



RCT s.r.l.
Viale Primo Maggio 6b
20068 Peschiera Borromeo MI

email: rct@rctsr.it
web: www.rctsr.it

tel: +39 02 9542001
fax: +39 02 95350316

EUROLINK S.p.A.

Ponte sullo Stretto di Messina Opera di attraversamento

Lato Sicilia – Lato Calabria

INDAGINE GEOFISICA MISURE CROSS-HOLE (Allegato 3)



SOMMARIO

Il presente documento riporta i risultati delle misure geofisiche eseguite dalla ditta Solgeo nei siti di indagine situati presso lo Stretto di Messina. In particolare sono state eseguite misure geofisiche con metodo cross-hole in corrispondenza di nove coppie di fori, tre poste sul lato calabrese e sei sulla sponda siciliana dello Stretto.

Le indagini, sono state effettuate allo scopo di caratterizzare dinamicamente le varie unità litologiche tramite la misura delle velocità di propagazione delle onde di compressione (Vp) e di taglio (Vs).

STORIA DELLE MODIFICHE

Versione	Descrizione cambiamenti
Rev. 00 del Luglio 2010	Prima versione: cross-hole su sponda siciliana
Rev. 01 del Luglio 2010	Aggiunti 2 cross-hole su sponda calabra
Rev. 02 del 20/10/2010	Raccolti la prima e la seconda fase di lavoro: 2 cross-hole lato Calabria + 4 cross-hole lato Sicilia
Rev. 03 del 04/11/2010	Aggiunto 1 cross-hole su lato Sicilia. Totale: 2 su sponda Calaria+5 su sponda Sicilia (+2 ch viadotto Pantano facente parte di un altro report)
Rev. 04 del 13/12/2010	Aggiunto Cross-Hole FCCH1506-FCCH2507
Rev. 05 del 14/12/2010	Aggiunto Cross-Hole ASCH1504a-ASCH2505a Integrazione al testo in relazione al sistema di misura tempi
Rev. 06 del 26/01/2011	Aggiunto Cross-Hole ACCH1501-ACCH2502

LISTA DI DISTRIBUZIONE

Nominativo	Riferimento
Eurolink	

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le indagini sono state eseguite in conformità con lo standard ASTM D-4428-M [ASTM D 4428 / D 4428 M – 84 Standard Methods For Crosshole Seismic Testing]



INDICE

PREMESSA.....	3
1. DESCRIZIONE DELLE INDAGINI ESEGUITE	4
1.1.1. Lettura dei Tempi di percorrenza dei segnali	6
1.2. Rilievi inclinometrici	7
1.2.1. Caratteristiche della sonda Inclis 85	7
1.3. Rilievi cross-hole.....	8
1.3.1. Sorgenti.....	8
1.3.2. Ricevitori.....	9
1.3.3. Sistema di Acquisizione Dati.....	10
2. MODALITÀ ESECUTIVE	12
2.1. Fori di Prova	12
2.2. Rilievo inclinometrico	12
2.3. Misure di Velocità P e S.....	12
3. RISULTATI.....	15
3.1. Rilievi Inclinometrici	15
3.2. Misure di Velocità	15
3.2.1. Cross-Hole FCCH1_506 – FCCH2_507 - Cannitello (RC).....	15
3.2.2. Cross-Hole FCCH1_508 – FCCH2_509 - Cannitello (RC).....	15
3.2.3. Cross-Hole OTCCH1_501 – OTCCH2_502 - Cannitello loc. Marcianò (RC).....	16
3.2.4. Cross-Hole ACCH1_501 – ACCCH2_502 - Cannitello (RC).....	16
3.2.5. Cross-Hole ASCH1_501 – ASCH2_502 – Ganzirri Loc. Mortelle (ME)	16
3.2.6. Cross-Hole ASCH1_504 – ASCH2_505 - Ganzirri loc. Mortelle (ME)	16
3.2.7. Cross-Hole ASCH1_504a – ASCH2_505a - Ganzirri loc. Mortelle (ME)	17
3.2.8. Cross-Hole OTSCH1_501 – OTSCH2_502 – Ganzirri (ME)	17
3.2.9. Cross-Hole FSCH1_506 – FSCH2_507 – Lungomare a Ganzirri (ME).....	17
3.2.10. Cross-Hole FSCH1_508 – FSCH2_509 – Lungomare a Ganzirri (ME).....	18
ALLEGATI	19
Indice allegati	20

PREMESSA

Il presente rapporto raccoglie e descrive le indagini geofisiche eseguite in diverse fasi di indagine: una prima fase relativa ai giorni compresi tra il 21 e il 25 giugno 2010, una seconda compresa tra il 7 e il 12 di ottobre 2010, una terza indagine eseguita nei giorni tra il 26 e il 29 di ottobre 2010, una quarta tra il 5 e il 9 dicembre 2010 e infine un'ultima prova eseguita nei giorni 18 e 19 Gennaio 2011.

Le prove sono state eseguite allo scopo di caratterizzare il sottosuolo del sito in oggetto tramite la valutazione delle velocità delle onde di compressione e di taglio (rispettivamente: onde P e onde S).

Le misure hanno avuto luogo in corrispondenza di nove coppie di fori, ed hanno interessato una profondità d'indagine fino a 100 m.

Nel dettaglio la campagna si è articolata in:

- misure della deviazione inclinometrica dei fori;
- misure Cross-Hole onde P ed S.

Sono di seguito raccolte una descrizione delle metodologie adottate per l'acquisizione dei dati, le modalità esecutive, le fasi di elaborazione e i risultati finali.

	Nome Coppia Fori	Lato	Profondità [m]	Data Acquisizione
Fase 1	FCCH1508 - FCCH2509	Calabria	100	22/06/2010
	OTCCH1501 - OTCCH2502	Calabria	100	23/06/2010
	ASCH1504 - ASCH2505	Sicilia	100	25/06/2010
Fase 2	OTSCH1501 - OTSCH2502	Sicilia	99	08/10/2010
	ASCH1504 - ASCH2505	Sicilia	100	09/10/2010
	FSCH1506 - FSCH2507	Sicilia	98	12/10/2010
Fase 3	FSCH1508 - FSCH2509	Sicilia	90	26/10/2010
Fase 4	ASCH1504A-ASCH2505A	Sicilia	100	08/12/2010
	FCCH1506-FCCH2507	Calabria	100	09/12/2010
Fase 5	ACCH1501 - ACCH2502	Calabria	100	19/01/2011

Tabella 1: riepilogo delle prove cross-hole effettuate nelle varie fasi di indagine

La tecnologia utilizzata per l'esecuzione della prova consente di ottenere risultati attendibili e ripetibili utilizzando coppie di fori invece che terne. Questo è ampiamente dimostrato dalle innumerevoli indagini cross hole eseguite in coppie di fori dalla Solgeo e prima ancora dalla ISMES di Bergamo negli ultimi 25 anni di attività, per conto dei più importanti studi di progettazione italiani ed internazionali. Tale tecnologia utilizza apparecchiature e metodologie migliorative rispetto alle specifiche di riferimento, sviluppate appositamente da ISMES e Solgeo per ridurre al minimo le incertezze dovute alle misure effettuate in terne di fori.



1. DESCRIZIONE DELLE INDAGINI ESEGUITE

I rilievi geofisici cross-hole consistono in una serie di misure, a varie profondità, dei tempi di propagazione delle onde elastiche longitudinali (onde P) e trasversali (onde S) tra due o più perforazioni lungo traiettorie orizzontali. I tempi di percorso, unitamente alle distanze tra i punti di misura, permettono di definire l'andamento lungo la profondità delle velocità delle onde soniche, ovvero di parametri elastici caratteristici del materiale oggetto di indagine.

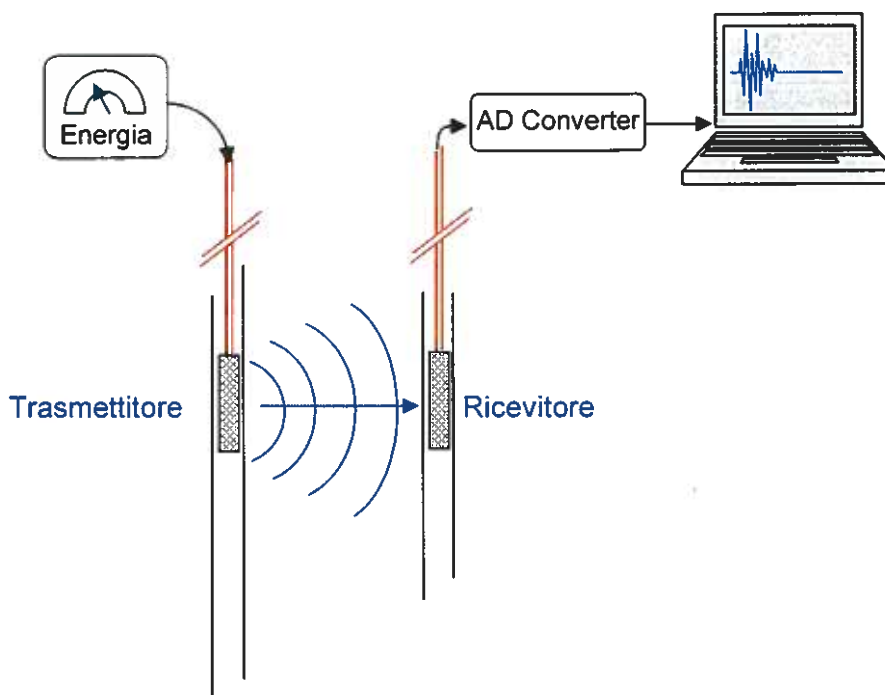


Figura 1: schema di misura cross-hole

Le indagini Cross-Hole si articolano in diverse fasi:

- esecuzione di rilievo inclinometrico allo scopo di definire l'andamento tridimensionale dei fori e quindi le esatte distanze tra trasmettitore e ricevitore, per ogni profondità di misura;
- misura di log-sonico, eseguita per la verifica della corretta cementazione dei fori, condizione necessaria per l'accoppiamento tra tubatura di rivestimento e terreno circostante, e quindi per la trasmissione dei segnali sonici
- misure Cross-Hole tra i fori, passo un metro a pari profondità, a partire dal fondo delle perforazioni sino al piano campagna: registrazione di tutti i segnali e lettura preliminare dei tempi di primo arrivo;

L'elaborazione dei segnali cross-hole consiste in una serie di operazioni volte all'esaltazione del rapporto segnale/rumore e quindi alla più corretta individuazione dei tempi di primo arrivo (già preliminarmente letti in campagna).

Tali operazioni possono comprendere:

- verifica della sincronizzazione dei segnali;
- filtraggio in frequenza con isolamento di una banda attinente ai segnali di interesse;
- applicazione di funzioni di gain.

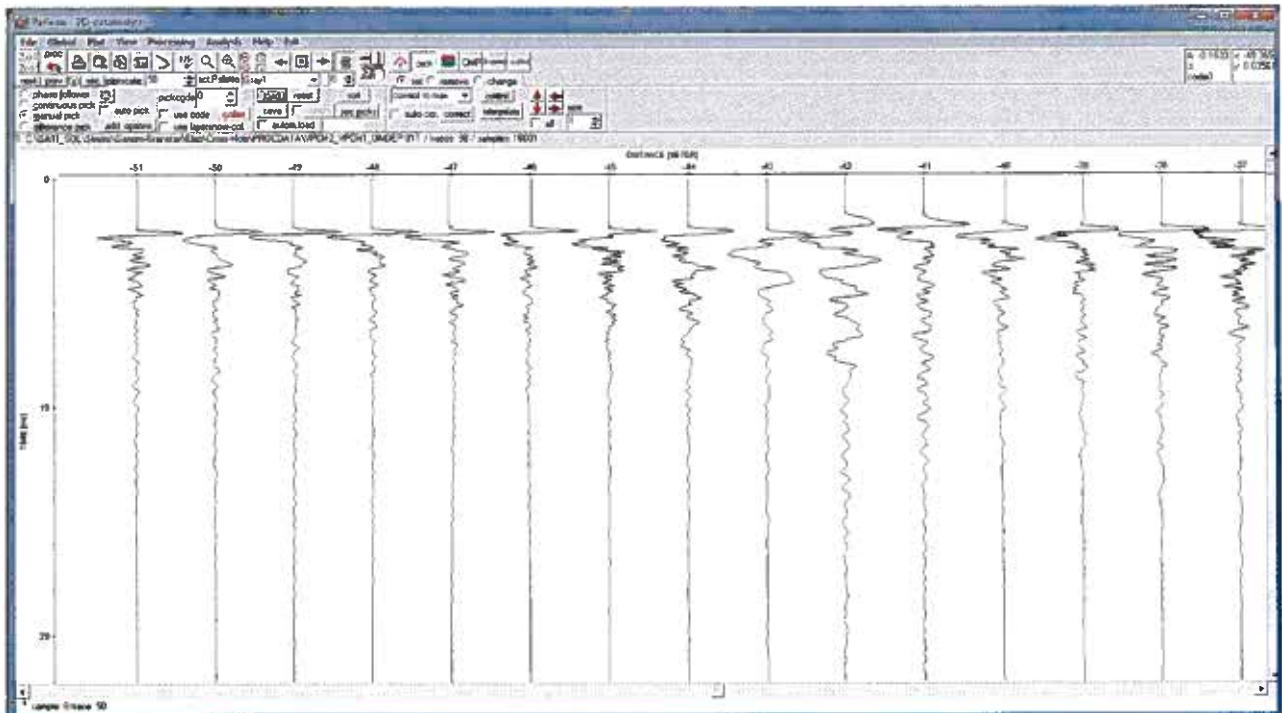


Figura 2: esempio di segnali cross-hole e lettura tempi di primo arrivo

Una volta definiti i tempi di arrivo delle onde soniche, ed essendo nota la distanza fra il trasmettitore ed il ricevitore (ricavata tramite rilievo inclinometrico), si calcolano le velocità delle onde longitudinali (V_p) e trasversali (V_s). I risultati si rappresentano sotto forma di diagrammi di velocità in funzione della profondità.

Indicando con V_p e V_s rispettivamente la velocità delle onde longitudinali e trasversali e con ρ la massa volumica del materiale, è possibile calcolare:

- ν_d : coefficiente di Poisson dinamico
- E_d : modulo elastico longitudinale dinamico
- G_d : modulo elastico trasversale dinamico:
- K_d : modulo di compressibilità dinamico

$$\nu_d = \frac{\left(\frac{V_p}{V_s}\right)^2 - 2}{2\left(\frac{V_p}{V_s}\right)^2 - 2}$$

$$E_d = V_p^2 \rho \frac{(1 + \nu_d)(1 - 2\nu_d)}{(1 - \nu_d)}$$

$$G_d = V_s^2 \rho$$

$$K_d = \frac{E_d}{3(1 - 2\nu_d)}$$

Eq. 1-1 - definizione dei moduli elastici dinamici



1.1.1. Lettura dei Tempi di percorrenza dei segnali

L'affidabilità di una misura cross-hole risulta totalmente condizionata da quella che è l'affidabilità nella lettura dei tempi di arrivo delle onde, ovvero nel riconoscimento preciso del tempo impiegato dalle onde soniche per percorrere la distanza tra sorgente e ricevitore.

La lettura tempi non rappresenta sicuramente un problema banale. In esso infatti sono compresi due incognite fondamentali: la lettura del tempo effettivo di arrivo delle onde (t_1), e quella dell'istante preciso dell'energizzazione (t_0).

Nel caso si lavori su terne di fori, una sorgente e due ricevitori, le velocità vengono calcolate come rapporto tra la differenza di distanza tra la sorgente e i due ricevitori e la differenza di tempi impiegati per percorrere tali distanze. Questa modalità, pur introducendo diverse forme di errore, permette di ovviare al problema del sincronismo dell'istante t_0 .

Nel caso si lavori su coppie di fori è indispensabile avere la certezza che il sistema sia perfettamente sincronizzato. Per comprendere meglio il problema si osservi l'oscillogramma di Figura 2: in esso si individua chiaramente l'istante di arrivo del segnale laddove si ha un repentino aumento dell'ampiezza, ovvero nel punto t_1 . Nel caso di onde S sono stati acquisiti due segnali a polarità invertita, in questo caso la lettura tempi viene supportata dal riconoscimento dell'inversione di fase (visibile in Figura 11).

La definizione dell'istante di partenza del segnale, t_0 , risulta invece tecnicamente più complicata. A tal proposito l'unità di acquisizione utilizzata nel presente lavoro è dotata di un sistema di *trigger* costituito da un'onda quadra (così come rappresentato dalla linea di Figura 2). L'istante di *start* dell'acquisizione e quello di generazione dell'impulso vengono entrambi comandati dal medesimo segnale di *trigger* il quale, essendo squadrato, non ammette incertezze. Il sistema di acquisizione provvede poi automaticamente all'eliminazione di quella parte di segnale precedente all'istante t_0 , ovvero il cosiddetto *pre-trigger*.

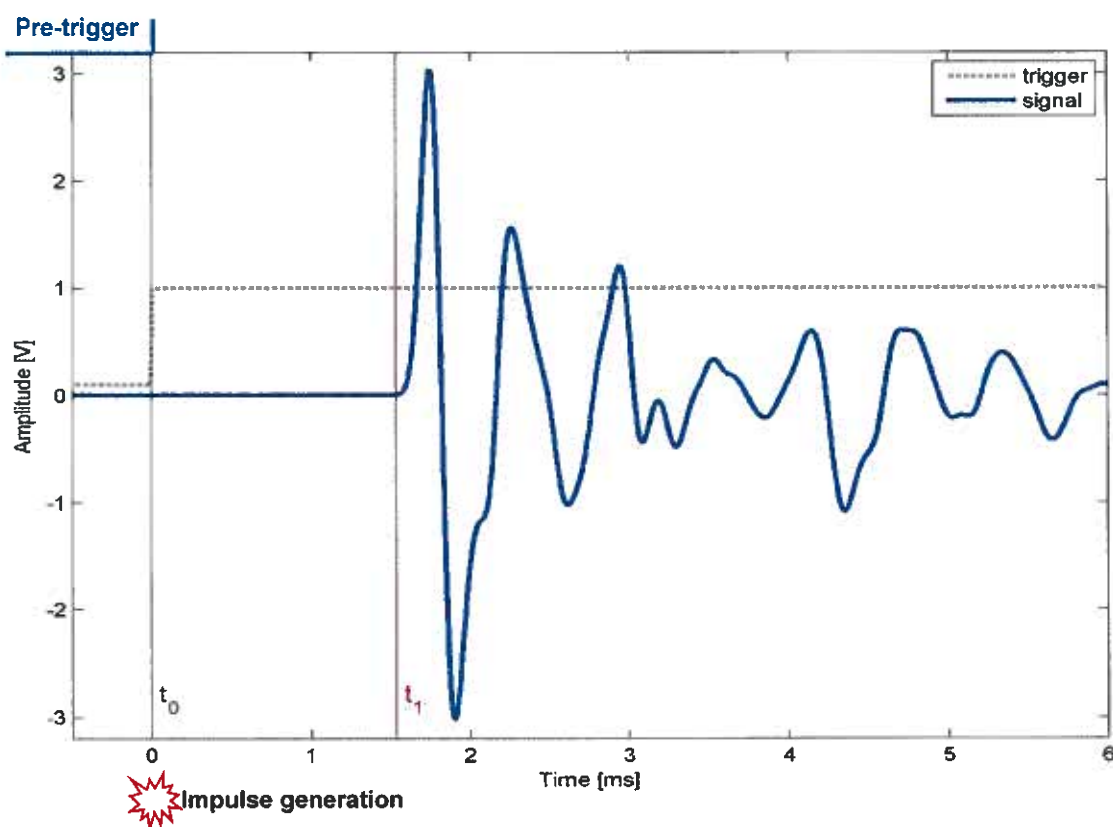


Figura 3: esempio di segnale sonico con lettura del tempo di percorrenza

Da notare che grazie a questo sistema il tempo di lettura t_1 , con $t_0 = 0$, risulta essere un tempo assoluto, ovvero il picking manuale fornisce direttamente i tempi di percorrenza esatti tra sorgente e ricevitore.

Un sistema sincronizzato permette di usufruire dei vantaggi che un cross-hole in coppia di fori presenta rispetto ad uno in terna. Se infatti c'è l'indubbio vantaggio di non avere la necessità di eseguire un terzo foro, c'è anche da sottolineare come lavorare con due ricevitori implichi almeno due problemi fondamentali. In primo luogo bisogna tener presente i fenomeni di rifrazione: in presenza di materiali stratificati si nota infatti come i percorsi di misura lunghi possono andare incontro molto più facilmente a fenomeni di rifrazione; questo implica che la differenza di tempi letti può essere sottostimata e di conseguenza le velocità possono risultare localmente sovrastimate. Il secondo aspetto da tenere presente è che i due segnali registrati a pari quota (percorso corto e percorso lungo) non sono mai paragonabili al medesimo segnale che ha subito una semplice traslazione nel dominio del tempo: in altre parole il percorso più lungo subisce maggiormente l'effetto filtro che il terreno esercita sui segnali sonici, cosa che comporta un abbassamento delle energie e una perdita delle componenti ad alta frequenza, con conseguente diminuzione della precisione nel riconoscimento dei tempi di percorrenza.

1.2. Rilievi inclinometrici

I rilievi inclinometrici ricostruiscono la deviazione dei fori rispetto alla verticale, un dato indispensabile per l'elaborazione delle misure cross-hole. I rilievi forniscono infatti le esatte distanze tra punti di misura posti nei due fori cross-hole, tramite le quali vengono calcolate le velocità di onde P ed S.

I rilievi inclinometrici sono stati eseguiti utilizzando la sonda Solgeo "INCLIS 85". La sonda permette di realizzare un rilevamento tridimensionale della deviazione delle perforazioni rispetto alla verticale, effettuando simultaneamente un rilievo di inclinazione e di orientamento.

1.2.1. Caratteristiche della sonda Inclis 85

La misura di inclinazione viene effettuata mediante 2 inclinometri montati tra di loro in modo coassiale e con gli assi sensibili disposti ortogonalmente mentre quella di orientamento avviene tramite un sistema di tipo "fluxe-gate". L'asse della bussola è orientato verso il Nord magnetico ed è allineato con l'asse sensibile di uno degli inclinometri.

La sonda è collegata ad una centralina di comando posta in superficie tramite un cavo per l'alimentazione e la trasmissione dati con anima in kevlar. La centralina provvede ad inviare in tempo reale i dati ad un personal computer. Per ciascun foro sono state eseguite due serie di misure, una in fase di discesa e una in fase di salita, ad intervalli di 3 m. Per ogni profondità di misura le letture in Volt fornite dai due inclinometri e dal "fluxe-gate" vengono convertite in un valore di angolo di inclinazione rispetto alla verticale e in un azimut rispetto al nord magnetico.

Nel caso di perforazioni rivestite in ferro, condizione in cui la parte di lettura magnetometrica è inutilizzabile, un sistema di supporto e di puntamento realizzato con aste di guida, consente di mantenere la sonda nella perforazione secondo un orientamento noto e quindi di rilevare la deviazione azimutale rispetto ad un sistema di riferimento locale.

Specifiche tecniche della sonda

Sonda:	diametro max	50 mm
	lunghezza	785 mm
	peso	13 kg
Prolunga:	diametro max	50 mm
	lunghezza	1055 mm.
Campo di misura:	Inclinometri	+/- 30° (dalla verticale)
	Bussola	+/- 5° (dalla verticale)
Precisione:	Inclinometri	+/- 0.02°
	Bussola	+/- 1.4°



Figura 4: Sonda inclinometrica Inclis 85



Figura 5: Sistema di acquisizione inclinometriche

1.3. Rilievi cross-hole

I due rilievi per le onde S e le onde P, vengono effettuati separatamente, utilizzando in tempi successivi un generatore elettrodinamico di onde S (GEOS) ed un generatore di onde P del tipo a scintilla. Essi vengono calati in una delle due perforazioni; nell'altro foro viene calato un ricevitore. Per ricevere le onde S si utilizza un geofono, per le onde P un idrofono.

1.3.1. Sorgenti

Vengono utilizzate due diverse sorgenti di energia a seconda del tipo di onda del quale si vogliono misurare le velocità. Gli strumenti utilizzati per generare gli impulsi, di produzione ISMES-SOLGEO, sono stati ampiamente sperimentati nel corso di oltre venti anni di attività nell'esecuzione di prove Cross-Hole.

Per la generazione delle onde P è stato impiegato un generatore a scintilla "Sparker"; tale strumento sfrutta l'energia esplosiva generata da una scintilla che scocca tra due elettrodi in una soluzione satura di cloruro di

sodio in acqua. Essa origina un'onda di pressione che, attraverso l'acqua contenuta nel foro, viene trasmessa al terreno.

Per la generazione di onde S_V è stato utilizzato un trasduttore SOLGEO "GEOS". Per il suo funzionamento utilizza la forza elettrodinamica originata dal passaggio di una scarica di corrente in un sistema di bobine. Il generatore viene vincolato tramite un sistema di aggancio pneumatico alle pareti del foro, permette la generazione di sollecitazioni verticali (S_V) ed è di tipo reversibile in quanto può generare impulsi polarizzati sia verso l'alto che verso il basso.



Figura 6: Generatore di onde P "Sparker"



Figura 7: Generatore di onde S "Geos"

1.3.2. Ricevitori

Anche per la ricezione sono stati impiegati differenti tipi di trasduttori, idonei a ricevere in forma predominante i vari tipi di onde generati con le sorgenti precedentemente descritte.

Per la ricezione delle onde di compressione è stato usato un ricevitore SOLGEO D6 di tipo idrofonico con preamplificatore a guadagno variabile incorporato. L'accoppiamento tra i trasduttori e le pareti dei fori è stato garantito riempiendo i fori con acqua.

La ricezione delle onde S è stata realizzata tramite l'utilizzo di ricevitore dotato di aggancio pneumatico e equipaggiato con geofoni a frequenza propria di 14 Hz e preamplificatore incorporato.





Figura 8: Ricevitore idrofonico



Figura 9: Geofono

1.3.3. Sistema di Acquisizione Dati

I segnali trasdotti dai ricevitori sono stati amplificati attraverso un condizionatore di segnale e successivamente acquisiti da un sistema dedicato dotato di scheda di acquisizione analogico/digitale a 16 bit e visualizzati in forma digitale tramite personal computer e software proprietario “WinCrossHole” di SOLGEO.

Come spiegato nel paragrafo 1.1.1 (a pagina 6) il sistema risulta perfettamente sincronizzato. Questo aspetto garantisce la perfetta ripetibilità di ogni segnale, cosa che permette di eseguire delle operazioni di *average*, per migliorare, quando necessario, il rapporto segnale/rumore.

I tempi di percorso delle onde P e S sono stati preliminarmente letti in campagna al fine di verificarne l’attendibilità e successivamente controllati in fase di elaborazione dei dati.

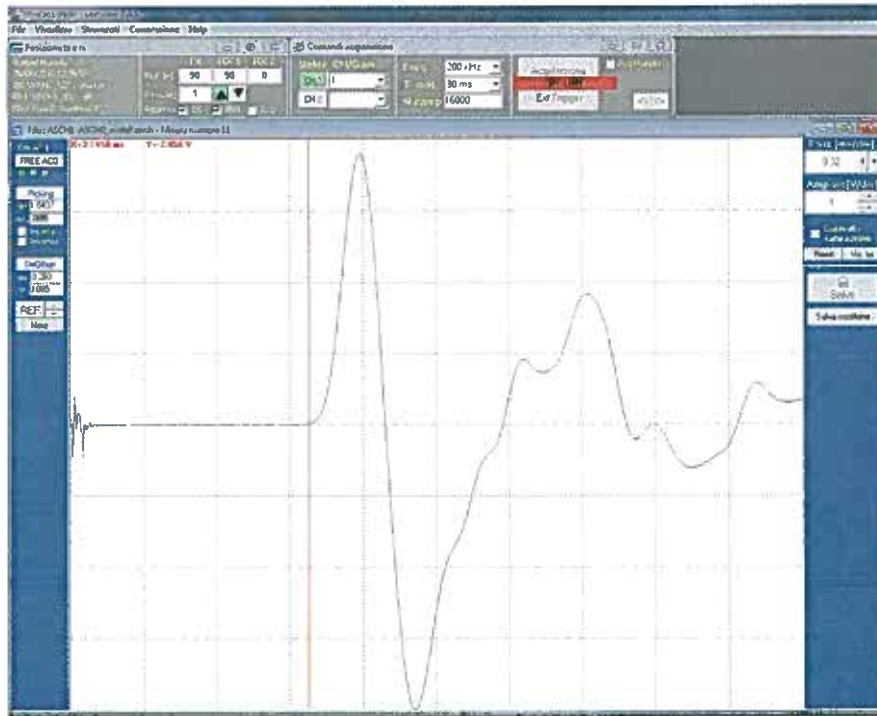


Figura 10: Esempio di segnali acquisiti: Cross-Hole ASCH1_504-ASCH2_505 onde P prof. 90 m

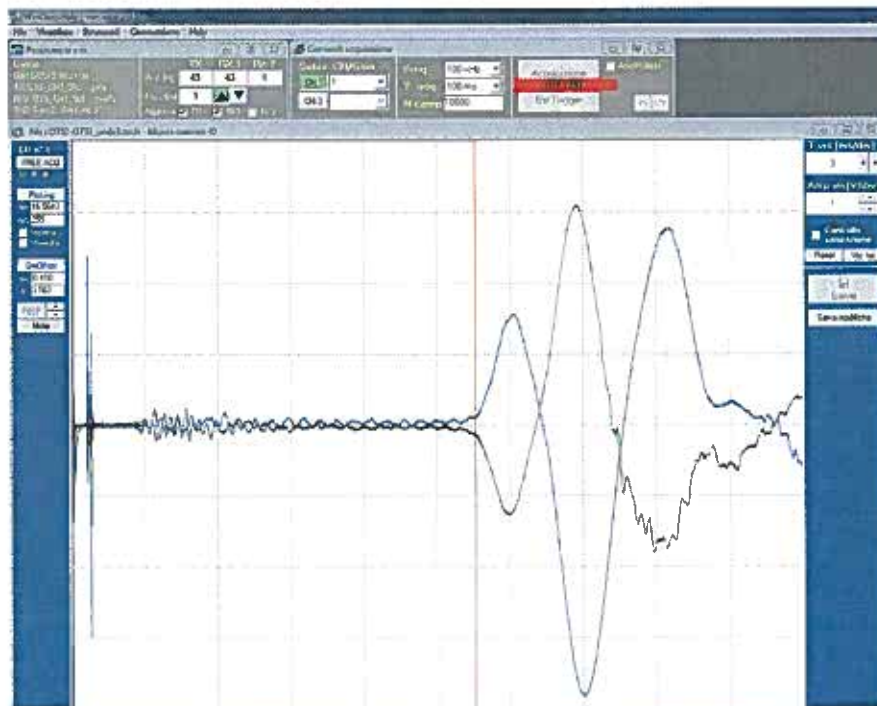


Figura 11: Esempio di segnali acquisiti: Cross-Hole OTSCH1_506-OTSCH2_507 onde S prof.43 m

I tempi riportati negli allegati non sono depurati dai ritardi del sistema di energizzazione; per calcolare il tempo corretto di percorso è necessario sottrarre 0.07 ms per le onde di compressione e 0.6 ms per le onde di taglio.

L'elaborazione e il trattamento digitale dei dati è stato eseguito con il programma ReflexW (Sandmeier). I dati sono stati rappresentati sotto forma di oscillogrammi e i tempi di percorso letti in campagna sono stati oggetto di revisione e controllo.

Le velocità V_p e V_s sono state calcolate dal rapporto fra le distanze ricavate dal rilievo inclinometrico e i tempi ricavati dalle misure cross-hole (depurati dai ritardi).



Figura 12: Acquisizione dati cross-hole OTCCH1501-OTCCH2502 onde P (località Cannitello)



Figura 13: Acquisizione dati cross-hole ACCH1501-ACCH2502 onde P (località Cannitello)



Figura 14: Acquisizione dati cross-hole ASCH1501-ASCH2502 onde S (località Ganzirri)



Figura 15: Acquisizione dati cross-hole FCCH1506-FCCH2507 onde S (località Ganzirri)

3. RISULTATI

3.1. Rilievi Inclinatorici

I risultati dei rilievi inclinometrici sono mostrati negli allegati: per ogni coppia è rappresentata una pianta e due sezioni verticali che ricostruiscono l'andamento del foro con la profondità.

Di entrambi i fori delle coppie cross-hole sono state quindi riportate in tabella le coordinate in 3D fornite dal rilievo inclinometrico, riferite ad un sistema con origine nei fori denominati CH1, asse X orientato verso Est e Asse Y verso Nord

3.2. Misure di Velocità

I risultati delle misure Cross-Hole consistono in profili verticali che rappresentano la distribuzione delle velocità in funzione della profondità dal piano campagna. Tali profili sono riportati in forma grafica e quindi riassunti in una tabella con, per ogni profondità di misura, i valori dei tempi di arrivo degli impulsi P ed S e le corrispondenti velocità Vp e Vs. I valori incerti sono indicati tra parentesi nelle tabelle e a tratteggio nei grafici.

Vengono forniti anche i valori dei moduli elastici: rapporto di Poisson, Ed, Gd, Kd. Non disponendo di informazioni riguardo alla massa volumica dei materiali indagati i valori dei moduli sono calcolati ipotizzando una ρ pari a 2 g/cm^3 .

3.2.1. Cross-Hole FCCH1_506 – FCCH2_507 - Cannitello (RC)

Per il cross-hole FCCH1506-FCCH2507 sono state rilevate velocità Vp e Vs che, localmente, raggiungono valori ragguardevoli. In particolare si nota come a 47 m dal piano campagna le Vp arrivano fin quasi a 5000 m/s e le Vs superano i 2100 m/s.

A fronte della presenza di strati ristretti con velocità elevata c'è comunque da notare che il cross-hole in questione ha fornito velocità piuttosto elevate, segno della presenza di materiali con discrete proprietà elastiche. In particolare si nota un deciso aumento delle velocità a partire da 41-42 m: a tale profondità si incontra lo strato molto veloce citato precedentemente a cui seguono 20 m circa di materiale con Vp di circa 2700-3000 m/s e Vs che oscilla tra i 600 e gli 800 m/s. Intorno ai 72 m di profondità c'è da notare un relativo abbassamento delle velocità, con le Vp che si attestano intorno ai 2500 m/s e le Vs con poche variazioni rimangono all'incirca sui 650 m/s.

3.2.2. Cross-Hole FCCH1_508 – FCCH2_509 - Cannitello (RC)

I profili di velocità Vp e Vs mostrano un andamento piuttosto irregolare, a rappresentare un contesto stratificato e molto eterogeneo dal punto di vista delle proprietà elastiche.

All'interno dei profili si può distinguere una porzione più omogenea nei primi 18 m di profondità. In questa parte più superficiale le Vs aumentano molto gradatamente da 170 a 240 m/s circa mentre le Vp indicano la presenza di uno strato distinto tra 8 e 13 m dal piano campagna, con valori che arrivano a superare i 2000 m/s.

A 20 m si incontra uno strato a velocità molto alta, specie in termini di Vp (superiore ai 2700 m/s). Al di sotto di tale strato si nota come entrambi i profili Vp e Vs assumano l'aspetto sopracitato, ovvero di un materiale con una stratificazione piuttosto marcata, all'interno del quale si alternano strati a velocità alta a strati a velocità minore. Le Vp più basse si mantengono sempre sopra i 2000 m/s, mentre per gli strati più

consistenti si registrano valori di V_p superiori ai 2500 m/s. Le V_s risultano oscillano invece da 265 a 790 m/s.

3.2.3. Cross-Hole OTCCH1_501 – OTCCH2_502 - Cannitello loc. Marcianò (RC)

Come per l'altro cross-hole in zona Cannitello anche in questo caso si notano dei profili di velocità molto irregolari e stratificati.

In questo caso si nota una prima parte più superficiale con un brusco abbassamento delle V_p tra 6 e 10 m di profondità, porzione in cui i valori scendono sotto i 700 m/s. L'intervallo compreso tra 27 e 34 m dal piano campagna è caratterizzato invece da delle velocità molto alte, sia come onde P (3300-3500 m/s) che in termini di onde S (800-950 m/s). All'interno del caratteristico andamento irregolare dei profili si riconoscono poi altre porzioni a velocità alta, soprattutto per profondità maggiori di 65 m. Le V_p arrivano a 3500 m/s mentre le V_s superano più di una volta i 1100 m/s.

3.2.4. Cross-Hole ACCH1_501 – ACCCH2_502 - Cannitello (RC)

Il cross-hole ACCH1501-ACCCH2502 ha fornito dei profili di velocità caratterizzati da valori decisamente più alti rispetto a tutti gli altri. Si nota infatti come a pochi metri dalla superficie le V_p si spostino su valori che mediamente oscillano tra i 2500 e i 3300 m/s, con punte di quasi 3800 m/s. Anche le V_s seguono un trend molto simile, con valori che, su quasi tutto il profilo, si attestano intorno agli 800-1000 m/s.

I profili risultano piuttosto irregolari, segno che il materiale indagato presenta una certa disomogeneità, derivata da una stratificazione o dalla presenza di elementi isolati molto consistenti, quali ad esempio trovanti di grosse dimensioni che determinano dei bruschi e localizzati aumenti di V_p e V_s .

Seppur non regolari c'è comunque da evidenziare che i valori indicano la presenza di materiali molto consistenti su tutto il profilo, con proprietà elastiche considerevoli anche nelle porzioni in cui si riscontra un abbassamento dei valori. Tra queste c'è da evidenziare come al di sotto degli 88 m i profili disegnino una zona con inversione di velocità, con i valori di V_p e V_s che registrano un abbassamento relativo, fino a 2500 m/s per le V_p , e fino a poco più 600 m/s per le onde S.

3.2.5. Cross-Hole ASCH1_501 – ASCH2_502 – Ganzirri Loc. Mortelle (ME)

Il cross-hole ASCH1501-ASCH2502 ha fornito dei profili caratterizzati da una prima parte superficiale a velocità relativamente alta, con V_p mediamente tra 600 e 800 m/s e V_s intorno ai 400 m/s. Sotto i 13-14 m di profondità le velocità risultano più basse, con un graduale aumento in funzione della profondità.

A 58 m dal piano campagna si individua un netto aumento delle velocità delle onde di compressione, che non trova corrispondenza in termini di V_s . E' evidente che tale discontinuità è ascrivibile al passaggio da materiali aerati a materiali saturi.

Un generale aumento di velocità lo si riconosce tra 69-74 m e sotto gli 82 m, con le V_p che arrivano intorno ai 2500 m/s e le V_s che superano i 700 m/s.

3.2.6. Cross-Hole ASCH1_504 – ASCH2_505 - Ganzirri loc. Mortelle (ME)

Per il cross-hole in località Mortelle si nota chiaramente la discontinuità dovuta alla presenza della falda a circa 34-35 m dal piano campagna. Per profondità maggiori, ovvero in materiali saturi, si osserva infatti come le V_p non scendano mai sotto il valore di velocità V_p dell'acqua, che è circa 1500 m/s. Le onde di taglio, non condizionate dalla presenza o meno di acqua, non mostrano invece variazioni in corrispondenza del passaggio tra materiali aerati e materiali saturi.

I profili di velocità mostrano uno strato consistente in prossimità della superficie, con le Vp maggiori di 800 m/s e Vs tra i 400 e i 500 m/s. Sotto i 16 m si osserva un brusco calo delle velocità, che si accompagna ad una diminuzione delle energie trasmesse, specie in termini di onde di compressione. E' presumibile qui la presenza di un materiale molto poco consistente.

Oltre ai 35 m dal piano campagna le Vp rimangono sempre sopra i 1900 m/s mentre le Vs aumentano gradualmente. Si può notare come la porzione più profonda dei profili cross-hole mostri una stratificazione piuttosto marcata, con livelli a velocità molto alte a 67, 83 e 88 m dal piano campagna.

3.2.7. Cross-Hole ASCH1_504a – ASCH2_505a - Ganzirri loc. Mortelle (ME)

Il secondo cross-hole eseguito in località Mortelle ha fornito un profilo direttamente confrontabile al precedente. Per la coppia ASCH1504-a – ASCH2505-a si notano delle velocità Vp che vanno incontro ad un deciso gradiente alla profondità di 18 m, che verosimilmente corrisponde al livello di falda il giorno dell'esecuzione delle prove. Tale deduzione è dettata dal fatto che le Vs, non influenzabili dalla presenza o meno di acqua, non incontrano qui una equivalente discontinuità.

Nella parte più superficiale i profili mostrano un livello relativamente più consistente alla profondità di 8 m. Più avanti si nota una certa uniformità di valori con Vp intorno ai 2000 m/s e Vs che rimangono sempre comprese tra 200 e 300 m/s (per maggiori dettagli si consulti la tabella allegata). Due strati a velocità maggiore sono identificabili tra 54 e 57m e tra 62 e 65 m dal piano campagna. Questi due strati mostrano un miglioramento delle proprietà elastiche che poi perdura per tutta la parte inferiore dei profili. Si nota infatti che al di sotto degli strati citati le Vp si attestano sempre sopra i 2150 m/s mentre le Vs solo localmente scendono sotto i 400 m/s. Si nota infine uno strato molto consistente oltre i 94 m di profondità, con le Vp che superano i 3300 m/s e le Vs che raggiungono il valore di 1070 m/s

3.2.8. Cross-Hole OTSCH1_501 – OTSCH2_502 – Ganzirri (ME)

Il cross-hole OTS ha fornito dei profili di velocità che disegnano una netta suddivisione in due porzioni distinte dal punto di vista sismostratigrafico. Una parte più superficiale presenta delle Vp generalmente intorno ai 2000 m/s e Vs comprese tra 120 e 250 m/s. Alla profondità di 46-47 m si riconosce chiaramente il passaggio a litologie mediamente più consistenti, testimoniato da un chiaro aumento di Vp e di Vs.

La porzione più profonda presenta velocità più alte, specie nell'intervallo compreso tra 47 e 68 m dal piano campagna, e allo stesso tempo è caratterizzata da una maggiore eterogeneità. Si notano infatti dei livelli circoscritti in cui Vp e Vs salgono verso valori anche molto elevati: ad esempio a 84 m le Vp si avvicinano a 3900 m/s e contemporaneamente si è registrato un valore di Vs pari a 1077 m/s.

3.2.9. Cross-Hole FSCH1_506 – FSCH2_507 – Lungomare a Ganzirri (ME)

I profili di velocità Vp e Vs hanno un andamento tendenzialmente uniforme in cui però si individuano dei livelli di spessore limitato con velocità molto alta. Questo aspetto risulta molto evidente ad esempio alle profondità 24, 31 e 38 m: le Vp passano 2000 m/s circa a picchi di 2600 fino a 3300 m/s mentre le Vs aumentano repentinamente dai 300 m/s circa fino a valori che vanno da 700 a 1200 m/s. Tale comportamento è dovuto alla presenza di livelli ben cementati all'interno di un materiale meno consistente; tali livelli sono dotati di proprietà elastiche elevate ma di spessori molto contenuti, generalmente intorno al metro.

Altre zone con locali aumenti di velocità Vp e Vs sono individuabili a profondità maggiori: da 51 a 54 m, a 80-84 m e tra 86 e 88 m dal piano campagna. Anche in questo caso si notano delle porzioni limitate con miglioramento delle proprietà elastiche, correlabili a strati maggiormente cementati o alla presenza di una matrice fine.

3.2.10. Cross-Hole FSCH1_508 – FSCH2_509 – Lungomare a Ganzirri (ME)

Dal cross-hole FSCH1508-FSCH1509 sono stati ricavati dei profili di velocità V_p e V_s che presentano un andamento congruente fra loro. In particolare si distingue una porzione compresa tra 39 e 58 m di profondità, in cui le velocità mettono in luce la presenza di materiali distinti dal punto di vista delle proprietà elastiche: in questa porzione si nota infatti un generale aumento delle velocità V_p e V_s , che si accompagna ovviamente ad un aumento dei valori calcolati per i moduli elastici. Le V_p arrivano a circa 2900 m/s mentre le V_s superano talvolta gli 800 m/s. In questa porzione si nota anche una certa irregolarità dei profili, indice di un carattere di eterogeneità stratificata che si distingue piuttosto nettamente dalla porzione immediatamente inferiore (oltre i 60 m).

Si notano altri due strati veloci di spessore più contenuto, uno tra 6 e 13 m di profondità e un secondo tra 80 e 88 m dal piano campagna.

