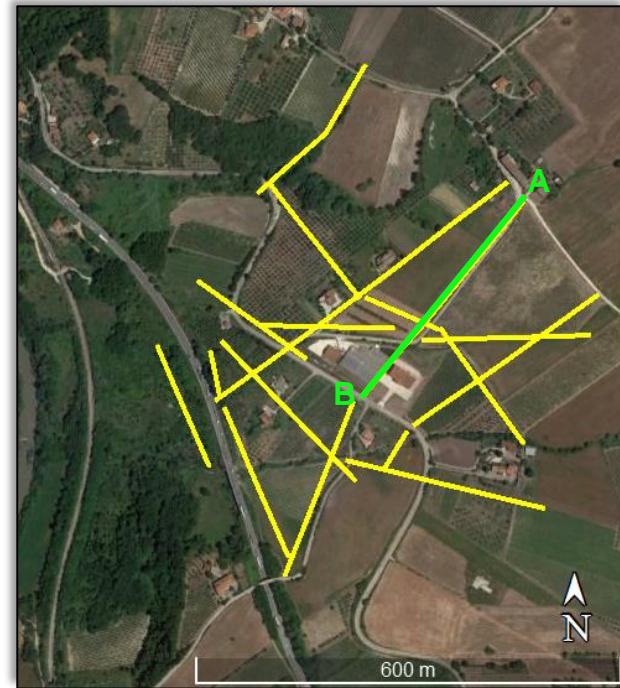
Tomografia elettrica– PEB_ER 06

Passo interelettrodo: 5 m

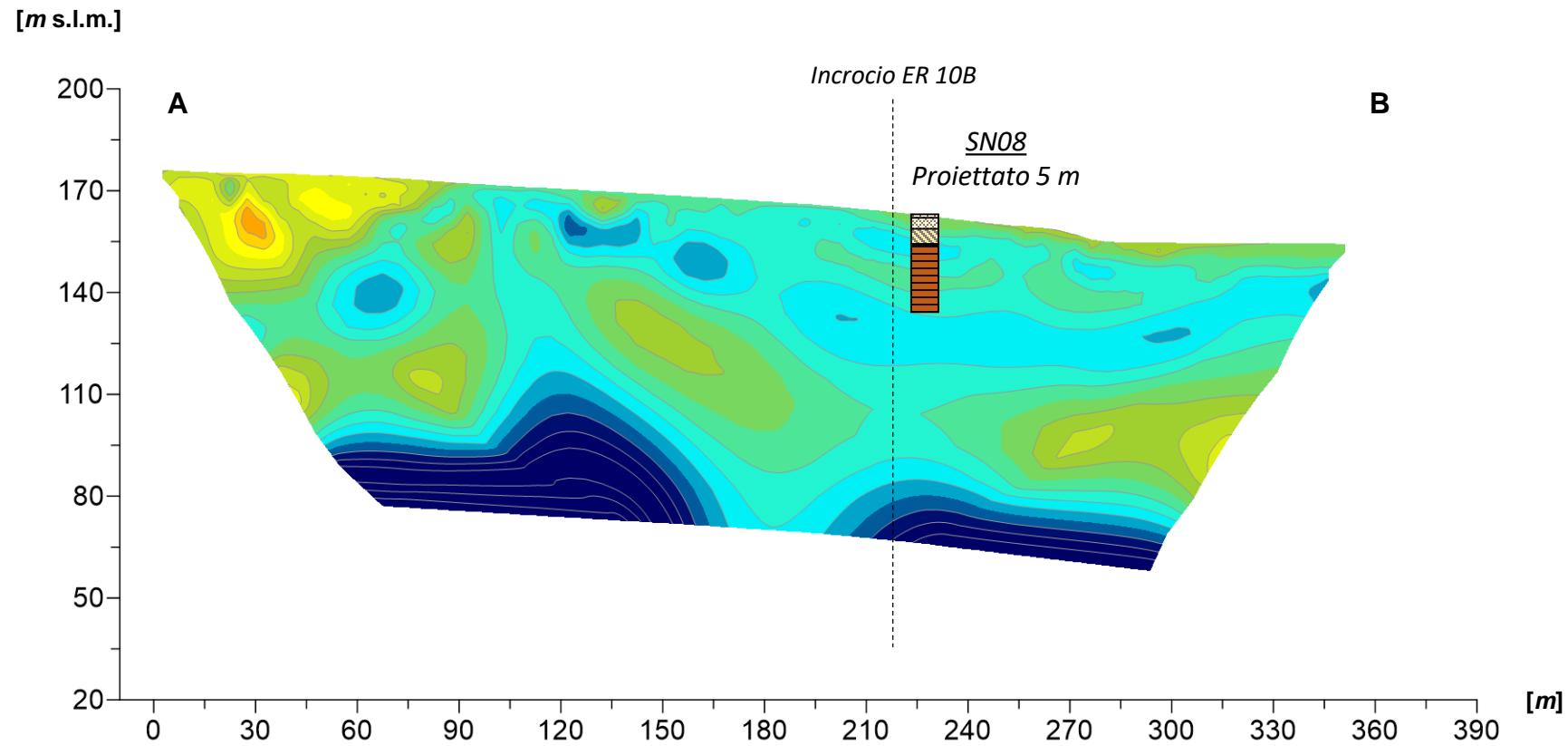
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560863.945 mN	477178.346 mE
B	4560589.422 mN	476962.227 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_ER 06



Scala 1:2000

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo

Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

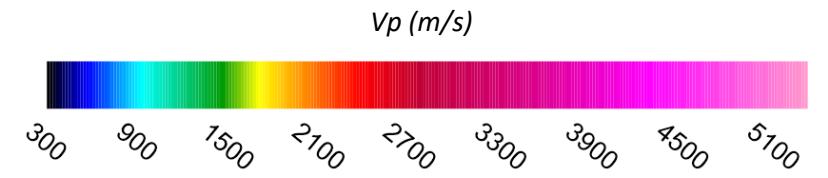


TAVOLA N° 26

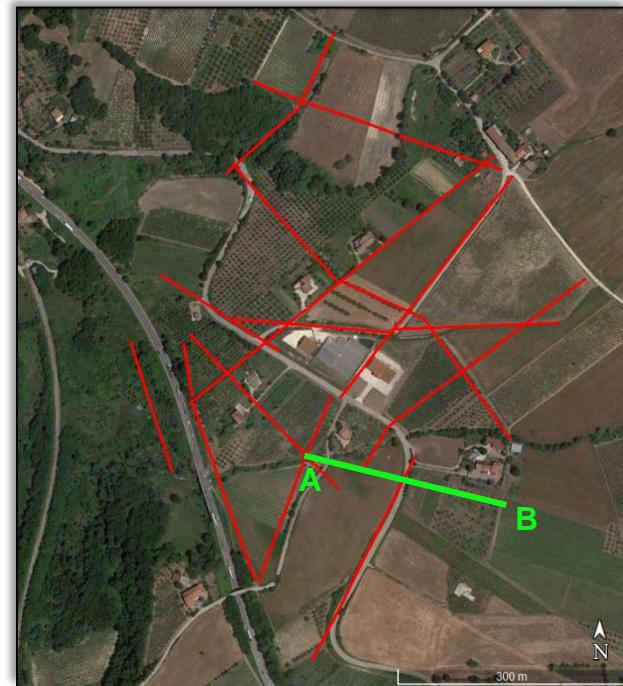
Tomografia sismica– PEB_SV 07- onda P

Passo intergeofonico : 4 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560486.788 mN	476932.775 mE
B	4560427.318 mN	477206.778 mE

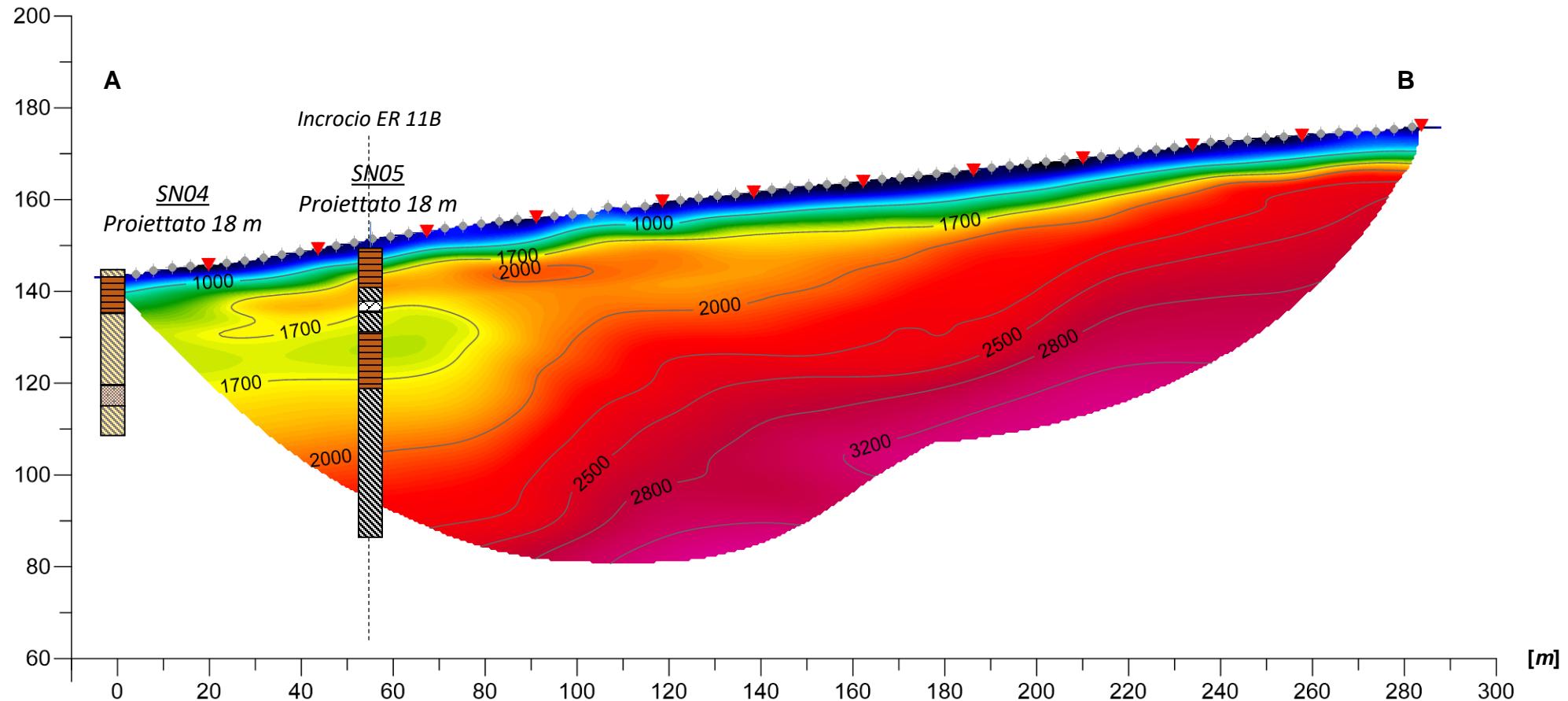


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 07

[m s.l.m.]



Scala 1:1300

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

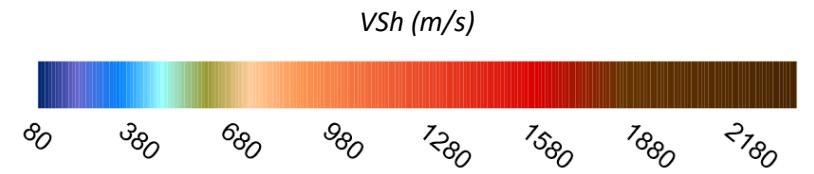


TAVOLA N° 27

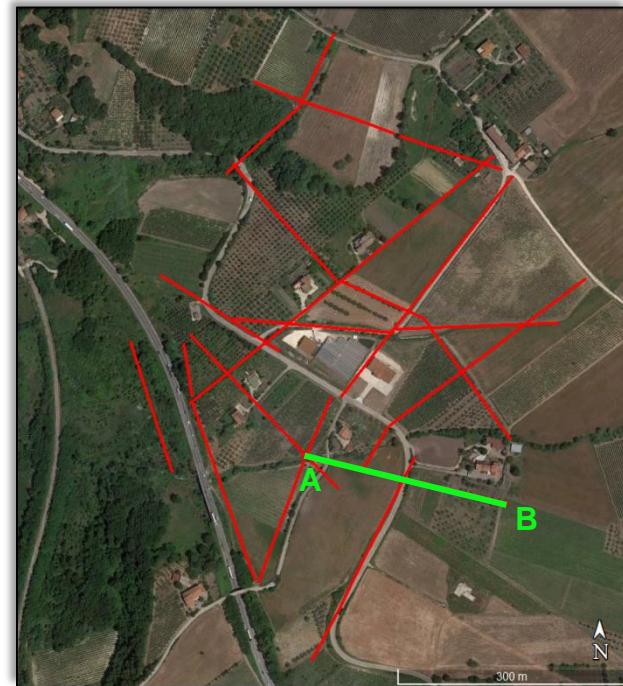
Tomografia sismica– PEB_SV 07- onda Sh

Passo intergeofonico : 4 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560486.788 mN	476932.775 mE
B	4560427.318 mN	477206.778 mE

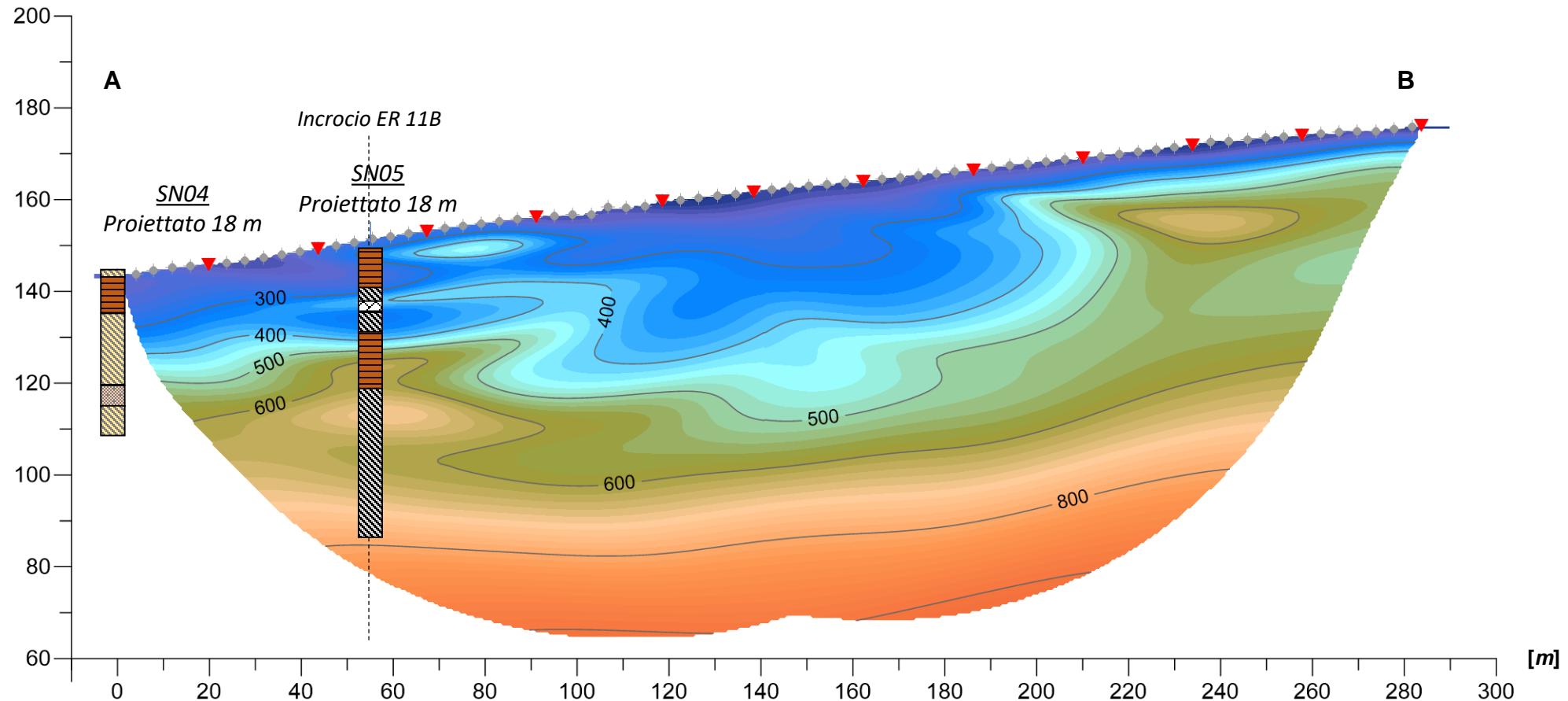


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 07

[m s.l.m.]



Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

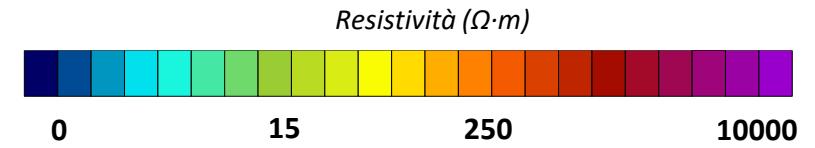


TAVOLA N° 28

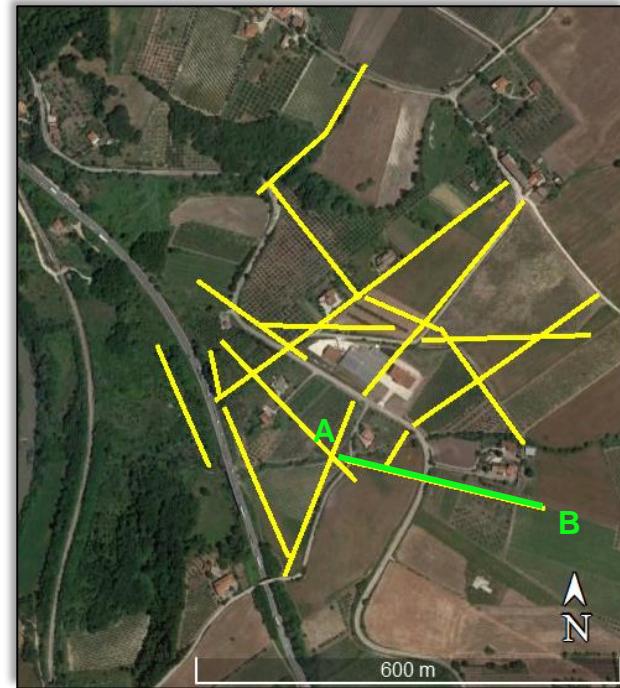
Tomografia elettrica– PEB_ER 07

Passo interelettrodo: 4 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560486.788 mN	476932.775 mE
B	4560427.318 mN	477206.778 mE

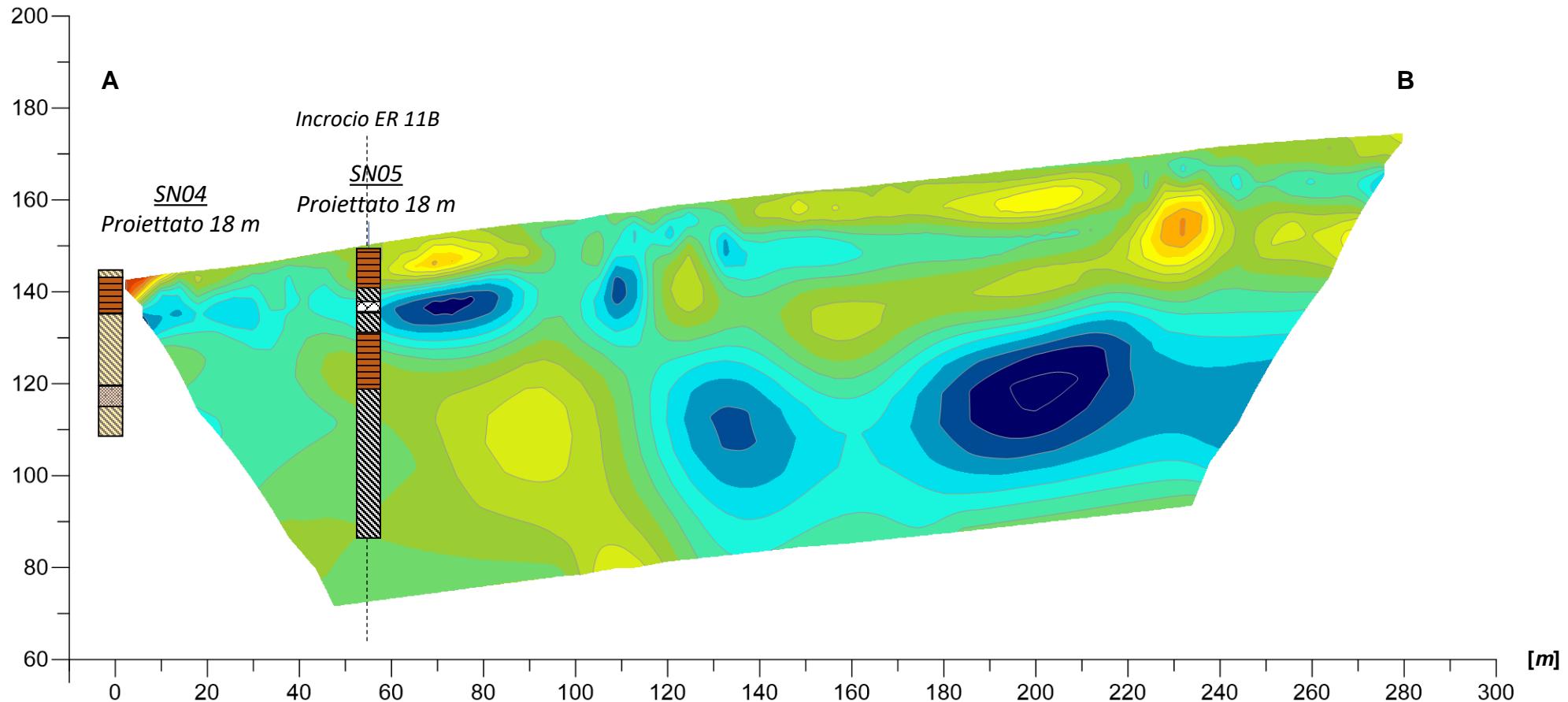


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_ER 07

[m s.l.m.]



Scala 1:1300

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

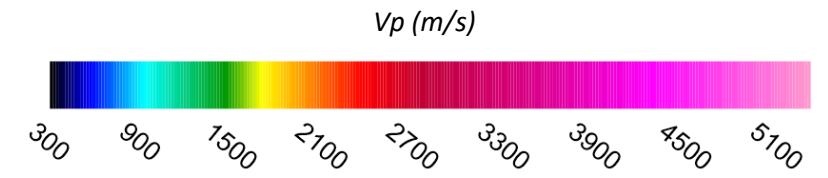


TAVOLA N° 29

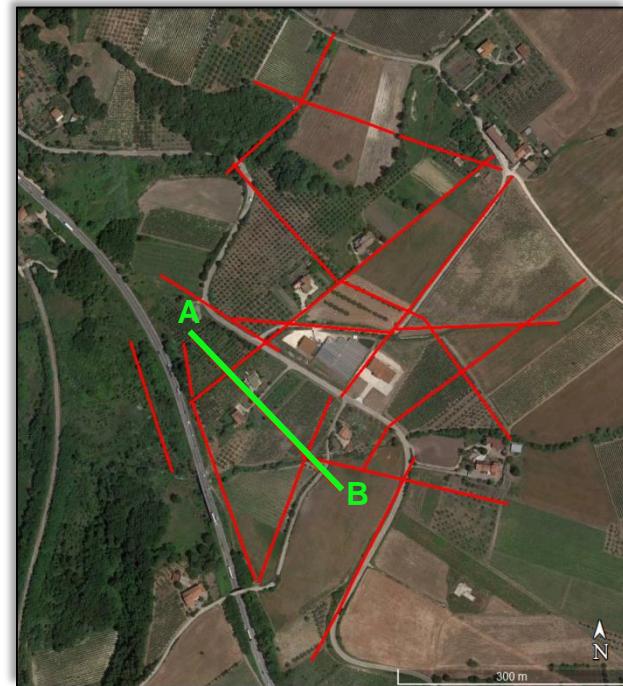
Tomografia sismica– PEB_SV 08- onda P

Passo intergeofonico : 4 m

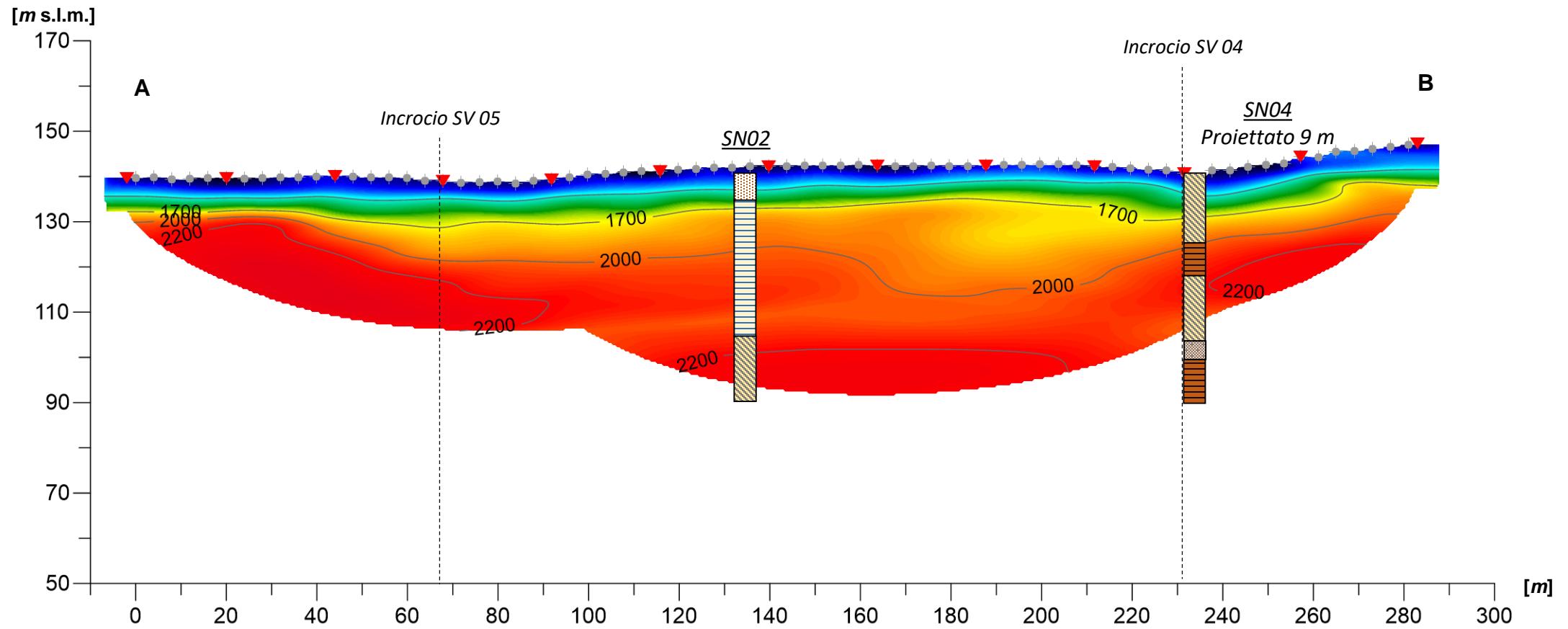
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560660.602 mN	476751.01 mE
B	4560457.135 mN	476945.653 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 08



Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

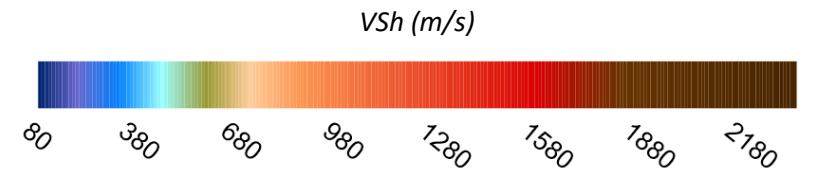


TAVOLA N° 30

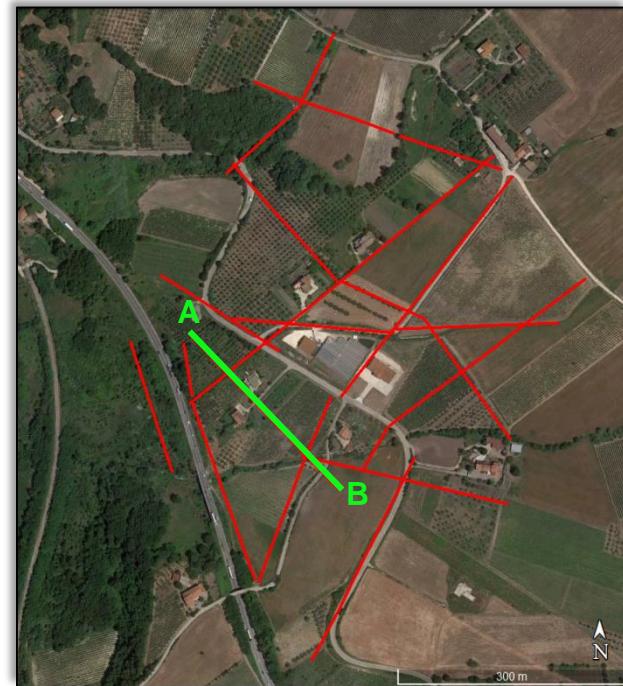
Tomografia sismica– PEB_SV 08- onda Sh

Passo intergeofonico : 4 m

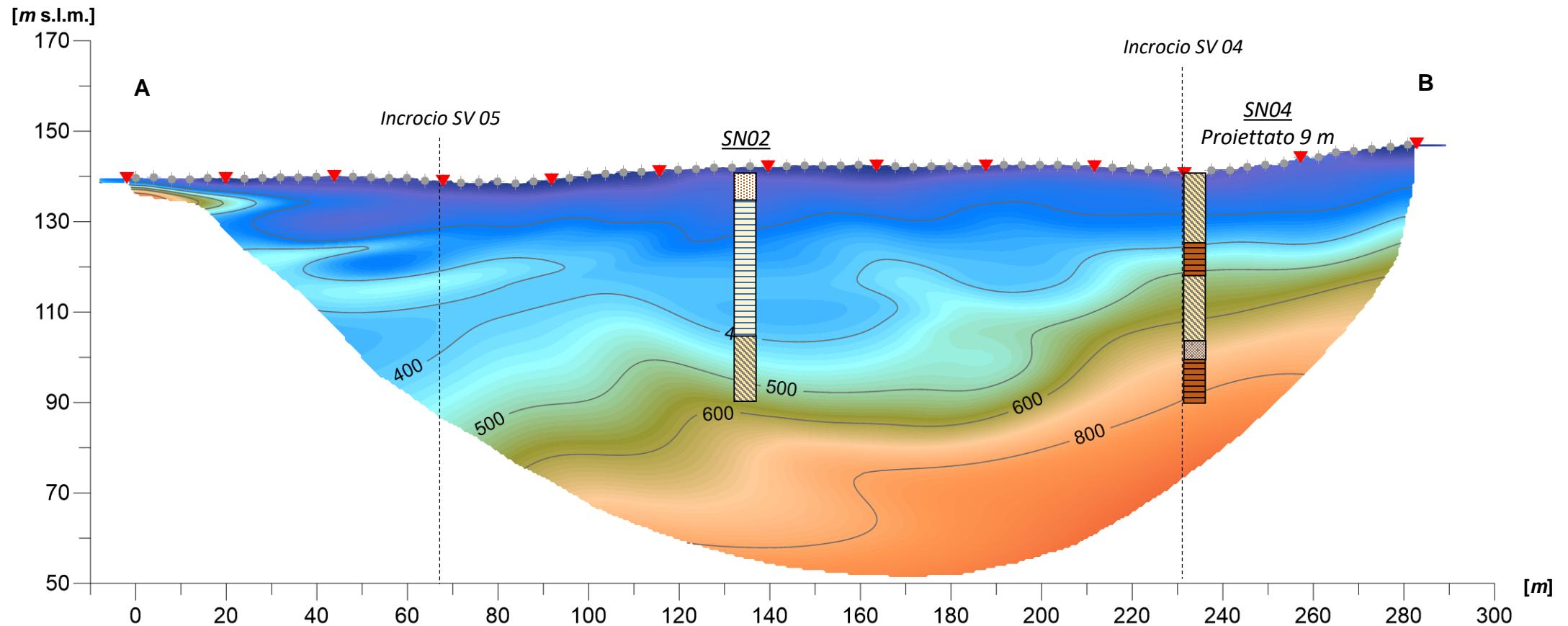
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560660.602 mN	476751.01 mE
B	4560457.135 mN	476945.653 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 08



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

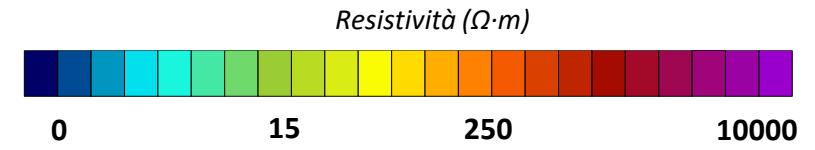


TAVOLA N° 31

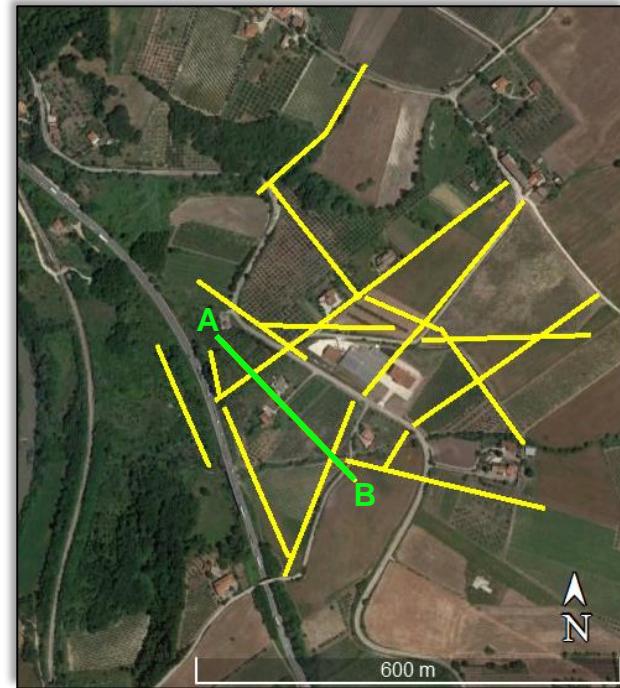
Tomografia elettrica– PEB_ER 08

Passo interelettrodo: 4 m

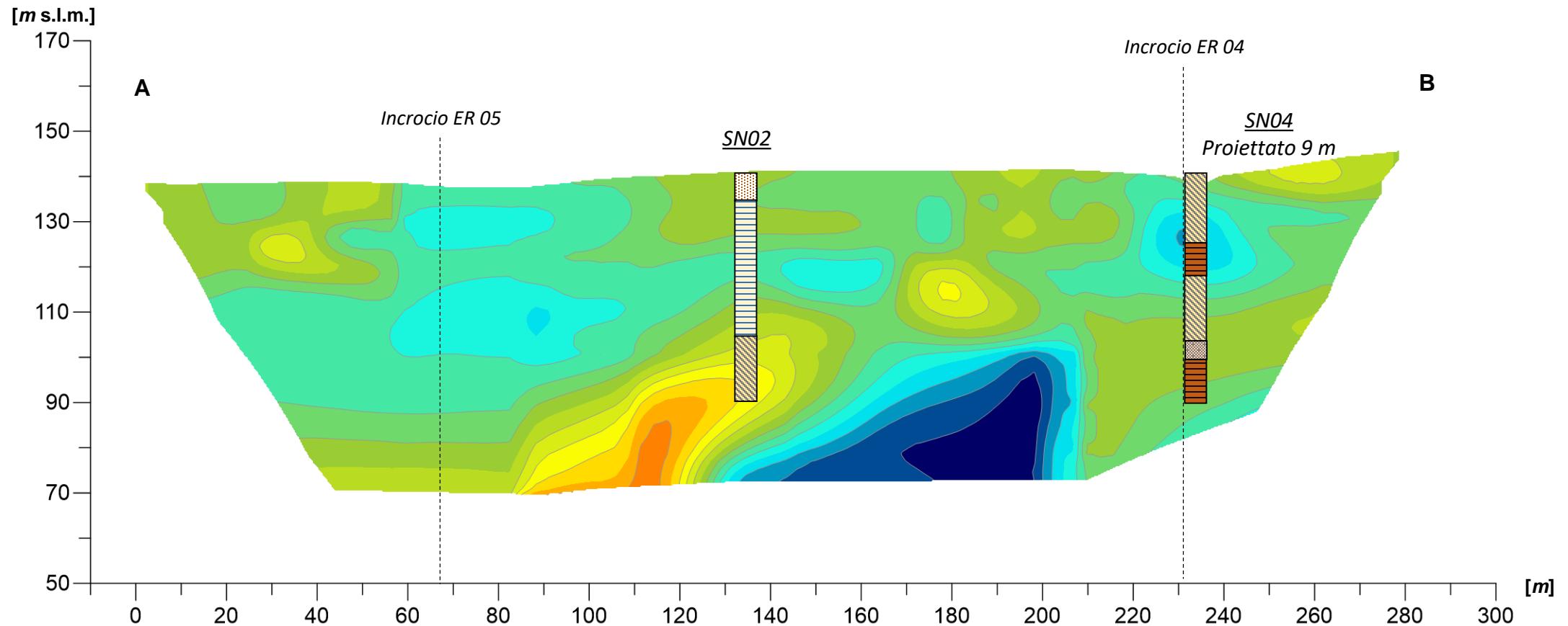
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560660.602 mN	476751.01 mE
B	4560457.135 mN	476945.653 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_ER 08



Scala 1:1200

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo

Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

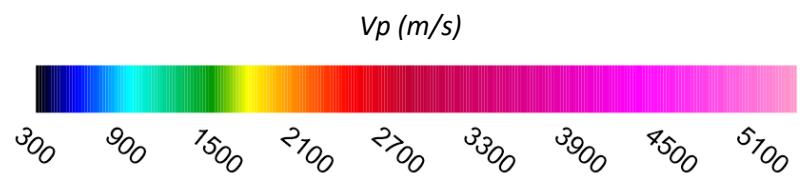


TAVOLA N° 32

Tomografia sismica– PEB_SV 09- onda P

Passo intergeofonico : 5 m

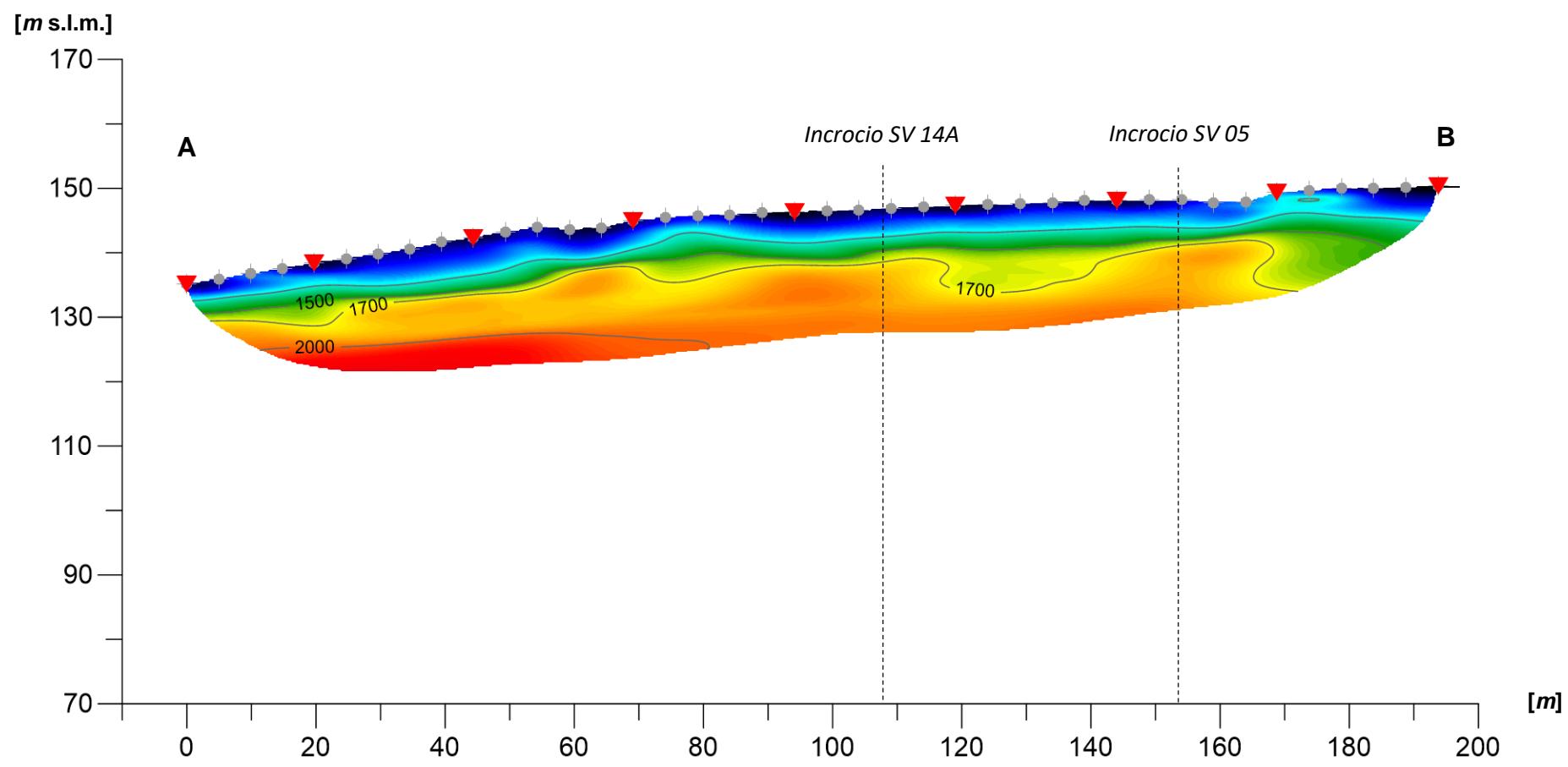
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560747.637 mN	476718.687 mE
B	4560635.426 mN	476873.018 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 09



Scala 1:1200

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO TELESE SCARL

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

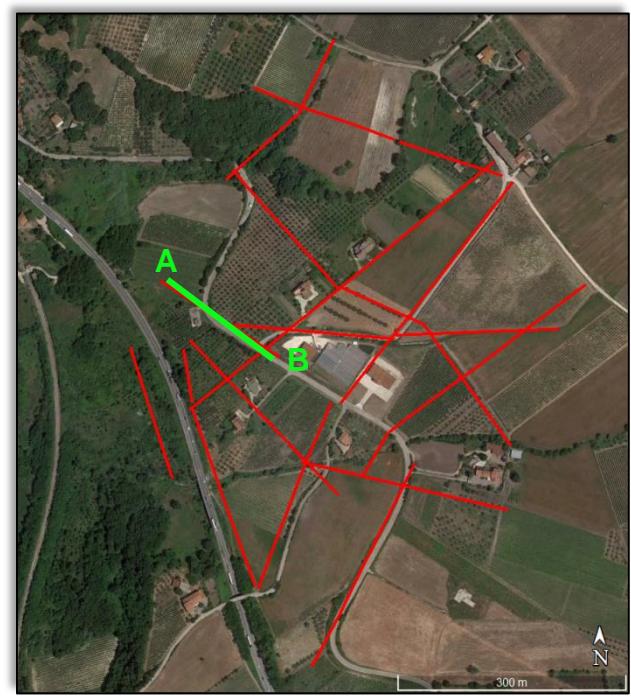
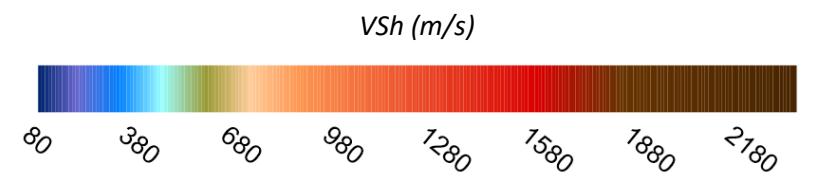


TAVOLA N° 33

Tomografia sismica– PEB_SV 09- onda Sh

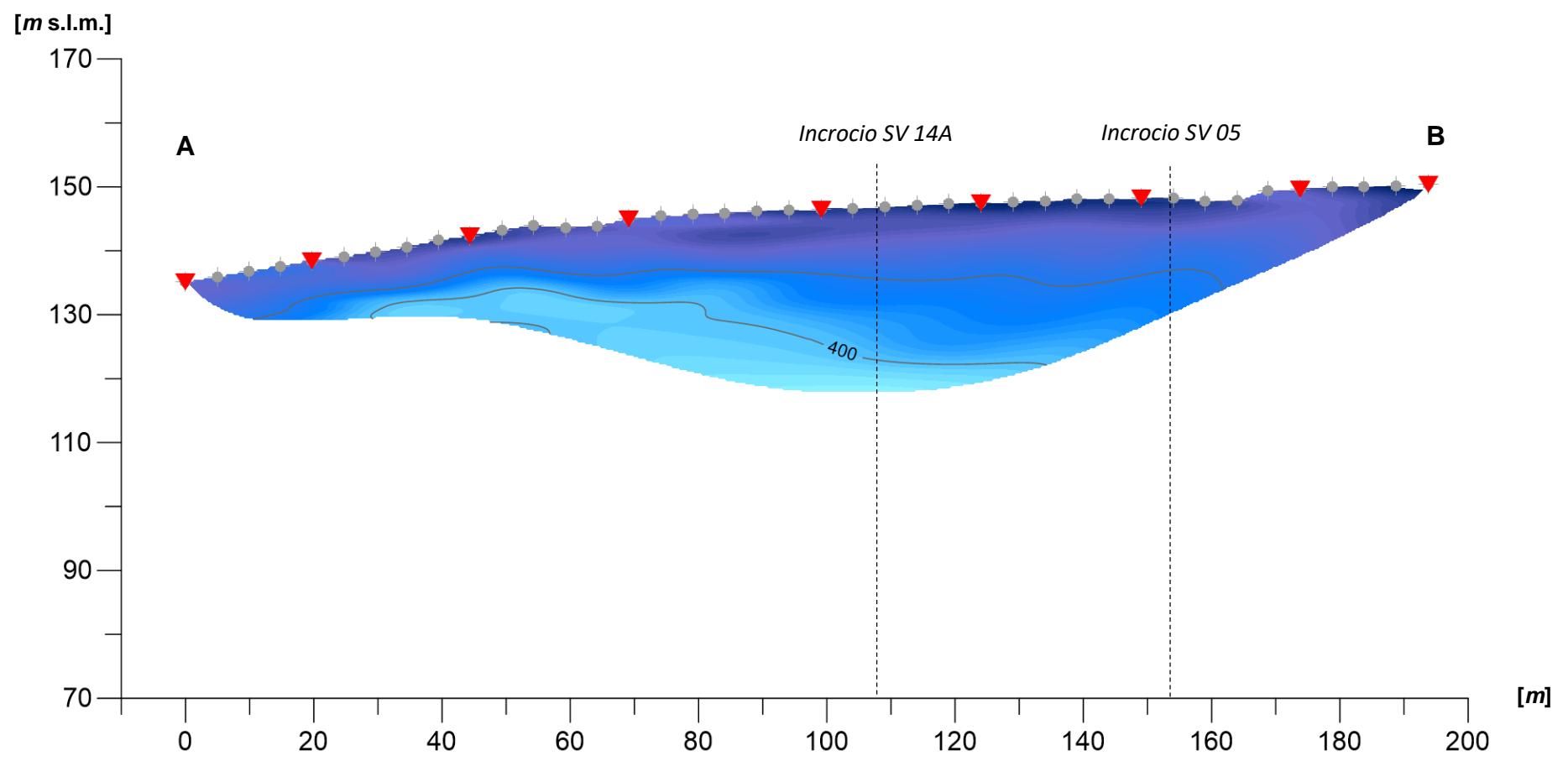
Passo intergeofonico : 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560747.637 mN	476718.687 mE
B	4560635.426 mN	476873.018 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare

PEB_SV 09



Scala 1:1200

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

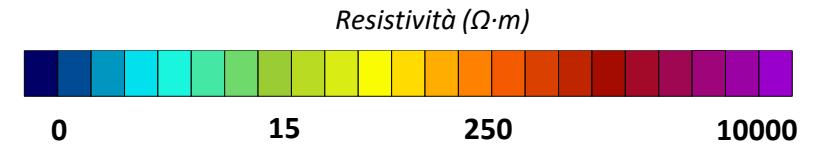


TAVOLA N° 34

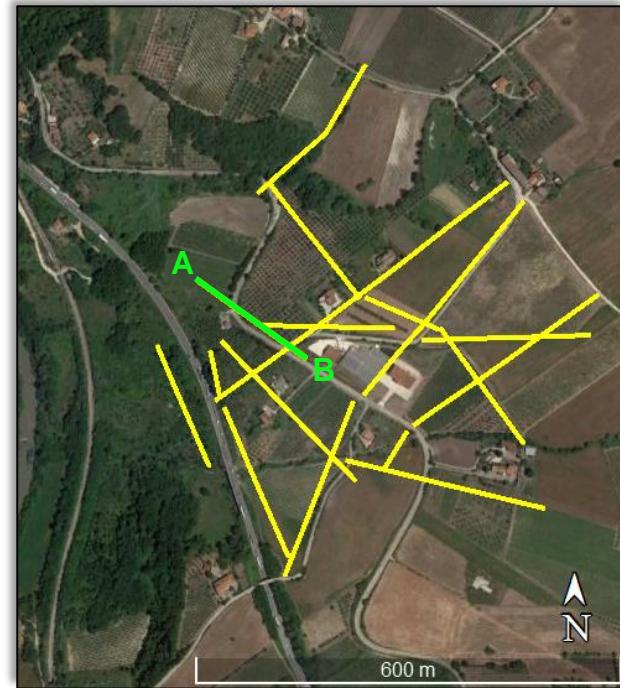
Tomografia elettrica– PEB_ER 09

Passo interelettrodo: 5 m

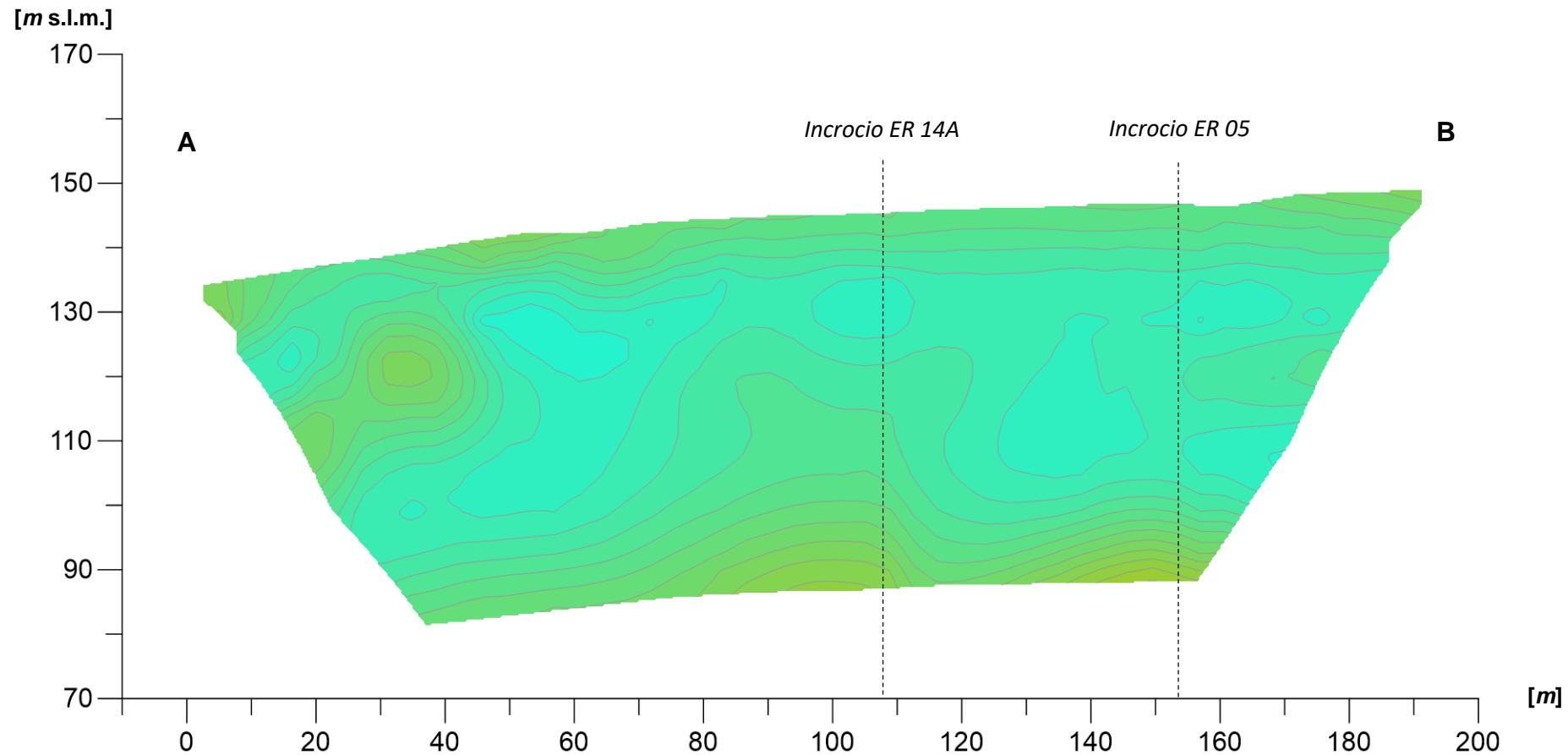
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560747.637 mN	476718.687 mE
B	4560635.426 mN	476873.018 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_ER 09



Scala 1:1200

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo

Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

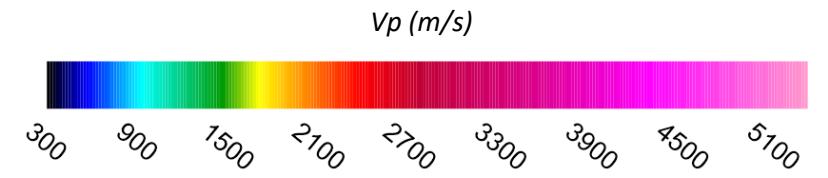


TAVOLA N° 35

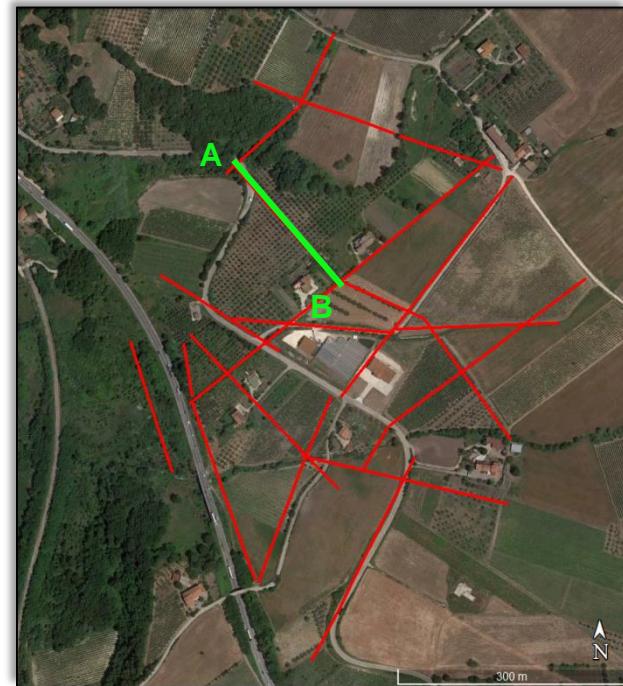
Tomografia sismica– PEB_SV 10A- onda P

Passo intergeofonico : 4.5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560892.942 mN	476822.176 mE
B	4560725.936 mN	476948.551 mE

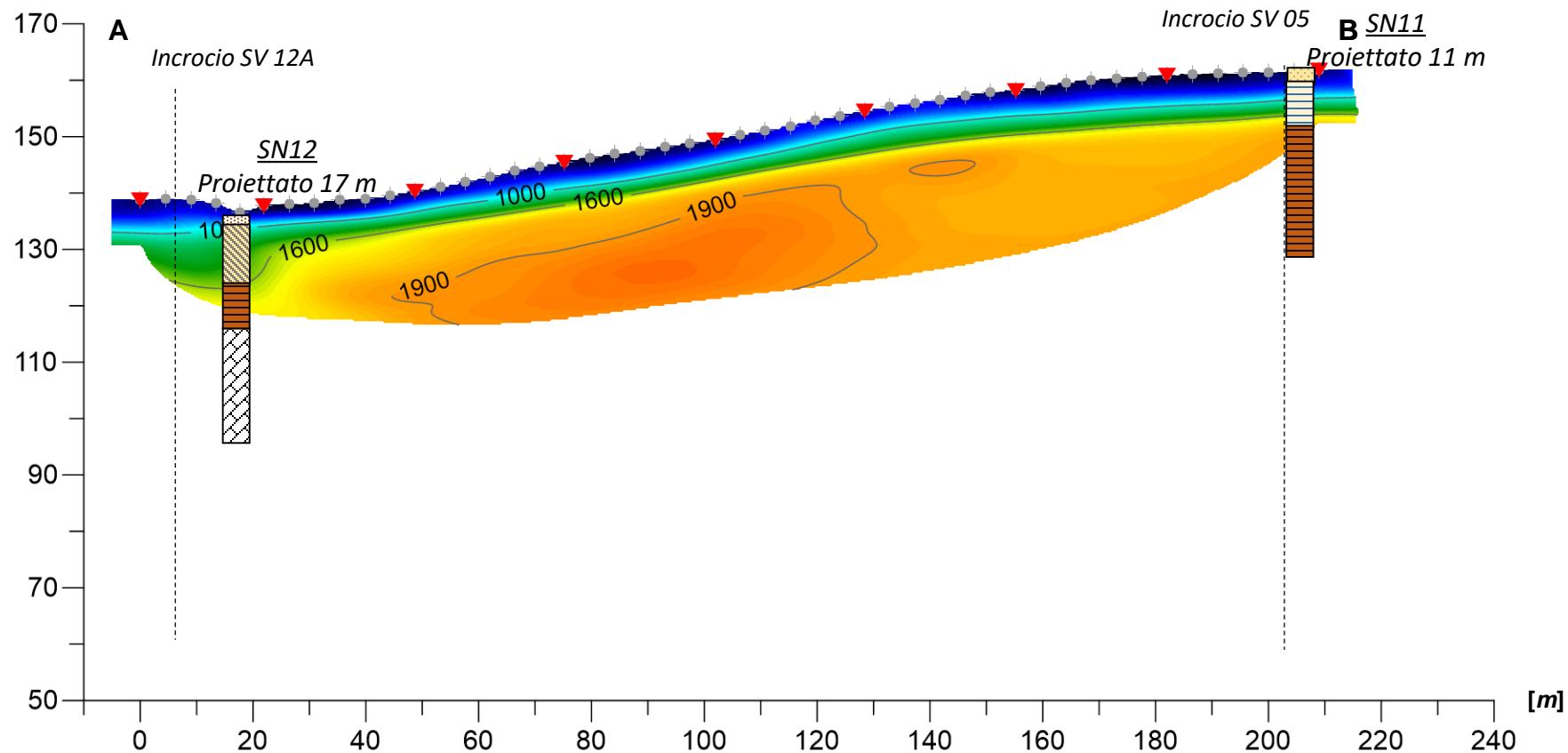


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 10A

[m s.l.m.]



