

# DownHole

<b>Part I GeoStru Software</b>	<b>1</b>
1 Prezentare companie .....	1
2 Autoupdate .....	2
3 Copyright .....	2
4 Serviciul Suport Tehnic Clienti .....	3
5 Contact .....	3
<b>Part II Utility</b>	<b>4</b>
1 Tabele de conversie .....	4
2 Database caracteristici fizice terenuri .....	6
<b>Part III DownHole</b>	<b>10</b>
1 Note teoretice .....	10
Introducere .....	10
Procedura experimentală .....	12
Metoda directă .....	12
Metoda interval .....	15
2 Meniu .....	16
Fisier .....	16
Modifica .....	17
Vizualizare .....	17
Export .....	18
Preferințe .....	18
Utility .....	18
3 Geoapp .....	19
Secțiune Geoapp .....	19
4 Carți recomandate .....	20
5 Input .....	21
6 Output .....	21
<b>Part IV Import SEG2</b>	<b>22</b>
<b>Index</b>	<b>0</b>

# 1 GeoStru Software

## 1.1 Prezentare companie



GeoStru Software dezvoltă programe pentru inginerie, geotehnică, geologie, geomecanică, hidrologie și încercări in situ.

GeoStru Software va pune la dispoziție instrumente de mare eficiență pentru a vă desfășura în cel mai plăcut și util mod propria profesie. Programele GeoStru sunt instrumente complete, de încredere (algoritmii de calcul sunt printre cei mai avansați disponibili la nivel mondial), actualizate periodic, simple de utilizat, având o interfață grafică intuitivă și mereu avangardistă.

Atenția acordată asistenței clienților și dezvoltării de programe mereu în concordanță cu tehnologiile moderne ne-a permis ca, în scurt timp, să ne afirmăm pe piețele internaționale. Programele, traduse în prezent în cinci limbi, sunt compatibile cu normativele de calcul internaționale și se folosesc în peste 50 de țări din întreaga lume.

GeoStru participă la cele mai importante târguri naționale și internaționale precum SAIE Bologna, MADEEXPO Milano, GeoFluid Piacenza, ExpoEdilizia Roma, Restructura Torino, SEEBE Belgrad, Construct EXPO București, EcoBuild Londra, Construtec Madrid, The Big 5 Dubai etc.

Adresându-vă astăzi societății GeoStru nu înseamnă doar să cumpărați un software, ci să aveți alături o echipă de specialiști care vă împărtășesc cunoștințele și experiența lor.

În decursul anilor compania noastră a cunoscut un proces continuu de evoluție și s-a specializat în sectoare diverse.

Familia de produse GeoStru se poate împărți în următoarele categorii:

- Structuri;
- Geotehnică și geologie;
- Geomecanică;
- Încercări in situ;
- Hidrologie și hidrolică;

- Topografie;
- Energie;
- Geofizică;
- Birou.

Pentru mai multe informatii despre produsele disponibile consultati site-ul nostru web <http://www.geostru.com/>

Printre numeroasele servicii pe care vi le oferim, va invităm să folosiți și GeoStru Online, serviciu gratuit prin care va punem la dispoziție o întreagă colecție de aplicații software direct pe web – numărul impresionant de utilizatori este cel mai important barometru și cel care ne încurajează să adăugăm mereu programe noi acestei colecții.

Certificat ISO 9001:2008

La 1 iunie 2009, GeoStru Software a obținut Certificarea Firmei UNI EN ISO 9001 din partea CVI Italia s.r.l. prin emiterea documentului nr. 7007 pentru activitatea de Proiectare și vânzare de software.

## 1.2 Autoupdate

Programul este dotat cu un sistem de autoupdate integrat.

În câteva momente de la pornirea programului, trecând cu mouse-ul peste locația în care este indicată versiunea programului (în partea dreaptă jos a ferestrei principale: GEOSTRU \_.\_.\_.\_), utilizatorul poate verifica eventuala disponibilitate a unui update pentru program. În cazul în care există o nouă versiune utilizatorul este anunțat prin afișarea unui mesaj. Pentru a face update este suficient să dai click pe acest mesaj. În cazul în care nu există update-uri disponibile va fi afișat mesajul "No updates available".