ALLEGATI



Indice allegati

Cross-Hole fori FCCH1_506 – FCCH2_507	1
Pianta con andamento dei due fori	1
Rilievo inclinometrico del foro FCCH1_506	2
Rilievo inclinometrico del foro FCCH2_507	3
Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)	4
Tabella coordinate fori (prof. 51-100 m)	5
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)	6
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-100m)	7
Cross-Hole FCCH1_506 – FCCH2_507 : Oscillogrammi onde P e onde S	8
Cross-Hole FCCH1_506 – FCCH2_507 : Profili di Velocità onde P, onde S e Moduli Elastici	9
Cross-Hole fori FCCH1_508 – FCCH2_509	10
Pianta con andamento dei due fori	10
Rilievo inclinometrico del foro FCCH1_508	11
Rilievo inclinometrico del foro FCCH2_509	12
Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)	13
Tabella coordinate fori (prof. 51-100 m)	14
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)	15
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-100m)	16
Cross-Hole FCCH1_508 – FCCH2_509 : Oscillogrammi onde P e onde S	17
Cross-Hole FCCH1_508 – FCCH2_509 : Profili di Velocità onde P, onde S e Moduli Elastici	18
Cross-Hole fori OTCCH1_501 – OTCCH2_502	19
Pianta con andamento dei due fori	19
Rilievo inclinometrico del foro OTCCH1_501	20
Rilievo inclinometrico del foro OTCCH2_502	21
Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)	22
Tabella coordinate fori (prof. 51-100 m)	23
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)	24
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-100m)	25
Cross-Hole OTCCH1_501 – OTCCH2_502 : Oscillogrammi onde P e onde S	26
Cross-Hole OTCCH1_501 – OTCCH2_502 : Profili di Velocità onde P, onde S e Moduli Elastici	27
Cross-Hole fori ACCCH1_501 – ACCCH2_502	28
Pianta con andamento dei due fori	28
Rilievo inclinometrico del foro ACCH1_501	29
Rilievo inclinometrico del foro ACCH2_502	30
Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)	31
Tabella coordinate fori (prof. 51-100 m)	32
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)	33
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-100m)	34
Cross-Hole ACCH1_501 – ACCH2_502 : Oscillogrammi onde P e onde S	35
Cross-Hole ACCH1_501 – ACCH2_502 : Profili di Velocità onde P, onde S e Moduli Elastici	36
Cross-Hole fori ASCH1_501 – ASCH2_502	37
Pianta con andamento dei due fori	37
Rilievo inclinometrico del foro ASCH1_501	38
Rilievo inclinometrico del foro ASCH2_502	39
Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)	40
Tabella coordinate fori (prof. 51-100 m)	41
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)	42
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-100m)	43
Cross-Hole ASCH1_501 – ASCH2_502 : Oscillogrammi registrati per onde P e onde S	44
Cross-Hole ASCH1_501 – ASCH2_502 : Profili di Velocità onde P, onde S e Moduli Elastici	45

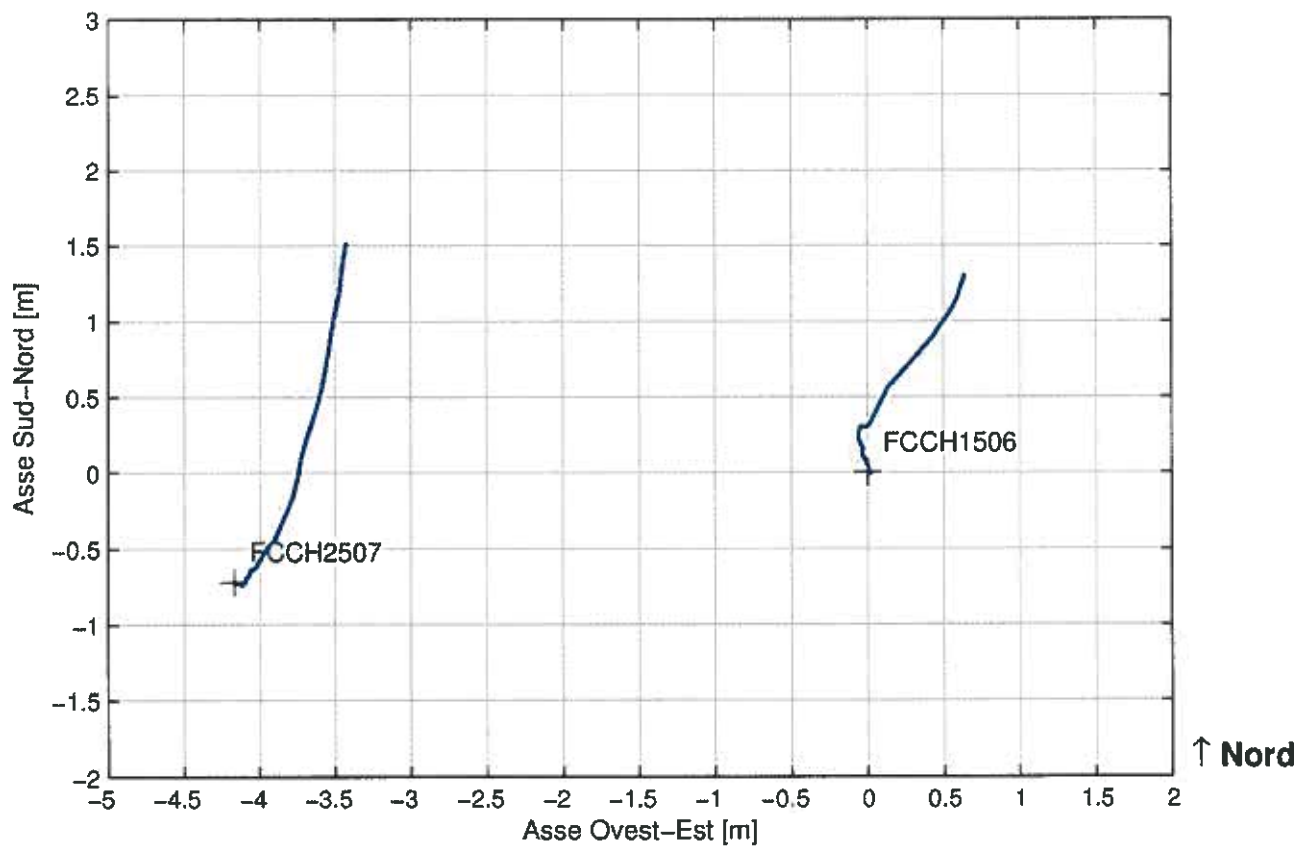
Cross-Hole fori ASCH1_504 – ASCH2_505	46
Pianta con andamento dei due fori	46
Rilievo inclinometrico del foro ASCH1_504	47
Rilievo inclinometrico del foro ASCH2_505	48
Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)	49
Tabella coordinate fori (prof. 51-100 m)	50
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)	51
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-100m)	52
Cross-Hole ASCH1_504 – ASCH2_505: Oscillogrammi onde P e onde S	53
Cross-Hole ASCH1_504 – ASCH2_505 : Profili di Velocità onde P, onde S e Moduli Elastici	54
Cross-Hole fori ASCH1_504-a – ASCH2_505-a.....	55
Pianta con andamento dei due fori	55
Rilievo inclinometrico del foro ASCH1_504-a	56
Rilievo inclinometrico del foro ASCH2_505-a	57
Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)	58
Tabella coordinate fori (prof. 51-100 m)	59
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)	60
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-100m)	61
Cross-Hole ASCH1_504-a – ASCH2_505-a: Oscillogrammi onde P e onde S	62
Cross-Hole ASCH1_504-a – ASCH2_505-a : Profili di Velocità onde P, onde S e Moduli Elastici ..	63
Cross-Hole fori OTSCH1_501 – OTSCH2_502	64
Pianta con andamento dei due fori	64
Rilievo inclinometrico del foro OTSCH1_501	65
Rilievo inclinometrico del foro OTSCH2_502	66
Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)	67
Tabella coordinate fori (prof. 51-100 m)	68
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)	69
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-100m)	70
Cross-Hole OTSCH1_501 – OTSCH2_502 : Oscillogrammi registrati per onde P e onde S	71
Cross-Hole OTSCH1_501 – OTSCH2_502 : Profili di Velocità onde P, onde S e Moduli Elastici ...	72
Cross-Hole fori FSCH1_506 – FSCH2_507.....	74
Pianta con andamento dei due fori	74
Rilievo inclinometrico del foro FSCH1_506	75
Rilievo inclinometrico del foro FSCH2_507	76
Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)	77
Tabella coordinate fori (prof. 51-100 m)	78
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)	79
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-100m)	80
Cross-Hole FSCH1_506 – FSCH2_507 : Oscillogrammi registrati per onde P e onde S	81
Cross-Hole FSCH1_506 – FSCH2_507 : Profili di Velocità onde P, onde S e Moduli Elastici	82
Cross-Hole fori FSCH1_508 – FSCH2_509.....	83
Pianta con andamento dei due fori	83
Rilievo inclinometrico del foro FSCH1_508	84
Rilievo inclinometrico del foro FSCH2_509	85
Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)	86
Tabella coordinate fori (prof. 51-90 m)	87
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)	88
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-90m)	89
Cross-Hole FSCH1_508 – FSCH2_509 : Oscillogrammi registrati per onde P e onde S	90
Cross-Hole FSCH1_508 – FSCH2_509: Profili di Velocità onde P, onde S e Moduli Elastici	91

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	9 dicembre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	FCCH1_506-FCCH2_507

Cross-Hole fori FCCH1_506 – FCCH2_507

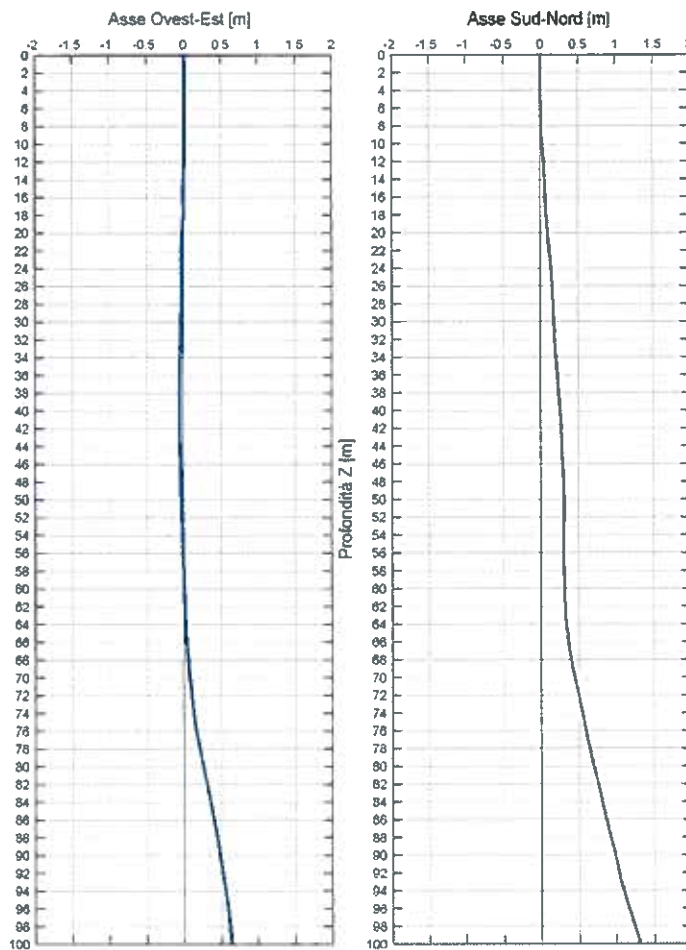
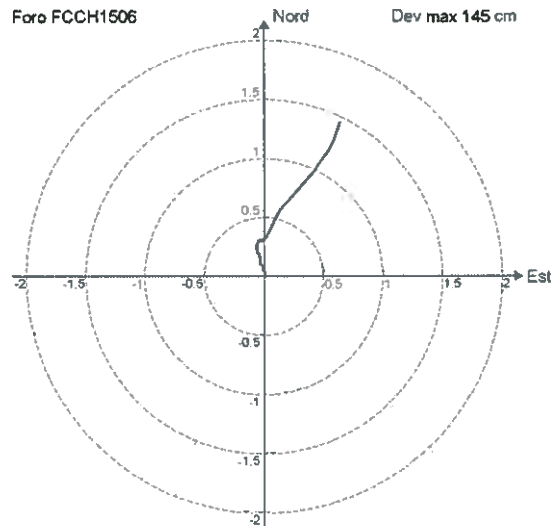
Pianta con andamento dei due fori



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	9 dicembre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	FCCH1_506-FCCH2_507

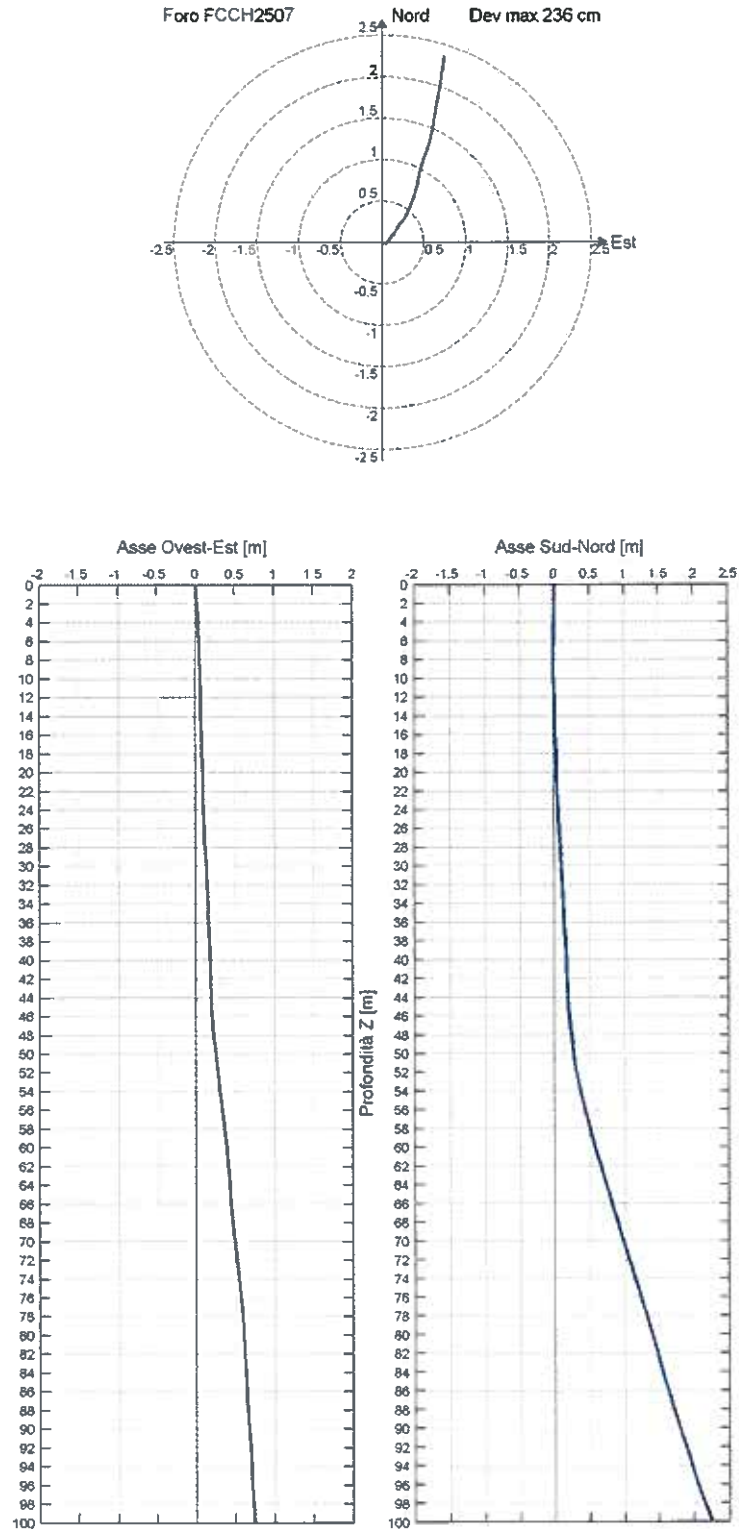
Rilievo inclinometrico del foro FCCH1_506



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	9 dicembre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	FCCH1_506-FCCH2_507

Rilievo inclinometrico del foro FCCH2_507



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	9 dicembre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	FCCH1_506-FCCH2_507

Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)

Prof. [m]	FCCH1_506			FCCH2_507		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
0	0.00	0.00	0.00	-4.17	-0.72	0.00
1	0.00	0.00	-1.00	-4.16	-0.72	-1.00
2	0.01	-0.01	-2.00	-4.15	-0.73	-2.00
3	0.01	-0.01	-3.00	-4.14	-0.73	-3.00
4	0.01	0.00	-4.00	-4.14	-0.73	-4.00
5	0.01	0.00	-5.00	-4.13	-0.73	-5.00
6	0.01	0.01	-6.00	-4.13	-0.73	-6.00
7	0.01	0.01	-7.00	-4.12	-0.73	-7.00
8	0.01	0.01	-8.00	-4.12	-0.74	-8.00
9	0.01	0.01	-9.00	-4.12	-0.74	-9.00
10	0.01	0.02	-10.00	-4.11	-0.73	-10.00
11	0.01	0.03	-11.00	-4.11	-0.73	-11.00
12	0.01	0.04	-12.00	-4.11	-0.72	-12.00
13	0.00	0.05	-13.00	-4.11	-0.72	-13.00
14	0.00	0.05	-14.00	-4.10	-0.72	-14.00
15	-0.01	0.05	-15.00	-4.10	-0.72	-15.00
16	-0.01	0.06	-16.00	-4.10	-0.71	-16.00
17	-0.01	0.07	-17.00	-4.09	-0.70	-17.00
18	0.00	0.07	-18.00	-4.09	-0.69	-18.00
19	-0.01	0.08	-19.00	-4.08	-0.69	-19.00
20	-0.02	0.09	-20.00	-4.08	-0.69	-20.00
21	-0.03	0.10	-21.00	-4.07	-0.68	-21.00
22	-0.03	0.11	-22.00	-4.07	-0.68	-22.00
23	-0.03	0.12	-23.00	-4.07	-0.68	-23.00
24	-0.04	0.14	-24.00	-4.07	-0.67	-24.00
25	-0.03	0.14	-25.00	-4.07	-0.66	-25.00
26	-0.03	0.15	-26.00	-4.07	-0.65	-26.00
27	-0.03	0.16	-27.00	-4.06	-0.64	-27.00
28	-0.03	0.16	-28.00	-4.05	-0.64	-28.00
29	-0.04	0.17	-29.00	-4.04	-0.63	-29.00
30	-0.04	0.18	-30.00	-4.03	-0.63	-30.00
31	-0.04	0.18	-31.00	-4.03	-0.62	-31.00
32	-0.05	0.19	-32.00	-4.02	-0.61	-32.00
33	-0.05	0.19	-33.00	-4.02	-0.60	-33.00
34	-0.05	0.20	-34.00	-4.01	-0.60	-34.00
35	-0.06	0.21	-35.00	-4.01	-0.59	-35.00
36	-0.06	0.22	-36.00	-4.01	-0.59	-36.00
37	-0.06	0.23	-37.00	-4.00	-0.58	-37.00
38	-0.06	0.24	-38.00	-4.00	-0.57	-38.00
39	-0.06	0.25	-39.00	-3.99	-0.56	-39.00
40	-0.06	0.25	-40.00	-3.99	-0.56	-40.00
41	-0.06	0.26	-41.00	-3.99	-0.55	-41.00
42	-0.06	0.27	-42.00	-3.98	-0.55	-42.00
43	-0.06	0.27	-43.00	-3.98	-0.54	-43.00
44	-0.06	0.28	-44.00	-3.98	-0.54	-44.00
45	-0.05	0.28	-45.00	-3.98	-0.53	-45.00
46	-0.05	0.29	-46.00	-3.97	-0.52	-46.00
47	-0.05	0.29	-47.00	-3.96	-0.50	-47.00
48	-0.05	0.30	-48.00	-3.95	-0.49	-48.00
49	-0.04	0.30	-49.00	-3.93	-0.47	-49.00
50	-0.04	0.30	-50.00	-3.92	-0.46	-50.00

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	9 dicembre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	FCCH1_506-FCCH2_507

Tabella coordinate fori (prof. 51-100 m)

Prof. [m]	FCCH1_506			FCCH2_507		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
51	-0.03	0.30	-51.00	-3.90	-0.45	-51.00
52	-0.03	0.30	-52.00	-3.89	-0.42	-52.00
53	-0.02	0.30	-53.00	-3.88	-0.39	-53.00
54	-0.02	0.30	-54.00	-3.87	-0.36	-54.00
55	-0.02	0.30	-55.00	-3.85	-0.33	-55.00
56	-0.01	0.30	-56.00	-3.84	-0.29	-55.99
57	-0.01	0.30	-57.00	-3.82	-0.26	-56.99
58	-0.01	0.30	-58.00	-3.81	-0.22	-57.99
59	0.00	0.31	-59.00	-3.79	-0.19	-58.99
60	0.00	0.31	-60.00	-3.78	-0.15	-59.99
61	0.01	0.31	-61.00	-3.77	-0.11	-60.99
62	0.01	0.32	-62.00	-3.76	-0.07	-61.99
63	0.02	0.32	-63.00	-3.75	-0.03	-62.99
64	0.02	0.33	-64.00	-3.74	0.01	-63.99
65	0.03	0.35	-65.00	-3.73	0.05	-64.99
66	0.03	0.36	-66.00	-3.73	0.10	-65.99
67	0.04	0.38	-67.00	-3.71	0.14	-66.99
68	0.05	0.40	-68.00	-3.70	0.18	-67.98
69	0.06	0.41	-69.00	-3.69	0.22	-68.98
70	0.07	0.44	-70.00	-3.68	0.26	-69.98
71	0.09	0.47	-71.00	-3.66	0.30	-70.98
72	0.10	0.49	-72.00	-3.65	0.34	-71.98
73	0.11	0.52	-73.00	-3.64	0.38	-72.98
74	0.12	0.54	-74.00	-3.62	0.42	-73.98
75	0.14	0.57	-75.00	-3.61	0.46	-74.98
76	0.16	0.59	-75.99	-3.60	0.51	-75.98
77	0.18	0.61	-76.99	-3.59	0.55	-76.98
78	0.20	0.64	-77.99	-3.58	0.59	-77.98
79	0.23	0.66	-78.99	-3.57	0.63	-78.97
80	0.25	0.69	-79.99	-3.57	0.67	-79.97
81	0.28	0.72	-80.99	-3.56	0.71	-80.97
82	0.30	0.75	-81.99	-3.55	0.74	-81.97
83	0.33	0.78	-82.99	-3.55	0.78	-82.97
84	0.35	0.81	-83.99	-3.54	0.82	-83.97
85	0.37	0.83	-84.99	-3.53	0.86	-84.97
86	0.40	0.86	-85.99	-3.53	0.90	-85.97
87	0.42	0.89	-86.99	-3.52	0.94	-86.97
88	0.44	0.92	-87.99	-3.51	0.98	-87.97
89	0.46	0.95	-88.99	-3.51	1.02	-88.97
90	0.48	0.98	-89.99	-3.50	1.06	-89.97
91	0.50	1.00	-90.98	-3.49	1.11	-90.96
92	0.52	1.03	-91.98	-3.48	1.15	-91.96
93	0.54	1.06	-92.98	-3.47	1.20	-92.96
94	0.56	1.09	-93.98	-3.47	1.24	-93.96
95	0.57	1.12	-94.98	-3.46	1.28	-94.96
96	0.59	1.16	-95.98	-3.46	1.32	-95.96
97	0.60	1.20	-96.98	-3.45	1.37	-96.96
98	0.61	1.23	-97.98	-3.44	1.42	-97.96
99	0.63	1.27	-98.98	-3.43	1.47	-98.96
100	0.64	1.31	-99.98	-3.43	1.52	-99.96

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	9 dicembre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	FCCH1_506-FCCH2_507

Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)

Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
1	4.23	5.34	20.80	803	209	0.464	2	256	88	1172
2	4.22	4.06	10.12	1058	444	0.393	2	1097	394	1715
3	4.22	2.85	(8.82)	1514	(513)	(0.435)	2	(1511)	(526)	(3885)
4	4.21	1.01	3.97	4486	1249	0.458	2	9103	3122	36079
5	4.21	1.26	4.21	3526	1166	0.439	2	7821	2718	21235
6	4.20	1.62	9.13	2710	492	0.483	2	1437	485	14045
7	4.20	1.62	9.13	2701	492	0.483	2	1435	484	13950
8	4.20	1.80	11.84	2421	373	0.488	2	828	278	11348
9	4.19	1.78	14.89	2446	293	0.493	2	514	172	11739
10	4.19	1.85	15.28	2358	286	0.493	2	487	163	10907
11	4.19	1.83	(14.92)	2386	(293)	(0.492)	2	(511)	(171)	(11161)
12	4.19	1.97	11.98	2208	368	0.486	2	804	270	9388
13	4.18	1.79	6.07	2423	764	0.445	2	3372	1167	10182
14	4.17	1.98	6.37	2187	723	0.439	2	3009	1046	8168
15	4.17	1.44	6.56	3038	698	0.472	2	2872	976	17157
16	4.16	1.14	4.54	3890	1055	0.460	2	6505	2227	27290
17	4.16	1.31	4.16	3341	1168	0.430	2	7807	2729	18680
18	4.16	1.48	5.58	2946	834	0.456	2	4056	1393	15501
19	4.14	1.89	16.39	2283	262	0.493	2	412	138	10242
20	4.13	2.12	16.64	2021	258	0.492	2	396	133	7988
21	4.12	1.94	19.09	2207	223	0.495	2	297	99	9607
22	4.12	2.07	18.53	2062	230	0.494	2	315	106	8364
23	4.12	2.45	20.76	1731	204	0.493	2	249	83	5881
24	4.12	2.30	24.50	1847	172	0.496	2	177	59	6743
25	4.11	2.10	24.19	2023	174	0.496	2	182	61	8101
26	4.11	2.17	24.55	1958	172	0.496	2	177	59	7590
27	4.11	2.02	25.07	2115	168	0.497	2	169	57	8868
28	4.10	2.24	23.00	1890	183	0.495	2	200	67	7057
29	4.08	2.19	22.68	1922	185	0.495	2	204	68	7299
30	4.07	2.18	20.84	1926	201	0.494	2	242	81	7312
31	4.06	2.16	18.94	1943	221	0.493	2	293	98	7420
32	4.05	2.10	20.75	1997	201	0.495	2	242	81	7864
33	4.05	2.21	19.78	1893	211	0.494	2	266	89	7048
34	4.04	2.25	18.14	1858	231	0.492	2	317	106	6763
35	4.04	2.25	16.39	1855	256	0.490	2	390	131	6709
36	4.03	2.54	19.70	1630	211	0.491	2	266	89	5193
37	4.03	2.25	19.29	1850	215	0.493	2	277	93	6719
38	4.02	2.27	20.90	1825	198	0.494	2	234	78	6555
39	4.01	2.19	19.37	1888	214	0.494	2	273	91	7010
40	4.01	2.12	(15.92)	1953	(262)	(0.491)	2	(409)	(137)	(7448)
41	4.01	1.79	6.94	2337	632	0.460	2	2337	800	9854
42	4.01	1.07	6.09	4008	730	0.483	2	3161	1066	30707
43	4.01	1.09	3.88	3931	1223	0.446	2	8655	2992	26919
44	4.01	1.16	3.41	3667	1425	0.411	2	11463	4062	21473
45	4.00	1.68	7.58	2483	574	0.472	2	1938	658	11452
46	4.00	1.29	(4.44)	3264	(1039)	(0.444)	2	(6238)	(2161)	(18421)
47	3.99	0.89	2.45	4868	2155	0.378	2	25593	9285	35016
48	3.98	1.30	5.90	3236	750	0.472	2	3312	1125	19442
49	3.97	1.51	6.70	2747	650	0.470	2	2484	845	13963
50	3.96	1.40	8.50	2975	501	0.485	2	1491	502	17034

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	9 dicembre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

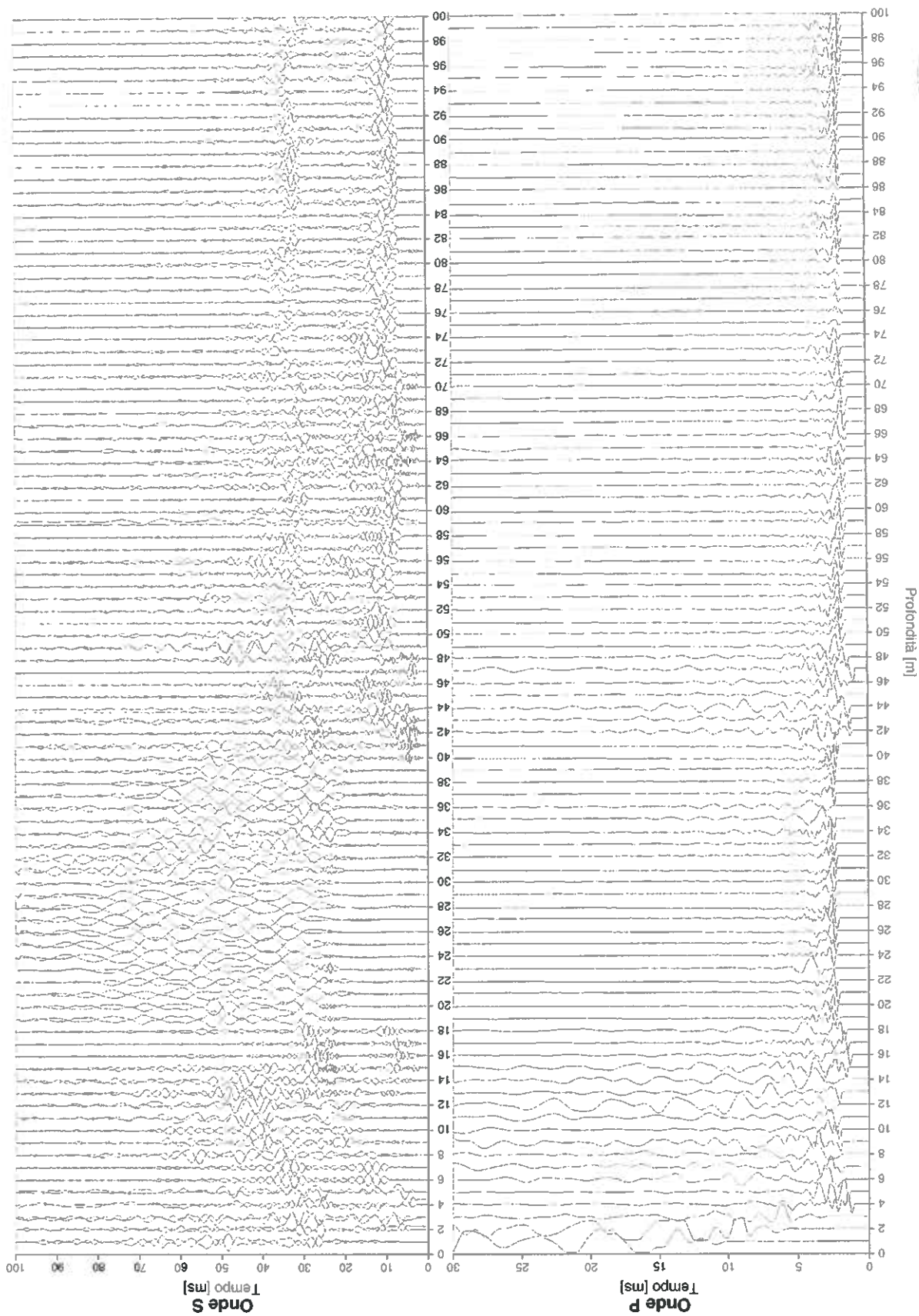
Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	FCCH1_506-FCCH2_507

Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-100m)

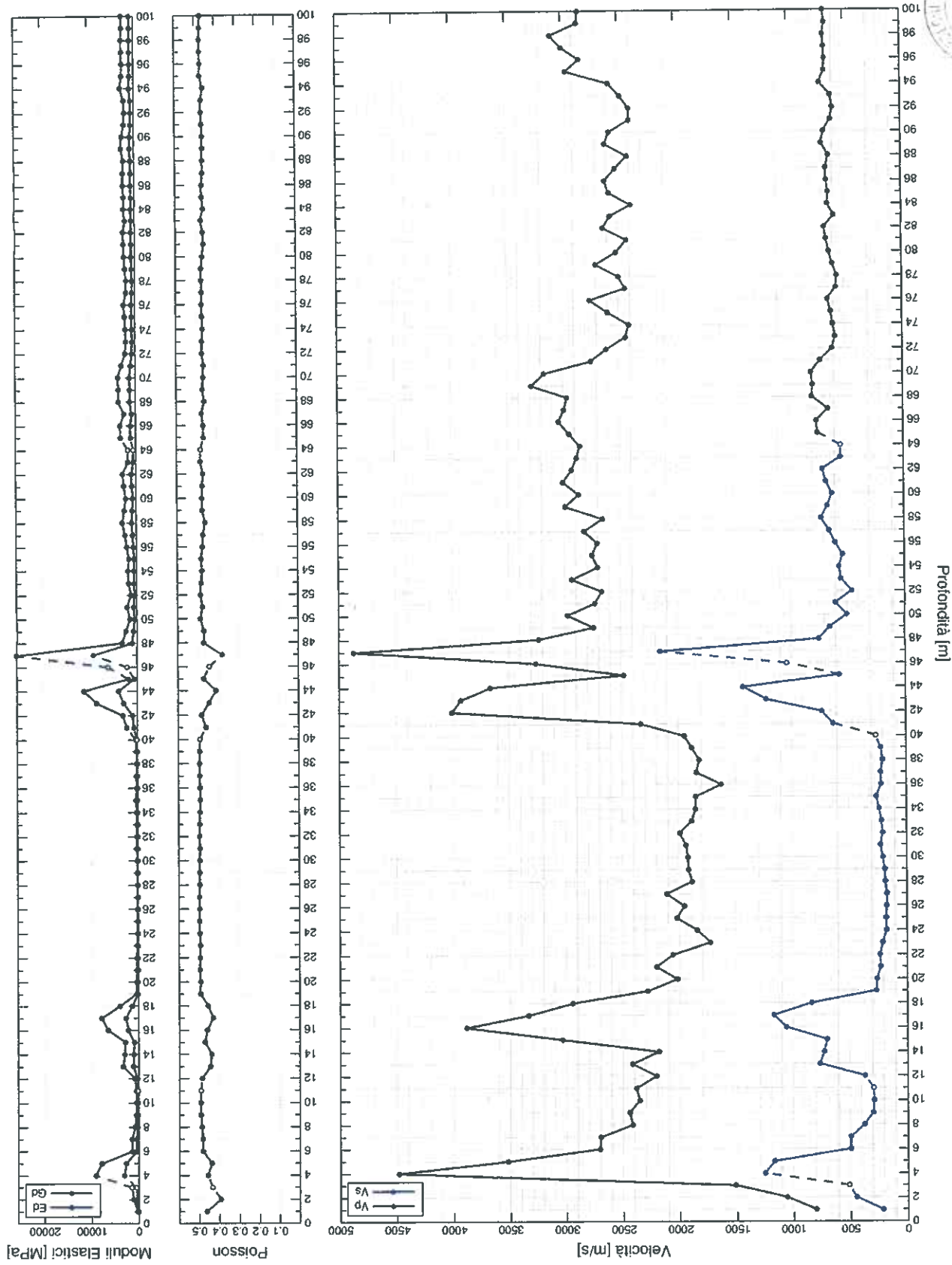
Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
51	3.95	1.51	7.16	2736	602	0.475	2	2134	724	14012
52	3.93	1.54	9.20	2673	457	0.485	2	1241	418	13730
53	3.92	1.40	7.71	2936	551	0.482	2	1799	607	16434
54	3.90	1.51	7.47	2707	568	0.477	2	1908	646	13791
55	3.88	1.48	7.85	2757	536	0.480	2	1701	574	14439
56	3.87	1.50	7.03	2711	602	0.474	2	2135	724	13729
57	3.85	1.43	6.50	2825	653	0.472	2	2509	852	14823
58	3.84	1.51	5.90	2660	723	0.460	2	3056	1047	12758
59	3.82	1.35	6.33	2991	667	0.474	2	2622	890	16701
60	3.81	1.40	6.70	2870	624	0.475	2	2297	778	15432
61	3.80	1.33	6.21	3010	677	0.473	2	2701	917	16899
62	3.79	1.36	5.95	2930	708	0.469	2	2947	1003	15837
63	3.78	1.38	7.51	2886	547	0.481	2	1770	597	15859
64	3.77	1.39	(7.51)	2857	(546)	(0.481)	2	(1766)	(596)	(15526)
65	3.77	1.35	5.61	2951	753	0.465	2	3327	1135	15899
66	3.77	1.31	5.53	3045	764	0.466	2	3420	1166	16993
67	3.76	1.33	6.31	2997	659	0.475	2	2560	868	16804
68	3.76	1.34	5.29	2968	802	0.461	2	3759	1287	15908
69	3.76	1.21	5.34	3285	794	0.469	2	3700	1259	19903
70	3.76	1.25	5.25	3172	808	0.465	2	3823	1304	18384
71	3.75	1.43	5.77	2754	726	0.463	2	3081	1053	13761
72	3.75	1.50	6.68	2615	617	0.471	2	2238	761	12667
73	3.75	1.61	6.98	2444	588	0.469	2	2030	691	11022
74	3.75	1.62	6.76	2413	609	0.466	2	2173	741	10658
75	3.75	1.51	6.60	2600	625	0.469	2	2294	781	12478
76	3.76	1.43	6.36	2759	653	0.470	2	2508	853	14085
77	3.77	1.61	7.12	2445	578	0.470	2	1968	669	11060
78	3.78	1.58	7.21	2502	573	0.472	2	1932	656	11642
79	3.80	1.48	6.83	2705	610	0.473	2	2191	744	13645
80	3.82	1.58	6.58	2523	638	0.466	2	2388	814	11650
81	3.84	1.65	6.42	2427	659	0.460	2	2534	868	10626
82	3.85	1.53	6.29	2637	677	0.465	2	2683	916	12689
83	3.87	1.57	7.10	2578	595	0.472	2	2087	709	12346
84	3.89	1.70	6.60	2389	648	0.460	2	2454	840	10298
85	3.91	1.58	6.70	2583	640	0.467	2	2406	820	12250
86	3.93	1.57	6.59	2621	655	0.467	2	2519	859	12593
87	3.94	1.63	6.59	2527	659	0.464	2	2543	869	11615
88	3.96	1.71	6.82	2419	637	0.463	2	2371	810	10624
89	3.97	1.59	6.27	2617	700	0.461	2	2866	980	12394
90	3.98	1.61	6.47	2578	678	0.463	2	2686	918	12069
91	3.99	1.73	7.09	2400	615	0.465	2	2216	756	10512
92	4.00	1.74	7.29	2400	598	0.467	2	2096	714	10571
93	4.01	1.69	7.12	2480	615	0.467	2	2218	756	11292
94	4.02	1.63	6.25	2583	712	0.459	2	2962	1015	11988
95	4.04	1.43	6.64	2960	668	0.473	2	2633	894	16328
96	4.05	1.50	6.70	2839	665	0.471	2	2599	884	14940
97	4.06	1.42	6.66	2998	670	0.474	2	2643	897	16778
98	4.06	1.38	6.59	3095	678	0.475	2	2710	919	17937
99	4.07	1.49	6.73	2857	663	0.472	2	2588	879	15156
100	4.07	1.50	6.64	2847	674	0.470	2	2673	909	14997

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da	Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
0	9 dicembre 2010	Dot. D. Miliani	Dot. D. Miliani	Fori:	FCCH1_506-FCCH2_507

Cross-Hole FCCH1_506 – FCCH2_507 : Oscillogrammi onde P e onde S



Cross-Hole FCCH1_506 – FCCH2_507 : Profili di Velocità onde P, onde S e Moduli Elastici

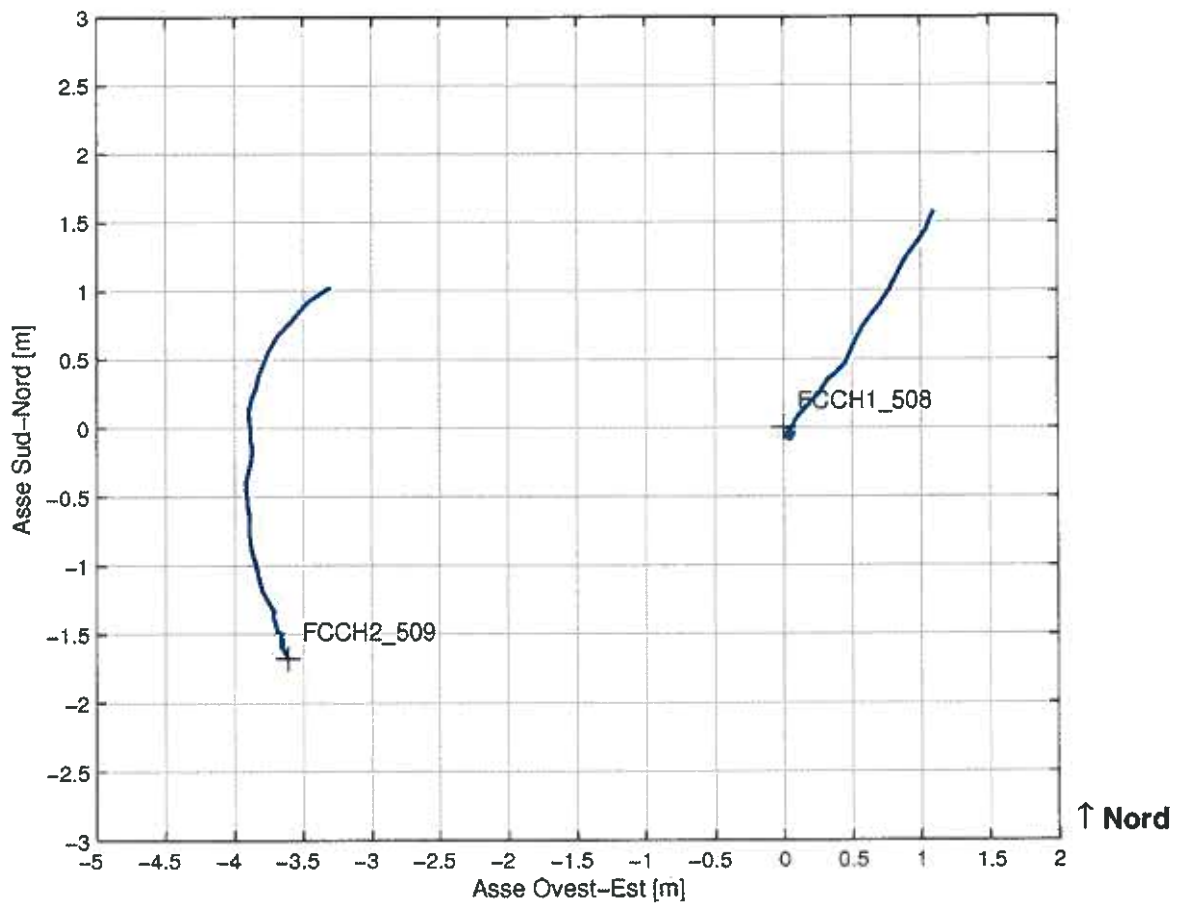


rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	22 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	FCCH1_508-FCCH2_509

Cross-Hole fori FCCH1_508 – FCCH2_509

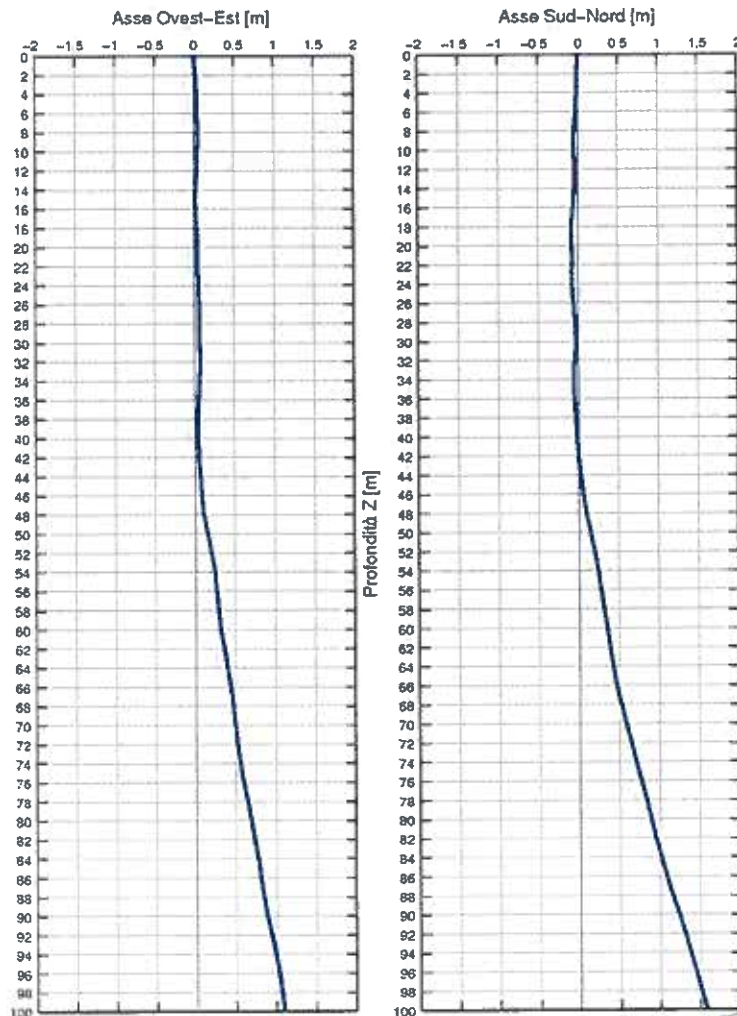
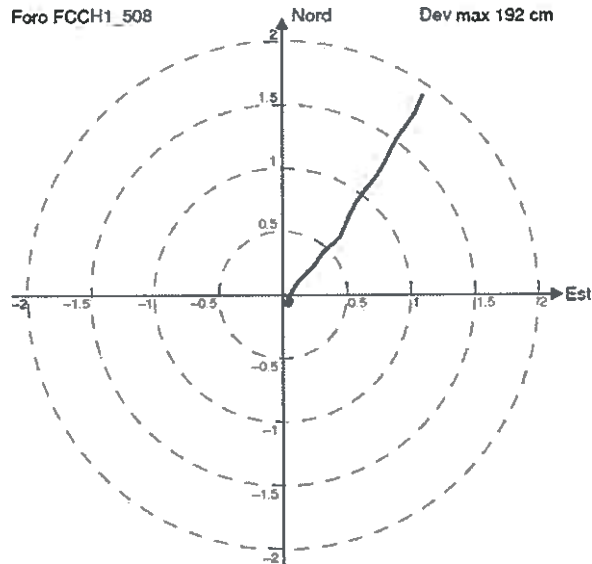
Pianta con andamento dei due fori



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	22 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	FCCH1_508-FCCH2_509

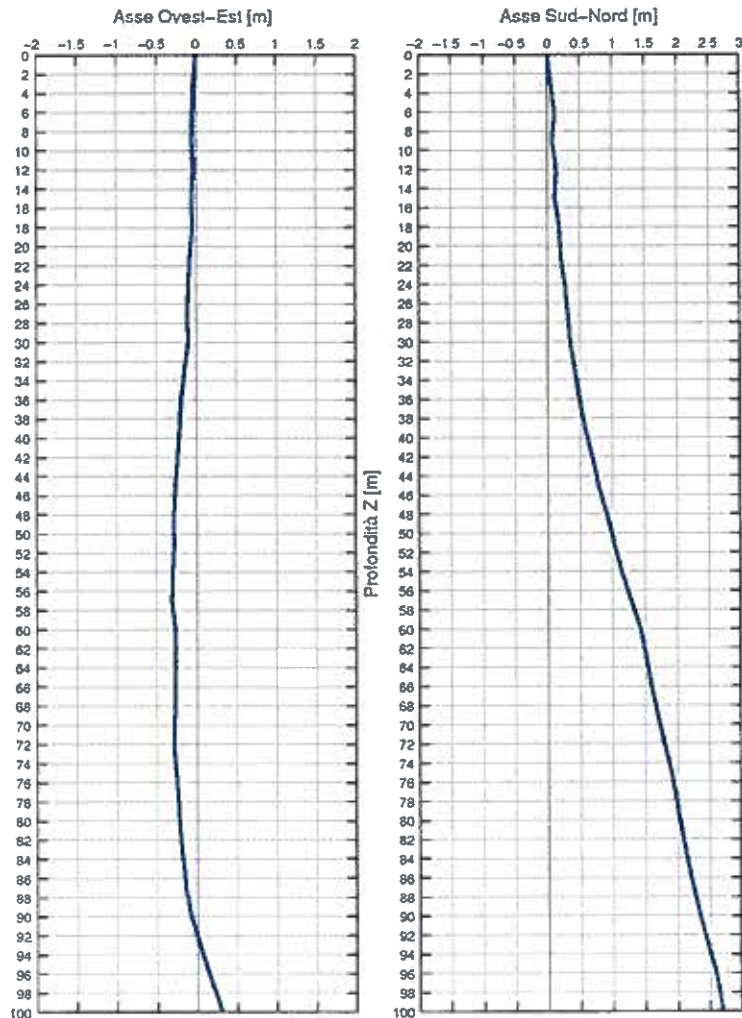
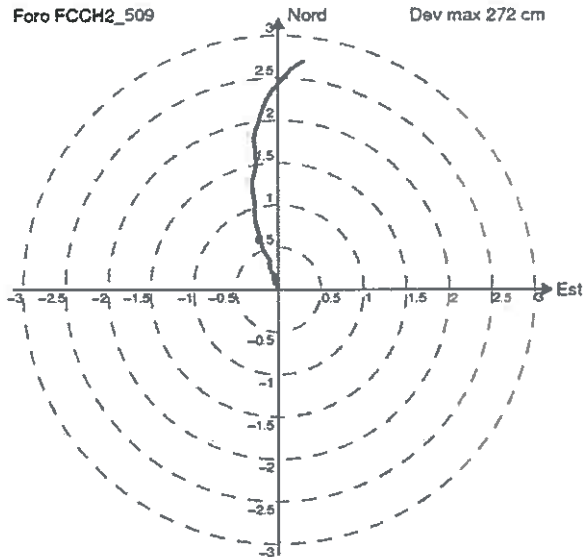
Rilievo inclinometrico del foro FCCH1_508



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	22 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	FCCH1_508-FCCH2_509

Rilievo inclinometrico del foro FCCH2_509

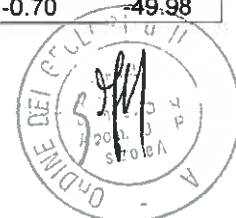


rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	22 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	FCCH1_508-FCCH2_509

Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)