Scala 1:1200

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

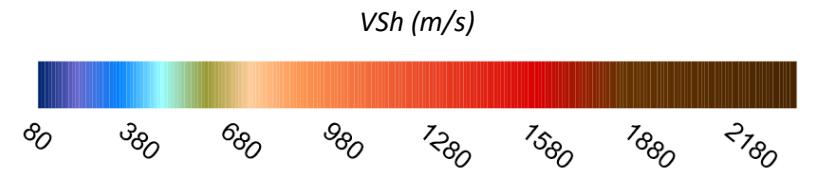


TAVOLA N° 36

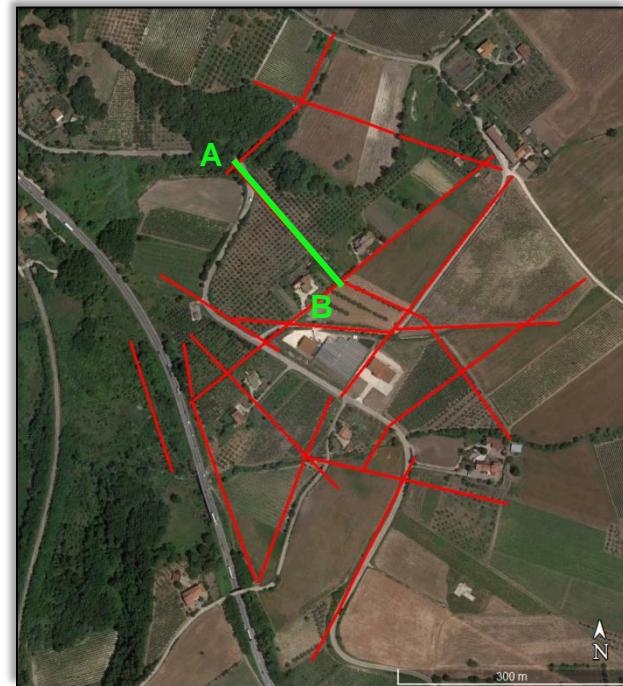
Tomografia sismica– PEB_SV 10A- onda Sh

Passo intergeofonico : 4.5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560892.942 mN	476822.176 mE
B	4560725.936 mN	476948.551 mE

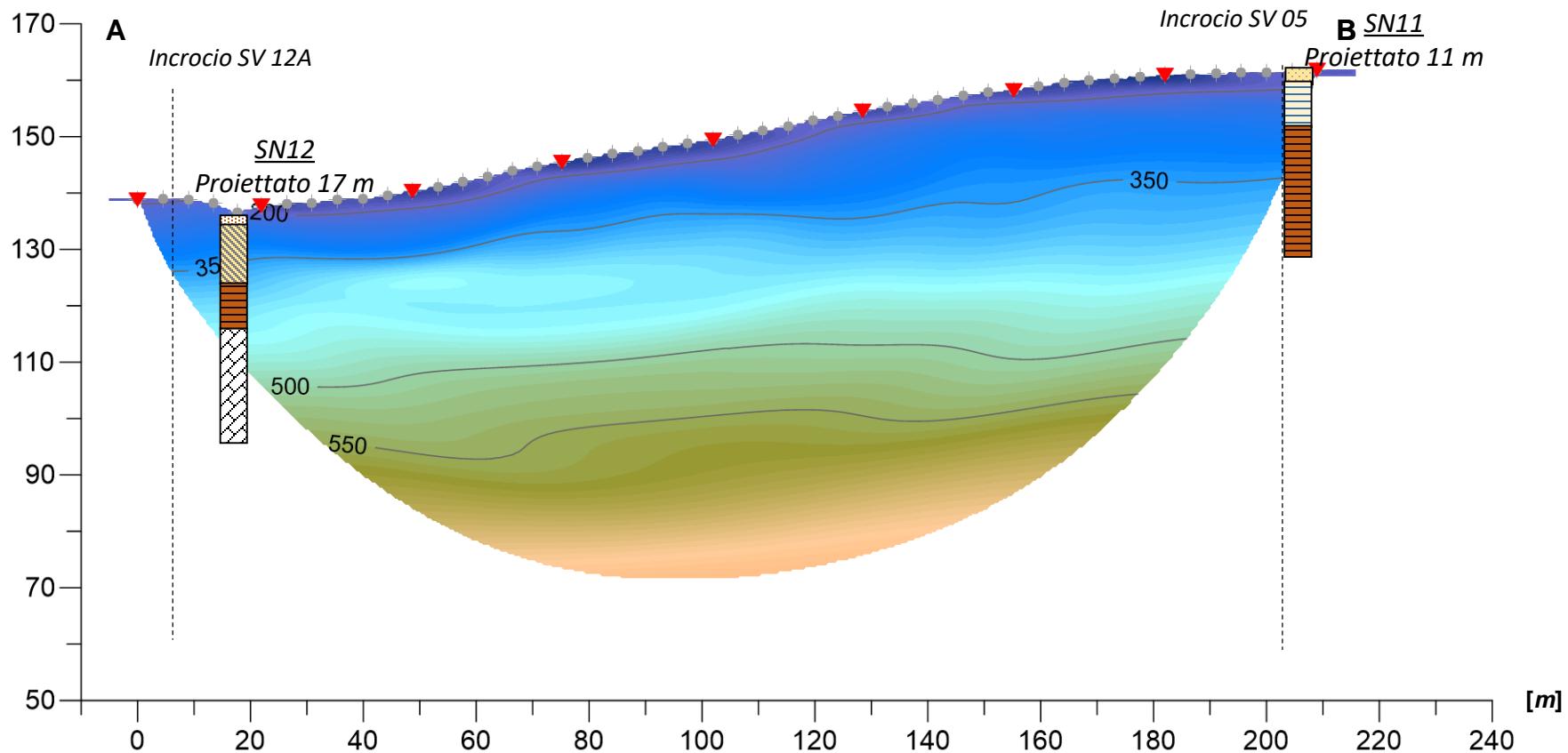


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 10A

[m s.l.m.]



Scala 1:1200

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

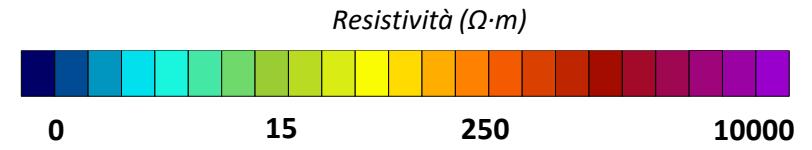


TAVOLA N° 37

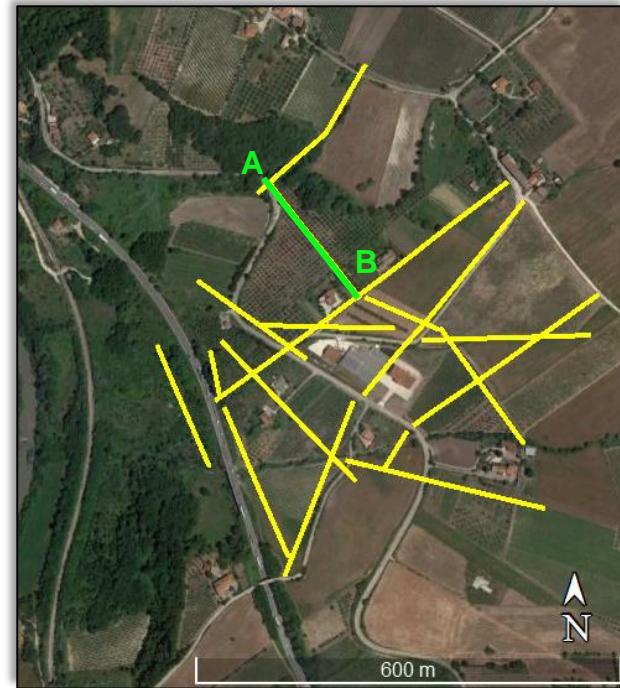
Tomografia elettrica– PEB_ER 10A

Passo interelettrodico: 4.5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560892.942 mN	476822.176 mE
B	4560725.936 mN	476948.551 mE

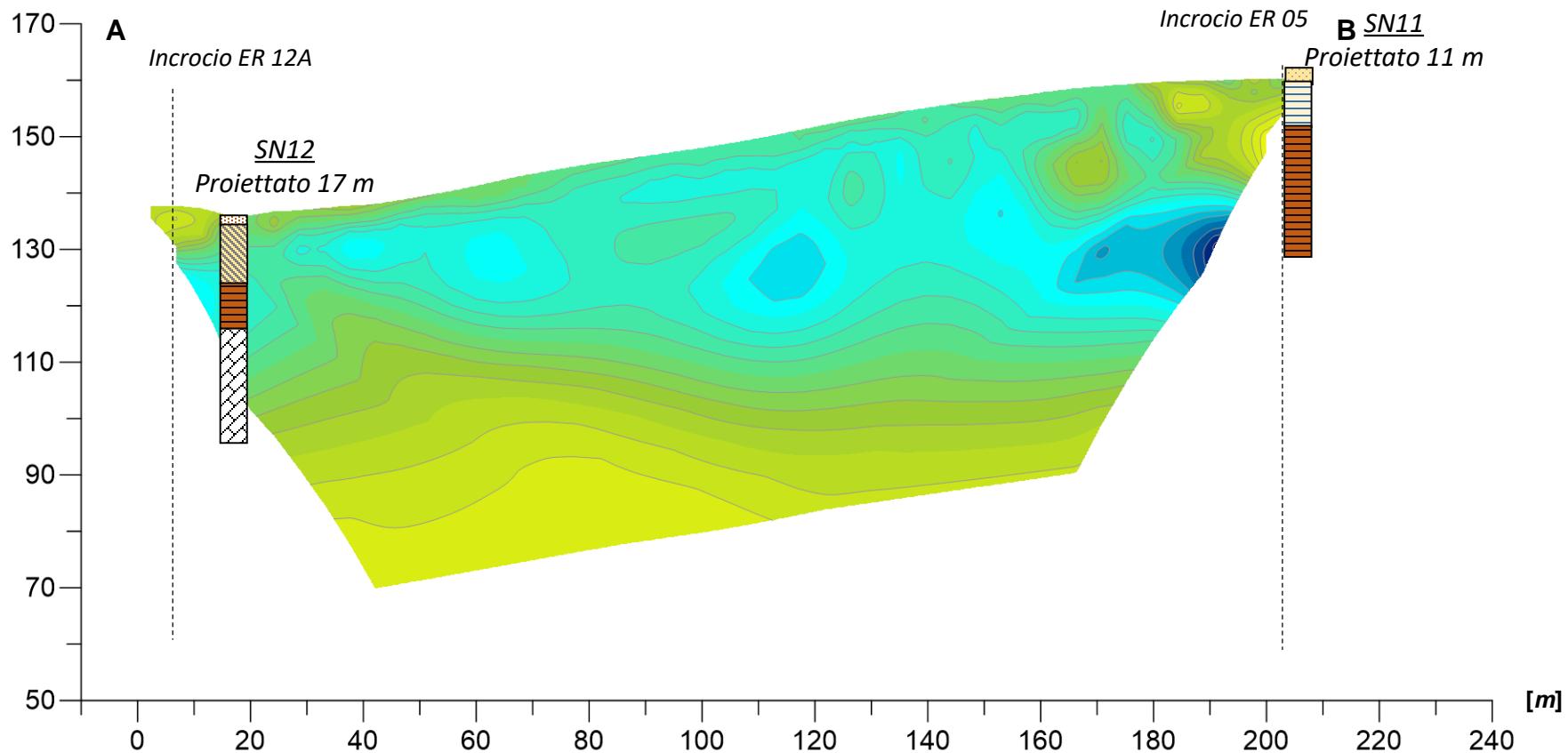


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_ER 10A

[m s.l.m.]



Scala 1:1200

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

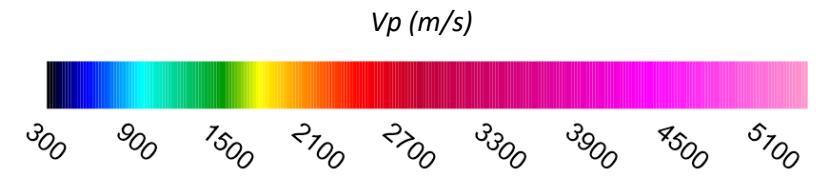


TAVOLA N° 38

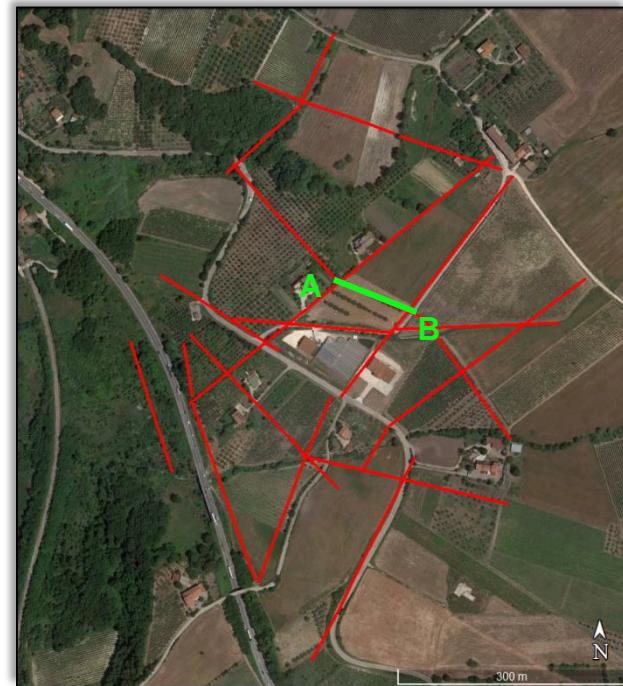
Tomografia sismica– PEB_SV 10B- onda P

Passo intergeofonico : 5 m

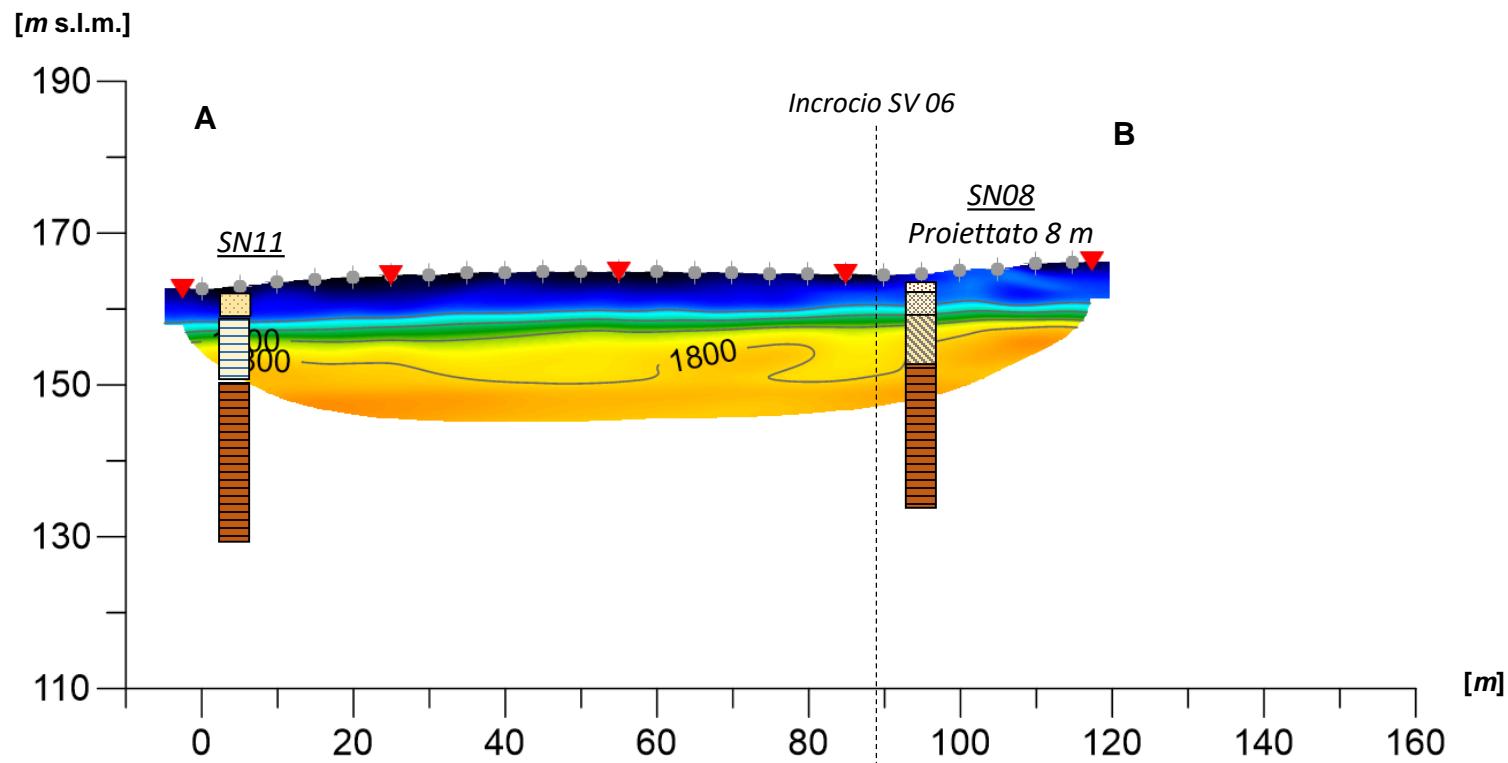
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560726.914 mN	476955.158 mE
B	4560680.607 mN	477060.177 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 10B



Scala 1:1100

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

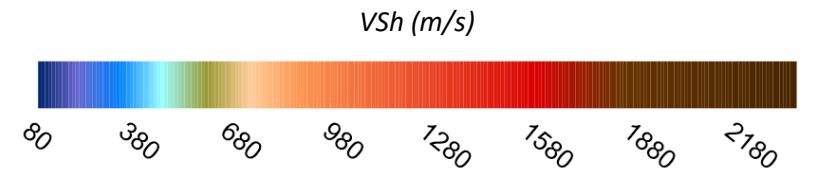


TAVOLA N° 39

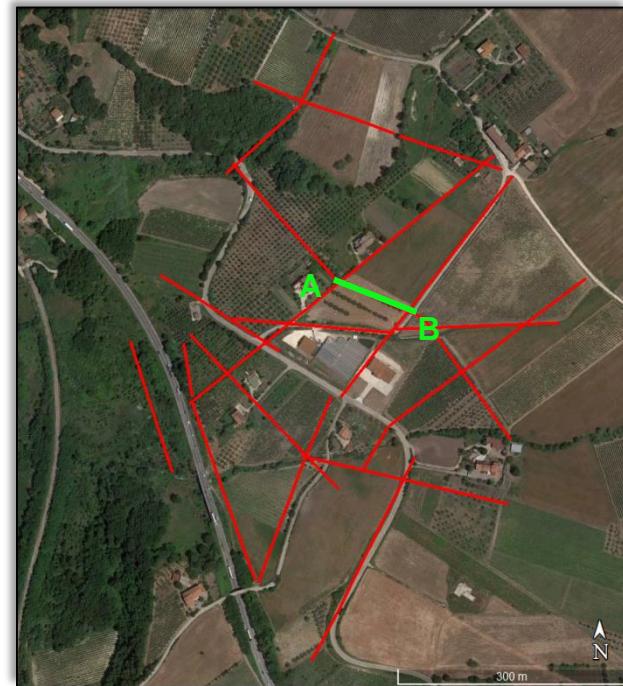
Tomografia sismica– PEB_SV 10B- onda Sh

Passo intergeofonico : 5 m

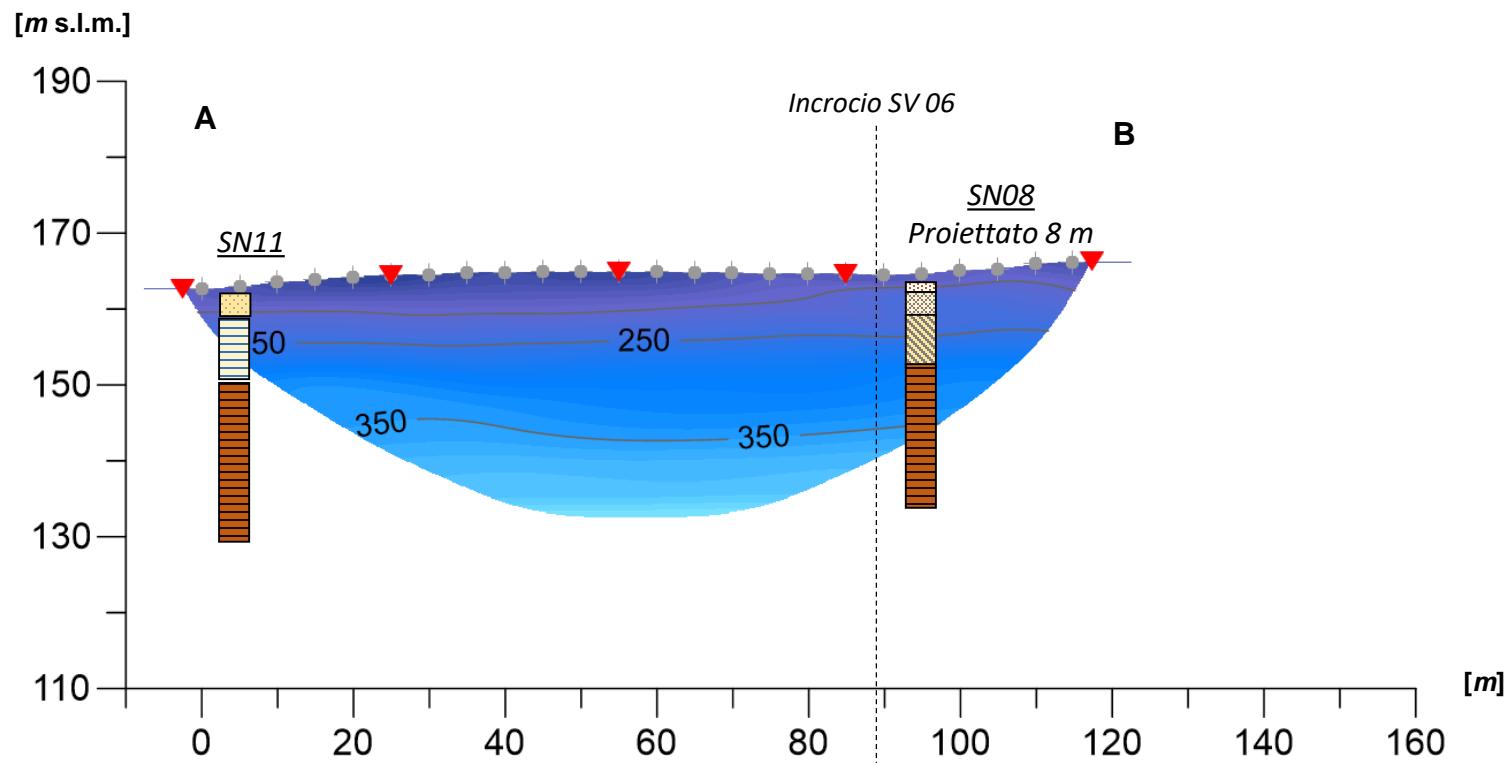
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560726.914 mN	476955.158 mE
B	4560680.607 mN	477060.177 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 10B



Scala 1:1100

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

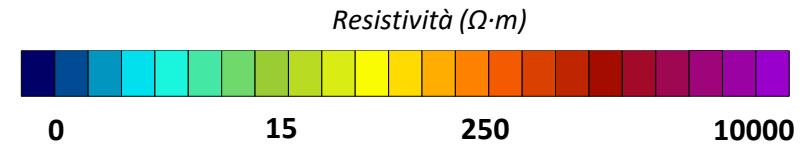


TAVOLA N° 40

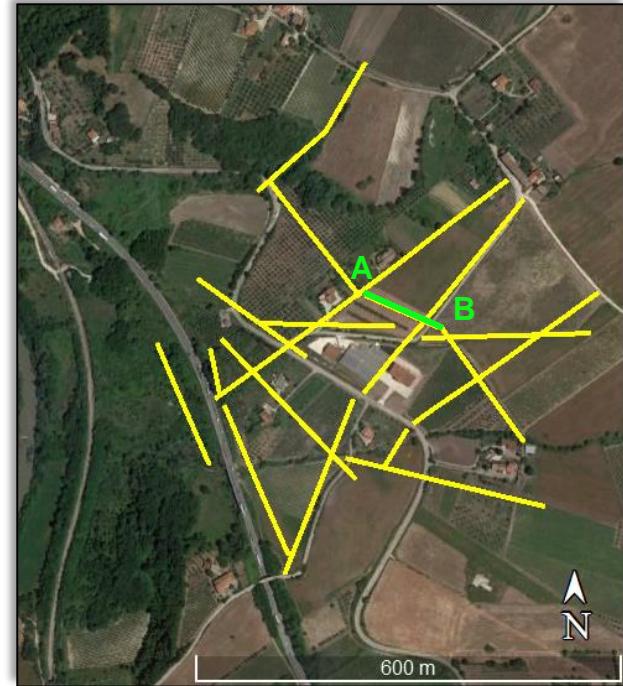
Tomografia elettrica– PEB_ER 10B

Passo interelettrodo: 5 m

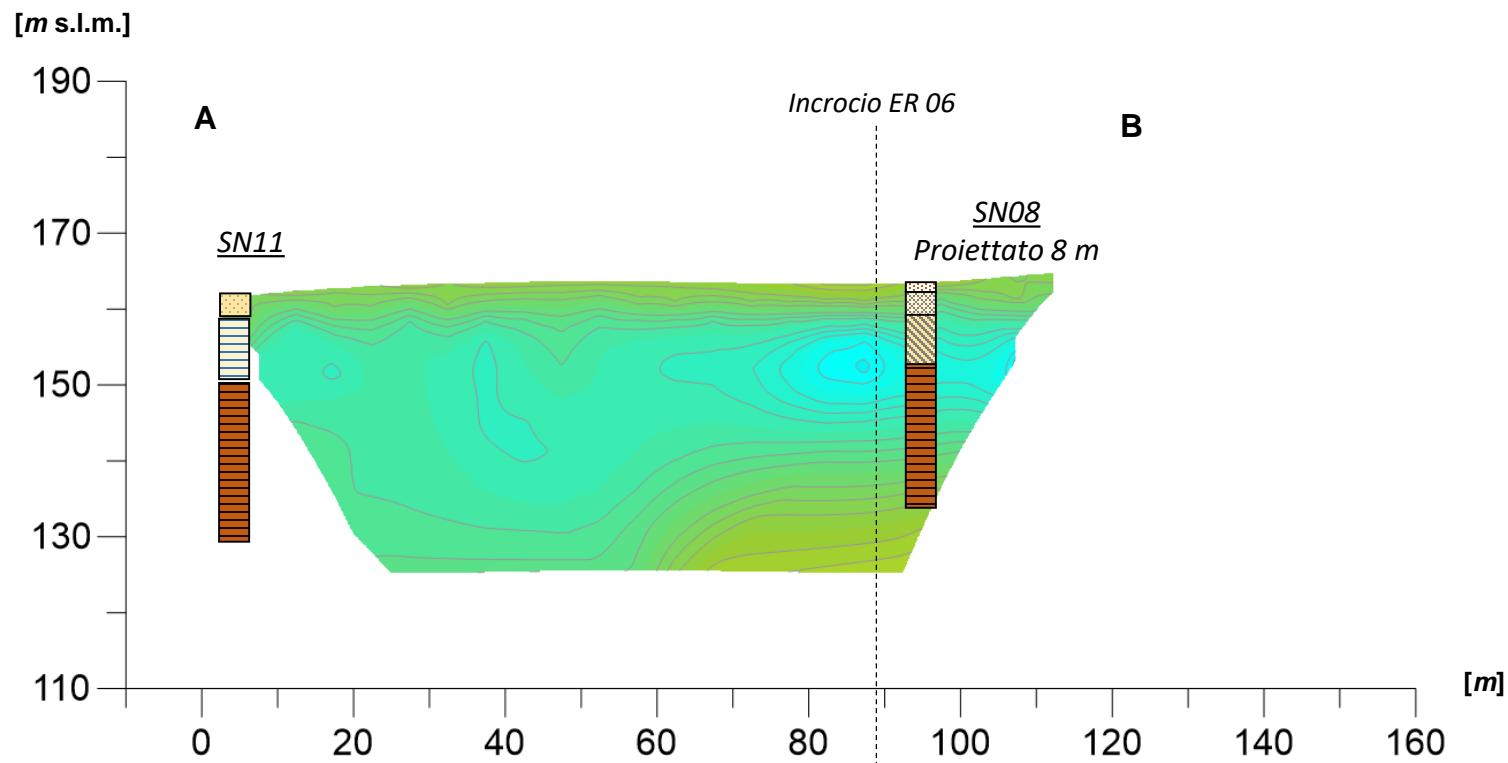
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560726.914 mN	476955.158 mE
B	4560680.607 mN	477060.177 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_ER 10B



Scala 1:1100

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

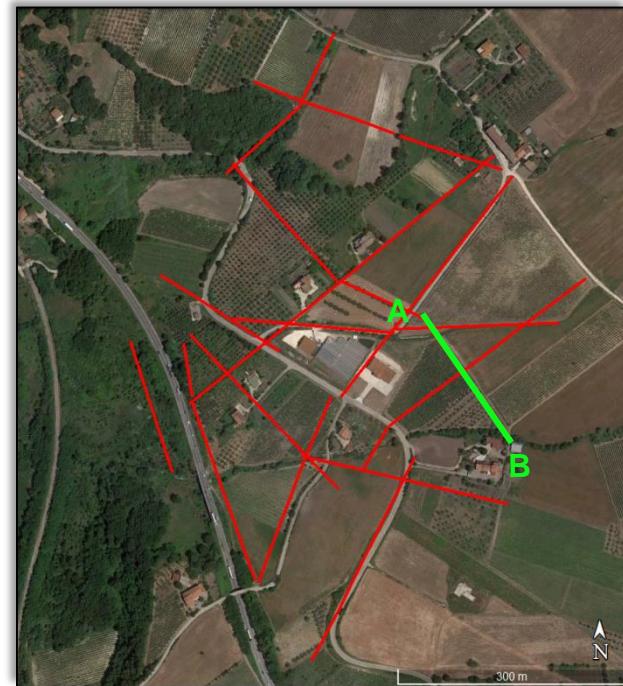
Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



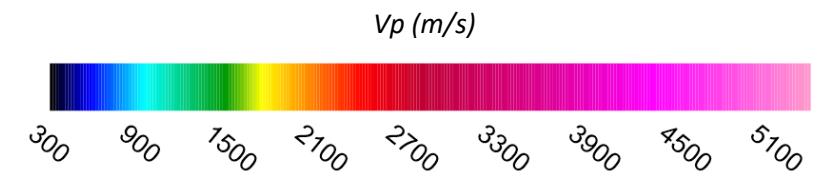
TAVOLA N° 41

Tomografia sismica– PEB_SV 10C- onda P



Passo intergeofonico : 5 m

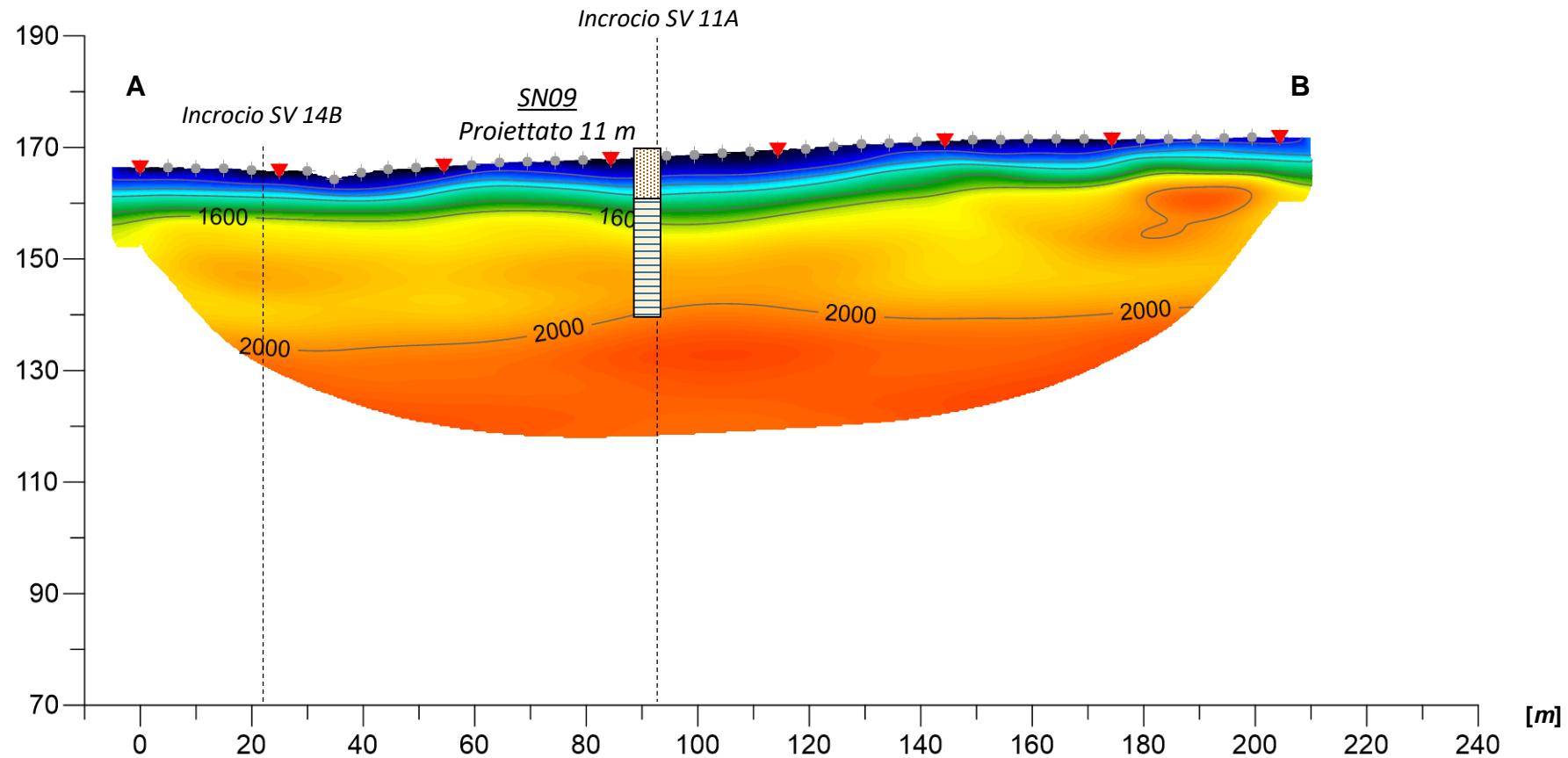
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560683.986 mN	477061.013 mE
B	4560517.776 mN	477179.737 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare

PEB_SV 10C

[m s.l.m.]



Scala 1:1200

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

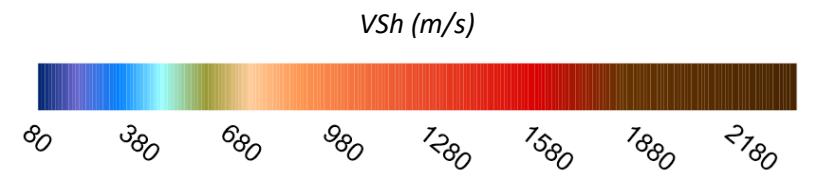


TAVOLA N° 42

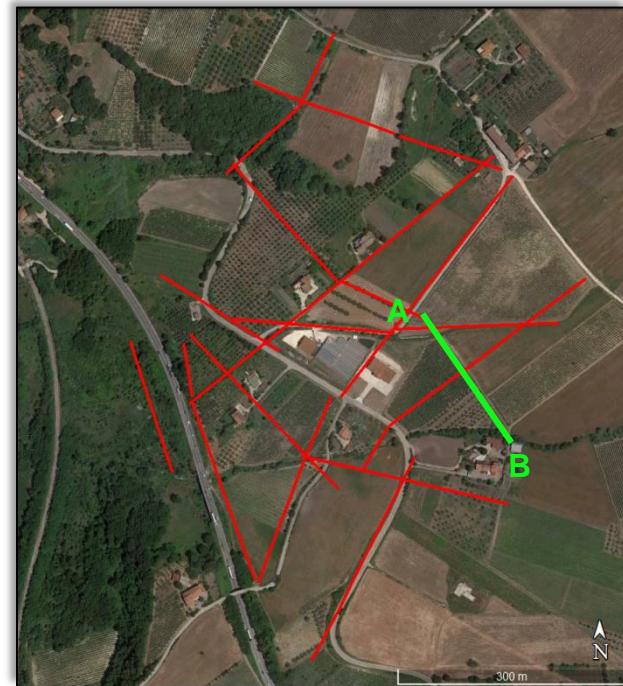
Tomografia sismica– PEB_SV 10C- onda Sh

Passo intergeofonico : 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560683.986 mN	477061.013 mE
B	4560517.776 mN	477179.737 mE

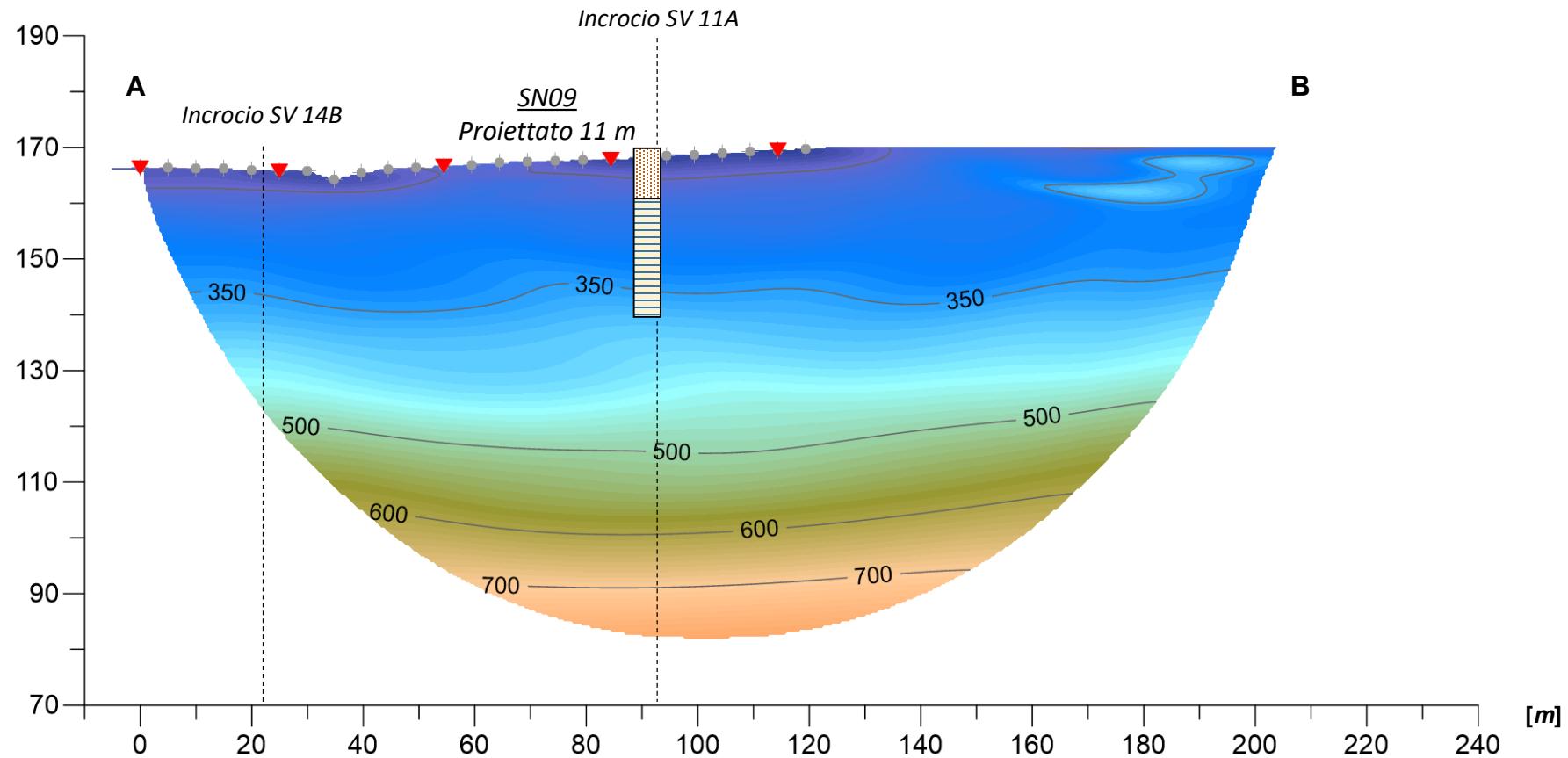


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 10C

[m s.l.m.]



Scala 1:1200

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo

Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

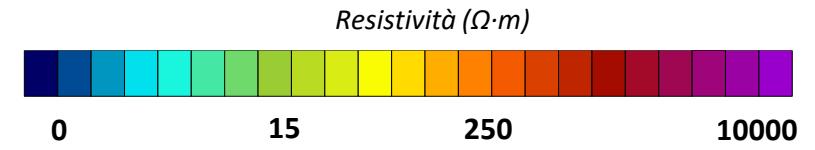


TAVOLA N° 43

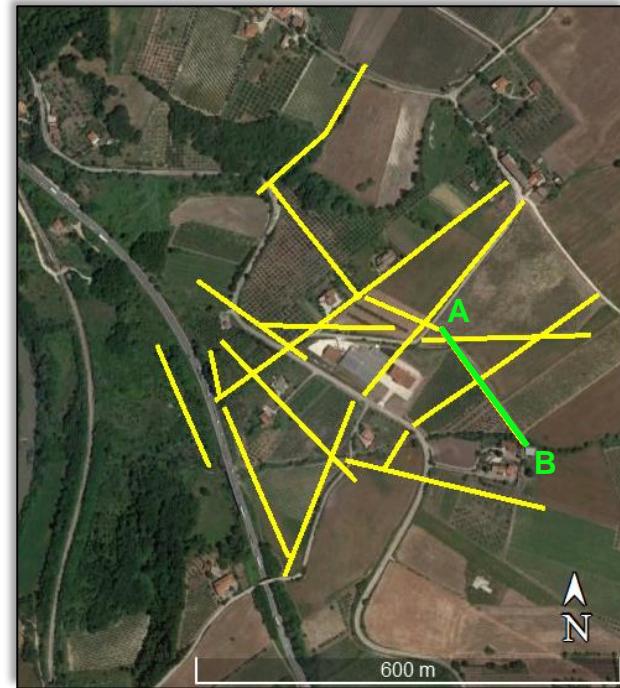
Tomografia elettrica– PEB_ER 10C

Passo interelettrodico: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560683.986 mN	477061.013 mE
B	4560517.776 mN	477179.737 mE

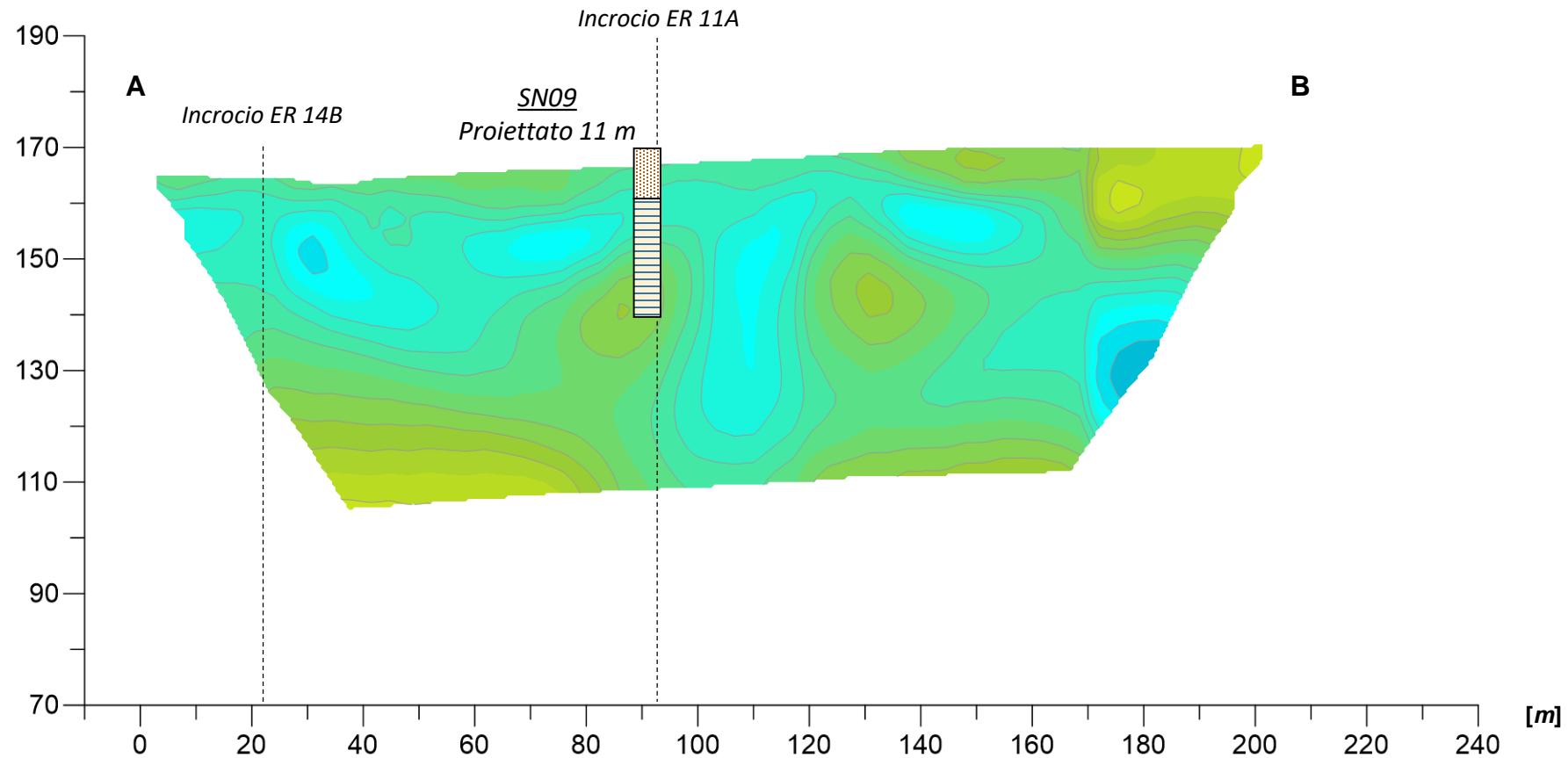


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_ER 10C

[m s.l.m.]