## 1.3 Copyright

Informațiile continute în prezentul document pot fi modificate fără preaviz.

Dacă nu este altfel specificat, orice referire la societate, nume, date și adrese utilizate în reproducerea imaginilor în exemple este pur

întâmplătoare și are ca unic scop ilustrarea modului de folosire al programului.

Respectarea tuturor legilor în materie de copyright revin exclusiv în sarcina utilizatorului.

Nicio parte a acestui document nu poate fi reprodusă în nicio formă sau mijloc, electronic sau mecanic, pentru niciun folos, fără permisiunea scrisă a GeoStru Software. Dacă utilizatorul are ca unic mijloc de accesare cel electronic, va fi autorizat, în baza prezentului document, să listeze o copie.

## 1.4 Serviciul Suport Tehnic Clienti

Pentru orice întrebare privind produsele GeoStru:

- Consultați documentația și alte materiale disponibile
- Consultați Help-ul
- Consultați documentația tehnică folosită pentru dezvoltarea programului (disponibilă pe site-ul web)
- Consultați FAQ (disponibil pe site-ul web)
- Consultați serviciile de suport GeoStru (site web)

Este activ noul serviciu de suport tehnic de tip ticket oferit de GeoStru Software pentru a răspunde solicitărilor clienților noștri.

Serviciul este rezervat utilizatorilor GeoStru cu licențe la zi și permite rezolvarea diverselor nelămuriri asupra programelor deținute direct cu specialiștii noștri (Site Web).

Site Web: [www.geostru.com](http://www.geostru.com)

## 1.5 Contact



---

**Web:** [www.geostru.com](http://www.geostru.com)

**E-mail:** [geostru@geostru.com](mailto:geostru@geostru.com)

---

Consultati pagina de contact de pe site pentru mai multe informatii privind datele noastre de contact si adresele sediilor noastre din Italia si din străinătate.

## 2 Utility

### 2.1 Tabele de conversie

#### Conversie din înclinatie în grade

---

Înclinatie (%)	Unghi (°)
1	0.5729
2	1.1458
3	1.7184
4	2.2906
5	2.8624
6	3.4336
7	4.0042
8	4.5739
9	5.1428
10	5.7106
11	6.2773
12	6.8428
13	7.4069
14	7.9696
15	8.5308
16	9.0903
17	9.6480
18	10.2040
19	10.7580
20	11.3099
21	11.8598
22	12.4074
23	12.9528
24	13.4957
25	14.0362

#### Conversie din grade în înclinatie

---

Înclinatie (%)	Unghi (°)
26	14.5742
27	15.1096
28	15.6422
29	16.1722
30	16.6992
31	17.2234
32	17.7447
33	18.2629
34	18.7780
35	19.2900
36	19.7989
37	20.3045
38	20.8068
39	21.3058
40	21.8014
41	22.2936
42	22.7824
43	23.2677
44	23.7495
45	24.2277
46	24.7024
47	25.1735
48	25.6410
49	26.1049
50	26.5651

**Conversie forte: 1 Newton (N) = 1/9.81 Kg = 0.102 Kg ; 1 kN = 1000 N**

Din	În	Operatiune	Factor
N	kg	De împărtit cu	9.8
kN	kg	De înmultit cu	102
kN	Tonn	De împărtit cu	9.8
kg	N	De înmultit cu	9.8
kg	kN	De împărtit cu	102
Tonn	kN	De înmultit cu	9.8

**Conversie presiuni: 1 Pascal (Pa) = 1 Newton/mq ; 1 kPa = 1000 Pa; 1 MPa = 1000000 Pa = 1000 kPa**

Din	În	Operatiune	Factor
Tonn/m <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	De impartit cu	10
kg/m <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	De impartit cu	10000
Pa	kg/cm <sup>2</sup>	De impartit cu	98000
kPa	kg/cm <sup>2</sup>	De impartit cu	98
Mpa	kg/cm <sup>2</sup>	De inmultit cu	10.2
kPa	kg/m <sup>2</sup>	De inmultit cu	102
Mpa	kg/m <sup>2</sup>	De inmultit cu	102000