Prof. [m]	FCCH1_508			FCCH2_509		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
0	0.00	0.00	0.00	-3.61	-1.68	0.00
1	0.01	0.00	-1.00	-3.62	-1.66	-1.00
2	0.02	0.00	-2.00	-3.63	-1.64	-2.00
3	0.03	0.00	-3.00	-3.64	-1.62	-3.00
4	0.03	-0.01	-4.00	-3.64	-1.61	-4.00
5	0.04	-0.02	-5.00	-3.65	-1.59	-5.00
6	0.04	-0.03	-6.00	-3.65	-1.57	-6.00
7	0.04	-0.04	-7.00	-3.66	-1.58	-7.00
8	0.05	-0.05	-8.00	-3.66	-1.59	-8.00
9	0.05	-0.06	-9.00	-3.66	-1.60	-9.00
10	0.04	-0.05	-10.00	-3.66	-1.58	-10.00
11	0.04	-0.05	-11.00	-3.65	-1.56	-11.00
12	0.04	-0.04	-12.00	-3.65	-1.54	-12.00
13	0.03	-0.05	-13.00	-3.65	-1.55	-13.00
14	0.02	-0.05	-14.00	-3.66	-1.56	-14.00
15	0.01	-0.05	-15.00	-3.66	-1.57	-15.00
16	0.02	-0.06	-16.00	-3.66	-1.54	-16.00
17	0.03	-0.08	-17.00	-3.66	-1.52	-17.00
18	0.03	-0.09	-18.00	-3.66	-1.50	-18.00
19	0.03	-0.08	-19.00	-3.67	-1.49	-19.00
20	0.03	-0.08	-20.00	-3.68	-1.49	-20.00
21	0.03	-0.07	-21.00	-3.69	-1.48	-21.00
22	0.04	-0.08	-22.00	-3.69	-1.46	-22.00
23	0.05	-0.08	-23.00	-3.70	-1.43	-23.00
24	0.05	-0.08	-24.00	-3.71	-1.41	-24.00
25	0.06	-0.07	-25.00	-3.71	-1.40	-25.00
26	0.06	-0.06	-26.00	-3.72	-1.38	-26.00
27	0.06	-0.05	-27.00	-3.72	-1.37	-27.00
28	0.06	-0.05	-28.00	-3.72	-1.36	-28.00
29	0.07	-0.04	-29.00	-3.71	-1.34	-29.00
30	0.07	-0.03	-30.00	-3.71	-1.33	-30.00
31	0.07	-0.04	-31.00	-3.73	-1.31	-31.00
32	0.07	-0.05	-32.00	-3.74	-1.28	-31.99
33	0.07	-0.05	-33.00	-3.76	-1.26	-32.99
34	0.06	-0.05	-34.00	-3.77	-1.24	-33.99
35	0.06	-0.05	-35.00	-3.79	-1.21	-34.99
36	0.05	-0.05	-36.00	-3.80	-1.19	-35.99
37	0.05	-0.05	-37.00	-3.81	-1.16	-36.99
38	0.04	-0.04	-38.00	-3.81	-1.13	-37.99
39	0.04	-0.03	-39.00	-3.82	-1.11	-38.99
40	0.04	-0.02	-40.00	-3.83	-1.07	-39.99
41	0.05	-0.01	-41.00	-3.84	-1.03	-40.99
42	0.05	-0.01	-42.00	-3.85	-0.99	-41.99
43	0.06	0.01	-43.00	-3.86	-0.96	-42.99
44	0.07	0.02	-44.00	-3.87	-0.93	-43.99
45	0.07	0.04	-45.00	-3.88	-0.90	-44.99
46	0.09	0.06	-46.00	-3.88	-0.86	-45.99
47	0.10	0.07	-47.00	-3.89	-0.81	-46.99
48	0.11	0.09	-48.00	-3.89	-0.77	-47.99
49	0.13	0.12	-49.00	-3.89	-0.73	-48.98
50	0.16	0.14	-50.00	-3.89	-0.70	-49.98



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	22 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	FCCH1_508-FCCH2_509

Tabella coordinate fori (prof. 51-100 m)

Prof. [m]	FCCH1_508			FCCH2_509		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
51	0.18	0.17	-51.00	-3.89	-0.66	-50.98
52	0.20	0.19	-51.99	-3.89	-0.62	-51.98
53	0.23	0.22	-52.99	-3.90	-0.58	-52.98
54	0.25	0.24	-53.99	-3.91	-0.54	-53.98
55	0.26	0.26	-54.99	-3.91	-0.49	-54.98
56	0.27	0.27	-55.99	-3.92	-0.45	-55.98
57	0.28	0.29	-56.99	-3.92	-0.40	-56.98
58	0.29	0.31	-57.99	-3.91	-0.35	-57.98
59	0.31	0.33	-58.99	-3.89	-0.30	-58.97
60	0.32	0.35	-59.99	-3.88	-0.25	-59.97
61	0.34	0.37	-60.99	-3.88	-0.22	-60.97
62	0.36	0.38	-61.99	-3.87	-0.19	-61.97
63	0.38	0.40	-62.99	-3.87	-0.16	-62.97
64	0.40	0.42	-63.99	-3.88	-0.13	-63.97
65	0.42	0.44	-64.99	-3.88	-0.11	-64.97
66	0.44	0.46	-65.99	-3.88	-0.08	-65.97
67	0.46	0.49	-66.99	-3.89	-0.05	-66.97
68	0.47	0.52	-67.99	-3.89	-0.02	-67.97
69	0.48	0.55	-68.99	-3.89	0.02	-68.97
70	0.50	0.58	-69.99	-3.89	0.05	-69.97
71	0.51	0.61	-70.99	-3.90	0.08	-70.97
72	0.52	0.64	-71.99	-3.90	0.11	-71.97
73	0.54	0.67	-72.99	-3.89	0.15	-72.97
74	0.56	0.70	-73.99	-3.88	0.19	-73.97
75	0.57	0.73	-74.98	-3.87	0.22	-74.97
76	0.60	0.77	-75.98	-3.86	0.25	-75.97
77	0.62	0.80	-76.98	-3.85	0.28	-76.96
78	0.65	0.83	-77.98	-3.84	0.30	-77.96
79	0.67	0.86	-78.98	-3.84	0.33	-78.96
80	0.69	0.89	-79.98	-3.83	0.35	-79.96
81	0.71	0.91	-80.98	-3.83	0.38	-80.96
82	0.73	0.95	-81.98	-3.81	0.41	-81.96
83	0.75	0.98	-82.98	-3.80	0.44	-82.96
84	0.77	1.01	-83.98	-3.79	0.46	-83.96
85	0.79	1.04	-84.98	-3.78	0.50	-84.96
86	0.81	1.08	-85.98	-3.76	0.53	-85.96
87	0.83	1.11	-86.98	-3.75	0.56	-86.96
88	0.85	1.15	-87.98	-3.73	0.59	-87.96
89	0.87	1.19	-88.97	-3.71	0.63	-88.96
90	0.89	1.23	-89.97	-3.69	0.67	-89.96
91	0.91	1.27	-90.97	-3.65	0.71	-90.96
92	0.94	1.30	-91.97	-3.62	0.75	-91.95
93	0.97	1.34	-92.97	-3.58	0.79	-92.95
94	0.99	1.37	-93.97	-3.54	0.83	-93.95
95	1.01	1.41	-94.97	-3.50	0.88	-94.95
96	1.04	1.44	-95.97	-3.47	0.92	-95.95
97	1.05	1.47	-96.97	-3.42	0.95	-96.95
98	1.07	1.51	-97.97	-3.38	0.97	-97.95
99	1.08	1.54	-98.97	-3.34	1.00	-98.94
100	1.09	1.58	-99.97	-3.30	1.03	-99.94



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	22 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	FCCH1_508-FCCH2_509

Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)

Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
1	3.99	5.26	18.39	768	224	0.453	2	293	101	1047
2	4.00	4.65	16.87	874	246	0.457	2	352	121	1365
3	4.01	6.14	16.41	661	254	0.414	2	364	129	701
4	4.01	4.59	24.00	887	171	0.481	2	174	59	1494
5	4.01	2.84	24.00	1447	171	0.493	2	175	59	4110
6	4.01	2.74	26.16	1499	157	0.494	2	147	49	4430
7	4.01	2.46	24.00	1677	171	0.495	2	175	59	5549
8	4.01	2.30	22.74	1799	181	0.495	2	196	66	6386
9	4.01	2.08	22.44	1997	184	0.496	2	202	68	7886
10	4.00	1.99	19.31	2084	214	0.495	2	273	91	8561
11	3.99	1.92	20.69	2152	199	0.496	2	236	79	9153
12	3.98	1.99	19.54	2067	210	0.495	2	264	88	8423
13	3.98	2.30	20.85	1786	196	0.494	2	230	77	6278
14	3.98	2.54	21.23	1607	193	0.493	2	222	74	5065
15	3.98	2.55	19.26	1605	213	0.491	2	271	91	5030
16	3.97	2.35	17.08	1741	241	0.490	2	345	116	5911
17	3.96	2.27	14.57	1798	283	0.487	2	478	161	6253
18	3.95	2.55	14.57	1591	283	0.484	2	474	160	4850
19	3.96	1.80	15.54	2282	265	0.493	2	419	140	10226
20	3.97	1.53	14.34	2718	289	0.494	2	498	167	14556
21	3.98	1.75	11.89	2361	352	0.489	2	739	248	10816
22	3.98	1.80	10.52	2295	401	0.484	2	956	322	10100
23	3.98	1.96	12.34	2112	339	0.487	2	685	231	8617
24	3.99	1.92	11.97	2153	351	0.486	2	731	246	8941
25	3.99	1.80	9.79	2311	434	0.482	2	1118	377	10181
26	4.00	1.74	8.26	2402	522	0.475	2	1609	545	10816
27	4.01	1.69	7.87	2476	551	0.474	2	1790	607	11450
28	4.00	1.75	8.96	2381	479	0.479	2	1356	459	10724
29	4.00	1.99	10.96	2083	386	0.482	2	883	298	8280
30	3.99	1.85	9.01	2245	475	0.477	2	1330	450	9475
31	4.00	1.70	8.48	2452	507	0.478	2	1521	515	11337
32	4.00	1.76	8.71	2363	494	0.477	2	1442	488	10515
33	4.01	1.68	7.51	2495	581	0.471	2	1986	675	11551
34	4.01	1.77	7.76	2353	560	0.470	2	1847	628	10236
35	4.01	2.02	10.02	2062	426	0.478	2	1072	363	8017
36	4.01	2.00	10.61	2084	401	0.481	2	953	322	8254
37	4.01	1.72	9.49	2437	451	0.482	2	1206	407	11336
38	4.01	1.75	8.96	2387	479	0.479	2	1359	459	10786
39	4.00	1.92	10.16	2161	419	0.480	2	1039	351	8876
40	4.01	2.02	11.50	2060	368	0.484	2	803	271	8123
41	4.01	2.01	11.08	2073	383	0.482	2	870	293	8206
42	4.02	1.86	11.97	2252	353	0.487	2	743	250	9811
43	4.03	2.04	10.95	2044	390	0.481	2	900	304	7951
44	4.05	1.90	11.67	2209	365	0.486	2	793	267	9399
45	4.06	1.76	10.95	2401	392	0.486	2	915	308	11118
46	4.07	1.72	8.85	2471	494	0.479	2	1441	487	11567
47	4.08	1.82	10.58	2336	409	0.484	2	992	334	10468
48	4.09	1.83	9.41	2331	464	0.479	2	1275	431	10293
49	4.11	1.86	9.11	2295	483	0.477	2	1378	467	9909
50	4.13	1.95	9.41	2203	469	0.476	2	1299	440	9121



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	22 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

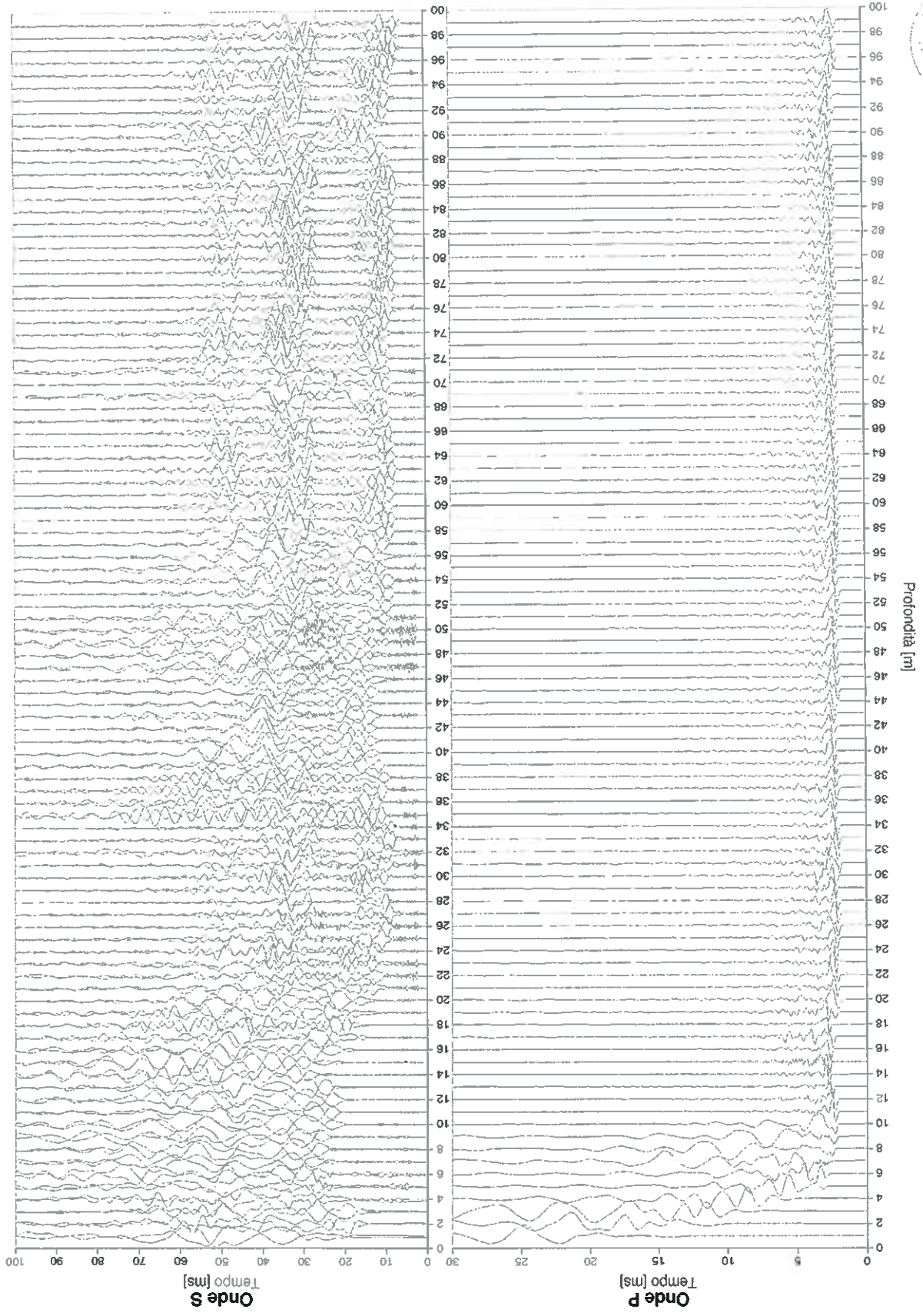
Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	FCCH1_508-FCCH2_509

Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-100m)

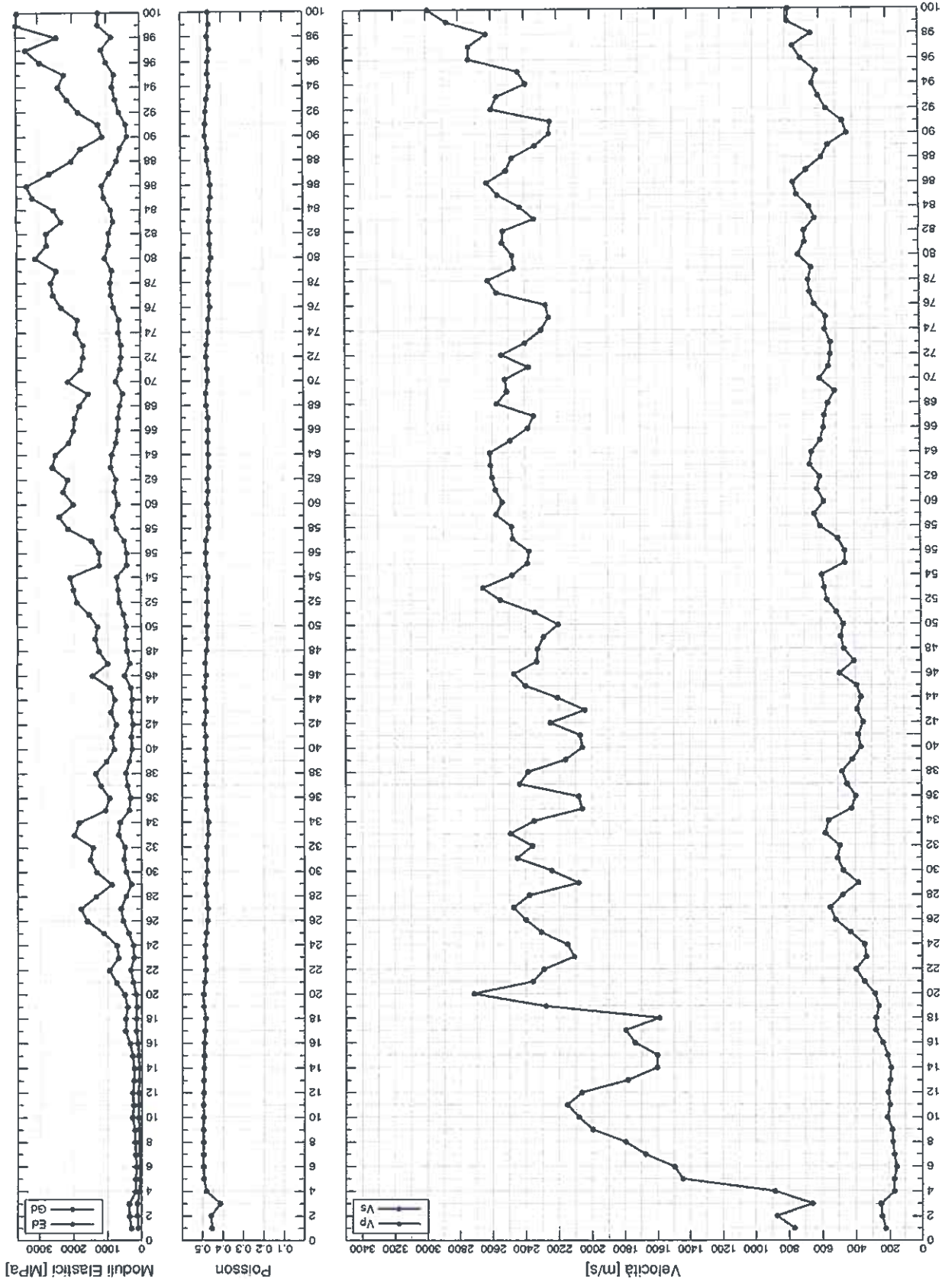
Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
51	4.15	1.84	8.73	2348	511	0.475	2	1539	522	10327
52	4.18	1.71	7.96	2551	568	0.474	2	1899	644	12159
53	4.21	1.65	7.82	2660	582	0.475	2	1999	678	13244
54	4.23	1.77	7.68	2482	598	0.469	2	2101	715	11363
55	4.24	1.85	9.84	2388	459	0.481	2	1245	420	10846
56	4.25	1.86	9.84	2379	459	0.481	2	1249	422	10754
57	4.25	1.79	9.13	2476	498	0.479	2	1470	497	11600
58	4.25	1.78	7.62	2482	606	0.468	2	2154	733	11347
59	4.25	1.72	7.22	2576	641	0.467	2	2415	823	12179
60	4.24	1.74	7.89	2539	582	0.472	2	1996	678	11991
61	4.26	1.72	7.42	2580	624	0.469	2	2289	779	12270
62	4.28	1.72	7.65	2599	607	0.471	2	2166	736	12526
63	4.29	1.72	7.03	2609	667	0.465	2	2609	890	12428
64	4.31	1.72	7.18	2613	656	0.466	2	2521	859	12509
65	4.34	1.81	7.79	2490	603	0.469	2	2135	727	11428
66	4.36	1.90	8.09	2383	582	0.468	2	1988	677	10457
67	4.38	1.93	8.19	2350	577	0.468	2	1953	665	10155
68	4.39	1.78	8.52	2570	554	0.476	2	1813	614	12393
69	4.41	1.83	9.17	2510	514	0.478	2	1562	528	11896
70	4.42	1.83	7.91	2520	605	0.469	2	2153	732	11721
71	4.44	1.94	8.67	2378	550	0.472	2	1780	605	10507
72	4.46	1.82	8.87	2543	538	0.477	2	1712	580	12159
73	4.46	1.93	8.91	2400	537	0.474	2	1699	576	10754
74	4.47	2.01	8.41	2305	572	0.467	2	1922	655	9751
75	4.48	2.05	8.52	2257	565	0.467	2	1873	639	9338
76	4.49	2.04	7.68	2276	634	0.458	2	2344	804	9291
77	4.50	1.82	7.39	2571	664	0.464	2	2581	881	12048
78	4.52	1.79	7.33	2624	671	0.465	2	2642	902	12571
79	4.54	1.91	7.55	2467	652	0.462	2	2490	851	11033
80	4.55	1.91	6.85	2476	729	0.453	2	3086	1062	10843
81	4.57	1.87	7.22	2538	690	0.460	2	2783	953	11610
82	4.58	1.88	7.22	2531	692	0.460	2	2793	957	11533
83	4.59	2.03	7.85	2345	632	0.461	2	2337	800	9927
84	4.59	1.96	7.54	2429	663	0.460	2	2563	878	10626
85	4.60	1.87	6.83	2563	739	0.455	2	3175	1091	11679
86	4.61	1.82	6.68	2628	758	0.455	2	3339	1148	12287
87	4.61	1.91	7.39	2512	679	0.461	2	2696	923	11392
88	4.61	1.93	8.43	2476	589	0.470	2	2039	694	11335
89	4.61	2.04	9.02	2337	547	0.471	2	1763	599	10120
90	4.61	2.12	11.16	2249	437	0.480	2	1128	381	9610
91	4.60	2.12	10.59	2244	461	0.478	2	1254	424	9504
92	4.59	1.84	8.84	2600	557	0.476	2	1832	621	12692
93	4.58	1.86	8.17	2565	605	0.471	2	2154	732	12185
94	4.56	1.98	7.69	2390	643	0.461	2	2420	828	10322
95	4.55	1.94	7.95	2437	619	0.466	2	2245	766	10860
96	4.53	1.73	7.00	2738	709	0.464	2	2941	1004	13658
97	4.51	1.72	6.55	2738	758	0.459	2	3349	1148	13464
98	4.48	1.77	7.52	2628	648	0.468	2	2464	840	12695
99	4.46	1.62	6.25	2871	789	0.459	2	3629	1244	14829
100	4.43	1.55	6.25	2987	784	0.463	2	3601	1231	16206

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da	Caniliere:	Siretto di Messina - Lato Calabria
0	22 giugno 2010	Dott. D Milani	Dott. D Milani	Forti:	FCCH1_508-FCCH2_509

Cross-Hole FCCH1_508 - FCCH2_509 : Oscillogrammi onde P e onde S



Cross-Hole FCCH1_508 – FCCH2_509 : Profili di Velocità onde P, onde S e Moduli Elastici

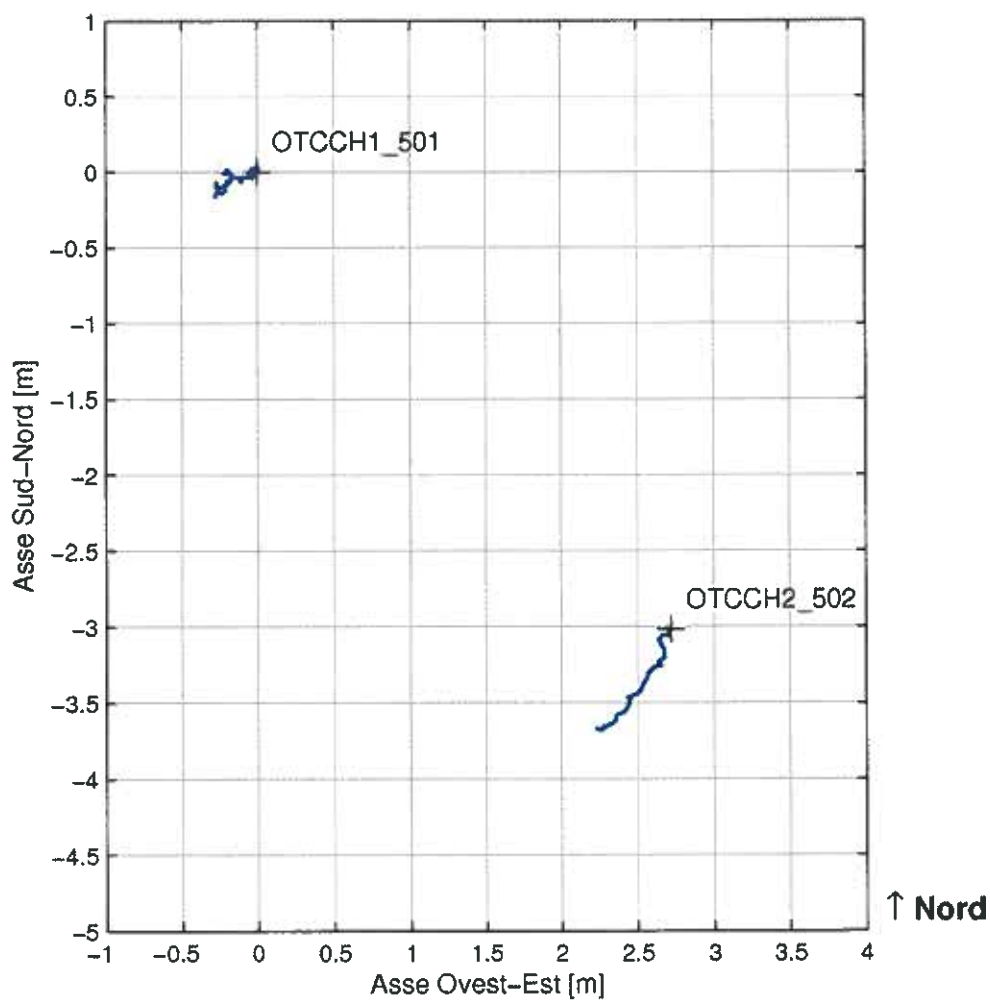


rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	23 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	OTCCH1_501-OTCCH2_502

Cross-Hole fori OTCCH1_501 – OTCCH2_502

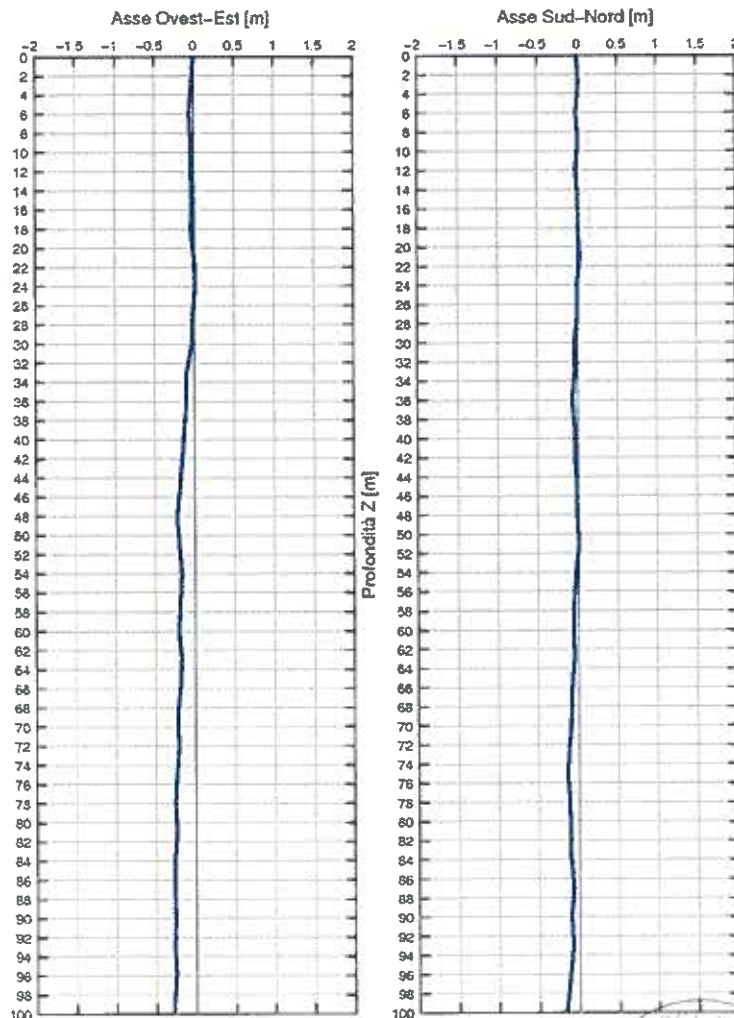
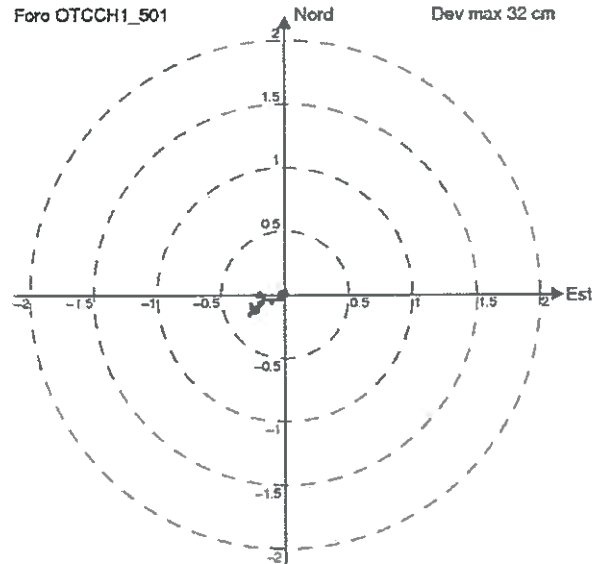
Pianta con andamento dei due fori



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	23 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	OTCCH1_501-OTCCH2_502

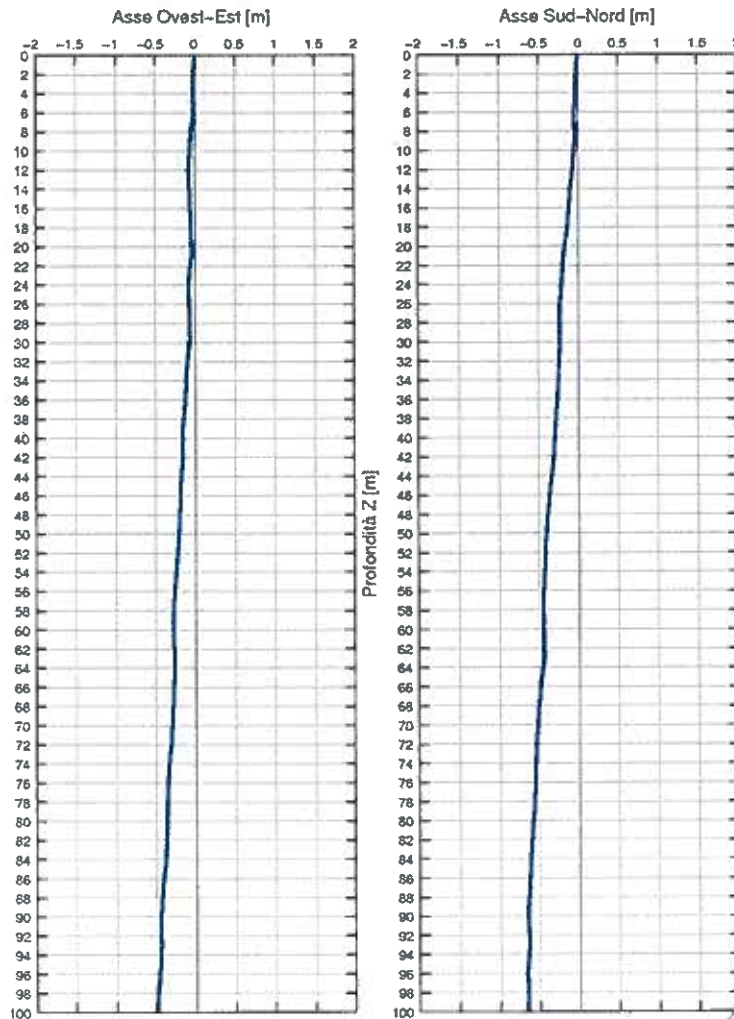
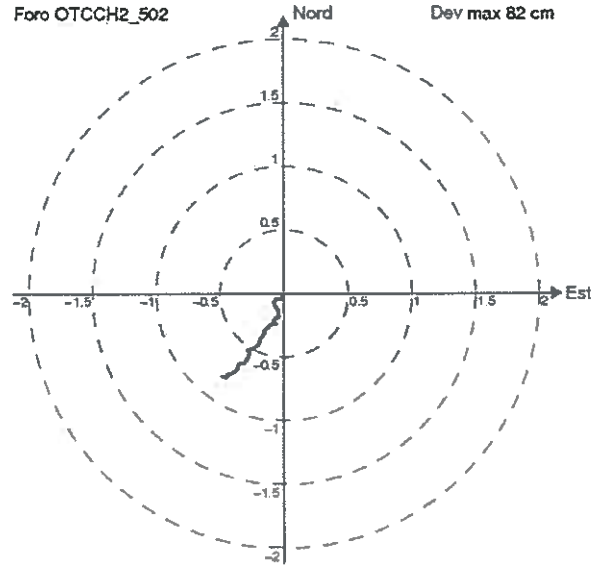
Rilievo inclinometrico del foro OTCCH1_501



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	23 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	OTCCH1_501-OTCCH2_502

Rilievo inclinometrico del foro OTCCH2_502



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	23 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	OTCCH1_501-OTCCH2_502

Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)

Prof. [m]	OTCCH1_501			OTCCH2_502		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
0	0.00	0.00	0.00	2.72	-3.02	0.00
1	-0.01	0.01	-1.00	2.71	-3.03	-1.00
2	-0.02	0.01	-2.00	2.71	-3.04	-2.00
3	-0.03	0.02	-3.00	2.70	-3.05	-3.00
4	-0.04	0.01	-4.00	2.70	-3.05	-4.00
5	-0.05	0.00	-5.00	2.70	-3.06	-5.00
6	-0.06	-0.01	-6.00	2.71	-3.06	-6.00
7	-0.05	0.00	-7.00	2.69	-3.06	-7.00
8	-0.04	0.01	-8.00	2.68	-3.06	-8.00
9	-0.04	0.02	-9.00	2.66	-3.06	-9.00
10	-0.04	0.01	-10.00	2.66	-3.07	-10.00
11	-0.04	-0.01	-11.00	2.65	-3.08	-11.00
12	-0.04	-0.02	-12.00	2.64	-3.09	-12.00
13	-0.03	-0.01	-13.00	2.65	-3.10	-13.00
14	-0.03	0.01	-14.00	2.65	-3.11	-14.00
15	-0.02	0.02	-15.00	2.66	-3.12	-15.00
16	-0.03	0.02	-16.00	2.66	-3.13	-16.00
17	-0.03	0.01	-17.00	2.67	-3.14	-17.00
18	-0.04	0.01	-18.00	2.68	-3.15	-18.00
19	-0.03	0.02	-19.00	2.68	-3.17	-19.00
20	-0.01	0.03	-20.00	2.68	-3.19	-20.00
21	0.00	0.04	-21.00	2.68	-3.20	-21.00
22	0.01	0.02	-22.00	2.67	-3.21	-22.00
23	0.01	0.01	-23.00	2.65	-3.22	-23.00
24	0.01	0.00	-24.00	2.64	-3.23	-24.00
25	0.00	0.00	-25.00	2.64	-3.24	-25.00
26	-0.01	0.00	-26.00	2.65	-3.25	-26.00
27	-0.02	0.00	-27.00	2.65	-3.26	-27.00
28	-0.02	-0.01	-28.00	2.65	-3.26	-28.00
29	-0.02	-0.03	-29.00	2.65	-3.26	-29.00
30	-0.03	-0.04	-30.00	2.65	-3.26	-30.00
31	-0.05	-0.04	-31.00	2.64	-3.26	-31.00
32	-0.07	-0.04	-32.00	2.63	-3.26	-32.00
33	-0.10	-0.03	-33.00	2.61	-3.27	-33.00
34	-0.10	-0.05	-34.00	2.61	-3.27	-34.00
35	-0.10	-0.06	-35.00	2.60	-3.28	-35.00
36	-0.10	-0.07	-36.00	2.60	-3.28	-36.00
37	-0.11	-0.06	-37.00	2.59	-3.29	-37.00
38	-0.12	-0.05	-38.00	2.58	-3.30	-38.00
39	-0.12	-0.04	-39.00	2.57	-3.31	-39.00
40	-0.13	-0.04	-40.00	2.57	-3.32	-40.00
41	-0.15	-0.04	-41.00	2.57	-3.33	-41.00
42	-0.16	-0.03	-42.00	2.57	-3.33	-42.00
43	-0.17	-0.03	-43.00	2.56	-3.35	-43.00
44	-0.17	-0.02	-44.00	2.55	-3.36	-44.00
45	-0.18	-0.01	-45.00	2.54	-3.38	-45.00
46	-0.20	-0.01	-46.00	2.53	-3.39	-46.00
47	-0.21	-0.01	-47.00	2.53	-3.40	-47.00
48	-0.22	-0.01	-48.00	2.53	-3.41	-48.00
49	-0.21	0.00	-49.00	2.52	-3.42	-49.00
50	-0.20	0.01	-50.00	2.51	-3.43	-50.00

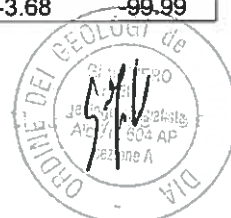


rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	23 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	OTCCH1_501-OTCCH2_502

Tabella coordinate fori (prof. 51-100 m)

Prof. [m]	OTCCH1_501			OTCCH2_502		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
51	-0.20	0.02	-51.00	2.51	-3.44	-51.00
52	-0.18	0.00	-52.00	2.50	-3.44	-52.00
53	-0.17	-0.01	-53.00	2.49	-3.45	-53.00
54	-0.16	-0.03	-54.00	2.48	-3.45	-54.00
55	-0.17	-0.04	-54.99	2.47	-3.46	-55.00
56	-0.17	-0.05	-55.99	2.46	-3.46	-56.00
57	-0.18	-0.06	-56.99	2.45	-3.47	-57.00
58	-0.19	-0.06	-57.99	2.44	-3.47	-58.00
59	-0.20	-0.06	-58.99	2.44	-3.47	-59.00
60	-0.20	-0.06	-59.99	2.43	-3.47	-60.00
61	-0.19	-0.06	-60.99	2.44	-3.46	-61.00
62	-0.18	-0.06	-61.99	2.45	-3.46	-62.00
63	-0.17	-0.05	-62.99	2.46	-3.46	-63.00
64	-0.18	-0.06	-63.99	2.45	-3.48	-64.00
65	-0.18	-0.07	-64.99	2.45	-3.49	-65.00
66	-0.19	-0.08	-65.99	2.45	-3.51	-66.00
67	-0.20	-0.09	-66.99	2.44	-3.52	-67.00
68	-0.21	-0.09	-67.99	2.43	-3.53	-68.00
69	-0.22	-0.09	-68.99	2.43	-3.54	-69.00
70	-0.22	-0.10	-69.99	2.42	-3.55	-70.00
71	-0.21	-0.11	-70.99	2.42	-3.56	-71.00
72	-0.21	-0.12	-71.99	2.41	-3.57	-71.99
73	-0.22	-0.13	-72.99	2.40	-3.57	-72.99
74	-0.22	-0.14	-73.99	2.39	-3.57	-73.99
75	-0.23	-0.14	-74.99	2.37	-3.57	-74.99
76	-0.24	-0.14	-75.99	2.37	-3.58	-75.99
77	-0.25	-0.13	-76.99	2.36	-3.58	-76.99
78	-0.26	-0.12	-77.99	2.36	-3.59	-77.99
79	-0.25	-0.12	-78.99	2.36	-3.60	-78.99
80	-0.24	-0.11	-79.99	2.36	-3.60	-79.99
81	-0.24	-0.11	-80.99	2.36	-3.61	-80.99
82	-0.25	-0.11	-81.99	2.35	-3.62	-81.99
83	-0.26	-0.10	-82.99	2.34	-3.63	-82.99
84	-0.27	-0.10	-83.99	2.34	-3.63	-83.99
85	-0.27	-0.09	-84.99	2.32	-3.64	-84.99
86	-0.27	-0.08	-85.99	2.31	-3.65	-85.99
87	-0.27	-0.07	-86.99	2.30	-3.65	-86.99
88	-0.26	-0.08	-87.99	2.29	-3.66	-87.99
89	-0.26	-0.10	-88.99	2.28	-3.66	-88.99
90	-0.26	-0.11	-89.99	2.27	-3.67	-89.99
91	-0.26	-0.10	-90.99	2.28	-3.66	-90.99
92	-0.26	-0.09	-91.99	2.28	-3.66	-91.99
93	-0.27	-0.08	-92.99	2.28	-3.65	-92.99
94	-0.26	-0.09	-93.99	2.27	-3.66	-93.99
95	-0.26	-0.11	-94.99	2.27	-3.67	-94.99
96	-0.25	-0.12	-95.99	2.26	-3.68	-95.99
97	-0.26	-0.13	-96.99	2.25	-3.68	-96.99
98	-0.27	-0.14	-97.99	2.24	-3.67	-97.99
99	-0.28	-0.15	-98.99	2.23	-3.67	-98.99
100	-0.28	-0.17	-99.99	2.23	-3.68	-99.99



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	23 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	OTCCH1_501-OTCCH2_502

Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)

Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
1	4.08	1.32	20.39	3266	206	0.498	2	255	85	21218
2	4.09	1.70	(16.45)	2504	(258)	(0.495)	2	(399)	(133)	(12362)
3	4.11	3.79	9.57	1103	458	0.396	2	1171	419	1874
4	4.11	3.15	8.73	1333	506	0.416	2	1450	512	2874
5	4.11	4.16	9.36	1005	470	0.360	2	1201	441	1432
6	4.12	5.42	11.30	769	385	0.333	2	790	296	789
7	4.11	6.11	12.50	680	345	0.326	2	632	238	606
8	4.10	6.07	12.61	683	341	0.334	2	622	233	623
9	4.09	6.06	11.97	683	360	0.308	2	678	259	588
10	4.09	5.28	12.02	785	358	0.369	2	701	256	892
11	4.08	3.65	(11.66)	1140	(369)	(0.441)	2	(786)	(273)	(2234)
12	4.08	3.58	(12.54)	1161	(342)	(0.453)	2	(678)	(233)	(2387)
13	4.09	2.58	(11.87)	1632	(363)	(0.474)	2	(778)	(264)	(4973)
14	4.11	2.02	12.00	2110	361	0.485	2	772	260	8561
15	4.13	1.95	11.80	2192	369	0.485	2	807	272	9245
16	4.14	1.97	10.44	2175	421	0.481	2	1049	354	8988
17	4.16	1.94	9.32	2227	476	0.476	2	1340	454	9311
18	4.17	1.81	7.89	2402	572	0.470	2	1925	655	10667
19	4.18	1.66	7.77	2634	583	0.474	2	2002	679	12969
20	4.19	1.82	8.03	2400	564	0.471	2	1871	636	10667
21	4.20	1.74	7.88	2511	578	0.472	2	1964	667	11718
22	4.19	1.79	8.11	2438	558	0.472	2	1831	622	11056
23	4.17	1.85	9.59	2350	464	0.480	2	1276	431	10467
24	4.16	1.72	7.93	2525	568	0.473	2	1899	644	11888
25	4.18	1.60	7.65	2725	593	0.475	2	2073	703	13911
26	4.20	1.63	7.76	2698	586	0.475	2	2028	687	13646
27	4.21	1.56	6.58	2836	705	0.467	2	2914	993	14767
28	4.21	1.36	5.29	3255	898	0.459	2	4701	1611	19047
29	4.20	1.30	5.39	3414	876	0.465	2	4497	1535	21266
30	4.19	1.33	6.32	3320	732	0.474	2	3158	1071	20622
31	4.20	1.28	5.47	3467	862	0.467	2	4360	1486	22053
32	4.21	1.29	5.03	3461	949	0.459	2	5260	1802	21548
33	4.22	1.31	5.99	3408	783	0.472	2	3614	1227	21591
34	4.21	1.28	5.54	3490	852	0.468	2	4264	1452	22419
35	4.21	1.50	7.29	2950	628	0.476	2	2332	790	16346
36	4.20	1.70	7.55	2581	604	0.471	2	2147	730	12355
37	4.21	1.71	7.55	2575	606	0.471	2	2160	734	12284
38	4.22	1.75	7.31	2518	629	0.467	2	2325	792	11623
39	4.24	1.84	8.08	2394	566	0.470	2	1886	641	10611
40	4.25	1.61	6.63	2753	705	0.465	2	2910	993	13830
41	4.26	1.62	7.14	2750	652	0.470	2	2498	850	13991
42	4.28	1.70	7.70	2627	603	0.472	2	2138	726	12832
43	4.29	1.82	8.80	2454	524	0.476	2	1620	549	11315
44	4.31	1.77	7.70	2536	607	0.470	2	2166	737	11879
45	4.33	1.70	8.45	2659	551	0.478	2	1797	608	13335
46	4.34	1.71	8.09	2640	579	0.475	2	1981	672	13039
47	4.36	1.71	8.03	2648	587	0.474	2	2029	688	13107
48	4.37	1.70	7.04	2677	679	0.466	2	2699	921	13101
49	4.38	1.79	7.41	2539	643	0.466	2	2423	827	11793
50	4.38	1.89	7.93	2405	598	0.467	2	2098	715	10617

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	23 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	OTCCH1_501-OTCCH2_502

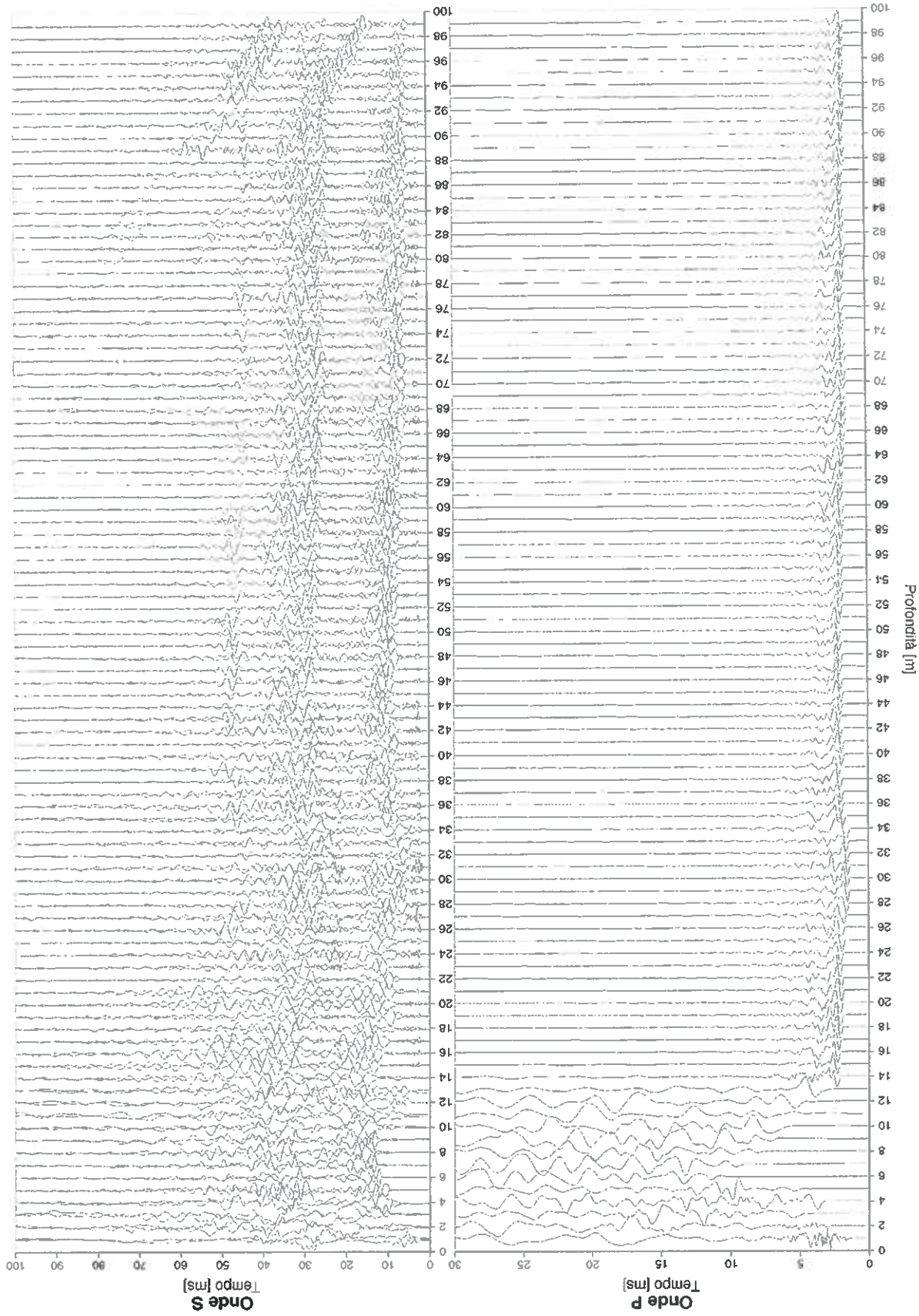
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-100m)

Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
51	4.38	1.80	6.83	2530	704	0.458	2	2890	991	11478
52	4.36	1.70	7.28	2679	653	0.468	2	2504	853	13217
53	4.34	1.66	7.33	2725	645	0.470	2	2449	833	13736
54	4.32	1.67	7.13	2698	661	0.468	2	2568	875	13391
55	4.32	1.67	7.19	2695	655	0.469	2	2521	858	13386
56	4.31	1.65	7.13	2735	660	0.469	2	2560	871	13798
57	4.31	1.78	7.20	2526	653	0.464	2	2496	853	11623
58	4.31	1.65	6.63	2720	714	0.463	2	2985	1020	13433
59	4.31	1.57	6.43	2879	739	0.465	2	3202	1093	15120
60	4.31	1.55	6.20	2911	770	0.462	2	3465	1185	15373
61	4.30	1.70	6.29	2643	757	0.455	2	3335	1146	12440
62	4.30	1.65	6.33	2729	752	0.459	2	3297	1130	13391
63	4.30	1.59	6.50	2823	729	0.464	2	3113	1063	14527
64	4.31	1.52	6.33	2966	753	0.466	2	3320	1133	16079
65	4.32	1.52	6.15	2984	778	0.464	2	3540	1209	16197
66	4.32	1.41	5.22	3220	935	0.454	2	5089	1750	18401
67	4.33	1.45	5.16	3149	949	0.450	2	5223	1801	17432
68	4.34	1.39	4.48	3300	1117	0.435	2	7168	2497	18455
69	4.35	1.43	5.33	3203	919	0.455	2	4920	1691	18258
70	4.34	1.39	5.21	3289	942	0.455	2	5164	1774	19265
71	4.33	1.36	4.92	3367	1002	0.451	2	5832	2009	19991
72	4.32	1.36	4.92	3360	1000	0.451	2	5808	2001	19908
73	4.32	1.43	5.92	3166	812	0.465	2	3865	1319	18288
74	4.31	1.52	5.41	2966	898	0.450	2	4674	1612	15446
75	4.31	1.46	5.29	3097	919	0.452	2	4908	1690	16930
76	4.32	1.54	6.07	2940	789	0.461	2	3639	1245	15628
77	4.33	1.55	5.54	2926	877	0.451	2	4467	1540	15066
78	4.34	1.54	5.19	2952	945	0.443	2	5158	1787	15050
79	4.35	1.40	5.00	3270	988	0.450	2	5660	1952	18785
80	4.35	1.42	4.34	3234	1165	0.425	2	7744	2717	17296
81	4.36	1.32	4.68	3476	1069	0.448	2	6614	2284	21127
82	4.37	1.38	4.53	3324	1111	0.437	2	7101	2471	18806
83	4.38	1.45	4.52	3181	1116	0.430	2	7119	2489	16918
84	4.39	1.46	5.13	3155	967	0.448	2	5418	1871	17419
85	4.39	1.48	5.21	3126	953	0.449	2	5262	1816	17122
86	4.40	1.53	4.93	3006	1015	0.436	2	5921	2062	15324
87	4.40	1.51	5.15	3060	967	0.445	2	5406	1871	16238
88	4.39	1.36	4.75	3405	1058	0.447	2	6475	2238	20210
89	4.38	1.40	4.86	3300	1030	0.446	2	6132	2120	18949
90	4.37	1.45	5.39	3165	912	0.455	2	4835	1662	17820
91	4.38	1.46	5.43	3148	905	0.455	2	4771	1640	17636
92	4.38	1.37	5.14	3373	966	0.455	2	5432	1866	20261
93	4.39	1.35	4.83	3424	1037	0.449	2	6236	2151	20578
94	4.38	1.44	4.98	3204	1000	0.446	2	5784	2000	17868
95	4.37	1.40	5.35	3297	920	0.458	2	4935	1693	19488
96	4.36	1.40	5.07	3283	975	0.452	2	5524	1903	19021
97	4.35	1.41	4.66	3246	1070	0.439	2	6595	2292	18014
98	4.33	1.38	4.77	3312	1039	0.445	2	6246	2161	19057
99	4.32	1.38	4.04	3296	1254	0.415	2	8909	3147	17533
100	4.31	1.37	4.04	3310	1253	0.416	2	8895	3140	17726

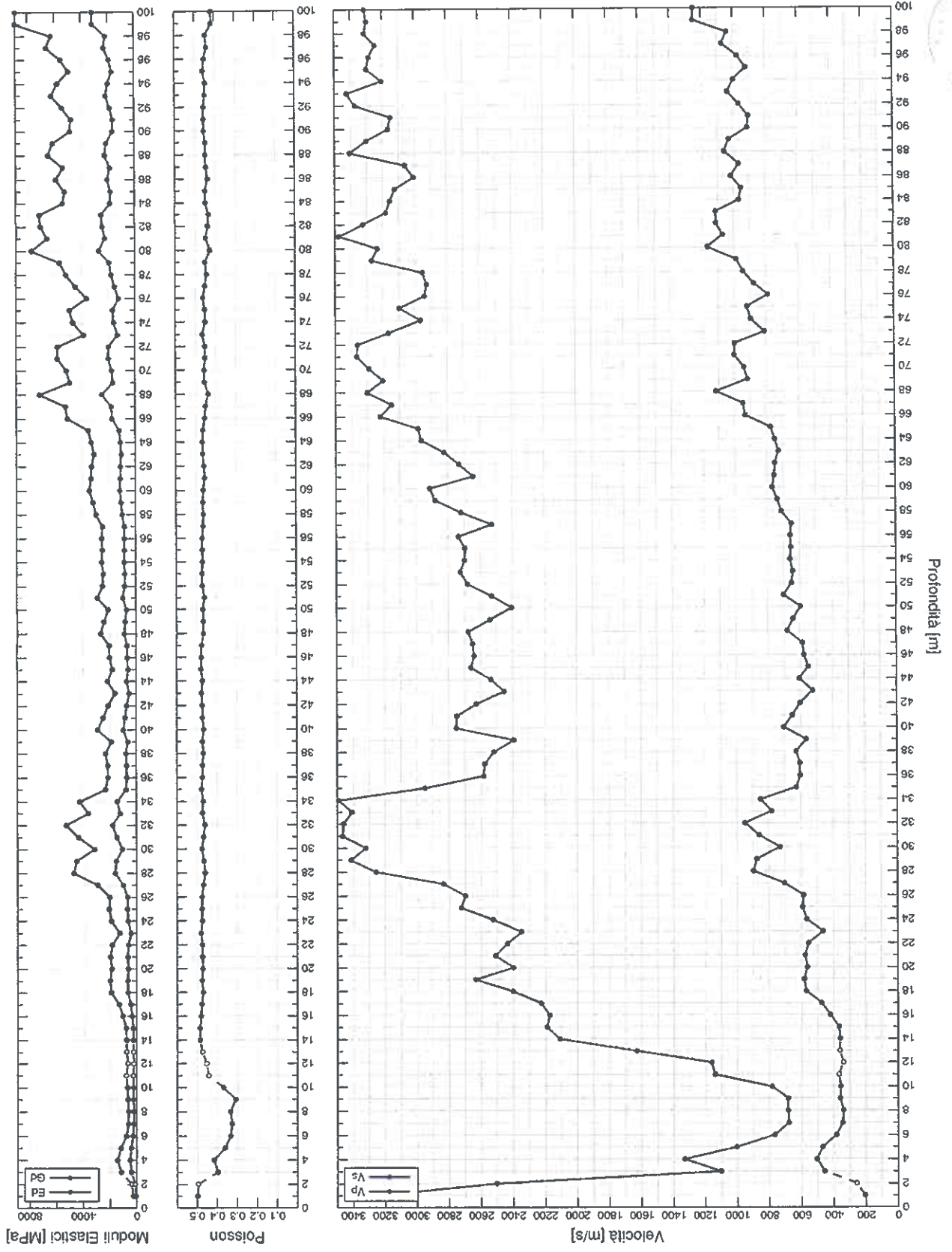


rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da	Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
0	23 giugno 2010	Dot. D.Milani	Dot. D.Milani	Fori:	OTCCH1_501-OTCCH2_502

Cross-Hole OTCCH1_501 – OTCCH2_502 : Oscillogrammi onde P e onde S



Cross-Hole OTCCH1_501 - OTCCH2_502 : Profili di Velocità onde P, onde S e Moduli Elastici

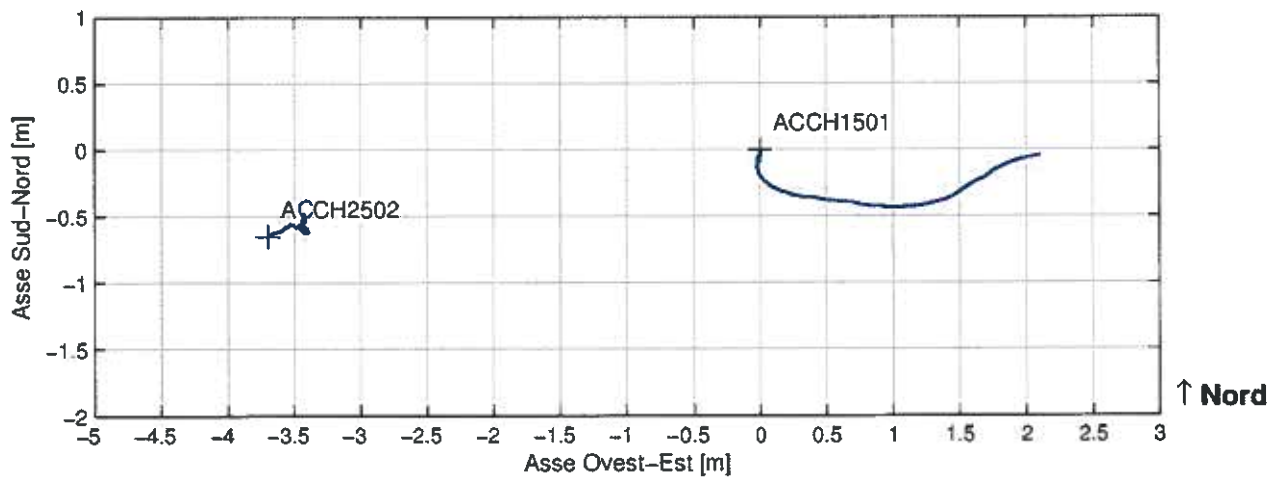


rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	18 gennaio 2011	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	ACCH1_501-ACCH2_502

Cross-Hole fori ACCCH1_501 – ACCCH2_502

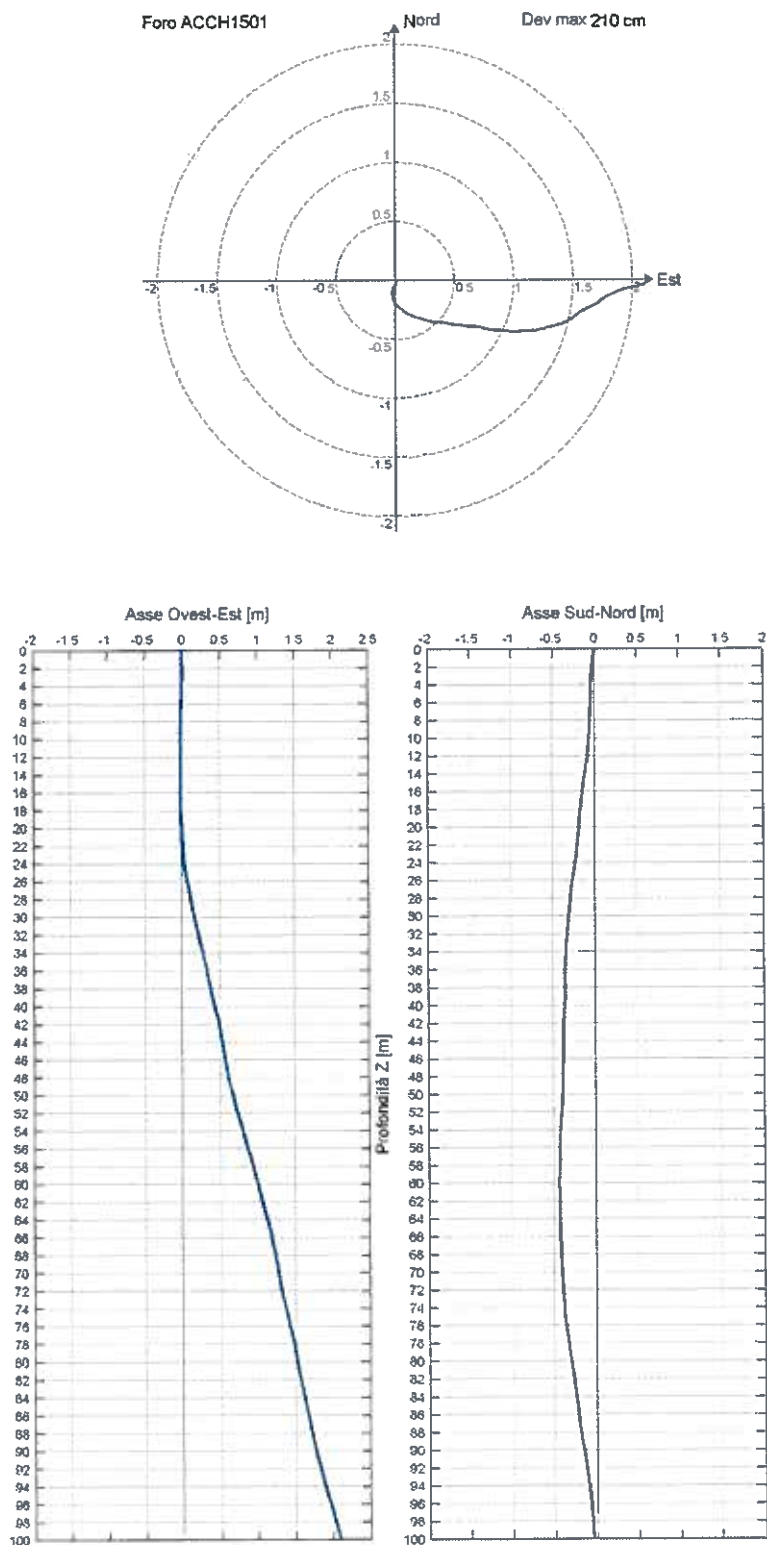
Pianta con andamento dei due fori



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	18 gennaio 2011	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	ACCH1_501-ACCH2_502

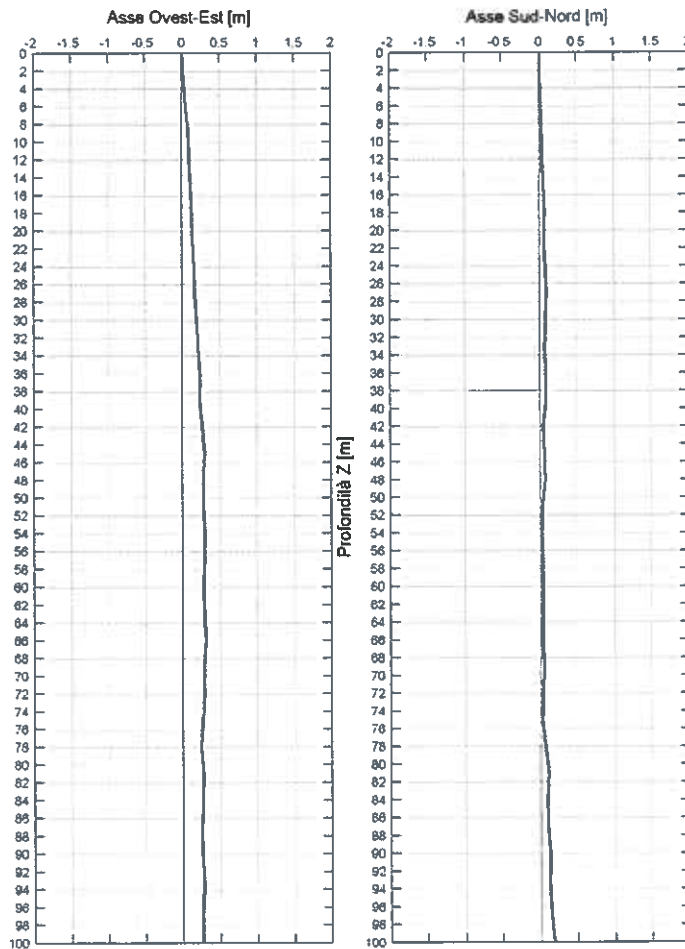
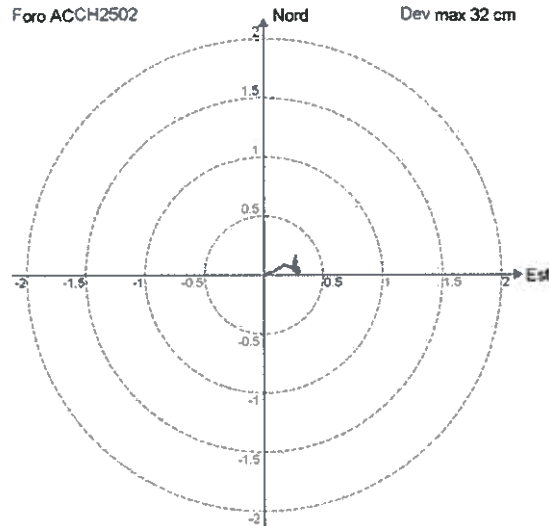
Rilievo inclinometrico del foro ACCH1_501



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	18 gennaio 2011	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	ACCH1_501-ACCH2_502

Rilievo inclinometrico del foro ACCH2_502



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	18 gennaio 2011	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	ACCH1_501-ACCH2_502

Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)

Prof. [m]	ACCH1_501			ACCH2_502		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
0	0.00	0.00	0.00	-3.70	-0.65	0.00
1	0.00	-0.01	-1.00	-3.69	-0.65	-1.00
2	0.00	-0.03	-2.00	-3.68	-0.64	-2.00
3	0.01	-0.04	-3.00	-3.68	-0.64	-3.00
4	0.00	-0.04	-4.00	-3.67	-0.64	-4.00
5	0.00	-0.04	-5.00	-3.66	-0.63	-5.00
6	-0.01	-0.05	-6.00	-3.65	-0.63	-6.00
7	-0.01	-0.05	-7.00	-3.64	-0.63	-7.00
8	-0.01	-0.05	-8.00	-3.63	-0.62	-8.00
9	-0.01	-0.06	-9.00	-3.61	-0.62	-9.00
10	-0.02	-0.07	-10.00	-3.61	-0.62	-10.00
11	-0.02	-0.07	-11.00	-3.61	-0.62	-11.00
12	-0.02	-0.08	-12.00	-3.60	-0.62	-12.00
13	-0.02	-0.10	-13.00	-3.60	-0.61	-13.00
14	-0.02	-0.11	-14.00	-3.59	-0.61	-14.00
15	-0.02	-0.13	-15.00	-3.58	-0.60	-15.00
16	-0.02	-0.14	-16.00	-3.58	-0.60	-16.00
17	-0.02	-0.15	-17.00	-3.57	-0.59	-17.00
18	-0.01	-0.17	-18.00	-3.57	-0.58	-18.00
19	-0.01	-0.18	-19.00	-3.57	-0.59	-19.00
20	0.00	-0.19	-20.00	-3.56	-0.59	-20.00
21	0.00	-0.20	-21.00	-3.56	-0.59	-21.00
22	0.01	-0.21	-22.00	-3.56	-0.59	-22.00
23	0.02	-0.22	-23.00	-3.55	-0.58	-23.00
24	0.03	-0.23	-24.00	-3.54	-0.58	-24.00
25	0.05	-0.25	-25.00	-3.54	-0.57	-25.00
26	0.07	-0.27	-26.00	-3.54	-0.57	-26.00
27	0.10	-0.29	-27.00	-3.53	-0.56	-27.00
28	0.12	-0.29	-28.00	-3.53	-0.57	-28.00
29	0.14	-0.30	-29.00	-3.52	-0.57	-29.00
30	0.16	-0.31	-30.00	-3.51	-0.57	-30.00
31	0.19	-0.32	-31.00	-3.50	-0.58	-31.00
32	0.22	-0.33	-32.00	-3.50	-0.58	-32.00
33	0.25	-0.34	-33.00	-3.49	-0.59	-33.00
34	0.27	-0.35	-33.99	-3.48	-0.58	-34.00
35	0.30	-0.35	-34.99	-3.47	-0.58	-35.00
36	0.33	-0.36	-35.99	-3.46	-0.57	-36.00
37	0.35	-0.36	-36.99	-3.47	-0.57	-37.00
38	0.37	-0.36	-37.99	-3.47	-0.57	-38.00
39	0.40	-0.36	-38.99	-3.47	-0.57	-39.00
40	0.43	-0.37	-39.99	-3.46	-0.59	-40.00
41	0.46	-0.37	-40.99	-3.45	-0.60	-41.00
42	0.49	-0.38	-41.99	-3.44	-0.61	-42.00
43	0.51	-0.38	-42.99	-3.43	-0.61	-43.00
44	0.53	-0.38	-43.99	-3.42	-0.60	-44.00
45	0.55	-0.38	-44.99	-3.41	-0.60	-45.00
46	0.57	-0.39	-45.99	-3.41	-0.59	-46.00
47	0.59	-0.39	-46.99	-3.42	-0.59	-47.00
48	0.61	-0.39	-47.99	-3.43	-0.58	-48.00
49	0.64	-0.40	-48.99	-3.43	-0.59	-49.00
50	0.67	-0.40	-49.99	-3.43	-0.61	-50.00

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	18 gennaio 2011	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere: Stretto di Messina – Lato Calabria

Fori: ACCH1_501-ACCH2_502

Tabella coordinate fori (prof. 51-100 m)

Prof. [m]	ACCH1_501			ACCH2_502		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
51	0.70	-0.40	-50.99	-3.42	-0.62	-51.00
52	0.73	-0.41	-51.99	-3.42	-0.62	-52.00
53	0.77	-0.42	-52.99	-3.41	-0.63	-53.00
54	0.80	-0.42	-53.99	-3.40	-0.63	-54.00
55	0.83	-0.43	-54.99	-3.41	-0.63	-55.00
56	0.87	-0.43	-55.99	-3.41	-0.62	-56.00
57	0.90	-0.43	-56.99	-3.41	-0.62	-57.00
58	0.94	-0.43	-57.98	-3.41	-0.62	-58.00
59	0.97	-0.44	-58.98	-3.42	-0.62	-59.00
60	1.00	-0.44	-59.98	-3.42	-0.61	-60.00
61	1.03	-0.44	-60.98	-3.42	-0.62	-61.00
62	1.06	-0.44	-61.98	-3.41	-0.62	-62.00
63	1.09	-0.43	-62.98	-3.41	-0.63	-63.00
64	1.12	-0.43	-63.98	-3.40	-0.63	-64.00
65	1.15	-0.43	-64.98	-3.40	-0.62	-65.00
66	1.19	-0.43	-65.98	-3.39	-0.62	-66.00
67	1.21	-0.42	-66.98	-3.40	-0.62	-67.00
68	1.23	-0.42	-67.98	-3.41	-0.61	-68.00
69	1.26	-0.41	-68.98	-3.41	-0.60	-69.00
70	1.28	-0.41	-69.98	-3.41	-0.61	-70.00
71	1.30	-0.40	-70.98	-3.41	-0.62	-71.00
72	1.32	-0.40	-71.98	-3.41	-0.62	-72.00
73	1.34	-0.39	-72.98	-3.42	-0.62	-73.00
74	1.37	-0.38	-73.98	-3.43	-0.63	-74.00
75	1.40	-0.38	-74.98	-3.43	-0.63	-75.00
76	1.43	-0.36	-75.98	-3.44	-0.62	-76.00
77	1.46	-0.35	-76.98	-3.45	-0.60	-77.00
78	1.48	-0.34	-77.98	-3.46	-0.59	-78.00
79	1.50	-0.32	-78.98	-3.45	-0.58	-79.00
80	1.52	-0.30	-79.98	-3.44	-0.56	-80.00
81	1.55	-0.29	-80.98	-3.43	-0.55	-81.00
82	1.57	-0.27	-81.98	-3.43	-0.56	-82.00
83	1.59	-0.26	-82.97	-3.43	-0.56	-83.00
84	1.62	-0.24	-83.97	-3.44	-0.57	-84.00
85	1.64	-0.23	-84.97	-3.44	-0.57	-85.00
86	1.67	-0.22	-85.97	-3.44	-0.57	-86.00
87	1.69	-0.21	-86.97	-3.45	-0.56	-87.00
88	1.72	-0.19	-87.97	-3.45	-0.55	-88.00
89	1.74	-0.17	-88.97	-3.45	-0.54	-89.00
90	1.77	-0.15	-89.97	-3.44	-0.53	-90.00
91	1.80	-0.14	-90.97	-3.44	-0.54	-91.00
92	1.83	-0.12	-91.97	-3.43	-0.54	-92.00
93	1.86	-0.11	-92.97	-3.42	-0.54	-93.00
94	1.90	-0.10	-93.97	-3.43	-0.53	-94.00
95	1.93	-0.08	-94.97	-3.43	-0.53	-95.00
96	1.97	-0.07	-95.97	-3.44	-0.52	-96.00
97	2.00	-0.07	-96.97	-3.44	-0.51	-97.00
98	2.03	-0.06	-97.97	-3.43	-0.50	-98.00
99	2.07	-0.05	-98.97	-3.43	-0.49	-99.00
100	2.10	-0.04	-99.97	-3.43	-0.48	-100.00



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	18 gennaio 2011	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina -- Lato Calabria
Fori:	ACCH1_501-ACCH2_502

Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)

Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
1	3.75	9.02	22.35	419	172	0.398	2	166	59	272
2	3.74	8.33	21.49	453	179	0.407	2	181	64	325
3	3.73	6.60	11.97	571	328	0.254	2	540	215	366
4	3.72	5.64	12.03	667	325	0.344	2	569	212	609
5	3.70	4.38	9.18	859	431	0.332	2	991	372	981
6	3.69	3.16	7.73	1195	517	0.385	2	1481	535	2141
7	3.67	2.51	7.47	1503	535	0.428	2	1633	572	3757
8	3.66	2.31	8.12	1630	486	0.451	2	1373	473	4686
9	3.64	2.65	7.53	1415	526	0.420	2	1571	553	3265
10	3.64	2.41	8.04	1554	489	0.445	2	1380	477	4191
11	3.63	2.42	8.28	1545	473	0.448	2	1296	448	4175
12	3.63	1.91	7.24	1966	546	0.458	2	1736	595	6933
13	3.61	1.83	6.50	2051	612	0.451	2	2177	750	7414
14	3.60	1.55	6.14	2430	650	0.461	2	2469	845	10687
15	3.59	1.49	5.49	2535	734	0.454	2	3133	1077	11417
16	3.59	1.41	5.49	2683	733	0.460	2	3139	1075	12965
17	3.59	1.51	5.14	2488	790	0.444	2	3602	1247	10721
18	3.58	1.43	(4.47)	2639	(927)	(0.430)	2	(4914)	(1719)	(11633)
19	3.58	1.39	4.97	2719	820	0.450	2	3898	1344	12999
20	3.58	1.24	4.69	3074	877	0.456	2	4474	1537	16847
21	3.59	1.24	5.04	3075	807	0.463	2	3814	1304	17168
22	3.59	1.24	4.93	3075	827	0.461	2	3999	1369	17092
23	3.59	1.26	4.38	3022	950	0.445	2	5216	1805	15857
24	3.59	1.26	4.19	3023	999	0.439	2	5748	1998	15610
25	3.61	1.23	5.07	3102	807	0.464	2	3817	1304	17512
26	3.62	1.21	4.30	3175	979	0.448	2	5546	1916	17611
27	3.64	1.21	4.67	3190	895	0.457	2	4673	1603	18217
28	3.65	1.26	4.90	3068	850	0.458	2	4216	1446	16898
29	3.67	1.35	4.90	2859	853	0.451	2	4227	1457	14405
30	3.68	1.40	5.29	2778	785	0.457	2	3591	1233	13792
31	3.70	1.43	5.04	2732	834	0.449	2	4027	1390	13075
32	3.72	1.42	5.98	2758	692	0.466	2	2811	958	13933
33	3.74	1.43	5.88	2747	708	0.464	2	2940	1004	13752
34	3.76	1.42	5.27	2789	806	0.454	2	3777	1299	13830
35	3.78	1.36	5.90	2926	713	0.468	2	2986	1017	15773
36	3.80	1.39	5.05	2877	855	0.452	2	4240	1460	14603
37	3.82	1.45	4.56	2762	966	0.430	2	5341	1867	12771
38	3.85	1.40	4.45	2883	998	0.432	2	5703	1991	13969
39	3.87	1.35	4.43	3035	1010	0.438	2	5866	2040	15706
40	3.89	1.39	5.01	2953	883	0.451	2	4520	1558	15361
41	3.91	1.46	5.01	2810	887	0.445	2	4549	1575	13697
42	3.93	1.46	6.33	2826	687	0.469	2	2769	943	14717
43	3.94	1.40	5.18	2955	861	0.454	2	4313	1484	15486
44	3.95	1.37	5.42	3034	820	0.461	2	3927	1344	16622
45	3.96	1.36	5.20	3065	862	0.457	2	4327	1485	16809
46	3.99	1.33	4.84	3170	940	0.452	2	5133	1768	17742
47	4.01	1.33	4.20	3192	1115	0.430	2	7114	2486	17057
48	4.04	1.38	4.45	3079	1050	0.434	2	6323	2204	16024
49	4.07	1.39	4.95	3083	935	0.449	2	5073	1750	16670
50	4.10	1.44	5.53	3000	831	0.458	2	4032	1382	16157

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	18 gennaio 2011	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

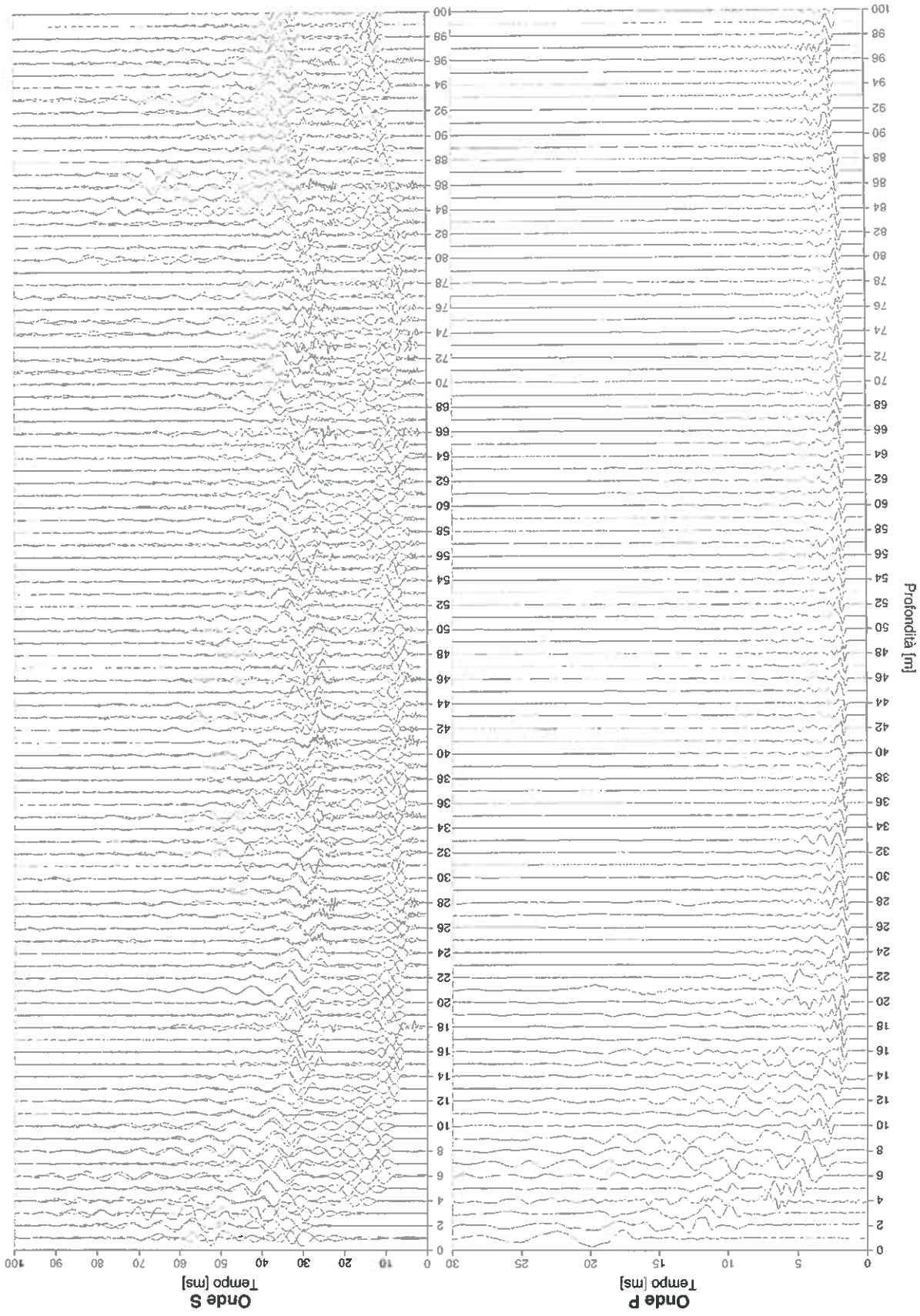
Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	ACCH1_501-ACCH2_502

Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-100m)

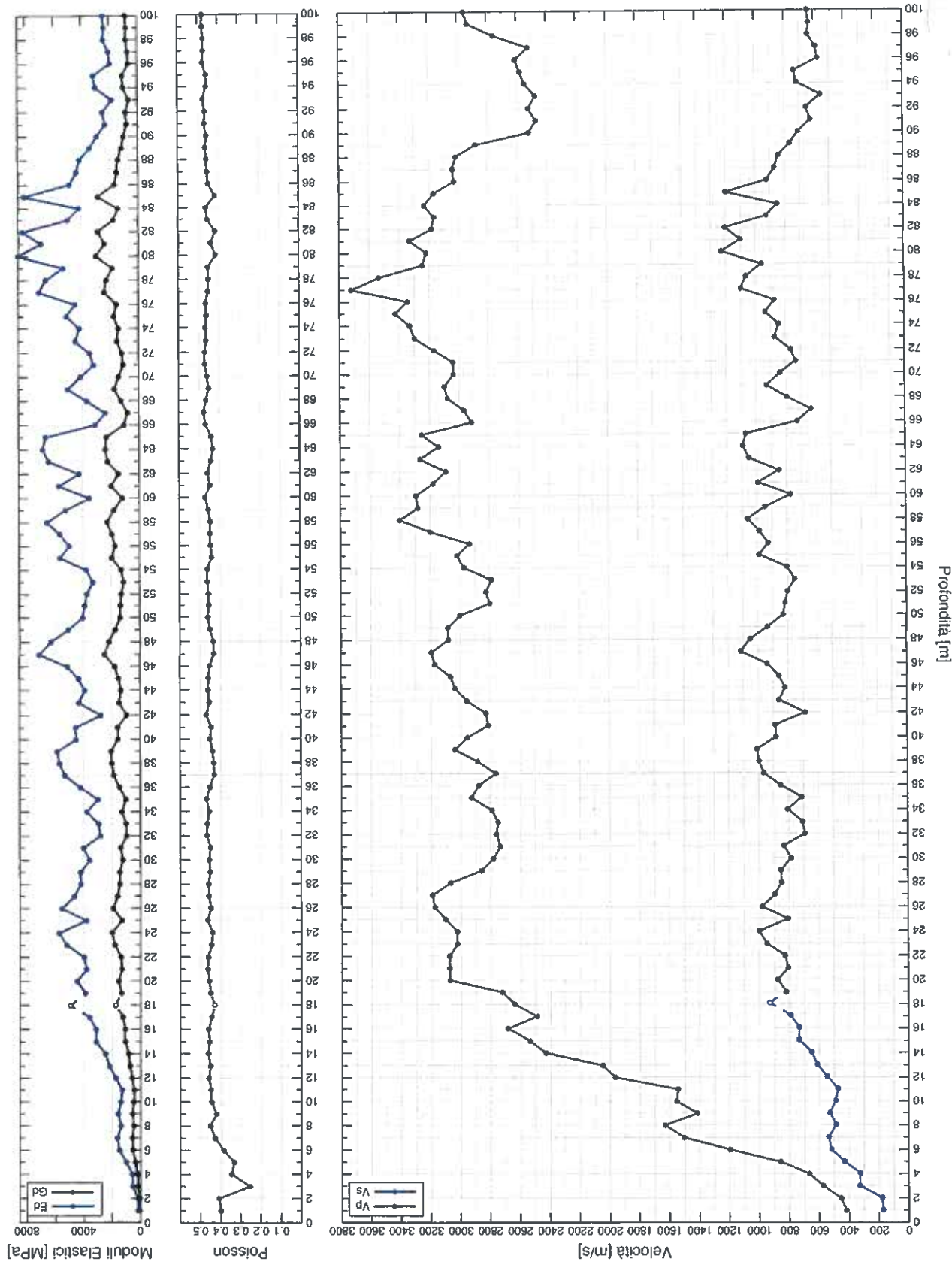
Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
51	4.13	1.55	5.65	2798	818	0.453	2	3888	1338	13875
52	4.16	1.54	5.79	2823	801	0.456	2	3734	1282	14234
53	4.18	1.57	6.16	2786	752	0.461	2	3301	1130	14019
54	4.21	1.49	5.84	2970	804	0.461	2	3773	1292	15924
55	4.25	1.48	4.90	3018	988	0.440	2	5619	1951	15619
56	4.28	1.53	5.21	2934	928	0.444	2	4972	1721	14926
57	4.32	1.42	4.97	3197	987	0.447	2	5642	1949	17843
58	4.35	1.35	4.69	3403	1063	0.446	2	6539	2261	20141
59	4.39	1.41	5.23	3280	947	0.455	2	5219	1794	19118
60	4.42	1.41	6.31	3292	774	0.471	2	3528	1199	20077
61	4.45	1.47	5.08	3177	993	0.446	2	5699	1971	17553
62	4.48	1.52	5.85	3091	853	0.459	2	4248	1456	17173
63	4.50	1.45	4.88	3264	1053	0.442	2	6398	2219	18346
64	4.53	1.51	4.75	3139	1092	0.431	2	6824	2384	16531
65	4.56	1.47	4.85	3252	1071	0.439	2	6606	2295	18090
66	4.58	1.64	6.91	2915	726	0.467	2	3095	1055	15585
67	4.61	1.63	7.88	2965	634	0.476	2	2372	804	16507
68	4.64	1.58	6.44	3076	795	0.464	2	3701	1264	17240
69	4.68	1.58	5.62	3097	931	0.450	2	5026	1733	16869
70	4.70	1.62	6.19	3036	840	0.459	2	4118	1412	16547
71	4.71	1.62	7.00	3038	736	0.469	2	3187	1085	17013
72	4.74	1.57	6.76	3163	769	0.469	2	3471	1182	18433
73	4.77	1.52	6.05	3296	875	0.462	2	4480	1532	19681
74	4.80	1.51	6.28	3329	846	0.465	2	4199	1433	20257
75	4.84	1.48	5.77	3424	935	0.460	2	5107	1749	21114
76	4.88	1.53	6.16	3342	876	0.463	2	4495	1536	20290
77	4.92	1.39	5.07	3721	1101	0.452	2	7038	2423	24455
78	4.95	1.47	5.25	3535	1065	0.450	2	6578	2268	21973
79	4.96	1.60	5.77	3242	959	0.452	2	5346	1841	18562
80	4.97	1.62	4.66	3215	1226	0.415	2	8512	3008	16657
81	4.98	1.57	5.14	3329	1098	0.439	2	6934	2409	18947
82	5.01	1.65	4.77	3177	1202	0.416	2	8190	2891	16326
83	5.04	1.66	6.03	3161	927	0.453	2	4992	1718	17698
84	5.06	1.64	6.55	3229	850	0.463	2	4229	1446	18925
85	5.09	1.68	4.86	3164	1196	0.417	2	8103	2860	16208
86	5.13	1.76	6.17	3025	920	0.449	2	4902	1691	16051
87	5.16	1.77	6.54	3037	869	0.455	2	4392	1509	16429
88	5.18	1.79	6.76	3013	841	0.458	2	4123	1414	16275
89	5.20	1.88	7.40	2879	765	0.462	2	3422	1170	15021
90	5.23	2.15	7.99	2519	707	0.457	2	2917	1001	11357
91	5.25	2.20	8.99	2470	626	0.466	2	2294	783	11157
92	5.28	2.16	8.68	2522	653	0.464	2	2497	853	11579
93	5.30	2.21	10.13	2474	556	0.473	2	1822	618	11415
94	5.34	2.17	8.04	2548	717	0.457	2	2999	1029	11614
95	5.38	2.16	7.93	2578	734	0.456	2	3137	1077	11851
96	5.42	2.15	10.06	2609	574	0.475	2	1941	658	12736
97	5.46	2.23	9.87	2522	588	0.471	2	2038	693	11797
98	5.49	2.06	9.16	2756	641	0.471	2	2417	821	14095
99	5.52	1.95	9.31	2930	633	0.475	2	2368	803	16105
100	5.55	1.95	9.24	2955	643	0.475	2	2436	826	16360

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da	Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
0	18 gennaio 2011	Dott. D. Milani	Dott. D. Milani	Fori:	ACCH1_501-ACCH2_502

Cross-Hole ACCH1_501 – ACCH2_502 : Oscillogrammi onde P e onde S



Cross-Hole ACCH1_501 - ACCH2_502 : Profili di Velocità onde P, onde S e Moduli Elastici



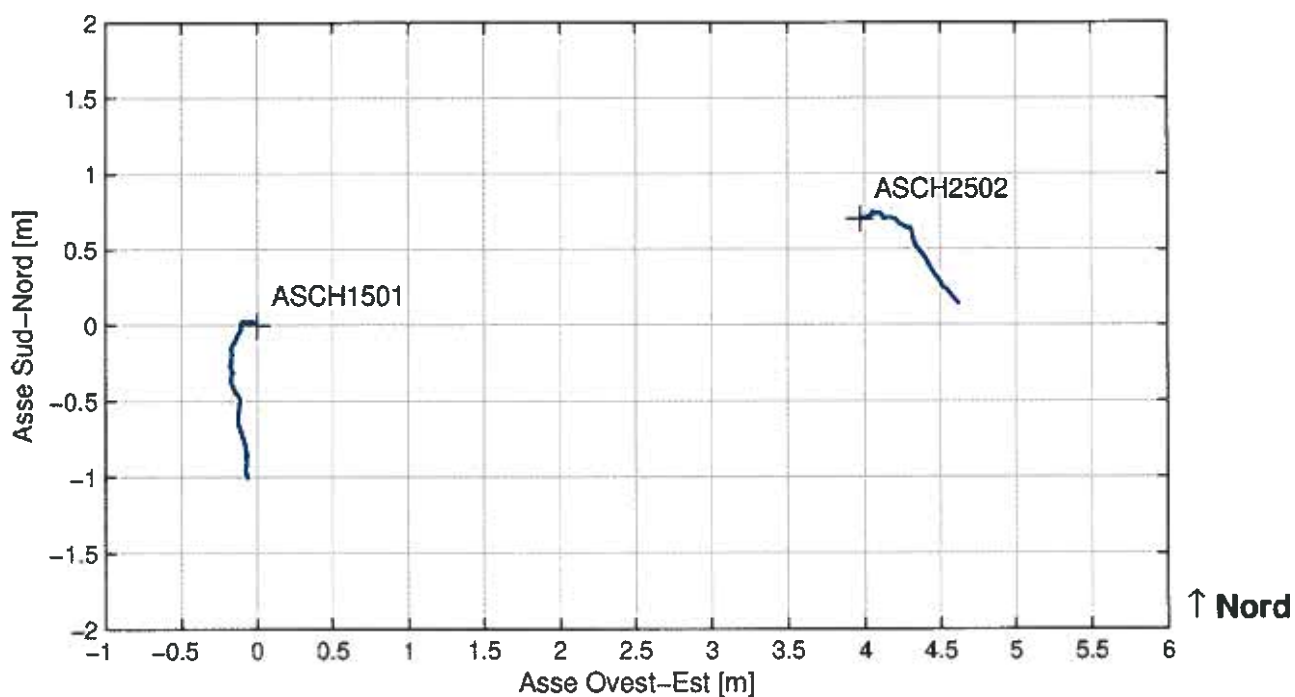
Handwritten signature and a circular stamp.