Scala 1:1200

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo

Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

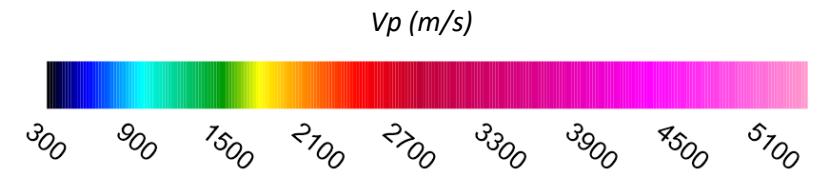


TAVOLA N° 44

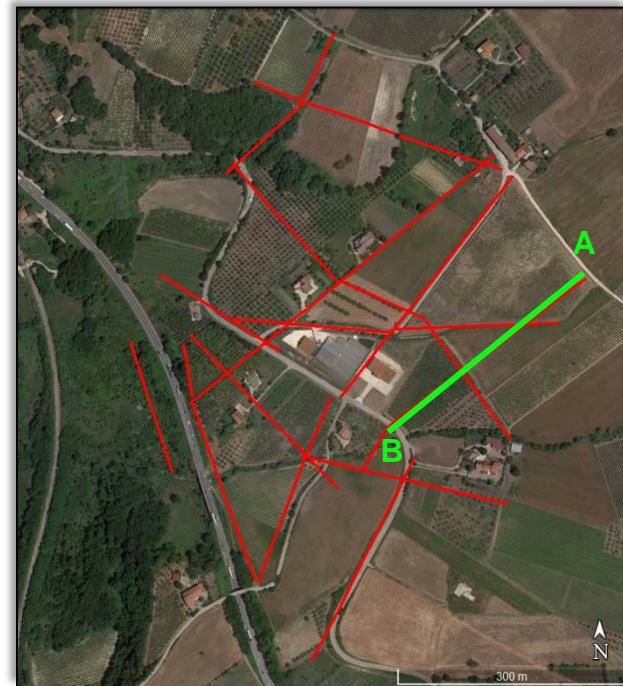
Tomografia sismica– PEB_SV 11A- onda P

Passo intergeofonico : 5 m

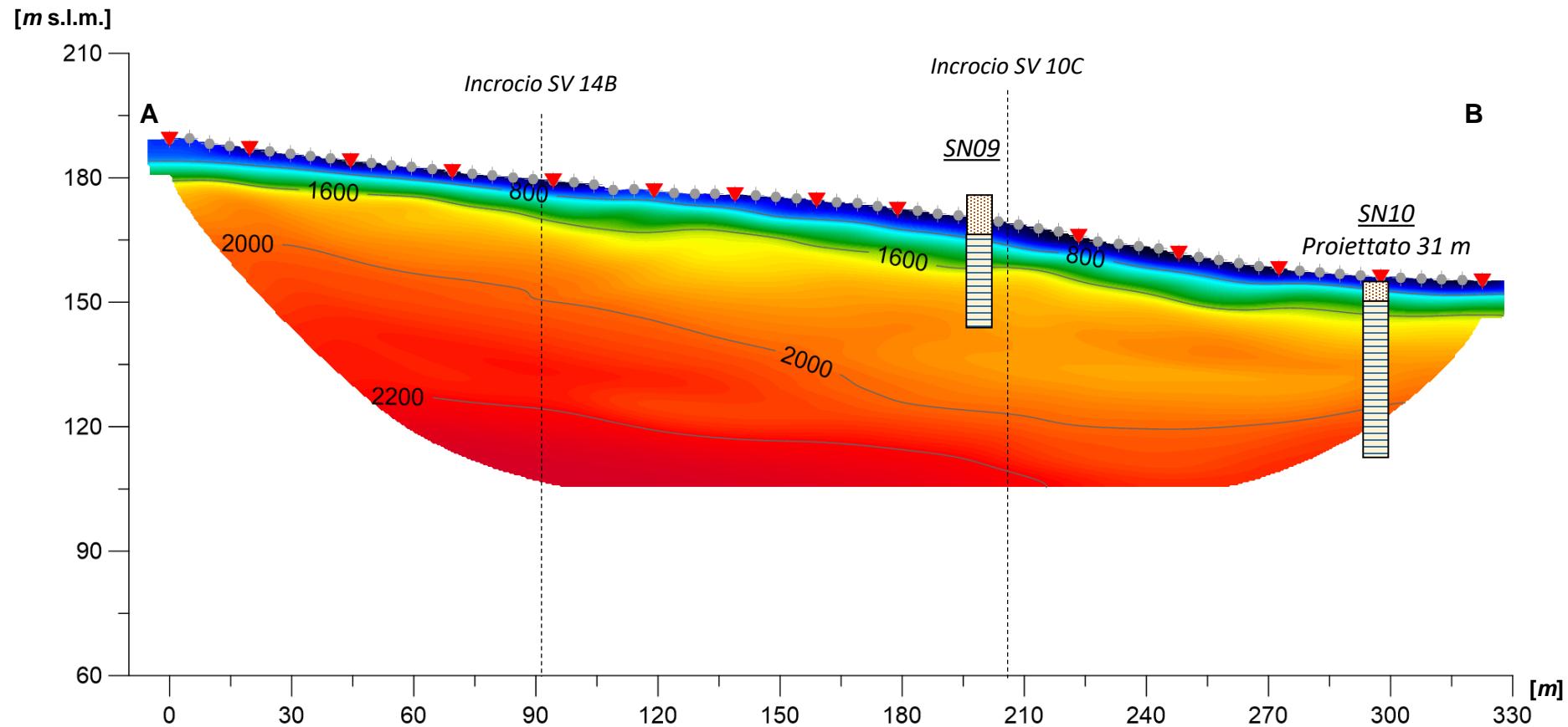
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560735.003 mN	477283.031 mE
B	4560538.791 mN	477026.562 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 11A



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

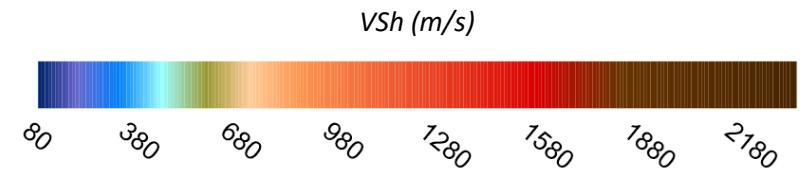


TAVOLA N° 45

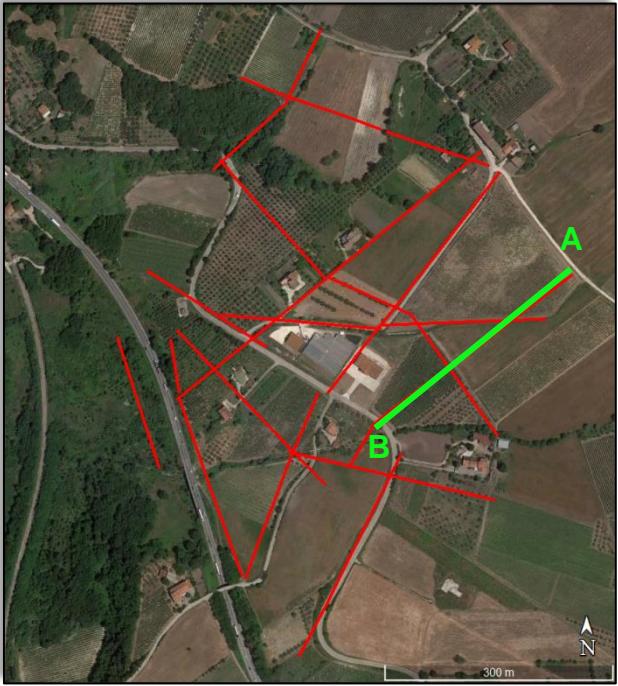
Tomografia sismica– PEB_SV 11A- onda Sh

Passo intergeofonico : 5 m

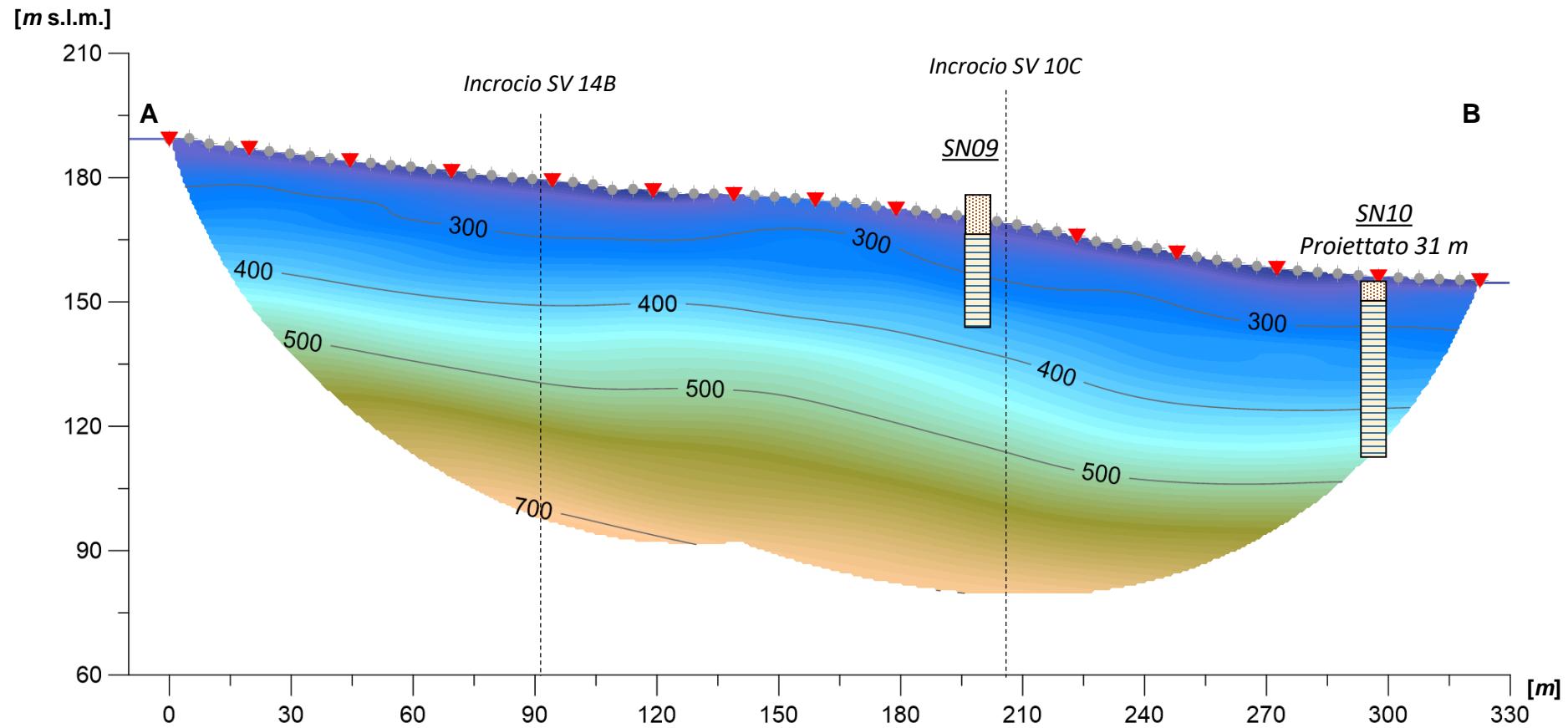
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560735.003 mN	477283.031 mE
B	4560538.791 mN	477026.562 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 11A



Scala 1:1500

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

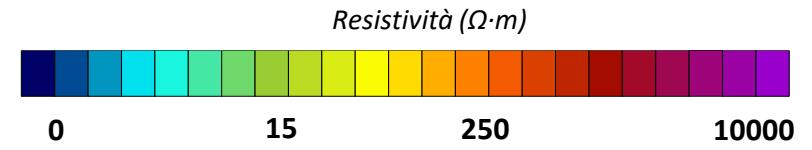


TAVOLA N° 46

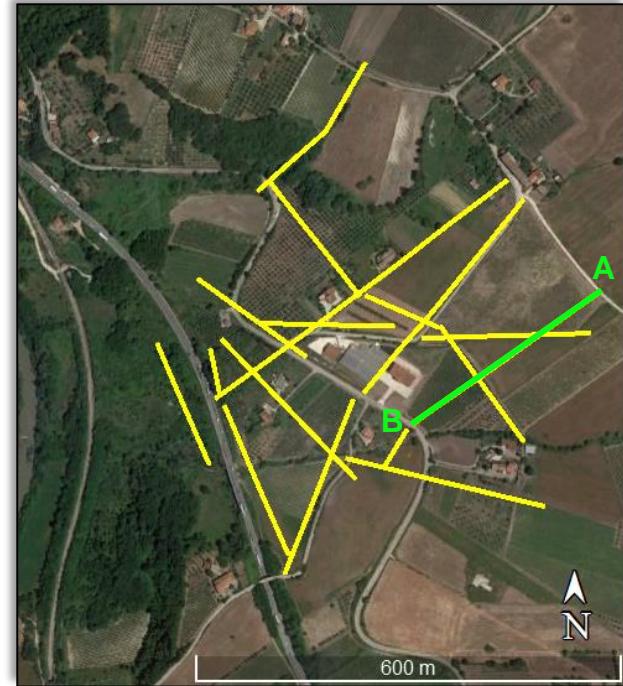
Tomografia elettrica– PEB_ER 11A

Passo interelettrodo: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560735.003 mN	477283.031 mE
B	4560538.791 mN	477026.562 mE

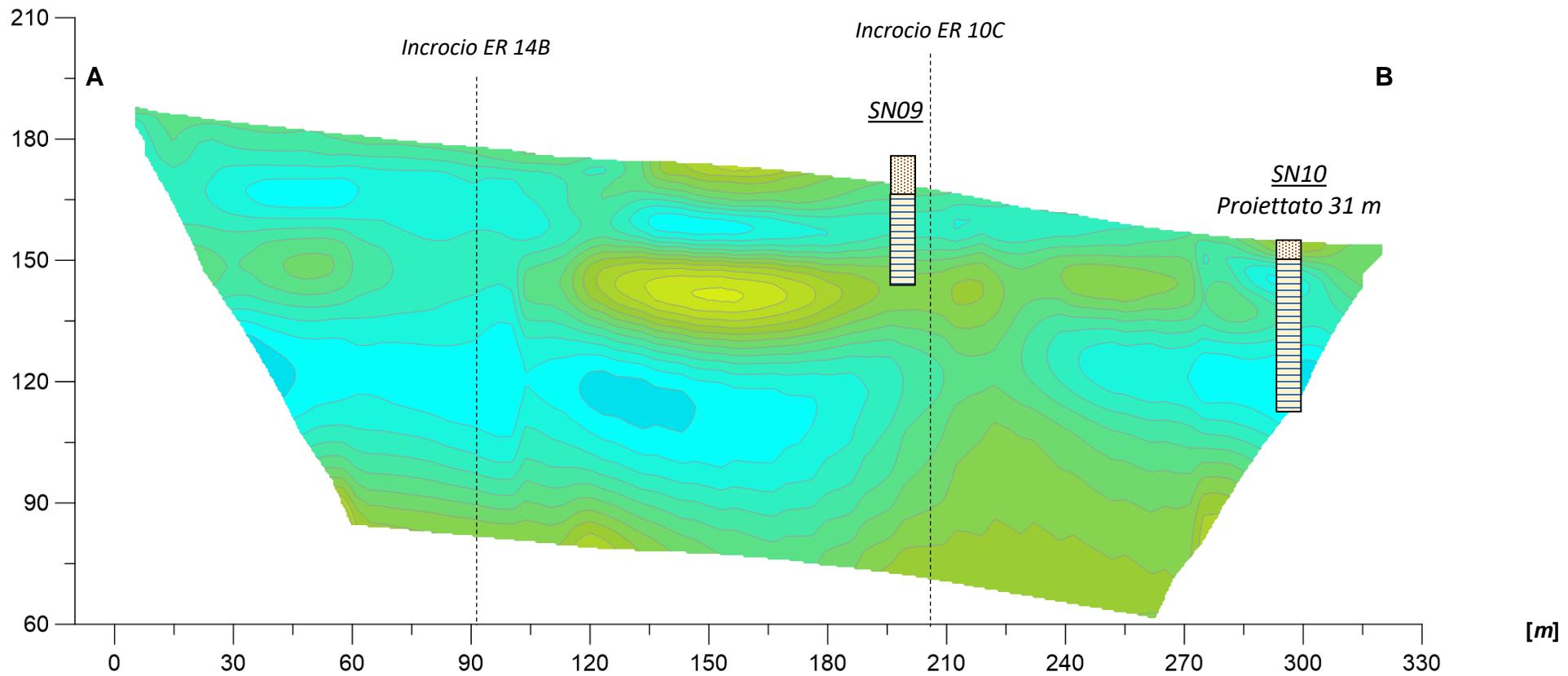


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_ER 11A

[m s.l.m.]



Scala 1:1500

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

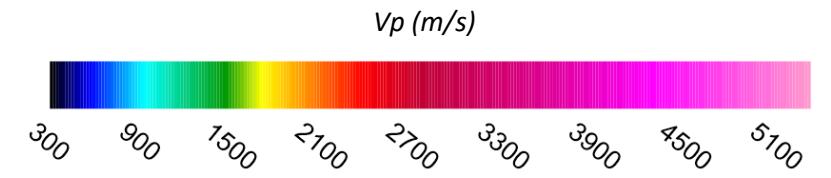


TAVOLA N°47

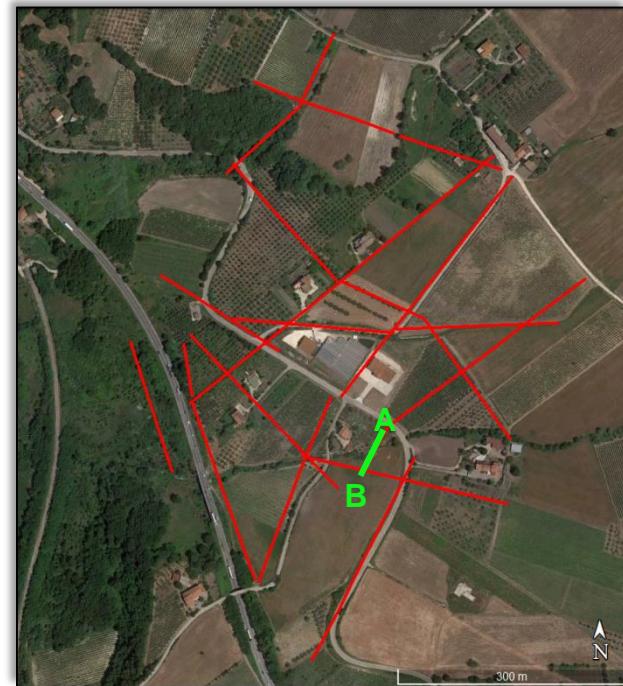
Tomografia sismica– PEB_SV 11B- onda P

Passo intergeofonico : 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560531.916 mN	477018.796 mE
B	4560473.03 mN	476984.241 mE

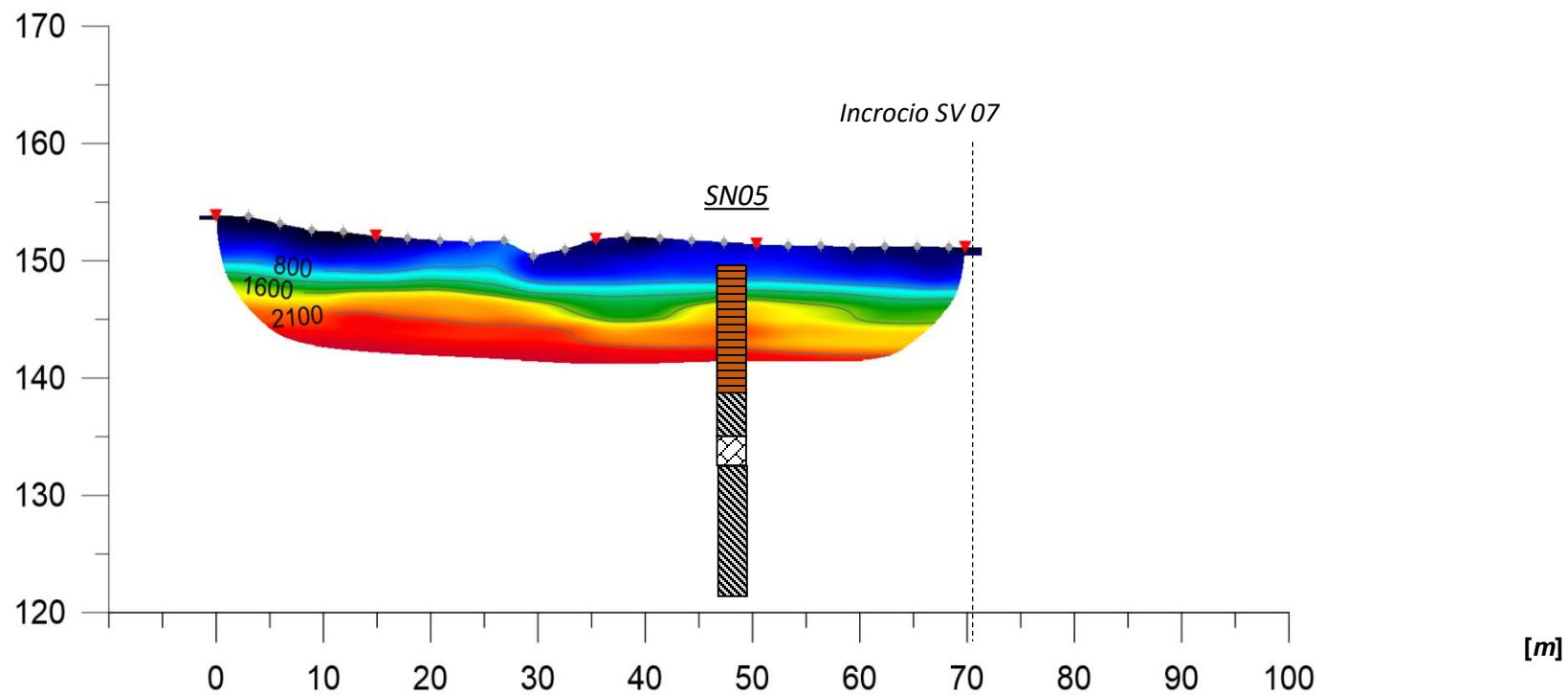


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 11B

[m s.l.m.]



Scala 1:600

[m]

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

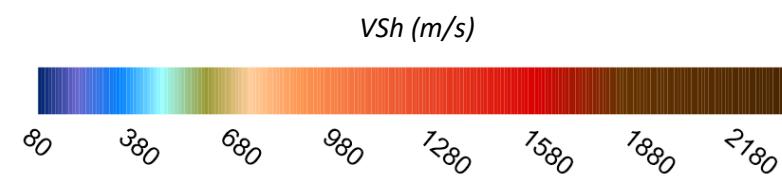


TAVOLA N° 48

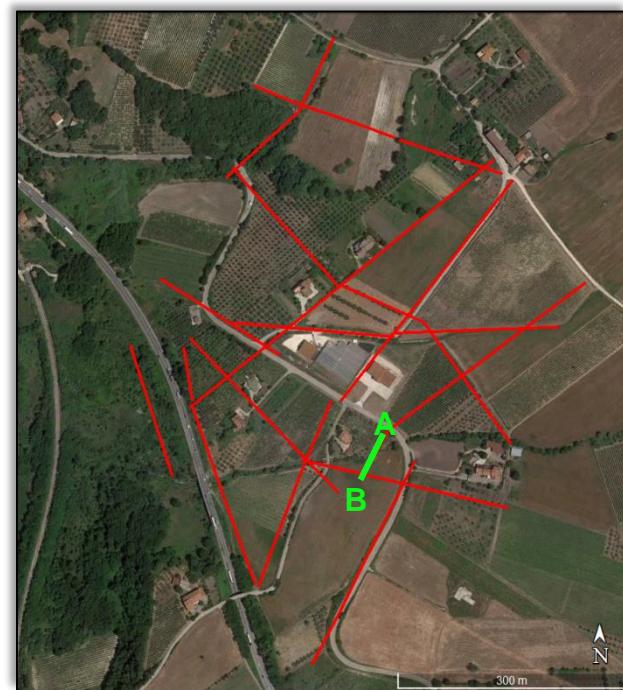
Tomografia sismica– PEB_SV 11B- onda Sh

Passo intergeofonico : 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560531.916 mN	477018.796 mE
B	4560473.03 mN	476984.241 mE

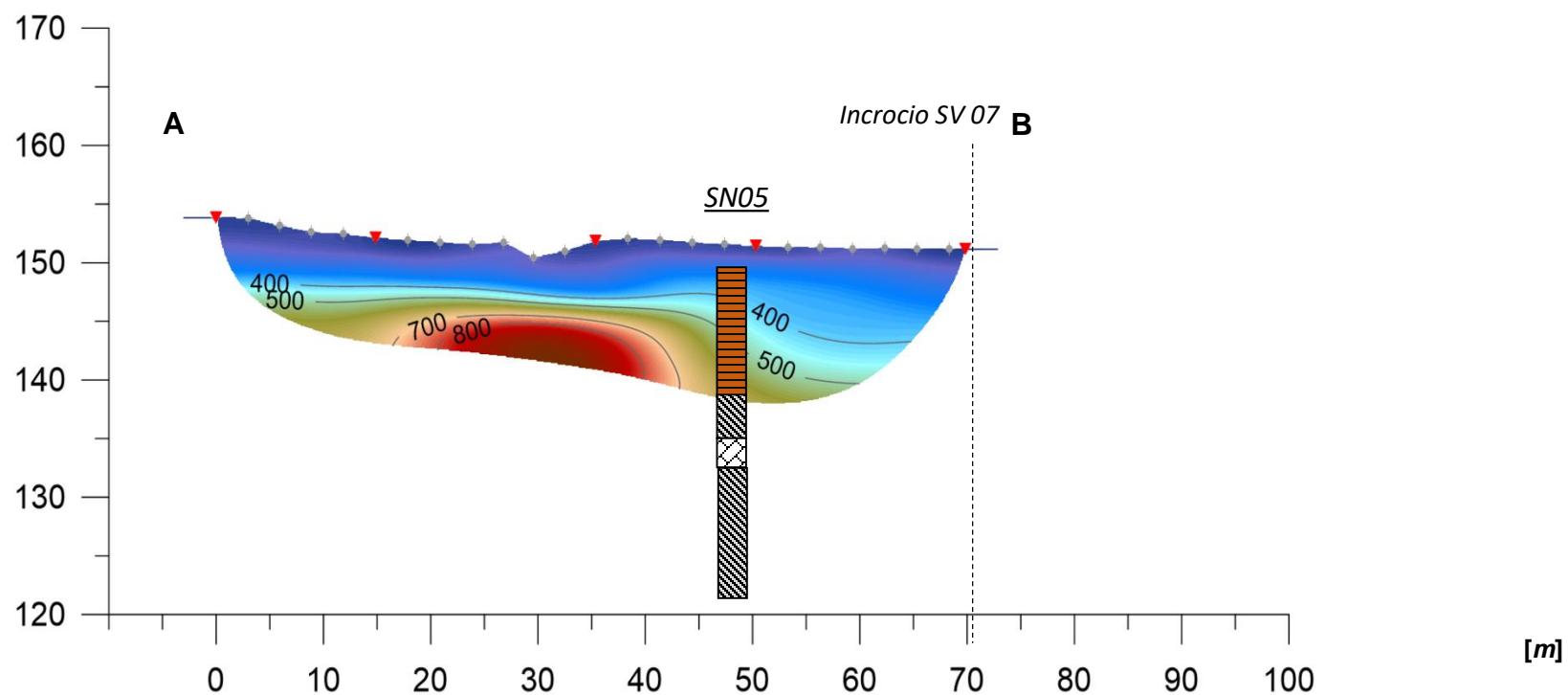


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 11B

[m s.l.m.]



Scala 1:600

[m]

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

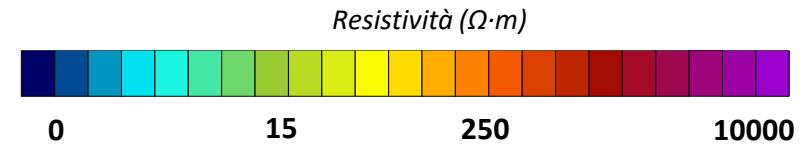


TAVOLA N° 49

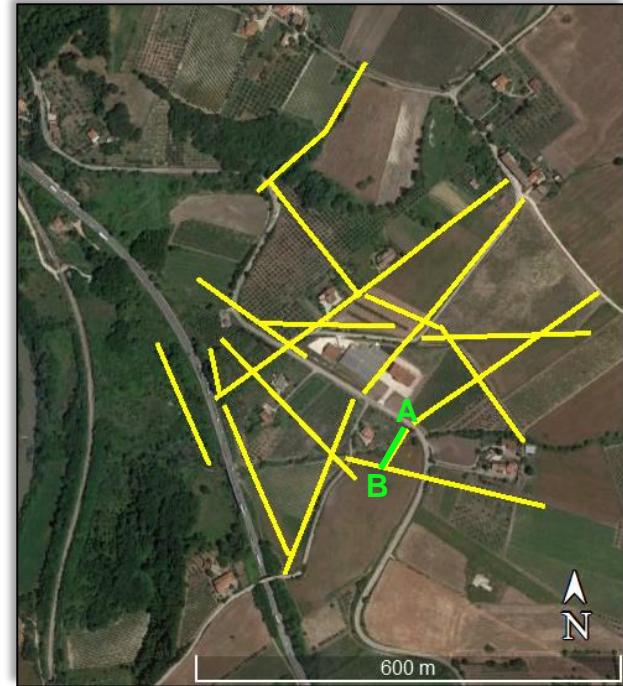
Tomografia elettrica– PEB_ER 11B

Passo interelettrodo: 3 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560531.916 mN	477018.796 mE
B	4560473.03 mN	476984.241 mE

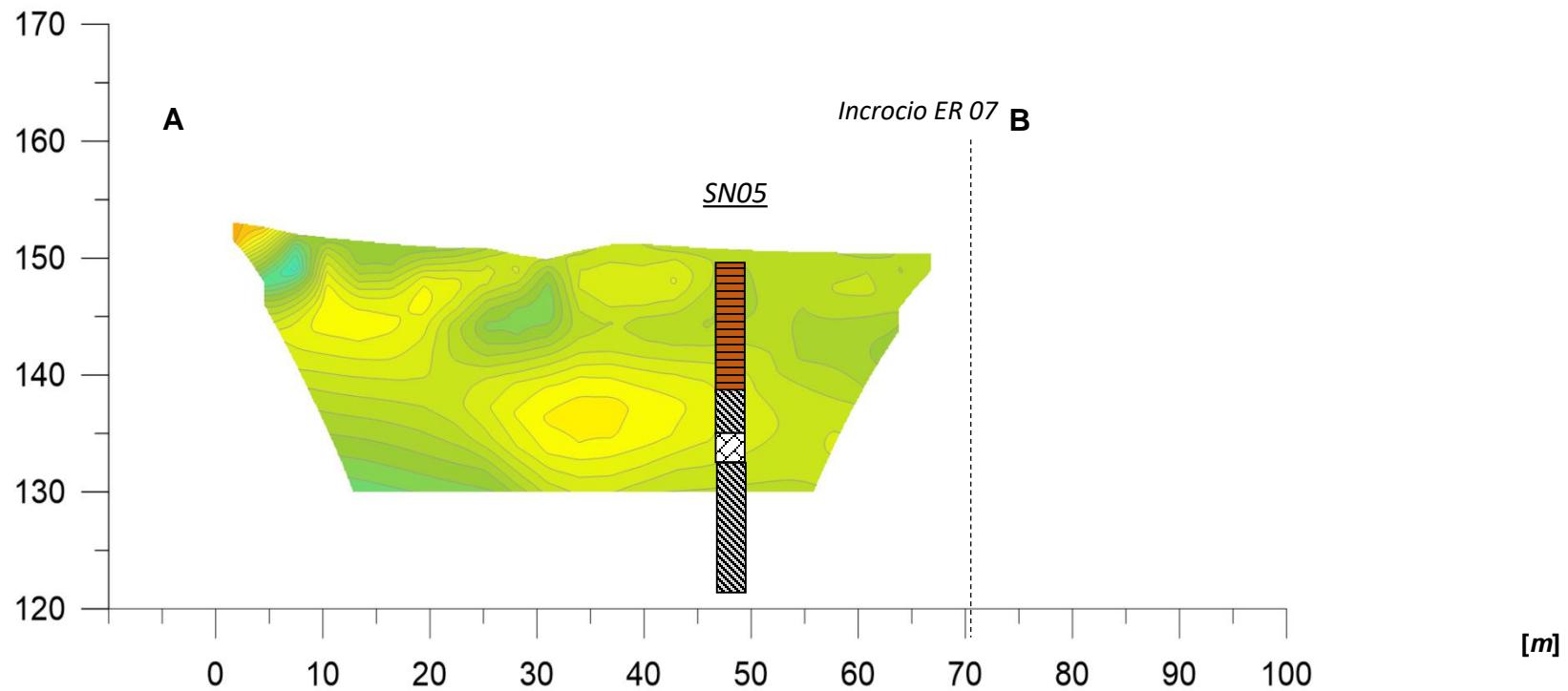


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_ER 11B

[m s.l.m.]



Scala 1:600

[m]

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

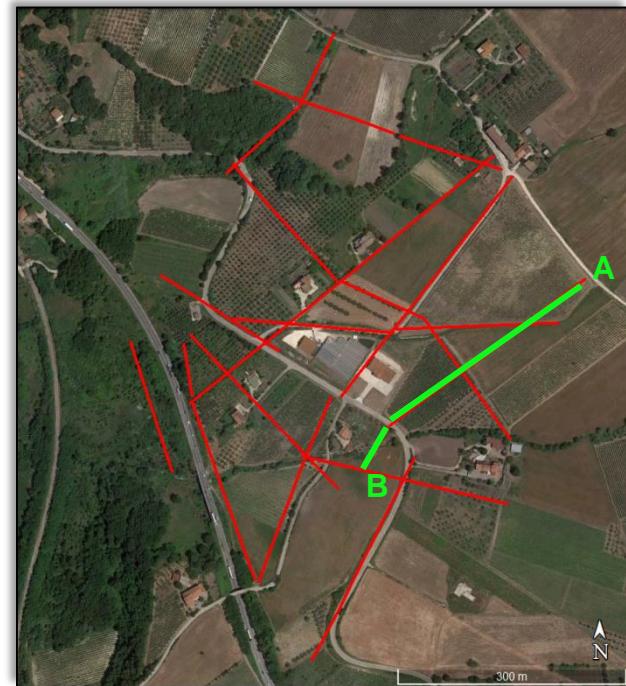
Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

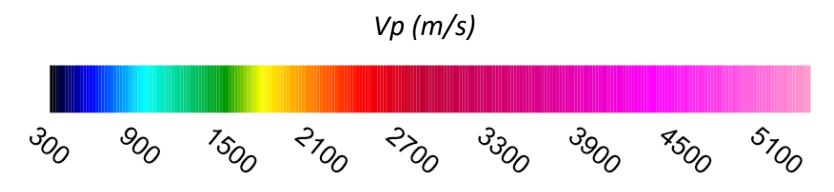


TAVOLA N° 50

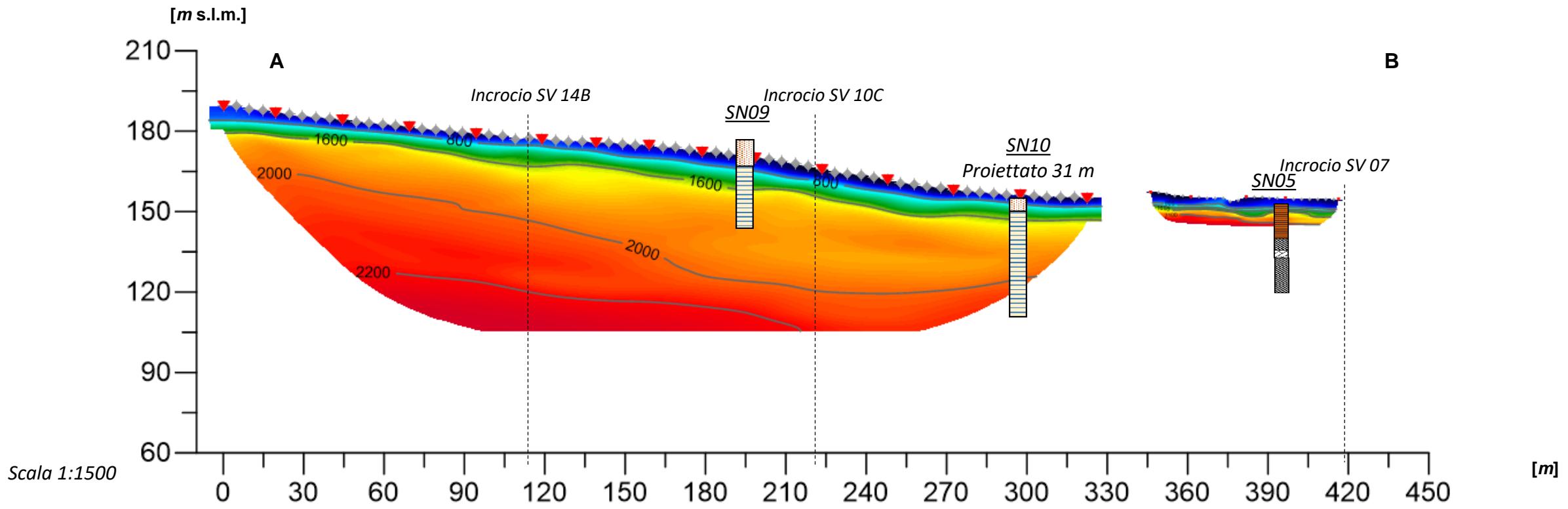
Tomografia elettrica– PEB_SV 11- onda P



PEB_SV 11A+B



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

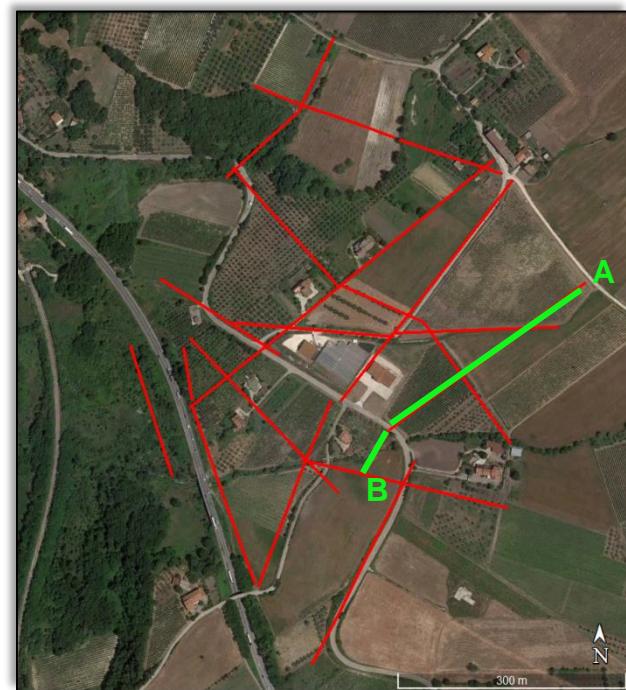
Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

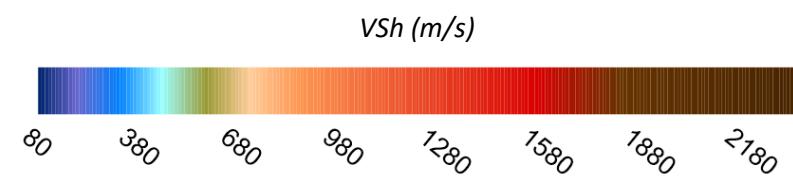


TAVOLA N° 51

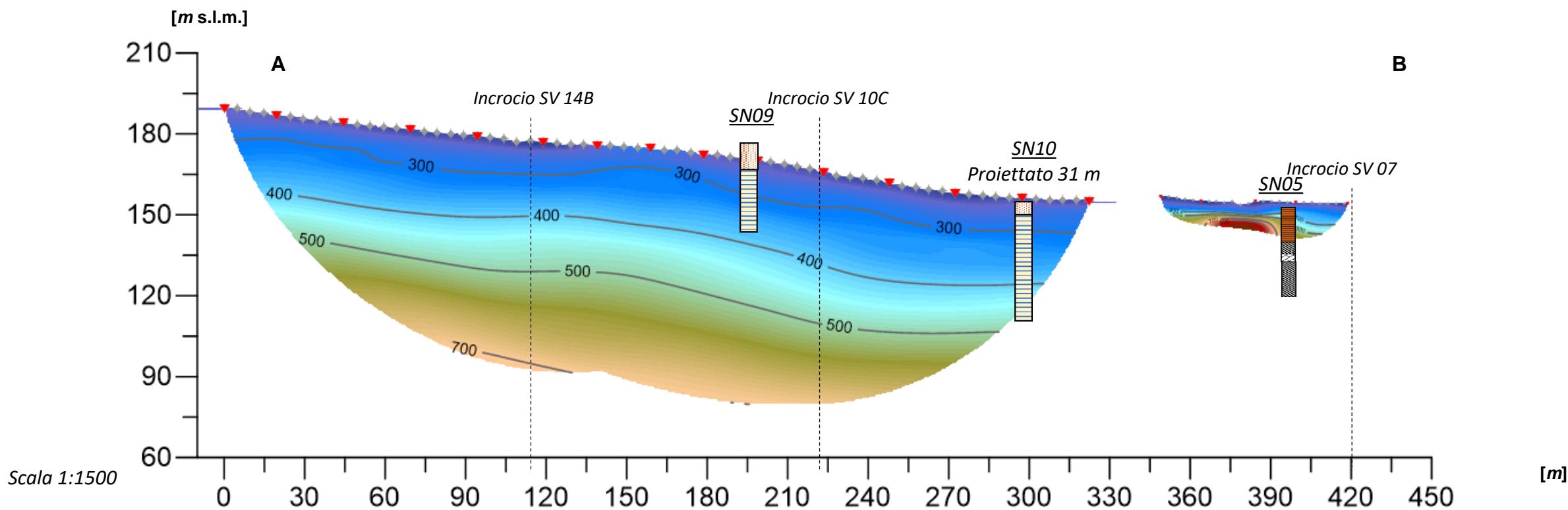
Tomografia elettrica– PEB_SV 11- onda Sh



PEB_SV11A+B



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

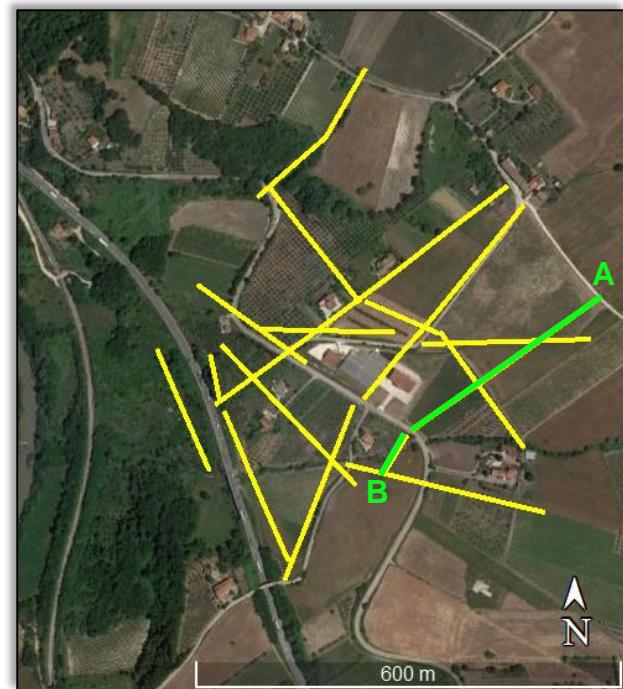
Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

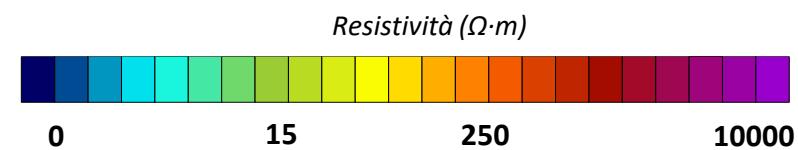


TAVOLA N° 52

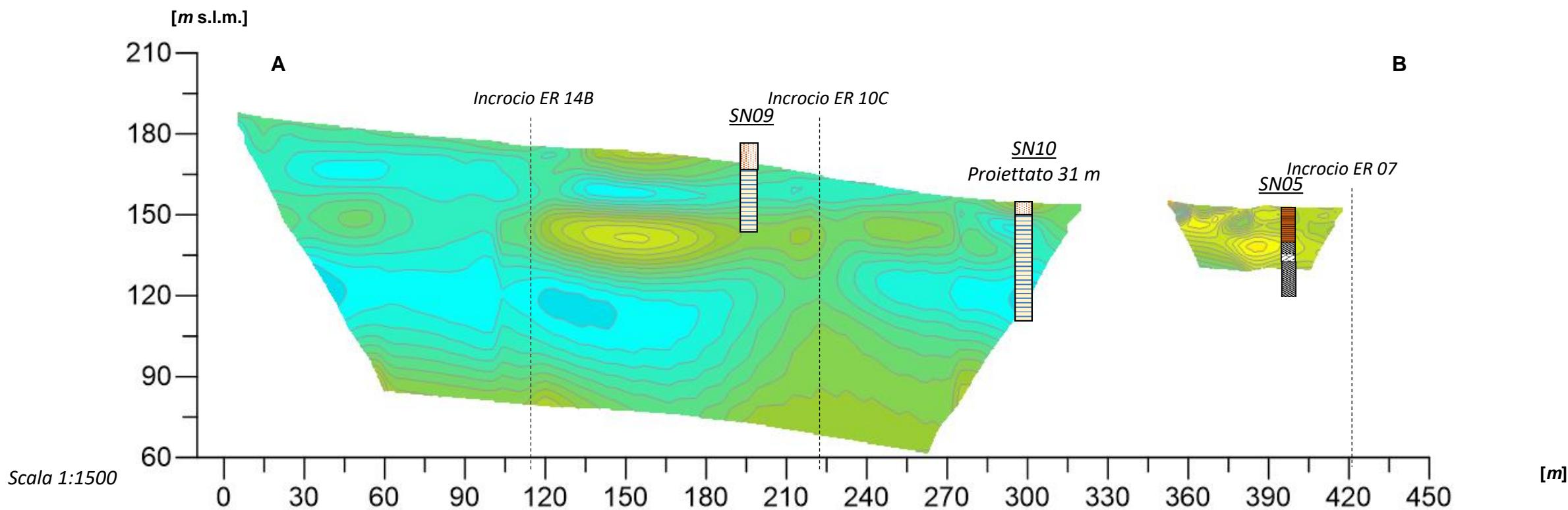
Tomografia elettrica– PEB_ER 11



PEB_ER 11A+B



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

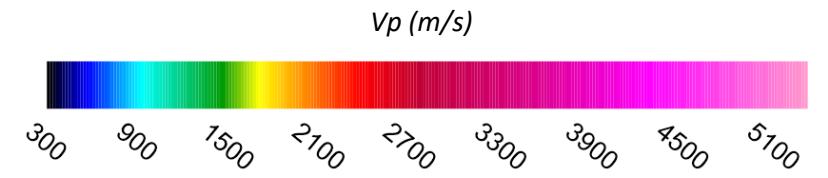


TAVOLA N° 53

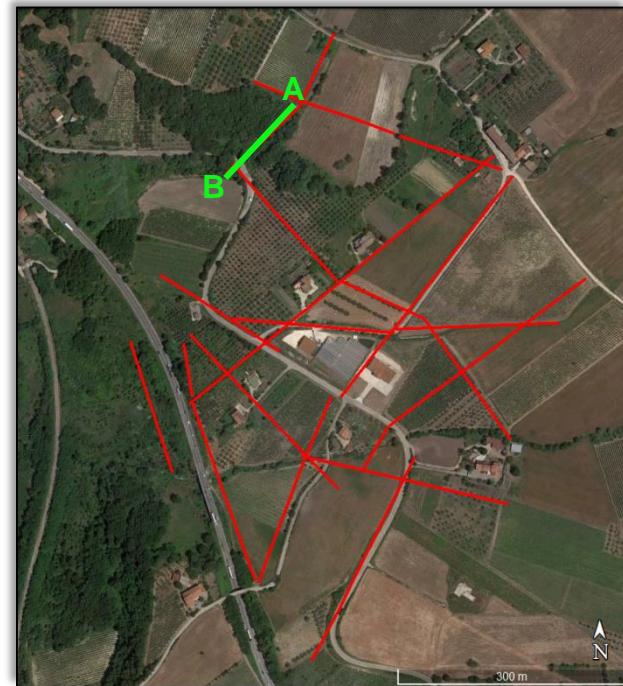
Tomografia sismica– PEB_SV 12A- onda P

Passo intergeofonico : 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560962.795 mN	476900.525 mE
B	4560874.545 mN	476805.831 mE

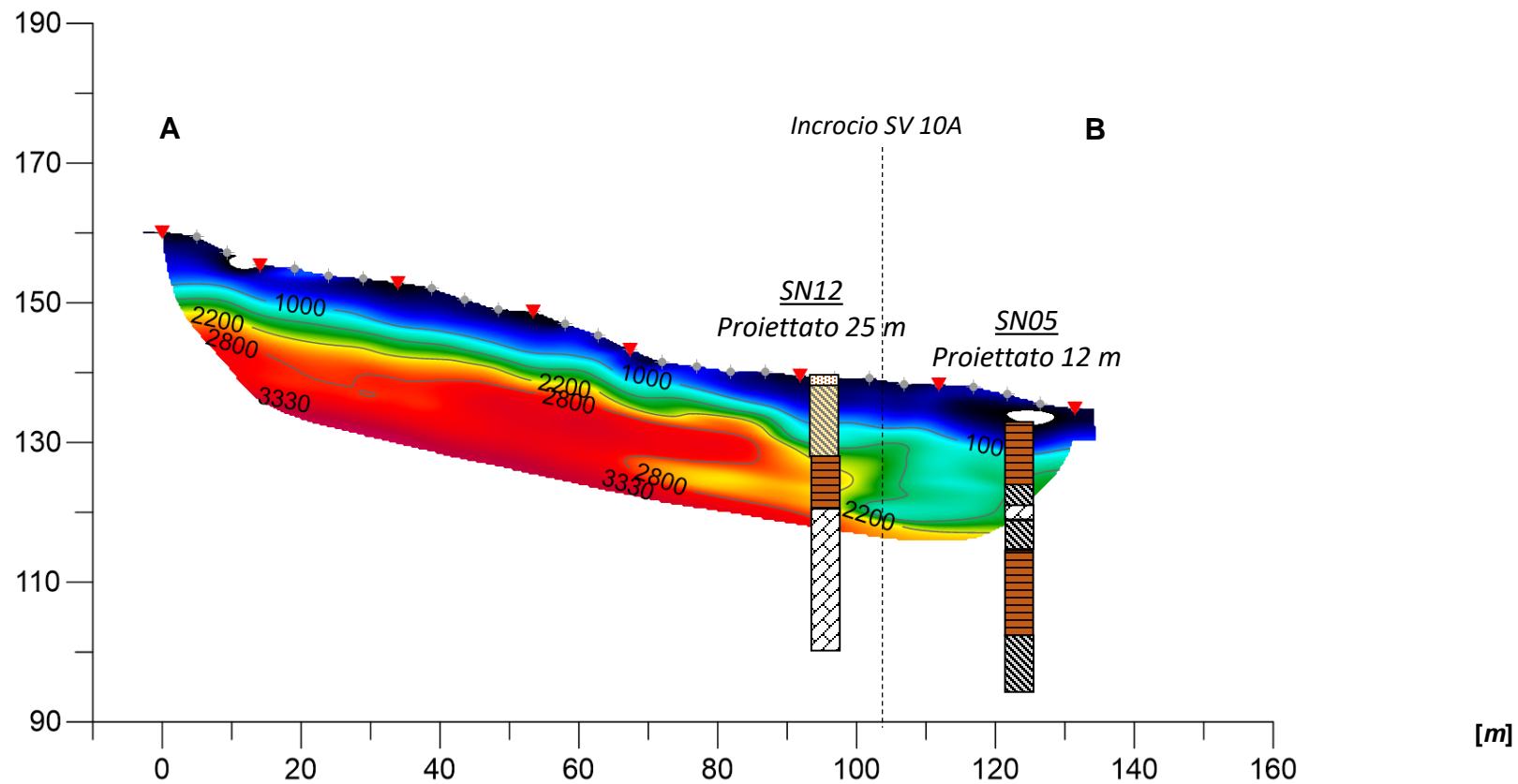


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 12A

[m s.l.m.]