## 2.2 Database caracteristici fizice terenuri

### Valori indicative ale constantei lui Winkler K in Kg/cm<sup>3</sup>

Teren	Valoare minima	Valoare maxima
Nisip afanat	0.48	1.60
Nisip cu compactare mijlocie	0.96	8.00
Nisip compact	6.40	12.80
Nisip argilos cu compactare mijlocie	2.40	4.80
Nisip prafos cu compactare mijlocie	2.40	4.80
Nisip si pietris compact	10.00	30.00
Terren argilos cu $q_u < 2 \text{ Kg/cm}^2$	1.20	2.40
Terren argilos cu $2 < q_u < 4 \text{ Kg/cm}^2$	2.20	4.80
Terren argilos cu $q_u > 2 \text{ Kg/cm}^2$	>4.80	

### Valori indicative ale greutatii volumice in Kg/cm<sup>3</sup>

Teren	Valoare minima	Valoare maxima
Pietris uscat	1800	2000
Pietris umed	1900	2100
Nisip uscat compact	1700	2000
Nisip umed compact	1900	2100
Nisip uscat afanat	1500	1800
Nisip umed afanat	1600	1900

Teren	Valoare minima	Valoare maxima
Argila nisipoasa	1800	2200
Argila dura	2000	2100
Argila semisolida	1900	1950
Argila moale	1800	1850
Turba	1000	1100

## Valori indicative pentru unghiul de frecare $j$ , in grade, pentru terenuri

Teren	Valoare minima	Valoare maxima
Pietris compact	35	35
Pietris afanat	34	35
Nisip compact	35	45
Nisip afanat	25	35
Marna nisipoasa	22	29
Marna grasa	16	22
Argila grasa	0	30
Argila nisipoasa	16	28
Praf	20	27

## Valori indicative ale coeziunii in $\text{Kg}/\text{cm}^2$

Teren	Valoare
Argila nisipoasa	0.20
Argila moale	0.10
Argila plastica	0.25
Argila semisolida	0.50
Argila solida	1
Argila tenace	2÷10
Praf compact	0.10

## Valori indicative pentru modulul de elasticitate, in $\text{Kg}/\text{cm}^2$ , pentru terenuri

Teren	Valoare maxima E	Valoare minima E
Argila foarte moale	153	20.4
Argila moale	255	51



Teren	Valoare maxima E	Valoare minima E
Argila medie	510	153
Argila dura	1020	510
Argila nisipoasa	2550	255
Loess	612	153
Nisip prafos	204	51
Nisip afanat	255	102
Nisip compact	816	510
Sist argilos	51000	1530
Praf	204	20.4
Nisip si pietris compact	1530	510
Nisip si pietris compacte	2040	1020

## Valori indicative ale coeficientului lui Poisson pentru terenuri

Teren	Valoare maxima n	Valoare minima n
Argila saturata	0.5	0.4
Argila nesaturata	0.3	0.1
Argila nisipoasa	0.3	0.2
Praf	0.35	0.3
Nisip	1.0	-0.1
Nisip cu pietris folosit uzual	0.4	0.3
Loess	0.3	0.1
Gheata	0.36	
Beton	0.15	

## Valori indicative a greutatii specifice pentru anumite roci in Kg/m<sup>3</sup>

Roca	Valoare minima	Valoare maxima
Ponce	500	1100
Tuf vulcanic	1100	1750
Tuf calcaros	1120	2000
Nisip grosier uscat	1400	1500
Nisip fin uscat	1400	1600
Nisip fin umed	1900	2000
Gresie	1800	2700
Argila uscata	2000	2250
Calcar moale	2000	2400
Travertin	2200	2500
Dolomita	2300	2850
Calcar compact	2400	2700

Roca	Valoare minima	Valoare maxima
Trahit	2400	2800
Profir	2450	2700
Gneiss	2500	2700
Serpentin	2500	2750
Granit	2550	2900
Marmura	2700	2750
Sienit	2700	3000
Diorit	2750	3000
Bazalt	2750	3100