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	9 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	ASCH1_501-ASCH2_502

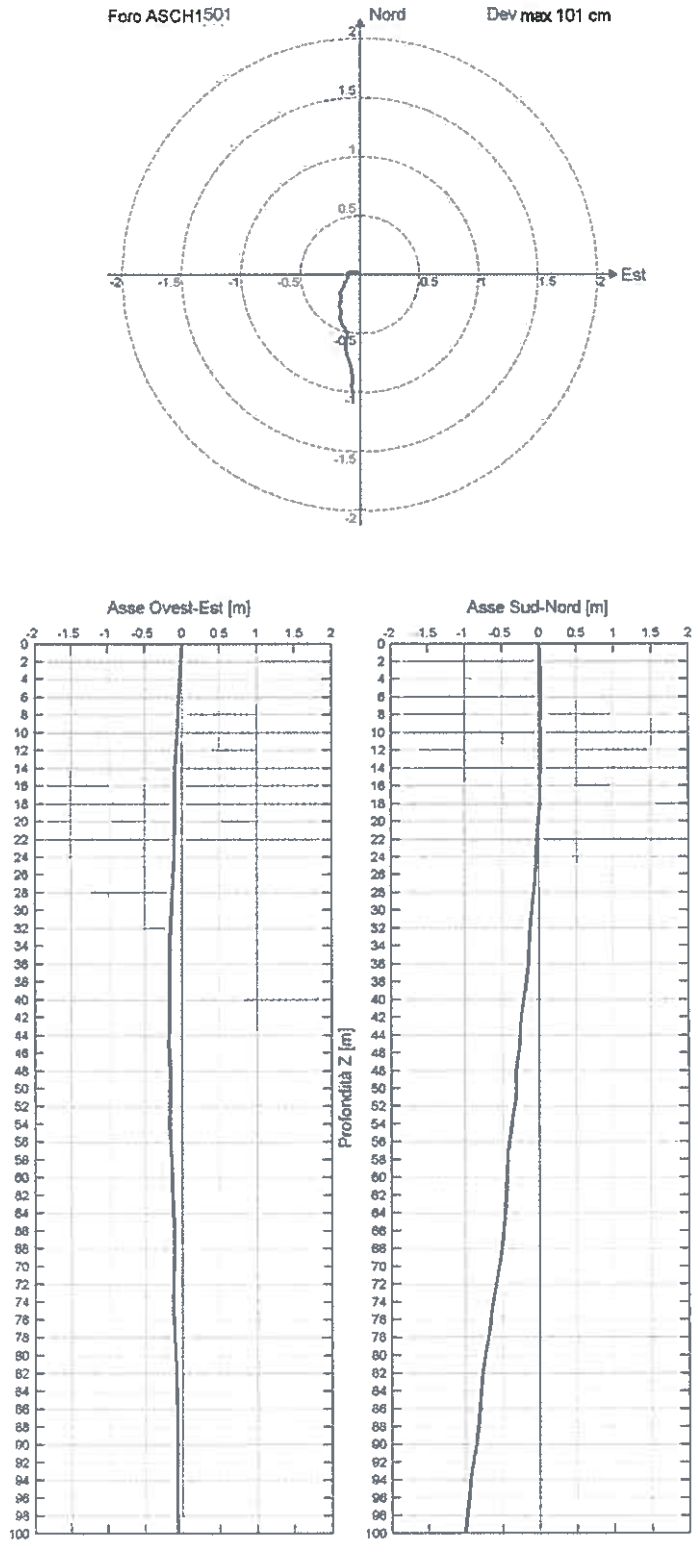
Cross-Hole fori ASCH1_501 – ASCH2_502

Pianta con andamento dei due fori



<i>rev.</i>	<i>Data prova</i>	<i>Eseguito da</i>	<i>Elaborato da</i>	<i>Cantiere:</i>	Stretto Messina – Lato Sicilia
0	9 Ottobre 2010	Dott. D. Milani	Dott. D. Milani	<i>Fori:</i>	ASCH1_501-ASCH2_502

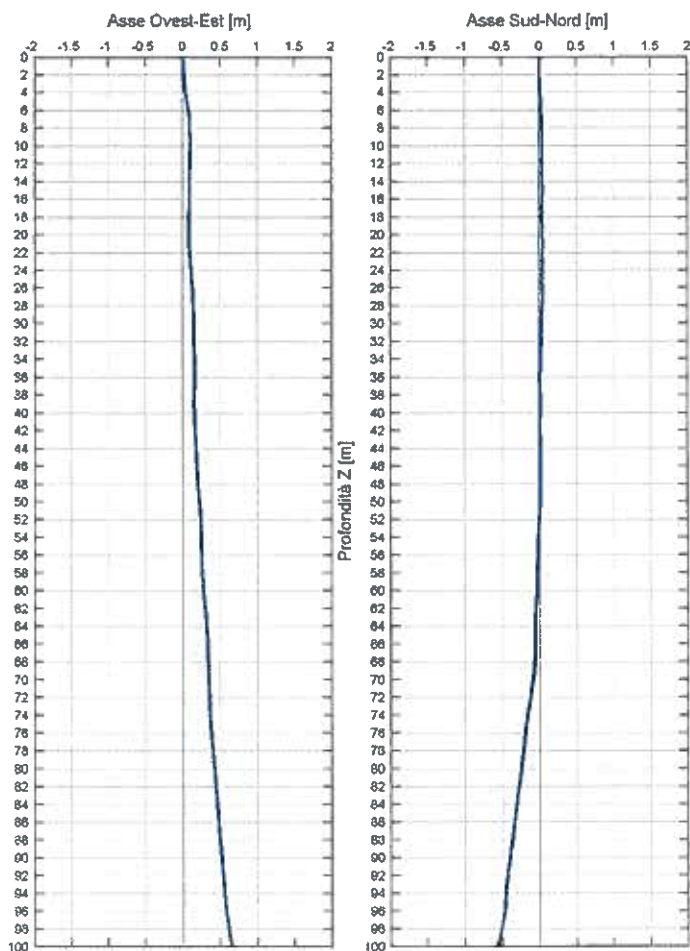
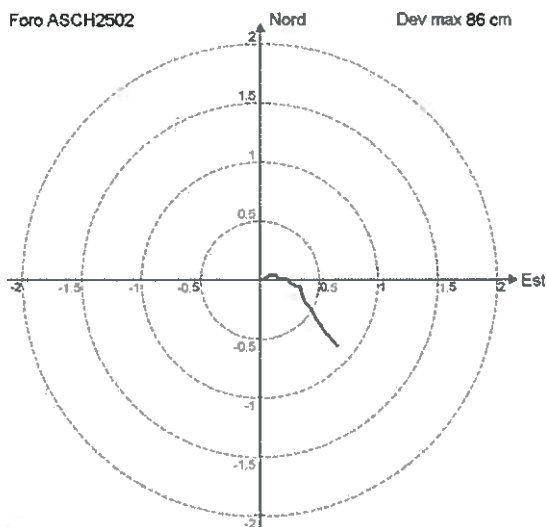
Rilievo inclinometrico del foro ASCH1_501



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	9 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina - Lato Sicilia
Fori:	ASCH1_501-ASCH2_502

Rilievo inclinometrico del foro ASCH2_502



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	9 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	ASCH1_501-ASCH2_502

Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)

Prof. [m]	ASCH1_501			ASCH2_502		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
0	0.00	0.00	0.00	3.97	0.70	0.00
1	-0.01	0.01	-1.00	3.98	0.70	-1.00
2	-0.02	0.01	-2.00	3.98	0.70	-2.00
3	-0.02	0.02	-3.00	3.99	0.70	-3.00
4	-0.03	0.02	-4.00	4.01	0.71	-4.00
5	-0.04	0.02	-5.00	4.03	0.72	-5.00
6	-0.05	0.03	-6.00	4.05	0.73	-6.00
7	-0.05	0.02	-7.00	4.06	0.73	-7.00
8	-0.05	0.02	-8.00	4.06	0.74	-8.00
9	-0.06	0.02	-9.00	4.07	0.74	-9.00
10	-0.07	0.02	-10.00	4.07	0.74	-10.00
11	-0.07	0.02	-11.00	4.06	0.74	-11.00
12	-0.08	0.03	-12.00	4.06	0.74	-12.00
13	-0.09	0.02	-13.00	4.06	0.74	-13.00
14	-0.10	0.02	-14.00	4.05	0.74	-14.00
15	-0.10	0.01	-15.00	4.05	0.75	-15.00
16	-0.10	0.01	-16.00	4.05	0.74	-16.00
17	-0.10	0.01	-17.00	4.05	0.74	-17.00
18	-0.10	0.02	-18.00	4.05	0.73	-18.00
19	-0.10	0.00	-19.00	4.05	0.74	-19.00
20	-0.10	-0.01	-20.00	4.05	0.74	-20.00
21	-0.10	-0.03	-21.00	4.05	0.75	-21.00
22	-0.11	-0.03	-22.00	4.06	0.74	-22.00
23	-0.11	-0.04	-23.00	4.07	0.74	-23.00
24	-0.11	-0.04	-24.00	4.08	0.73	-24.00
25	-0.12	-0.05	-25.00	4.09	0.74	-25.00
26	-0.12	-0.06	-26.00	4.10	0.74	-26.00
27	-0.13	-0.07	-27.00	4.10	0.74	-27.00
28	-0.13	-0.08	-28.00	4.11	0.74	-28.00
29	-0.14	-0.09	-29.00	4.11	0.73	-29.00
30	-0.14	-0.11	-30.00	4.11	0.72	-30.00
31	-0.15	-0.12	-31.00	4.11	0.72	-31.00
32	-0.16	-0.13	-32.00	4.12	0.72	-32.00
33	-0.16	-0.14	-33.00	4.12	0.71	-33.00
34	-0.17	-0.14	-34.00	4.12	0.71	-34.00
35	-0.17	-0.14	-35.00	4.13	0.70	-35.00
36	-0.17	-0.15	-36.00	4.13	0.70	-36.00
37	-0.17	-0.16	-37.00	4.13	0.70	-37.00
38	-0.17	-0.18	-38.00	4.12	0.70	-38.00
39	-0.16	-0.19	-39.00	4.12	0.71	-39.00
40	-0.17	-0.21	-40.00	4.12	0.70	-40.00
41	-0.17	-0.23	-41.00	4.13	0.70	-41.00
42	-0.17	-0.25	-42.00	4.14	0.70	-42.00
43	-0.17	-0.25	-43.00	4.14	0.70	-43.00
44	-0.18	-0.26	-44.00	4.15	0.71	-44.00
45	-0.18	-0.27	-45.00	4.15	0.71	-45.00
46	-0.17	-0.28	-46.00	4.16	0.71	-46.00
47	-0.16	-0.30	-47.00	4.16	0.71	-47.00
48	-0.16	-0.31	-48.00	4.17	0.71	-48.00
49	-0.16	-0.32	-49.00	4.18	0.71	-49.00
50	-0.16	-0.32	-50.00	4.19	0.70	-50.00



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	9 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	ASCH1_501-ASCH2_502

Tabella coordinate fori (prof. 51-100 m)

Prof. [m]	ASCH1_501			ASCH2_502		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
51	-0.16	-0.32	-51.00	4.20	0.70	-51.00
52	-0.17	-0.34	-52.00	4.21	0.69	-52.00
53	-0.17	-0.35	-53.00	4.21	0.69	-53.00
54	-0.17	-0.37	-54.00	4.22	0.68	-54.00
55	-0.17	-0.39	-55.00	4.22	0.68	-55.00
56	-0.16	-0.41	-56.00	4.22	0.67	-56.00
57	-0.15	-0.42	-57.00	4.22	0.67	-57.00
58	-0.15	-0.43	-58.00	4.23	0.67	-58.00
59	-0.14	-0.44	-59.00	4.24	0.67	-59.00
60	-0.14	-0.44	-60.00	4.24	0.66	-60.00
61	-0.14	-0.45	-61.00	4.26	0.65	-61.00
62	-0.13	-0.45	-62.00	4.27	0.65	-62.00
63	-0.13	-0.46	-63.00	4.28	0.64	-63.00
64	-0.12	-0.47	-64.00	4.29	0.64	-64.00
65	-0.12	-0.48	-65.00	4.29	0.64	-65.00
66	-0.11	-0.49	-66.00	4.30	0.64	-66.00
67	-0.11	-0.50	-67.00	4.30	0.64	-67.00
68	-0.11	-0.52	-68.00	4.31	0.63	-68.00
69	-0.12	-0.53	-69.00	4.31	0.62	-69.00
70	-0.12	-0.55	-70.00	4.31	0.61	-70.00
71	-0.12	-0.57	-71.00	4.32	0.59	-71.00
72	-0.12	-0.59	-71.99	4.32	0.57	-72.00
73	-0.12	-0.61	-72.99	4.33	0.56	-73.00
74	-0.12	-0.63	-73.99	4.33	0.54	-74.00
75	-0.12	-0.65	-74.99	4.34	0.52	-75.00
76	-0.12	-0.67	-75.99	4.35	0.51	-76.00
77	-0.11	-0.68	-76.99	4.36	0.50	-77.00
78	-0.11	-0.70	-77.99	4.37	0.48	-78.00
79	-0.10	-0.72	-78.99	4.38	0.47	-79.00
80	-0.09	-0.74	-79.99	4.39	0.46	-80.00
81	-0.09	-0.76	-80.99	4.40	0.44	-81.00
82	-0.08	-0.78	-81.99	4.41	0.42	-82.00
83	-0.08	-0.79	-82.99	4.42	0.41	-83.00
84	-0.08	-0.80	-83.99	4.43	0.39	-84.00
85	-0.07	-0.81	-84.99	4.44	0.38	-85.00
86	-0.07	-0.81	-85.99	4.44	0.36	-85.99
87	-0.07	-0.82	-86.99	4.45	0.35	-86.99
88	-0.07	-0.83	-87.99	4.46	0.33	-87.99
89	-0.07	-0.85	-88.99	4.48	0.32	-88.99
90	-0.07	-0.86	-89.99	4.49	0.30	-89.99
91	-0.07	-0.88	-90.99	4.50	0.28	-90.99
92	-0.07	-0.90	-91.99	4.51	0.27	-91.99
93	-0.07	-0.93	-92.99	4.52	0.25	-92.99
94	-0.07	-0.94	-93.99	4.53	0.24	-93.99
95	-0.07	-0.95	-94.99	4.54	0.24	-94.99
96	-0.08	-0.96	-95.99	4.55	0.23	-95.99
97	-0.07	-0.97	-96.99	4.57	0.21	-96.99
98	-0.07	-0.98	-97.99	4.59	0.18	-97.99
99	-0.06	-1.00	-98.99	4.61	0.16	-98.99
100	-0.06	-1.01	-99.99	4.63	0.14	-99.99

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	9 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	ASCH1_501-ASCH2_502

Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)

Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
1	4.04	7.22	(21.93)	566	(190)	(0.437)	2	(207)	(72)	(544)
2	4.06	4.73	10.42	871	413	0.355	2	926	342	1061
3	4.07	5.29	9.96	780	435	0.274	2	965	379	713
4	4.10	5.95	11.27	697	384	0.282	2	758	296	578
5	4.13	5.51	11.92	758	365	0.349	2	718	266	795
6	4.16	6.80	12.21	618	358	0.247	2	639	256	422
7	4.17	5.87	11.00	719	401	0.274	2	819	321	605
8	4.18	5.09	11.14	832	396	0.353	2	850	314	966
9	4.19	6.15	11.77	689	375	0.289	2	725	281	574
10	4.19	5.40	10.30	787	432	0.284	2	960	374	740
11	4.20	4.14	10.06	1031	444	0.386	2	1094	395	1600
12	4.21	5.14	10.84	830	411	0.337	2	904	338	926
13	4.21	6.63	12.15	642	364	0.262	2	671	266	471
14	4.21	8.54	14.01	498	314	0.169	2	462	198	232
15	4.22	8.69	15.53	489	282	0.250	2	399	160	266
16	4.22	8.96	15.98	474	274	0.249	2	376	150	249
17	4.22	9.17	15.42	463	285	0.197	2	388	162	213
18	4.22	8.91	14.45	477	304	0.157	2	429	185	208
19	4.22	7.74	14.25	550	309	0.269	2	485	191	350
20	4.22	(8.11)	15.01	(525)	293	(0.274)	2	(437)	(172)	(322)
21	4.22	(7.95)	17.15	(536)	255	(0.353)	2	(353)	(130)	(401)
22	4.24	(8.64)	15.06	(494)	293	(0.229)	2	(422)	(172)	(260)
23	4.25	8.32	13.83	515	321	0.181	2	488	207	255
24	4.26	8.22	12.92	523	346	0.112	2	532	239	229
25	4.28	(7.16)	12.63	(604)	356	(0.234)	2	(625)	(253)	(391)
26	4.29	7.26	12.51	597	360	0.213	2	630	260	366
27	4.31	7.00	13.32	622	339	0.289	2	591	229	468
28	4.32	7.37	14.22	592	317	0.298	2	522	201	432
29	4.33	8.06	(16.70)	542	(269)	(0.337)	2	(386)	(144)	(394)
30	4.34	7.79	15.70	561	287	0.323	2	436	165	410
31	4.35	7.95	14.53	551	312	0.264	2	493	195	348
32	4.36	8.38	14.53	525	313	0.224	2	479	196	289
33	4.37	7.63	13.55	577	337	0.241	2	565	228	363
34	4.37	6.84	12.93	646	354	0.284	2	646	251	499
35	4.38	7.05	11.65	627	396	0.168	2	733	314	368
36	4.38	6.58	11.34	673	408	0.210	2	806	333	463
37	4.38	6.42	11.62	690	397	0.252	2	791	316	532
38	4.38	6.79	11.12	652	416	0.156	2	801	346	388
39	4.38	6.84	11.48	646	402	0.184	2	766	323	404
40	4.39	6.89	11.48	643	403	0.176	2	764	325	393
41	4.40	6.63	10.69	671	436	0.134	2	862	380	392
42	4.41	6.20	(10.48)	719	(446)	(0.187)	2	(945)	(398)	(503)
43	4.42	6.04	11.75	740	396	0.299	2	815	314	676
44	4.43	6.63	(11.91)	675	(392)	(0.247)	2	(765)	(307)	(503)
45	4.44	6.52	11.69	688	400	0.245	2	797	320	520
46	4.44	6.42	11.36	700	413	0.234	2	840	341	526
47	4.44	6.47	11.03	695	426	0.199	2	870	363	481
48	4.45	6.29	10.22	715	462	0.142	2	975	427	454
49	4.46	6.32	10.22	714	463	0.136	2	976	430	447
50	4.47	6.36	10.78	711	440	0.190	2	920	386	495

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	9 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	ASCH1_501-ASCH2_502

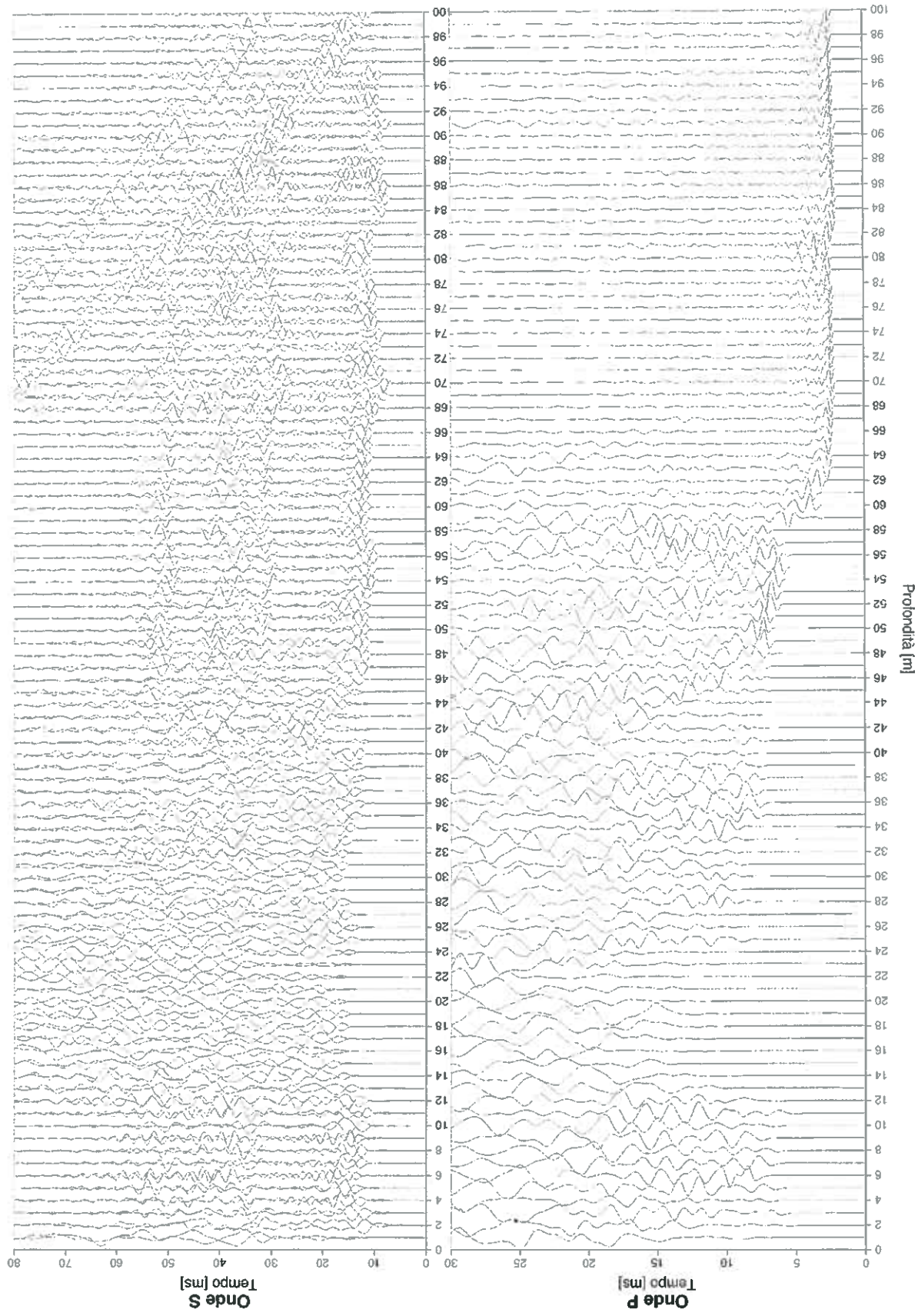
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-100m)

Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
51	4.49	6.26	10.69	725	445	0.199	2	948	395	525
52	4.50	5.86	10.15	777	471	0.210	2	1072	443	616
53	4.50	5.78	10.04	789	477	0.211	2	1103	456	637
54	4.51	5.57	9.49	821	508	0.190	2	1228	516	661
55	4.51	5.09	9.44	899	511	0.262	2	1316	521	922
56	4.51	5.04	9.08	908	532	0.239	2	1402	566	896
57	4.51	5.30	9.41	862	512	0.228	2	1286	524	788
58	4.51	4.41	10.78	1039	443	0.389	2	1092	393	1636
59	4.52	2.76	10.48	1681	457	0.460	2	1220	418	5095
60	4.52	3.01	10.30	1535	466	0.449	2	1259	435	4134
61	4.53	3.08	10.41	1503	462	0.448	2	1234	426	3950
62	4.54	2.56	10.58	1825	455	0.467	2	1213	413	6113
63	4.54	2.34	10.39	2001	464	0.472	2	1268	431	7434
64	4.55	2.28	9.98	2061	485	0.471	2	1382	470	7871
65	4.55	2.28	10.06	2063	481	0.471	2	1363	463	7891
66	4.55	2.24	9.89	2099	490	0.471	2	1413	480	8175
67	4.56	2.18	9.23	2159	528	0.468	2	1639	558	8575
68	4.57	2.17	8.90	2174	550	0.466	2	1774	605	8642
69	4.57	2.05	6.77	2307	742	0.442	2	3173	1100	9181
70	4.58	1.99	7.02	2380	713	0.451	2	2948	1016	9977
71	4.59	2.10	7.91	2256	627	0.458	2	2293	786	9133
72	4.59	2.12	8.75	2237	563	0.466	2	1861	635	9164
73	4.60	2.14	8.35	2224	594	0.462	2	2060	705	8952
74	4.61	2.16	7.91	2199	630	0.455	2	2312	794	8613
75	4.61	2.20	9.14	2164	540	0.467	2	1710	583	8591
76	4.62	2.20	9.12	2167	542	0.467	2	1723	588	8609
77	4.62	2.17	9.22	2201	537	0.468	2	1691	576	8923
78	4.63	2.22	9.61	2153	514	0.470	2	1552	528	8567
79	4.63	2.31	10.04	2066	491	0.470	2	1418	482	7893
80	4.64	2.29	10.02	2086	493	0.470	2	1427	485	8058
81	4.65	2.26	9.83	2122	503	0.470	2	1489	507	8333
82	4.65	2.20	9.72	2182	510	0.471	2	1529	520	8826
83	4.65	1.98	8.36	2436	600	0.468	2	2110	719	10909
84	4.66	1.91	7.50	2528	674	0.462	2	2658	909	11565
85	4.66	1.88	6.84	2579	747	0.454	2	3248	1117	11814
86	4.67	1.94	7.04	2498	725	0.454	2	3058	1052	11075
87	4.67	2.00	8.08	2422	625	0.464	2	2287	781	10687
88	4.68	1.98	7.67	2451	662	0.461	2	2563	877	10846
89	4.69	1.99	7.28	2440	702	0.455	2	2870	986	10591
90	4.70	2.04	7.88	2380	646	0.460	2	2438	835	10218
91	4.71	1.90	6.51	2577	797	0.447	2	3680	1272	11586
92	4.72	2.12	8.30	2306	613	0.462	2	2198	752	9628
93	4.74	2.13	8.48	2299	601	0.463	2	2116	723	9603
94	4.75	2.15	8.44	2282	606	0.462	2	2146	734	9436
95	4.76	2.16	8.12	2281	633	0.458	2	2338	802	9335
96	4.77	2.19	8.40	2246	612	0.460	2	2187	749	9091
97	4.79	2.21	(10.08)	2241	(505)	(0.473)	2	(1500)	(509)	(9367)
98	4.80	2.23	(11.21)	2224	(452)	(0.478)	2	(1208)	(409)	(9351)
99	4.81	2.23	9.96	2222	514	0.472	2	1554	528	9168
100	4.83	2.22	9.85	2242	522	0.471	2	1603	545	9331

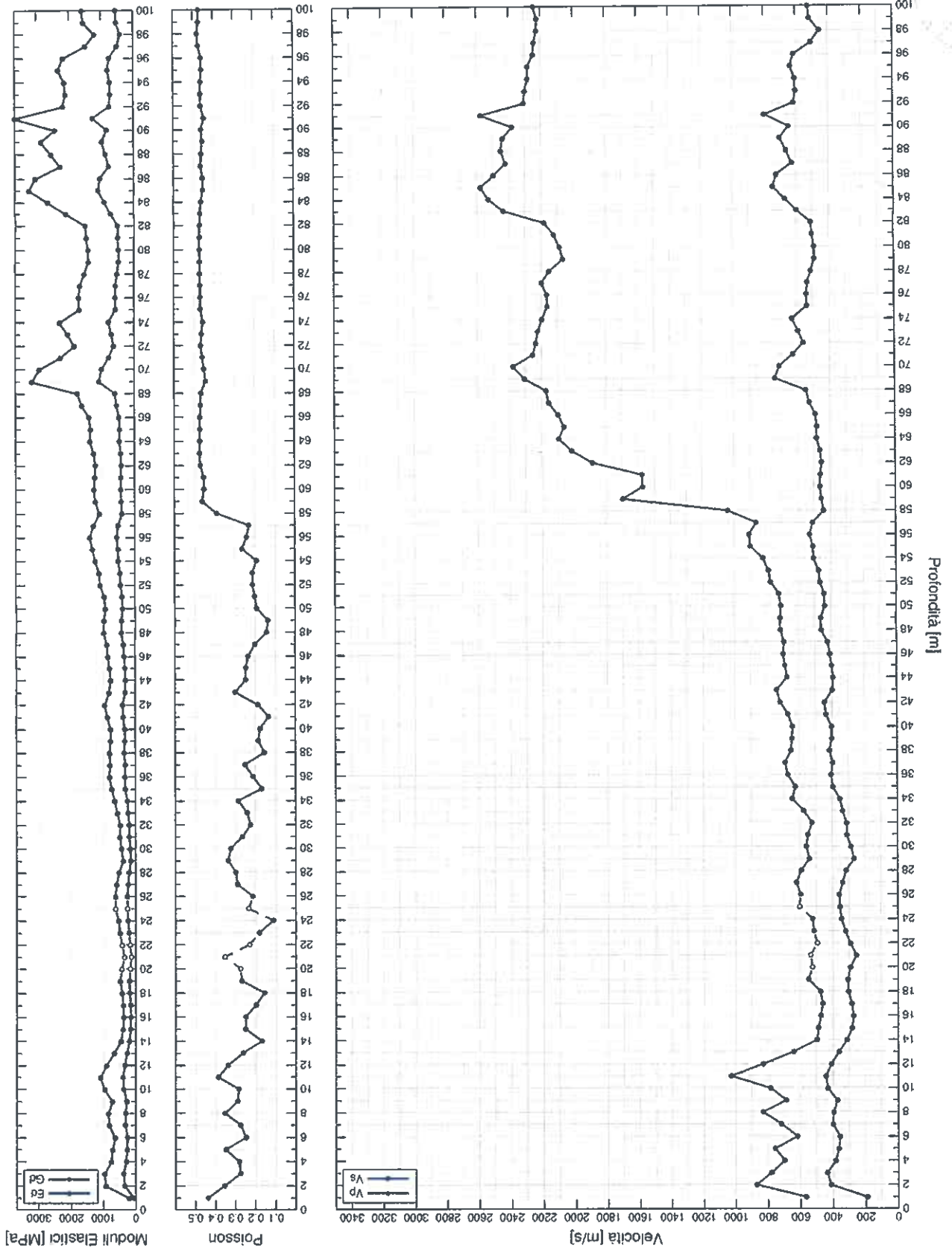


rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da	Centriere:
0	9 Ottobre 2010	Dot. D. Milani	Dot. D. Milani	Stretto Messina - Lato Sicilia
				ASCH1_501-ASCH2_502
				Fori:

Cross-Hole ASCH1_501 - ASCH2_502 : Oscillogrammi registrati per onde P e onde S



Cross-Hole ASCH1_501 - ASCH2_502 : Profili di Velocità onde P, onde S e Moduli Elastici

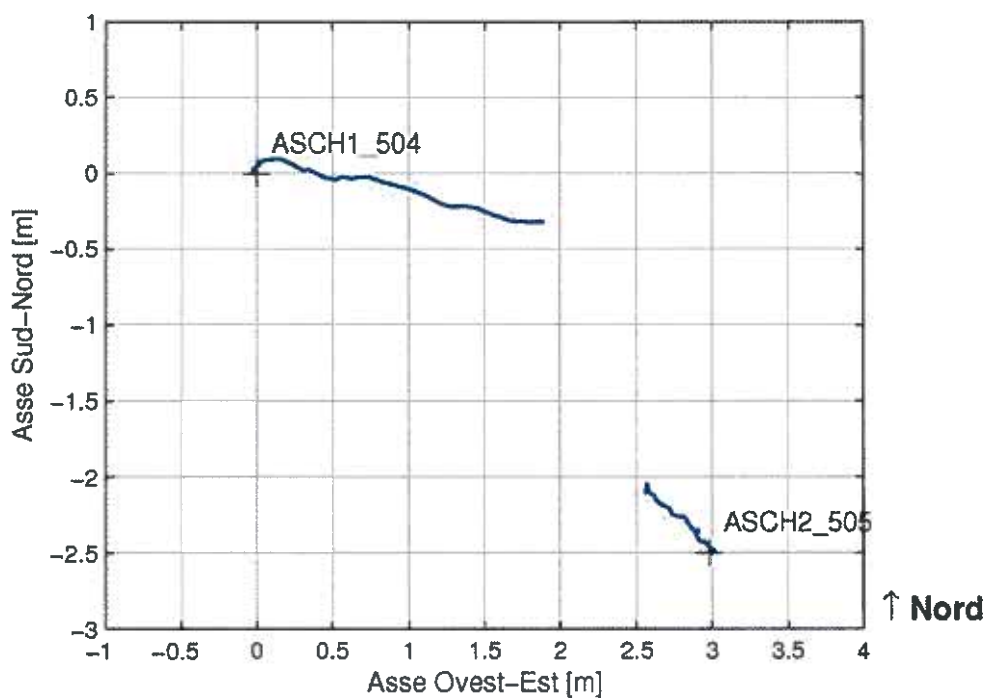



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	25 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Sicilia
Fori:	ASCH1_504-ASCH2_505

Cross-Hole fori ASCH1_504 – ASCH2_505

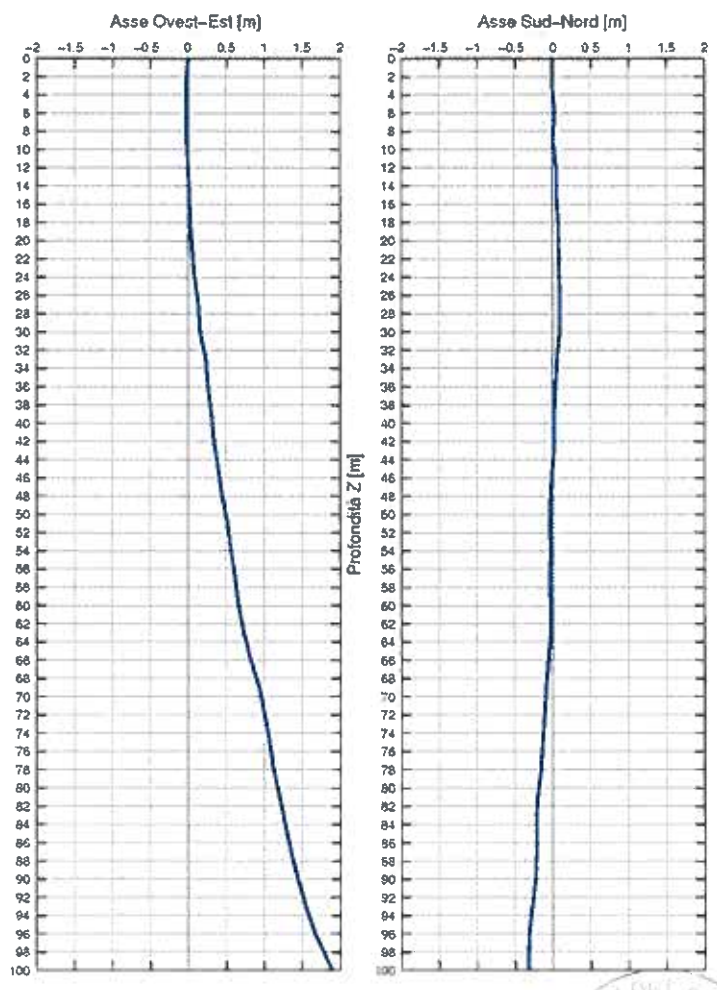
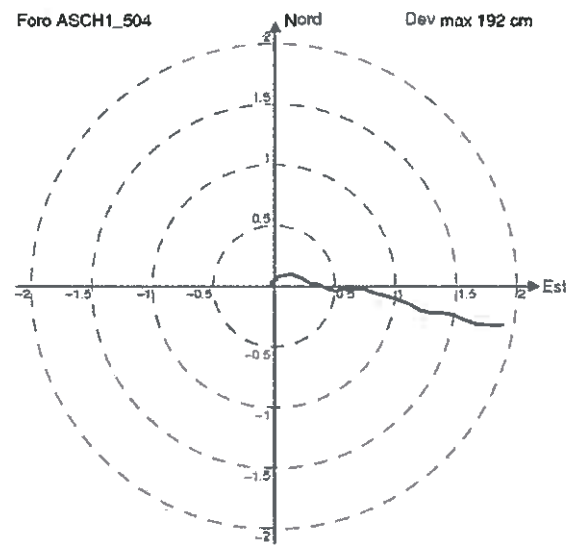
Pianta con andamento dei due fori



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	25 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	ASCH1_504-ASCH2_505

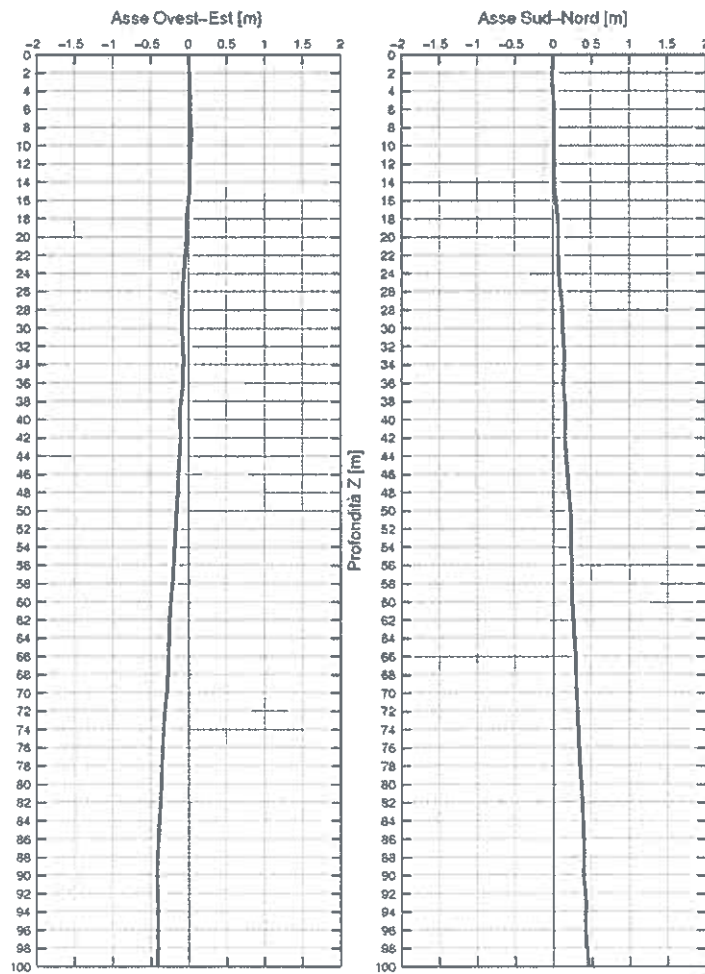
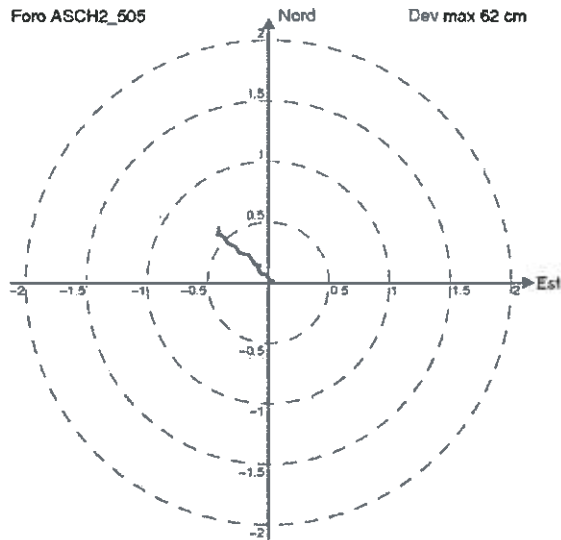
Rilievo inclinometrico del foro ASCH1_504



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	25 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Sicilia
Fori:	ASCH1_504-ASCH2_505

Rilievo inclinometrico del foro ASCH2_505



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	25 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	ASCH1_504-ASCH2_505

Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)

Prof. [m]	ASCH1_504			ASCH2_505		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
0	0.00	0.00	0.00	2.98	-2.50	0.00
1	-0.01	0.00	-1.00	2.99	-2.50	-1.00
2	-0.02	0.00	-2.00	2.99	-2.50	-2.00
3	-0.03	0.00	-3.00	3.00	-2.50	-3.00
4	-0.03	0.01	-4.00	3.00	-2.50	-4.00
5	-0.02	0.02	-5.00	3.00	-2.49	-5.00
6	-0.02	0.03	-6.00	3.00	-2.48	-6.00
7	-0.02	0.02	-7.00	3.01	-2.48	-7.00
8	-0.02	0.01	-8.00	3.01	-2.49	-8.00
9	-0.02	0.01	-9.00	3.02	-2.49	-9.00
10	-0.01	0.02	-10.00	3.01	-2.48	-10.00
11	-0.01	0.04	-11.00	3.00	-2.48	-11.00
12	0.00	0.05	-12.00	2.99	-2.48	-12.00
13	0.00	0.05	-13.00	2.99	-2.48	-13.00
14	0.01	0.05	-14.00	2.99	-2.48	-14.00
15	0.02	0.05	-15.00	2.99	-2.48	-15.00
16	0.02	0.06	-16.00	2.98	-2.46	-16.00
17	0.02	0.07	-17.00	2.97	-2.45	-17.00
18	0.02	0.08	-18.00	2.96	-2.43	-18.00
19	0.04	0.08	-19.00	2.95	-2.43	-19.00
20	0.05	0.08	-20.00	2.95	-2.43	-20.00
21	0.06	0.09	-21.00	2.95	-2.43	-21.00
22	0.07	0.09	-22.00	2.94	-2.43	-22.00
23	0.08	0.09	-23.00	2.93	-2.43	-23.00
24	0.08	0.09	-24.00	2.92	-2.42	-24.00
25	0.10	0.09	-25.00	2.91	-2.41	-25.00
26	0.12	0.10	-26.00	2.90	-2.40	-26.00
27	0.14	0.10	-27.00	2.90	-2.39	-27.00
28	0.14	0.10	-28.00	2.90	-2.38	-28.00
29	0.15	0.09	-29.00	2.89	-2.38	-29.00
30	0.16	0.09	-30.00	2.89	-2.37	-30.00
31	0.19	0.08	-31.00	2.90	-2.37	-31.00
32	0.21	0.07	-32.00	2.90	-2.36	-32.00
33	0.23	0.06	-33.00	2.91	-2.35	-33.00
34	0.24	0.05	-34.00	2.91	-2.36	-34.00
35	0.25	0.05	-35.00	2.91	-2.36	-35.00
36	0.26	0.04	-36.00	2.91	-2.37	-36.00
37	0.28	0.03	-37.00	2.89	-2.36	-37.00
38	0.29	0.03	-38.00	2.88	-2.35	-38.00
39	0.31	0.02	-39.00	2.86	-2.34	-39.00
40	0.32	0.02	-40.00	2.87	-2.34	-40.00
41	0.33	0.02	-41.00	2.87	-2.35	-41.00
42	0.34	0.02	-42.00	2.88	-2.35	-42.00
43	0.36	0.01	-43.00	2.87	-2.34	-43.00
44	0.38	0.01	-44.00	2.86	-2.33	-44.00
45	0.40	0.00	-45.00	2.85	-2.32	-45.00
46	0.41	-0.01	-46.00	2.85	-2.31	-46.00
47	0.43	-0.02	-47.00	2.84	-2.31	-47.00
48	0.45	-0.03	-48.00	2.84	-2.30	-48.00
49	0.47	-0.03	-48.99	2.83	-2.29	-49.00
50	0.49	-0.04	-49.99	2.82	-2.28	-50.00



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	25 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Sicilia
Fori:	ASCH1_504-ASCH2_505

Tabella coordinate fori (prof. 51-100 m)

Prof. [m]	ASCH1_504			ASCH2_505		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
51	0.52	-0.04	-50.99	2.82	-2.27	-51.00
52	0.53	-0.04	-51.99	2.81	-2.27	-52.00
53	0.55	-0.03	-52.99	2.80	-2.27	-53.00
54	0.56	-0.02	-53.99	2.80	-2.27	-54.00
55	0.58	-0.03	-54.99	2.79	-2.26	-55.00
56	0.60	-0.03	-55.99	2.78	-2.26	-56.00
57	0.62	-0.04	-56.99	2.78	-2.26	-57.00
58	0.64	-0.03	-57.99	2.77	-2.26	-58.00
59	0.65	-0.03	-58.99	2.76	-2.26	-59.00
60	0.67	-0.02	-59.99	2.75	-2.25	-60.00
61	0.69	-0.02	-60.99	2.74	-2.25	-61.00
62	0.71	-0.02	-61.99	2.73	-2.24	-62.00
63	0.73	-0.02	-62.99	2.73	-2.23	-63.00
64	0.77	-0.03	-63.99	2.72	-2.22	-64.00
65	0.80	-0.04	-64.99	2.72	-2.22	-65.00
66	0.83	-0.06	-65.99	2.72	-2.21	-66.00
67	0.86	-0.07	-66.99	2.71	-2.21	-67.00
68	0.90	-0.08	-67.99	2.71	-2.20	-68.00
69	0.94	-0.09	-68.99	2.70	-2.20	-69.00
70	0.96	-0.09	-69.99	2.69	-2.20	-70.00
71	0.98	-0.10	-70.99	2.68	-2.19	-71.00
72	1.01	-0.11	-71.99	2.67	-2.18	-72.00
73	1.03	-0.11	-72.99	2.66	-2.18	-73.00
74	1.05	-0.12	-73.99	2.65	-2.17	-74.00
75	1.07	-0.13	-74.99	2.64	-2.17	-75.00
76	1.09	-0.14	-75.99	2.64	-2.16	-76.00
77	1.11	-0.15	-76.99	2.63	-2.16	-77.00
78	1.13	-0.15	-77.99	2.63	-2.15	-78.00
79	1.15	-0.17	-78.99	2.63	-2.14	-79.00
80	1.18	-0.19	-79.99	2.62	-2.13	-80.00
81	1.20	-0.20	-80.98	2.62	-2.13	-81.00
82	1.23	-0.21	-81.98	2.61	-2.12	-82.00
83	1.25	-0.21	-82.98	2.60	-2.12	-83.00
84	1.28	-0.22	-83.98	2.59	-2.11	-84.00
85	1.30	-0.22	-84.98	2.59	-2.11	-85.00
86	1.33	-0.22	-85.98	2.58	-2.10	-86.00
87	1.36	-0.22	-86.98	2.58	-2.10	-87.00
88	1.39	-0.22	-87.98	2.57	-2.10	-88.00
89	1.42	-0.23	-88.98	2.57	-2.10	-89.00
90	1.45	-0.23	-89.98	2.56	-2.10	-90.00
91	1.48	-0.24	-90.98	2.56	-2.09	-91.00
92	1.51	-0.26	-91.98	2.57	-2.08	-92.00
93	1.55	-0.27	-92.98	2.57	-2.07	-93.00
94	1.59	-0.29	-93.98	2.57	-2.08	-94.00
95	1.63	-0.30	-94.98	2.57	-2.08	-95.00
96	1.67	-0.31	-95.98	2.57	-2.08	-96.00
97	1.72	-0.32	-96.97	2.57	-2.07	-97.00
98	1.78	-0.32	-97.97	2.57	-2.06	-98.00
99	1.83	-0.32	-98.97	2.57	-2.05	-99.00
100	1.89	-0.32	-99.97	2.57	-2.04	-100.00

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	25 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	ASCH1_504-ASCH2_505

Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)

Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
1	3.90	9.61	16.88	409	240	0.239	2	285	115	182
2	3.92	7.90	15.37	500	265	0.304	2	367	140	312
3	3.93	6.87	12.59	578	328	0.263	2	543	215	382
4	3.93	4.53	9.06	881	464	0.308	2	1127	431	978
5	3.93	4.14	7.95	965	534	0.279	2	1461	571	1099
6	3.93	3.53	7.76	1135	549	0.347	2	1625	603	1771
7	3.93	4.47	8.86	893	476	0.302	2	1179	453	992
8	3.93	4.67	8.72	854	484	0.264	2	1183	468	834
9	3.93	5.16	9.58	772	438	0.263	2	968	383	681
10	3.93	5.03	9.75	791	429	0.292	2	951	368	762
11	3.92	4.86	9.51	819	440	0.297	2	1005	387	824
12	3.92	4.93	9.27	807	452	0.271	2	1039	409	757
13	3.92	4.70	9.17	845	457	0.294	2	1080	418	872
14	3.91	4.71	9.17	842	456	0.292	2	1077	417	864
15	3.91	4.63	8.76	857	479	0.272	2	1168	459	855
16	3.89	4.37	8.95	906	466	0.320	2	1147	435	1061
17	3.88	5.61	10.44	699	394	0.267	2	787	311	564
18	3.86	6.42	13.92	609	290	0.353	2	455	168	516
19	3.85	7.23	13.92	538	289	0.297	2	434	167	356
20	3.84	(7.00)	13.69	(555)	294	(0.305)	2	(450)	(172)	(385)
21	3.83	(7.17)	13.69	(540)	293	(0.292)	2	(443)	(171)	(354)
22	3.82	(7.00)	13.40	(551)	298	(0.293)	2	(461)	(178)	(371)
23	3.80	6.68	12.84	576	311	0.294	2	500	193	405
24	3.79	6.18	12.56	620	317	0.323	2	531	201	501
25	3.76	6.89	13.12	552	301	0.289	2	466	181	369
26	3.74	7.52	12.63	502	311	0.189	2	460	193	247
27	3.71	(7.72)	12.28	(485)	318	(0.124)	2	(454)	(202)	(201)
28	3.70	7.78	12.51	480	311	0.140	2	440	193	204
29	3.69	8.00	12.59	466	308	0.112	2	422	190	181
30	3.68	(7.41)	11.66	(501)	333	(0.106)	2	(489)	(221)	(207)
31	3.65	(6.95)	11.84	(531)	325	(0.201)	2	(507)	(211)	(283)
32	3.63	(6.34)	12.18	(579)	313	(0.293)	2	(508)	(196)	(408)
33	3.60	5.55	12.18	658	311	0.356	2	526	194	608
34	3.60	3.45	12.54	1064	301	0.456	2	528	181	2023
35	3.59	3.17	13.25	1158	284	0.468	2	472	161	2467
36	3.58	2.29	11.84	1608	318	0.480	2	599	203	4903
37	3.54	2.04	10.69	1803	351	0.480	2	731	247	6174
38	3.51	2.02	10.49	1801	355	0.480	2	748	253	6149
39	3.48	1.78	10.55	2038	350	0.485	2	727	245	7981
40	3.48	1.83	11.63	1978	315	0.487	2	592	199	7563
41	3.48	1.71	10.48	2125	352	0.486	2	735	247	8705
42	3.47	1.72	10.44	2099	353	0.485	2	740	249	8480
43	3.44	1.74	10.55	2059	346	0.485	2	711	239	8158
44	3.41	1.53	9.18	2340	397	0.485	2	939	316	10529
45	3.38	1.62	9.54	2182	378	0.485	2	848	286	9142
46	3.35	1.65	9.45	2126	378	0.484	2	850	287	8654
47	3.32	1.65	9.24	2101	384	0.483	2	876	296	8430
48	3.29	1.70	8.63	2021	410	0.479	2	995	337	7721
49	3.26	1.66	9.01	2052	388	0.481	2	893	301	8021
50	3.23	1.63	8.87	2069	390	0.482	2	903	305	8157