Scala 1:1000

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

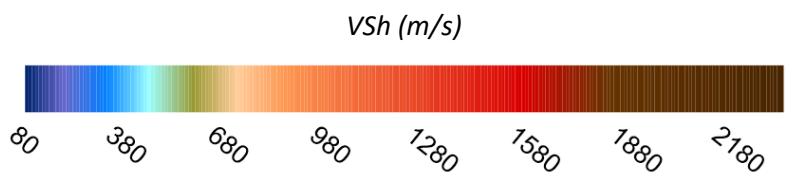


TAVOLA N° 54

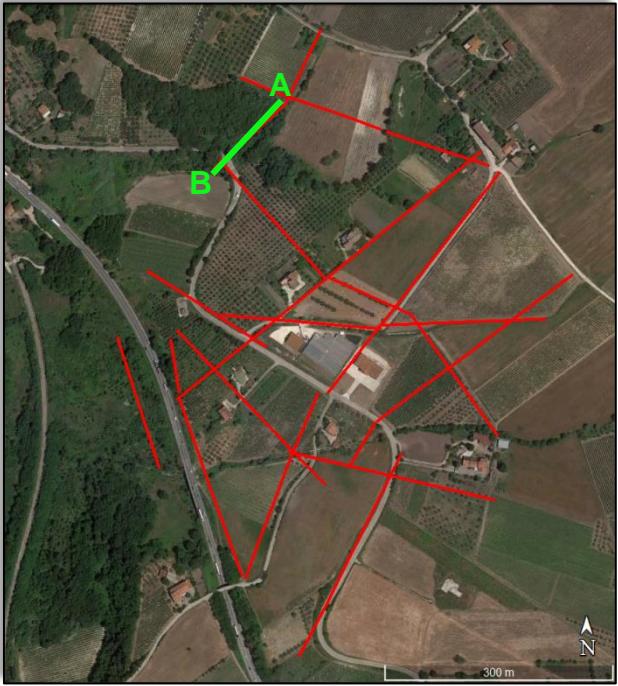
Tomografia sismica– PEB_SV 12A- onda Sh

Passo intergeofonico : 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560962.795 mN	476900.525 mE
B	4560874.545 mN	476805.831 mE

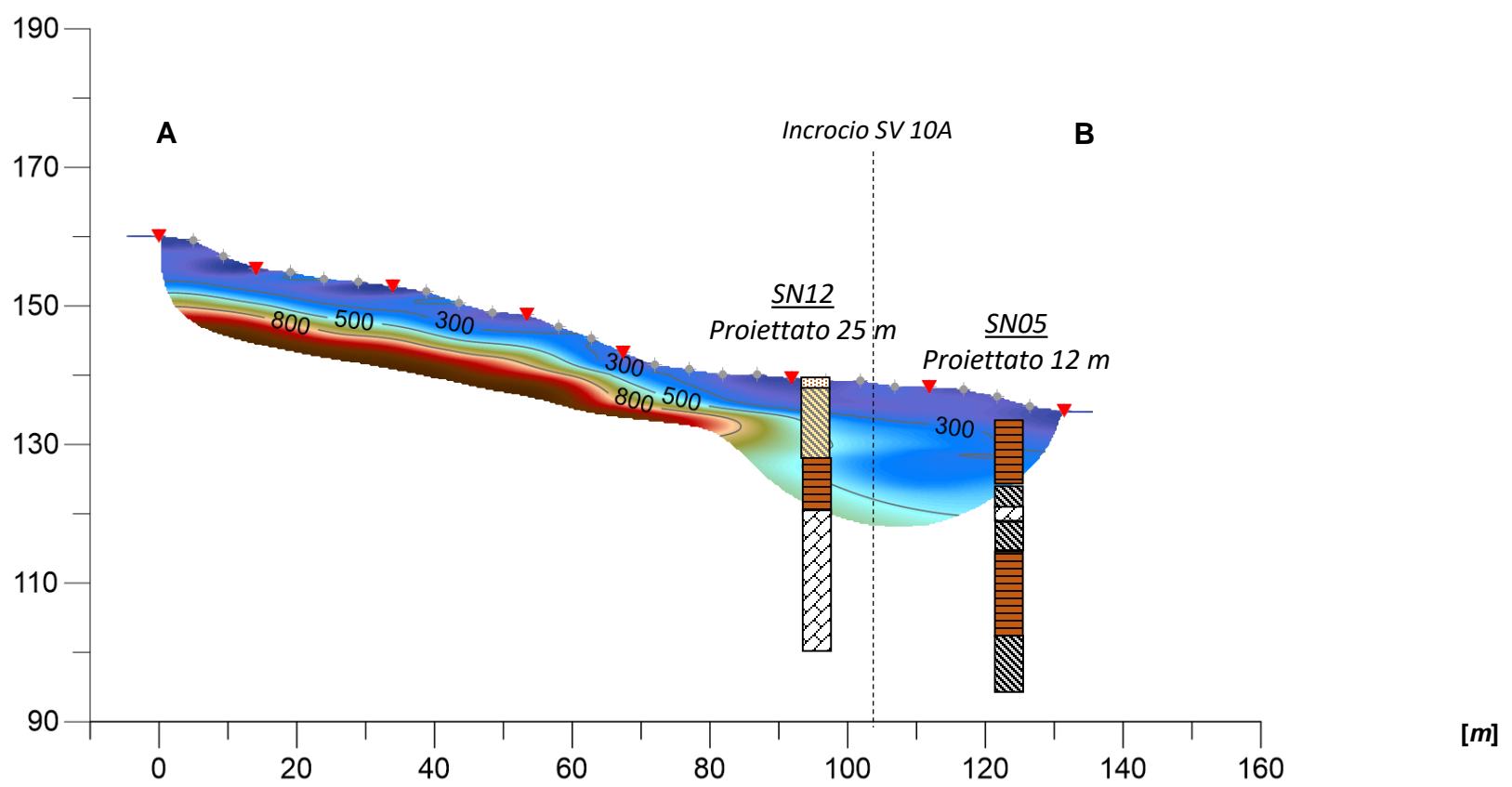


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 12A

[m s.l.m.]



Scala 1:1000

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

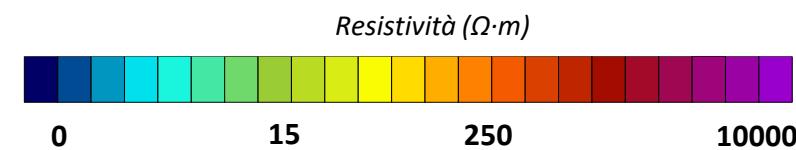


TAVOLA N° 55

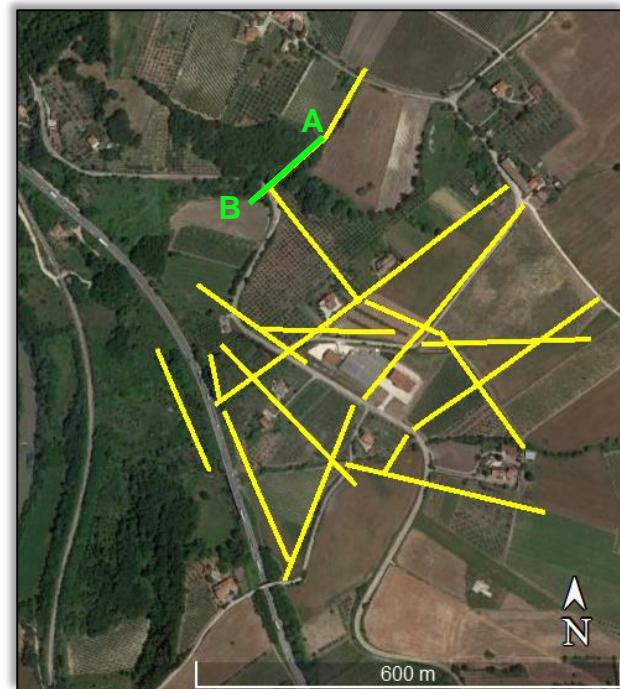
Tomografia elettrica– PEB_ER 12A

Passo interelettrodo: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560962.795 mN	476900.525 mE
B	4560874.545 mN	476805.831 mE

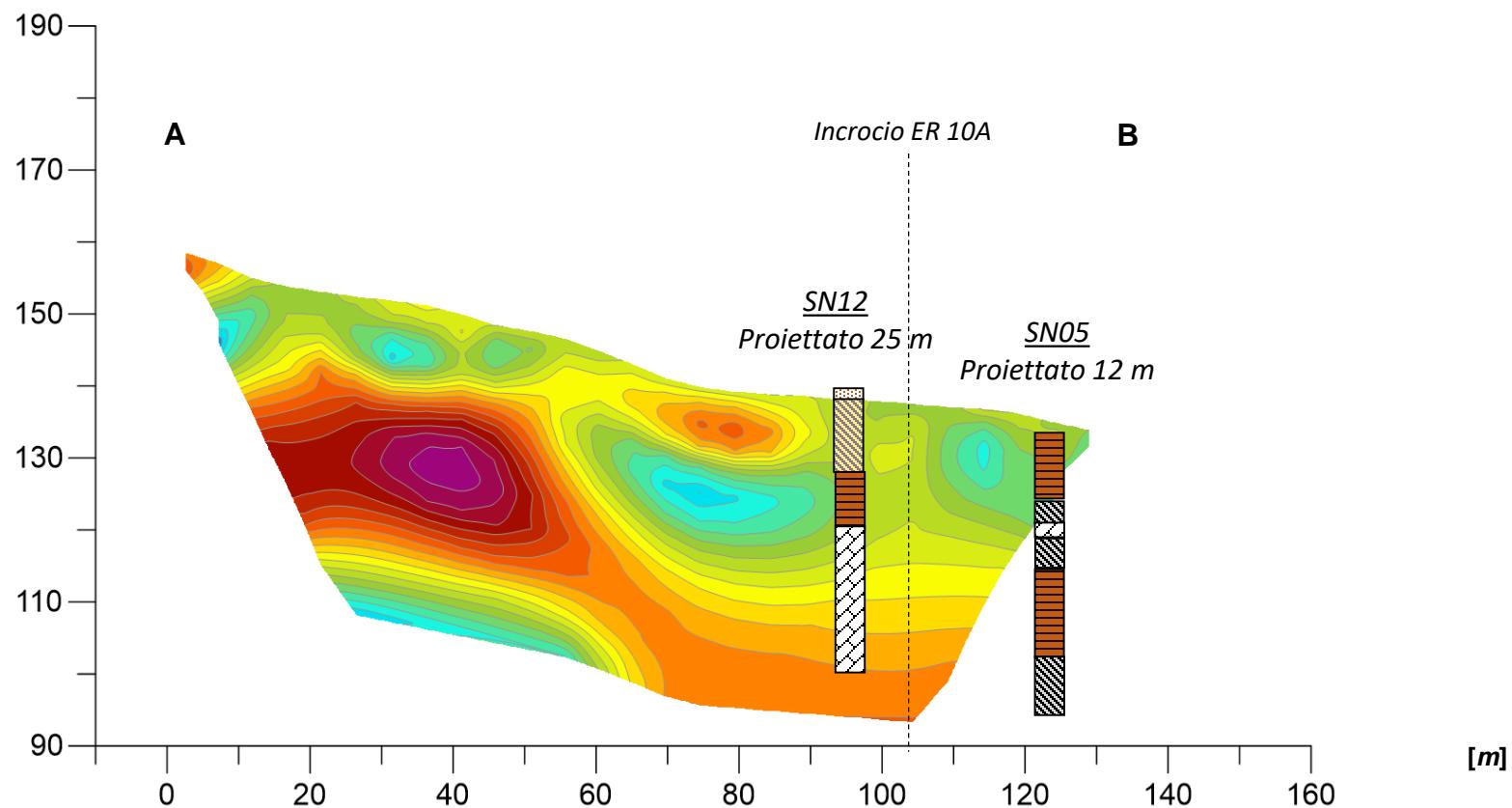


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_ER 12A

[m s.l.m.]



Scala 1:1000

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

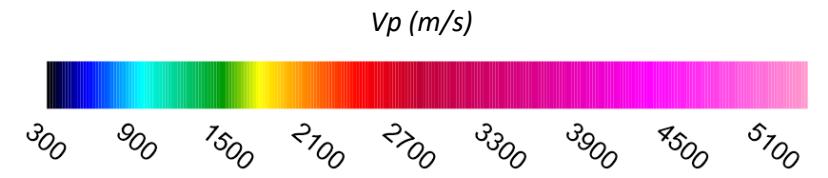


TAVOLA N° 56

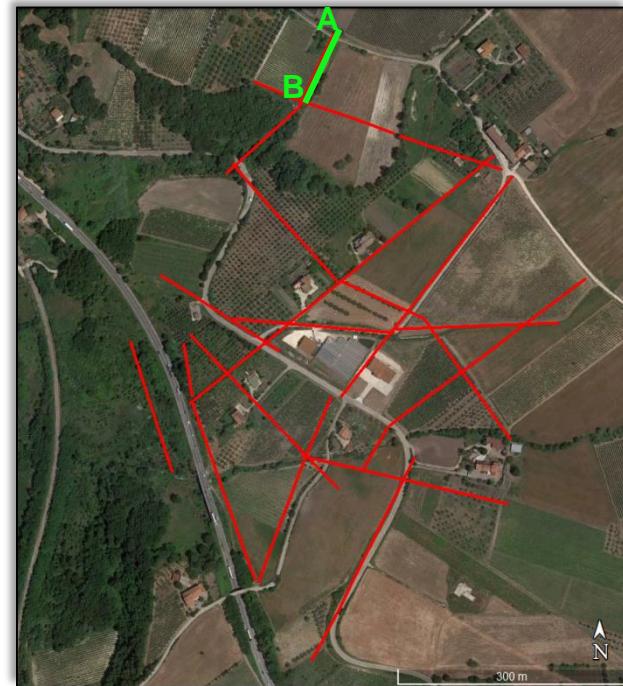
Tomografia sismica– PEB_SV 12B- onda P

Passo intergeofonico : 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561061.727 mN	476954.574 mE
B	4560962.849 mN	476900.406 mE

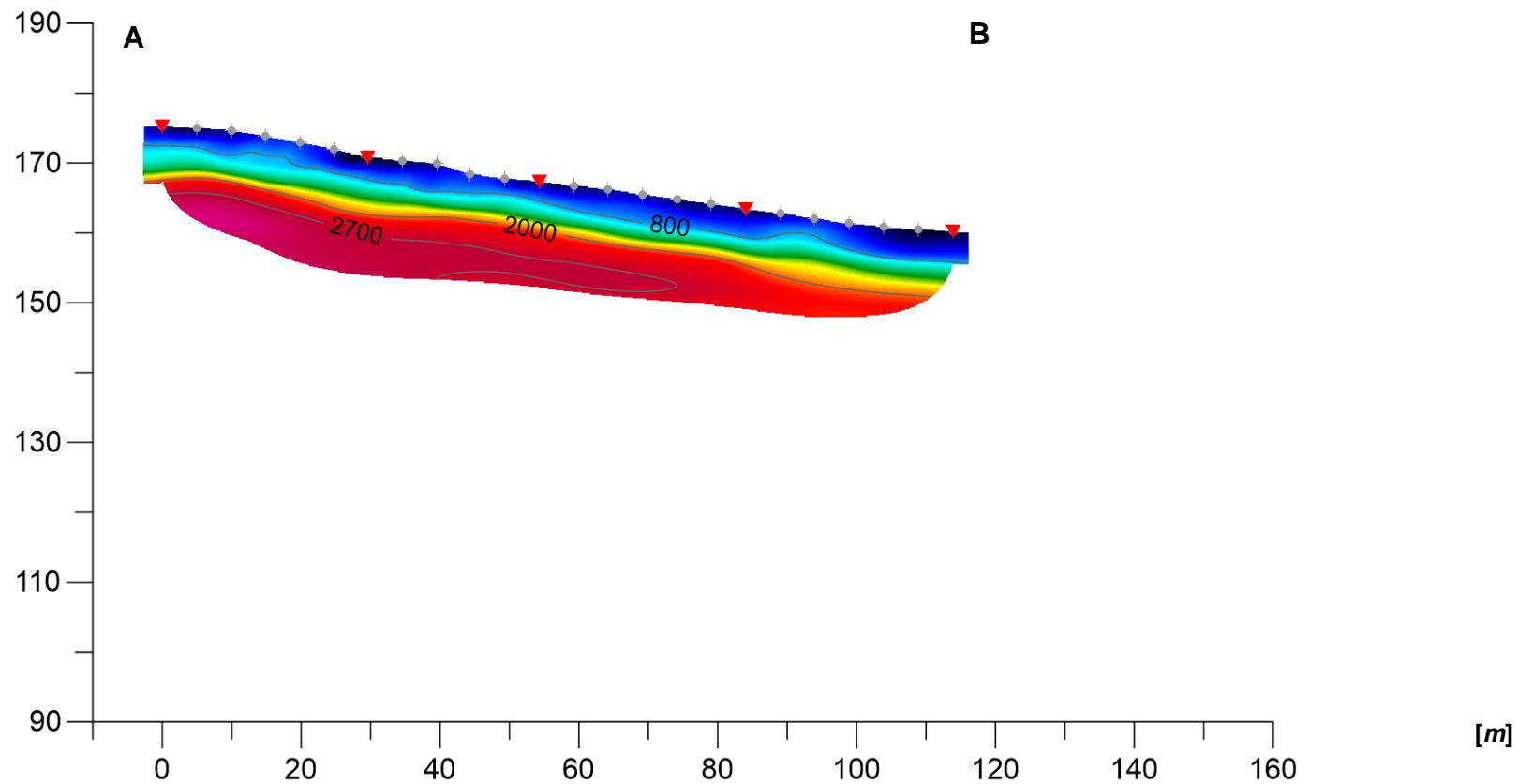


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 12B

[m s.l.m.]



Scala 1:1000

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

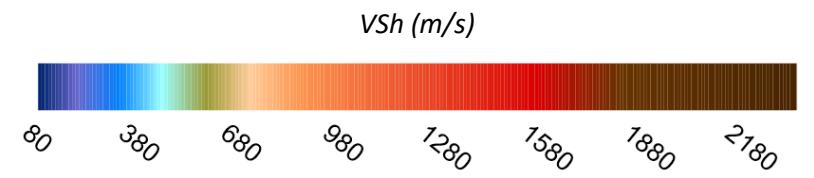


TAVOLA N° 57

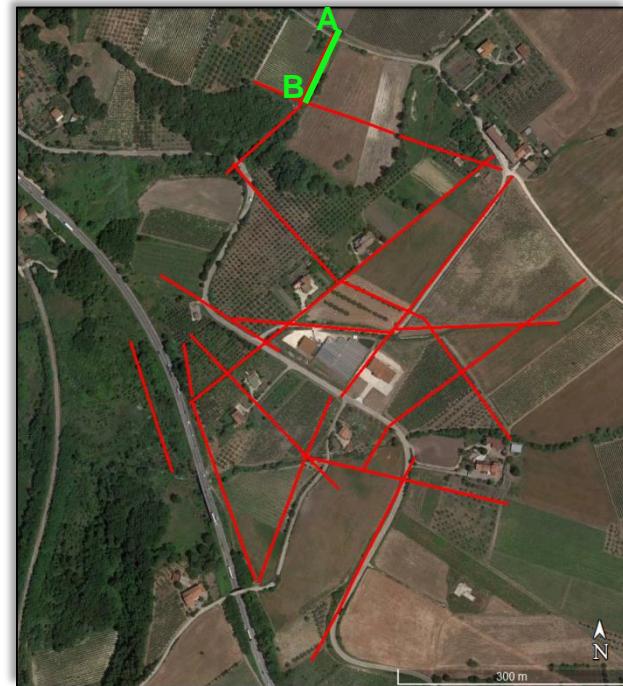
Tomografia sismica– PEB_SV 12B- onda Sh

Passo intergeofonico : 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561061.727 mN	476954.574 mE
B	4560962.849 mN	476900.406 mE

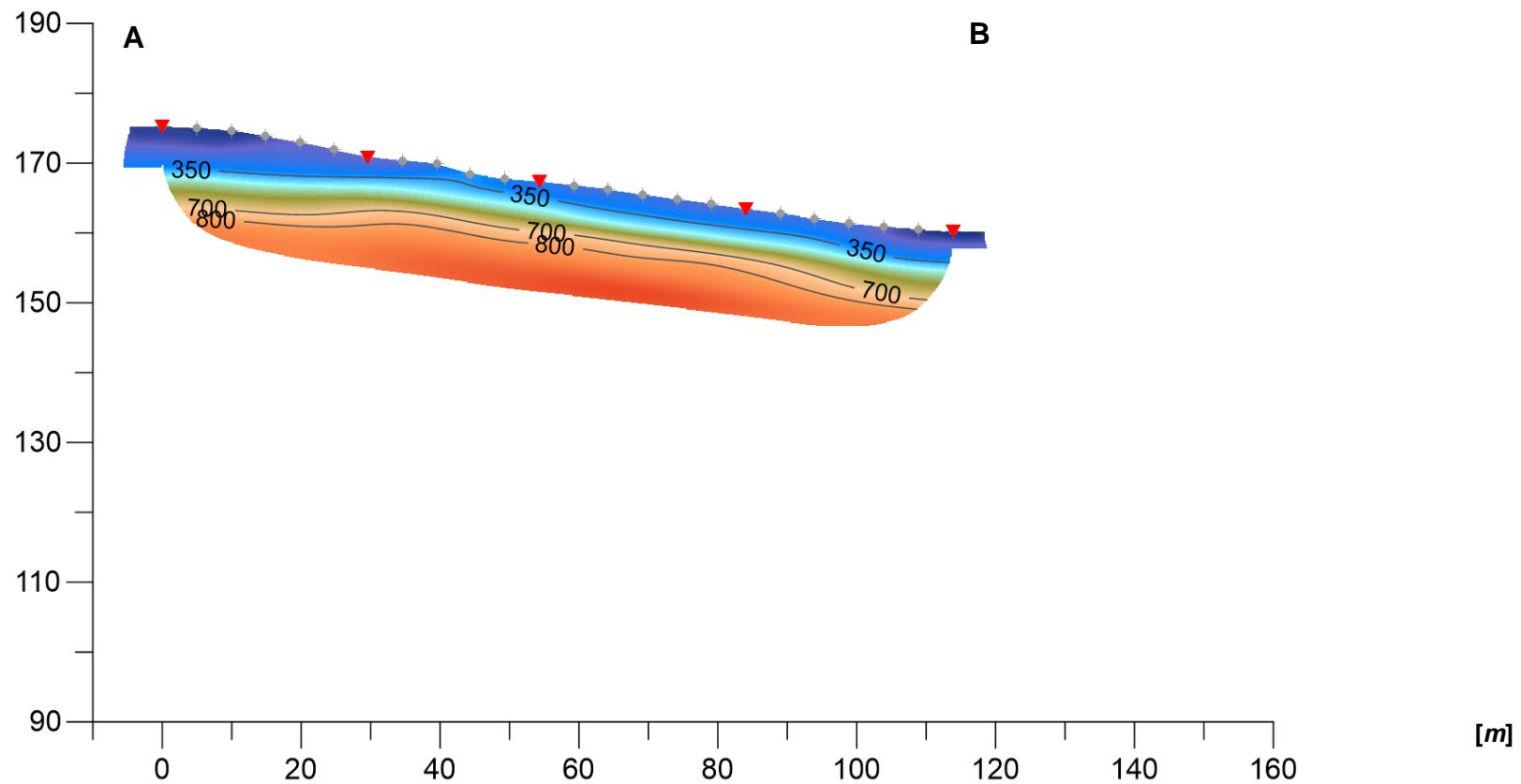


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 12B

[m s.l.m.]



Scala 1:1000

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

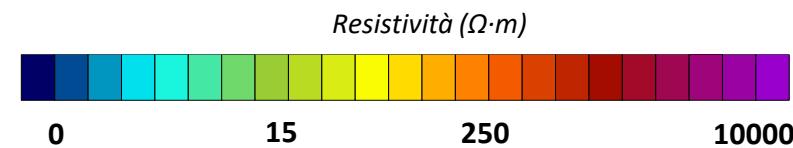


TAVOLA N° 58

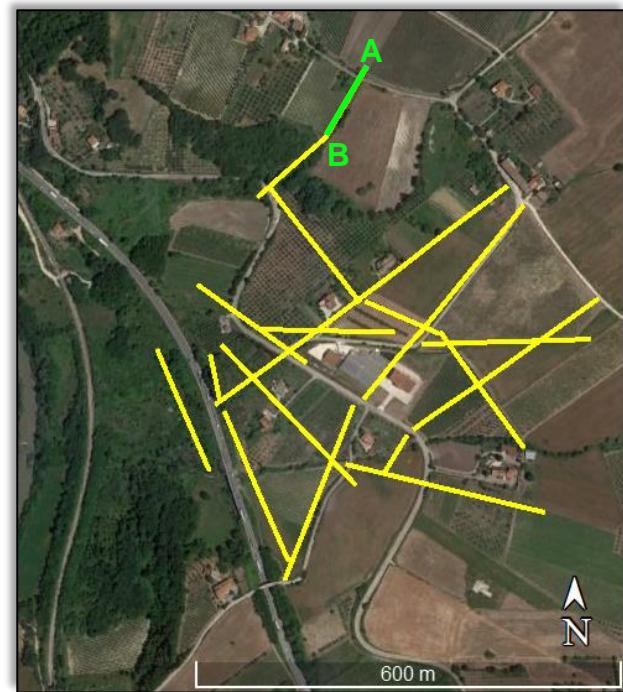
Tomografia elettrica– PEB_ER 12B

Passo interelettrodo: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561061.727 mN	476954.574 mE
B	4560962.849 mN	476900.406 mE

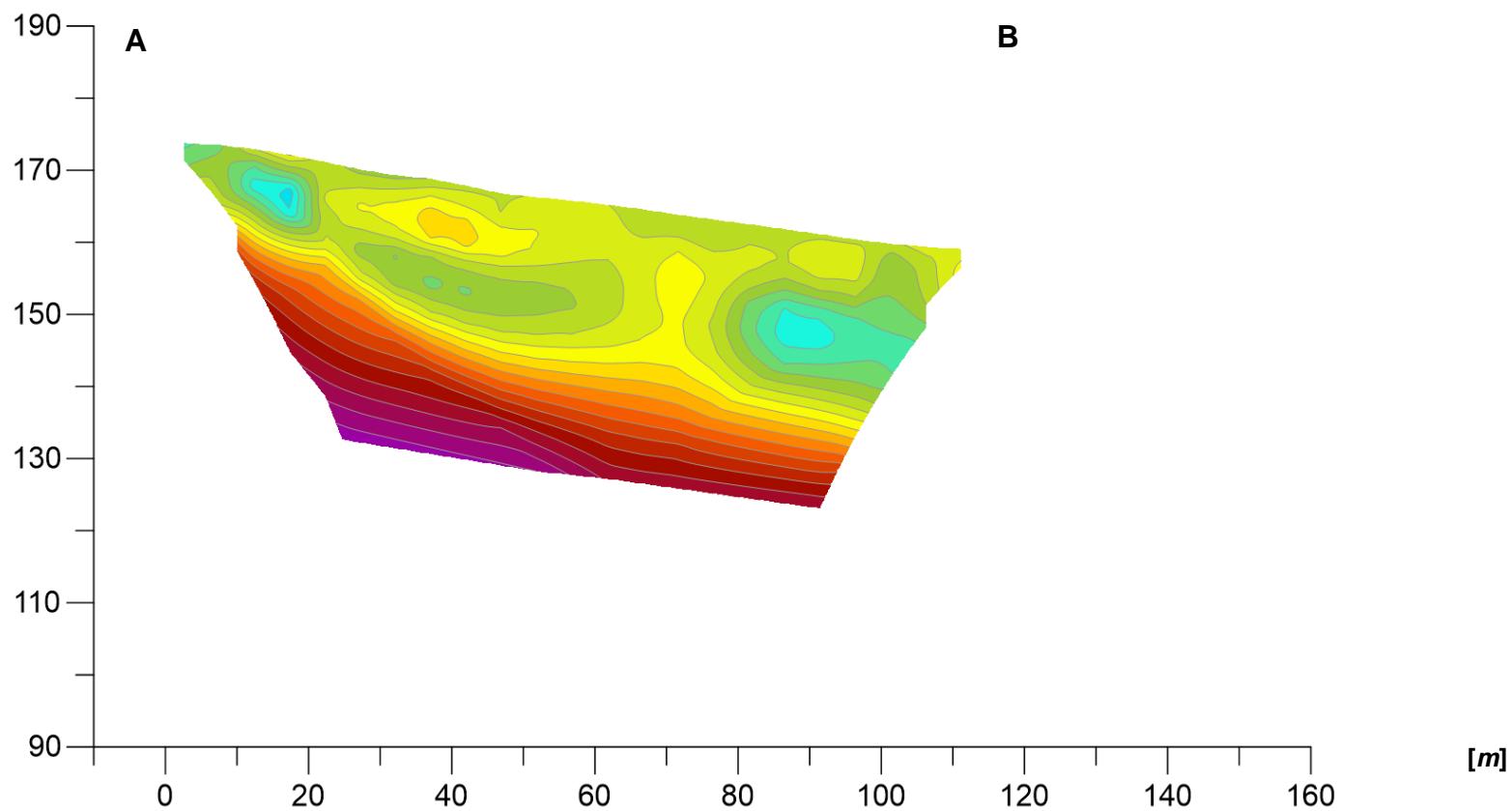


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_ER 12B

[m s.l.m.]



Scala 1:1000

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

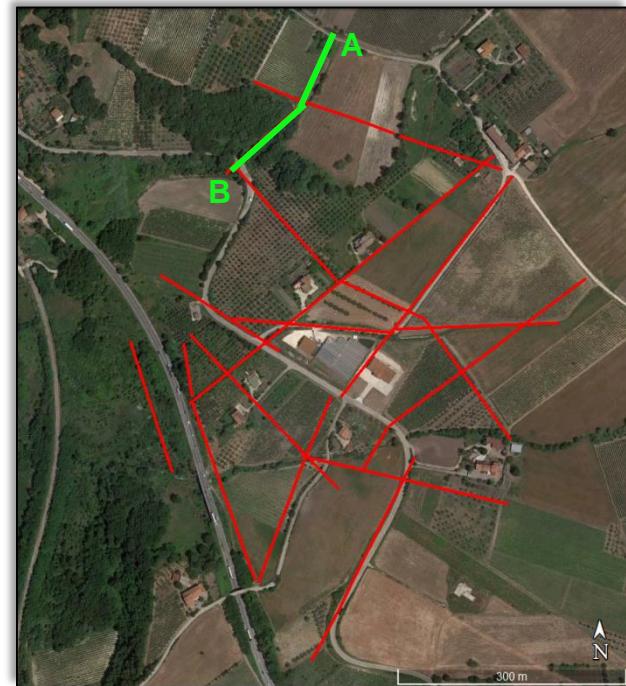
Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

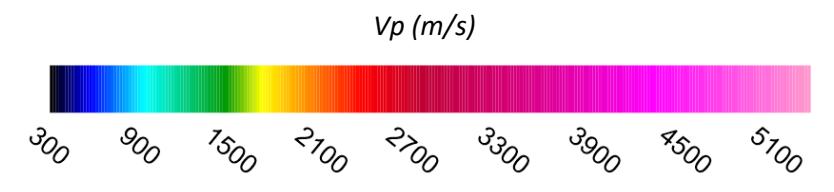


TAVOLA N° 59

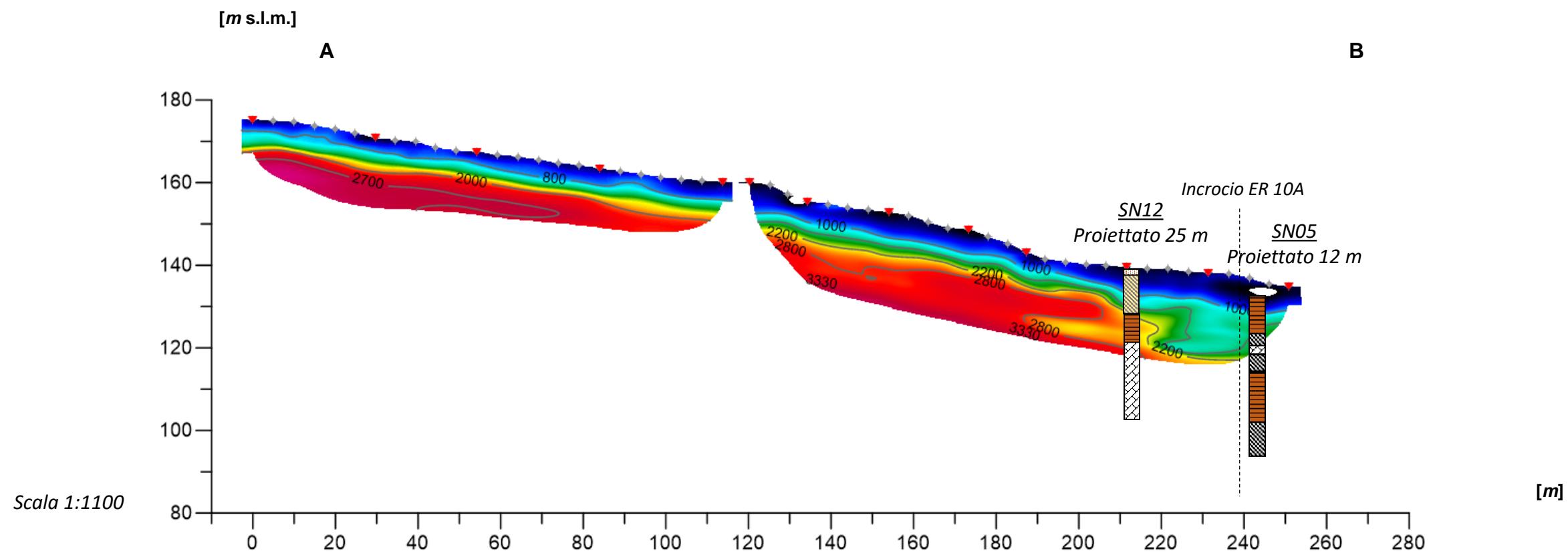
Tomografia elettrica– PEB_SV 12- onda P



PEB_SV12A+B



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

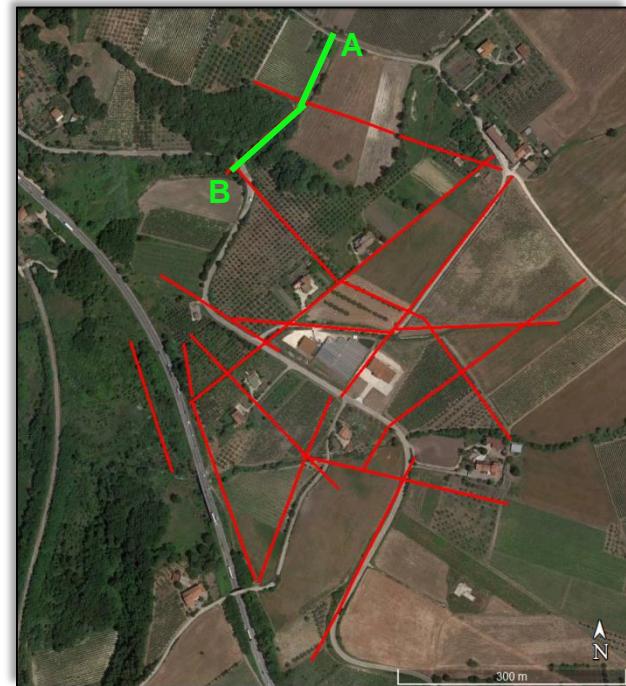
Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

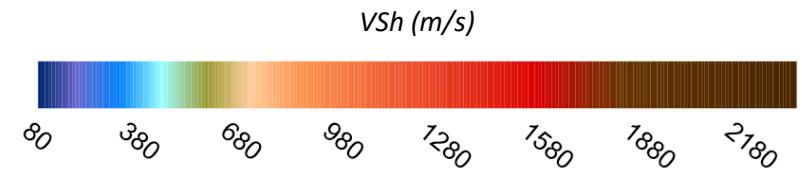


TAVOLA N° 60

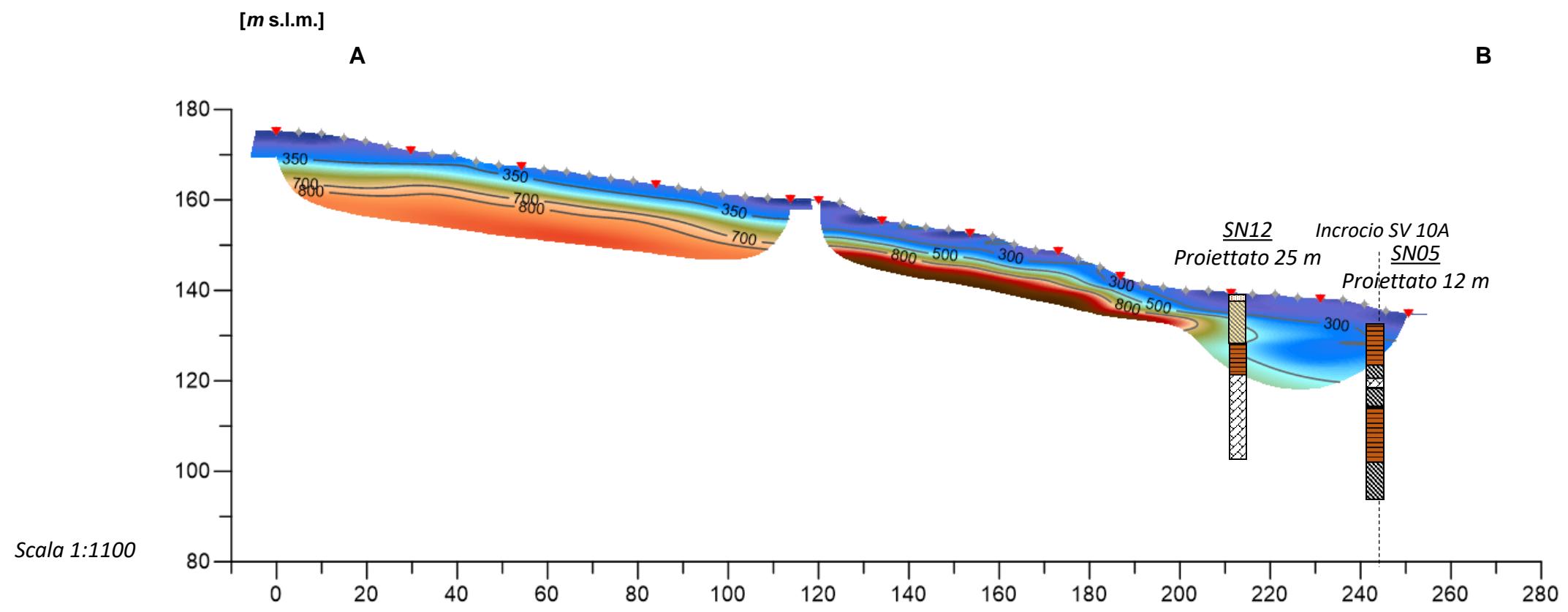
Tomografia elettrica– PEB_SV 12- onda Sh



PEB_SV 12A+B



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

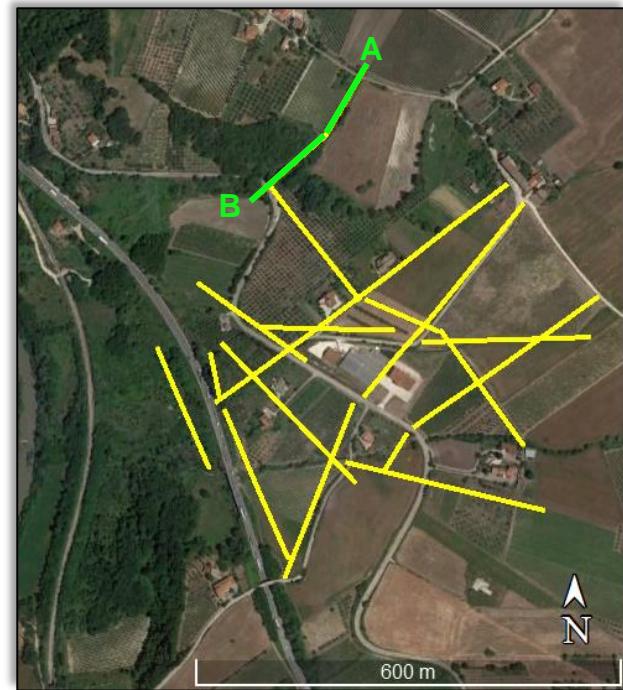
Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

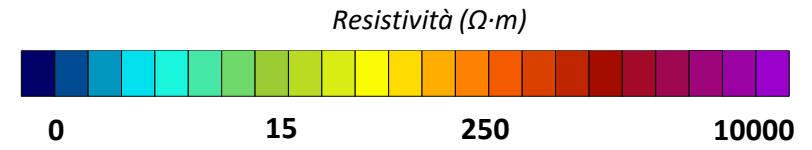


TAVOLA N° 61

Tomografia elettrica– PEB_ER 12



PEB_ER 12A+B

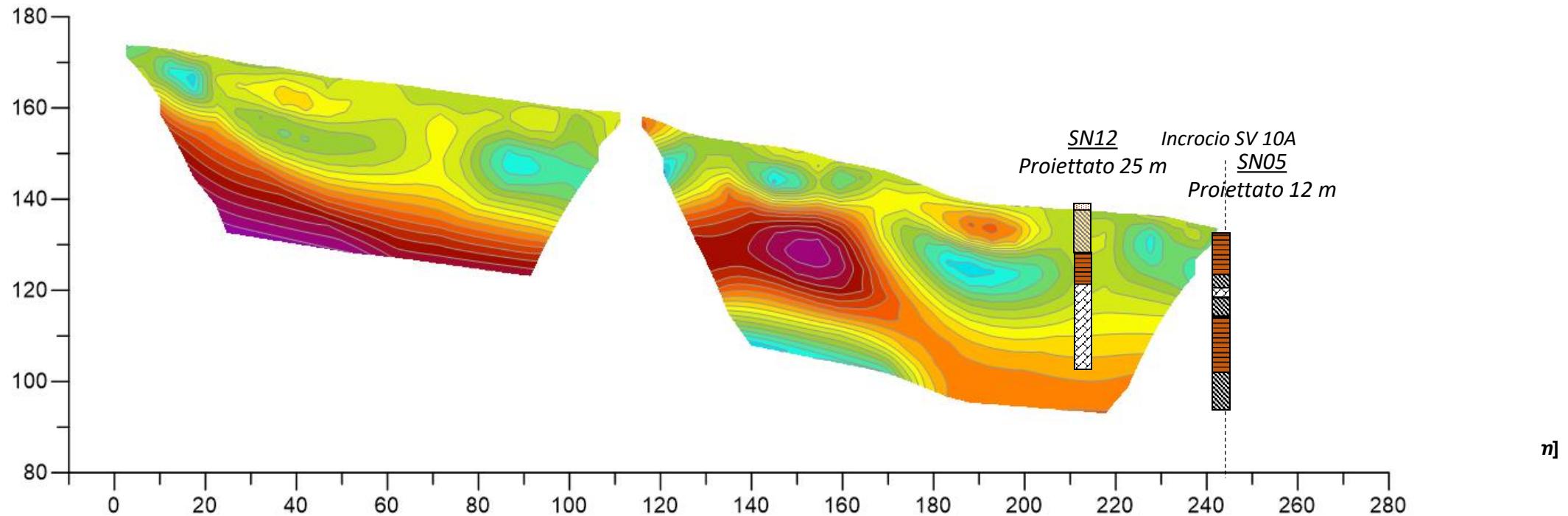


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare

[m s.l.m.]

A

B



Scala 1:1100

m]

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

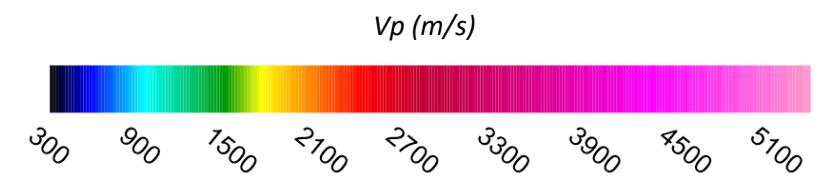


TAVOLA N° 62

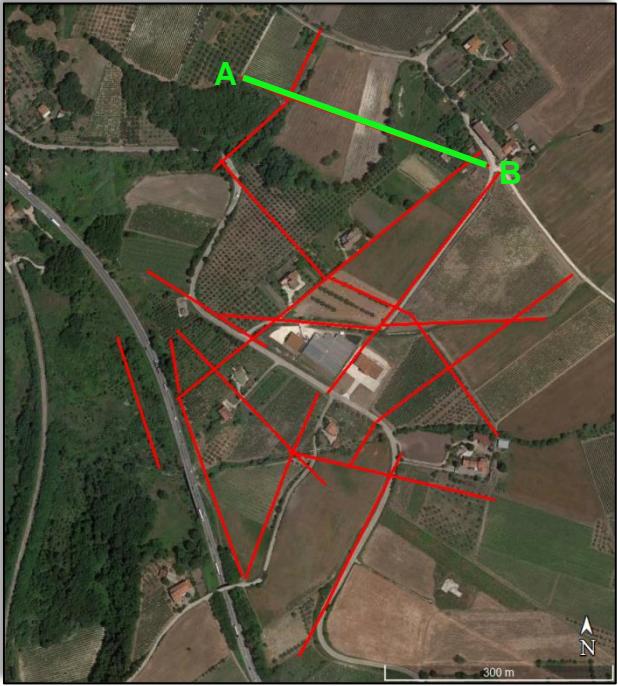
Tomografia sismica– PEB_SV 13-onda P

Passo intergeofonico : 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560992.172 mN	476833.656 mE
B	4560873.891 mN	477165.847 mE

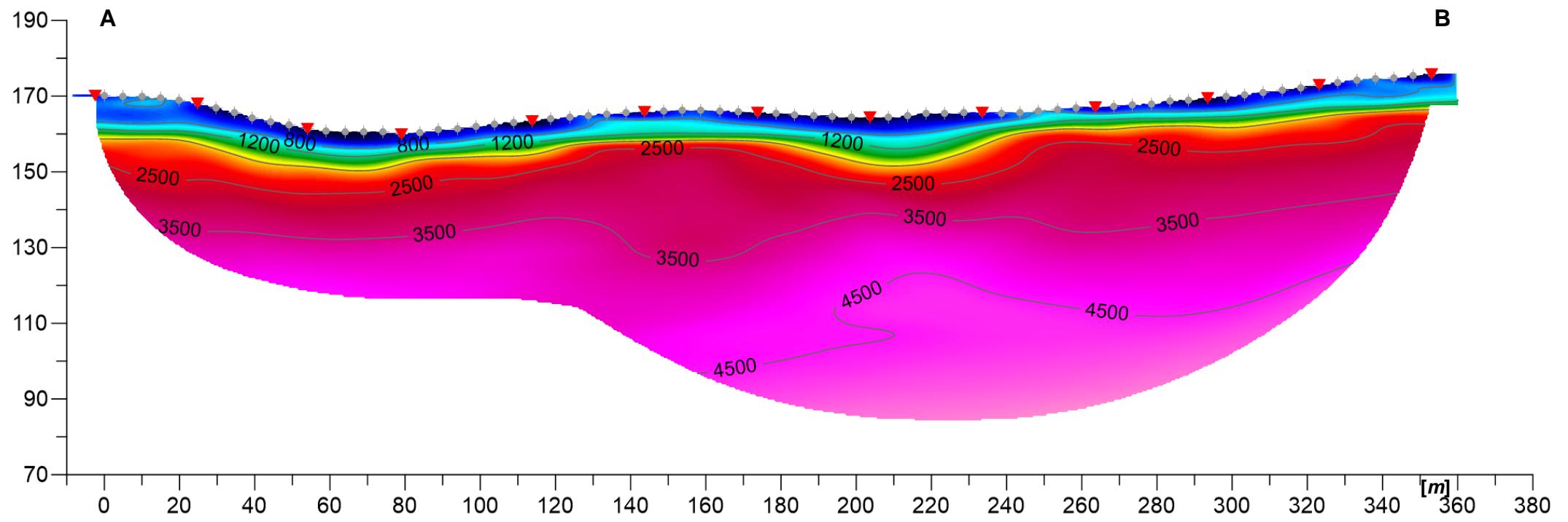


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 13

[m s.l.m.]



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELOSE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELOSE SCARL**

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

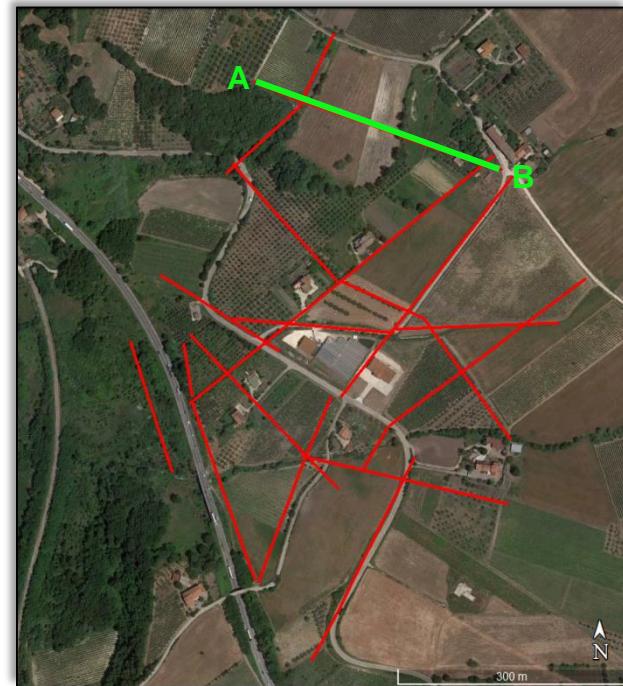
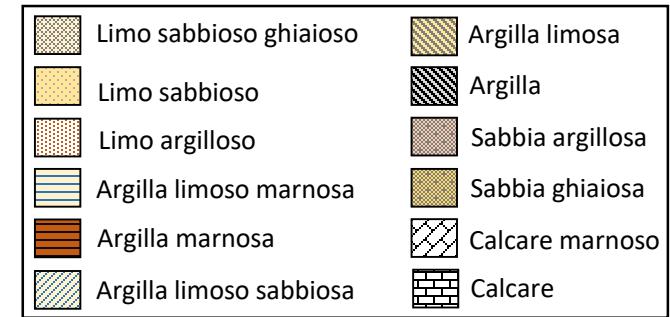
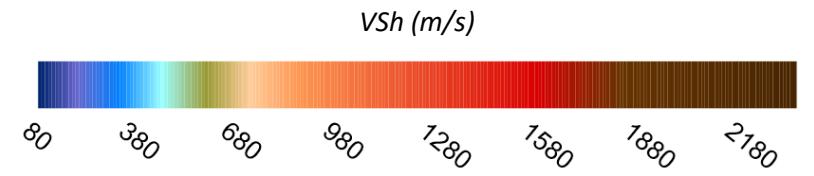


TAVOLA N° 63

Tomografia sismica– PEB_SV 13-onda Sh

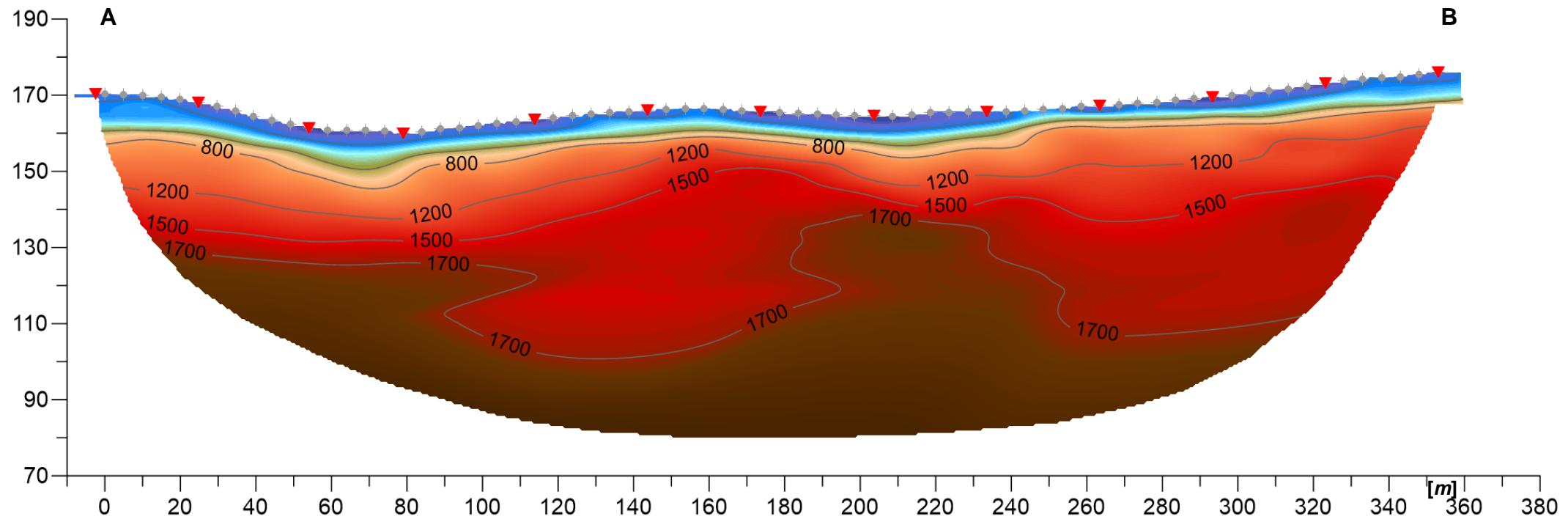
Passo intergeofonico : 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560992.172 mN	476833.656 mE
B	4560873.891 mN	477165.847 mE



PEB_SV 13

[m s.l.m.]



Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

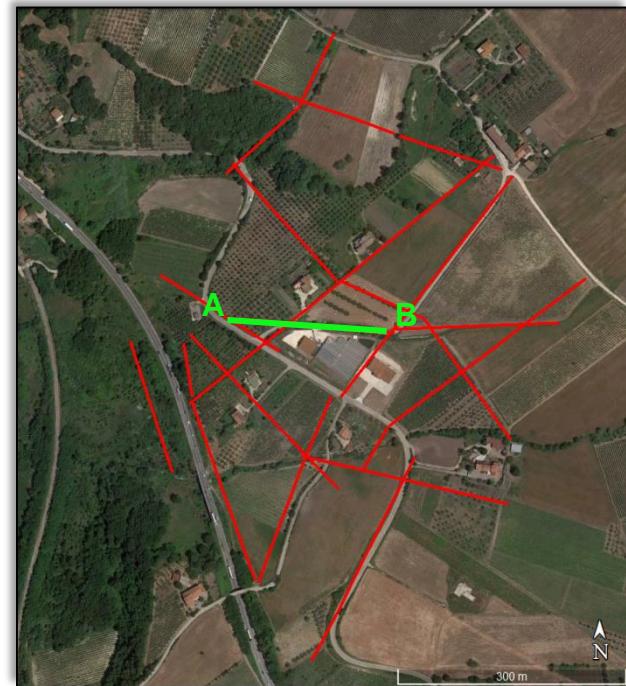
Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo

Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



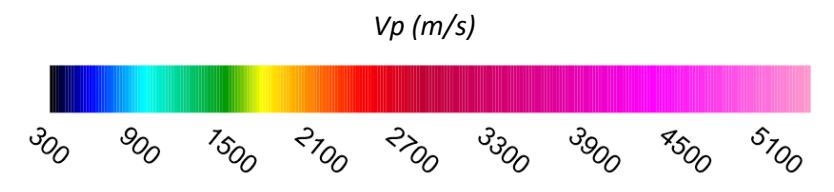
TAVOLA N° 64

Tomografia sismica– PEB_SV 14A-onda P



Passo intergeofonico : 5 m

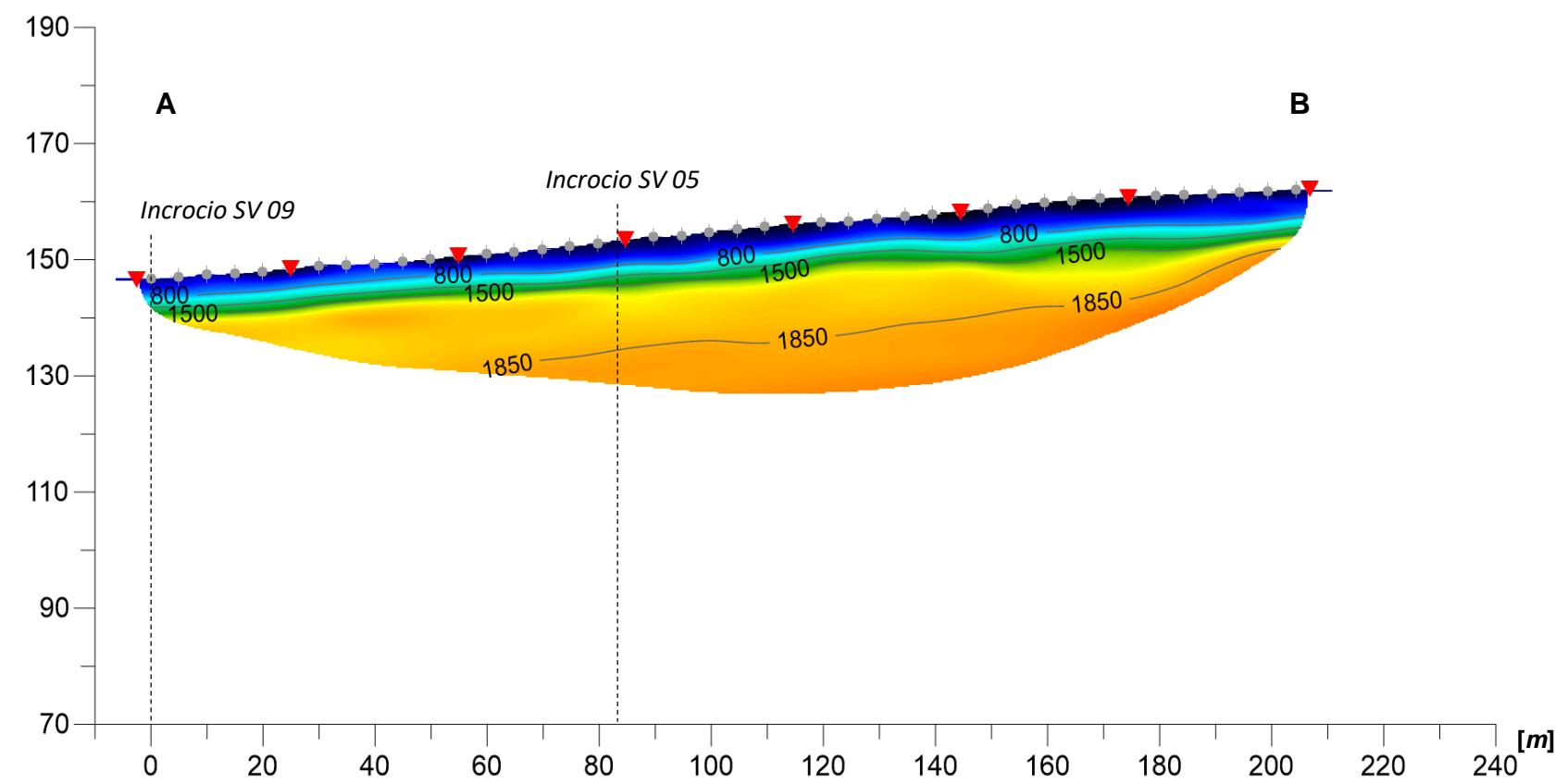
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560683.405 mN	476804.182 mE
B	4560681.03 mN	476998.215 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare

PEB_SV 14A

[m s.l.m.]



Scala 1:1200

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

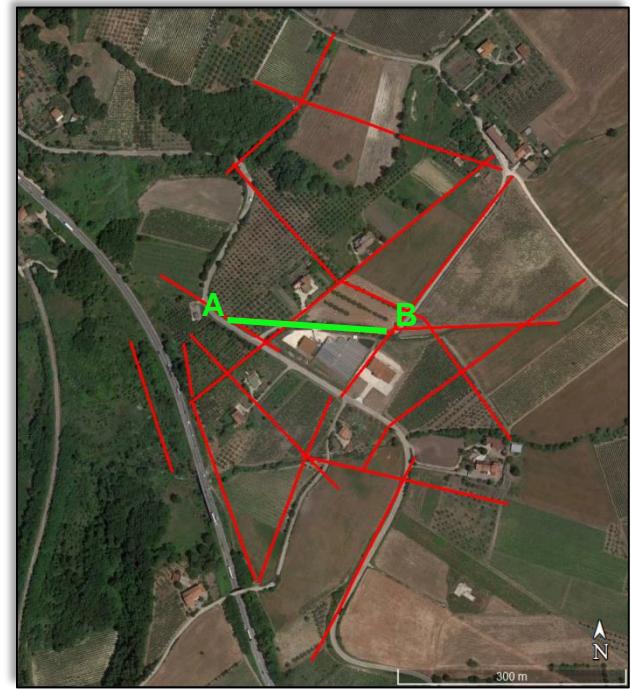
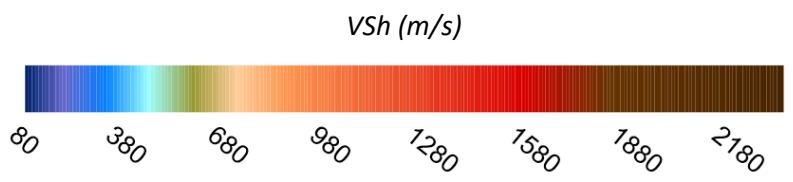


TAVOLA N° 65

Tomografia sismica– PEB_SV 14A-onda Sh

Passo intergeofonico : 5 m

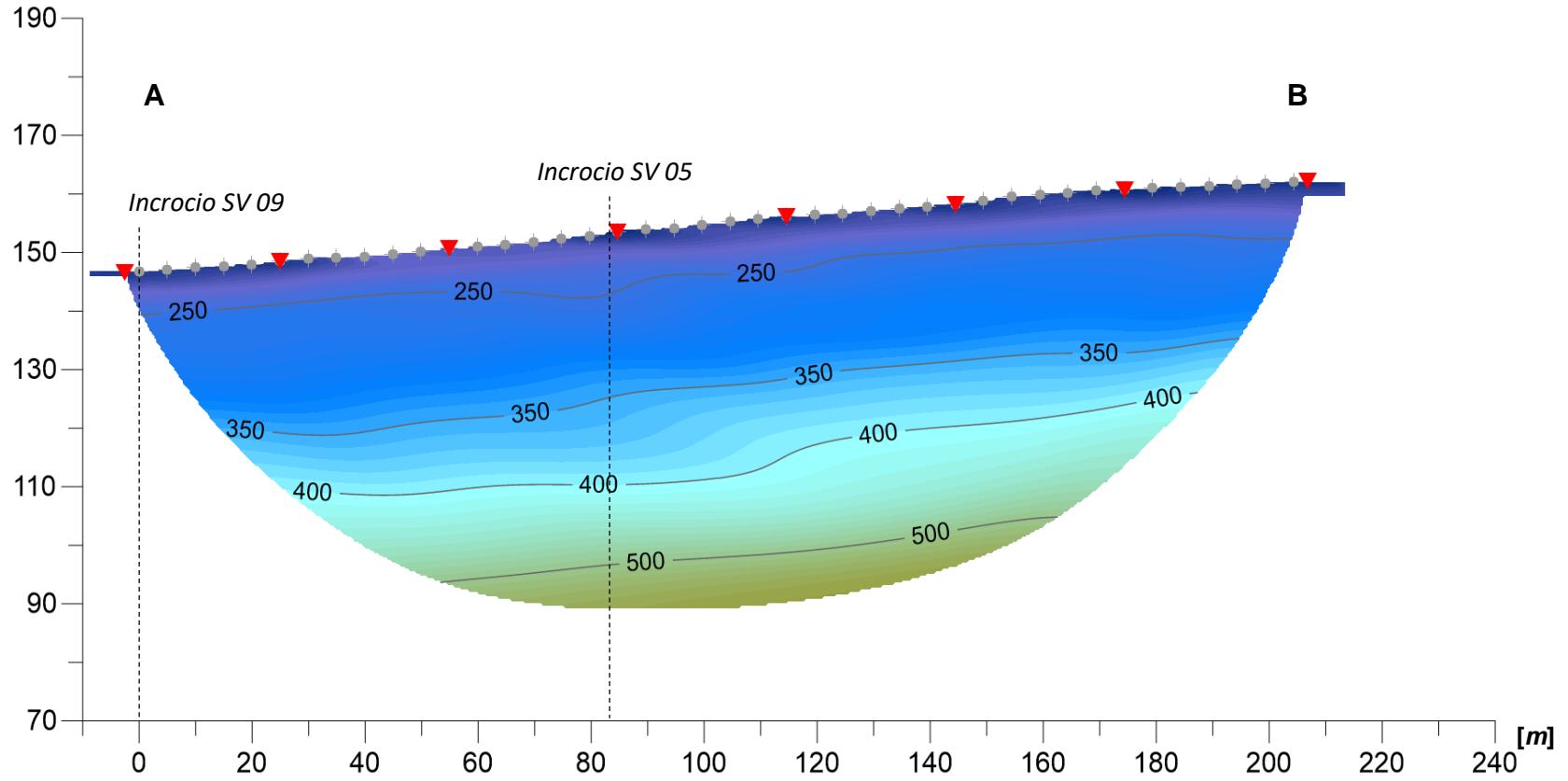
Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560683.405 mN	476804.182 mE
B	4560681.03 mN	476998.215 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare

PEB_SV 14A

[m s.l.m.]



Scala 1:1200

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

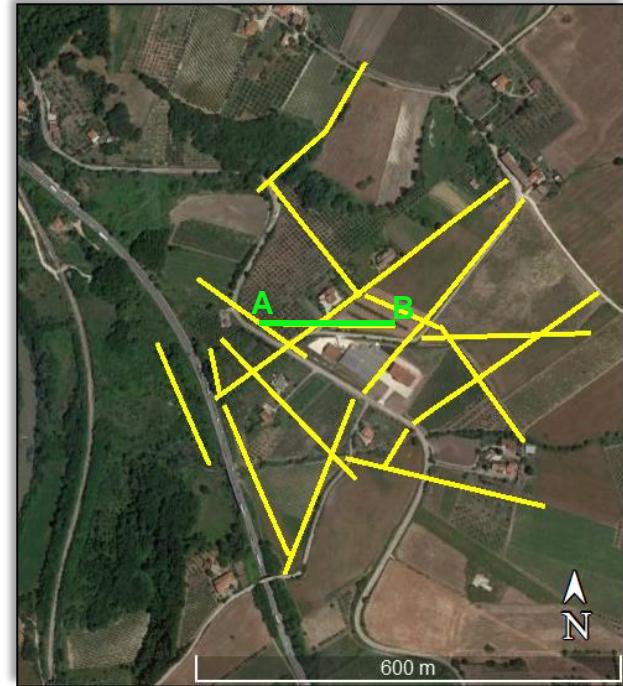
Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



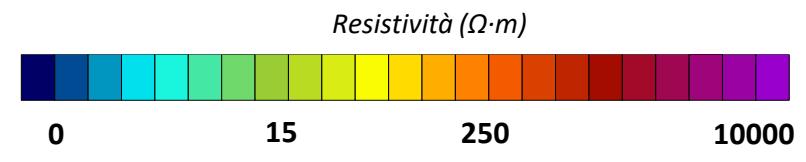
TAVOLA N° 66

Tomografia elettrica– PEB_ER 14A



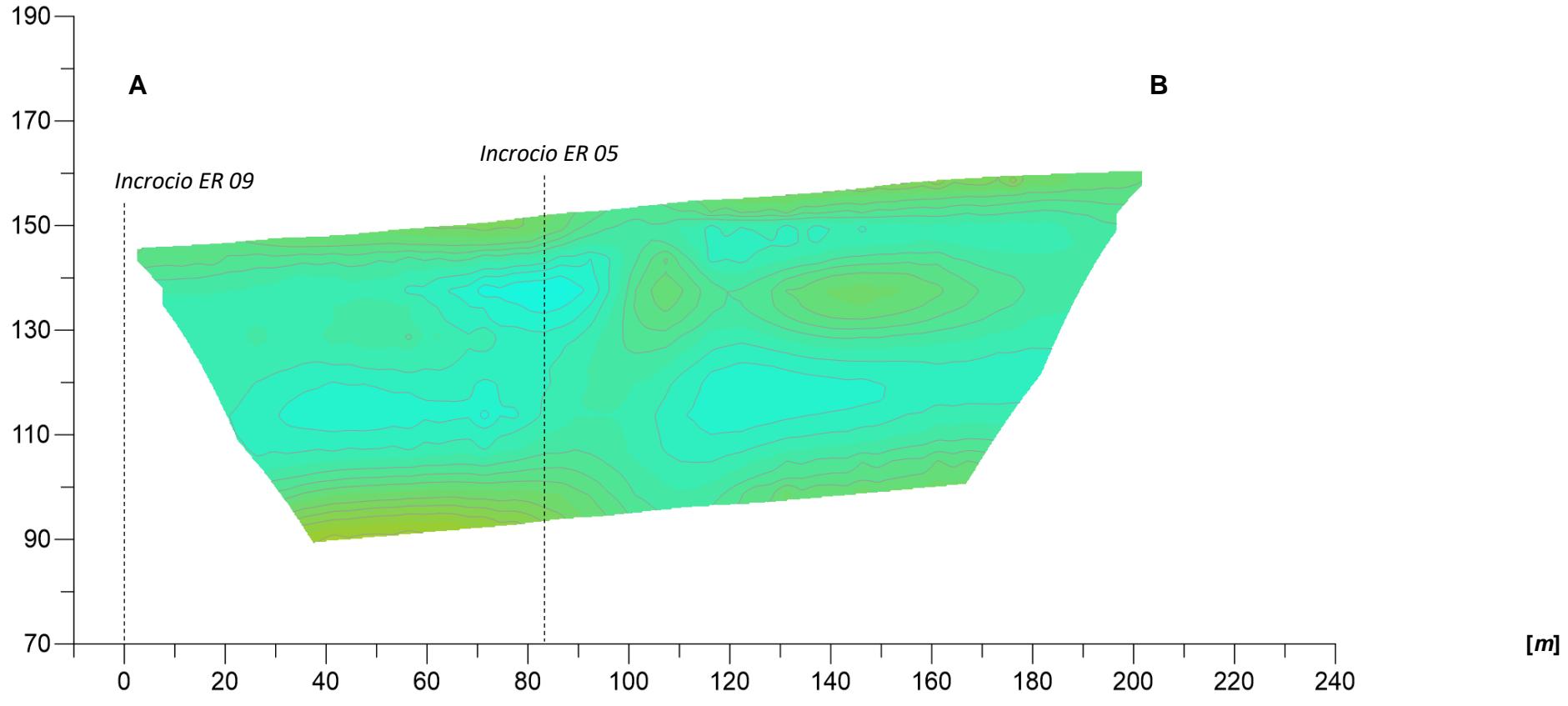
Passo interelettrodo: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560683.405 mN	476804.182 mE
B	4560681.03 mN	476998.215 mE



	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare

PEB_ER 14A [m s.l.m.]



Scala 1:1200

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

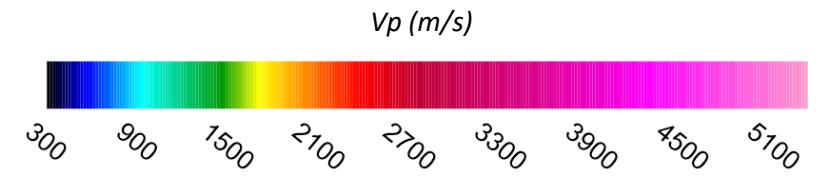


TAVOLA N° 67

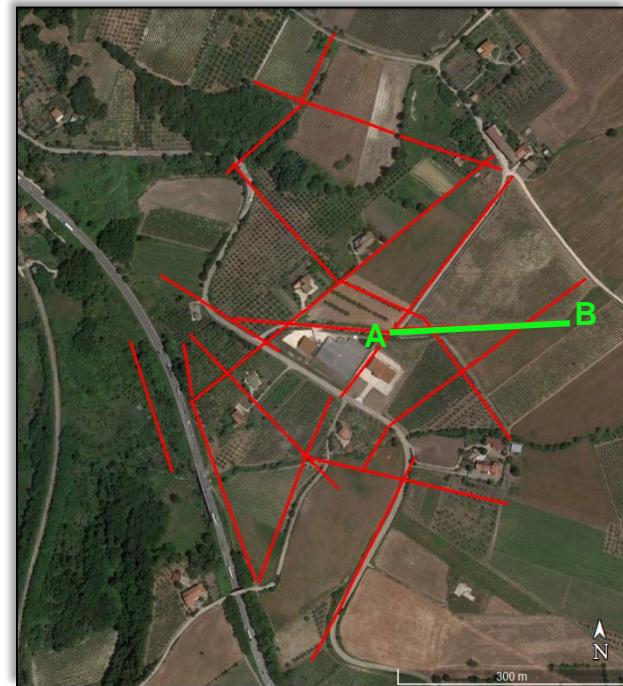
Tomografia sismica– PEB_SV 14B-onda P

Passo intergeofonico : 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560664.846 mN	477036.548 mE
B	4560675.079 mN	477269.562 mE

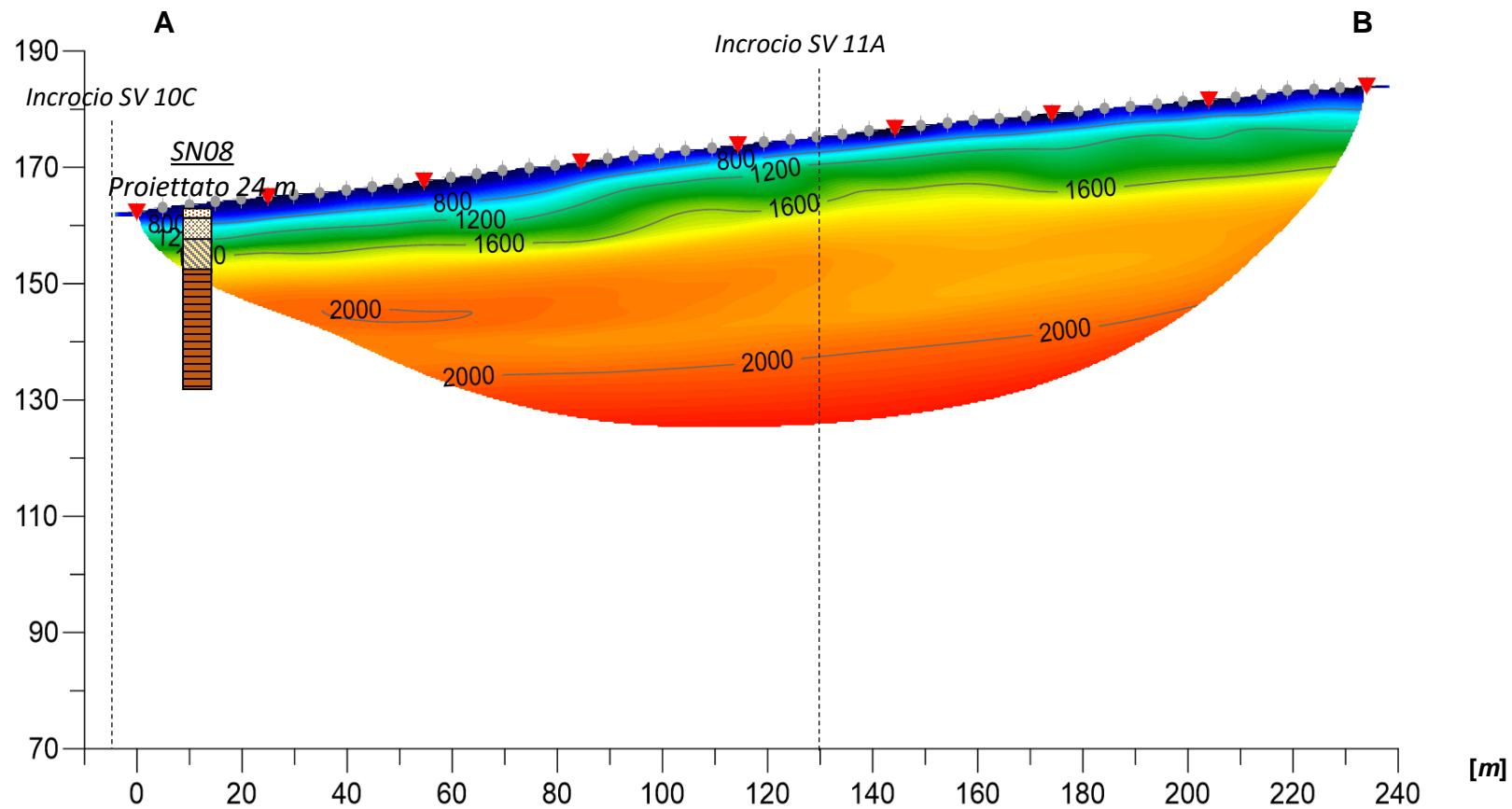


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 14B

[m s.l.m.]



Scala 1:1200

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

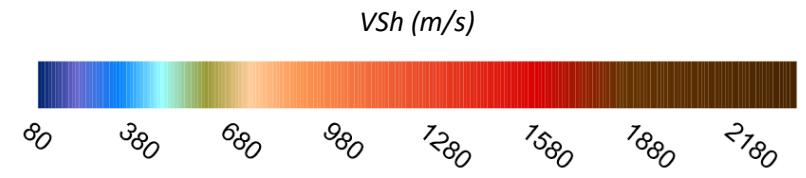


TAVOLA N° 68

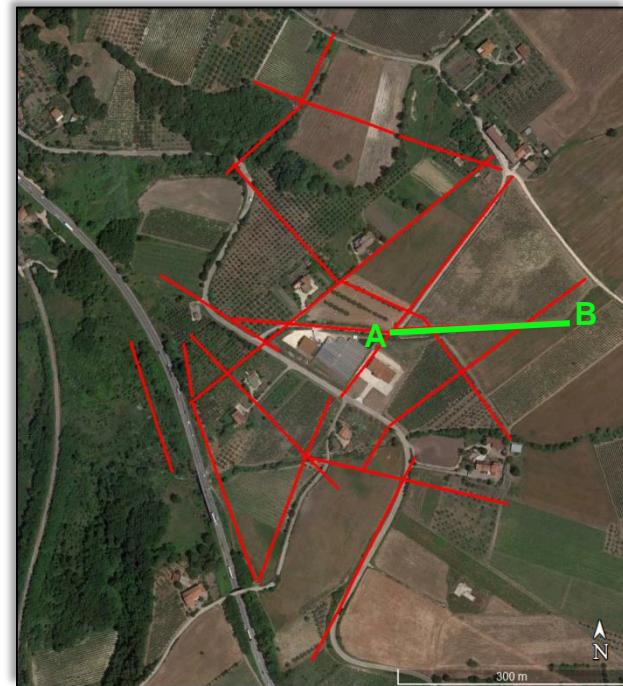
Tomografia sismica– PEB_SV 14B-onda Sh

Passo intergeofonico : 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560664.846 mN	477036.548 mE
B	4560675.079 mN	477269.562 mE

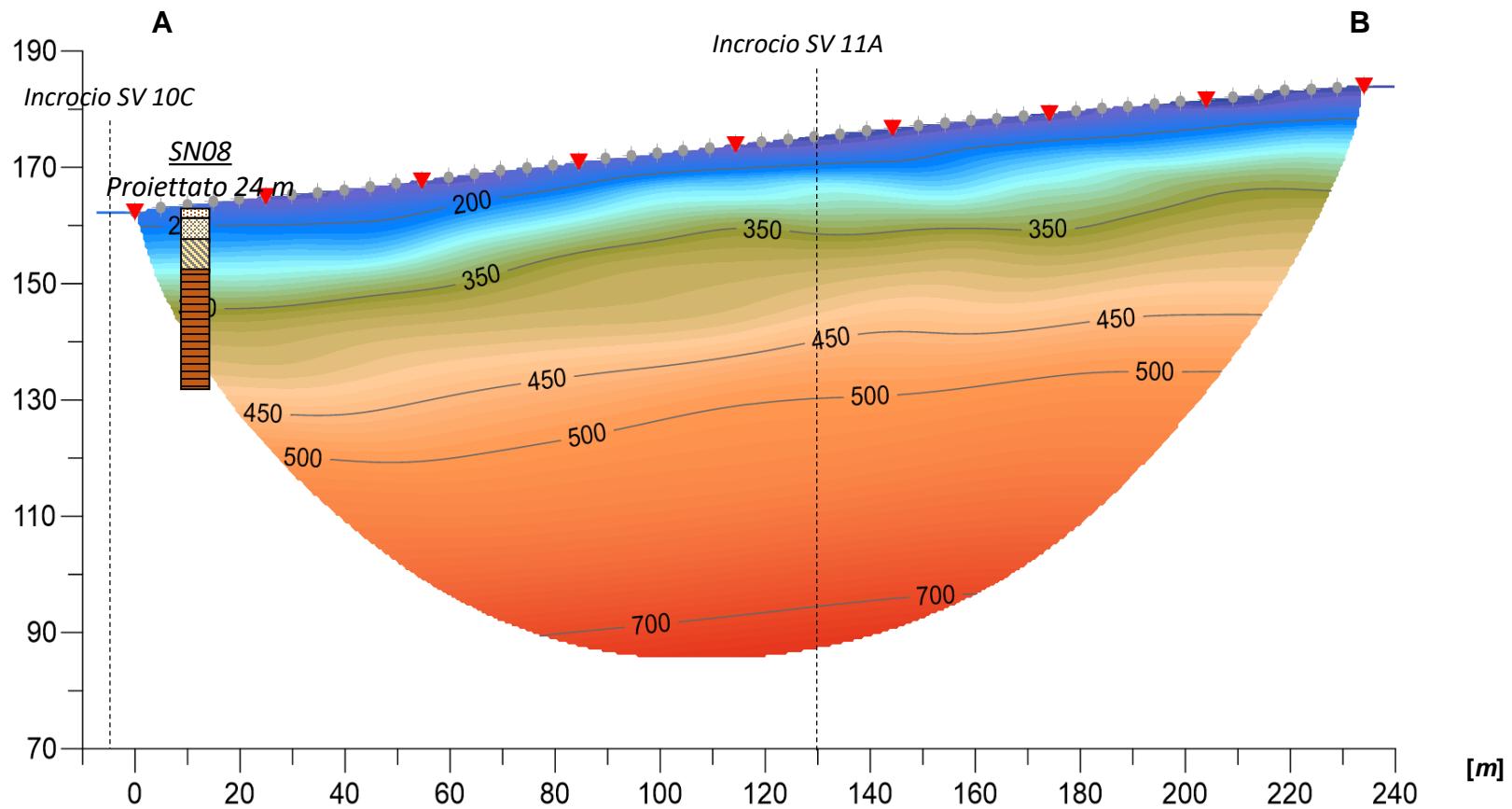


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_SV 14B

[m s.l.m.]



Scala 1:1200

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT; ERT
Data di esecuzione:
 Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

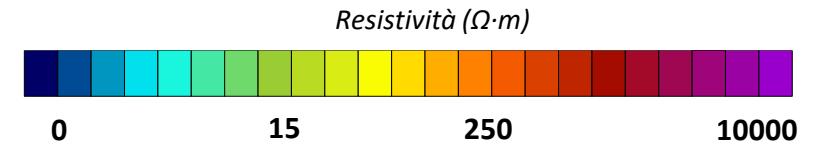


TAVOLA N° 69

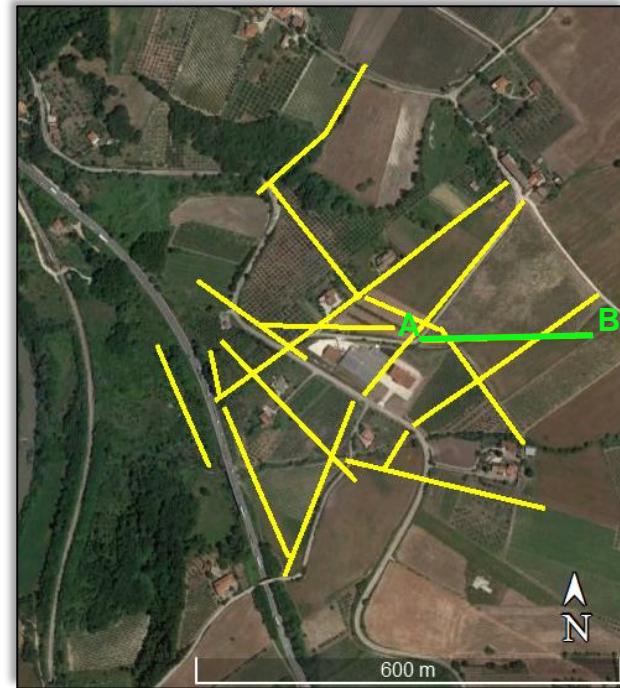
Tomografia elettrica– PEB_ER 14B

Passo interelettrodo: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4560664.846 mN	477036.548 mE
B	4560675.079 mN	477269.562 mE

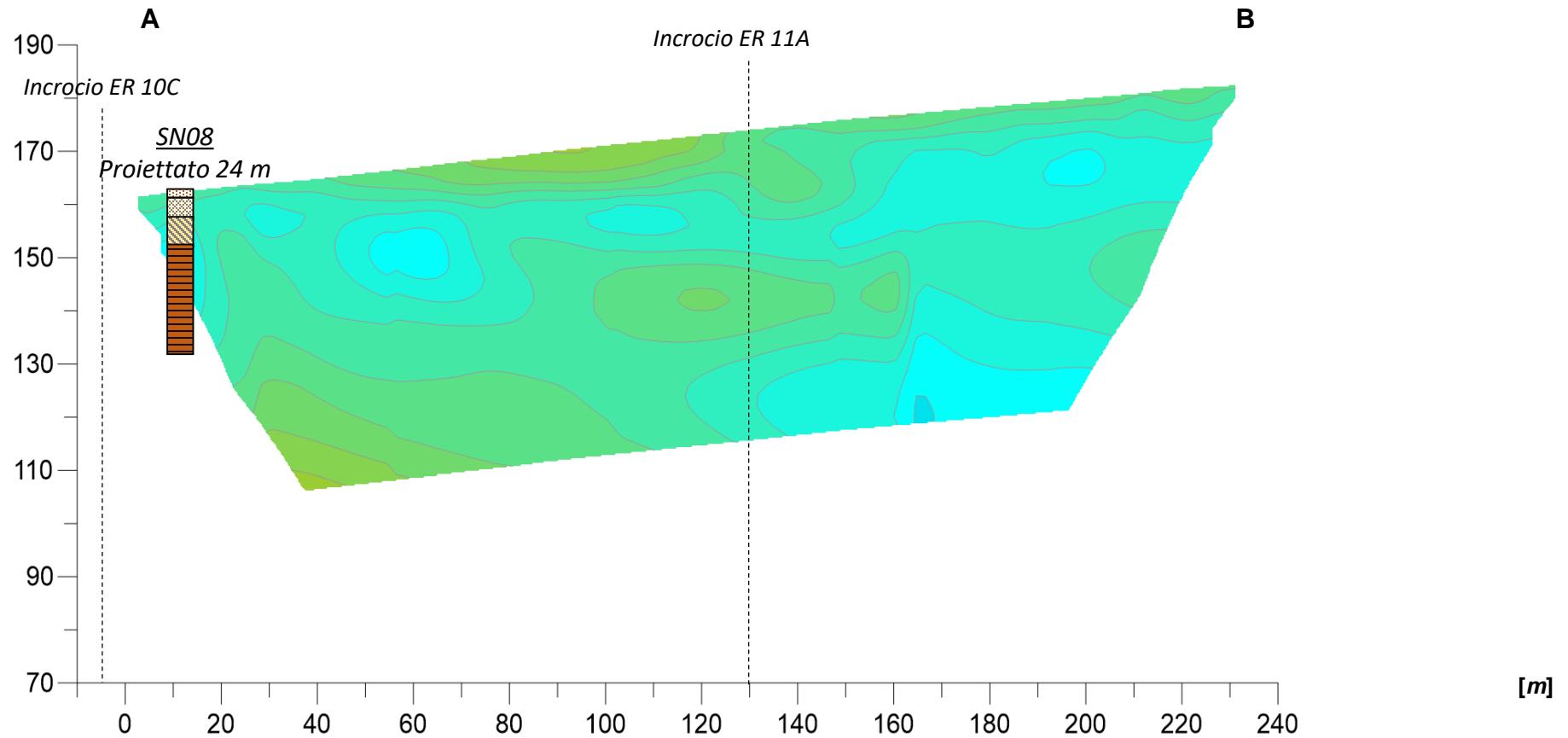


	Limo sabbioso ghiaioso		Argilla limosa
	Limo sabbioso		Argilla
	Limo argilloso		Sabbia argillosa
	Argilla limoso marnosa		Sabbia ghiaiosa
	Argilla marnosa		Calcare marnoso
	Argilla limoso sabbiosa		Calcare



PEB_ER 14B

[m s.l.m.]



Scala 1:1200

Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

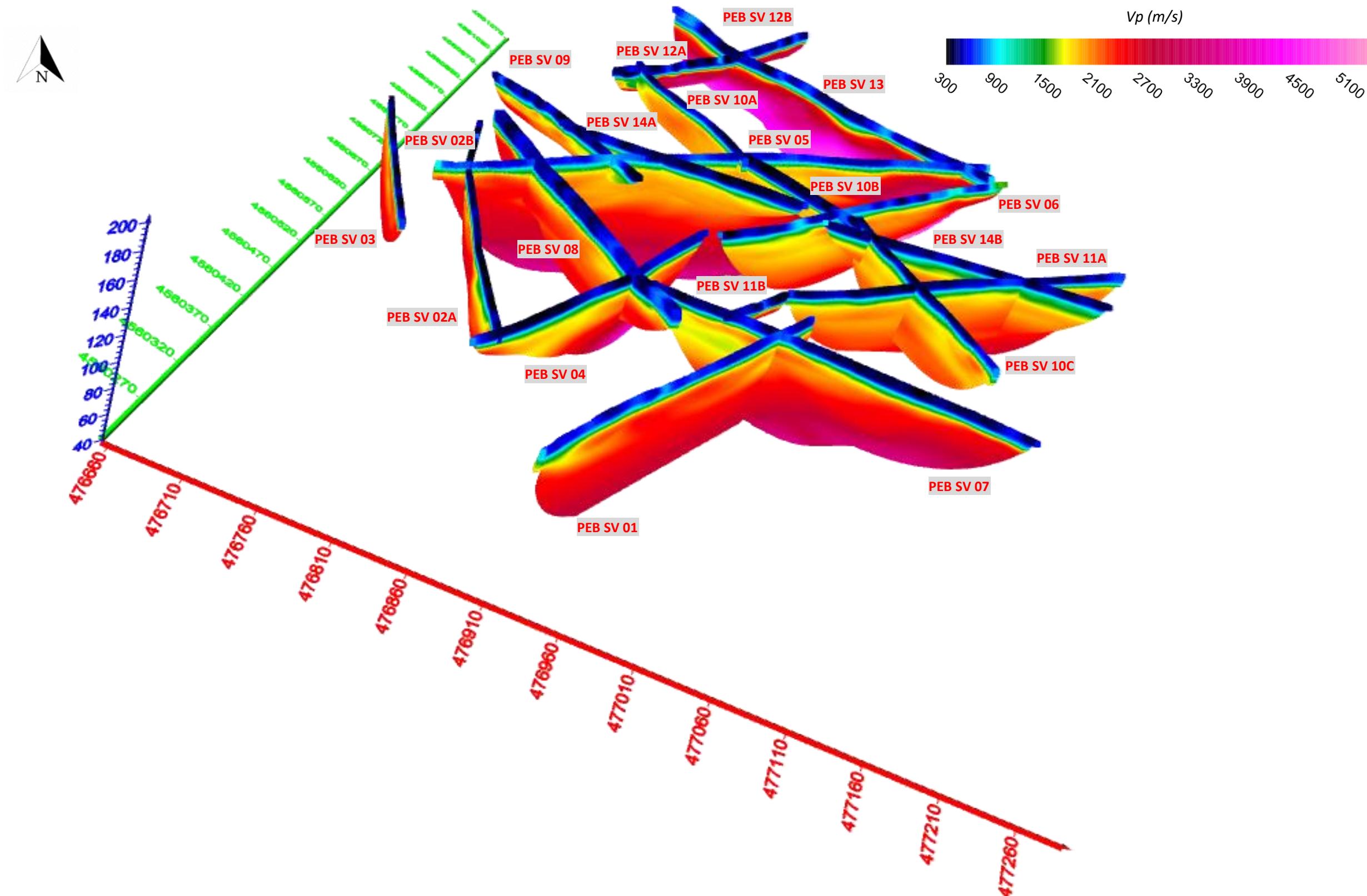
Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo

Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N° 70

Tomografia elettrica– PEB_onda P



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

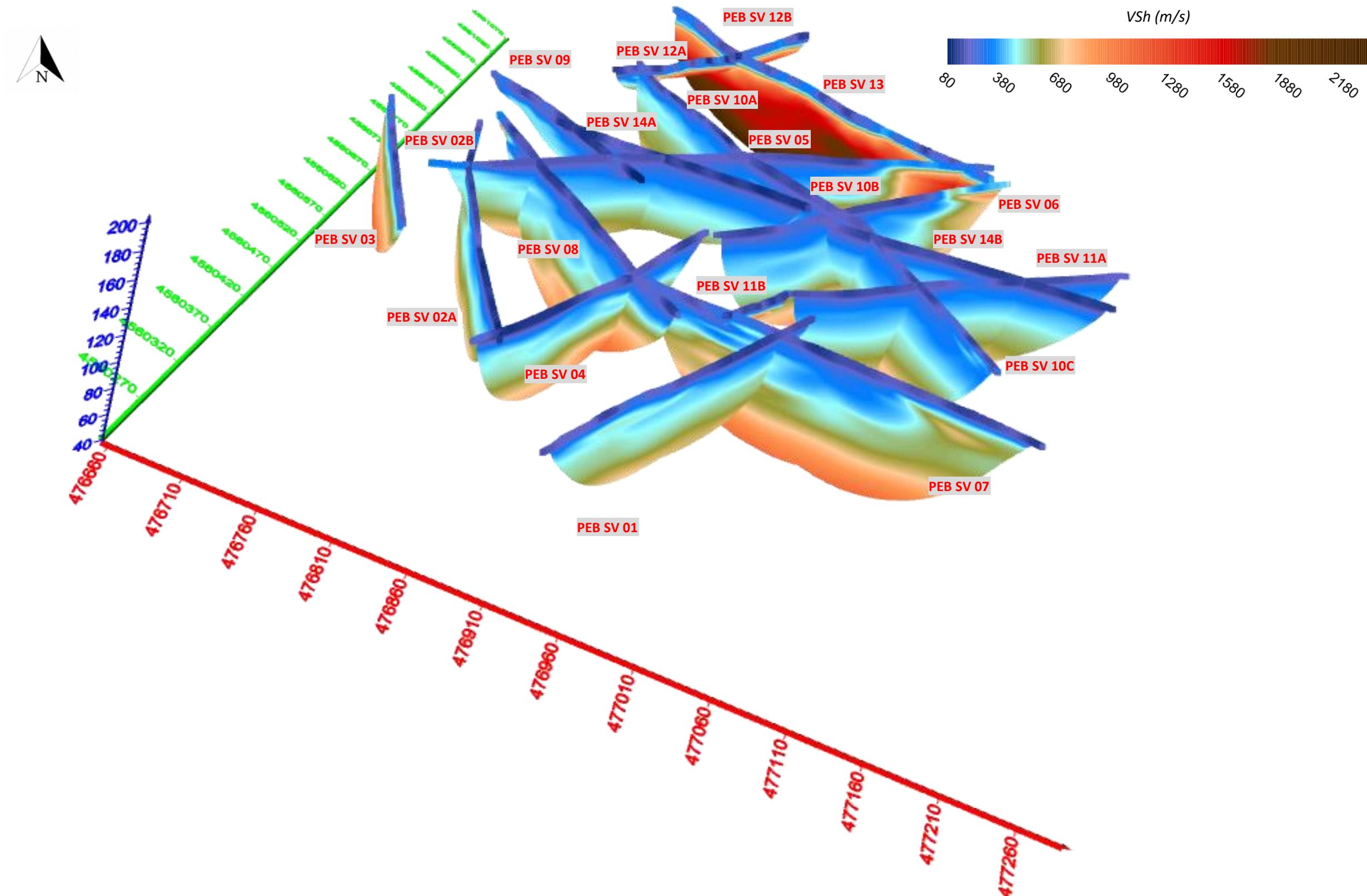
Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N° 71

Tomografia elettrica– PEB_onda Sh



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

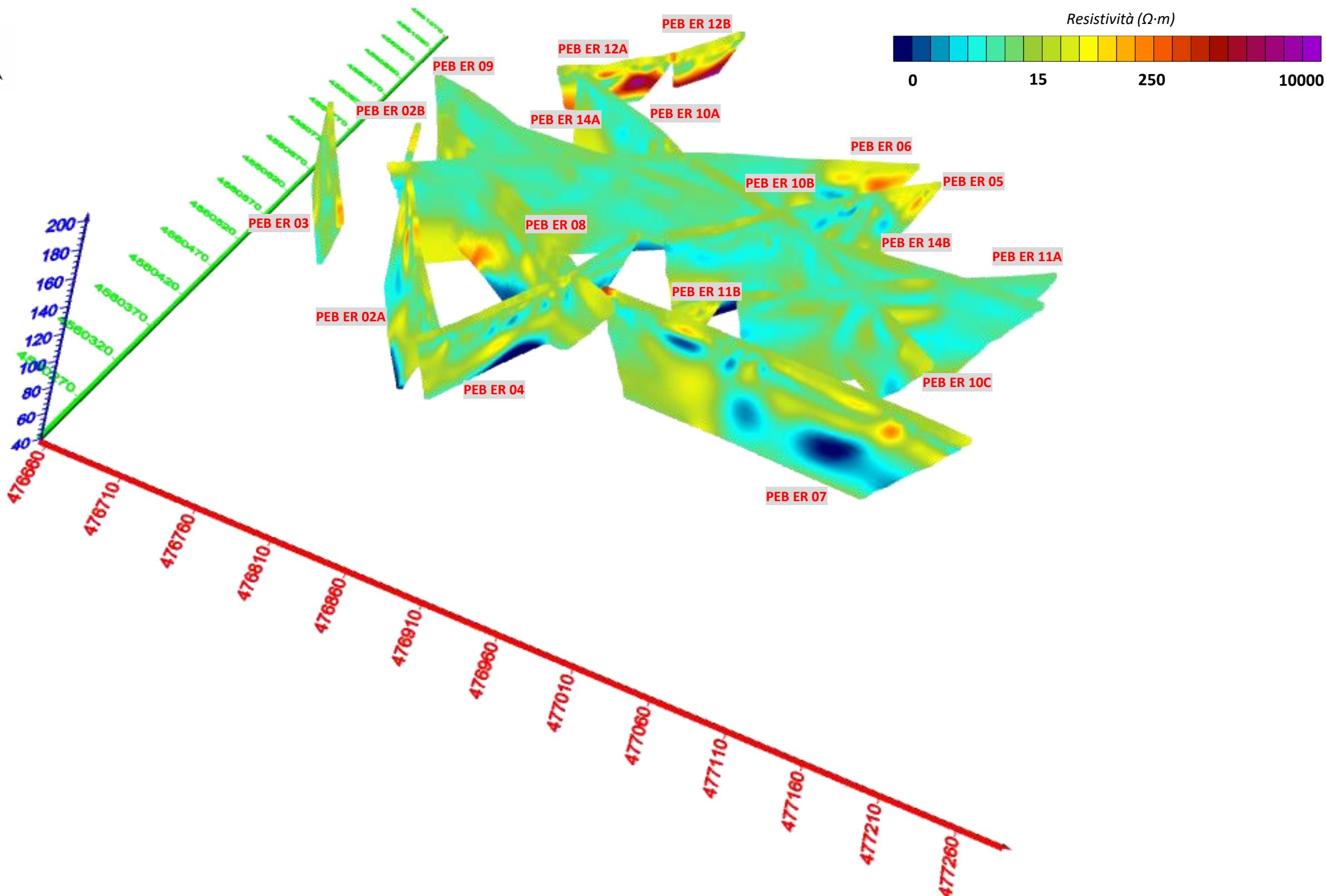
Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N° 72

Tomografia elettrica– PEB_ER



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELOSE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELOSE SCARL

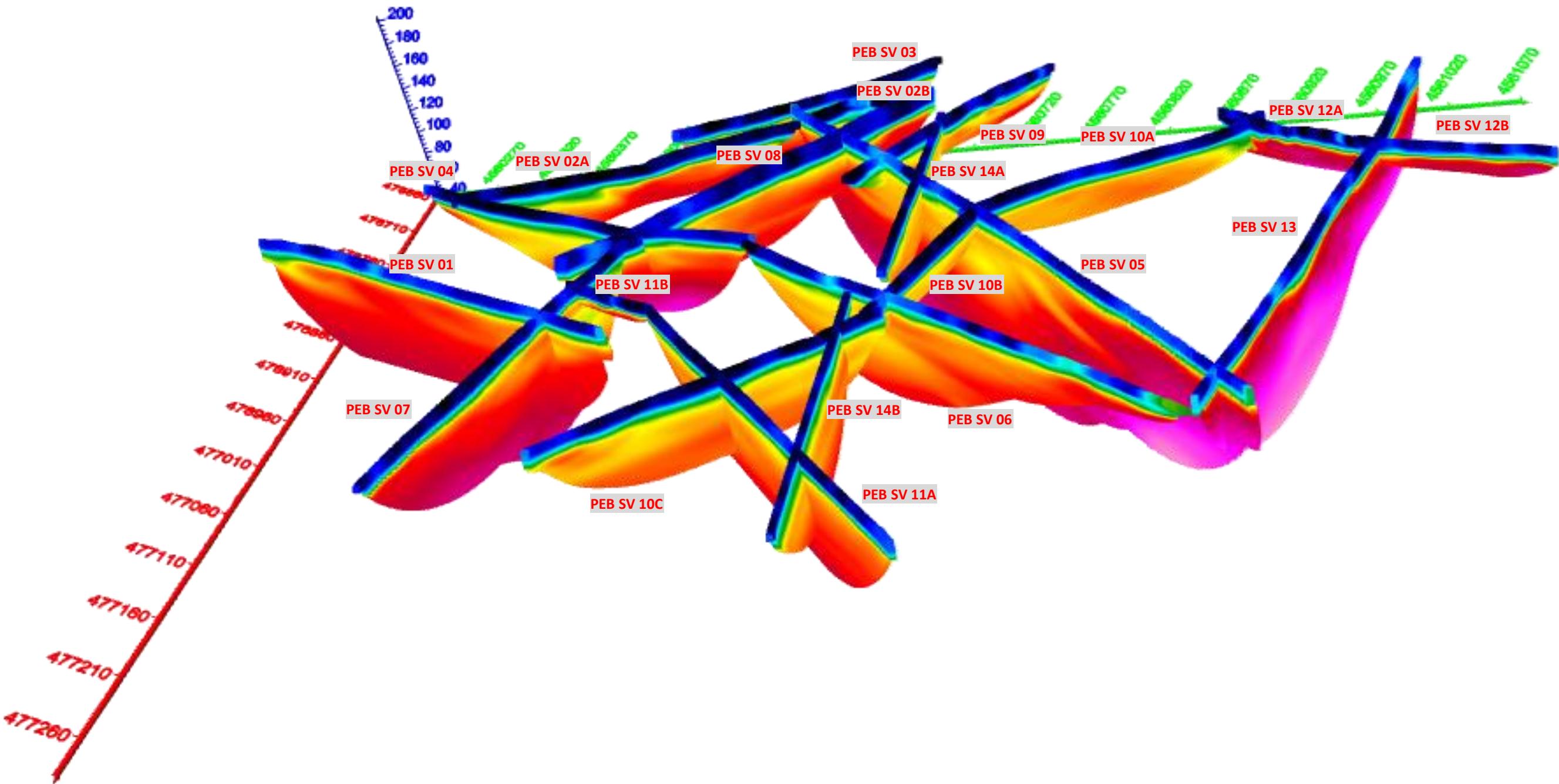
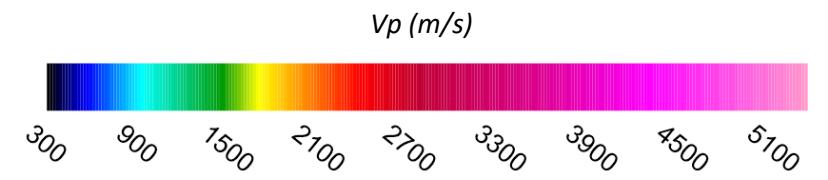
Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N° 73