## Valori indicative ale unghiului de frecare $j$ , in grade, pentru roci

Roca	Valoare minima	Valoare maxima
Granit	45	60
Dolerit	55	60
Bazalt	50	55
Gresie	35	50
Sist argilos	15	30
Calcare	35	50
Cuartit	50	60
Marmura	35	50

## Valori indicative pentru modulul de elasticitate si coeficientul lui Poisson pentru roci

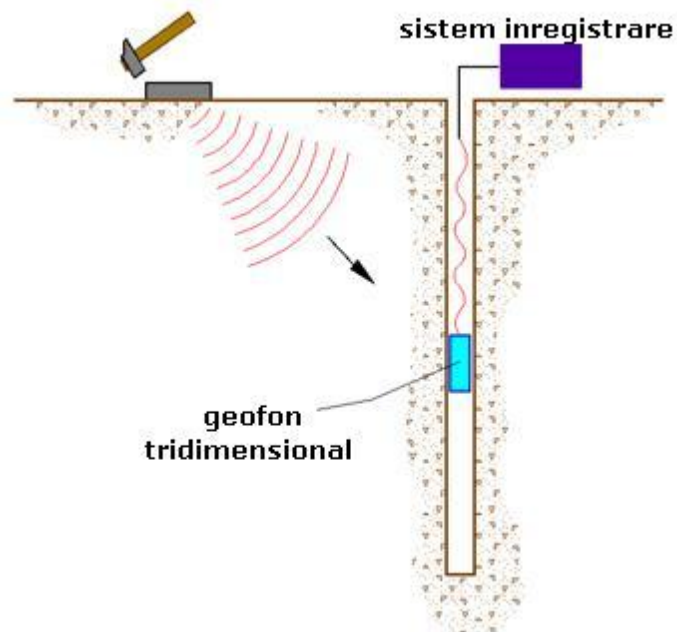
Roca	E		n	
Bazalt	1071000	178500	0.32	0.27
Granit	856800	142800	0.30	0.26
Sist cristalin	856800	71400	0.22	0.18
Calcar	1071000	214200	0.45	0.24
Calcar poros	856800	35700	0.45	0.35
Gresie	428400	35700	0.45	0.20
Sist argilos	214200	35700	0.45	0.25
Beton	Variabil		0.15	

### 3 DownHole

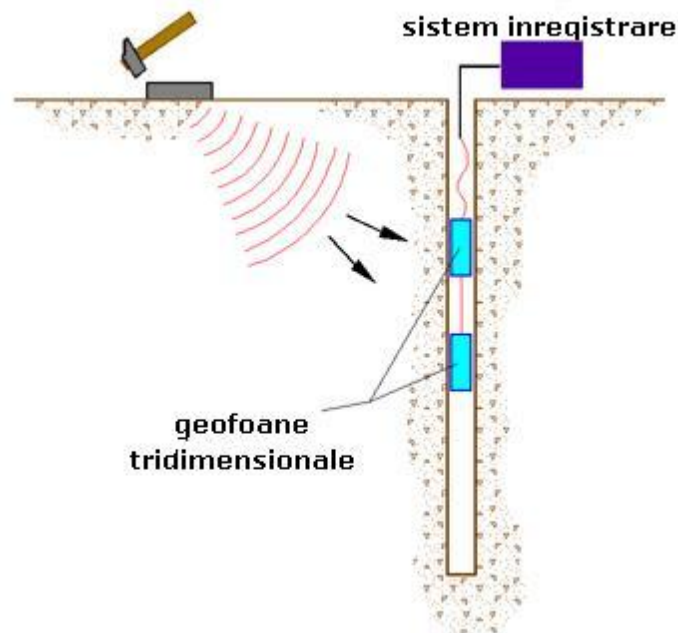
#### 3.1 Note teoretice

##### 3.1.1 Introducere

În metoda seismică downhole (DH) este măsurat timpul necesar undelor P și S pentru a se deplasa între o sursă seismică, amplasată la suprafața solului, și receptori, amplasați în interiorul unui foraj (figura 1, 2).