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	25 giugno 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

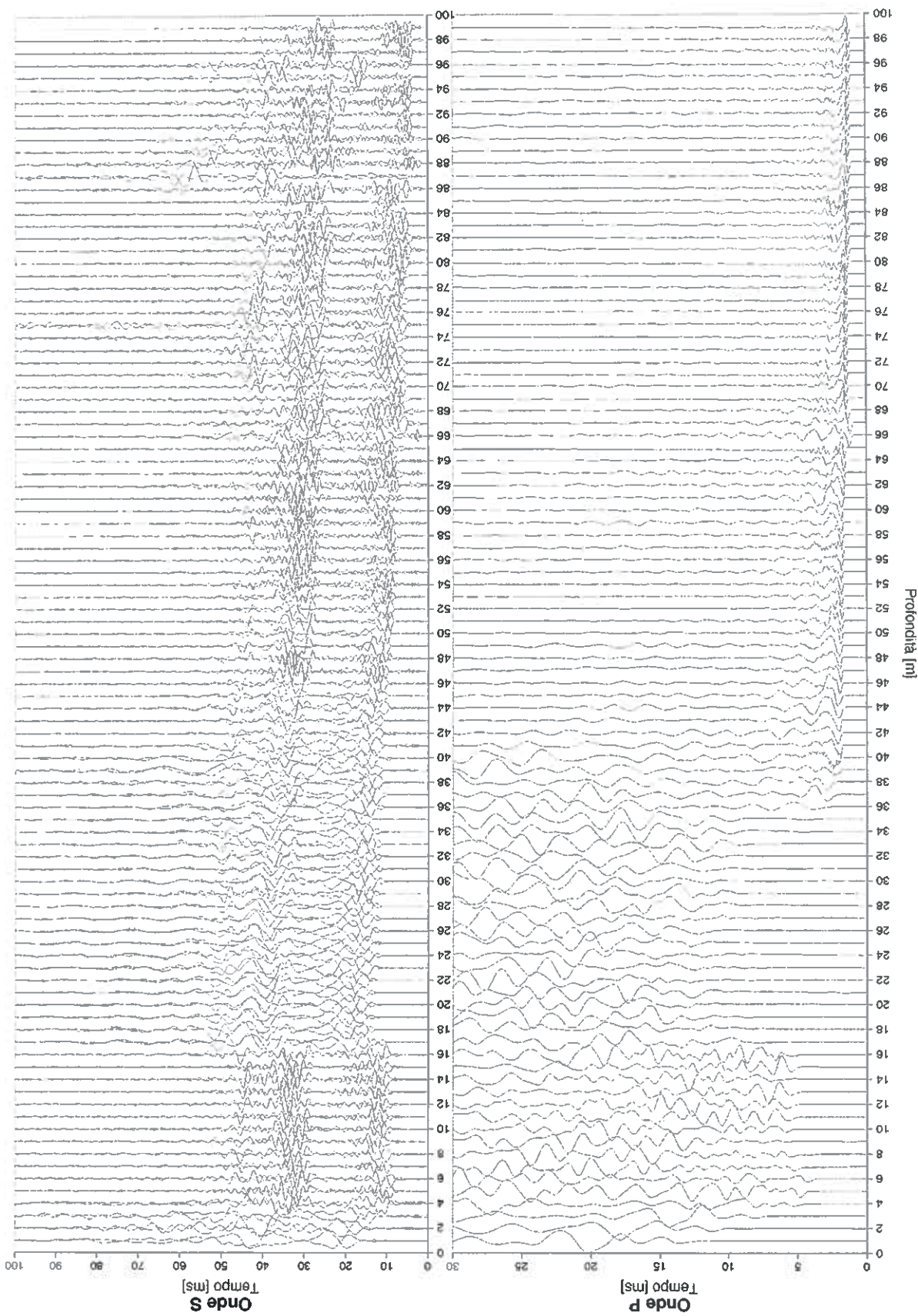
Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Sicilia
Fori:	ASCH1_504-ASCH2_505

Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-100m)

Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
51	3.20	1.58	8.10	2114	426	0.479	2	1075	364	8450
52	3.19	1.63	8.13	2045	423	0.478	2	1060	359	7883
53	3.18	1.59	7.96	2087	431	0.478	2	1100	372	8213
54	3.17	1.64	8.15	2019	419	0.477	2	1039	352	7684
55	3.14	1.65	8.64	1993	391	0.480	2	905	306	7533
56	3.12	1.63	7.96	2002	424	0.477	2	1061	359	7539
57	3.10	1.56	7.05	2085	480	0.472	2	1359	462	8081
58	3.08	1.57	7.54	2051	444	0.475	2	1165	395	7889
59	3.06	1.59	6.61	2014	510	0.466	2	1527	521	7416
60	3.05	1.62	6.15	1973	549	0.458	2	1757	603	6980
61	3.02	1.56	6.29	2027	531	0.463	2	1653	565	7468
62	3.00	1.50	6.95	2090	472	0.473	2	1315	446	8140
63	2.97	1.45	5.98	2155	552	0.465	2	1789	610	8475
64	2.94	1.42	(4.81)	2184	(697)	(0.443)	2	(2805)	(972)	(8241)
65	2.90	1.31	(4.19)	2347	(807)	(0.433)	2	(3735)	(1303)	(9274)
66	2.86	0.90	3.24	3469	1085	0.446	2	6812	2356	20927
67	2.83	0.90	2.69	3400	1351	0.406	2	10270	3652	18248
68	2.79	1.02	3.33	2932	1021	0.431	2	5969	2086	14412
69	2.76	1.23	4.72	2385	669	0.457	2	2606	894	10184
70	2.72	1.21	5.18	2396	595	0.467	2	2075	707	10537
71	2.69	1.25	5.43	2274	557	0.468	2	1821	620	9515
72	2.66	1.25	5.38	2259	557	0.468	2	1820	620	9382
73	2.63	1.22	5.54	2292	532	0.472	2	1667	566	9749
74	2.60	1.23	5.98	2236	484	0.475	2	1380	468	9372
75	2.57	1.18	4.96	2329	590	0.466	2	2043	697	9918
76	2.55	1.20	5.73	2253	497	0.474	2	1458	494	9494
77	2.52	1.24	6.00	2163	468	0.475	2	1291	438	8770
78	2.50	1.23	5.48	2159	512	0.470	2	1542	525	8625
79	2.46	1.24	5.51	2109	502	0.470	2	1481	504	8228
80	2.42	1.13	4.57	2288	611	0.462	2	2185	748	9477
81	2.39	1.02	3.84	2515	736	0.453	2	3147	1083	11209
82	2.36	1.06	3.76	2381	748	0.445	2	3231	1118	9845
83	2.33	1.08	4.61	2304	582	0.466	2	1988	678	9716
84	2.31	1.13	5.13	2177	509	0.471	2	1522	517	8785
85	2.28	1.23	5.44	1973	472	0.470	2	1308	445	7196
86	2.26	1.07	4.37	2258	601	0.462	2	2111	722	9239
87	2.24	1.05	4.19	2285	624	0.460	2	2274	779	9408
88	2.22	0.97	3.15	2465	872	0.429	2	4342	1520	10127
89	2.20	1.07	3.53	2199	752	0.434	2	3241	1130	8161
90	2.18	1.05	3.38	2236	784	0.430	2	3512	1228	8360
91	2.15	1.04	3.75	2213	681	0.448	2	2684	927	8557
92	2.11	1.08	4.13	2080	597	0.455	2	2077	714	7698
93	2.07	1.09	3.99	2038	612	0.450	2	2174	749	7305
94	2.04	1.06	3.69	2068	662	0.443	2	2529	877	7383
95	2.01	1.00	3.64	2168	662	0.449	2	2540	877	8231
96	1.99	1.02	4.14	2092	560	0.461	2	1833	627	7914
97	1.95	0.98	3.50	2133	673	0.445	2	2614	905	7894
98	1.91	0.99	3.58	2074	643	0.447	2	2390	826	7500
99	1.88	0.99	3.62	2037	621	0.449	2	2235	771	7271
100	1.85	1.01	3.73	1974	590	0.451	2	2023	697	6860

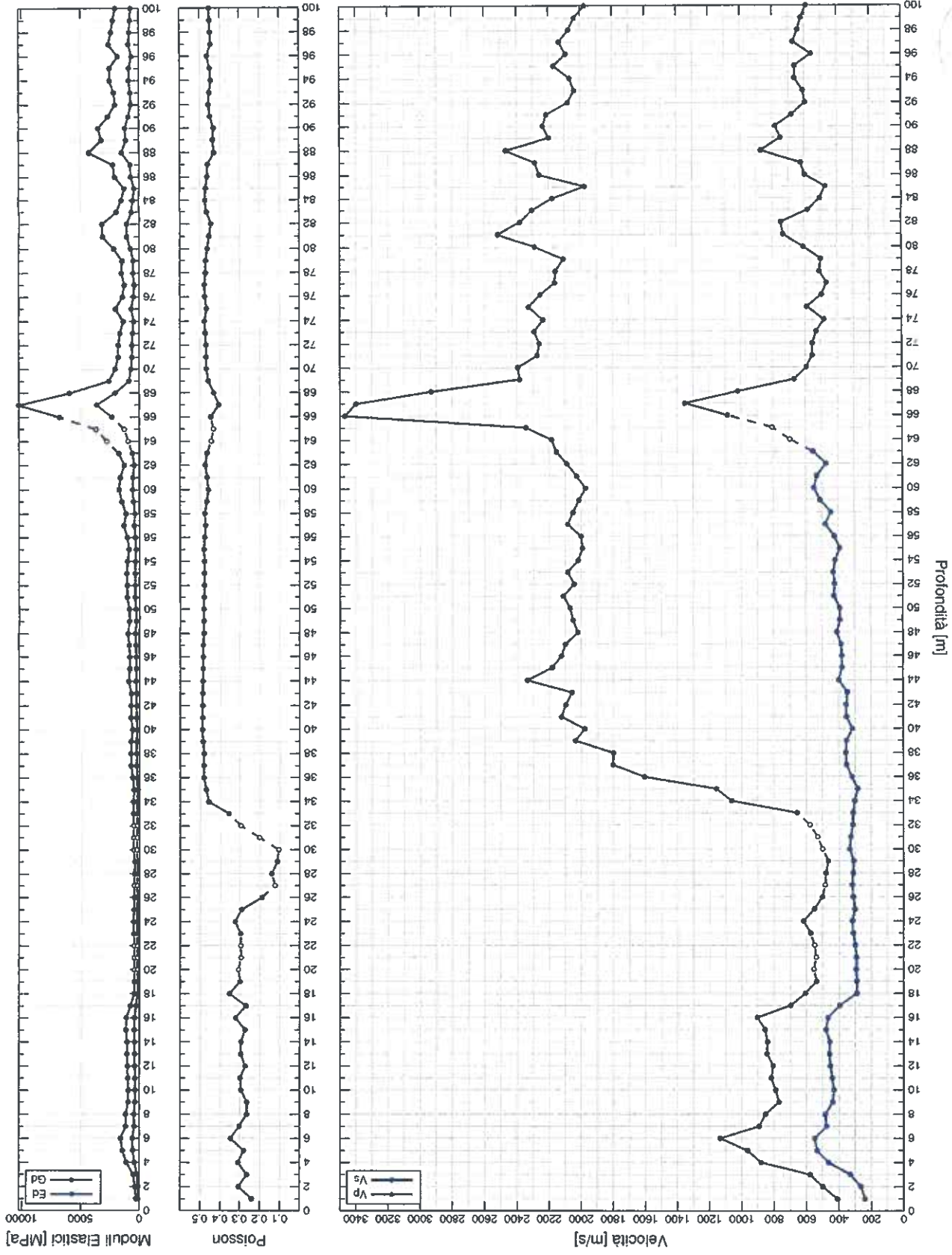
rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da	Cantiere:	Ganzirri (ME) - Loc. Mortelle
0	25 giugno 2010	Dot. D. Miliari	Dot. D. Miliari	Fori:	ASCH1_504-ASCH2_505

Cross-Hole ASCH1_504 - ASCH2_505: Oscillogrammi onde P e onde S



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da	Cantiere:	Ganzirri (ME) - Loc. Mortelle
0	26 giugno 2010	Dott. D. Milani	Dott. D. Milani	Fori:	ASCH1_504-ASCH2_505

Cross-Hole ASCH1_504 - ASCH2_505 : Profili di Velocità onde P, onde S e Moduli Elastici



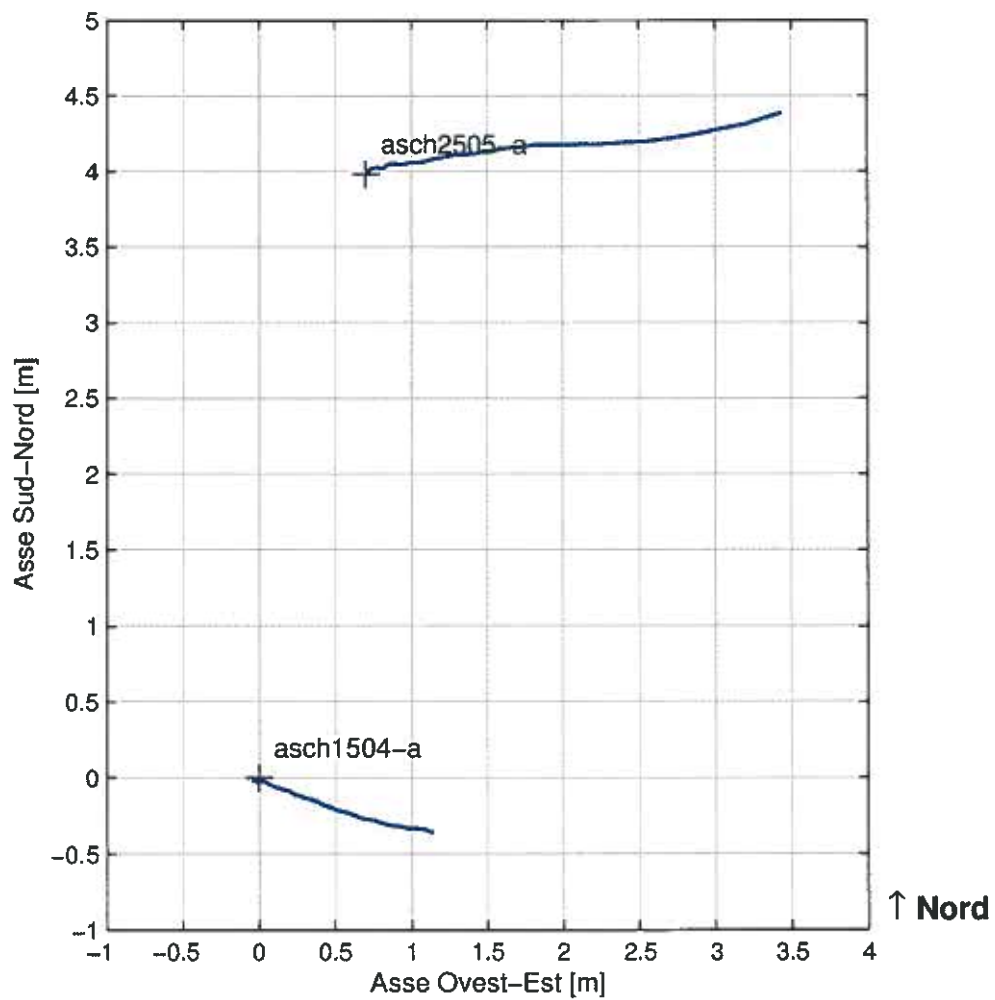

 26/06/2010

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	8 dicembre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	ASCH1_504a-ASCH2_505a

Cross-Hole fori ASCH1_504-a – ASCH2_505-a

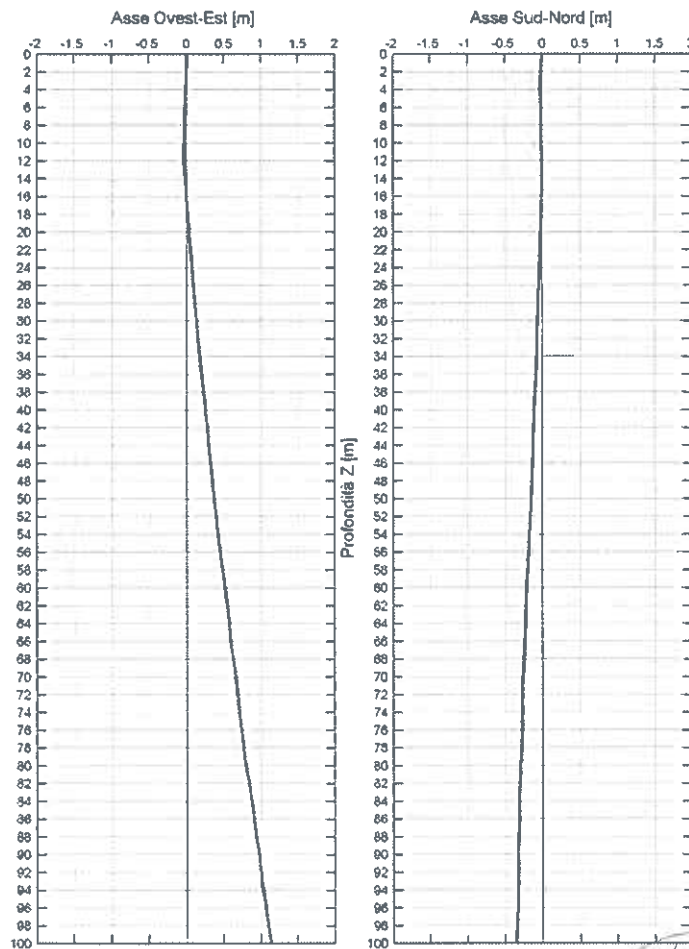
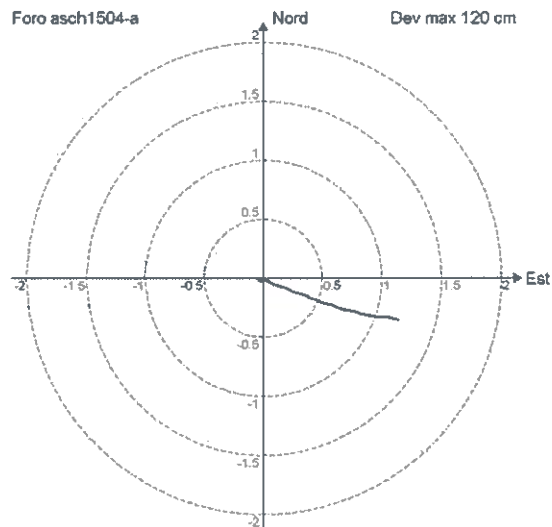
Pianta con andamento dei due fori



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	8 dicembre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Sicilia
Fori:	ASCH1_504a-ASCH2_505a

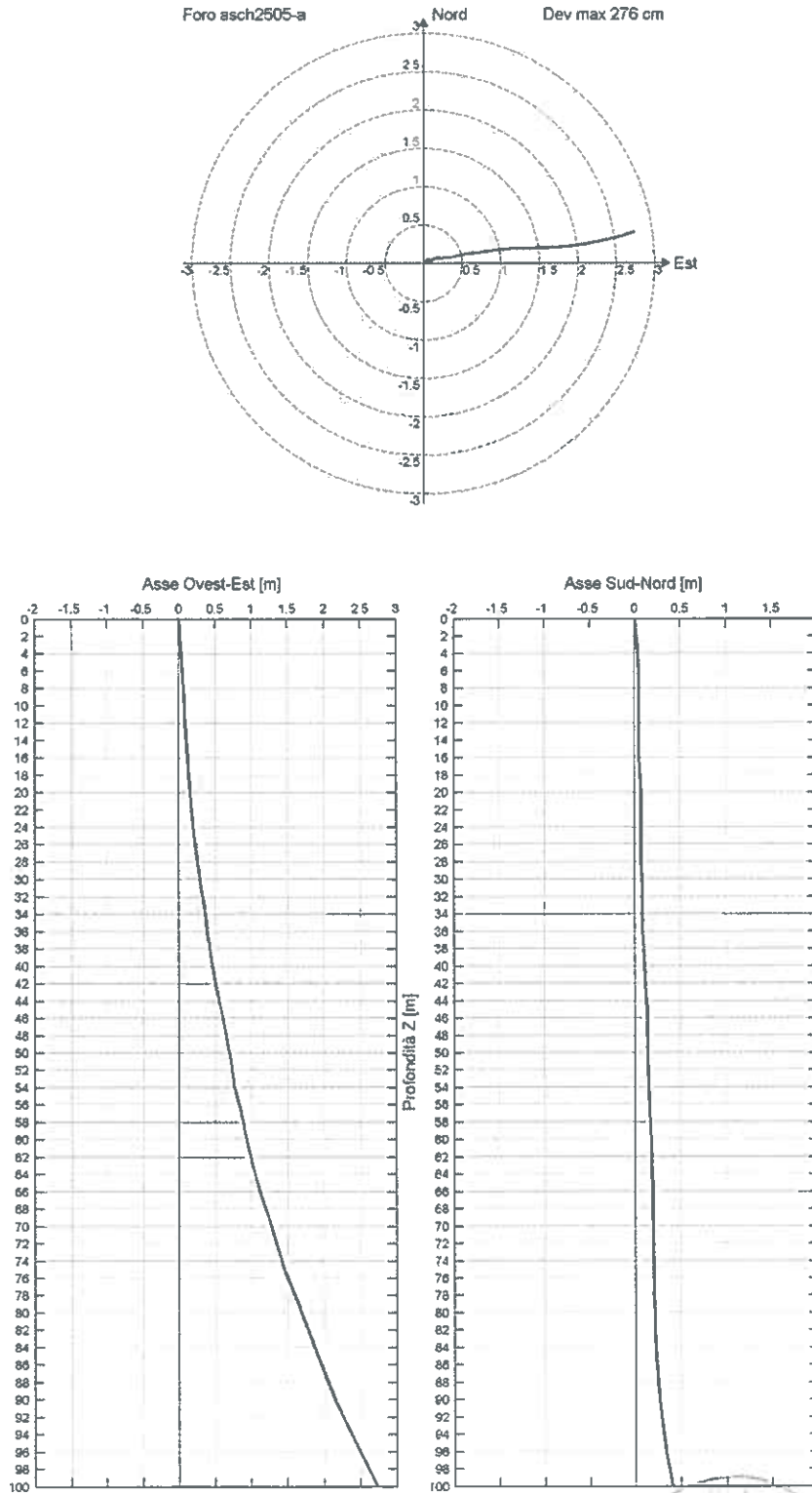
Rilievo inclinometrico del foro ASCH1_504-a



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	8 dicembre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	ASCH1_504a-ASCH2_505a

Rilievo inclinometrico del foro ASCH2_505-a



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	8 dicembre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Sicilia
Fori:	ASCH1_504a-ASCH2_505a

Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)

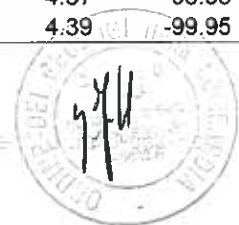
Prof. [m]	ASCH1_504-a			ASCH2_505-a		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
0	0.00	0.00	0.00	0.70	3.98	0.00
1	0.00	-0.01	-1.00	0.71	3.99	-1.00
2	-0.01	-0.02	-2.00	0.72	4.00	-2.00
3	-0.01	-0.03	-3.00	0.72	4.01	-3.00
4	-0.01	-0.03	-4.00	0.73	4.01	-4.00
5	-0.02	-0.02	-5.00	0.74	4.02	-5.00
6	-0.02	-0.02	-6.00	0.75	4.02	-6.00
7	-0.03	-0.02	-7.00	0.75	4.02	-7.00
8	-0.03	-0.02	-8.00	0.76	4.02	-8.00
9	-0.04	-0.02	-9.00	0.77	4.02	-9.00
10	-0.04	-0.01	-10.00	0.78	4.02	-10.00
11	-0.04	-0.01	-11.00	0.78	4.02	-11.00
12	-0.04	0.00	-12.00	0.78	4.02	-12.00
13	-0.03	-0.01	-13.00	0.79	4.02	-13.00
14	-0.02	-0.01	-14.00	0.80	4.02	-14.00
15	-0.01	-0.01	-15.00	0.81	4.02	-15.00
16	-0.01	-0.01	-16.00	0.82	4.02	-16.00
17	0.00	-0.02	-17.00	0.83	4.03	-17.00
18	0.01	-0.02	-18.00	0.84	4.04	-18.00
19	0.02	-0.02	-19.00	0.85	4.04	-19.00
20	0.03	-0.03	-20.00	0.86	4.04	-20.00
21	0.04	-0.03	-21.00	0.86	4.05	-21.00
22	0.05	-0.03	-22.00	0.88	4.05	-22.00
23	0.06	-0.04	-23.00	0.89	4.05	-23.00
24	0.07	-0.05	-24.00	0.90	4.05	-24.00
25	0.08	-0.05	-25.00	0.91	4.05	-25.00
26	0.09	-0.05	-26.00	0.93	4.04	-26.00
27	0.10	-0.06	-27.00	0.94	4.04	-27.00
28	0.11	-0.06	-28.00	0.96	4.05	-28.00
29	0.12	-0.06	-29.00	0.97	4.05	-29.00
30	0.13	-0.07	-30.00	0.99	4.06	-30.00
31	0.14	-0.07	-31.00	1.01	4.06	-31.00
32	0.15	-0.07	-32.00	1.03	4.06	-32.00
33	0.16	-0.08	-33.00	1.05	4.05	-33.00
34	0.17	-0.08	-34.00	1.06	4.06	-34.00
35	0.18	-0.08	-35.00	1.08	4.06	-35.00
36	0.19	-0.09	-36.00	1.09	4.06	-36.00
37	0.21	-0.09	-37.00	1.11	4.07	-37.00
38	0.22	-0.10	-38.00	1.13	4.07	-38.00
39	0.24	-0.11	-39.00	1.14	4.08	-39.00
40	0.25	-0.12	-40.00	1.16	4.08	-40.00
41	0.26	-0.12	-41.00	1.18	4.09	-41.00
42	0.27	-0.12	-42.00	1.20	4.09	-42.00
43	0.28	-0.13	-43.00	1.23	4.10	-43.00
44	0.29	-0.13	-44.00	1.25	4.10	-44.00
45	0.31	-0.13	-45.00	1.28	4.11	-45.00
46	0.32	-0.14	-46.00	1.30	4.11	-45.99
47	0.33	-0.14	-47.00	1.33	4.11	-46.99
48	0.34	-0.14	-48.00	1.35	4.11	-47.99
49	0.36	-0.15	-49.00	1.37	4.11	-48.99
50	0.37	-0.15	-50.00	1.40	4.12	-49.99

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	8 dicembre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	ASCH1_504a-ASCH2_505a

Tabella coordinate fori (prof. 51-100 m)

Prof. [m]	ASCH1_504-a			ASCH2_505-a		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
51	0.38	-0.16	-51.00	1.42	4.12	-50.99
52	0.39	-0.17	-52.00	1.44	4.12	-51.99
53	0.41	-0.17	-53.00	1.45	4.12	-52.99
54	0.42	-0.18	-54.00	1.47	4.13	-53.99
55	0.44	-0.19	-55.00	1.50	4.13	-54.99
56	0.45	-0.19	-56.00	1.53	4.14	-55.99
57	0.47	-0.20	-57.00	1.56	4.14	-56.99
58	0.49	-0.20	-58.00	1.59	4.14	-57.99
59	0.50	-0.21	-59.00	1.61	4.15	-58.99
60	0.52	-0.22	-60.00	1.63	4.15	-59.99
61	0.53	-0.22	-61.00	1.66	4.16	-60.99
62	0.55	-0.23	-62.00	1.69	4.16	-61.99
63	0.56	-0.23	-63.00	1.72	4.16	-62.99
64	0.57	-0.23	-64.00	1.75	4.16	-63.99
65	0.58	-0.23	-65.00	1.78	4.17	-64.99
66	0.59	-0.24	-66.00	1.82	4.17	-65.99
67	0.61	-0.25	-67.00	1.86	4.17	-66.99
68	0.63	-0.25	-67.99	1.90	4.18	-67.99
69	0.65	-0.26	-68.99	1.94	4.18	-68.99
70	0.66	-0.26	-69.99	1.98	4.18	-69.98
71	0.67	-0.27	-70.99	2.01	4.18	-70.98
72	0.69	-0.27	-71.99	2.05	4.17	-71.98
73	0.70	-0.27	-72.99	2.08	4.18	-72.98
74	0.71	-0.28	-73.99	2.12	4.18	-73.98
75	0.72	-0.28	-74.99	2.16	4.18	-74.98
76	0.74	-0.28	-75.99	2.21	4.18	-75.98
77	0.75	-0.28	-76.99	2.26	4.18	-76.98
78	0.77	-0.29	-77.99	2.31	4.18	-77.98
79	0.78	-0.29	-78.99	2.35	4.19	-78.98
80	0.80	-0.30	-79.99	2.39	4.19	-79.98
81	0.82	-0.31	-80.99	2.44	4.19	-80.97
82	0.84	-0.31	-81.99	2.48	4.19	-81.97
83	0.86	-0.31	-82.99	2.52	4.20	-82.97
84	0.88	-0.32	-83.99	2.57	4.20	-83.97
85	0.89	-0.32	-84.99	2.61	4.21	-84.97
86	0.91	-0.32	-85.99	2.66	4.21	-85.97
87	0.92	-0.32	-86.99	2.71	4.22	-86.97
88	0.94	-0.33	-87.99	2.75	4.23	-87.97
89	0.96	-0.33	-88.99	2.80	4.23	-88.97
90	0.98	-0.34	-89.99	2.85	4.24	-89.97
91	0.99	-0.33	-90.99	2.91	4.25	-90.96
92	1.00	-0.33	-91.99	2.96	4.26	-91.96
93	1.02	-0.33	-92.99	3.02	4.28	-92.96
94	1.03	-0.34	-93.99	3.08	4.29	-93.96
95	1.05	-0.34	-94.99	3.14	4.30	-94.96
96	1.07	-0.34	-95.99	3.20	4.31	-95.95
97	1.08	-0.34	-96.99	3.26	4.33	-96.95
98	1.10	-0.35	-97.99	3.32	4.35	-97.95
99	1.12	-0.35	-98.99	3.38	4.37	-98.95
100	1.14	-0.36	-99.99	3.43	4.39	-99.95



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	8 dicembre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere: Stretto di Messina – Lato Sicilia

Fori: ASCH1_504a-ASCH2_505a

Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)

Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
1	4.06	10.24	17.76	399	237	0.229	2	275	112	169
2	4.08	9.10	13.94	452	306	0.078	2	404	187	159
3	4.10	8.75	13.72	473	313	0.111	2	435	196	186
4	4.11	7.29	12.01	569	360	0.165	2	604	259	301
5	4.11	6.54	10.84	635	402	0.168	2	753	322	378
6	4.11	6.11	10.45	681	418	0.199	2	837	349	463
7	4.12	5.57	8.86	749	498	0.101	2	1095	497	458
8	4.12	3.98	7.99	1052	557	0.305	2	1620	621	1384
9	4.12	4.34	8.86	965	499	0.317	2	1312	498	1198
10	4.12	6.53	10.98	637	397	0.184	2	745	314	393
11	4.11	7.41	12.89	560	335	0.222	2	548	224	329
12	4.11	6.91	12.01	601	360	0.219	2	633	259	376
13	4.11	7.24	12.88	573	335	0.241	2	556	224	358
14	4.11	7.86	14.11	528	304	0.251	2	463	185	310
15	4.11	8.77	14.80	472	289	0.199	2	402	168	222
16	4.12	6.78	17.54	614	243	0.407	2	333	118	597
17	4.13	3.48	19.09	1213	223	0.482	2	296	100	2811
18	4.14	3.61	(20.29)	1169	(210)	(0.483)	2	(263)	(89)	(2617)
19	4.15	2.76	(19.41)	1544	(221)	(0.490)	2	(290)	(97)	(4636)
20	4.15	2.53	18.91	1691	227	0.491	2	307	103	5580
21	4.16	2.31	18.49	1853	233	0.492	2	323	108	6723
22	4.17	2.21	17.90	1948	241	0.492	2	346	116	7436
23	4.17	2.23	18.32	1934	235	0.492	2	330	111	7334
24	4.18	2.23	16.93	1929	256	0.491	2	390	131	7267
25	4.18	2.26	15.97	1910	272	0.490	2	441	148	7099
26	4.18	2.16	16.84	2004	258	0.492	2	396	133	7858
27	4.19	2.15	17.57	2015	247	0.492	2	363	122	7957
28	4.20	2.16	19.33	2004	224	0.494	2	300	100	7901
29	4.20	2.24	18.35	1936	237	0.492	2	335	112	7350
30	4.21	2.15	16.09	2027	272	0.491	2	441	148	8024
31	4.22	2.10	16.47	2077	266	0.492	2	422	141	8438
32	4.22	2.17	16.15	2014	272	0.491	2	440	148	7918
33	4.23	2.30	16.59	1896	264	0.490	2	416	140	7002
34	4.23	2.09	18.46	2099	237	0.494	2	335	112	8663
35	4.24	2.12	19.47	2064	225	0.494	2	302	101	8388
36	4.25	2.12	18.86	2067	233	0.494	2	323	108	8402
37	4.26	2.15	19.25	2044	228	0.494	2	312	104	8218
38	4.27	2.25	19.25	1961	229	0.493	2	314	105	7547
39	4.29	2.20	17.24	2011	258	0.492	2	396	133	7913
40	4.30	2.12	16.66	2092	268	0.492	2	427	143	8562
41	4.31	2.07	16.98	2149	263	0.492	2	412	138	9050
42	4.31	2.14	17.34	2088	258	0.492	2	397	133	8543
43	4.33	2.16	17.63	2067	254	0.492	2	386	129	8376
44	4.34	2.18	18.94	2059	237	0.493	2	335	112	8332
45	4.35	2.14	18.83	2104	239	0.493	2	341	114	8705
46	4.36	2.17	19.97	2075	225	0.494	2	303	101	8474
47	4.37	2.08	16.93	2176	268	0.492	2	427	143	9282
48	4.38	2.20	17.82	2052	254	0.492	2	385	129	8250
49	4.38	2.24	19.47	2019	232	0.493	2	322	108	8008
50	4.39	2.19	16.42	2075	278	0.491	2	459	154	8403

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	8 dicembre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto di Messina – Lato Calabria
Fori:	ASCH1_504a-ASCH2_505a

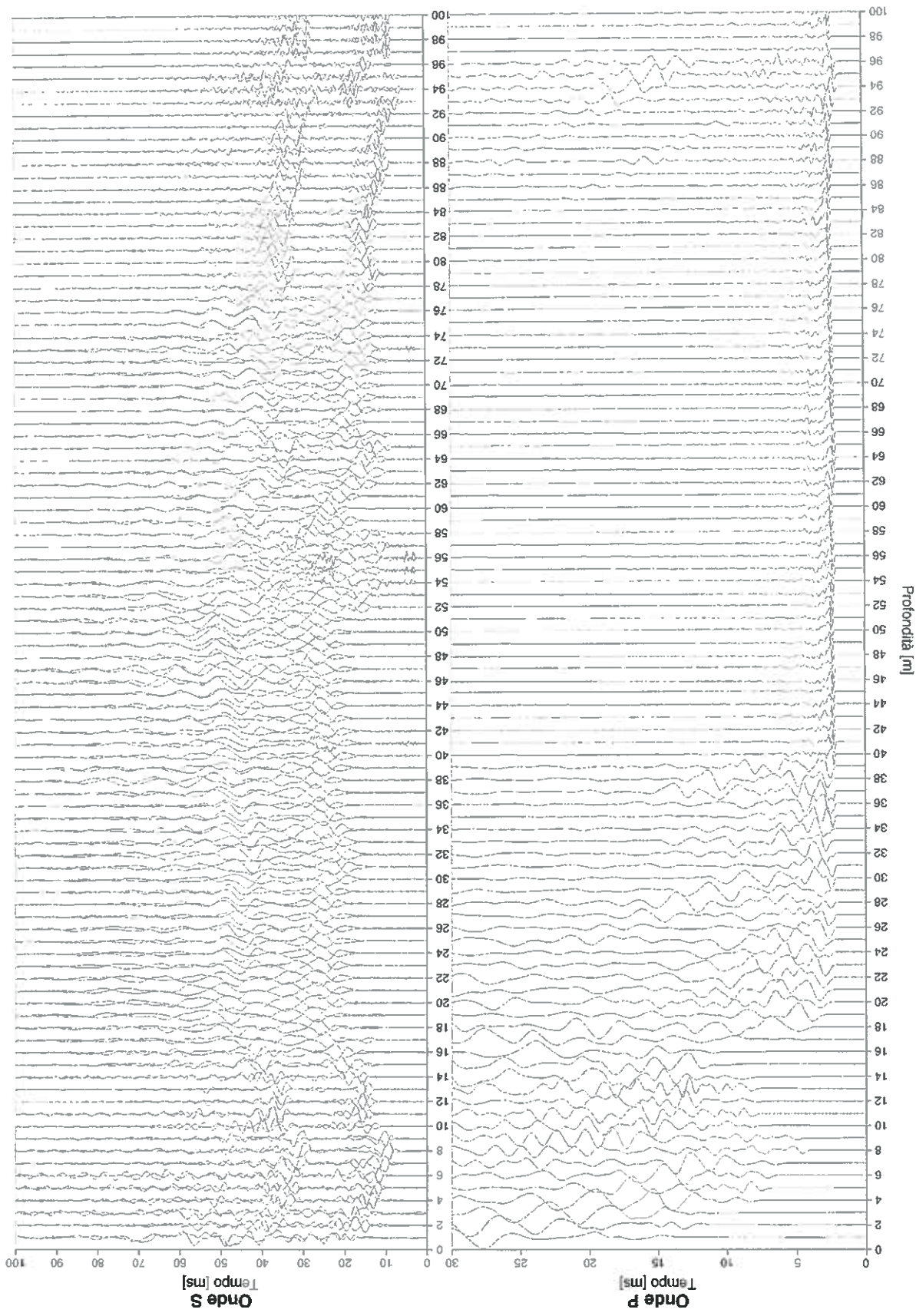
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-100m)

Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
51	4.40	2.25	13.88	2014	331	0.486	2	652	219	7818
52	4.41	2.24	13.32	2029	347	0.485	2	714	240	7913
53	4.42	2.21	13.18	2063	351	0.485	2	734	247	8182
54	4.43	2.15	10.95	2137	428	0.479	2	1086	367	8643
55	4.45	2.09	10.89	2199	432	0.480	2	1105	373	9176
56	4.46	2.11	10.92	2184	432	0.480	2	1105	373	9043
57	4.47	2.18	9.96	2121	478	0.473	2	1346	457	8392
58	4.49	2.19	13.13	2113	358	0.485	2	762	256	8588
59	4.50	2.25	15.87	2064	295	0.490	2	517	174	8287
60	4.51	2.26	17.79	2057	262	0.492	2	411	138	8279
61	4.52	2.31	15.56	2022	302	0.489	2	544	183	7933
62	4.53	2.16	11.48	2164	416	0.481	2	1026	347	8903
63	4.54	2.01	9.47	2341	512	0.475	2	1544	523	10263
64	4.55	1.99	9.61	2374	505	0.476	2	1507	510	10591
65	4.56	1.97	10.17	2403	477	0.479	2	1347	455	10946
66	4.58	2.01	11.79	2362	409	0.485	2	994	335	10714
67	4.59	2.11	14.86	2255	322	0.490	2	618	207	9891
68	4.61	2.12	12.63	2250	383	0.485	2	872	294	9729
69	4.62	2.13	11.96	2240	407	0.483	2	983	331	9597
70	4.63	2.12	12.60	2265	386	0.485	2	885	298	9859
71	4.64	2.11	13.10	2273	371	0.486	2	819	276	9963
72	4.65	2.12	11.12	2274	442	0.480	2	1158	391	9824
73	4.66	2.16	11.98	2231	410	0.483	2	995	335	9504
74	4.67	2.17	12.78	2229	384	0.485	2	875	295	9544
75	4.68	2.21	12.83	2190	383	0.484	2	870	293	9204
76	4.70	2.22	12.91	2188	382	0.484	2	864	291	9184
77	4.71	2.23	12.35	2182	401	0.483	2	954	322	9097
78	4.73	2.24	12.12	2180	410	0.482	2	997	337	9059
79	4.74	2.22	10.84	2210	463	0.477	2	1269	429	9192
80	4.76	2.22	11.49	2214	437	0.480	2	1131	382	9298
81	4.78	2.25	11.62	2187	434	0.480	2	1113	376	9062
82	4.79	2.26	12.35	2191	408	0.482	2	987	333	9153
83	4.81	2.25	11.15	2209	456	0.478	2	1227	415	9202
84	4.82	2.27	12.61	2189	402	0.483	2	957	323	9156
85	4.84	2.26	10.65	2213	482	0.475	2	1369	464	9176
86	4.86	2.25	9.94	2224	520	0.471	2	1592	541	9173
87	4.88	2.23	9.29	2256	561	0.467	2	1848	630	9341
88	4.90	2.03	8.42	2501	627	0.466	2	2305	786	11465
89	4.92	2.13	9.11	2393	579	0.469	2	1967	670	10558
90	4.94	2.22	9.40	2300	562	0.468	2	1852	631	9735
91	4.97	2.22	9.26	2312	574	0.467	2	1936	660	9812
92	5.00	2.12	7.99	2434	677	0.458	2	2670	915	10626
93	5.03	1.85	6.13	2824	910	0.442	2	4772	1655	13746
94	5.06	1.62	5.33	3266	1070	0.440	2	6592	2289	18283
95	5.09	1.68	5.93	3159	955	0.450	2	5290	1824	17532
96	5.12	1.85	7.28	2874	766	0.462	2	3429	1173	14951
97	5.16	2.15	7.73	2475	723	0.453	2	3040	1046	10854
98	5.19	2.15	7.91	2498	710	0.456	2	2936	1008	11134
99	5.23	2.19	8.04	2473	703	0.456	2	2876	988	10910
100	5.27	2.20	7.97	2479	715	0.455	2	2977	1023	10922

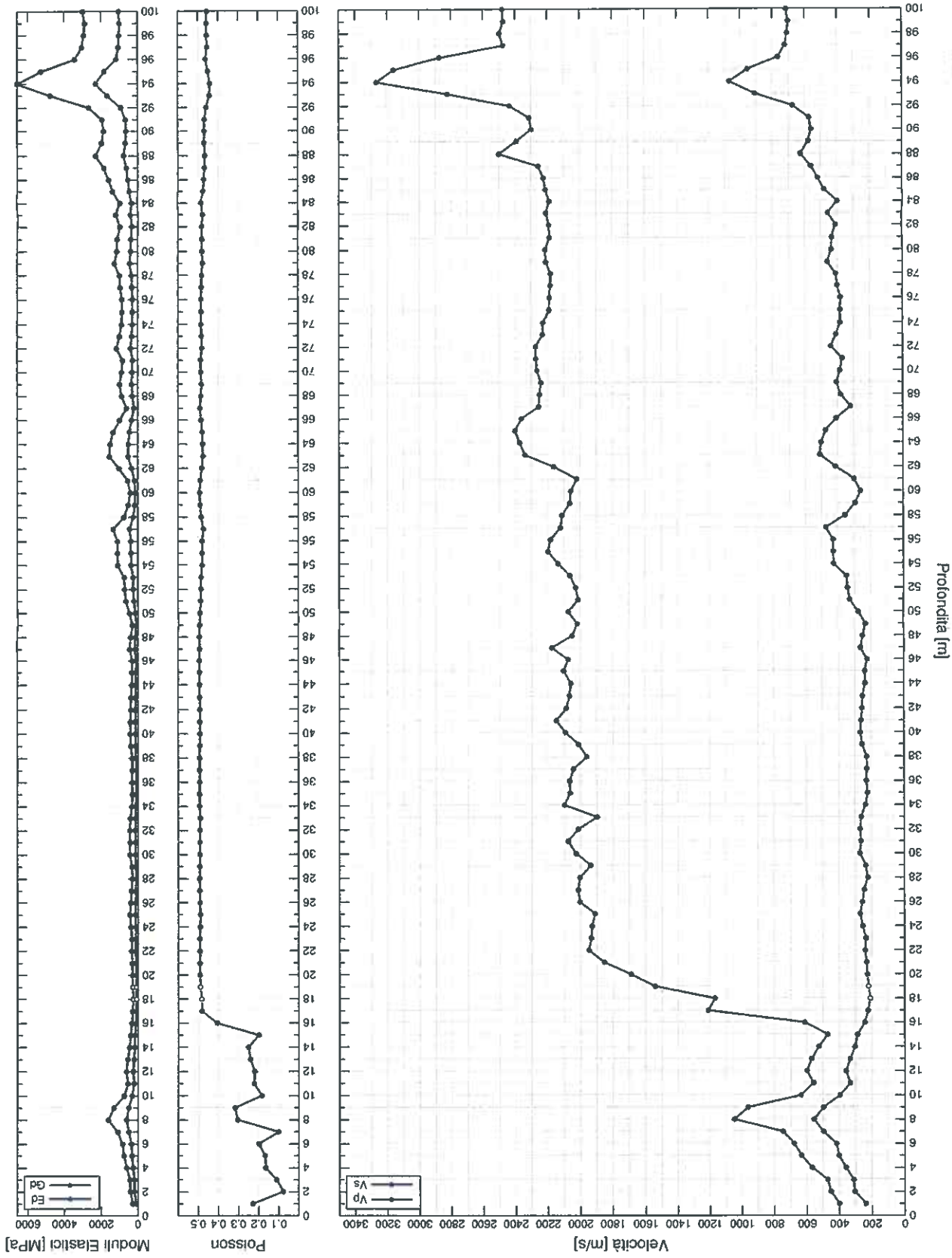


rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da	Cantiere:	Ganzim (ME) - Loc.Mortelle
0	8 dicembre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani	Fori:	ASCH1_504a-ASCH2_505a

Cross-Hole ASCH1_504-a - ASCH2_505-a: Oscillogrammi onde P e onde S



Cross-Hole ASCH1_504-a - ASCH2_505-a : Profili di Velocità onde P, onde S e Moduli Elastici