Tomografia elettrica– PEB_onda P



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

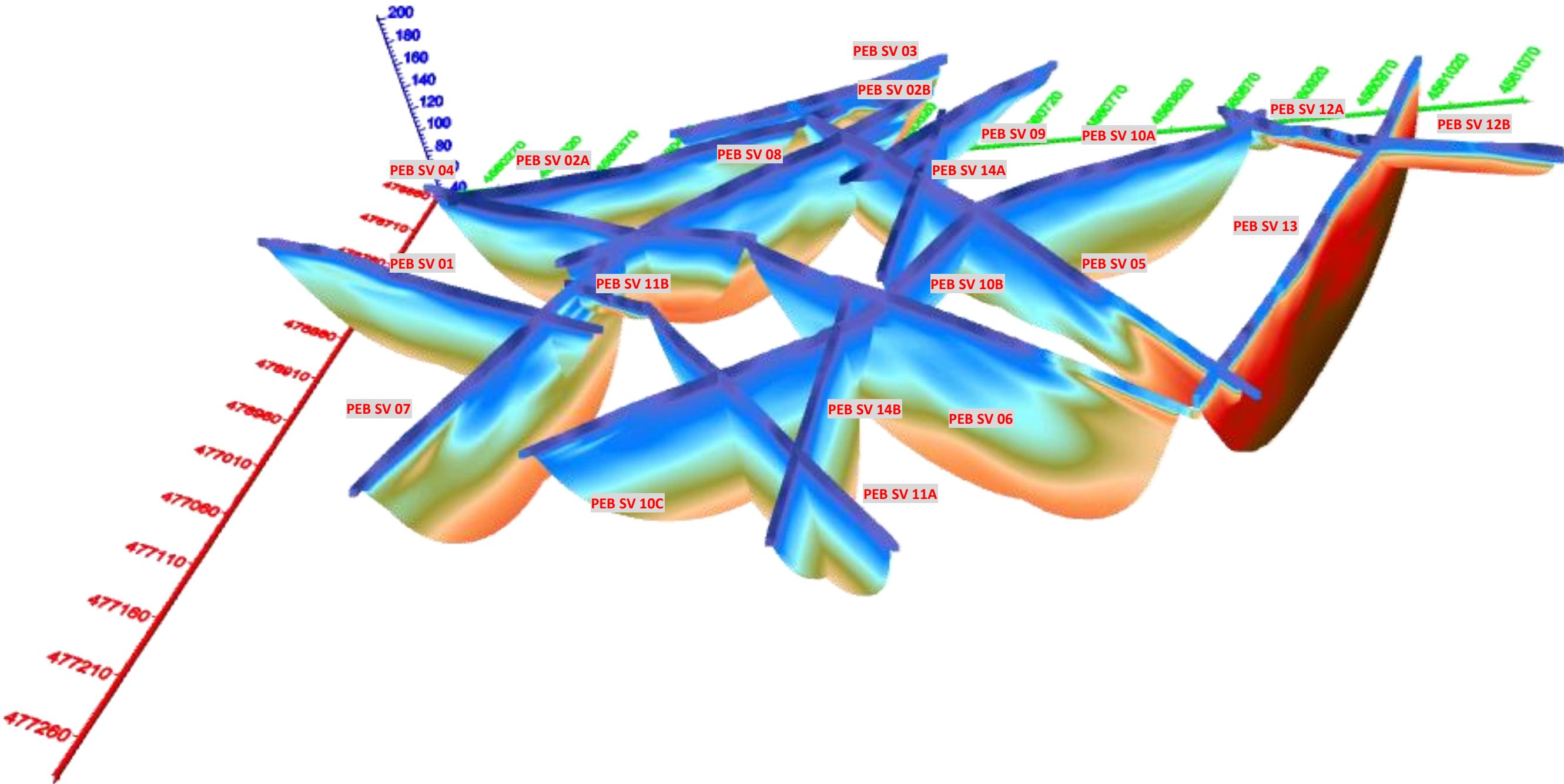
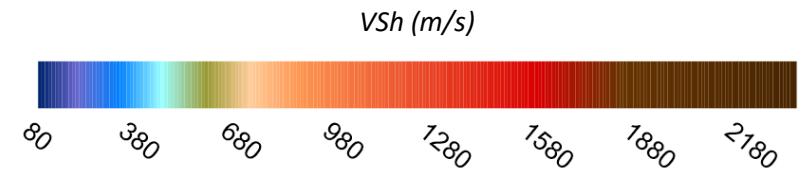
Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N° 74

Tomografia elettrica– PEB_onda Sh



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

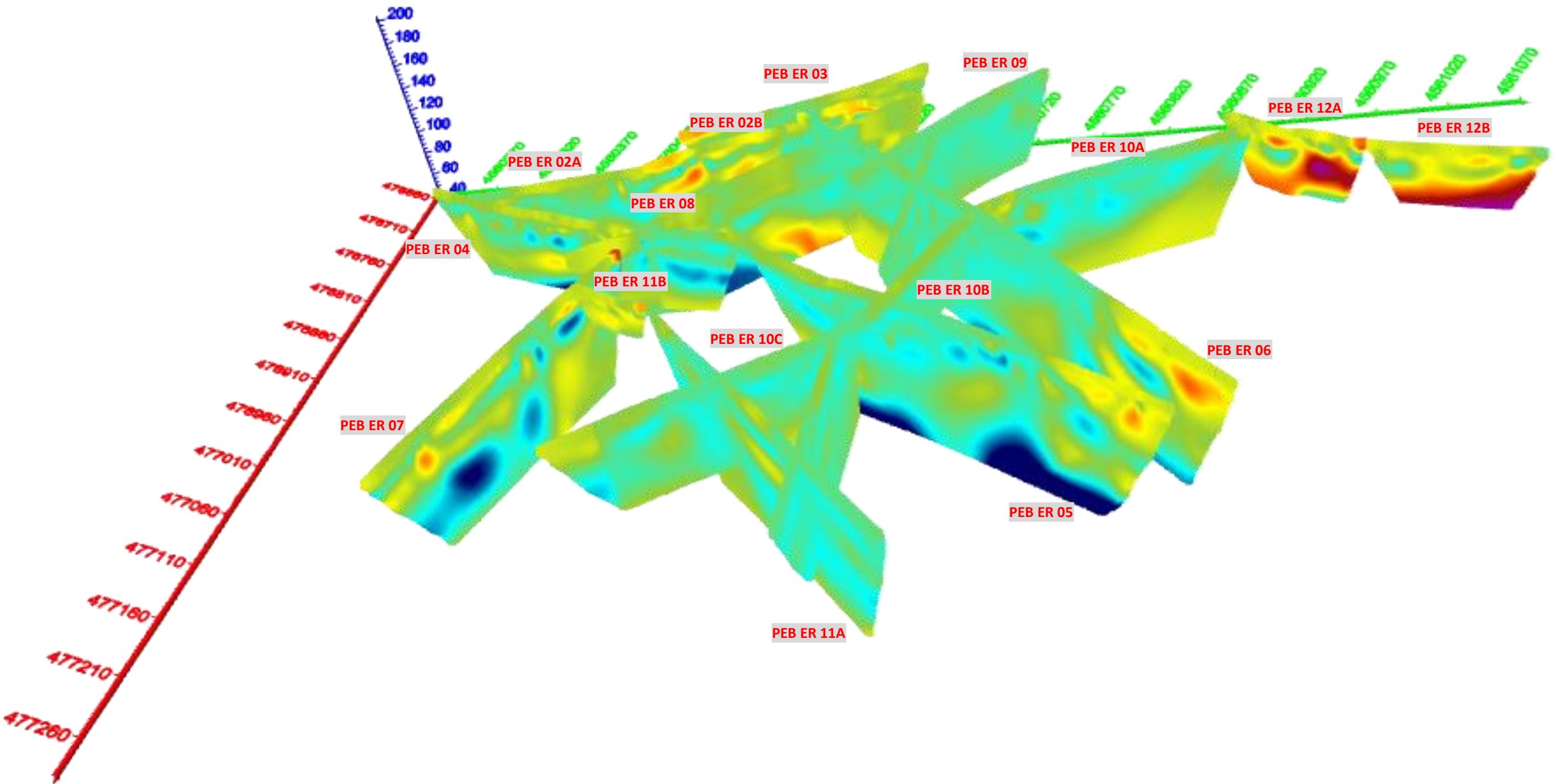
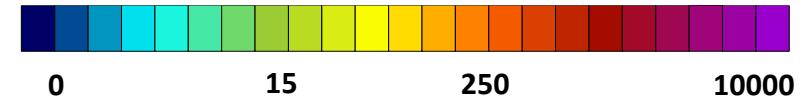


TAVOLA N° 75

Tomografia elettrica– PEB_ER



Resistività ($\Omega\cdot m$)



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

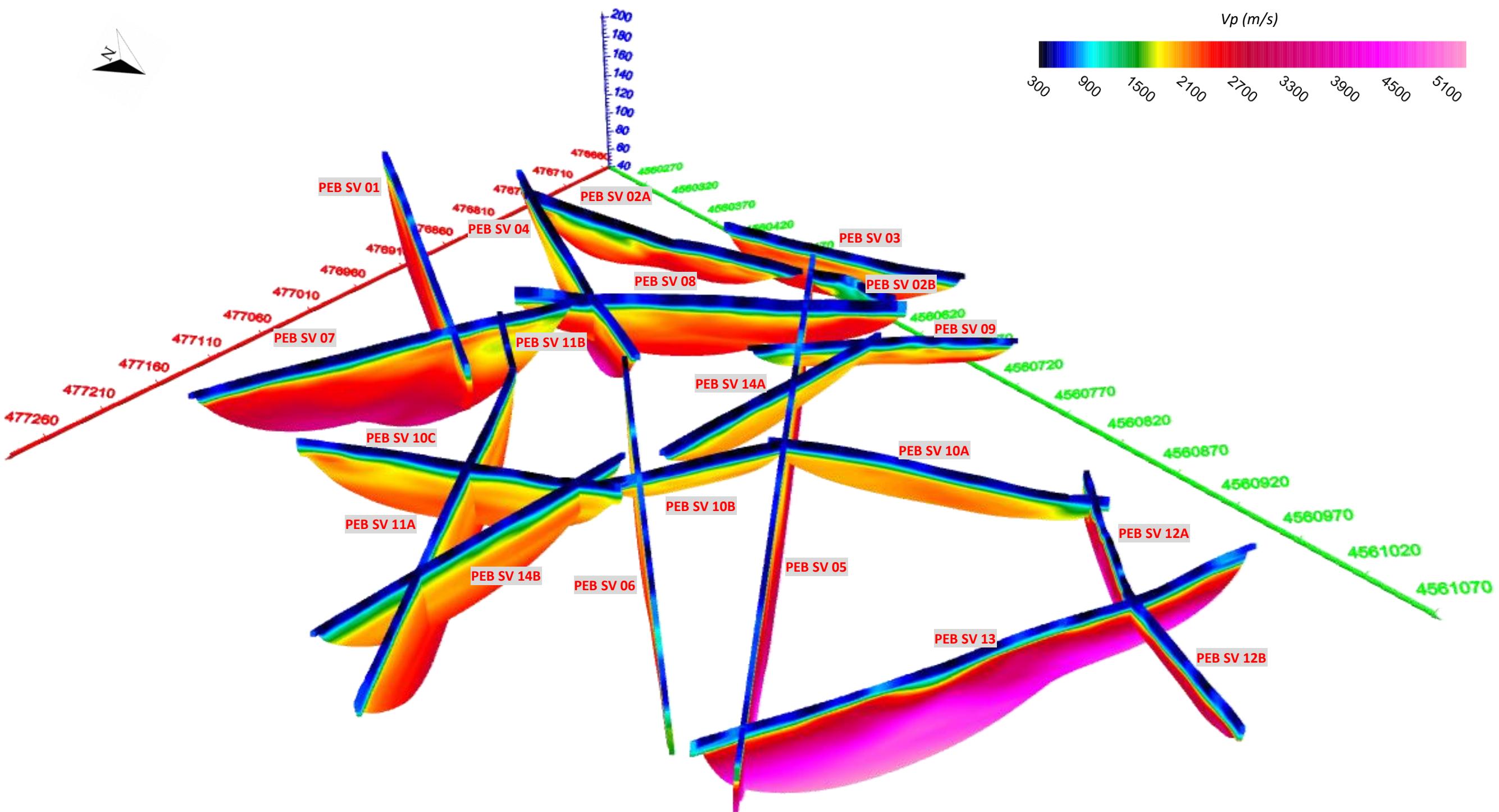
Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N° 76

Tomografia elettrica– PEB_onda P



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

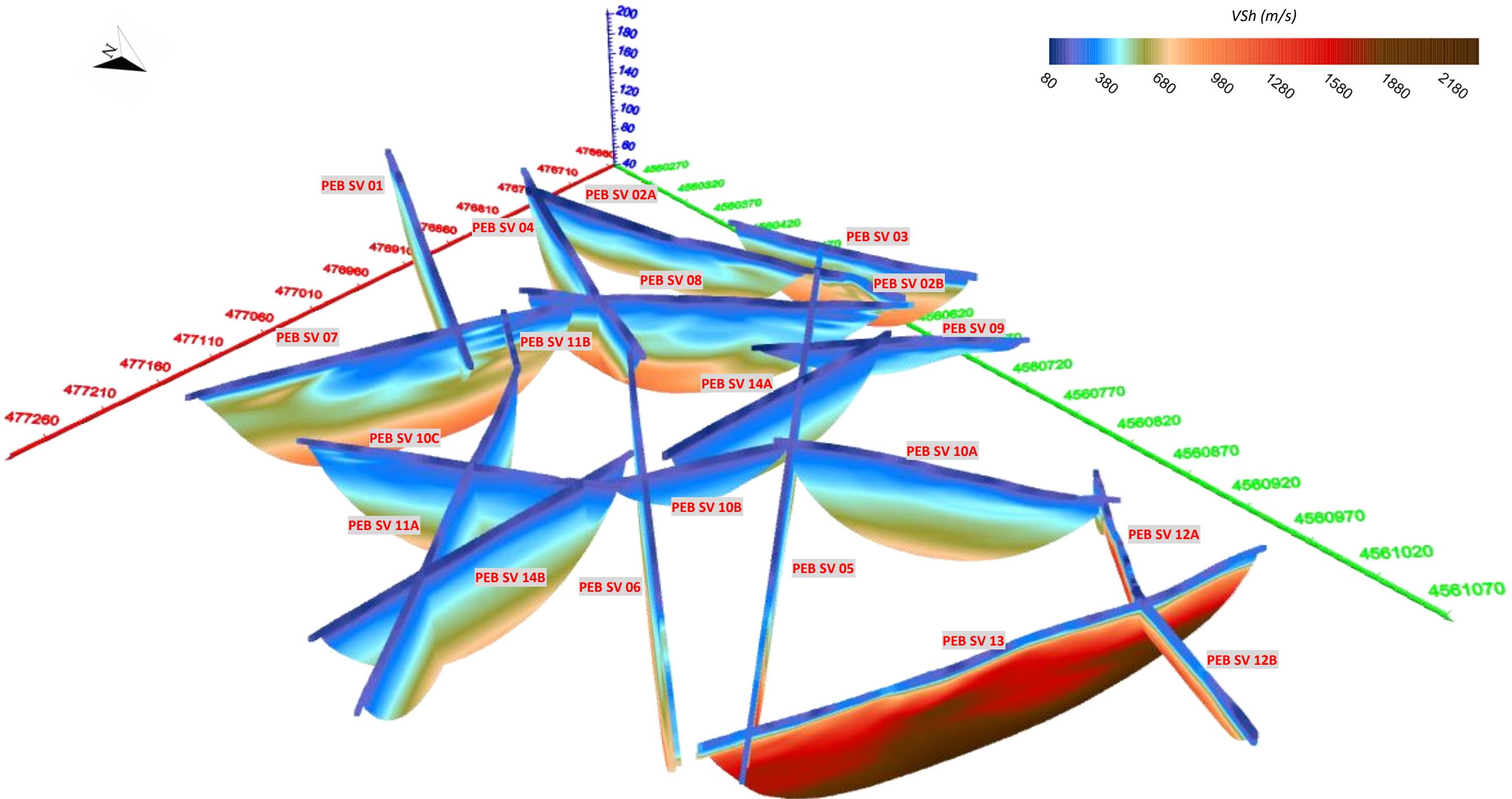
Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N° 77

Tomografia elettrica– PEB_onda Sh



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

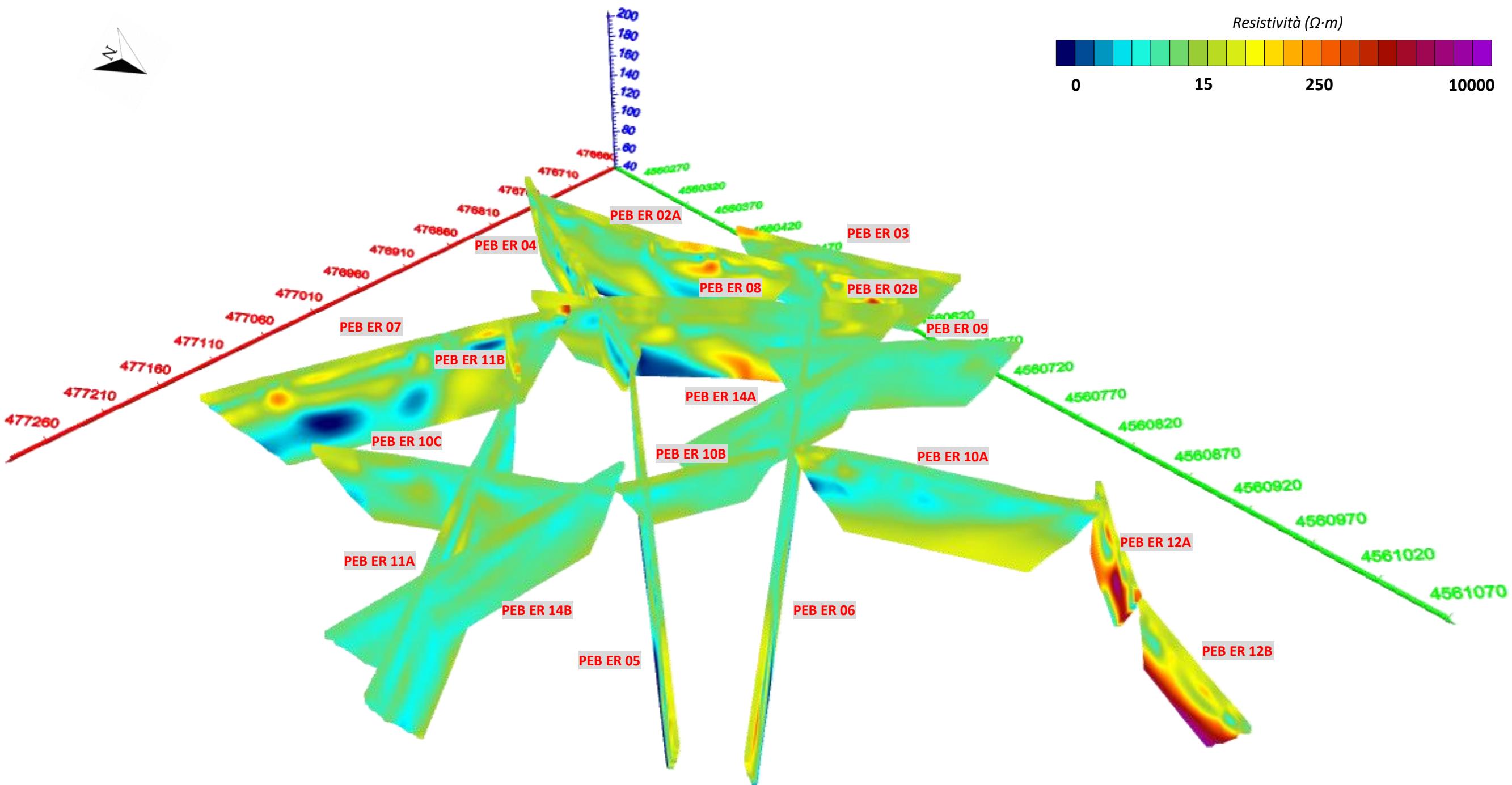
Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N° 78

Tomografia elettrica– PEB_ER



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

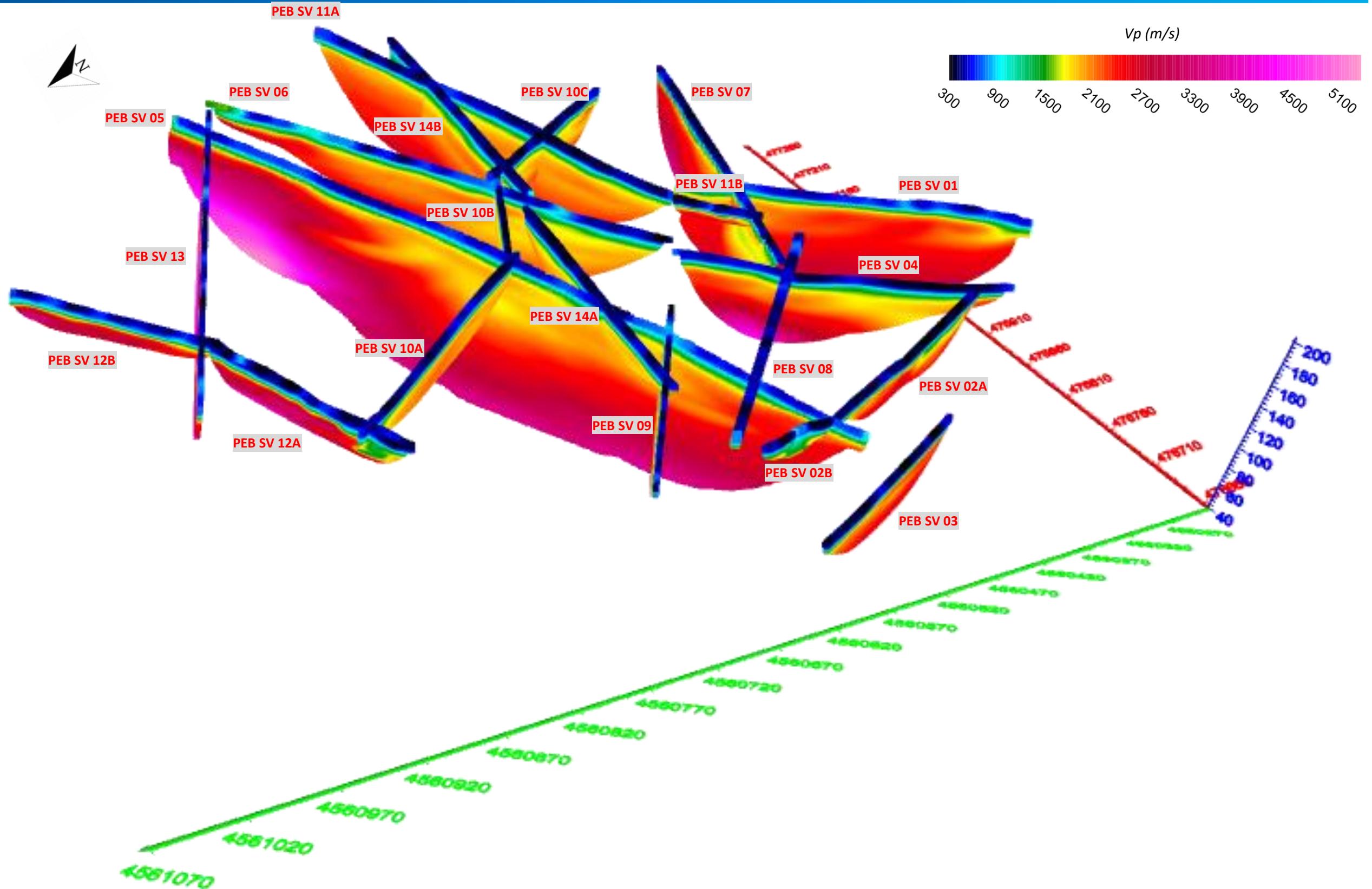
Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N° 79

Tomografia elettrica– PEB_onda P



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

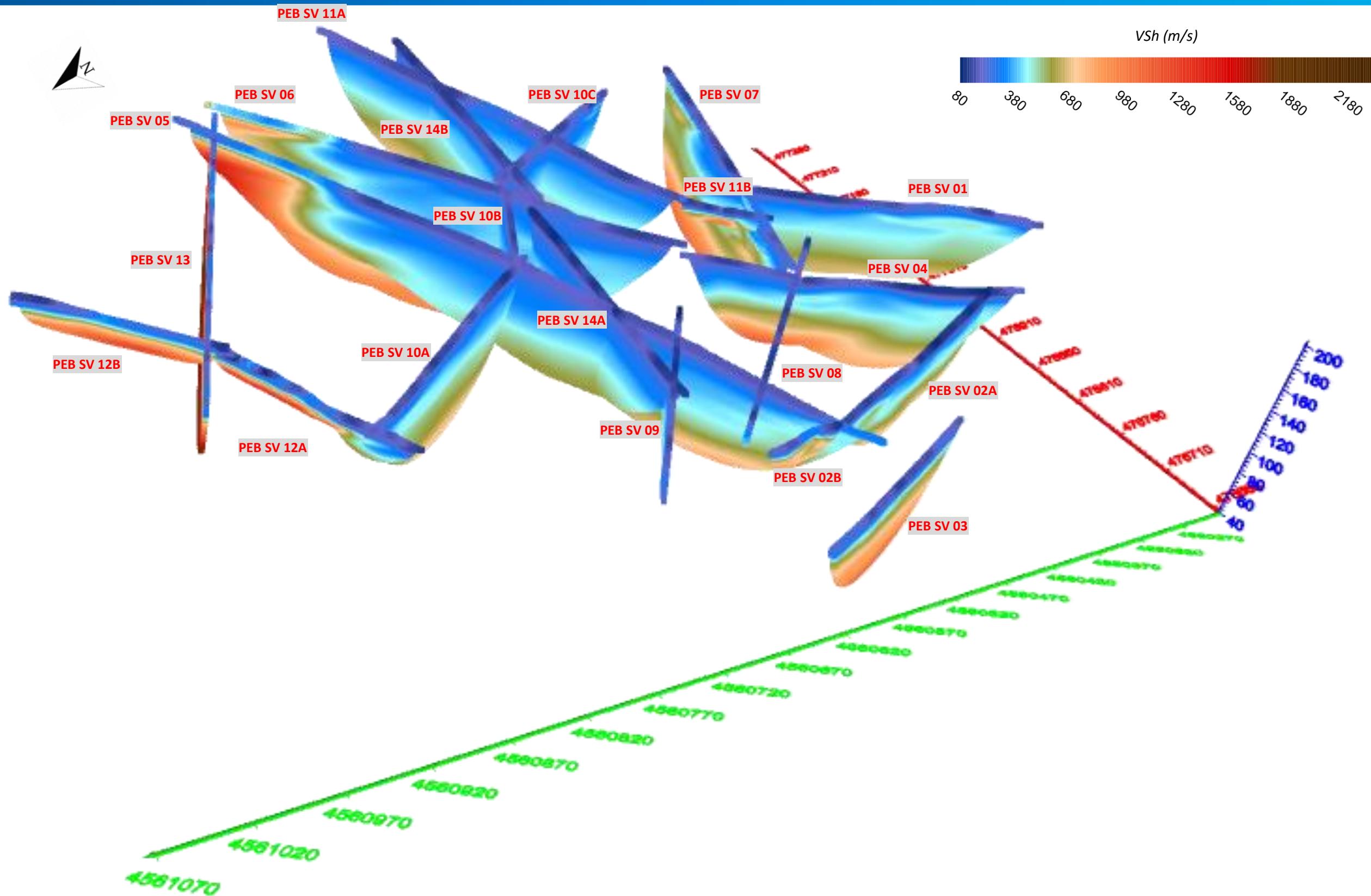
Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N° 80

Tomografia elettrica– PEB_onda Sh



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

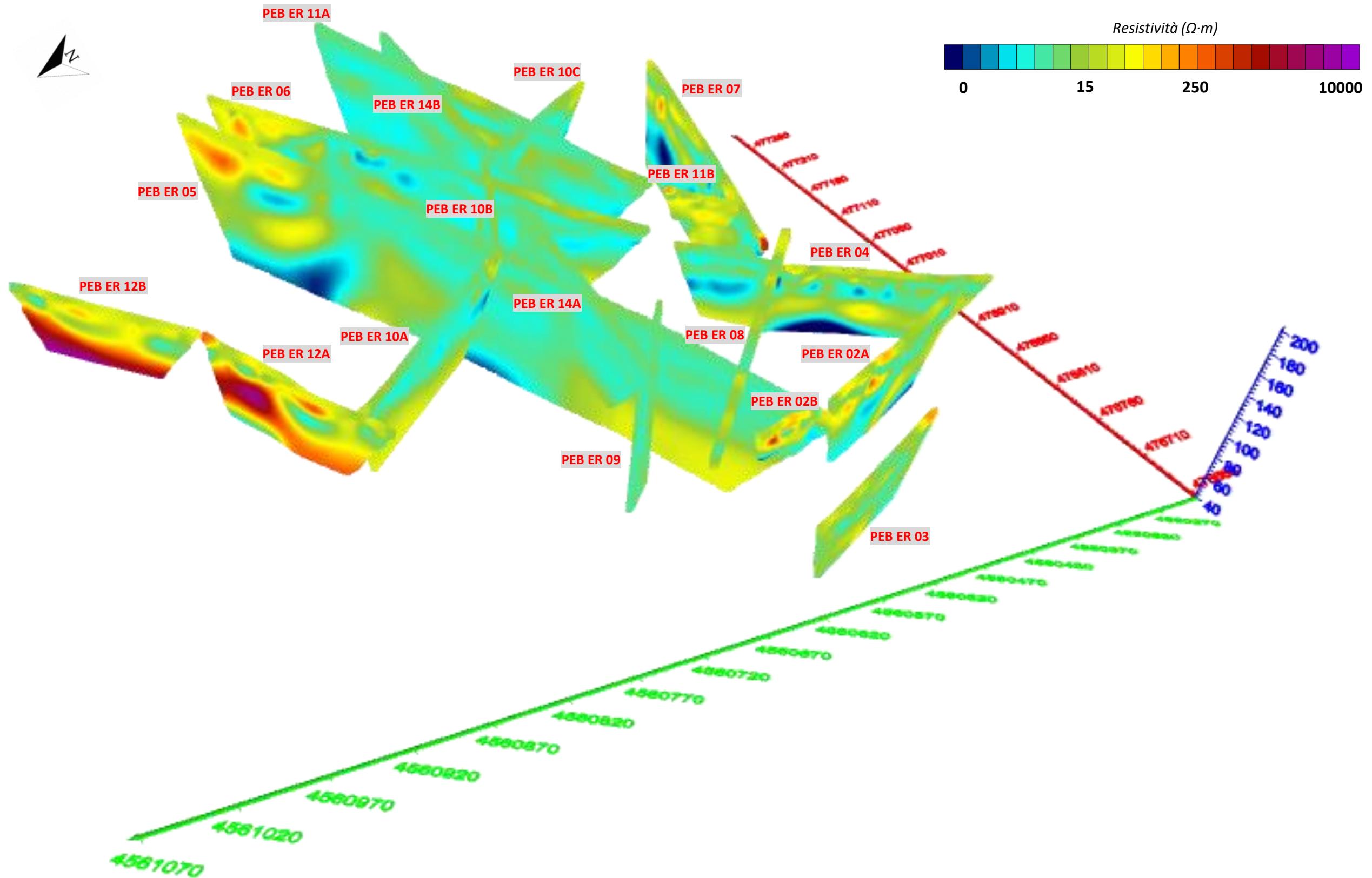
Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

TAVOLA N° 81

Tomografia elettrica– PEB_ER



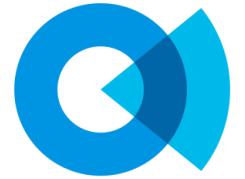
Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

Indagini:
SRT; ERT
Data di esecuzione:
Maggio 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi





SOCOTEC

THE POWER OF FORESIGHT

ITINERARIO NAPOLI –BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

INDAGINI INTEGRATIVE

EMISSIONE: Rev.00

DATA: 01/09/2021

Elaborato	Verificato	Approvato
Paola Luiso	Donato Fiore	Massimo De Iasi
<i>Paola Luiso</i>	<i>Donato Fiore</i>	<i>Massimo De Iasi</i>
Marco Taddeo		
<i>Marco Taddeo</i>		

TAVOLA N°1

Ubicazione indagini e fasi di acquisizione - SRT



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
TELESE SCARL**

Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Agosto 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo

Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

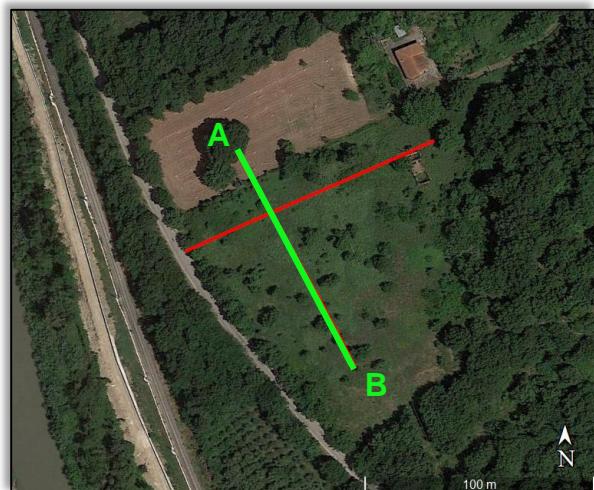
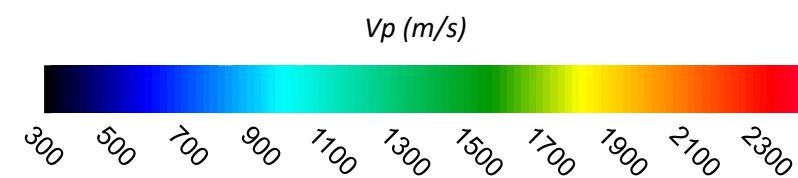


TAVOLA N° 2

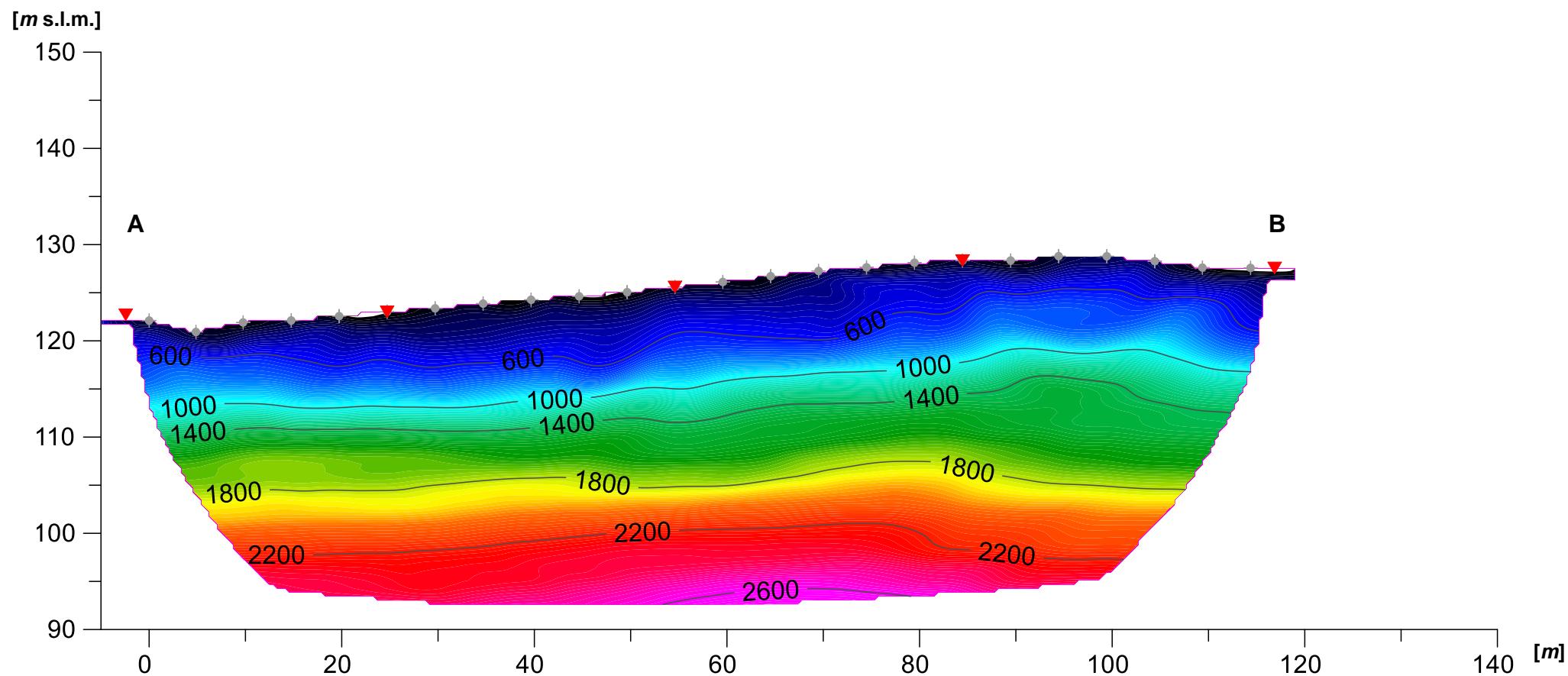
Tomografia sismica – SRT1 Onda P

Passo intergeofonico: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561276.00 m N	476362.00 m E
B	4561173.00 m N	476417.00 m E



SRT1



Scala 1:600

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

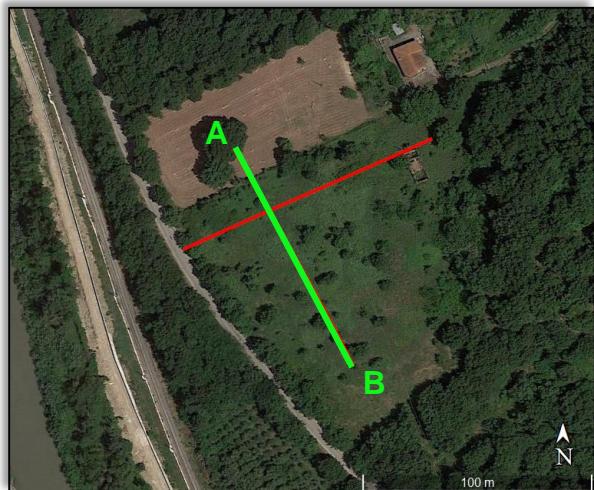
Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Agosto 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



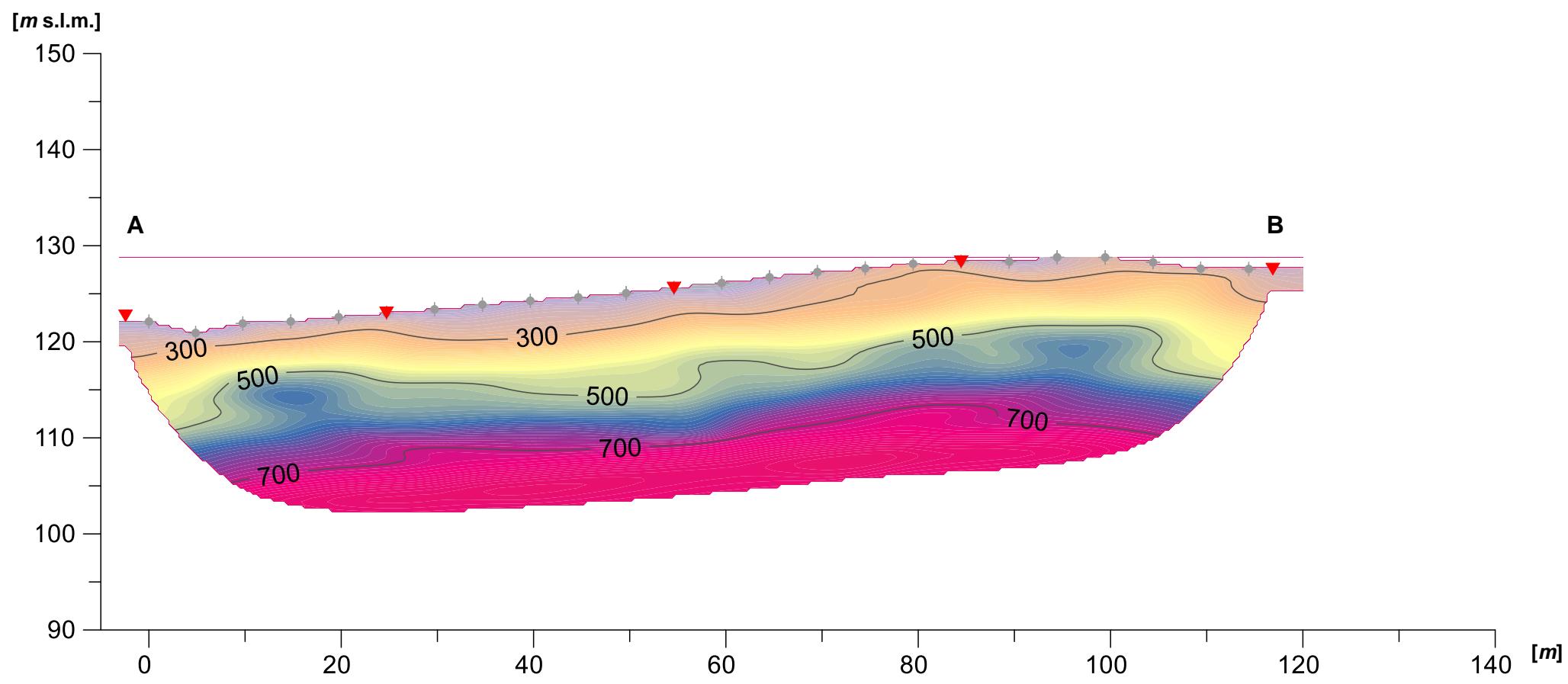
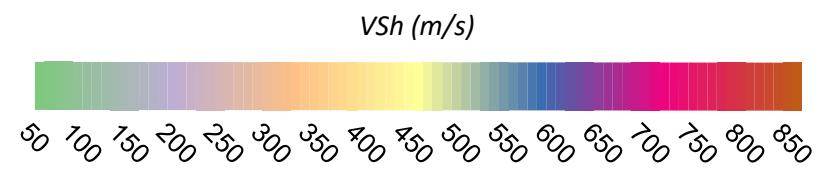
TAVOLA N° 3

Tomografia sismica – SRT1 Onda Sh



Passo intergeofonico: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561276.00 m N	476362.00 m E
B	4561173.00 m N	476417.00 m E



Scala 1:600

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Agosto 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

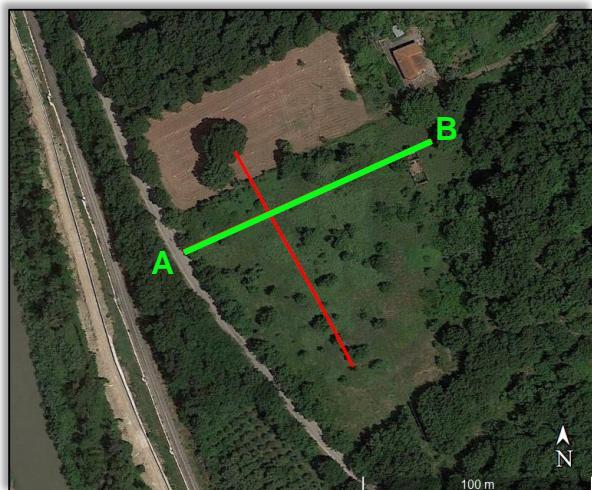
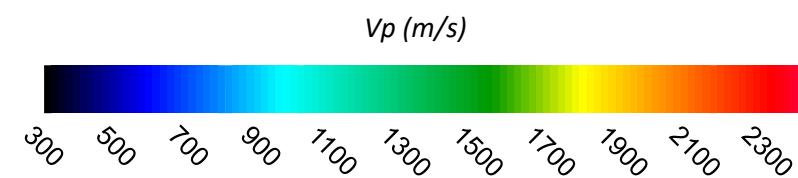


TAVOLA N° 4

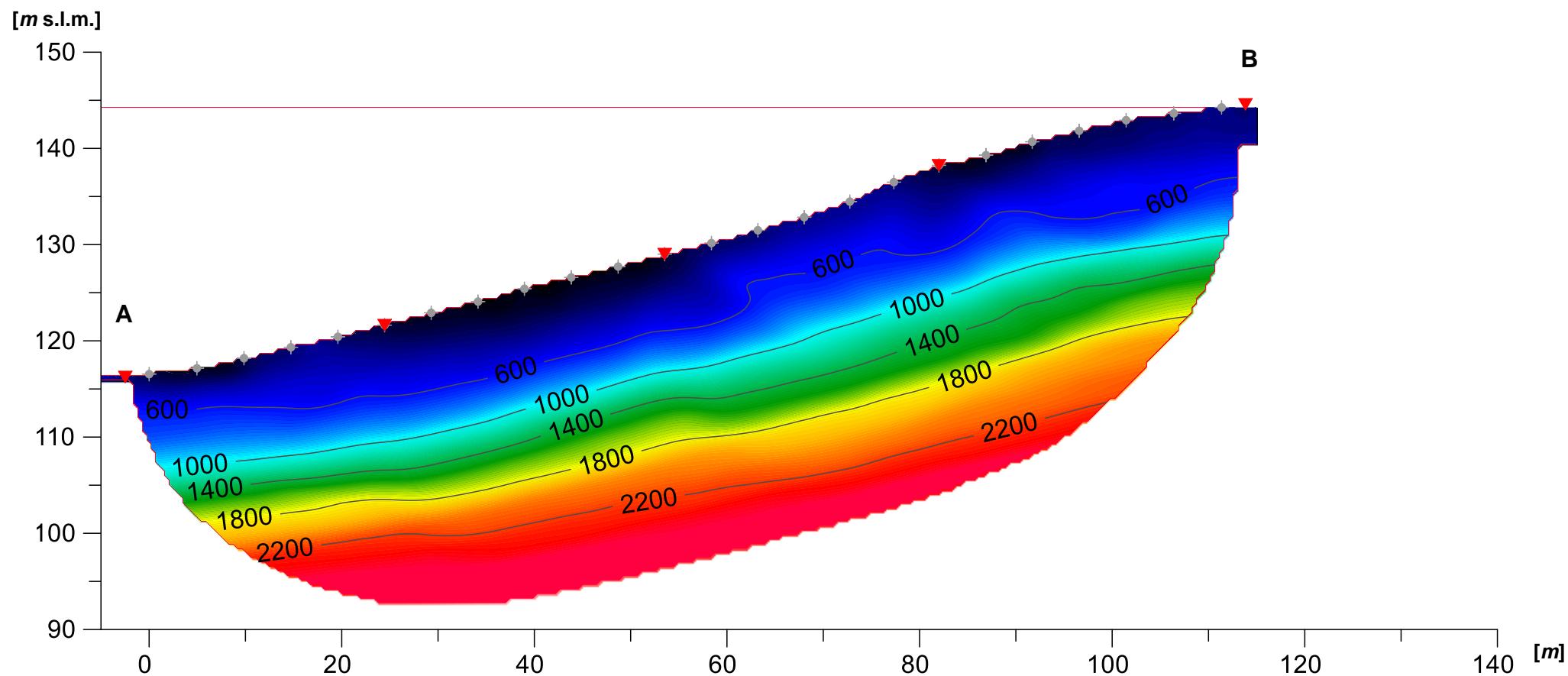
Tomografia sismica –SRT2 Onda P

Passo intergeofonico: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561229.00 m N	476346.00 m E
B	4561281.00 m N	476450.00 m E



SRT2



Scala 1:600

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Agosto 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi

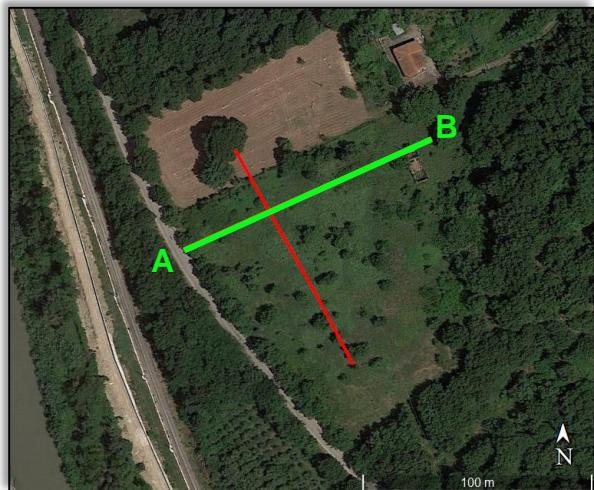
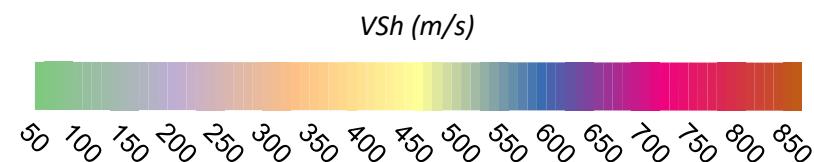


TAVOLA N°5

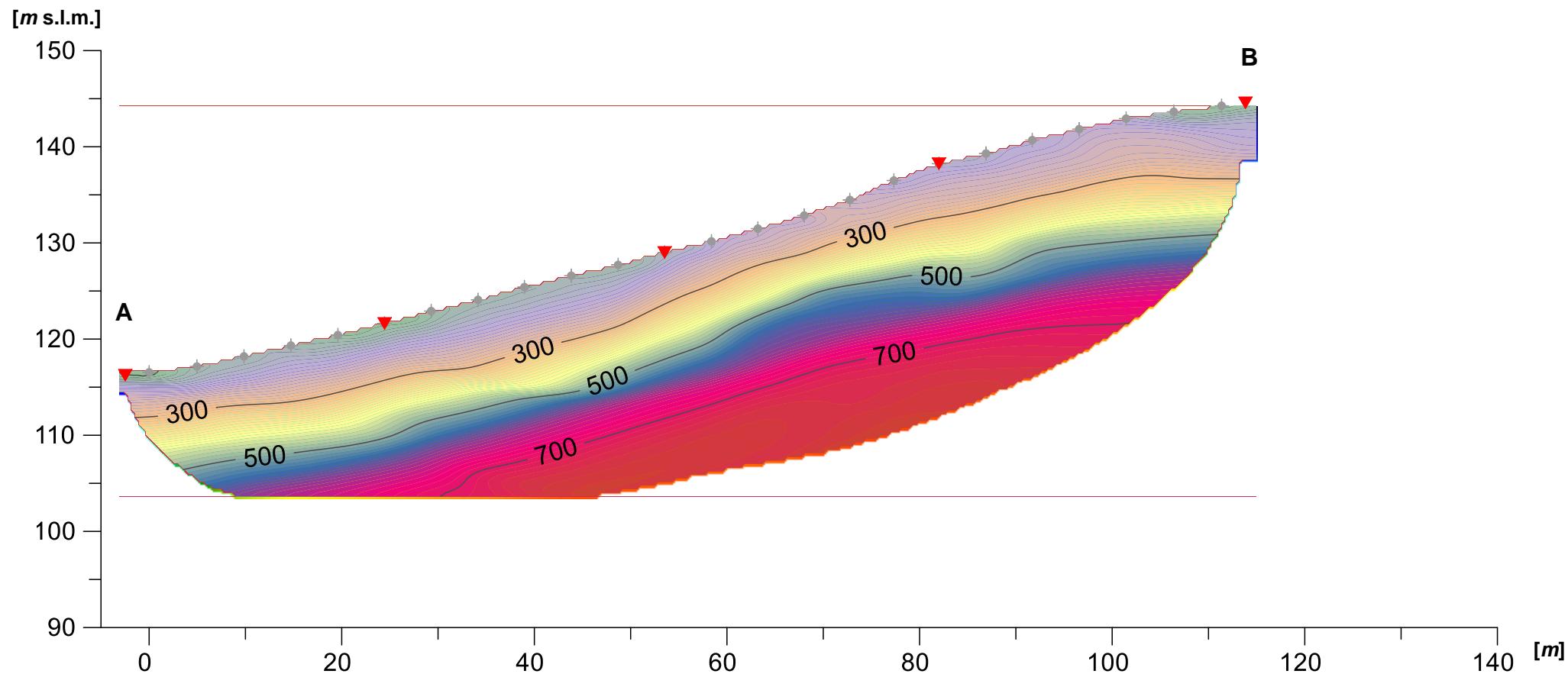
Tomografia sismica –SRT2 Onda Sh

Passo intergeofonico: 5 m

Coordinate UTM-WGS84		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4561229.00 m N	476346.00 m E
B	4561281.00 m N	476450.00 m E



SRT2



Scala 1:600

Lavoro:
 ITINERARIO NAPOLI –BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
 3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
**CONSORZIO
 TELESE SCARL**