**Figura 1** – Schema downhole cu un singur receptor



**Figura 2** – Schema downhole cu doi receptori

Componentele indispensabile pentru o măsurătoare DH precisă sunt:

1. o sursă mecanică în măsură să genereze unde elastice direcționale, încărcate cu energie;
2. unul sau mai multe geofone tridimensionale, cu răspuns în frecvență corespunzătoare (4,5-14 Hz), direcționale și dotate cu un sistem de ancorare în peretii forajului;
3. un seismograf multi-canal, capabil să înregistreze undele în format digital și să le înregistreze în memorie;
4. un convertor (trigger) amplasat în sursă, necesar pentru identificarea momentului de plecare a solicitării dinamice de la sursă.

În timpul forării, pentru a reduce efectul în teren, forajele sunt susținute cu ajutorul noroiului bentonitic iar diametrul lor este menținut la mici dimensiuni.

Forajele sunt apoi susținute cu ajutorul tuburilor, în general din PVC, și umplute cu mortar cu retragere controlată, în general compus din apă, ciment și bentonită în proporție de 100, 30 și 5 părți.

Inainte de toate este important sa va asigurati ca forajul nu are blocaje si ca tubulatura nu prezinta leziuni.

### 3.1.2 Procedura experimentală

Sursa consta intr-o placa de aluminiu care, dupa ce s-a pregatit planul de amplasare, este asezata pe suprafata la o distanta de 1,5 - 2,5 m de foraj si orientata in directie ortogonala cu raza forajului. Sursei ii este atasat un convertor de viteza folosit ca si trigger.

Daca se dispune de doi receptori acestia sunt legati astfel incat sa impiedice rotatia relativa si sa fixeze distanta. Primul dintre cei doi receptori este racordat la o baterie de tije care permite orientarea la suprafata si deplasarea.

O data atinsa adancimea de testare, geofonele sunt orientate astfel incat un convertor al fiecarui senzor sa fie paralel cu axa sursei (orientare absoluta).

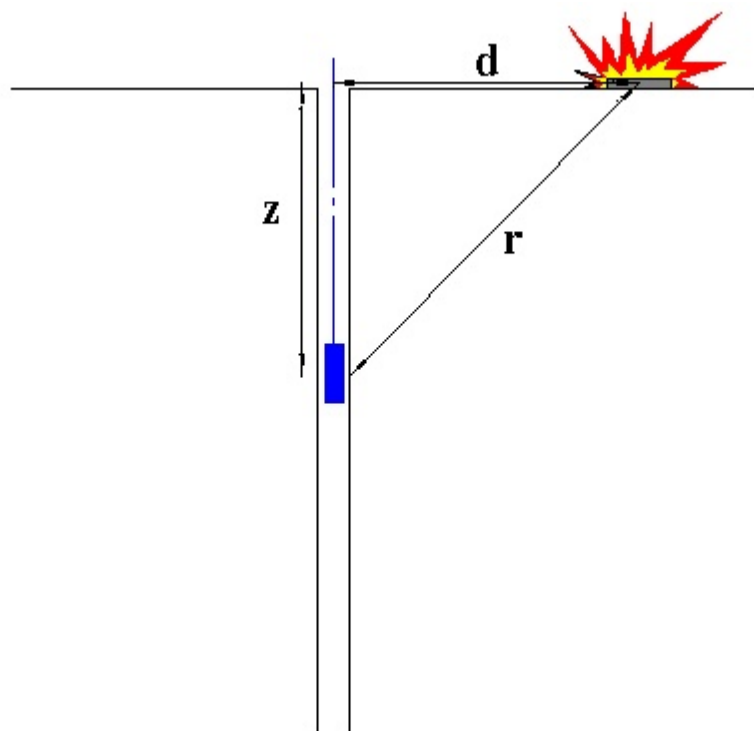
In aceasta faza receptorii sunt fixati de peretii tubulaturii, sursa este lovita in sens vertical (pentru a genera unde de compresie P) sau lateral (pentru a genera unde de forfecare SH) si, concomitent, incepe inregistrarea semnalelor de la trigger si receptori.