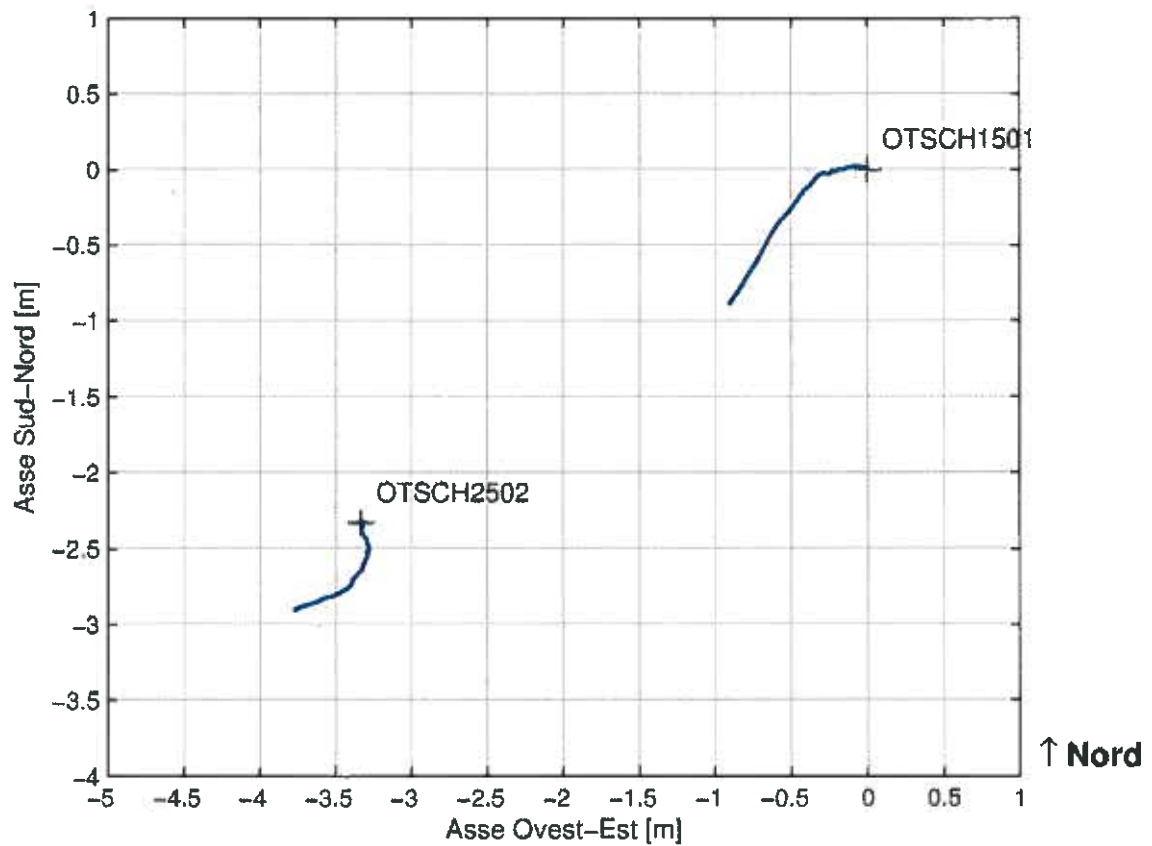


rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	12 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	OTSCH1_501-OTSCH2_502

Cross-Hole fori OTSCH1_501 – OTSCH2_502

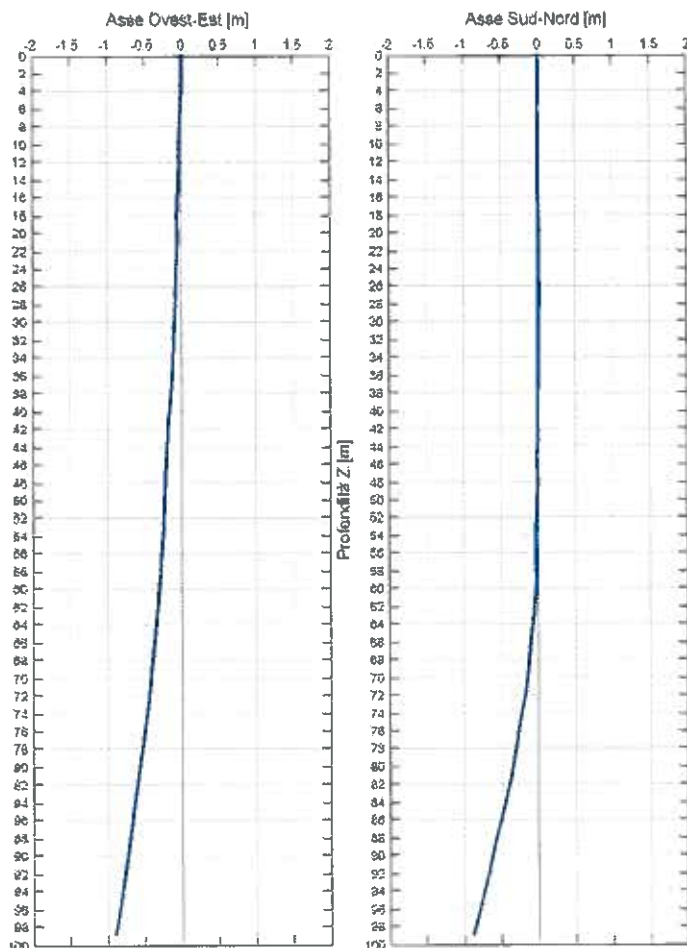
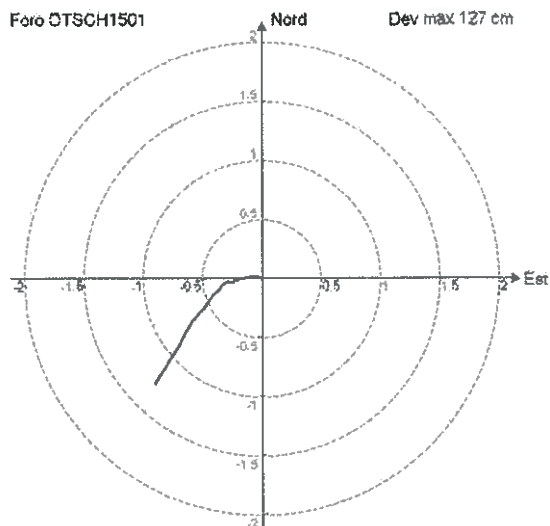
Pianta con andamento dei due fori



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	8 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	OTSCH1_501-OTSCH2_502

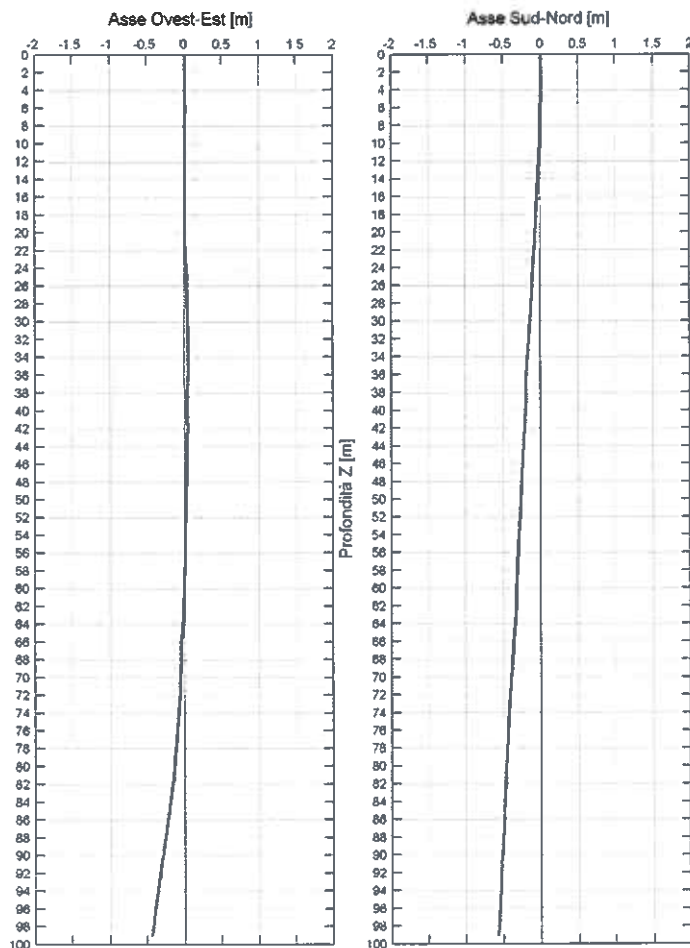
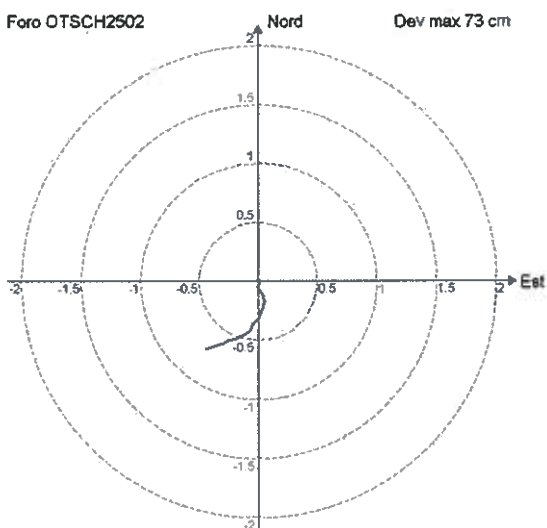
Rilievo inclinometrico del foro OTSCH1_501



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	12 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	OTSCH1_501-OTSCH2_502

Rilievo inclinometrico del foro OTSCH2_502



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	8 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	OTSCH1_501-OTSCH2_502

Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)

Prof. [m]	OTSCH1_501			OTSCH2_502		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
0	0.00	0.00	0.00	-3.33	-2.33	0.00
1	0.00	0.00	-1.00	-3.33	-2.33	-1.00
2	0.00	0.01	-2.00	-3.33	-2.32	-2.00
3	0.00	0.01	-3.00	-3.33	-2.32	-3.00
4	0.00	0.01	-4.00	-3.33	-2.32	-4.00
5	-0.01	0.01	-5.00	-3.32	-2.33	-5.00
6	-0.01	0.00	-6.00	-3.32	-2.33	-6.00
7	-0.02	0.01	-7.00	-3.32	-2.33	-7.00
8	-0.03	0.01	-8.00	-3.33	-2.33	-8.00
9	-0.03	0.02	-9.00	-3.33	-2.33	-9.00
10	-0.04	0.01	-10.00	-3.33	-2.34	-10.00
11	-0.04	0.01	-11.00	-3.32	-2.35	-11.00
12	-0.04	0.00	-12.00	-3.32	-2.35	-12.00
13	-0.04	0.01	-13.00	-3.32	-2.36	-13.00
14	-0.04	0.01	-14.00	-3.33	-2.37	-14.00
15	-0.04	0.02	-15.00	-3.33	-2.37	-15.00
16	-0.05	0.02	-16.00	-3.33	-2.38	-16.00
17	-0.06	0.02	-17.00	-3.33	-2.39	-17.00
18	-0.06	0.01	-18.00	-3.33	-2.39	-18.00
19	-0.06	0.02	-19.00	-3.33	-2.40	-19.00
20	-0.06	0.02	-20.00	-3.33	-2.40	-20.00
21	-0.05	0.02	-21.00	-3.32	-2.41	-21.00
22	-0.06	0.02	-22.00	-3.32	-2.42	-22.00
23	-0.07	0.02	-23.00	-3.31	-2.43	-23.00
24	-0.07	0.01	-24.00	-3.30	-2.43	-24.00
25	-0.08	0.02	-25.00	-3.30	-2.44	-25.00
26	-0.08	0.02	-26.00	-3.29	-2.44	-26.00
27	-0.08	0.02	-27.00	-3.29	-2.45	-27.00
28	-0.09	0.02	-28.00	-3.29	-2.46	-28.00
29	-0.09	0.02	-29.00	-3.29	-2.47	-29.00
30	-0.10	0.02	-30.00	-3.29	-2.47	-30.00
31	-0.10	0.01	-31.00	-3.28	-2.48	-31.00
32	-0.11	0.01	-32.00	-3.28	-2.49	-32.00
33	-0.11	0.01	-33.00	-3.28	-2.50	-33.00
34	-0.12	0.01	-34.00	-3.28	-2.51	-34.00
35	-0.12	0.01	-35.00	-3.28	-2.52	-35.00
36	-0.13	0.01	-36.00	-3.28	-2.53	-36.00
37	-0.14	0.01	-37.00	-3.29	-2.53	-37.00
38	-0.15	0.00	-38.00	-3.29	-2.53	-38.00
39	-0.16	0.00	-39.00	-3.30	-2.53	-39.00
40	-0.17	0.00	-40.00	-3.29	-2.53	-40.00
41	-0.18	0.00	-41.00	-3.29	-2.54	-41.00
42	-0.19	0.00	-42.00	-3.29	-2.55	-42.00
43	-0.20	-0.01	-43.00	-3.29	-2.56	-43.00
44	-0.20	-0.01	-44.00	-3.30	-2.57	-44.00
45	-0.21	-0.02	-45.00	-3.30	-2.57	-45.00
46	-0.21	-0.01	-46.00	-3.30	-2.58	-46.00
47	-0.22	-0.01	-47.00	-3.30	-2.59	-47.00
48	-0.22	-0.01	-48.00	-3.31	-2.59	-48.00
49	-0.23	-0.01	-49.00	-3.31	-2.60	-49.00
50	-0.23	-0.02	-50.00	-3.31	-2.60	-50.00

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	12 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	OTSCH1_501-OTSCH2_502

Tabella coordinate fori (prof. 51-100 m)

Prof. [m]	OTSCH1_501			OTSCH2_502		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
51	-0.24	-0.02	-51.00	-3.32	-2.60	-51.00
52	-0.24	-0.03	-52.00	-3.32	-2.61	-52.00
53	-0.25	-0.03	-53.00	-3.32	-2.62	-53.00
54	-0.25	-0.04	-54.00	-3.32	-2.62	-54.00
55	-0.26	-0.03	-55.00	-3.32	-2.63	-55.00
56	-0.27	-0.03	-56.00	-3.32	-2.64	-56.00
57	-0.28	-0.03	-57.00	-3.33	-2.64	-57.00
58	-0.29	-0.03	-58.00	-3.33	-2.65	-58.00
59	-0.30	-0.03	-59.00	-3.34	-2.65	-59.00
60	-0.31	-0.03	-60.00	-3.34	-2.66	-60.00
61	-0.32	-0.04	-61.00	-3.34	-2.66	-61.00
62	-0.33	-0.05	-62.00	-3.35	-2.66	-62.00
63	-0.34	-0.06	-63.00	-3.35	-2.67	-63.00
64	-0.35	-0.08	-64.00	-3.36	-2.68	-64.00
65	-0.36	-0.09	-65.00	-3.37	-2.69	-65.00
66	-0.38	-0.11	-66.00	-3.38	-2.70	-66.00
67	-0.39	-0.12	-67.00	-3.38	-2.70	-67.00
68	-0.40	-0.13	-68.00	-3.38	-2.71	-68.00
69	-0.41	-0.14	-69.00	-3.39	-2.72	-69.00
70	-0.42	-0.16	-70.00	-3.39	-2.73	-70.00
71	-0.43	-0.17	-71.00	-3.39	-2.74	-71.00
72	-0.44	-0.18	-72.00	-3.40	-2.74	-72.00
73	-0.46	-0.21	-73.00	-3.41	-2.75	-73.00
74	-0.48	-0.23	-74.00	-3.41	-2.76	-74.00
75	-0.49	-0.25	-75.00	-3.42	-2.77	-75.00
76	-0.51	-0.27	-76.00	-3.43	-2.77	-76.00
77	-0.52	-0.29	-77.00	-3.44	-2.78	-77.00
78	-0.54	-0.31	-77.99	-3.45	-2.78	-78.00
79	-0.56	-0.33	-78.99	-3.46	-2.79	-79.00
80	-0.57	-0.35	-79.99	-3.47	-2.79	-80.00
81	-0.59	-0.37	-80.99	-3.48	-2.80	-81.00
82	-0.61	-0.40	-81.99	-3.49	-2.81	-82.00
83	-0.63	-0.43	-82.99	-3.51	-2.81	-83.00
84	-0.64	-0.45	-83.99	-3.52	-2.82	-84.00
85	-0.66	-0.48	-84.99	-3.54	-2.82	-85.00
86	-0.67	-0.51	-85.99	-3.56	-2.83	-86.00
87	-0.69	-0.54	-86.99	-3.58	-2.83	-87.00
88	-0.70	-0.57	-87.99	-3.59	-2.84	-88.00
89	-0.72	-0.60	-88.99	-3.61	-2.85	-89.00
90	-0.74	-0.63	-89.99	-3.63	-2.86	-90.00
91	-0.75	-0.65	-90.99	-3.64	-2.86	-91.00
92	-0.77	-0.68	-91.99	-3.66	-2.87	-92.00
93	-0.79	-0.71	-92.99	-3.68	-2.87	-93.00
94	-0.81	-0.74	-93.99	-3.69	-2.88	-94.00
95	-0.82	-0.76	-94.99	-3.71	-2.88	-95.00
96	-0.84	-0.79	-95.99	-3.73	-2.89	-96.00
97	-0.86	-0.83	-96.98	-3.74	-2.89	-96.99
98	-0.89	-0.86	-97.98	-3.76	-2.90	-97.99
99	-0.91	-0.89	-98.98	-3.77	-2.91	-98.99

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	8 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	OTSCH1_501-OTSCH2_502

Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)

Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
1	4.07	9.92	46.93	413	88	0.476	2	45	15	320
2	4.07	7.02	36.93	585	112	0.481	2	74	25	651
3	4.07	4.18	34.80	991	119	0.493	2	84	28	1924
4	4.06	2.64	32.73	1579	126	0.497	2	96	32	4941
5	4.05	2.84	32.60	1465	127	0.496	2	96	32	4247
6	4.04	2.41	32.35	1729	127	0.497	2	97	32	5938
7	4.05	2.48	31.33	1681	132	0.497	2	104	35	5603
8	4.05	2.15	27.49	1946	151	0.497	2	136	45	7514
9	4.05	2.09	27.05	2008	153	0.497	2	140	47	8001
10	4.05	2.21	(27.05)	1895	(153)	(0.497)	2	(140)	(47)	(7120)
11	4.04	2.10	30.13	1993	137	0.498	2	112	37	7895
12	4.04	2.14	(28.98)	1951	(142)	(0.497)	2	(121)	(41)	(7557)
13	4.05	2.32	28.45	1802	145	0.497	2	126	42	6437
14	4.06	2.46	29.20	1694	142	0.496	2	120	40	5682
15	4.07	2.25	28.23	1864	147	0.497	2	130	43	6890
16	4.06	2.12	26.48	1986	157	0.497	2	148	49	7821
17	4.06	2.07	25.40	2030	164	0.497	2	160	54	8170
18	4.06	2.06	27.64	2039	150	0.497	2	135	45	8257
19	4.06	2.10	26.41	1999	157	0.497	2	148	50	7926
20	4.07	2.11	26.35	1996	158	0.497	2	149	50	7902
21	4.07	2.11	27.07	1998	154	0.497	2	142	47	7921
22	4.06	2.09	(24.10)	2014	(173)	(0.496)	2	(179)	(60)	(8032)
23	4.06	2.07	22.12	2029	189	0.496	2	213	71	8139
24	4.05	2.08	24.02	2012	173	0.496	2	179	60	8020
25	4.05	2.10	25.27	2000	164	0.497	2	161	54	7932
26	4.05	2.11	25.66	1983	162	0.497	2	156	52	7796
27	4.05	2.05	25.66	2046	162	0.497	2	156	52	8301
28	4.05	2.04	25.59	2056	162	0.497	2	157	52	8383
29	4.05	2.05	23.17	2040	179	0.496	2	192	64	8236
30	4.05	1.98	24.58	2123	169	0.497	2	171	57	8941
31	4.04	2.06	23.28	2027	178	0.496	2	190	64	8133
32	4.04	2.05	20.75	2037	201	0.495	2	241	80	8190
33	4.04	2.05	20.07	2035	207	0.495	2	257	86	8170
34	4.04	2.08	20.67	2011	201	0.495	2	242	81	7980
35	4.04	2.10	22.01	1990	189	0.495	2	213	71	7822
36	4.04	2.05	19.48	2042	214	0.494	2	274	92	8216
37	4.04	2.02	17.91	2069	233	0.494	2	325	109	8413
38	4.03	2.00	15.64	2085	268	0.492	2	429	144	8501
39	4.03	1.86	16.16	2255	259	0.493	2	400	134	9994
40	4.02	2.01	17.02	2078	245	0.493	2	358	120	8480
41	4.02	2.09	19.05	1985	218	0.494	2	283	95	7753
42	4.01	2.03	16.56	2042	251	0.492	2	377	126	8169
43	4.01	2.03	16.56	2050	251	0.492	2	377	126	8237
44	4.01	1.92	14.06	2170	298	0.490	2	530	178	9178
45	4.02	2.11	11.87	1966	356	0.483	2	753	254	7390
46	4.02	1.75	10.16	2392	420	0.484	2	1047	353	10978
47	4.02	1.49	8.29	2830	523	0.482	2	1620	546	15284
48	4.02	1.31	7.22	3234	607	0.482	2	2186	738	19936
49	4.02	1.34	7.28	3163	602	0.481	2	2145	724	19042
50	4.02	1.53	7.67	2752	568	0.478	2	1910	646	14280

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	12 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

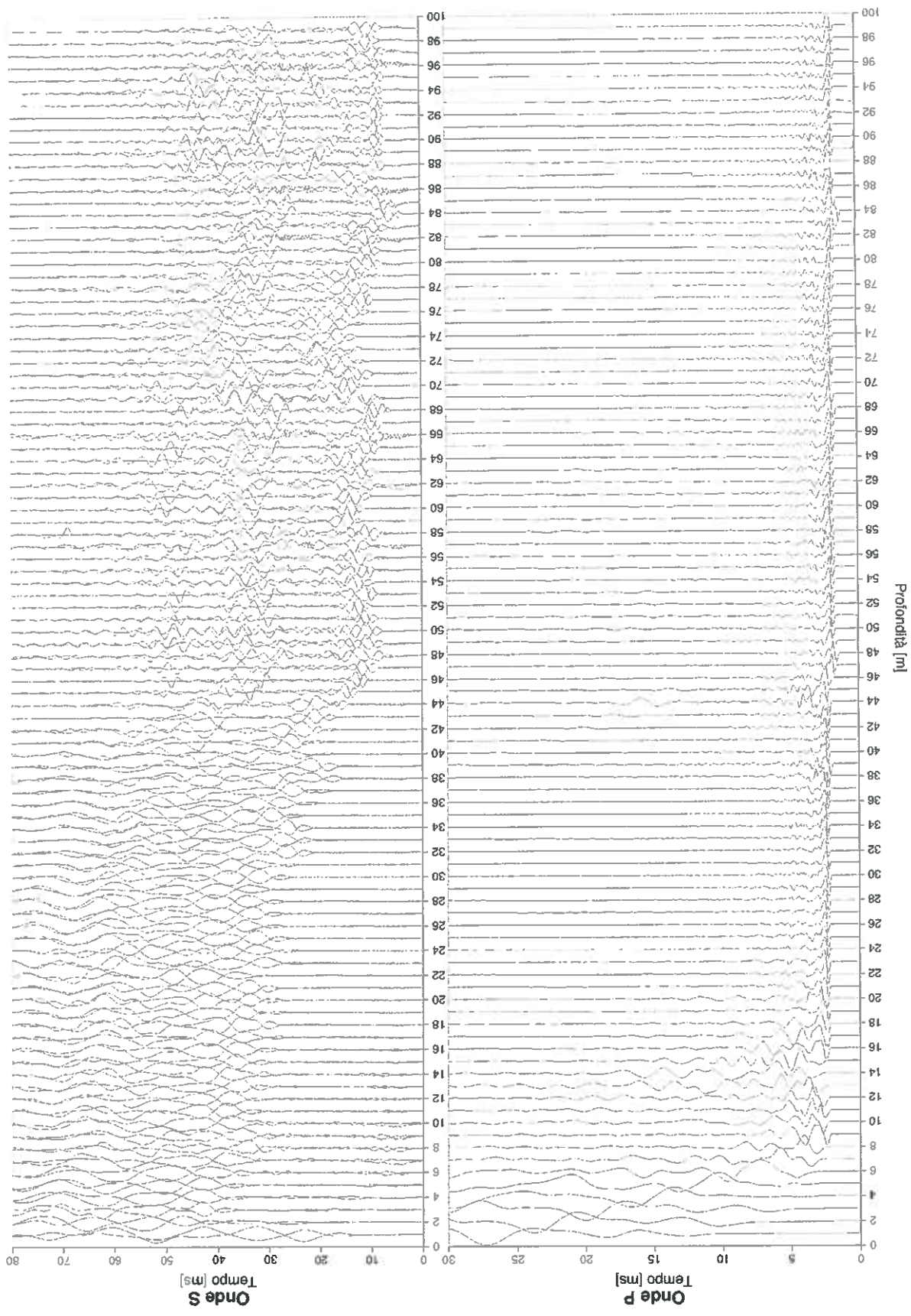
Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	OTSCH1_501-OTSCH2_502

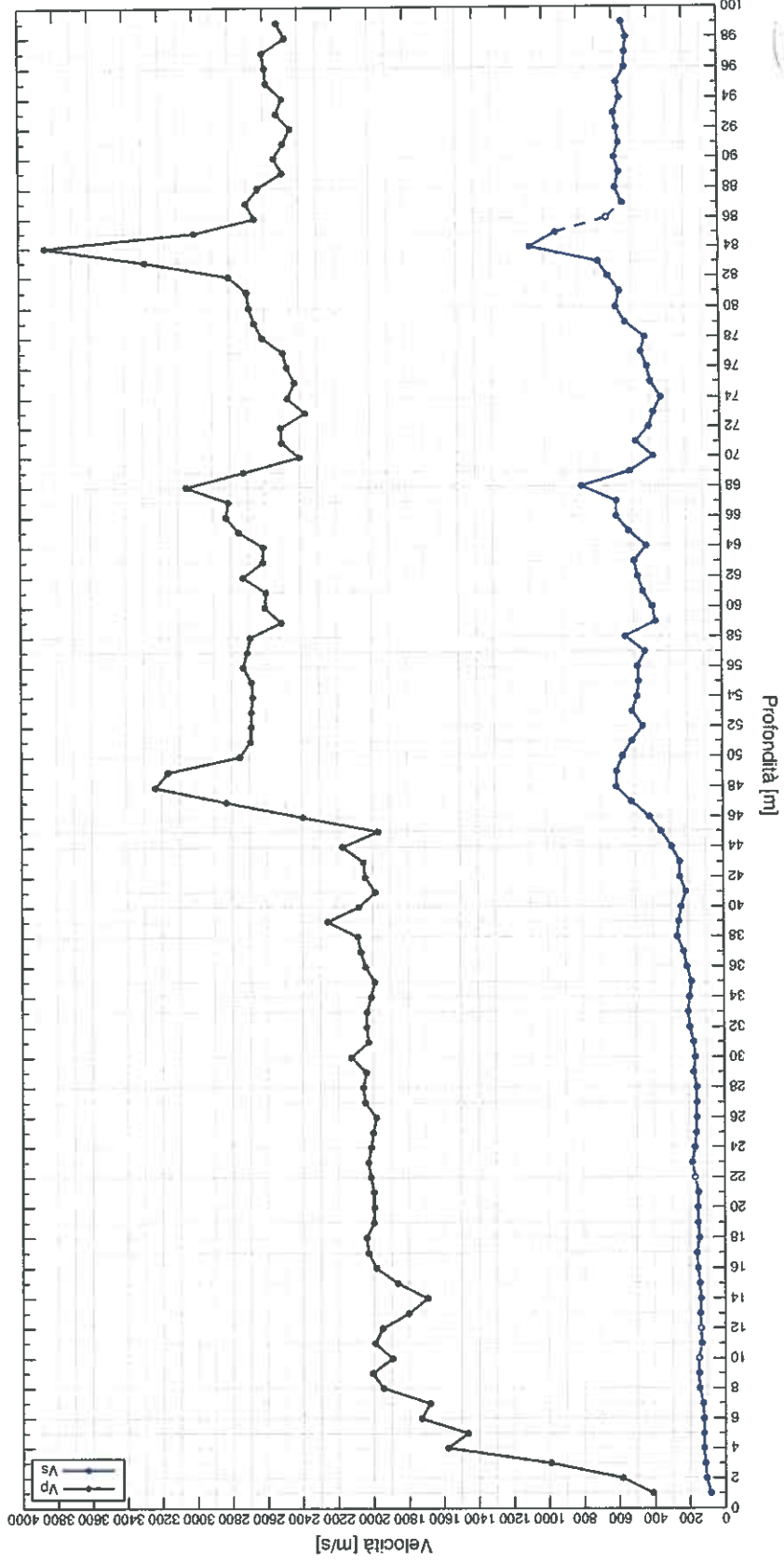
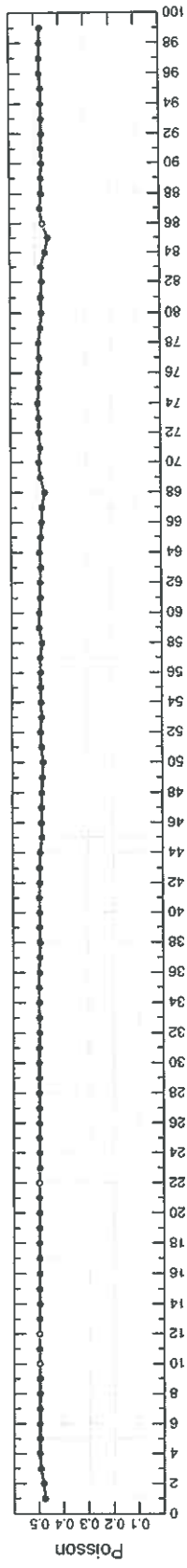
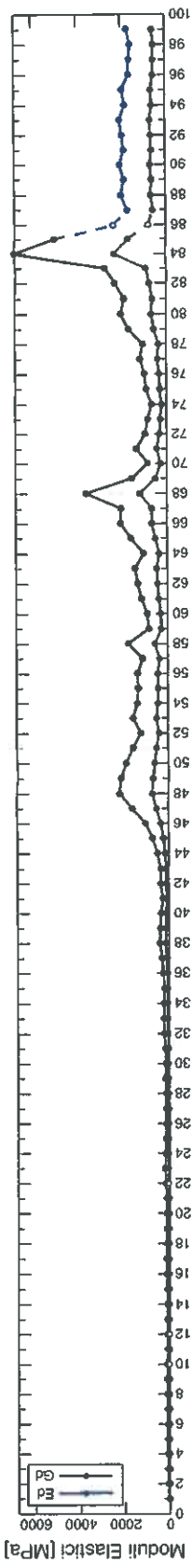
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-100m)

Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
51	4.02	1.56	8.38	2691	517	0.481	2	1581	534	13774
52	4.02	1.57	9.42	2686	456	0.485	2	1233	415	13881
53	4.02	1.57	8.42	2686	514	0.481	2	1565	528	13723
54	4.02	1.57	8.90	2678	484	0.483	2	1389	468	13719
55	4.02	1.57	9.03	2684	476	0.484	2	1346	454	13808
56	4.01	1.54	8.94	2731	481	0.484	2	1376	464	14302
57	4.01	1.55	9.74	2707	439	0.486	2	1148	386	14145
58	4.01	1.56	7.91	2690	549	0.478	2	1780	602	13666
59	4.01	1.67	11.19	2512	379	0.488	2	854	287	12240
60	4.01	1.61	10.74	2605	395	0.488	2	931	313	13150
61	4.00	1.61	9.53	2597	448	0.485	2	1190	401	12958
62	3.99	1.53	8.96	2730	477	0.484	2	1352	455	14295
63	3.98	1.59	8.62	2614	496	0.481	2	1456	491	13012
64	3.97	1.59	9.91	2611	427	0.486	2	1083	364	13154
65	3.97	1.51	8.14	2751	526	0.481	2	1641	554	14398
66	3.96	1.47	7.24	2823	596	0.477	2	2101	712	14986
67	3.95	1.48	7.24	2810	595	0.477	2	2091	708	14843
68	3.94	1.36	5.60	3050	789	0.464	2	3650	1246	16946
69	3.93	1.51	8.21	2722	517	0.481	2	1583	534	14112
70	3.93	1.71	10.80	2401	385	0.487	2	881	296	11137
71	3.92	1.64	8.73	2504	482	0.481	2	1374	464	11916
72	3.91	1.63	10.17	2508	409	0.486	2	993	334	12135
73	3.89	1.72	10.80	2366	382	0.487	2	866	291	10807
74	3.88	1.64	12.05	2469	338	0.490	2	683	229	11888
75	3.86	1.66	10.32	2428	397	0.486	2	937	315	11374
76	3.85	1.63	9.89	2472	414	0.486	2	1019	343	11762
77	3.83	1.61	9.13	2494	450	0.483	2	1200	405	11905
78	3.82	1.53	9.55	2611	427	0.486	2	1084	365	13152
79	3.81	1.50	7.67	2657	538	0.479	2	1712	579	13349
80	3.79	1.48	7.02	2687	590	0.475	2	2054	696	13506
81	3.77	1.47	7.24	2697	568	0.477	2	1903	644	13693
82	3.76	1.41	6.55	2802	631	0.473	2	2346	796	14637
83	3.74	1.21	6.05	3280	687	0.477	2	2785	943	20266
84	3.73	1.04	4.06	3850	1077	0.458	2	6759	2319	26559
85	3.71	1.31	4.60	2997	928	0.447	2	4986	1723	15664
86	3.70	1.46	(6.39)	2653	(639)	(0.469)	2	(2400)	(817)	(12986)
87	3.68	1.43	7.34	2701	547	0.479	2	1767	597	13799
88	3.67	1.46	6.84	2633	588	0.474	2	2038	691	12948
89	3.66	1.54	7.06	2492	567	0.473	2	1891	642	11561
90	3.65	1.51	6.74	2539	594	0.471	2	2076	706	11948
91	3.64	1.53	7.00	2487	568	0.472	2	1900	645	11510
92	3.62	1.55	6.84	2446	580	0.470	2	1980	673	11070
93	3.61	1.50	6.67	2524	595	0.471	2	2082	708	11798
94	3.60	1.51	7.02	2491	560	0.473	2	1849	627	11572
95	3.58	1.46	6.79	2582	579	0.474	2	1974	670	12440
96	3.56	1.45	7.31	2588	531	0.478	2	1669	565	12647
97	3.54	1.43	7.31	2604	528	0.479	2	1650	558	12813
98	3.52	1.50	7.37	2472	521	0.477	2	1601	542	11499
99	3.50	1.46	7.02	2518	546	0.475	2	1757	595	11883
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da	Cantiere:	Stretto Messina - Lato Sicilia
0	8 Ottobre 2010	Dot. D. Milani	Dot. D. Milani	Fori:	OTSCH1_501-OTSCH2_502

Cross-Hole OTSCH1_501 - OTSCH2_502 : Oscillogrammi registrati per onde P e onde S



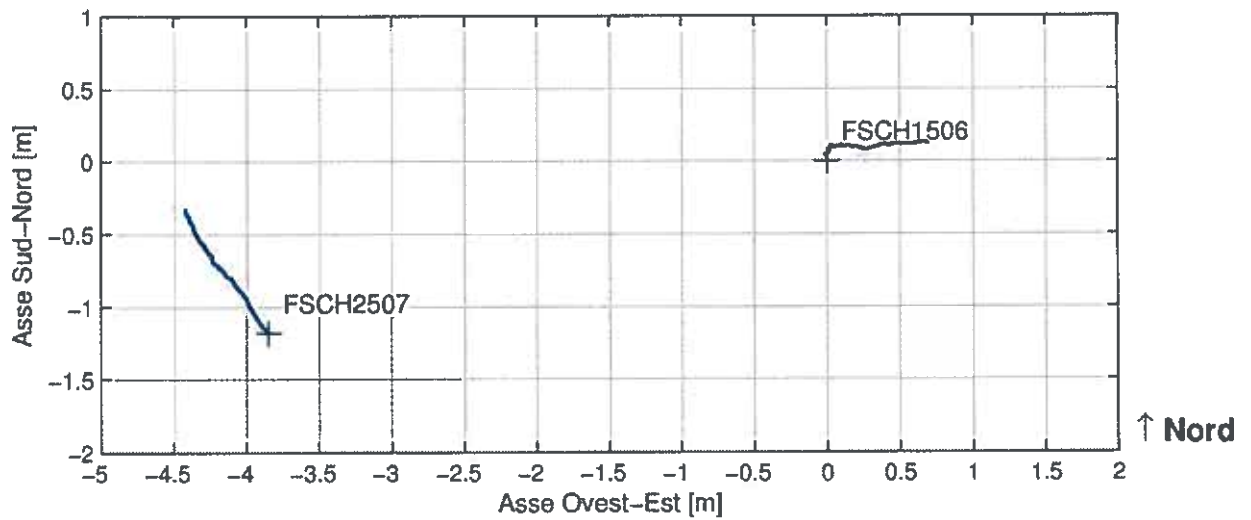



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	12 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	FSCH1_506-FSCH2_507

Cross-Hole fori FSCH1_506 – FSCH2_507

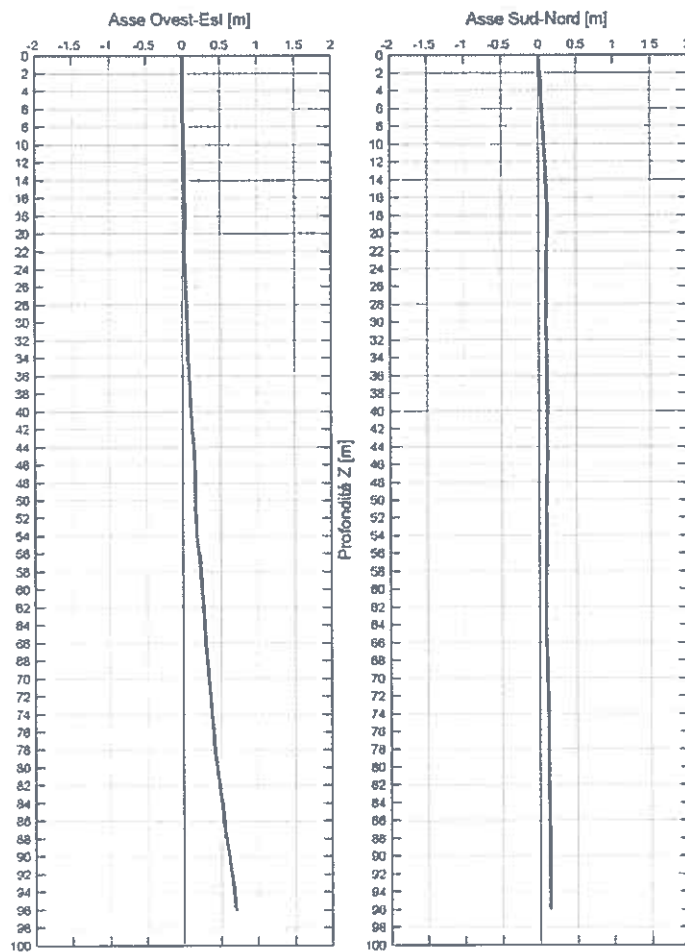
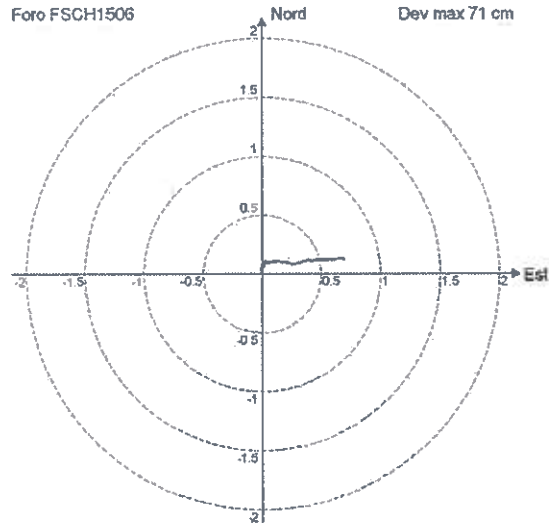
Pianta con andamento dei due fori



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	12 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	FSCH1_506-FSCH2_507

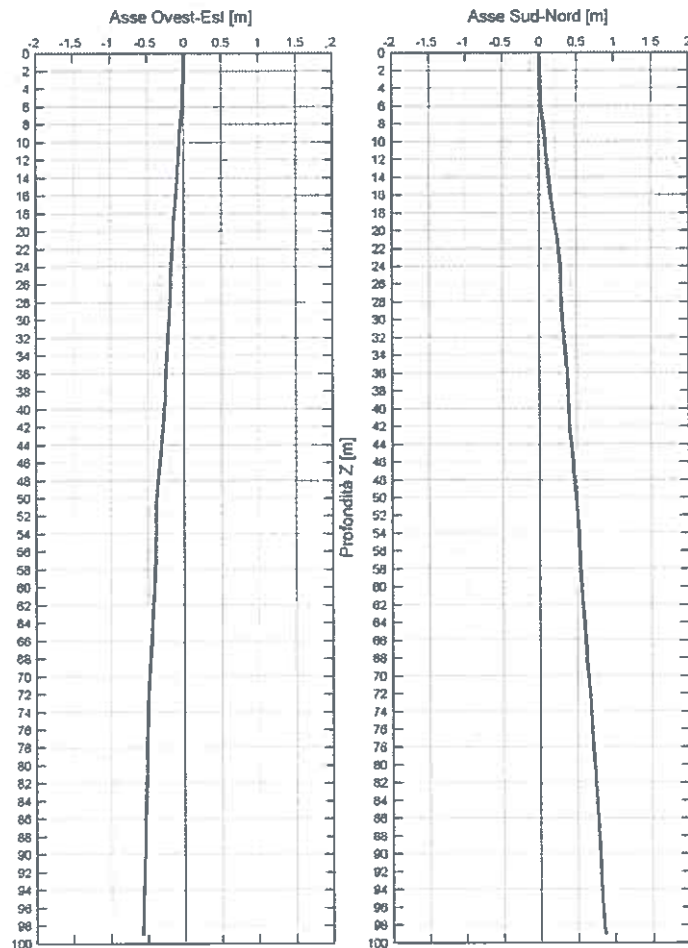
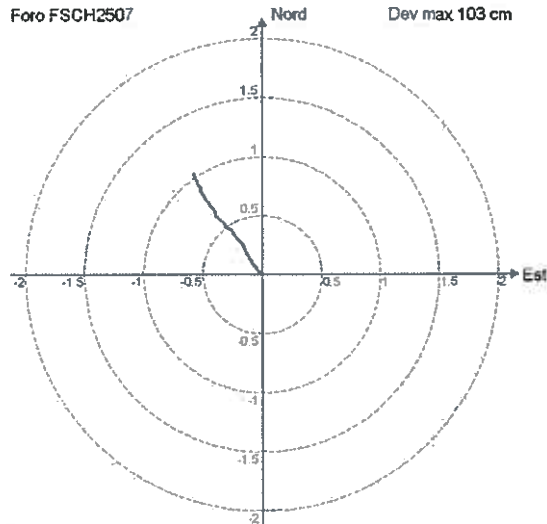
Rilievo inclinometrico del foro FSCH1_506



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	12 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	FSCH1_506-FSCH2_507

Rilievo inclinometrico del foro FSCH2_507



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	12 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	FSCH1_506-FSCH2_507

Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)

Prof. [m]	FSCH1_506			FSCH2_507		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
0	0.00	0.00	0.00	-3.85	-1.18	0.00
1	0.00	0.01	-1.00	-3.85	-1.18	-1.00
2	0.00	0.02	-2.00	-3.85	-1.17	-2.00
3	0.00	0.03	-3.00	-3.86	-1.17	-3.00
4	0.00	0.03	-4.00	-3.86	-1.16	-4.00
5	-0.01	0.04	-5.00	-3.87	-1.16	-5.00
6	-0.01	0.04	-6.00	-3.88	-1.16	-6.00
7	0.00	0.05	-7.00	-3.89	-1.14	-7.00
8	0.01	0.05	-8.00	-3.90	-1.13	-8.00
9	0.01	0.06	-9.00	-3.91	-1.11	-9.00
10	0.02	0.07	-10.00	-3.92	-1.10	-10.00
11	0.02	0.08	-11.00	-3.92	-1.10	-11.00
12	0.02	0.08	-12.00	-3.93	-1.09	-12.00
13	0.02	0.09	-13.00	-3.94	-1.07	-13.00
14	0.02	0.09	-14.00	-3.94	-1.06	-14.00
15	0.03	0.10	-15.00	-3.95	-1.05	-15.00
16	0.03	0.10	-16.00	-3.96	-1.03	-16.00
17	0.03	0.11	-17.00	-3.97	-1.02	-17.00
18	0.04	0.11	-18.00	-3.98	-1.00	-18.00
19	0.03	0.11	-19.00	-3.99	-0.98	-19.00
20	0.03	0.11	-20.00	-4.00	-0.96	-20.00
21	0.02	0.10	-21.00	-4.00	-0.94	-21.00
22	0.03	0.10	-22.00	-4.01	-0.93	-22.00
23	0.03	0.10	-23.00	-4.02	-0.92	-23.00
24	0.03	0.10	-24.00	-4.03	-0.90	-24.00
25	0.04	0.10	-25.00	-4.03	-0.90	-25.00
26	0.04	0.10	-26.00	-4.04	-0.90	-26.00
27	0.05	0.10	-27.00	-4.04	-0.90	-27.00
28	0.05	0.10	-28.00	-4.05	-0.89	-28.00
29	0.05	0.09	-29.00	-4.05	-0.88	-29.00
30	0.06	0.09	-30.00	-4.06	-0.88	-30.00
31	0.06	0.09	-31.00	-4.07	-0.87	-31.00
32	0.06	0.10	-32.00	-4.07	-0.86	-32.00
33	0.06	0.10	-33.00	-4.08	-0.85	-33.00
34	0.07	0.10	-34.00	-4.09	-0.84	-34.00
35	0.08	0.10	-35.00	-4.10	-0.83	-35.00
36	0.08	0.10	-36.00	-4.10	-0.81	-36.00
37	0.09	0.10	-37.00	-4.11	-0.81	-37.00
38	0.09	0.11	-38.00	-4.11	-0.81	-38.00
39	0.10	0.11	-39.00	-4.11	-0.80	-39.00
40	0.11	0.11	-40.00	-4.12	-0.80	-40.00
41	0.12	0.10	-41.00	-4.13	-0.79	-41.00
42	0.12	0.10	-42.00	-4.14	-0.79	-42.00
43	0.13	0.10	-43.00	-4.15	-0.77	-43.00
44	0.14	0.10	-44.00	-4.16	-0.76	-44.00
45	0.15	0.11	-45.00	-4.17	-0.75	-45.00
46	0.16	0.10	-46.00	-4.18	-0.74	-46.00
47	0.16	0.10	-47.00	-4.19	-0.73	-47.00
48	0.16	0.10	-48.00	-4.21	-0.72	-48.00
49	0.17	0.10	-49.00	-4.22	-0.71	-49.00
50	0.17	0.09	-50.00	-4.23	-0.70	-50.00



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	12 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	FSCH1_506-FSCH2_507

Tabella coordinate fori (prof. 51-100 m)

