

# COMUNE DI PORTO S. GIORGIO

*Provincia di Ascoli Piceno*

## SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TRATTO TERMINALE DEL FIUME ETE VIVO "TRATTO A14/FOCE" INDAGINE DOWN-HOLE (DH)

### RELAZIONE GEOFISICA

**Committente** : Dr.Geol. Gianluca TESTAGUZZA  
**Rif./File** : 08test139\_05  
**Allegato** : unico  
**Data** : 21.07.2005

## 1.0 GENERALITA'

Su incarico della Spett.le Committenza è stato eseguito nell'area indicata in epigrafe, un carotaggio sismico in foro registrato con tecnica down-hole - DH. L'indagine ha avuto come obiettivo la caratterizzazione sismica dei terreni di fondazione con riferimento all'OPCM n°3274 del 20/03/2003 concernente le norme tecniche per il progetto, la valutazione e l'adeguamento sismico degli edifici.

## 2.0 CAROTAGGIO SISMICO D.H. - INTERPRETAZIONE

Le misure di velocità longitudinali e trasversali sono state registrate in Down-Hole con un geofono triassiale da foro a vari intervalli di profondità, energizzando con onde di taglio polarizzate.

I sets di misure registrate nel foro di sondaggio S1 sono costituite dai sismogrammi illustrati in allegato.

I sismogrammi risultano di sufficiente qualità con un carattere sismico sufficientemente netto e definito. I primi arrivi sono stati utilizzati per il calcolo delle velocità longitudinali  $V_p$  e di taglio  $V_s$ , (cfr. *All. Calcolo automatico velocità intervallari*). Dal processo interpretativo si nota un generale e graduale incremento delle velocità sismiche longitudinali  $V_{pm}$  e di quelle trasversali  $V_{sm}$  con la profondità secondo un trend di compattazione dei terreni (overburden) normale. Le velocità intervallari  $V_{pi}$  e  $V_{si}$  riferite ai singoli litotipi della sequenza litostratigrafica attraversata, seguono nell'insieme lo stesso trend di compattazione.

## 3.0 CALCOLO DELLE COSTANTI ELASTICHE

Il calcolo delle costanti elastiche dei terreni in condizioni dinamiche è conseguente all'elaborazione delle velocità longitudinali  $V_p$  e di taglio  $V_s$ . La tabella *Calcolo automatico moduli elastici* illustra i valori di : Coefficiente di Poisson ( $\nu$ ), Modulo di Young o di elasticità longitudinale (E), Modulo di Bulk o di compressibilità volumetrica (K), e Modulo di Rigidità o di elasticità tangenziale (G). Detti parametri subiscono incrementi significativi nelle ghiaie (K) e più moderatamente nella sottostante formazione argillosa.

#### 4.0 DETERMINAZIONE DELLA CATEGORIA DI SUOLO DI FONDAZIONE

Per la definizione dell'azione sismica di progetto ai sensi del OPCM 3274/03, la velocità media di propagazione delle onde di taglio nei primi 30 m di profondità è calcolata con la seguente espressione.

$$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_i}}$$

nella quale il valore di  $V_{s30}$  esprime la profondità rispetto al piano di posa della fondazione.

Pertanto ipotizzando una fondazione posta alla profondità di 2,00 m si ottiene, sostituendo:

$$V_{s30} = 278 \text{ m/sec}$$

valore che identifica la categoria di appartenenza dei terreni in : **Categoria C**, ovvero "Depositi di sabbie o ghiaie mediamente addensate o di argille di media consistenza".

Jesi. 21.07.2005

GEOS geofisica snc

 **GEOS geofisica s.n.c.**  
dei D<sup>ri</sup>. Geol. G. Napoleone e D. Gattini  
Largo Grammercato, 3 - 60035 JESI (AN)  
Tel e Fax 0731.200260  
Partita IVA 01329540429