Dupa inregistrare, adancimea receptorilor este modificata si procedura experimentală repetata.

### 3.1.3 Metoda directa

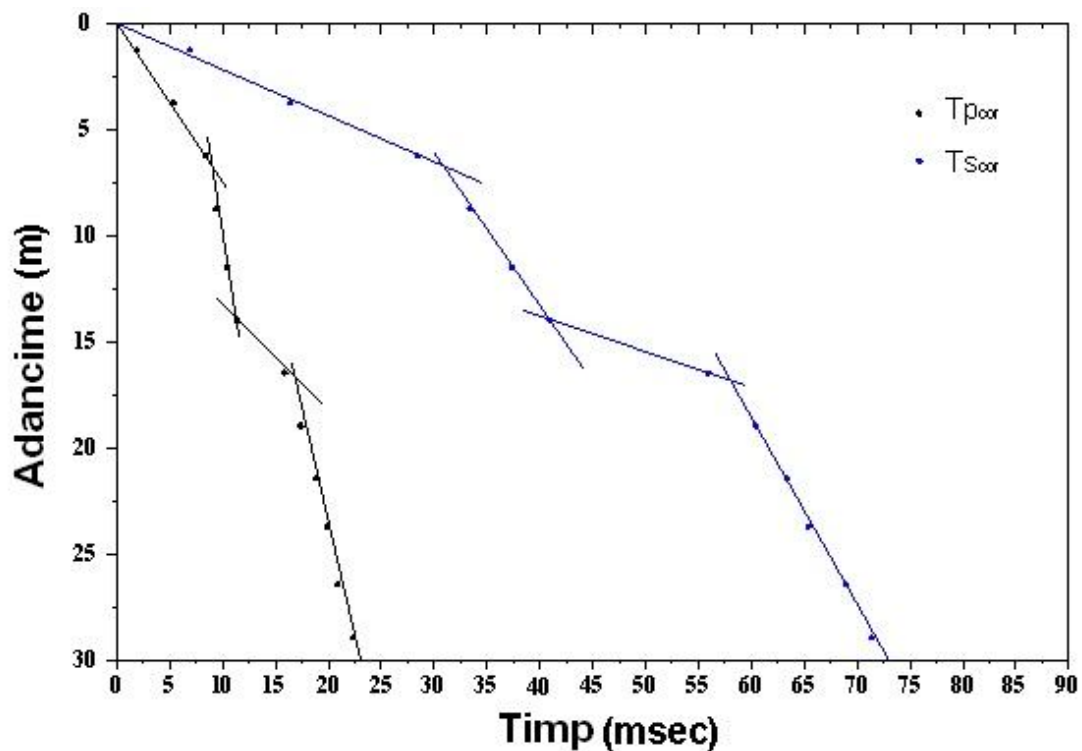
Pentru a putea interpreta incercarea down hole cu metoda directa trebuie initial corectati timpii de parcurs ( $t$ ) masurati de-a lungul parcursului sursa-receptor pentru a tine cont de inclinatia parcursului undelor. Daca  $d$  este distanta de la sursa la axa forajului (figura 1),  $r$  distanta dintre sursa si senzori,  $z$  adancimea masuratorii se pot obtine timpii corectati ( $t_{cor}$ ) cu ajutorul urmatoarei formulei 1.0 de conversie:

$$t_{cor} = \frac{z}{r} t$$



**Figura 1** – Schema downhole cu metoda directa

O data calculati timpii corectati atat pentru undele P cat si pentru undele S se realizeaza graficul  $t_{cor} - z$  astfel incat viteza medie a undelor seismice in strate omogene de teren e reprezentata de inclinatia segmentelor de dreapta de-a lungul carora se aliniaza datele experimentale (figura 2).