Prof. [m]	VPCH1_502			VPCH2_503		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
51	0.17	0.09	-51.00	-4.24	-0.69	-51.00
52	0.17	0.09	-52.00	-4.24	-0.68	-52.00
53	0.18	0.10	-53.00	-4.24	-0.67	-53.00
54	0.18	0.10	-54.00	-4.24	-0.66	-54.00
55	0.20	0.10	-55.00	-4.24	-0.66	-55.00
56	0.21	0.09	-56.00	-4.24	-0.65	-56.00
57	0.23	0.09	-57.00	-4.24	-0.65	-57.00
58	0.24	0.09	-58.00	-4.25	-0.64	-58.00
59	0.24	0.08	-59.00	-4.26	-0.63	-59.00
60	0.25	0.08	-60.00	-4.26	-0.63	-60.00
61	0.26	0.08	-61.00	-4.27	-0.62	-61.00
62	0.27	0.08	-62.00	-4.28	-0.61	-62.00
63	0.27	0.08	-63.00	-4.28	-0.60	-62.99
64	0.28	0.08	-64.00	-4.29	-0.59	-63.99
65	0.29	0.08	-65.00	-4.29	-0.58	-64.99
66	0.30	0.09	-66.00	-4.30	-0.57	-65.99
67	0.31	0.09	-67.00	-4.31	-0.57	-66.99
68	0.32	0.09	-68.00	-4.31	-0.56	-67.99
69	0.33	0.10	-69.00	-4.32	-0.55	-68.99
70	0.34	0.10	-70.00	-4.33	-0.54	-69.99
71	0.35	0.10	-71.00	-4.33	-0.53	-70.99
72	0.36	0.11	-72.00	-4.34	-0.52	-71.99
73	0.37	0.11	-73.00	-4.34	-0.51	-72.99
74	0.38	0.11	-74.00	-4.35	-0.50	-73.99
75	0.39	0.12	-75.00	-4.35	-0.50	-74.99
76	0.40	0.11	-76.00	-4.36	-0.49	-75.99
77	0.41	0.11	-77.00	-4.36	-0.48	-76.99
78	0.42	0.11	-78.00	-4.37	-0.47	-77.99
79	0.43	0.11	-79.00	-4.37	-0.47	-78.99
80	0.45	0.11	-80.00	-4.37	-0.46	-79.99
81	0.46	0.12	-81.00	-4.37	-0.45	-80.99
82	0.48	0.12	-82.00	-4.37	-0.44	-81.99
83	0.50	0.12	-83.00	-4.38	-0.43	-82.99
84	0.52	0.12	-84.00	-4.38	-0.43	-83.99
85	0.53	0.12	-85.00	-4.39	-0.42	-84.99
86	0.54	0.12	-86.00	-4.39	-0.41	-85.99
87	0.55	0.12	-87.00	-4.40	-0.41	-86.99
88	0.57	0.12	-88.00	-4.40	-0.40	-87.99
89	0.59	0.12	-89.00	-4.40	-0.39	-88.99
90	0.61	0.12	-90.00	-4.40	-0.39	-89.99
91	0.63	0.12	-91.00	-4.40	-0.38	-90.99
92	0.65	0.13	-92.00	-4.41	-0.38	-91.99
93	0.66	0.13	-93.00	-4.41	-0.37	-92.99
94	0.67	0.13	-94.00	-4.41	-0.37	-93.99
95	0.69	0.13	-95.00	-4.42	-0.36	-94.99
96	0.70	0.12	-96.00	-4.42	-0.35	-95.99
97	0.71	0.12	-97.00	-4.42	-0.34	-96.99
98	0.72	0.12	-98.00	-4.42	-0.33	-97.99
-	-	-	-	-4.43	-0.32	-98.99
-	-	-	-	-	-	-

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	12 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	FSCH1_506-FSCH2_507

Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)

Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
1	4.03	11.86	23.65	342	175	0.323	2	162	61	152
2	4.04	(12.73)	23.80	(319)	174	(0.288)	2	(156)	(61)	(123)
3	4.04	9.83	21.40	414	194	0.359	2	205	75	242
4	4.04	7.43	22.00	549	189	0.433	2	204	71	508
5	4.04	3.19	20.90	1295	199	0.488	2	236	79	3247
6	4.05	2.40	14.53	1736	291	0.486	2	502	169	5801
7	4.06	1.85	12.77	2288	334	0.489	2	664	223	10170
8	4.08	1.71	11.29	2493	382	0.488	2	867	291	12044
9	4.09	1.74	13.45	2446	319	0.491	2	606	203	11697
10	4.10	1.85	18.14	2302	234	0.495	2	327	109	10457
11	4.11	1.85	20.15	2315	210	0.496	2	265	88	10603
12	4.12	1.99	21.94	2145	193	0.496	2	223	75	9100
13	4.13	1.88	20.06	2280	212	0.496	2	269	90	10273
14	4.13	1.78	17.91	2414	239	0.495	2	341	114	11498
15	4.14	1.79	16.95	2407	253	0.494	2	383	128	11419
16	4.15	1.79	17.50	2413	245	0.495	2	360	121	11485
17	4.16	1.85	19.52	2341	220	0.496	2	289	97	10834
18	4.17	1.88	18.52	2298	233	0.495	2	323	108	10414
19	4.17	1.86	15.88	2326	273	0.493	2	444	149	10618
20	4.16	1.90	14.92	2280	291	0.492	2	505	169	10170
21	4.16	1.90	14.19	2270	306	0.491	2	559	187	10056
22	4.17	1.94	14.54	2228	299	0.491	2	533	179	9692
23	4.18	1.97	9.83	2196	452	0.478	2	1210	409	9100
24	4.18	1.34	5.38	3291	875	0.462	2	4476	1531	19620
25	4.19	1.69	(8.08)	2580	(561)	(0.475)	2	(1856)	(629)	(12476)
26	4.20	2.06	14.83	2115	295	0.490	2	519	174	8713
27	4.20	2.04	16.06	2129	272	0.492	2	441	148	8865
28	4.21	2.29	19.05	1896	228	0.493	2	311	104	7048
29	4.22	2.06	10.82	2123	413	0.480	2	1010	341	8557
30	4.23	1.85	8.77	2370	517	0.475	2	1580	535	10524
31	4.24	1.62	6.98	2726	664	0.468	2	2588	881	13691
32	4.25	2.17	19.39	2020	226	0.494	2	305	102	8026
33	4.25	2.05	10.92	2147	412	0.481	2	1006	340	8770
34	4.26	1.86	8.38	2389	548	0.472	2	1769	601	10612
35	4.27	1.78	8.08	2496	571	0.472	2	1922	653	11595
36	4.29	1.95	8.99	2283	510	0.474	2	1536	521	9728
37	4.29	1.80	(7.69)	2480	(605)	(0.468)	2	(2150)	(732)	(11325)
38	4.30	1.36	4.04	3335	1251	0.418	2	8876	3129	18074
39	4.31	1.71	6.18	2622	772	0.453	2	3459	1191	12167
40	4.32	2.17	10.53	2057	435	0.477	2	1119	379	7959
41	4.34	2.34	12.76	1913	357	0.482	2	755	255	6981
42	4.36	2.32	14.47	1935	314	0.486	2	586	197	7223
43	4.37	2.36	16.03	1907	283	0.489	2	478	161	7060
44	4.39	2.37	16.98	1911	268	0.490	2	428	144	7114
45	4.41	2.40	17.89	1891	255	0.491	2	388	130	6979
46	4.42	2.42	19.19	1879	238	0.492	2	337	113	6912
47	4.43	2.42	19.25	1884	238	0.492	2	337	113	6951
48	4.45	2.37	22.07	1935	207	0.494	2	256	86	7375
49	4.46	2.42	18.88	1894	244	0.492	2	354	119	7017
50	4.46	2.39	15.22	1926	305	0.487	2	555	186	7172



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	12 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	FSCH1_506-FSCH2_507

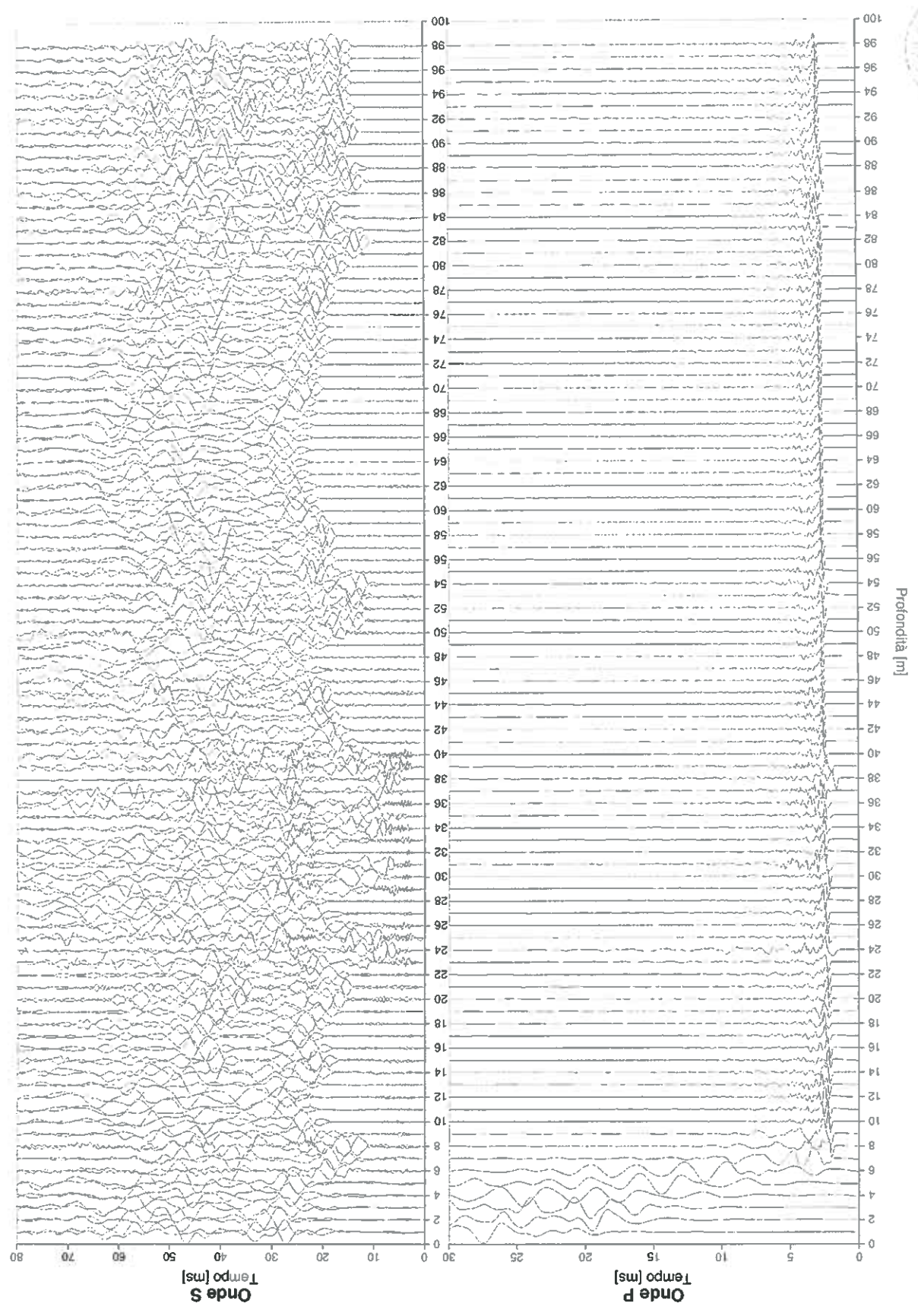
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-100m)

Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
51	4.47	2.16	11.51	2143	410	0.481	2	997	337	8738
52	4.48	2.22	11.79	2083	401	0.481	2	950	321	8252
53	4.49	2.31	11.81	2004	400	0.479	2	949	321	7605
54	4.49	2.11	10.86	2205	438	0.479	2	1136	384	9209
55	4.51	2.37	13.26	1957	356	0.483	2	751	253	7325
56	4.52	2.30	17.21	2030	272	0.491	2	442	148	8045
57	4.53	2.38	17.51	1962	268	0.490	2	428	144	7507
58	4.54	2.43	17.23	1923	273	0.490	2	445	149	7193
59	4.56	2.43	18.44	1928	255	0.491	2	389	131	7258
60	4.57	2.48	20.00	1899	236	0.492	2	331	111	7068
61	4.58	2.47	20.61	1911	229	0.493	2	313	105	7165
62	4.60	2.45	20.95	1931	226	0.493	2	305	102	7319
63	4.61	2.44	21.95	1943	216	0.494	2	278	93	7424
64	4.62	2.46	22.01	1934	216	0.494	2	278	93	7359
65	4.63	2.48	22.04	1918	216	0.494	2	279	93	7233
66	4.64	2.50	21.65	1913	221	0.493	2	291	97	7187
67	4.66	2.51	21.40	1913	224	0.493	2	300	100	7185
68	4.68	2.49	20.75	1934	232	0.493	2	322	108	7336
69	4.70	2.51	20.84	1924	232	0.493	2	321	108	7261
70	4.71	2.55	19.61	1902	248	0.491	2	366	123	7071
71	4.73	2.53	19.89	1924	245	0.492	2	358	120	7243
72	4.74	2.49	19.39	1958	253	0.492	2	381	128	7497
73	4.76	2.52	18.35	1943	268	0.490	2	428	144	7358
74	4.77	2.51	17.49	1955	282	0.489	2	475	160	7428
75	4.78	2.55	18.58	1931	266	0.490	2	422	142	7265
76	4.79	2.56	18.55	1926	267	0.490	2	425	143	7226
77	4.81	2.55	18.11	1941	275	0.490	2	449	151	7334
78	4.82	2.51	16.77	1976	298	0.488	2	529	178	7571
79	4.84	2.48	16.49	2006	304	0.488	2	551	185	7803
80	4.85	2.48	14.55	2008	348	0.485	2	717	242	7741
81	4.86	2.39	12.25	2094	417	0.479	2	1031	348	8308
82	4.89	2.33	10.17	2158	511	0.470	2	1534	522	8620
83	4.91	2.36	11.65	2140	444	0.477	2	1167	395	8636
84	4.93	2.52	13.49	2011	382	0.481	2	867	293	7698
85	4.95	2.66	15.49	1909	332	0.484	2	655	221	6994
86	4.96	2.41	12.82	2117	406	0.481	2	977	330	8523
87	4.97	2.14	11.31	2402	464	0.481	2	1277	431	10966
88	4.99	2.11	11.87	2450	443	0.483	2	1165	393	11486
89	5.01	2.33	14.61	2219	358	0.487	2	762	256	9503
90	5.03	2.54	14.25	2036	369	0.483	2	807	272	7924
91	5.05	2.66	12.88	1951	412	0.477	2	1001	339	7161
92	5.08	2.65	13.05	1969	408	0.478	2	983	333	7310
93	5.10	2.69	13.21	1948	404	0.478	2	965	327	7157
94	5.11	2.68	14.02	1961	381	0.480	2	859	290	7303
95	5.13	2.59	13.99	2035	383	0.482	2	869	293	7894
96	5.14	2.71	14.04	1948	383	0.480	2	866	293	7203
97	5.15	2.69	14.10	1969	382	0.480	2	862	291	7366
98	5.16	2.72	13.88	1948	388	0.479	2	893	302	7186
99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

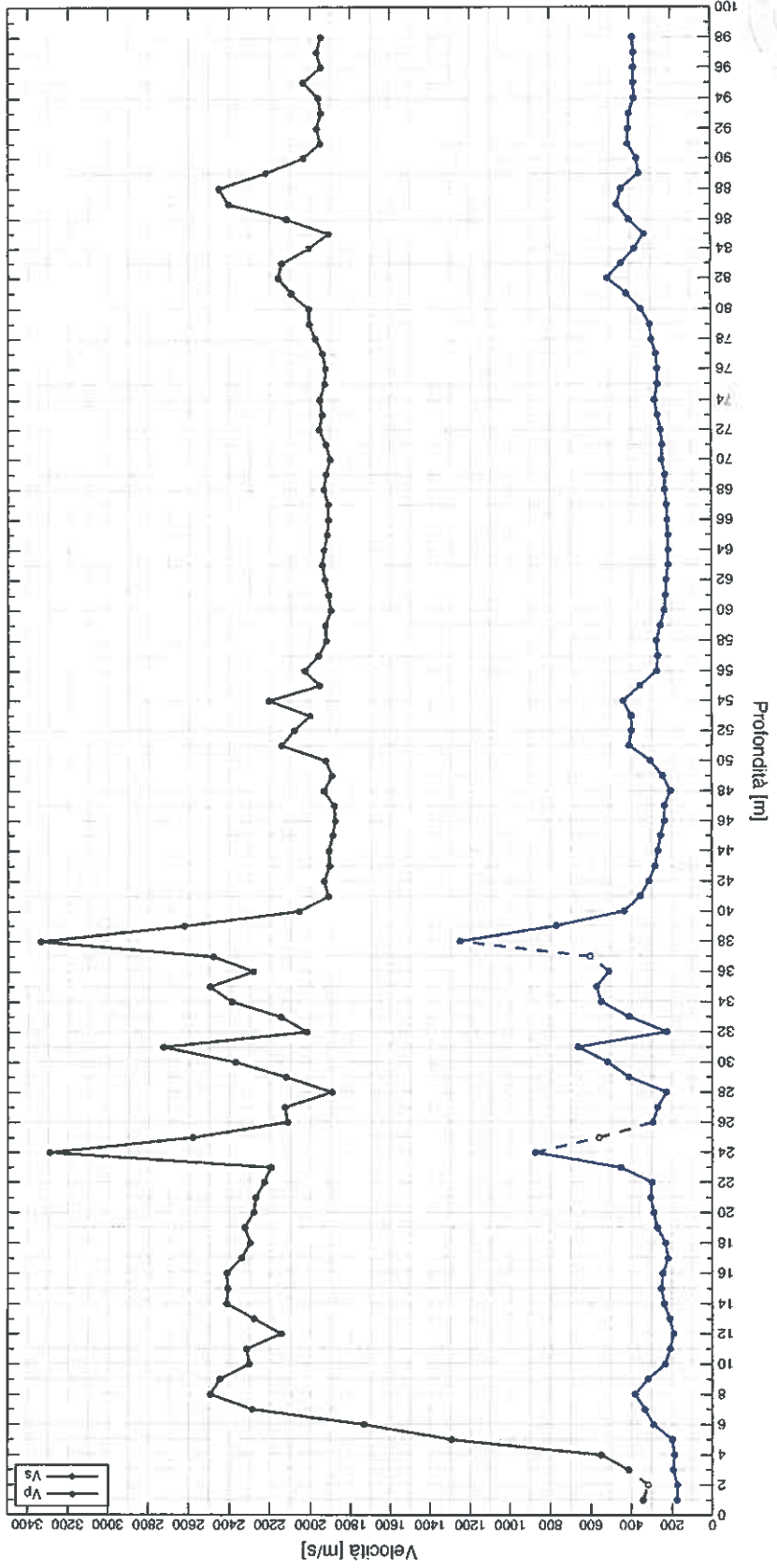
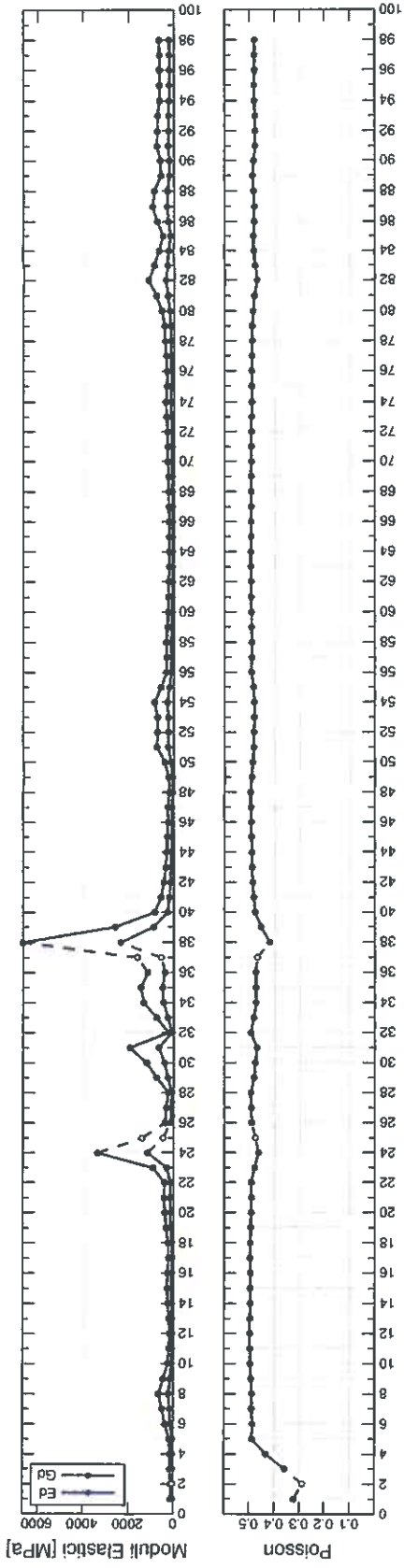


rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da	Cantiere:	Stretto Messina - Lato Sicilia
0	12 Ottobre 2010	Dot. D.Milani	Dot. D.Milani	Fori:	FSCH1_506-FSCH2_507

Cross-Hole FSCH1_506 – FSCH2_507 : Oscillogrammi registrati per onde P e onde S



Cross-Hole FSCH1_506 – FSCH2_507 : Profili di Velocità onde P, onde S e Moduli Elastici



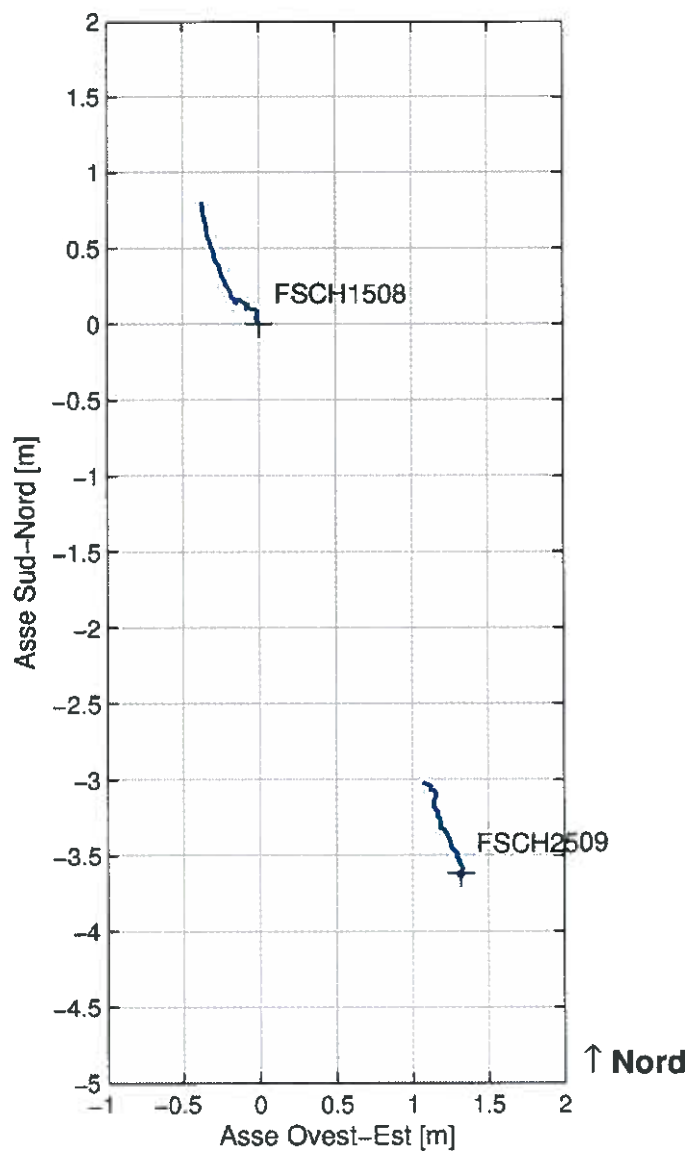
rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	26 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere: Stretto Messina – Lato Sicilia

Fori: FSCH1_508-FSCH2_509

Cross-Hole fori FSCH1_508 – FSCH2_509

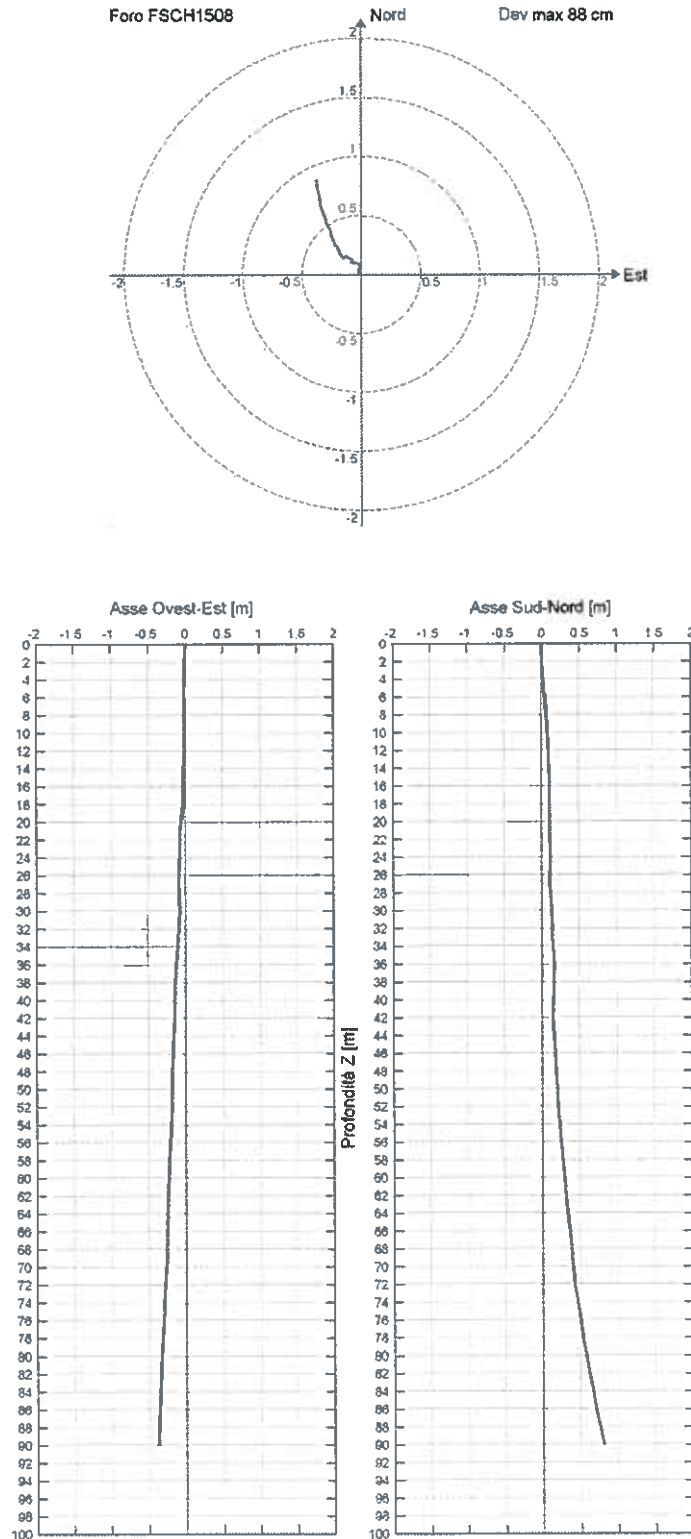
Pianta con andamento dei due fori



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	26 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	FSCH1_508-FSCH2_509

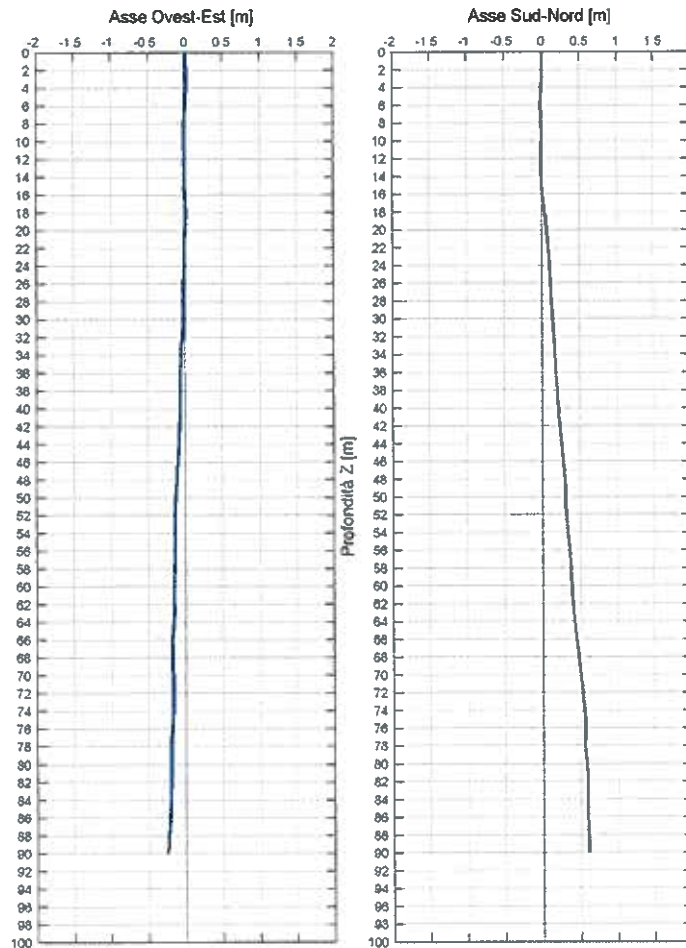
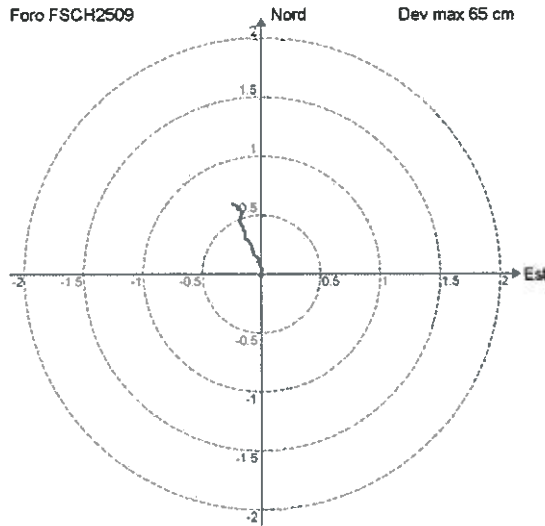
Rilievo inclinometrico del foro FSCH1_508



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	26 Ottobre 2010	Dott. D. Milani	Dott. D. Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	FSCH1_508-FSCH2_509

Rilievo inclinometrico del foro FSCH2_509



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	26 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	FSCH1_508-FSCH2_509

Tabella coordinate fori (prof. 1-50 m)

Prof. [m]	FSCH1_508			FSCH2_509		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
0	0.00	0.00	0.00	1.32	-3.62	0.00
1	0.00	0.00	-1.00	1.33	-3.62	-1.00
2	-0.01	0.01	-2.00	1.33	-3.62	-2.00
3	-0.01	0.01	-3.00	1.34	-3.62	-3.00
4	-0.01	0.02	-4.00	1.33	-3.63	-4.00
5	-0.02	0.03	-5.00	1.32	-3.64	-5.00
6	-0.02	0.04	-6.00	1.32	-3.64	-6.00
7	-0.02	0.05	-7.00	1.31	-3.64	-7.00
8	-0.01	0.06	-8.00	1.31	-3.63	-8.00
9	-0.01	0.07	-9.00	1.30	-3.62	-9.00
10	-0.01	0.07	-10.00	1.31	-3.63	-10.00
11	-0.01	0.08	-11.00	1.31	-3.63	-11.00
12	-0.01	0.08	-12.00	1.31	-3.63	-12.00
13	-0.02	0.09	-13.00	1.31	-3.63	-13.00
14	-0.02	0.09	-14.00	1.31	-3.63	-14.00
15	-0.03	0.10	-15.00	1.31	-3.62	-15.00
16	-0.03	0.10	-16.00	1.32	-3.61	-16.00
17	-0.03	0.10	-17.00	1.33	-3.60	-17.00
18	-0.03	0.10	-18.00	1.33	-3.58	-18.00
19	-0.04	0.10	-19.00	1.33	-3.57	-19.00
20	-0.06	0.10	-20.00	1.32	-3.56	-20.00
21	-0.07	0.10	-21.00	1.31	-3.55	-21.00
22	-0.07	0.11	-22.00	1.31	-3.54	-22.00
23	-0.07	0.11	-23.00	1.31	-3.54	-23.00
24	-0.07	0.11	-24.00	1.31	-3.53	-24.00
25	-0.08	0.11	-25.00	1.30	-3.52	-25.00
26	-0.08	0.11	-26.00	1.30	-3.52	-26.00
27	-0.08	0.10	-27.00	1.29	-3.51	-27.00
28	-0.08	0.11	-28.00	1.29	-3.50	-28.00
29	-0.08	0.12	-29.00	1.30	-3.49	-29.00
30	-0.07	0.13	-30.00	1.30	-3.49	-30.00
31	-0.08	0.13	-31.00	1.29	-3.48	-31.00
32	-0.09	0.13	-32.00	1.28	-3.47	-32.00
33	-0.09	0.13	-33.00	1.27	-3.46	-33.00
34	-0.10	0.14	-34.00	1.26	-3.45	-34.00
35	-0.11	0.15	-35.00	1.26	-3.45	-35.00
36	-0.12	0.16	-36.00	1.26	-3.44	-36.00
37	-0.13	0.16	-37.00	1.25	-3.44	-37.00
38	-0.14	0.15	-38.00	1.25	-3.43	-38.00
39	-0.14	0.15	-39.00	1.25	-3.42	-39.00
40	-0.14	0.15	-40.00	1.25	-3.41	-40.00
41	-0.15	0.14	-41.00	1.25	-3.40	-41.00
42	-0.15	0.14	-42.00	1.24	-3.39	-42.00
43	-0.15	0.15	-43.00	1.24	-3.38	-43.00
44	-0.16	0.16	-44.00	1.23	-3.37	-44.00
45	-0.17	0.17	-45.00	1.23	-3.36	-45.00
46	-0.17	0.17	-46.00	1.22	-3.35	-46.00
47	-0.18	0.18	-47.00	1.21	-3.34	-47.00
48	-0.18	0.18	-48.00	1.21	-3.33	-48.00
49	-0.18	0.19	-49.00	1.20	-3.32	-49.00
50	-0.18	0.19	-50.00	1.19	-3.32	-50.00



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	26 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	FSCH1_508-FSCH2_509

Tabella coordinate fori (prof. 51-90 m)

Prof. [m]	FSCH1_508			FSCH2_509		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
51	-0.18	0.20	-51.00	1.18	-3.32	-51.00
52	-0.19	0.21	-52.00	1.18	-3.31	-52.00
53	-0.19	0.22	-53.00	1.19	-3.30	-53.00
54	-0.19	0.22	-54.00	1.19	-3.29	-54.00
55	-0.20	0.23	-55.00	1.19	-3.28	-55.00
56	-0.21	0.24	-56.00	1.18	-3.27	-56.00
57	-0.21	0.25	-57.00	1.18	-3.26	-57.00
58	-0.22	0.26	-58.00	1.18	-3.25	-58.00
59	-0.22	0.28	-59.00	1.17	-3.25	-59.00
60	-0.23	0.29	-60.00	1.17	-3.24	-60.00
61	-0.23	0.30	-61.00	1.17	-3.24	-61.00
62	-0.24	0.31	-62.00	1.17	-3.23	-62.00
63	-0.24	0.31	-63.00	1.17	-3.22	-63.00
64	-0.25	0.33	-64.00	1.16	-3.21	-64.00
65	-0.25	0.34	-65.00	1.15	-3.19	-65.00
66	-0.25	0.36	-66.00	1.14	-3.18	-66.00
67	-0.26	0.37	-67.00	1.14	-3.17	-67.00
68	-0.26	0.38	-68.00	1.14	-3.15	-68.00
69	-0.26	0.38	-69.00	1.14	-3.14	-69.00
70	-0.27	0.39	-70.00	1.15	-3.13	-70.00
71	-0.28	0.40	-71.00	1.15	-3.11	-71.00
72	-0.28	0.42	-72.00	1.16	-3.10	-72.00
73	-0.29	0.44	-73.00	1.16	-3.09	-73.00
74	-0.29	0.46	-74.00	1.15	-3.08	-74.00
75	-0.30	0.48	-75.00	1.15	-3.07	-75.00
76	-0.30	0.49	-76.00	1.14	-3.07	-76.00
77	-0.31	0.51	-77.00	1.13	-3.07	-77.00
78	-0.32	0.53	-78.00	1.12	-3.08	-78.00
79	-0.32	0.55	-79.00	1.12	-3.06	-79.00
80	-0.33	0.57	-80.00	1.12	-3.05	-80.00
81	-0.34	0.59	-80.99	1.12	-3.04	-81.00
82	-0.34	0.61	-81.99	1.12	-3.04	-82.00
83	-0.34	0.64	-82.99	1.12	-3.04	-83.00
84	-0.35	0.66	-83.99	1.12	-3.04	-84.00
85	-0.35	0.68	-84.99	1.11	-3.04	-85.00
86	-0.36	0.70	-85.99	1.10	-3.04	-86.00
87	-0.36	0.72	-86.99	1.09	-3.03	-87.00
88	-0.37	0.75	-87.99	1.09	-3.03	-88.00
89	-0.37	0.77	-88.99	1.08	-3.03	-89.00
90	-0.37	0.80	-89.99	1.07	-3.02	-90.00



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	26 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	FSCH1_508-FSCH2_509

Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 1-50m)

Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
1	3.86	10.67	20.04	364	199	0.288	2	203	79	160
2	3.87	11.97	17.98	325	223	0.058	2	210	99	79
3	3.88	10.24	16.45	381	245	0.150	2	275	120	131
4	3.89	6.61	15.66	595	258	0.384	2	370	134	530
5	3.91	5.10	17.88	776	226	0.454	2	297	102	1068
6	3.92	2.07	6.26	1958	693	0.428	2	2745	961	6383
7	3.92	1.61	9.25	2547	453	0.484	2	1220	411	12427
8	3.92	1.93	10.62	2110	391	0.482	2	908	306	8494
9	3.92	1.80	17.61	2265	230	0.495	2	317	106	10122
10	3.93	1.81	21.94	2255	184	0.497	2	203	68	10079
11	3.94	1.91	18.66	2136	218	0.495	2	284	95	9000
12	3.95	1.73	19.94	2372	204	0.496	2	249	83	11142
13	3.95	1.87	18.60	2193	219	0.495	2	288	96	9492
14	3.95	2.01	13.86	2033	298	0.489	2	530	178	8033
15	3.96	1.95	17.04	2109	241	0.493	2	346	116	8739
16	3.94	1.90	19.32	2158	211	0.495	2	266	89	9196
17	3.94	1.90	18.34	2153	222	0.495	2	294	98	9136
18	3.92	1.89	17.01	2161	239	0.494	2	342	114	9190
19	3.92	1.88	15.67	2165	260	0.493	2	404	135	9196
20	3.91	1.88	15.42	2165	264	0.492	2	416	139	9188
21	3.91	1.86	16.37	2180	248	0.493	2	367	123	9338
22	3.90	1.88	16.87	2159	240	0.494	2	344	115	9173
23	3.90	1.89	17.43	2146	232	0.494	2	321	107	9072
24	3.89	1.93	22.27	2089	180	0.496	2	193	65	8642
25	3.88	2.02	21.01	1988	190	0.495	2	217	72	7810
26	3.87	2.15	23.39	1864	170	0.496	2	173	58	6871
27	3.86	2.04	21.68	1960	183	0.496	2	201	67	7593
28	3.86	2.08	20.67	1925	193	0.495	2	222	74	7314
29	3.87	2.03	19.93	1973	200	0.495	2	239	80	7678
30	3.87	2.14	22.40	1868	177	0.495	2	188	63	6895
31	3.86	2.14	21.75	1862	182	0.495	2	199	67	6845
32	3.85	2.16	20.67	1845	192	0.495	2	220	74	6708
33	3.84	2.16	22.61	1839	175	0.495	2	182	61	6681
34	3.85	2.14	18.99	1859	209	0.494	2	261	88	6795
35	3.85	2.11	18.32	1893	217	0.493	2	282	95	7044
36	3.86	2.13	18.21	1869	219	0.493	2	287	96	6860
37	3.85	1.75	6.51	2296	651	0.456	2	2471	849	9415
38	3.84	1.73	7.03	2323	598	0.465	2	2092	714	9837
39	3.84	1.84	13.24	2169	304	0.490	2	549	184	9164
40	3.82	1.72	8.13	2314	508	0.475	2	1521	516	10023
41	3.81	1.70	(8.17)	2333	(503)	(0.476)	2	(1495)	(506)	(10206)
42	3.79	1.83	9.50	2156	427	0.480	2	1077	364	8814
43	3.79	1.93	(9.11)	2045	(446)	(0.475)	2	(1174)	(398)	(7836)
44	3.79	1.87	9.55	2113	424	0.479	2	1062	359	8452
45	3.79	1.93	10.28	2034	392	0.481	2	909	307	7868
46	3.79	2.01	12.10	1949	329	0.485	2	644	217	7304
47	3.78	2.01	10.56	1948	379	0.480	2	853	288	7205
48	3.77	1.96	11.48	1996	347	0.484	2	714	240	7646
49	3.77	1.98	10.78	1981	371	0.482	2	814	275	7479
50	3.77	1.93	9.94	2025	404	0.479	2	965	326	7764

rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da
0	26 Ottobre 2010	Dott. D.Milani	Dott. D.Milani

Cantiere:	Stretto Messina – Lato Sicilia
Fori:	FSCH1_508-FSCH2_509

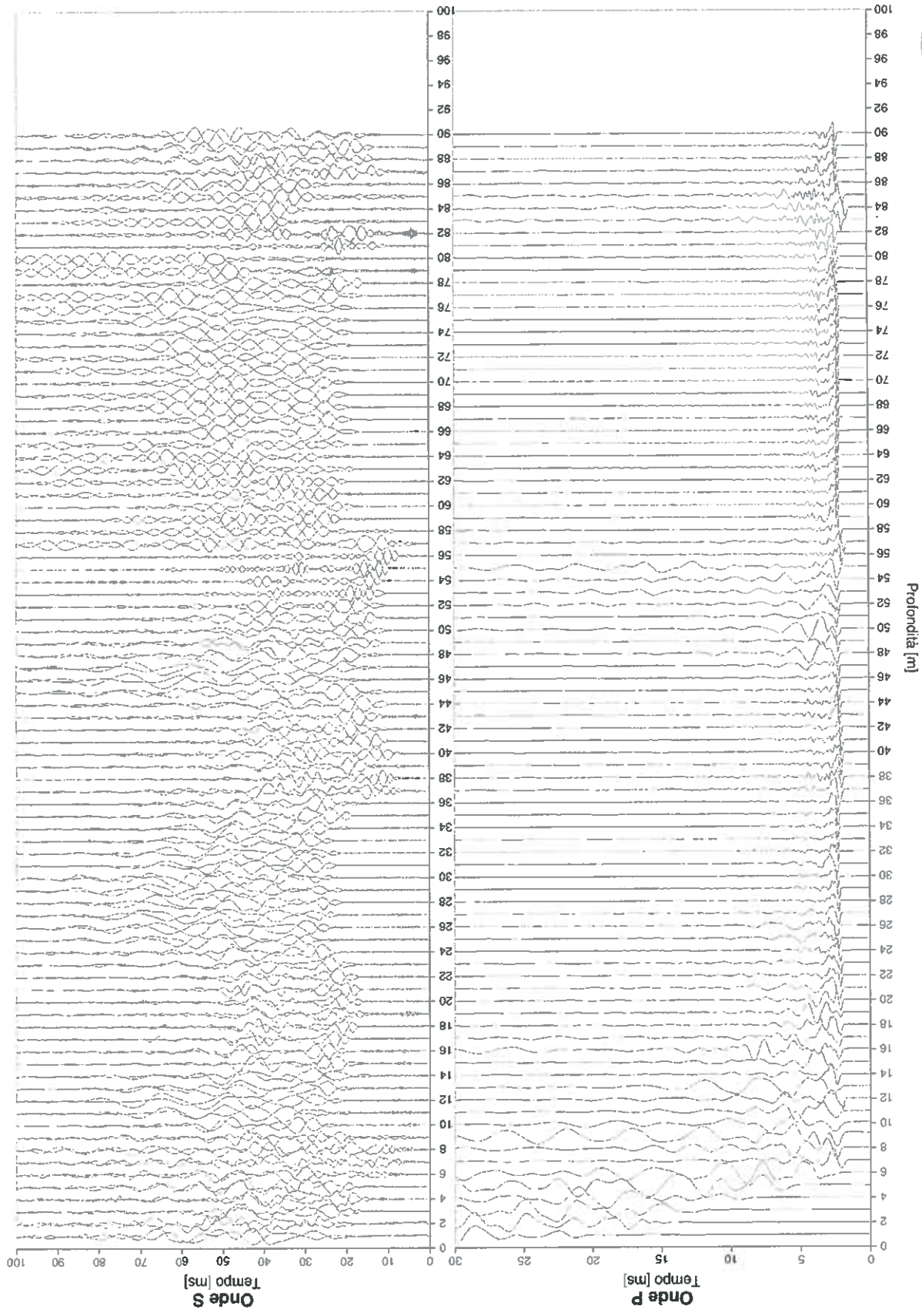
Tabella valori di velocità Vp, Vs e moduli elastici (prof. 51-90m)

Prof [m]	Dist [m]	Tp [ms]	Ts [ms]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	Poisson	Dens [g/cm ³]	Ed [Mpa]	Gd [Mpa]	Kd [Mpa]
51	3.78	2.13	12.29	1836	323	0.484	2	619	209	6461
52	3.77	1.99	10.28	1962	390	0.479	2	900	304	7294
53	3.77	2.00	9.89	1958	406	0.477	2	976	330	7227
54	3.77	2.05	11.01	1906	363	0.481	2	780	263	6912
55	3.78	1.94	9.33	2015	433	0.476	2	1104	374	7621
56	3.78	1.71	7.03	2309	587	0.465	2	2021	689	9741
57	3.78	1.49	5.14	2670	831	0.446	2	3998	1382	12415
58	3.78	1.78	8.33	2206	489	0.474	2	1412	479	9098
59	3.79	2.07	14.15	1895	280	0.489	2	466	156	6974
60	3.80	2.09	17.19	1883	229	0.493	2	312	105	6951
61	3.80	2.08	21.42	1887	183	0.495	2	199	67	7034
62	3.80	2.10	19.41	1874	202	0.494	2	244	82	6914
63	3.81	2.10	17.32	1873	228	0.493	2	309	104	6875
64	3.80	2.11	17.83	1863	221	0.493	2	291	97	6811
65	3.80	2.06	19.23	1913	204	0.494	2	249	83	7208
66	3.80	2.02	16.48	1947	239	0.492	2	342	115	7431
67	3.80	2.00	18.25	1964	215	0.494	2	277	93	7594
68	3.79	2.00	18.36	1966	214	0.494	2	273	91	7611
69	3.79	2.01	18.06	1958	217	0.494	2	282	94	7539
70	3.79	1.99	18.81	1973	208	0.494	2	260	87	7669
71	3.80	2.01	18.81	1956	208	0.494	2	260	87	7534
72	3.80	2.02	18.49	1953	212	0.494	2	269	90	7510
73	3.81	2.02	17.71	1958	223	0.493	2	296	99	7538
74	3.82	2.03	17.60	1945	225	0.493	2	302	101	7431
75	3.83	2.00	18.11	1981	219	0.494	2	286	96	7720
76	3.85	2.00	17.83	1993	223	0.494	2	298	100	7809
77	3.86	2.01	15.37	1994	262	0.491	2	408	137	7768
78	3.88	2.00	15.64	2005	258	0.492	2	396	133	7860
79	3.89	2.01	(13.09)	2009	(312)	(0.488)	2	(578)	(194)	(7812)
80	3.90	1.94	9.44	2088	442	0.477	2	1152	390	8197
81	3.92	2.02	11.40	2014	363	0.483	2	781	263	7760
82	3.94	2.10	10.62	1943	393	0.479	2	914	309	7136
83	3.96	1.62	9.18	2560	461	0.483	2	1262	425	12542
84	3.98	1.27	6.97	3305	625	0.481	2	2314	781	20802
85	4.00	1.50	6.84	2784	640	0.472	2	2415	820	14407
86	4.01	2.00	12.05	2083	350	0.485	2	729	246	8347
87	4.03	2.03	11.66	2055	364	0.484	2	787	265	8089
88	4.05	2.04	12.55	2057	339	0.486	2	682	229	8160
89	4.07	2.06	12.92	2044	330	0.487	2	648	218	8067
90	4.09	2.02	12.03	2094	358	0.485	2	760	256	8431



rev.	Data prova	Eseguito da	Elaborato da	Cantiere:	Stretto Messina - Lato Sicilia
0	26 Ottobre 2010	Dot. D. Milani	Dot. D. Milani	Fori:	FSCH1_508-FSCH2_509

Cross-Hole FSCH1_508 - FSCH2_509 : Oscillogrammi registrati per onde P e onde S



Cross-Hole FSCH1_508 - FSCH2_509: Profili di Velocità onde P, onde S e Moduli Elastici