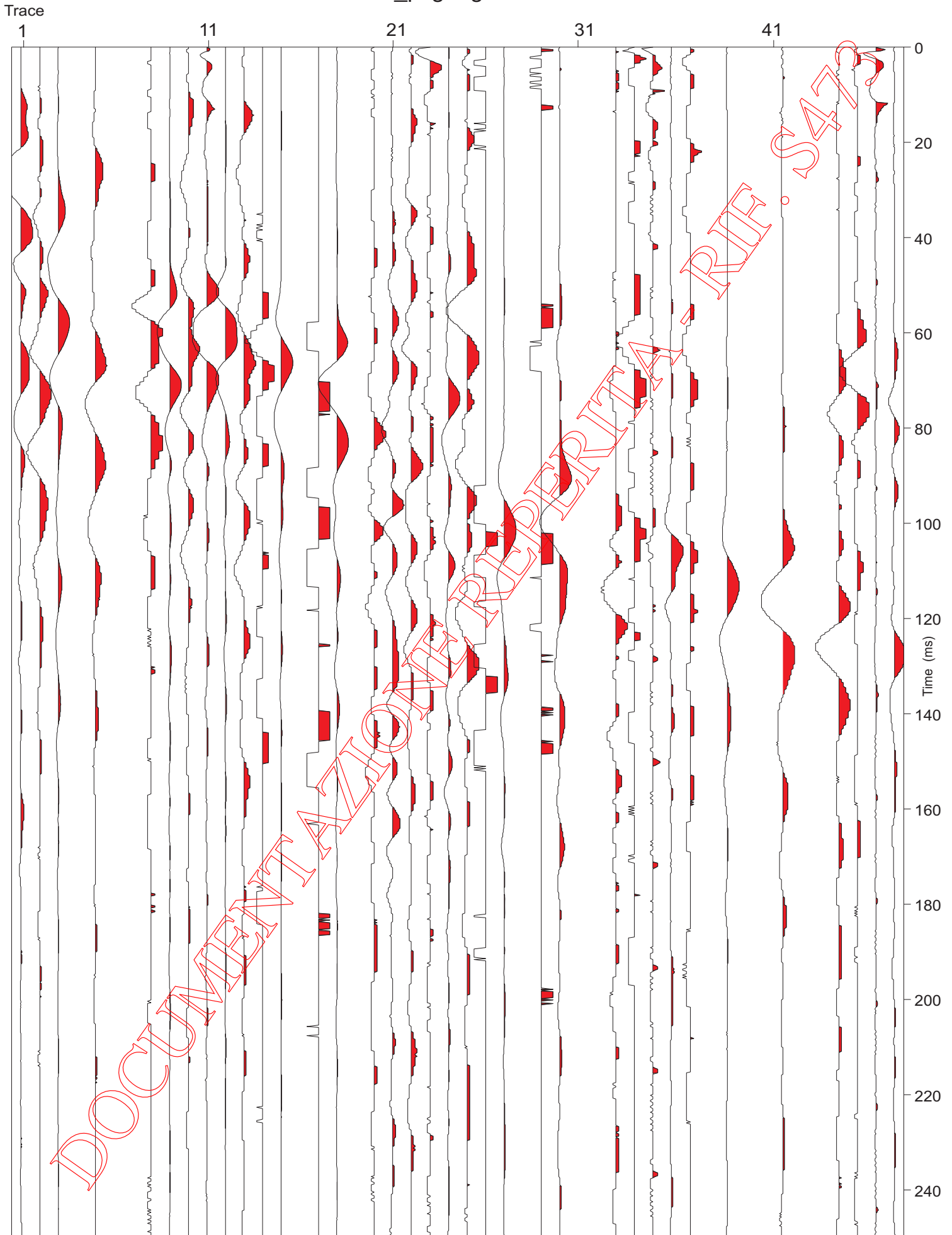
Allegati :

Sismogrammi

Tabulati calcolo velocità

Tabulati calcolo moduli elastici

SISMOGRAMMI  
File: test\_psgiorgio\Et4.su



**GEOS geofisica s.n.c.**

Largo Grammercato, 3 - 60035 JESI (AN) tel. &amp; fax 0731/200260

Committente:	Dr.Geol. G. TESTAGUZZA	Offset (m) :	2.00
Località :	PORTO S.GIORGIO (AP)	Rivest./diam. int. :	si / 76 mm
Data :	13/07/2005	File :	dh_sal_s3
Sondaggio :	S1	Geofono :	triax.

St. n°	Rec. n°	Prof. (m.)	dZ (m.)	Tp (msec)	DTp (msec)	Ts (msec)	DTs (msec)	Vpi (m/sec)	Vpm (m/sec)	Vsi (m/sec)	Vsm (m/sec)	$\nu$	$\nu$ m
1	101	4.0	4.0	8.90	8.90	25.50	25.50	502	502	175	175	0.431	0.431
2	102	6.0	2.0	9.00	0.10	43.40	17.90	3462	703	109	146	0.500	0.478
3	103	8.0	2.0	10.00	1.00	50.80	7.40	1719	825	247	162	0.489	0.480
4	104	11.0	3.0	12.30	2.30	68.70	17.90	1250	909	164	163	0.491	0.483
5	105	17.0	6.0	16.40	4.10	82.50	13.80	1433	1044	418	207	0.453	0.479
6	106	20.0	3.0	18.60	2.20	92.30	9.80	1351	1081	303	218	0.474	0.479
7	107	22.0	2.0	19.80	1.20	96.30	4.00	1652	1116	492	229	0.451	0.478
8	108	25.0	3.0	21.50	1.70	104.00	7.70	1751	1167	386	241	0.474	0.478

Vpi : Velocità compressionali intervallari;    Vsi : Velocità trasversali intervallari  
 Vpm : Velocità compressionali medie;        Vsm : Velocità trasversali medie  
 $\nu$  : Coefficiente di Poisson intervallare  
 $\nu$  m : Coefficiente di Poisson medio

# GEOS s.n.c. servizi geologici

Largo Grammercato, 3 - 60035 JESI (AN) tel. & fax 0731/200260

Committente: Dr.Geol. G. TESTAGUZZA

File : ce\_test\_s1

Località : Porto S.Giorgio (AP)

Data : lug-05

Sondaggio : S1

Prof. (m)	g ton/mc	Vp (msec)	Vs (msec)	n	E Kg/cmq	K Kg/cmq	R Kg/cmq
19.5	1.90	1081	218	0.479	2671	20999	903
22.0	2.00	1652	492	0.451	14053	48127	4841
25.5	2.15	1751	386	0.474	9447	61648	3203

$$v = 0.5(Vp/Vs)^2 - 1 / (Vp/Vs)^2 - 1$$

Coefficiente di Poisson

$$E = gVs^2[(3Vp^2 - 4Vs^2) / (Vp^2 - Vs^2)]$$

Modulo di Elasticità long. (Young)

$$K = g(Vp^2 - 4/3Vs^2)$$

Modulo di Compressibilità volum.(Bulk)

$$R = gVs^2$$

Modulo di Rigidity

Vp : Velocità compressionali medie intervallari

Vs : Velocità trasversali medie intervallari

g : Peso di volume medio del terreno