**Figura 2** – Grafic timp de parcurs

O data identificate grafic seismostratele se obtin densitatea medie, in functie de viteza si adancime, si urmatoorii parametrii:

1. coeficientul lui Poisson mediu:

$$v_{mediu} = 0.5 \frac{\left(\frac{V_p}{v_s}\right)^2 - 2}{\left(\frac{V_p}{v_s}\right)^2 - 1}$$

2. modul de deformatie la forfecare mediu:

$$G_{mediu} = \rho \cdot v_s^2$$

3. modul de compresibilitate edometrica mediu:

$$E_{d\ mediu} = \rho V_p^2$$

4. modulul lui Young mediu:

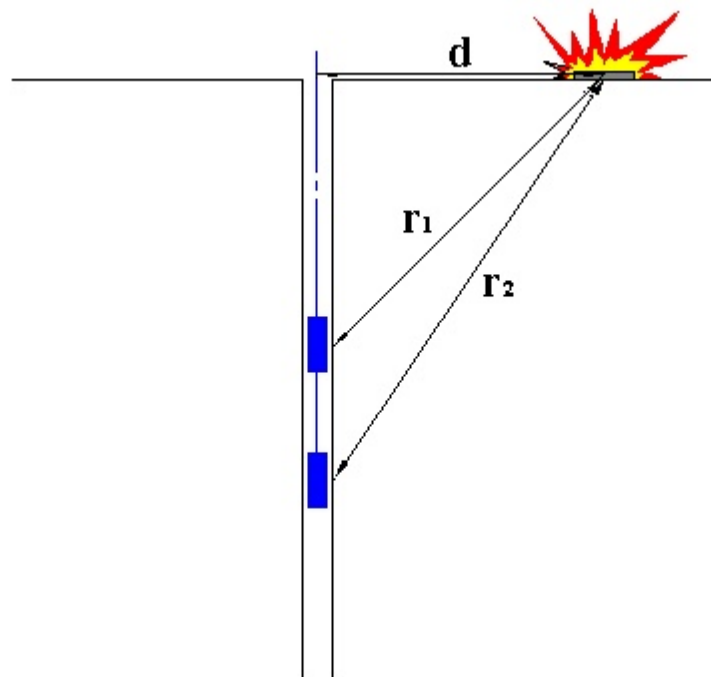
$$E_{mediu} = 2 \cdot \rho v_s^2 (1 + \nu)$$

5. modul de compresibilitate volumica mediu:

$$E_{v\ mediu} = \rho \left( v_p^2 - \frac{4}{3} v_s^2 \right)$$

### 3.1.4 Metoda interval

Cu metoda interval timpilor de parcurs ai undei seismice se masoara intre doi receptori consecutivi (figura 1) aflati la adancimi diferite, permitand astfel imbunatatirea calitatii masuratorilor (viteza de interval).



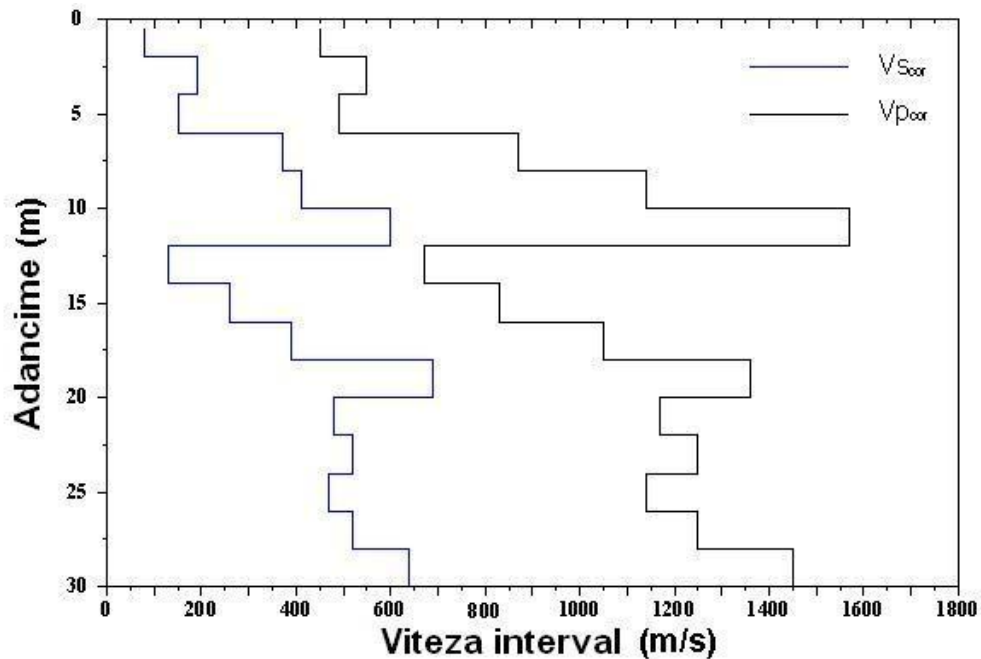
**Figura 5** – Schema downhole cu metoda interval