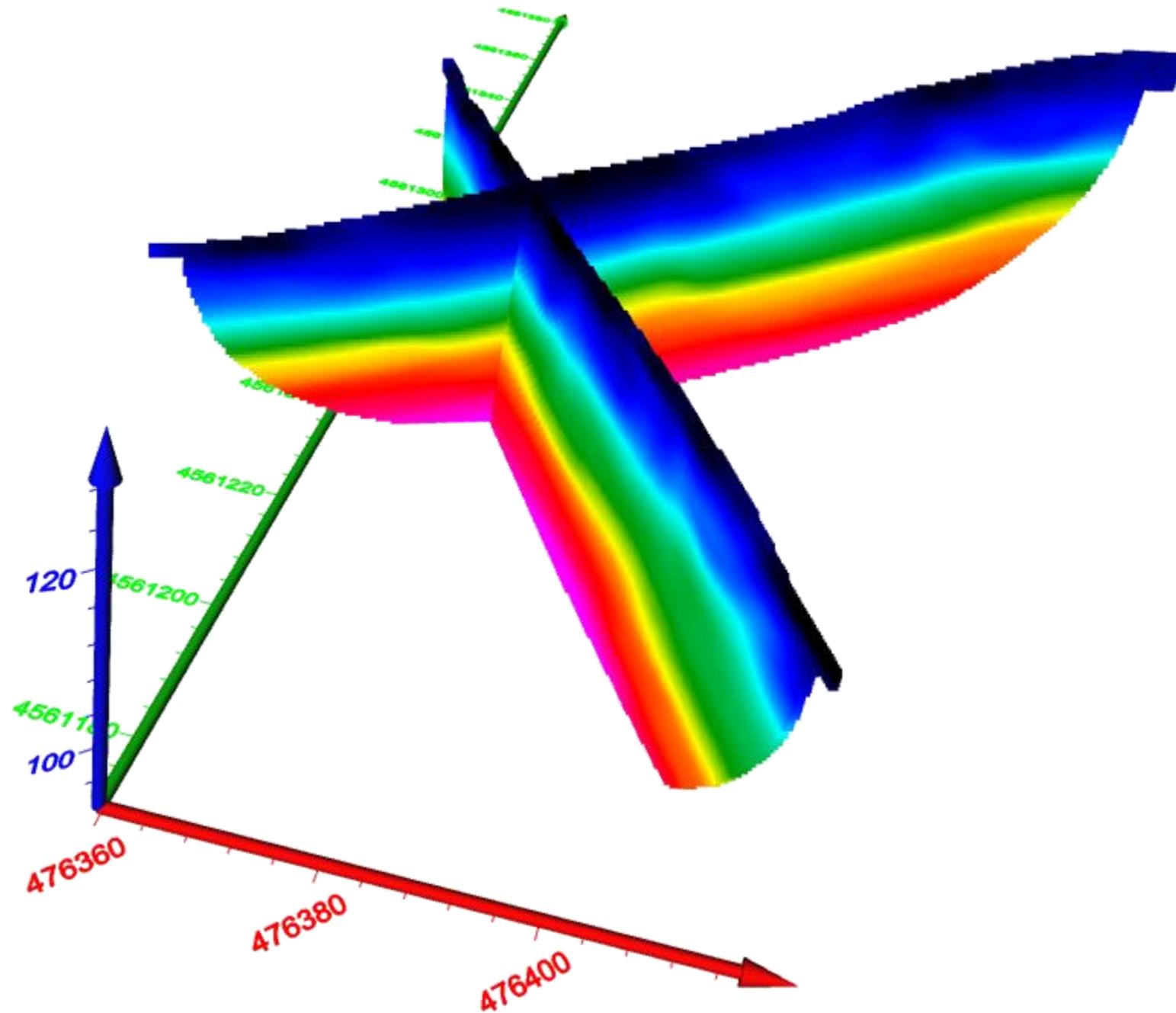
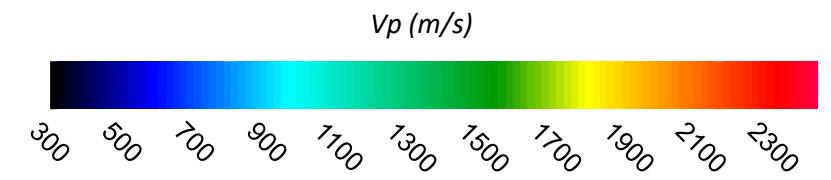
Indagini:
 SRT
Data di esecuzione:
 Agosto 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N° 6

Tomografia sismica – Visualizzazione 3D – Onda P



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

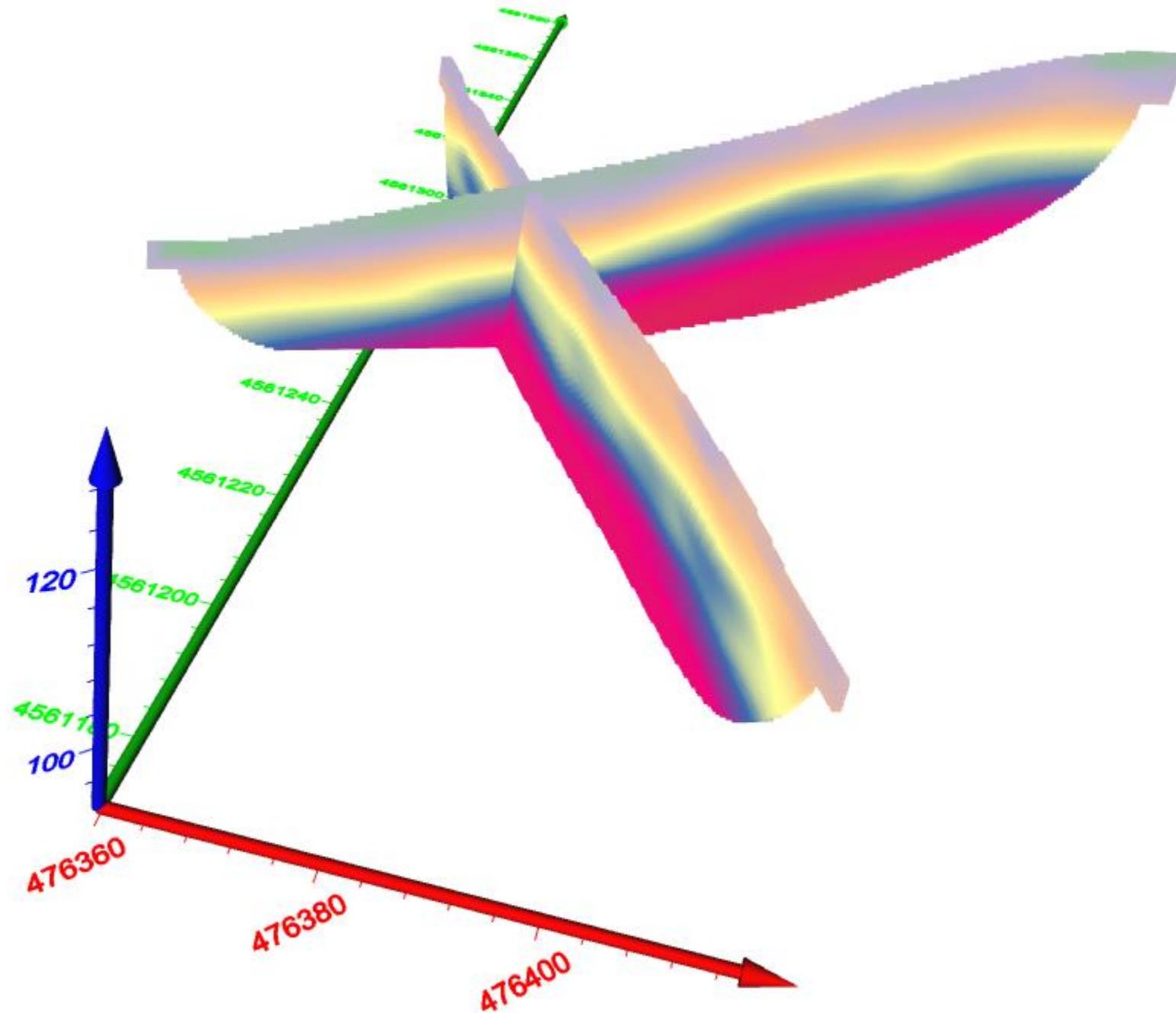
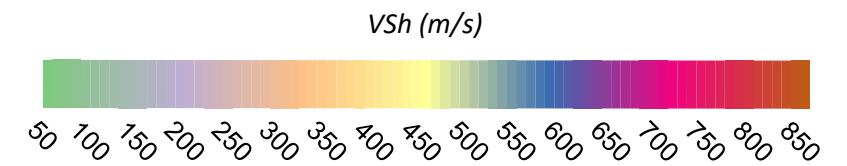
Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Agosto 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



TAVOLA N° 7

Tomografia sismica – Visualizzazione 3D – Onda Sh



Lavoro:
ITINERARIO NAPOLI –BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° E
3° SUBLOTTO TELESE–SAN LORENZO –VITULANO

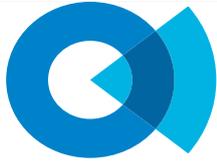
Committente:
CONSORZIO
TELESE SCARL

Indagini:
SRT
Data di esecuzione:
Agosto 2021

Elaborato: P. Luiso, M. Taddeo
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



PROVE DOWN-HOLE

**SOCOTEC****TEST REPORT**

1/3

DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Cancellò-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vituliano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L2 S001 DH		
DATA DI ESECUZIONE	07/05/2021		
COORDINATE	Y	41°12'49,27" N	
	X	14°34'16,08" E	

Profondità (m)	Onde P		Onde S		Poisson	Young (MPa)	Taglio (MPa)	Bulk (MPa)	γ (kN/m ³)
	(ms)	(m/sec)	(ms)	(m/sec)					
1.00	2.06	486.40	3.91	255.84	0.31	290.8	111.1	253.4	17.0
2.00	3.11	945.95	7.16	308.04	0.44	489.2	169.8	1374.6	17.9
3.00	4.28	854.34	11.77	216.50	0.47	243.3	83.0	1181.9	17.7
4.00	5.02	1356.53	17.33	179.88	0.49	180.6	60.6	3362.8	18.7
5.00	5.80	1290.24	22.85	181.34	0.49	182.1	61.1	3011.6	18.6
6.00	6.59	1264.57	25.69	352.34	0.46	670.7	230.0	2656.3	18.5
7.00	7.37	1269.76	28.29	384.07	0.45	792.9	273.5	2624.5	18.5
8.00	8.14	1306.02	31.06	361.15	0.46	708.2	242.8	2851.0	18.6
9.00	8.86	1385.47	34.18	320.74	0.47	568.4	193.1	3345.7	18.8
10.00	9.36	2010.28	36.08	524.22	0.46	1610.4	550.2	7357.2	20.0
11.00	9.84	2063.25	38.23	464.89	0.47	1281.7	435.0	7987.8	20.1
12.00	10.40	1812.70	42.11	258.34	0.49	390.2	131.0	6274.0	19.6
13.00	10.89	2019.19	44.24	468.42	0.47	1294.0	439.7	7583.7	20.0
14.00	11.39	2007.52	45.58	746.08	0.42	3163.8	1114.1	6580.9	20.0
15.00	11.91	1909.21	47.30	581.95	0.45	1944.8	671.2	6329.1	19.8
16.00	12.56	1544.47	48.86	642.21	0.40	2197.3	787.3	3503.7	19.1
17.00	13.19	1596.44	50.93	482.73	0.45	1296.7	447.2	4295.2	19.2
18.00	13.84	1520.80	52.72	556.69	0.42	1679.0	590.1	3617.2	19.0
19.00	14.29	2254.65	54.11	719.87	0.44	3067.8	1062.8	9008.8	20.5
20.00	14.72	2313.56	55.50	721.44	0.45	3105.2	1073.6	9609.3	20.6
21.00	15.18	2172.98	56.96	685.97	0.44	2766.2	957.4	8330.5	20.3
22.00	15.60	2369.97	58.49	650.50	0.46	2561.3	877.6	10479.0	20.7
23.00	15.98	2612.21	60.03	651.16	0.47	2640.1	899.9	13282.8	21.2
24.00	16.35	2701.40	61.56	651.81	0.47	2671.7	909.3	14406.5	21.4
25.00	16.73	2683.51	62.94	726.02	0.46	3289.9	1126.3	13885.2	21.4
26.00	17.09	2756.55	64.20	793.96	0.45	3945.7	1356.1	14538.7	21.5
27.00	17.43	2909.73	65.58	723.93	0.47	3355.1	1143.5	16948.9	21.8
28.00	17.78	2914.75	66.92	747.97	0.46	3577.8	1221.3	16917.4	21.8
29.00	18.16	2577.35	68.04	889.42	0.43	4794.2	1673.5	11821.2	21.2
30.00	18.62	2181.09	69.54	667.84	0.45	2630.6	908.2	8475.7	20.4
31.00	19.03	2458.33	70.74	832.36	0.44	4159.9	1449.2	10708.5	20.9
32.00	19.39	2796.16	71.77	976.83	0.43	5894.6	2060.3	14134.9	21.6
33.00	19.76	2709.73	73.14	726.78	0.46	3306.5	1131.4	14219.0	21.4
34.00	20.11	2849.21	74.48	745.49	0.46	3529.1	1205.9	16007.0	21.7
35.00	20.46	2837.29	75.70	823.34	0.45	4272.8	1469.3	15489.4	21.7



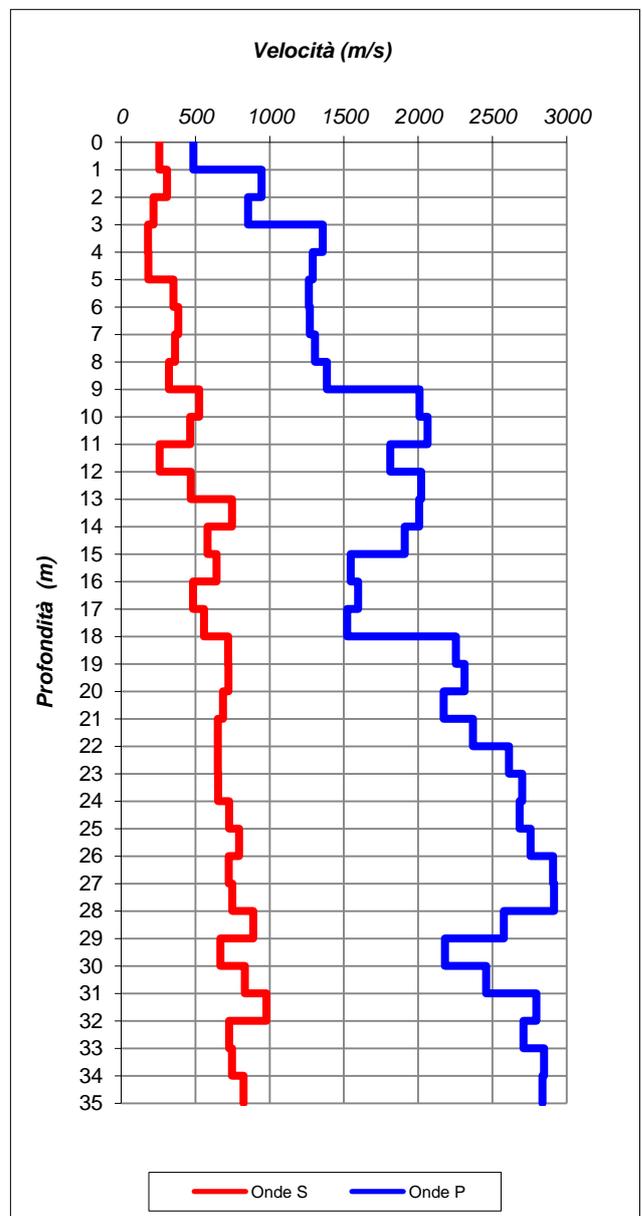
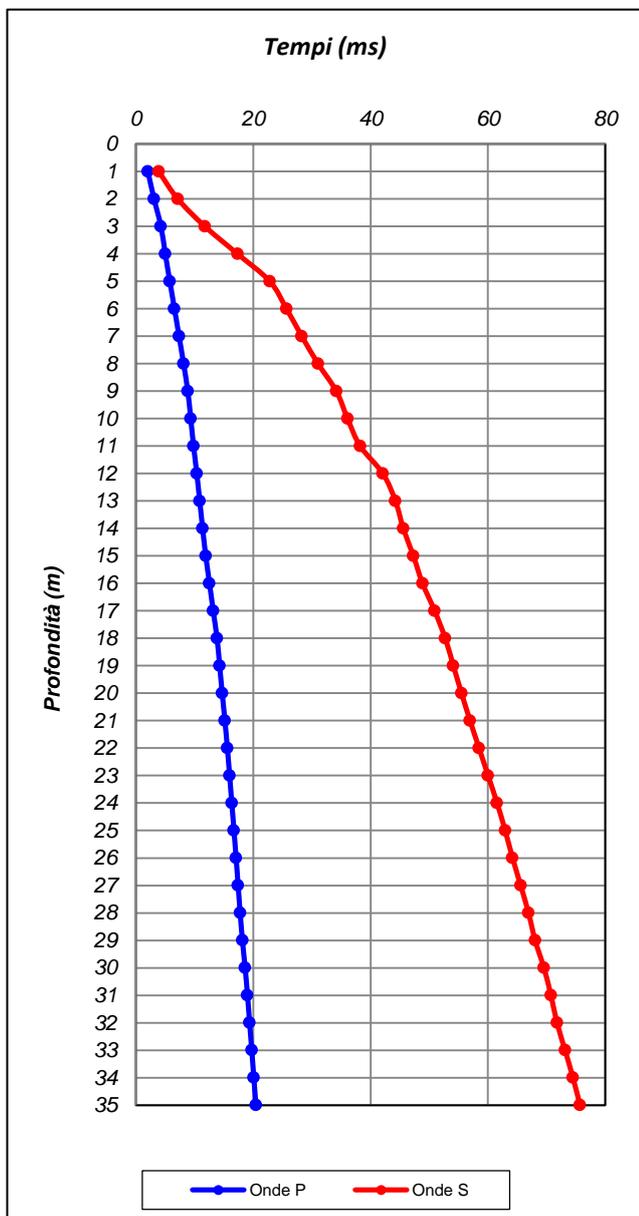
SOCOTEC

TEST REPORT

2/3

DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Canello-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vituliano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L2 S001 DH		
DATA DI ESECUZIONE	07/05/2021		
COORDINATE	Y	41°12'49,27" N	
	X	14°34'16,08" E	





SOCOTEC

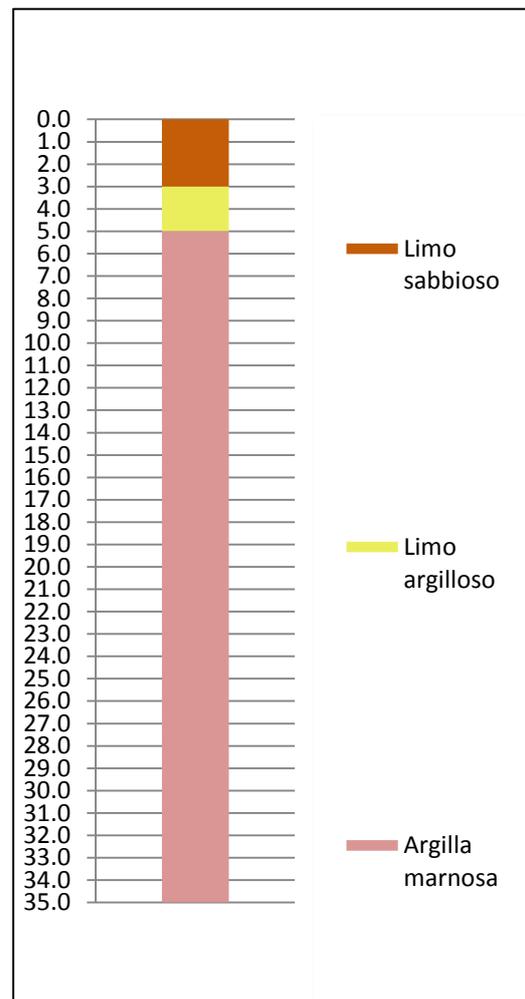
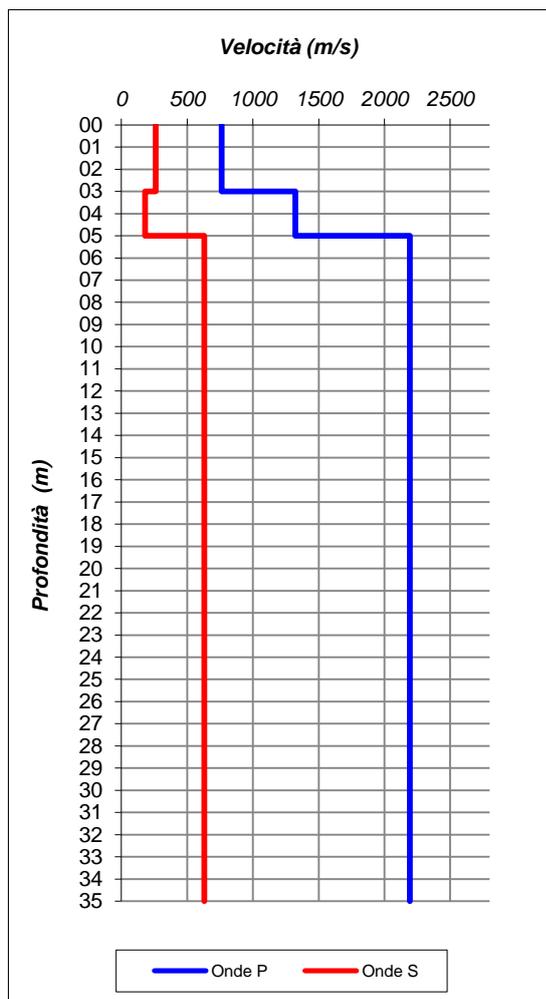
TEST REPORT

3/3

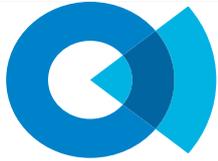
DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Cancellò-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vituliano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L2 S001 DH		
DATA DI ESECUZIONE	07/05/2021		
COORDINATE	Y	41°12'49,27" N	
	X	14°34'16,08" E	

Profondità base(m)	Onde P	Onde S	Poisson	Young (MPa)	Share (MPa)	Bulk (MPa)	γ (kN/m ³)
	Velocità (m/sec)	Velocità (m/sec)					
3.00	762.23	260.12	0.43	340.11	118.58	860.06	17.5
5.00	1323.38	180.61	0.49	181.33	60.83	3184.57	18.6
35.00	2193.61	629.29	0.46	2349.60	807.33	8733.69	20.4



V_{S eq (5-35)} 629	Suolo -
---------------------------------------	-------------------

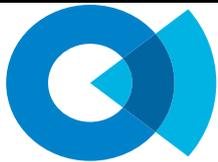
**SOCOTEC****TEST REPORT**

1/3

DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Cancellò-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vituliano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L2 S002 DH		
DATA DI ESECUZIONE	11/05/2021		
COORDINATE	Y	41°13'35.12" N	
	X	14°36'51,12" E	

Profondità (m)	Onde P		Onde S		Poisson	Young (MPa)	Taglio (MPa)	Bulk (MPa)	γ (kN/m ³)
	(ms)	(m/sec)	(ms)	(m/sec)					
1.00	2.04	490.34	5.30	188.67	0.41	170.8	60.4	327.7	17.0
2.00	3.33	774.41	8.88	279.67	0.43	391.2	137.3	869.4	17.5
3.00	4.77	692.59	13.46	218.34	0.44	239.5	82.9	723.4	17.4
4.00	5.84	941.25	17.19	267.46	0.46	372.5	127.9	1413.7	17.9
5.00	6.91	930.56	20.91	269.05	0.45	376.1	129.3	1374.3	17.9
6.00	7.87	1048.33	25.70	208.90	0.48	233.6	79.0	1883.5	18.1
7.00	8.96	911.48	29.00	302.56	0.44	469.3	163.2	1263.2	17.8
8.00	10.05	917.91	32.69	271.22	0.45	381.1	131.2	1327.8	17.8
9.00	10.97	1090.74	37.28	217.74	0.48	255.0	86.2	2048.1	18.2
10.00	11.85	1136.55	40.85	280.41	0.47	421.7	143.7	2168.8	18.3
11.00	12.78	1071.39	44.21	297.73	0.46	469.0	160.8	1868.1	18.1
12.00	13.74	1047.51	47.50	304.12	0.45	486.7	167.4	1762.4	18.1
13.00	14.66	1088.82	50.61	321.18	0.45	544.7	187.5	1905.0	18.2
14.00	15.57	1089.74	53.51	344.40	0.44	623.0	215.6	1871.4	18.2
15.00	16.55	1020.61	56.85	299.83	0.45	471.3	162.2	1663.0	18.0
16.00	17.48	1076.00	60.85	249.69	0.47	333.1	113.2	1950.7	18.2
17.00	18.47	1016.48	64.96	243.53	0.47	314.3	106.9	1720.6	18.0
18.00	19.34	1142.99	68.66	270.51	0.47	393.5	133.8	2210.5	18.3
19.00	20.28	1063.69	72.31	273.37	0.46	396.8	135.5	1870.4	18.1
20.00	21.16	1136.86	75.07	363.47	0.44	696.8	241.4	2039.9	18.3
21.00	21.92	1309.84	77.61	392.81	0.45	833.5	287.3	2811.5	18.6
22.00	22.70	1283.37	80.50	346.43	0.46	651.0	222.8	2760.9	18.6
23.00	23.47	1309.62	84.15	273.72	0.48	412.1	139.5	3007.4	18.6
24.00	24.17	1415.61	86.60	409.29	0.45	917.6	315.5	3353.1	18.8
25.00	24.89	1396.67	89.39	357.49	0.46	703.7	240.2	3345.8	18.8
26.00	25.57	1472.55	92.08	372.54	0.47	770.8	262.9	3757.5	18.9
27.00	26.20	1583.57	93.96	531.14	0.44	1553.6	540.7	4085.5	19.2
28.00	26.77	1739.05	96.29	428.53	0.47	1049.9	357.7	5413.9	19.5
29.00	27.40	1608.62	98.04	570.92	0.43	1788.9	626.4	4137.6	19.2
30.00	27.90	1988.84	99.40	739.79	0.42	3104.5	1093.4	6444.4	20.0
31.00	28.30	2519.81	100.79	719.68	0.46	3172.4	1089.7	11906.0	21.0
32.00	28.68	2602.20	101.92	885.39	0.43	4769.1	1662.3	12142.1	21.2
33.00	29.08	2471.81	103.28	730.46	0.45	3245.5	1117.5	11306.2	20.9
34.00	29.46	2679.96	104.33	960.35	0.43	5619.6	1969.9	12714.5	21.4
35.00	29.86	2482.43	105.61	777.50	0.45	3664.2	1267.3	11229.7	21.0
36.00	30.26	2519.14	106.79	848.79	0.44	4352.9	1515.7	11330.1	21.0
37.00	30.62	2754.03	107.81	978.18	0.43	5876.8	2058.0	13569.3	21.5
38.00	31.00	2614.72	108.93	896.11	0.43	4887.4	1704.8	12241.1	21.2
39.00	31.44	2265.58	110.33	713.70	0.44	3022.2	1045.8	9143.9	20.5
40.00	31.84	2533.96	111.64	764.09	0.45	3567.1	1230.0	11887.6	21.1



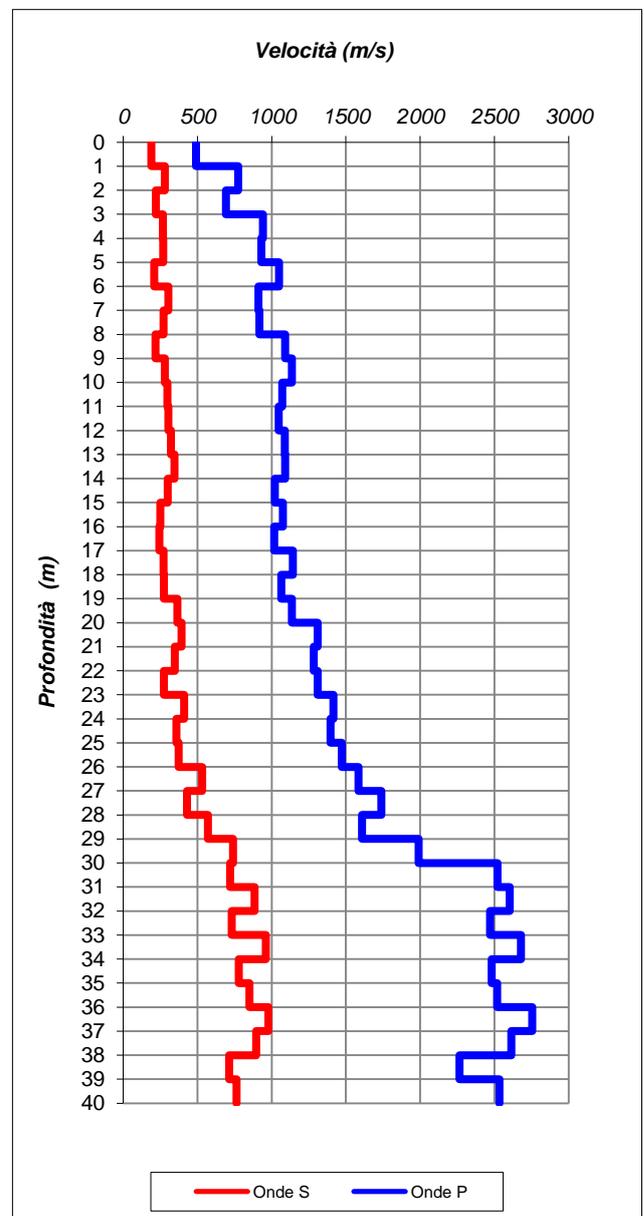
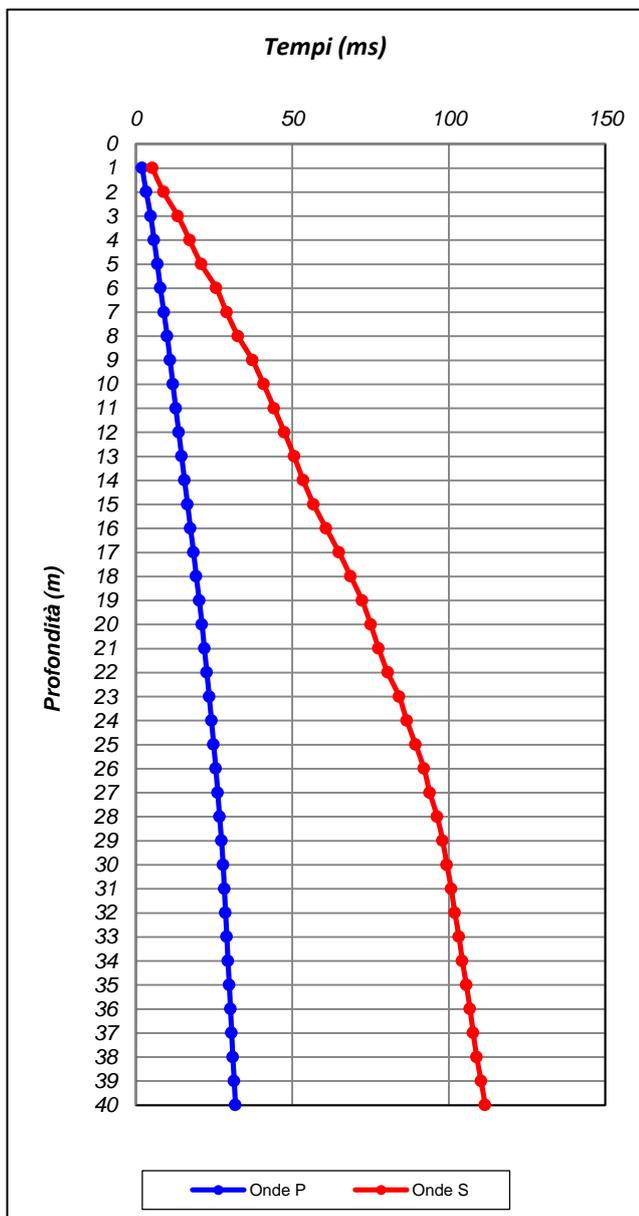
SOCOTEC

TEST REPORT

2/3

DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Canello-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vituliano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L2 S002 DH		
DATA DI ESECUZIONE	11/05/2021		
COORDINATE	Y	41°13'35.12" N	
	X	14°36'51,12" E	



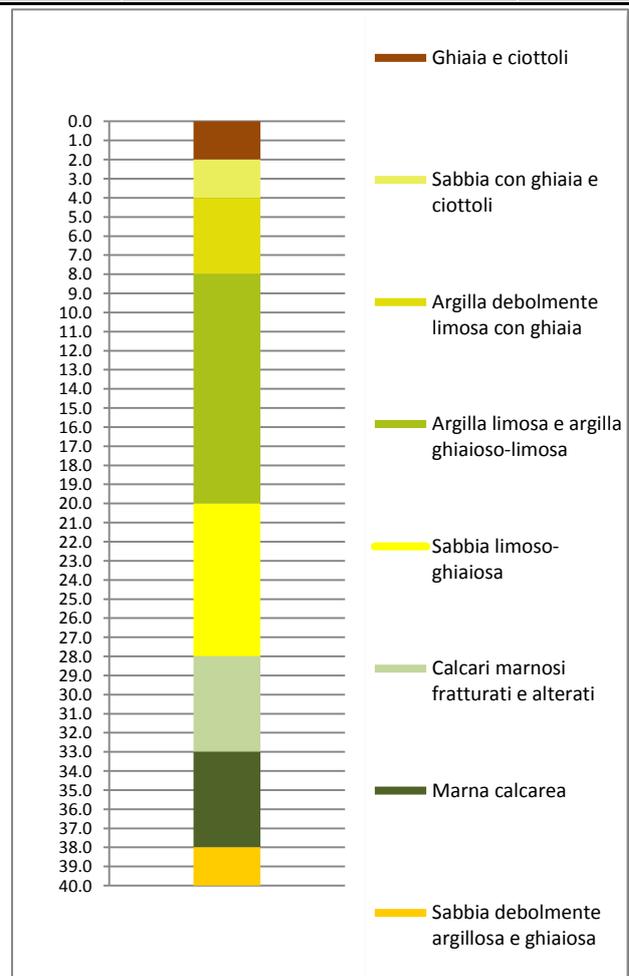
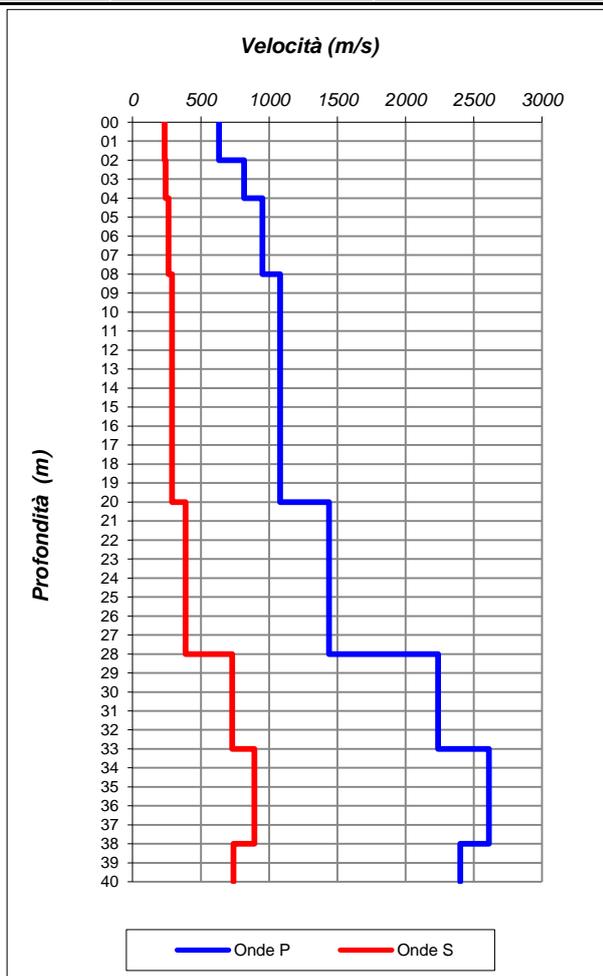
**SOCOTEC****TEST REPORT**

3/3

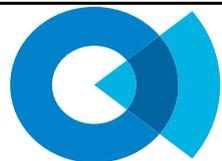
DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Cancellò-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L2 S002 DH		
DATA DI ESECUZIONE	11/05/2021		
COORDINATE	Y	41°13'35.12" N	
	X	14°36'51,12" E	

Profondità base(m)	Onde P	Onde S	Poisson	Young (MPa)	Share (MPa)	Bulk (MPa)	γ (kN/m ³)
	Velocità (m/sec)	Velocità (m/sec)					
2.00	632.37	234.17	0.42	268.98	94.67	564.18	17.3
4.00	816.92	242.90	0.45	302.03	104.04	1038.09	17.6
8.00	952.07	262.93	0.46	361.11	123.78	1457.87	17.9
20.00	1081.78	288.83	0.46	442.95	151.53	1923.56	18.2
28.00	1438.78	388.99	0.46	834.41	285.65	3526.98	18.9
33.00	2238.26	729.25	0.44	3137.52	1088.95	8806.38	20.5
38.00	2610.06	892.18	0.43	4843.83	1689.10	12203.86	21.2
40.00	2399.77	738.90	0.45	3287.84	1135.59	10464.09	20.8



V_{Seq(10-40)} 432	Suolo -
--------------------------------------	-------------------

**SOCOTEC****TEST REPORT**

1/3

DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Cancellò-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vituliano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L2 S003 DH		
DATA DI ESECUZIONE	10/05/2021		
COORDINATE	Y	41°13'25,86"N	
	X	14°38'12,77"E	

Profondità (m)	Onde P		Onde S		Poisson	Young (MPa)	Taglio (MPa)	Bulk (MPa)	γ (kN/m ³)
	(ms)	(m/sec)	(ms)	(m/sec)					
1.00	2.57	389.22	6.69	149.52	0.41	106.0	37.5	204.2	16.8
2.00	3.77	831.16	15.36	115.27	0.49	70.0	23.5	1188.9	17.7
3.00	4.56	1271.36	19.15	264.31	0.48	382.8	129.5	2824.4	18.5
4.00	5.47	1097.51	21.90	362.61	0.44	688.4	239.2	1872.7	18.2
5.00	6.30	1210.21	25.17	306.34	0.47	506.8	172.9	2467.4	18.4
6.00	7.00	1423.43	27.81	378.39	0.46	789.0	269.8	3458.8	18.8
7.00	7.66	1508.67	31.04	309.53	0.48	538.6	182.2	4085.6	19.0
8.00	8.37	1414.76	33.29	444.27	0.45	1074.3	371.6	3273.3	18.8
9.00	8.98	1645.89	35.58	437.08	0.46	1077.7	368.5	4734.7	19.3
10.00	9.65	1484.47	38.44	349.19	0.47	680.3	231.3	3871.7	19.0
11.00	10.32	1488.61	40.49	490.06	0.44	1311.8	455.7	3597.6	19.0
12.00	10.99	1485.95	42.80	431.92	0.45	1029.1	353.9	3717.2	19.0
13.00	11.69	1437.25	45.14	427.68	0.45	1002.2	345.2	3438.6	18.9
14.00	12.33	1575.14	47.19	487.98	0.45	1319.6	456.0	4143.3	19.2
15.00	12.96	1568.97	49.44	443.88	0.46	1098.4	377.1	4208.4	19.1
16.00	13.53	1773.26	51.31	535.31	0.45	1624.2	560.1	5399.5	19.5
17.00	14.15	1610.09	53.14	546.20	0.43	1645.6	573.4	4218.1	19.2
18.00	14.78	1581.29	54.95	552.16	0.43	1671.5	584.2	4012.6	19.2
19.00	15.41	1587.29	57.42	404.56	0.47	919.7	313.8	4412.5	19.2
20.00	16.11	1424.72	60.72	303.67	0.48	513.2	173.8	3594.3	18.8
21.00	16.85	1346.49	63.66	339.38	0.47	631.3	215.3	3102.1	18.7
22.00	17.56	1409.84	68.20	220.43	0.49	272.0	91.4	3618.7	18.8
23.00	18.42	1164.36	70.70	399.75	0.43	839.6	292.9	2094.3	18.3
24.00	19.23	1240.33	73.65	339.39	0.46	621.4	212.9	2559.3	18.5
25.00	19.88	1543.24	76.07	413.16	0.46	952.3	325.8	4111.2	19.1
26.00	20.39	1950.21	77.99	521.15	0.46	1579.9	540.5	6848.1	19.9
27.00	20.88	2045.70	79.67	594.68	0.45	2066.0	710.5	7460.7	20.1
28.00	21.39	1969.04	81.60	517.51	0.46	1562.3	534.0	7018.3	19.9
29.00	21.86	2091.82	83.32	583.12	0.46	2001.1	686.3	7916.7	20.2
30.00	22.36	2016.69	84.64	756.23	0.42	3249.6	1145.7	6620.1	20.0
31.00	22.81	2222.41	86.19	644.60	0.45	2470.5	849.5	8965.2	20.4
32.00	23.22	2416.42	87.53	746.93	0.45	3364.0	1162.3	10614.8	20.8
33.00	23.62	2538.83	89.05	655.48	0.46	2652.1	905.6	12378.4	21.1
34.00	24.04	2396.63	90.58	656.39	0.46	2615.0	895.9	10748.8	20.8
35.00	24.44	2497.62	91.99	709.45	0.46	3077.4	1056.7	11688.1	21.0



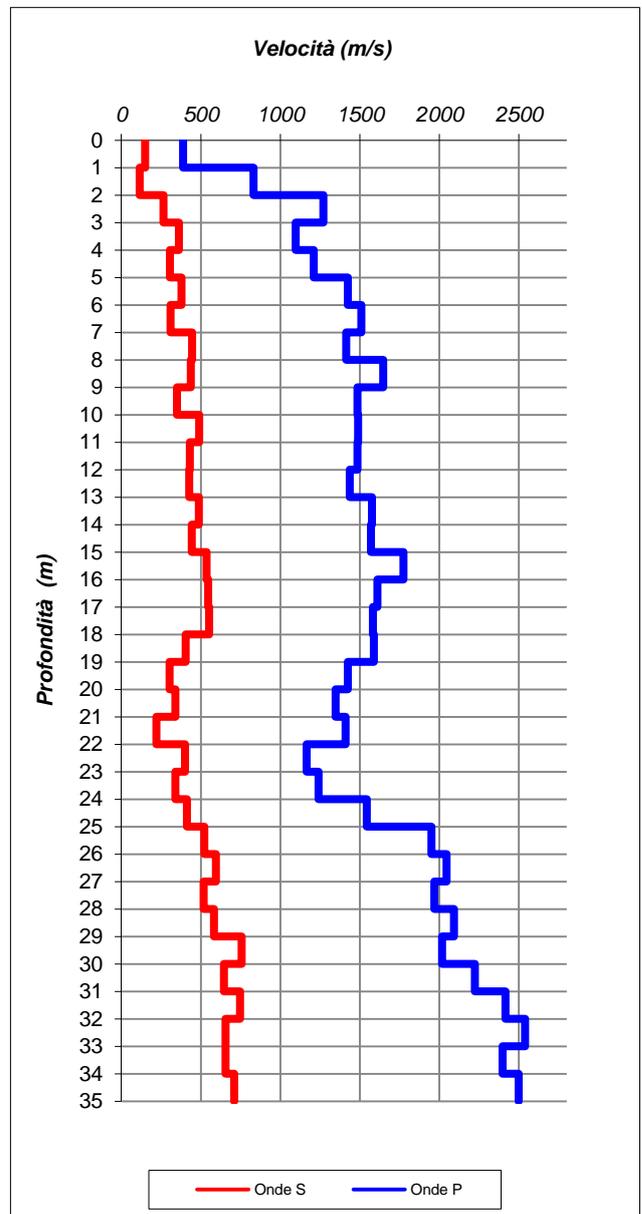
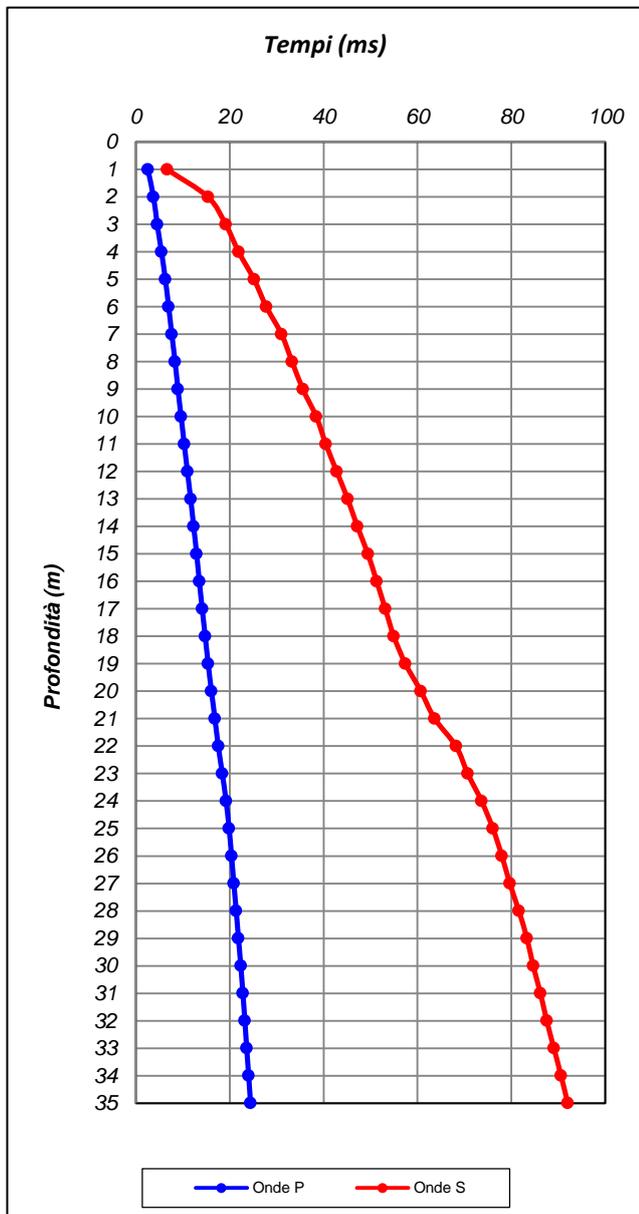
SOCOTEC

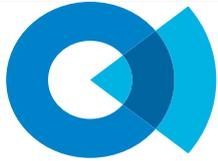
TEST REPORT

2/3

DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Cancello-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vituliano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L2 S003 DH		
DATA DI ESECUZIONE	10/05/2021		
COORDINATE	Y	41°13'25,86"N	
	X	14°38'12,77"E	





SOCOTEC

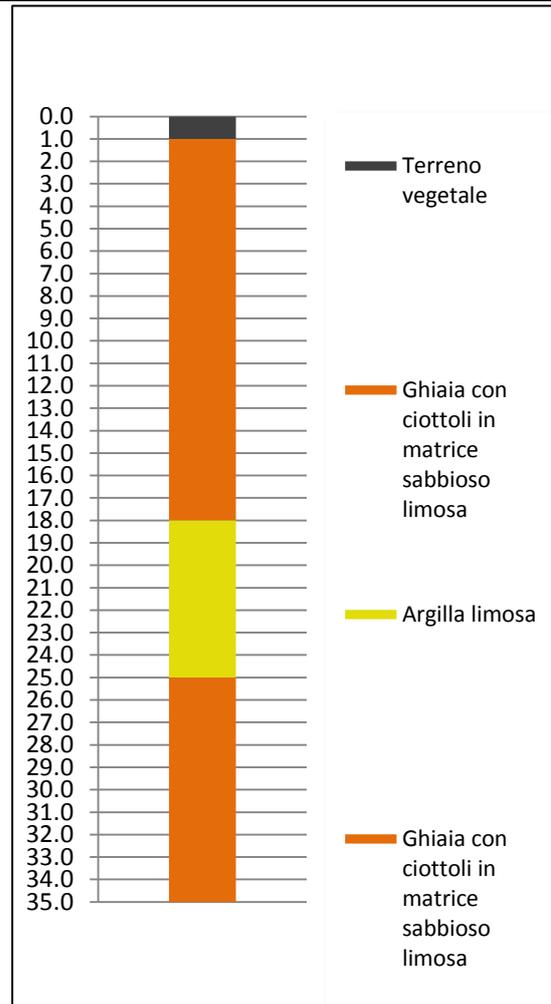
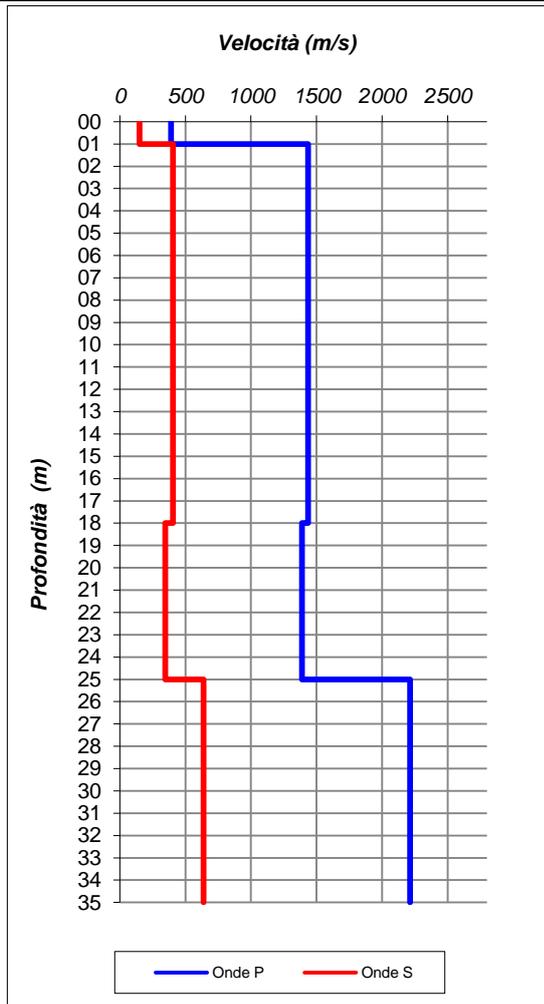
TEST REPORT

3/3

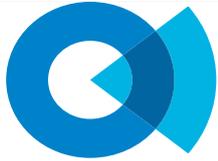
DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Cancellò-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L2 S003 DH		
DATA DI ESECUZIONE	10/05/2021		
COORDINATE	Y	41°13'25,86"N	
	X	14°38'12,77"E	

Profondità base(m)	Onde P	Onde S	Poisson	Young (MPa)	Share (MPa)	Bulk (MPa)	γ (kN/m ³)
	Velocità (m/sec)	Velocità (m/sec)					
1.00	389.22	149.52	0.41	106.03	37.51	204.16	16.8
18.00	1435.77	404.83	0.46	901.14	309.28	3477.85	18.9
25.00	1388.04	345.76	0.47	658.57	224.47	3318.19	18.8
35.00	2214.54	638.55	0.45	2423.45	833.00	8908.11	20.4



V_S eq (5-35)	Suolo
462	-

**SOCOTEC****TEST REPORT**

1/3

DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Cancellone-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vituliano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L2 S006 DH		
DATA DI ESECUZIONE	11/05/2021		
COORDINATE	Y	41°13'36.12" N	
	X	14°36'34.87" E	

Profondità (m)	Onde P		Onde S		Poisson	Young (MPa)	Taglio (MPa)	Bulk (MPa)	γ (kN/m ³)
	(ms)	(m/sec)	(ms)	(m/sec)					
1.00	2.32	430.69	4.73	211.35	0.34	202.1	75.3	212.3	16.9
2.00	4.35	492.56	9.72	200.55	0.40	191.4	68.3	321.0	17.0
3.00	5.68	753.99	13.48	265.65	0.43	353.1	123.6	830.6	17.5
4.00	7.06	721.47	16.77	304.55	0.39	450.3	161.8	692.2	17.4
5.00	8.45	719.83	20.19	292.26	0.40	417.5	149.0	705.0	17.4
6.00	9.70	804.38	23.62	291.60	0.42	426.5	149.7	939.7	17.6
7.00	10.89	836.84	26.15	394.14	0.36	745.4	274.6	871.6	17.7
8.00	11.84	1055.36	29.40	307.74	0.45	498.6	171.5	1788.4	18.1
9.00	12.72	1140.91	32.46	327.23	0.46	569.7	195.8	2118.7	18.3
10.00	13.58	1160.02	34.85	418.57	0.43	914.9	321.0	2037.3	18.3
11.00	14.41	1194.74	37.48	379.64	0.44	765.4	265.0	2271.5	18.4
12.00	15.16	1343.17	39.61	469.46	0.43	1178.2	411.8	2822.1	18.7
13.00	15.90	1355.19	41.92	433.23	0.44	1013.5	351.2	2968.0	18.7
14.00	16.71	1236.41	44.43	398.31	0.44	845.3	293.1	2433.2	18.5
15.00	17.54	1192.04	46.46	493.66	0.40	1251.3	448.0	2015.0	18.4
16.00	18.25	1422.42	48.89	411.16	0.45	926.7	318.6	3388.1	18.8
17.00	18.88	1585.18	51.50	383.56	0.47	828.5	282.0	4441.1	19.2
18.00	19.57	1448.10	53.51	497.83	0.43	1342.2	468.3	3338.1	18.9
19.00	20.12	1829.08	55.18	595.48	0.44	2008.6	697.1	5647.3	19.7
20.00	20.71	1694.42	57.04	539.54	0.44	1629.6	564.4	4814.1	19.4
21.00	21.27	1762.03	58.52	675.25	0.41	2517.4	890.2	4874.8	19.5
22.00	21.79	1936.29	59.94	701.67	0.42	2787.3	978.4	6146.1	19.9
23.00	22.35	1791.30	61.86	522.76	0.45	1555.7	535.2	5570.0	19.6
24.00	22.92	1749.61	63.99	469.73	0.46	1257.3	430.2	5395.3	19.5
25.00	23.52	1655.71	65.97	504.62	0.45	1424.9	491.7	4638.3	19.3
26.00	24.10	1725.58	67.67	588.83	0.43	1934.4	674.4	4892.6	19.5
27.00	24.66	1790.49	69.13	684.25	0.41	2593.5	916.8	5055.0	19.6
28.00	25.23	1750.81	70.75	617.82	0.43	2127.3	744.4	4985.4	19.5
29.00	25.82	1715.62	72.43	593.74	0.43	1961.8	685.0	4805.9	19.4
30.00	26.38	1765.03	74.22	557.43	0.44	1753.3	606.8	5275.1	19.5



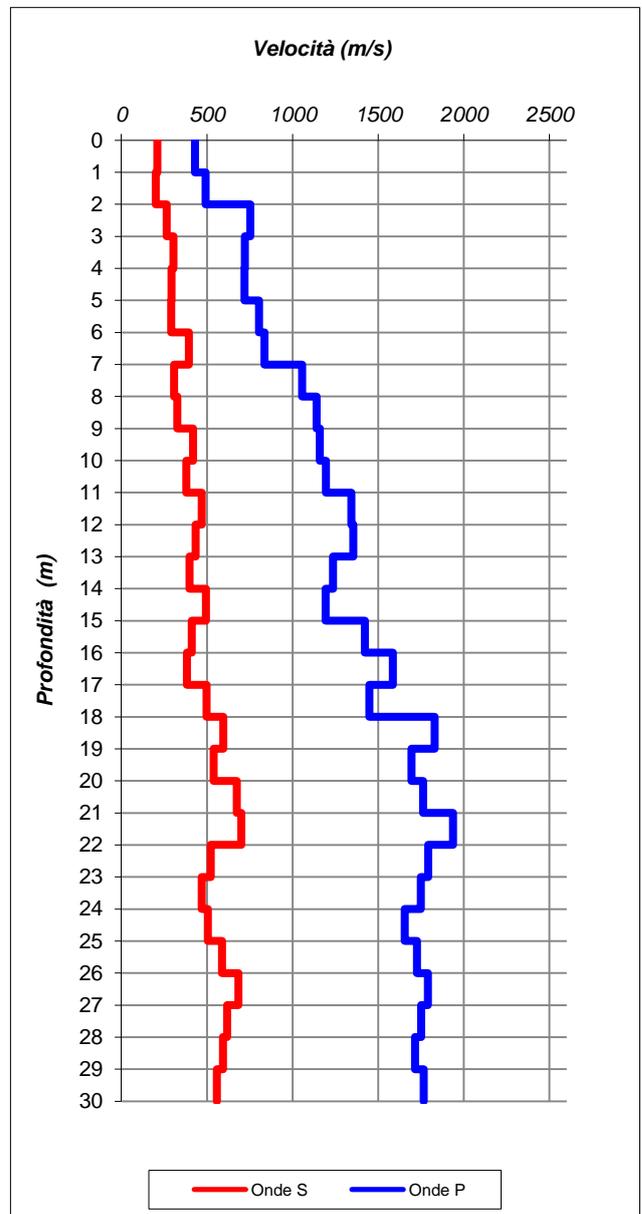
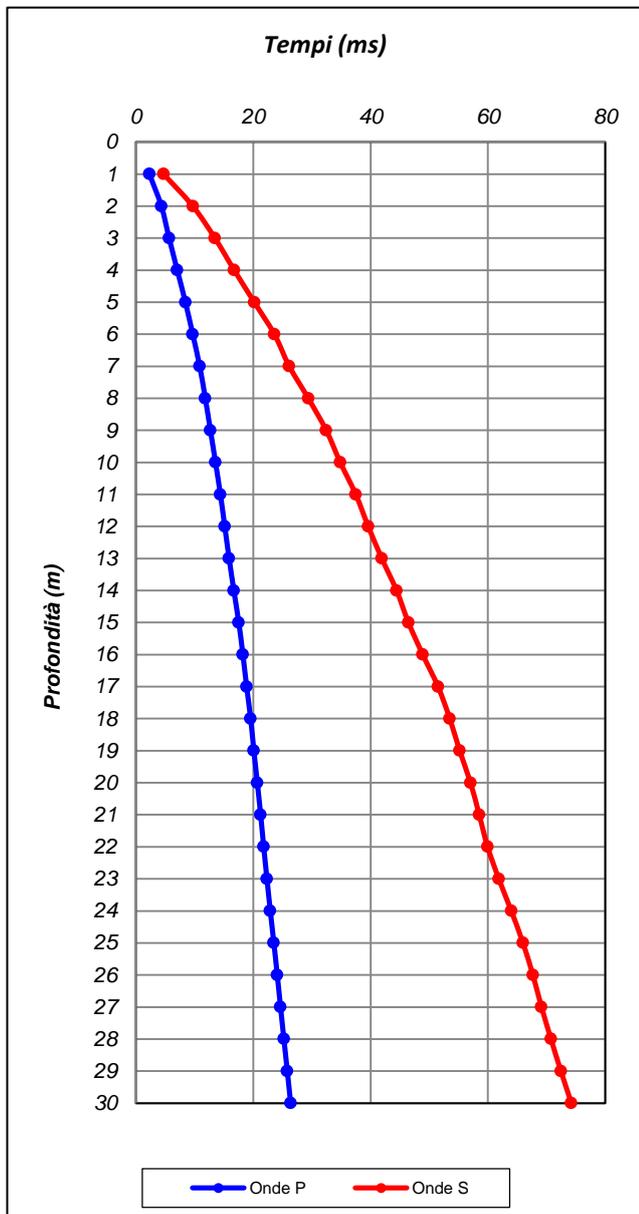
SOCOTEC

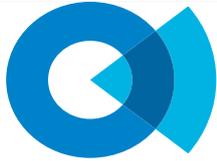
TEST REPORT

2/3

DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Cancellò-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vituliano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L2 S006 DH		
DATA DI ESECUZIONE	11/05/2021		
COORDINATE	Y	41°13'36.12" N	
	X	14°36'34.87" E	





SOCOTEC

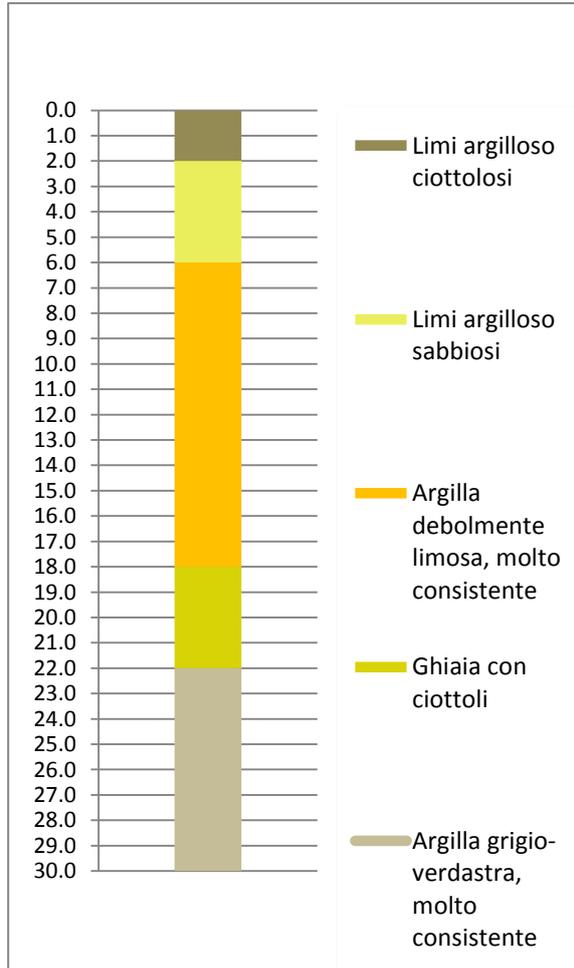
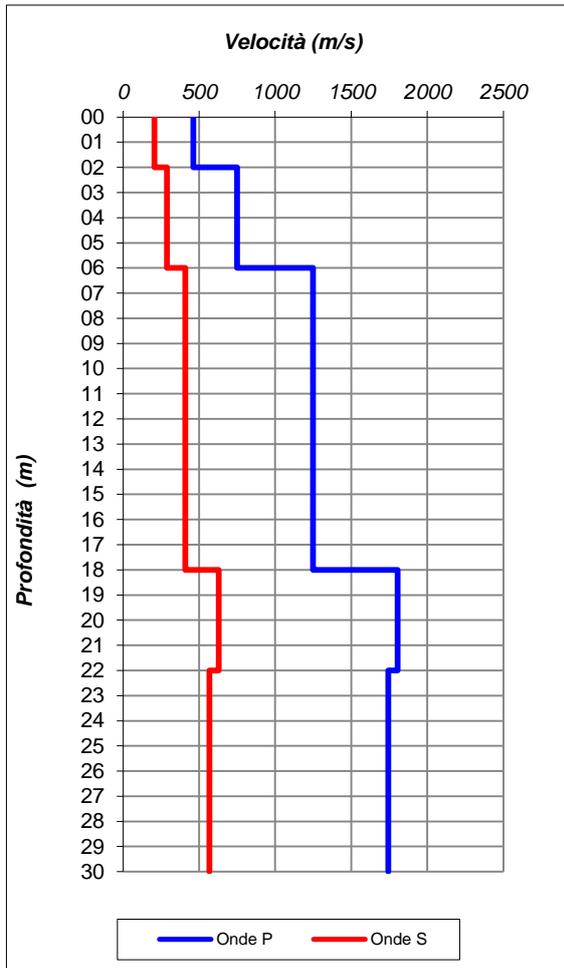
TEST REPORT

3/3

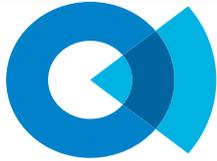
DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Cancellò-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L2 S006 DH		
DATA DI ESECUZIONE	11/05/2021		
COORDINATE	Y	41°13'36.12" N	
	X	14°36'34.87" E	

Profondità base(m)	Onde P	Onde S	Poisson	Young (MPa)	Share (MPa)	Bulk (MPa)	γ (kN/m ³)
	Velocità (m/sec)	Velocità (m/sec)					
2.00	461.63	205.95	0.38	197.50	71.78	264.92	16.9
6.00	749.92	288.52	0.41	411.71	145.67	789.92	17.5
18.00	1247.53	409.54	0.44	893.16	310.21	2464.84	18.5
22.00	1805.45	627.98	0.43	2213.70	773.38	5361.32	19.6
30.00	1743.02	567.40	0.44	1807.64	627.33	5083.64	19.5



V_{S eq} (0-30) 409	Suolo -
---------------------------------------	-------------------

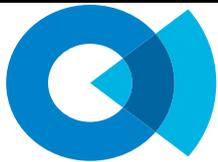
**SOCOTEC****TEST REPORT**

1/3

DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Cancellò-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vituliano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L3 S001 DH		
DATA DI ESECUZIONE	12/05/2021		
COORDINATE	Y	41°12'23,02"N	
	X	14°42'57,16"E	

Profondità (m)	Onde P		Onde S		Poisson	Young (MPa)	Taglio (MPa)	Bulk (MPa)	γ (kN/m ³)
	(ms)	(m/sec)	(ms)	(m/sec)					
1.00	2.12	472.00	5.37	186.36	0.41	165.7	58.8	299.0	16.9
2.00	3.81	589.99	9.28	255.63	0.38	310.8	112.3	448.3	17.2
3.00	4.90	921.34	13.86	218.24	0.47	249.9	85.0	1401.3	17.8
4.00	5.79	1121.14	16.81	338.70	0.45	606.8	209.3	2013.9	18.2
5.00	6.64	1181.15	18.92	474.53	0.40	1160.9	413.5	2010.4	18.4
6.00	7.50	1163.16	21.23	433.77	0.42	978.8	344.8	2019.7	18.3
7.00	8.30	1252.94	23.20	506.59	0.40	1332.0	474.9	2271.9	18.5
8.00	9.05	1320.67	25.93	366.69	0.46	731.0	250.7	2917.2	18.6
9.00	9.87	1219.94	28.22	436.51	0.43	1002.5	351.4	2275.8	18.4
10.00	10.75	1135.82	31.13	343.84	0.45	626.3	216.0	2069.2	18.3
11.00	11.62	1151.96	33.84	368.09	0.44	715.8	248.0	2098.3	18.3
12.00	12.37	1342.12	35.98	467.03	0.43	1166.5	407.5	2822.2	18.7
13.00	13.01	1560.77	38.16	459.63	0.45	1173.5	404.0	4119.4	19.1
14.00	13.79	1283.51	40.29	469.10	0.42	1162.7	408.6	2513.9	18.6
15.00	14.67	1132.45	43.31	331.14	0.45	582.1	200.3	2075.3	18.3
16.00	15.31	1566.08	45.57	441.97	0.46	1088.8	373.7	4194.1	19.1
17.00	15.92	1640.71	47.52	514.21	0.45	1473.9	509.8	4510.7	19.3
18.00	16.67	1332.07	49.66	466.77	0.43	1163.0	406.6	2769.6	18.7
19.00	17.26	1675.04	51.42	567.71	0.44	1790.0	623.6	4597.6	19.4
20.00	17.83	1755.04	53.41	502.95	0.46	1436.4	493.5	5351.4	19.5
21.00	18.41	1750.77	55.27	538.56	0.45	1637.8	565.6	5223.4	19.5
22.00	18.97	1768.38	56.80	651.70	0.42	2358.9	829.8	5003.2	19.5
23.00	19.60	1579.72	58.75	512.86	0.44	1452.5	503.9	4109.3	19.2
24.00	20.12	1924.47	60.79	491.68	0.47	1406.0	479.8	6711.4	19.8
25.00	20.65	1895.59	62.49	585.11	0.45	1961.3	677.6	6208.1	19.8
26.00	21.24	1686.14	64.29	555.75	0.44	1722.1	598.3	4709.9	19.4
27.00	21.74	1999.31	66.02	577.91	0.45	1942.8	667.9	7103.4	20.0
28.00	22.18	2274.21	67.63	622.55	0.46	2324.7	796.4	9565.8	20.5
29.00	22.71	1918.29	69.17	649.59	0.44	2402.7	837.0	6183.4	19.8
30.00	23.13	2331.22	70.51	746.60	0.44	3323.6	1151.7	9693.5	20.7
31.00	23.53	2533.91	71.63	890.69	0.43	4778.5	1671.4	11298.5	21.1
32.00	23.93	2464.41	72.87	805.87	0.44	3914.8	1359.2	10898.5	20.9
33.00	24.34	2474.85	74.10	815.04	0.44	4005.7	1391.7	10975.9	20.9
34.00	24.68	2902.80	75.15	947.55	0.44	5639.9	1957.8	15763.5	21.8
35.00	25.03	2872.79	76.08	1082.36	0.42	7221.1	2547.5	14549.8	21.7



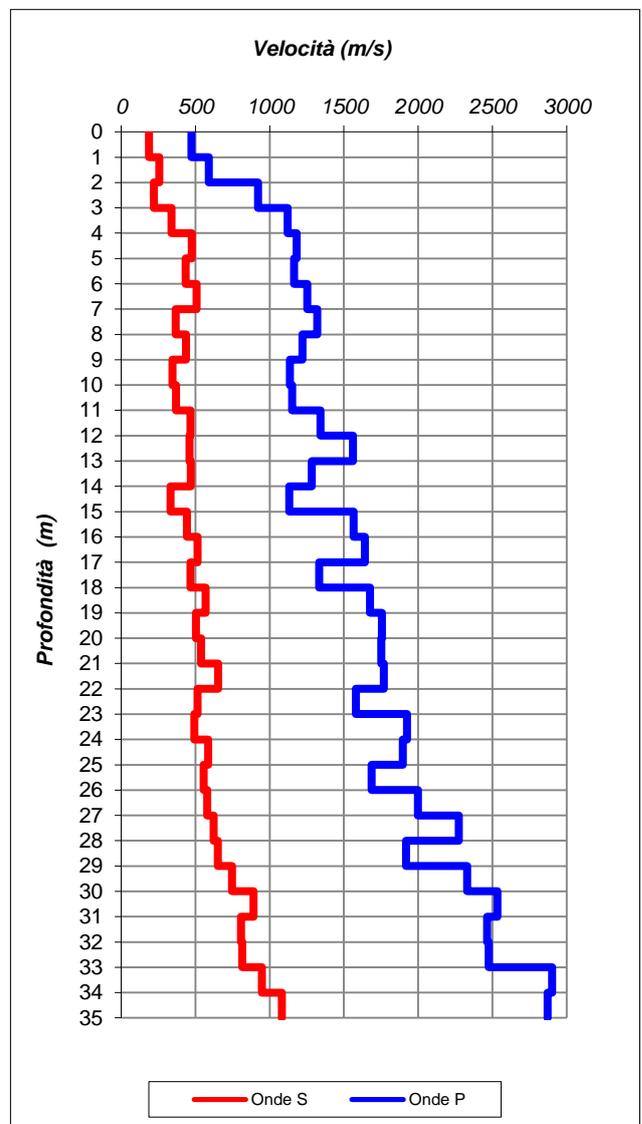
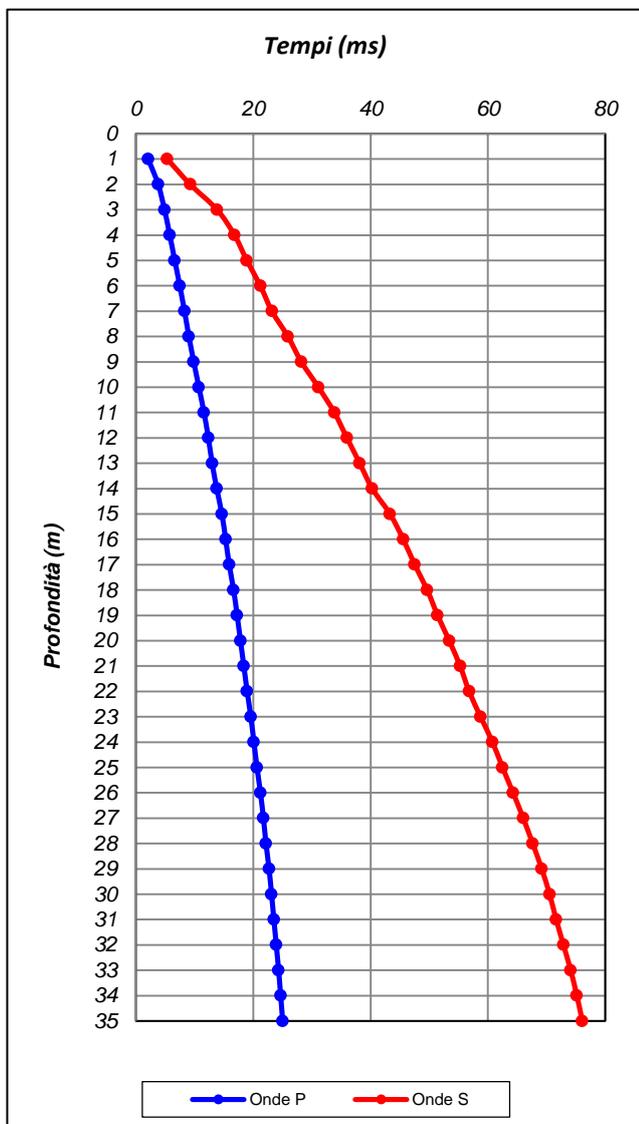
SOCOTEC

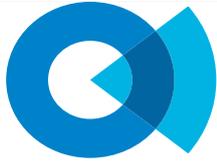
TEST REPORT

2/3

DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Cancellò-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vituliano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L3 S001 DH		
DATA DI ESECUZIONE	12/05/2021		
COORDINATE	Y	41°12'23,02"N	
	X	14°42'57,16"E	





SOCOTEC

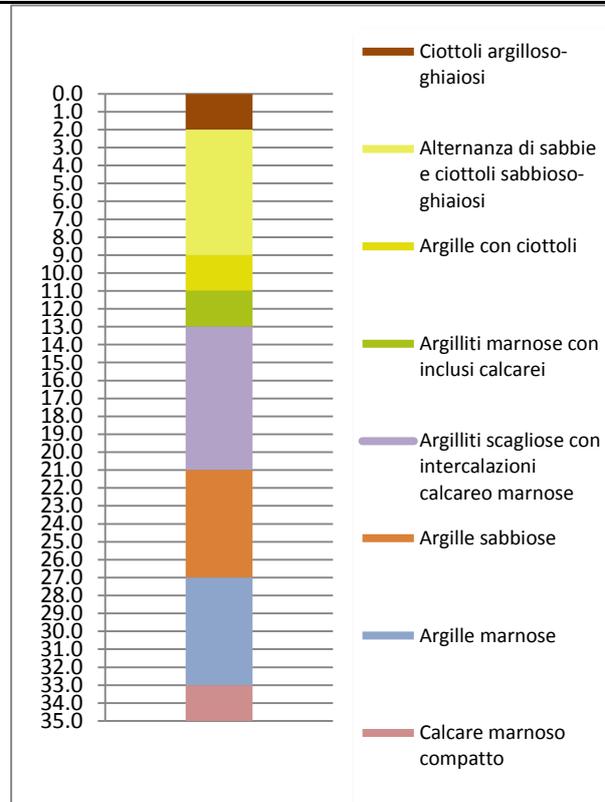
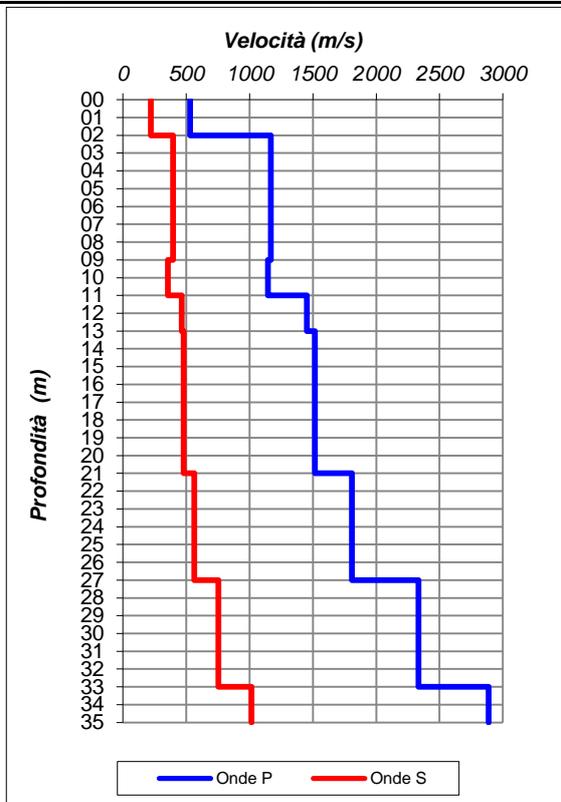
TEST REPORT

3/3

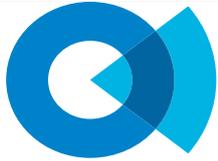
DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Cancellò-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vituliano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L3 S001 DH		
DATA DI ESECUZIONE	12/05/2021		
COORDINATE	Y	41°12'23,02"N	
	X	14°42'57,16"E	

Profondità base(m)	Onde P	Onde S	Poisson	Young (MPa)	Share (MPa)	Bulk (MPa)	γ (kN/m ³)
	Velocità (m/sec)	Velocità (m/sec)					
2.00	530.99	220.99	0.40	232.53	83.33	369.97	17.1
9.00	1168.62	396.43	0.43	827.09	288.19	2120.02	18.3
11.00	1143.89	355.97	0.45	670.33	231.73	2083.95	18.3
13.00	1451.44	463.33	0.44	1171.36	405.80	3441.19	18.9
21.00	1516.96	479.05	0.44	1262.04	436.81	3797.60	19.0
27.00	1808.94	562.50	0.45	1795.73	620.72	5591.83	19.6
33.00	2332.81	755.06	0.44	3396.65	1178.17	9675.37	20.7
35.00	2887.79	1014.95	0.43	6413.38	2243.17	15168.54	21.8



V_S eq (3-33)	Suolo
506	-

**SOCOTEC****TEST REPORT**

1/3

DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Cancellò-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vituliano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L3 S002 DH		
DATA DI ESECUZIONE	12/05/2021		
COORDINATE	Y	41°11'30.00"N	
	X	14°43'17.48"E	

Profondità (m)	Onde P		Onde S		Poisson	Young (MPa)	Taglio (MPa)	Bulk (MPa)	γ (kN/m ³)
	(ms)	(m/sec)	(ms)	(m/sec)					
1.00	2.65	377.44	7.45	134.27	0.43	86.2	30.2	198.4	16.8
2.00	5.16	397.83	16.35	112.30	0.46	61.7	21.2	237.6	16.8
3.00	6.98	550.61	20.44	244.73	0.38	282.1	102.4	381.9	17.1
4.00	8.40	704.54	25.00	219.34	0.45	242.3	83.8	752.5	17.4
5.00	9.38	1019.67	28.70	270.29	0.46	385.4	131.8	1699.9	18.0
6.00	10.31	1069.27	31.50	356.69	0.44	663.4	230.8	1766.2	18.1
7.00	11.06	1347.31	34.12	381.94	0.46	794.3	272.7	3029.9	18.7
8.00	11.82	1303.15	36.45	428.53	0.44	983.6	341.7	2704.2	18.6
9.00	12.71	1132.84	39.31	349.96	0.45	647.5	223.7	2045.8	18.3
10.00	13.49	1276.34	43.05	267.14	0.48	391.1	132.4	2845.8	18.6
11.00	14.38	1129.81	46.67	276.37	0.47	409.5	139.5	2144.8	18.3
12.00	15.23	1171.23	51.21	220.25	0.48	263.7	89.0	2397.6	18.3
13.00	16.10	1144.04	56.10	204.56	0.48	227.0	76.5	2291.6	18.3
14.00	16.90	1262.62	61.01	203.78	0.49	228.7	76.9	2850.7	18.5
15.00	17.77	1143.89	64.65	274.85	0.47	406.0	138.2	2208.7	18.3
16.00	18.52	1335.95	68.88	236.32	0.48	309.5	104.3	3193.5	18.7
17.00	19.20	1464.42	72.15	306.01	0.48	523.7	177.3	3823.0	18.9
18.00	20.01	1241.77	75.79	274.22	0.47	409.8	139.0	2664.8	18.5
19.00	20.71	1418.01	79.10	302.50	0.48	508.9	172.4	3557.6	18.8
20.00	21.45	1355.07	82.20	322.03	0.47	570.5	194.0	3176.9	18.7
21.00	22.13	1479.95	86.25	246.84	0.49	343.3	115.5	3998.7	19.0
22.00	22.84	1391.69	89.47	310.64	0.47	534.3	181.3	3396.3	18.8
23.00	23.59	1347.98	92.45	336.54	0.47	621.2	211.7	3114.8	18.7
24.00	24.24	1528.75	95.20	363.00	0.47	738.3	251.1	4119.1	19.1
25.00	24.91	1484.39	97.61	415.33	0.46	953.8	327.2	3743.4	19.0
26.00	25.62	1405.27	100.21	383.94	0.46	809.5	277.3	3344.9	18.8
27.00	26.21	1720.91	103.32	321.75	0.48	596.5	201.3	5489.4	19.4
28.00	26.83	1594.26	105.67	426.45	0.46	1020.0	349.0	4411.8	19.2
29.00	27.45	1630.84	108.25	386.44	0.47	845.8	287.6	4739.4	19.3
30.00	28.02	1733.69	110.67	414.29	0.47	982.2	334.1	5405.8	19.5
31.00	28.65	1602.25	112.77	476.24	0.45	1264.5	435.6	4349.4	19.2
32.00	29.22	1741.24	114.89	470.03	0.46	1257.4	430.4	5333.1	19.5
33.00	29.85	1590.95	116.71	552.21	0.43	1674.6	584.9	4075.3	19.2
34.00	30.41	1796.72	118.61	524.51	0.45	1566.9	539.0	5606.4	19.6
35.00	30.96	1808.20	120.60	502.52	0.46	1444.6	495.4	5753.3	19.6



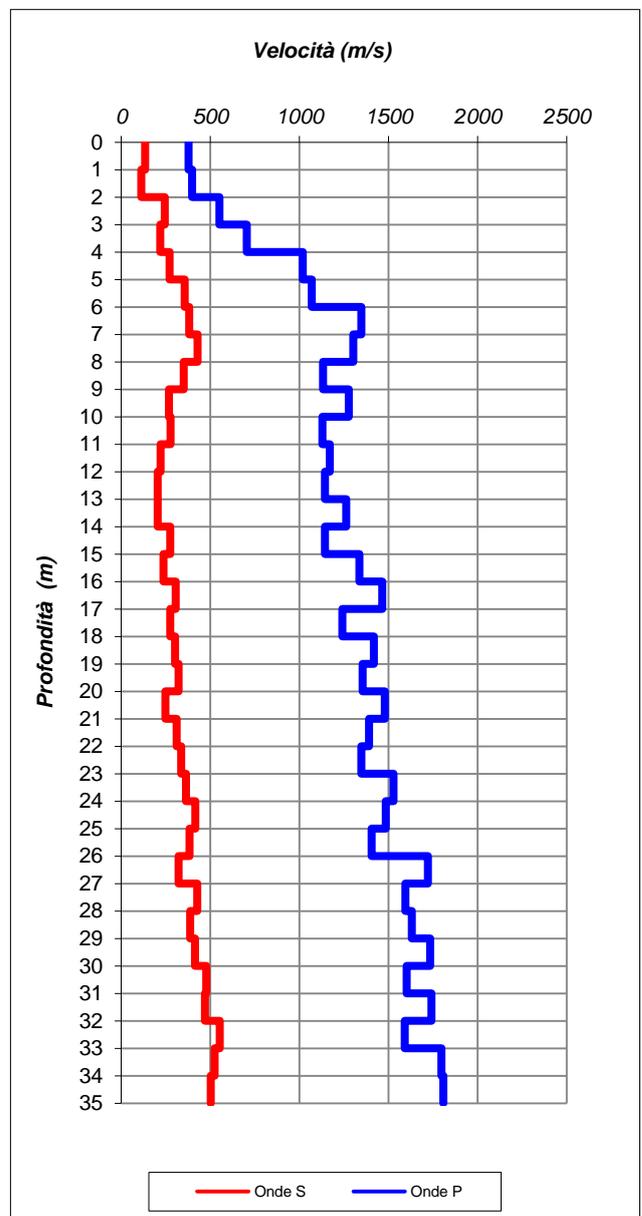
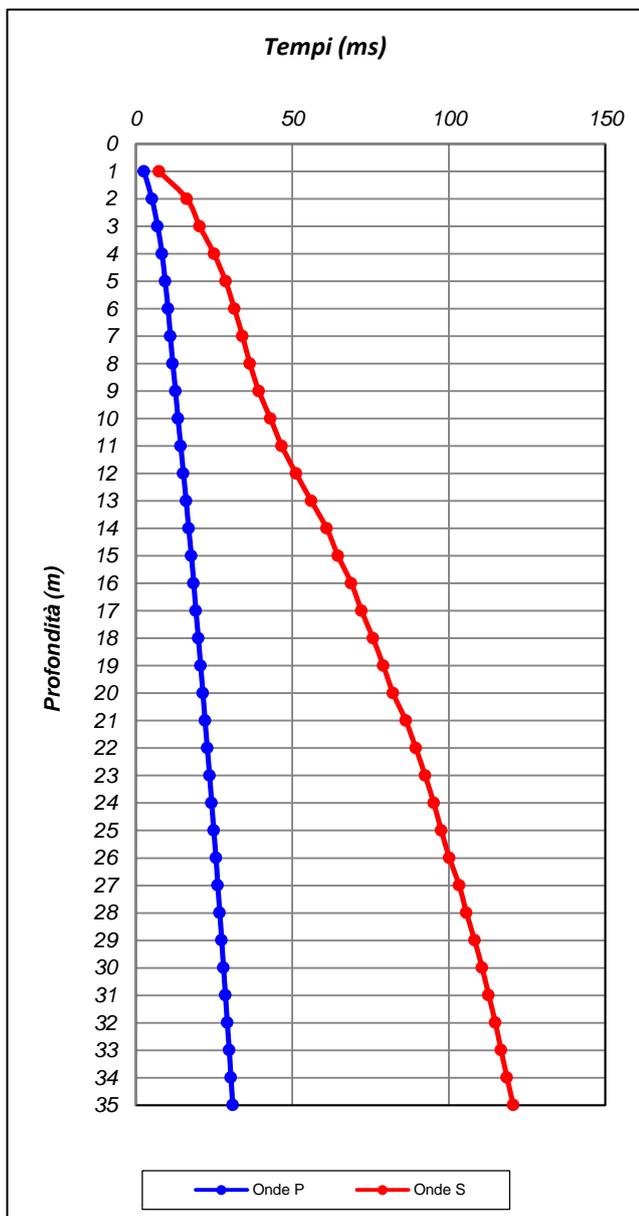
SOCOTEC

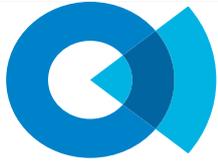
TEST REPORT

2/3

DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Cancellò-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vituliano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L3 S002 DH		
DATA DI ESECUZIONE	12/05/2021		
COORDINATE	Y	41°11'30.00"N	
	X	14°43'17.48"E	





SOCOTEC

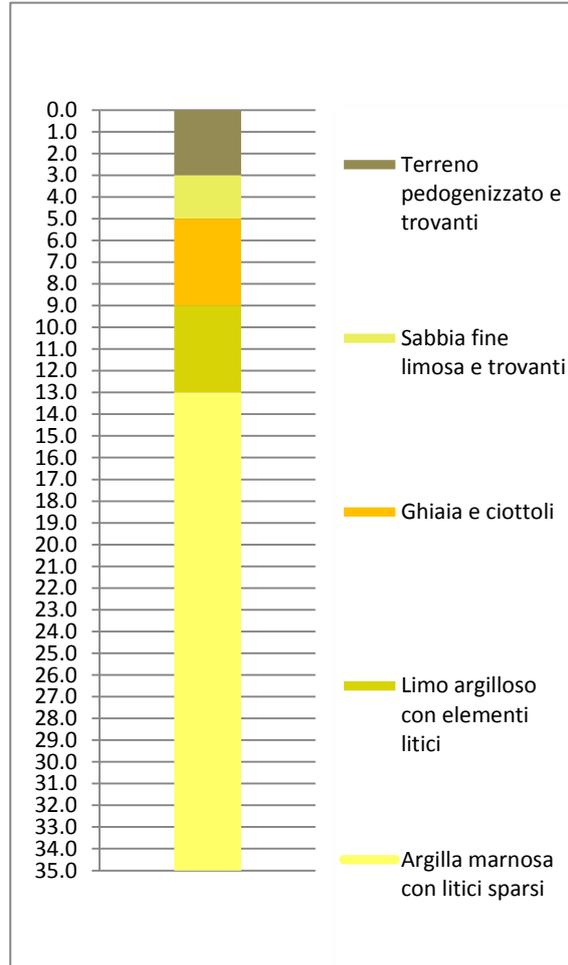
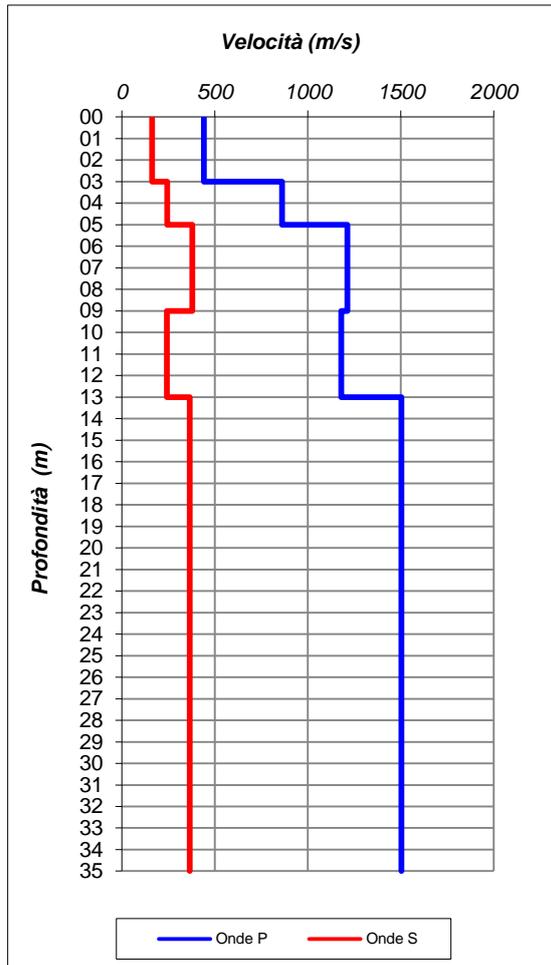
TEST REPORT

3/3

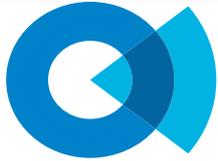
DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Cancellò-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L3 S002 DH		
DATA DI ESECUZIONE	12/05/2021		
COORDINATE	Y	41°11'30.00"N	
	X	14°43'17.48"E	

Profondità base(m)	Onde P	Onde S	Poisson	Young (MPa)	Share (MPa)	Bulk (MPa)	γ (kN/m ³)
	Velocità (m/sec)	Velocità (m/sec)					
3.00	441.96	163.77	0.42	128.64	45.28	269.42	16.9
5.00	862.10	244.82	0.46	309.37	106.23	1175.67	17.7
9.00	1213.14	379.28	0.45	766.49	265.07	2358.40	18.4
13.00	1180.36	242.08	0.48	318.07	107.60	2414.63	18.4
35.00	1503.58	365.93	0.47	747.51	254.51	3957.71	19.0



V_{S eq (5-35)} 344	Suolo -
---------------------------------------	-------------------

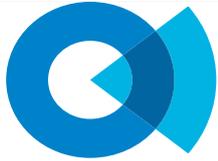
**SOCOTEC****TEST REPORT**

1/3

DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Cancellò-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vituliano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L3 S004 DH		
DATA DI ESECUZIONE	13/05/2021		
COORDINATE	Y	41°12'36,61"N	
	X	14°41'21,03"E	

Profondità (m)	Onde P		Onde S		Poisson	Young (MPa)	Taglio (MPa)	Bulk (MPa)	γ (kN/m ³)
	(ms)	(m/sec)	(ms)	(m/sec)					
1.00	2.35	425.58	7.92	126.33	0.45	78.1	26.9	269.3	16.9
2.00	4.18	545.70	15.77	127.37	0.47	81.6	27.7	472.0	17.1
3.00	5.55	729.43	19.84	245.70	0.44	302.7	105.4	788.4	17.5
4.00	6.48	1077.10	26.22	156.64	0.49	132.7	44.5	2046.8	18.2
5.00	7.43	1050.01	30.45	236.63	0.47	298.6	101.4	1860.4	18.1
6.00	8.25	1229.94	35.35	203.91	0.49	228.1	76.8	2690.2	18.5
7.00	9.12	1146.05	40.06	212.17	0.48	244.1	82.3	2292.8	18.3
8.00	9.91	1262.61	43.30	309.01	0.47	519.4	176.9	2717.4	18.5
9.00	10.66	1339.53	46.38	324.72	0.47	578.6	197.0	3089.1	18.7
10.00	11.46	1246.44	49.71	300.72	0.47	491.4	167.2	2650.1	18.5
11.00	12.13	1496.67	52.46	363.24	0.47	736.1	250.6	3920.4	19.0
12.00	12.85	1394.60	55.57	321.52	0.47	571.8	194.2	3395.3	18.8
13.00	13.53	1463.16	60.24	214.06	0.49	258.3	86.7	3936.2	18.9
14.00	14.17	1550.57	62.74	399.41	0.46	892.5	304.7	4186.1	19.1
15.00	14.86	1450.90	65.02	439.22	0.45	1057.1	364.6	3492.8	18.9
16.00	15.50	1569.28	67.80	360.39	0.47	731.9	248.6	4381.7	19.1
17.00	16.22	1390.38	71.06	306.09	0.47	518.9	176.0	3396.0	18.8
18.00	16.84	1615.41	73.20	467.68	0.45	1223.4	420.6	4457.5	19.2
19.00	17.53	1447.64	76.23	329.76	0.47	605.2	205.5	3685.9	18.9
20.00	18.22	1438.82	79.22	334.53	0.47	621.7	211.3	3626.4	18.9
21.00	18.89	1506.51	81.75	395.49	0.46	870.1	297.4	3918.7	19.0
22.00	19.50	1641.19	84.80	328.14	0.48	614.2	207.6	4916.9	19.3
23.00	20.13	1571.03	86.78	505.78	0.44	1412.4	489.7	4071.6	19.1
24.00	20.79	1535.18	88.87	477.67	0.45	1258.7	435.1	3914.3	19.1
25.00	21.38	1673.45	91.22	425.00	0.47	1024.2	349.4	4952.0	19.3
26.00	21.96	1726.54	94.11	346.81	0.48	692.1	234.0	5486.9	19.5
27.00	22.64	1476.93	95.98	534.07	0.42	1540.6	540.6	3413.6	19.0
28.00	23.22	1713.06	98.20	450.84	0.46	1155.2	394.9	5174.3	19.4
29.00	23.76	1875.34	100.16	508.76	0.46	1493.0	511.2	6264.5	19.8
30.00	24.28	1892.16	102.01	542.13	0.46	1692.4	581.5	6308.0	19.8
31.00	24.85	1766.85	103.93	520.67	0.45	1538.3	529.6	5391.9	19.5
32.00	25.35	2003.65	106.19	441.55	0.47	1150.3	390.1	7512.0	20.0
33.00	25.95	1663.39	108.15	511.43	0.45	1463.7	505.5	4673.5	19.3
34.00	26.55	1668.91	109.88	576.18	0.43	1839.1	642.0	4530.1	19.3
35.00	27.06	1969.76	111.83	513.20	0.46	1537.2	525.1	7036.3	19.9
36.00	27.59	1894.76	114.16	429.49	0.47	1075.3	365.0	6618.0	19.8
37.00	28.04	2205.39	116.46	435.22	0.48	1144.2	386.6	9411.8	20.4
38.00	28.49	2198.89	118.26	555.02	0.47	1842.3	628.4	9024.8	20.4
39.00	28.98	2060.70	120.07	552.83	0.46	1797.2	615.0	7724.5	20.1
40.00	29.42	2272.64	122.25	458.03	0.48	1274.8	431.0	10036.7	20.5
41.00	29.82	2504.87	124.01	570.01	0.47	2010.6	682.6	12272.1	21.0
42.00	30.19	2672.49	125.50	666.98	0.47	2785.6	949.6	13978.9	21.3
43.00	30.59	2521.90	127.07	640.31	0.47	2528.9	862.8	12233.4	21.0
44.00	31.01	2382.39	128.46	718.33	0.45	3107.3	1071.5	10357.0	20.8
45.00	31.42	2448.52	130.00	648.83	0.46	2572.7	879.7	11355.3	20.9
46.00	31.83	2394.52	131.57	635.66	0.46	2456.3	840.0	10799.9	20.8
47.00	32.25	2392.75	133.02	693.04	0.45	2903.6	998.3	10569.1	20.8
48.00	32.64	2561.04	134.27	794.89	0.45	3861.5	1334.6	12074.4	21.1
49.00	33.06	2405.61	135.95	598.07	0.47	2184.1	744.4	11050.9	20.8
50.00	33.45	2587.57	137.25	766.93	0.45	3616.5	1245.5	12517.3	21.2



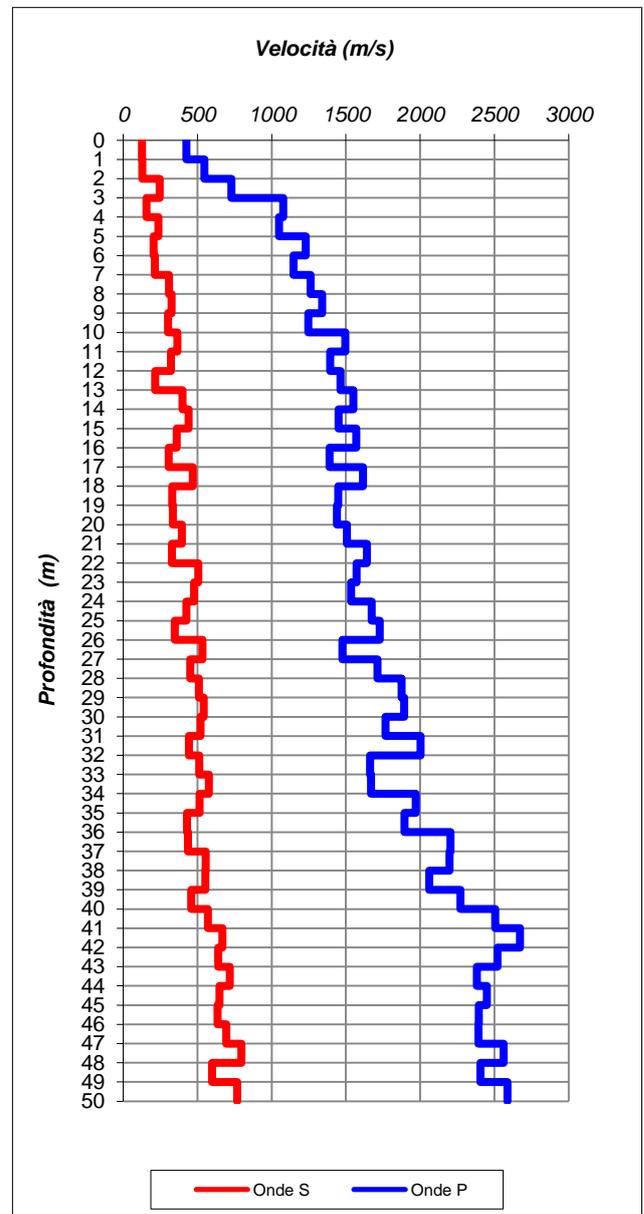
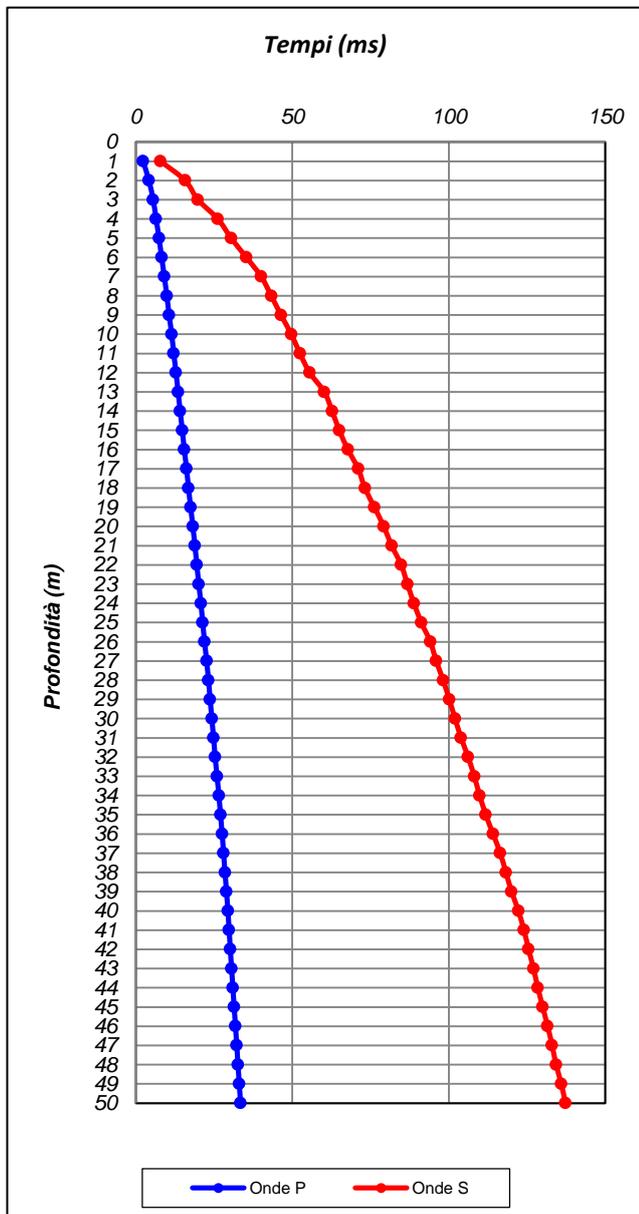
SOCOTEC

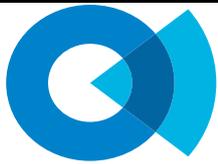
TEST REPORT

2/3

DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Cancellò-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vituliano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L3 S004 DH		
DATA DI ESECUZIONE	13/05/2021		
COORDINATE	Y	41°12'36,61"N	
	X	14°41'21,03"E	





SOCOTEC

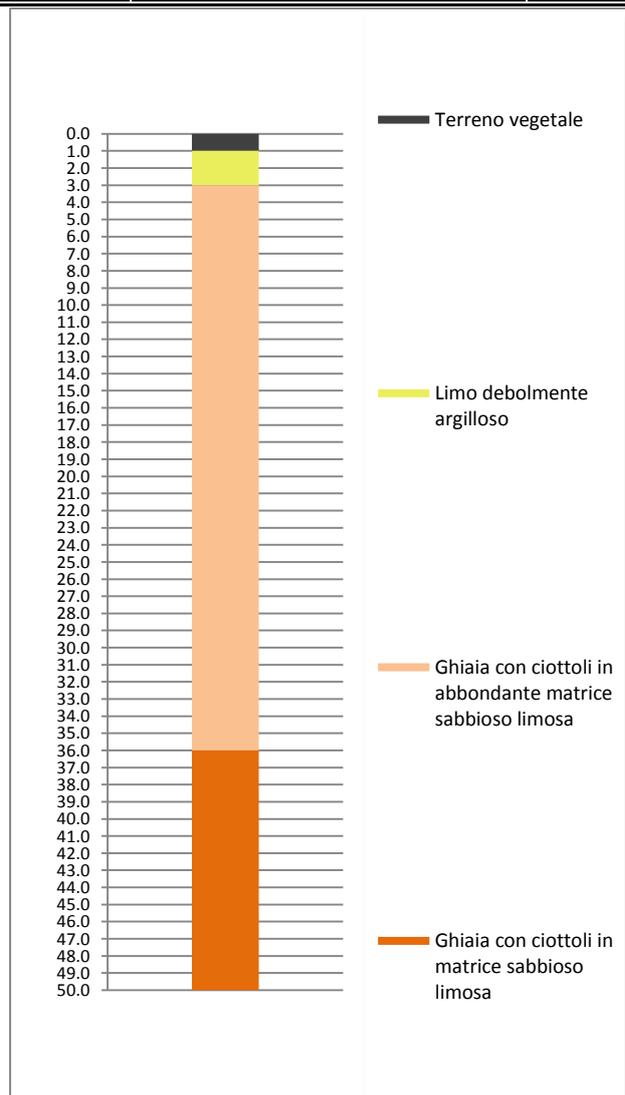
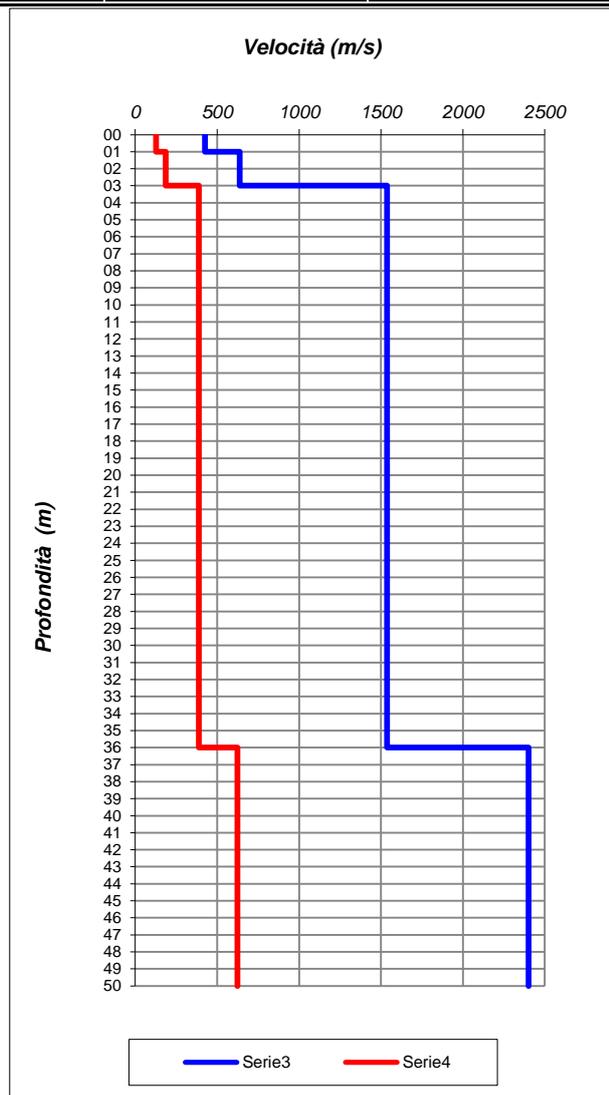
TEST REPORT

3/3

DOWN HOLE

CLIENTE:	TELESE S.c.a r.l.		
LAVORO:	Itinerario Napoli-Bari - Raddoppio tratta Cancellò-Benevento - Il Lotto funzionale Frasso Telesino-Vituliano - 2° e 3° Sublotto Telese-San Lorenzo- Vitulano		
UBICAZIONE:	ITINERARIO NAPOLI – BARI		
NOME TEST:	L3 S004 DH		
DATA DI ESECUZIONE	13/05/2021		
COORDINATE	Y	41°12'36,61"N	
	X	14°41'21,03"E	

Profondità base(m)	Onde P	Onde S	Poisson	Young (MPa)	Share (MPa)	Bulk (MPa)	γ (kN/m ³)
	Velocità (m/sec)	Velocità (m/sec)					
1.00	425.58	126.33	0.45	78.08	26.89	269.34	16.9
3.00	637.57	186.53	0.45	174.70	60.11	622.07	17.3
36.00	1537.81	387.48	0.47	839.80	286.41	4129.26	19.1
50.00	2400.66	623.87	0.46	2370.20	809.61	10908.71	20.8



V_{Seq(20-50)} 531	Suolo B
--------------------------------------	-------------------