Cand se dispune de un singur receptor, in ipoteza in care cuplurile nu corespund unui impuls unic, valorile determinate ale vitezei sunt definite de pseudo-interval, permitand o aparenta definire mai buna a profilului vitezelor.



O data obtinute masuratorile se pot calcula timpii corectati cu 1.0 si viteza interval a undelor P si S si graficul relativ (figura 6), folosind urmatoarea formula:

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



**Figura 6** – Profilul vitezelor seismice cu metoda interval

Obtinue vitezele interval se calculeaza densitatea, coeficientul lui Poisson, modulul de deformatie la forfecare, modulul de compresibilitate edometrica, modulul lui Young, modulul de compresibilitate volumica pentru fiecare interval cu formulele de mai sus.

Metoda interval prezinta insa cateva limitari:

- a) nu tine cont de viteza stratelor de deasupra
- b) nu se aplica in cazul in care  $t_{2cor} < t_{1cor}$

## 3.2 Meniu

### 3.2.1 Fisier

#### Nou

Creare proiect nou.

## Deschide

---

Deschide un proiect existent.

## Salveaza

---

Salveaza datele inserate in proiectul curent.

## Salveaza cu nume

---

Salveaza proiectul curent cu numele definit de utilizator.

## Import fisier SEG2

---

Permite importul datelor din fisiere seg2 generate de instrument.

## Proiecte recente

---

Vizualizeaza ultimele proiecte salvate.

## Iesire

---

Iesire din program.

### 3.2.2 Modifica

## Copiaza imagine

---

Copiaza imaginea graficului in notite.

### 3.2.3 Vizualizare

## Vizualizare texturi

---

Permite vizualizarea sau ascunderea ferestrei cu texturi.

## Zoom fereastra

---

Permite efectuarea zoom-ului pe portiunea de desen selectata cu mouse-ul.

## Zoom tot

---

Adapteaza desenul la zona de lucru.

## Deplaseaza

---

Deplaseaza desenul cu mouse-ul.

## Text

---

Permite modificarea dimensiunilor pentru caracterele graficului.

### 3.2.4 Export

#### Tiparire raport

---

Permite exportul raportului de calcul in format rtf si tiparirea lui. Raportul cuprinde o introducere teoretica, rezultatele calculelor efectuate si grafice.

#### Export DXF

---

Permite exportul graficelor in format dxf.

#### Export imagine

---

Exporta graficul selectat in format bmp.

#### Previzualizare tipar

---

Permite previzualizarea inainte de tiparire a graficului.

### 3.2.5 Preferinte

#### Optiuni

---

Permite personalizarea parametrilor de lucru precum culori pentru grafice, margini pentru tipar, etc.

### 3.2.6 Utility

#### Stratigrafia

---

In aceasta sectiune se poate asigna si personaliza stratigrafia pentru zona de studiu.

Stratigrafia poate fi asignata direct, folosind sectiunea de input prezenta la stanga zonei de lucru, sau poate fi obtinuta plecand de la

seismostratigrafia definita in timpul fazei de analiza. In acest sens este suficient sa importati datele din meniul Executa.

Fiecare strat poate fi personalizat inserand o culoare sau o textura si o descriere. Meniul de texturi este activat selectand comanda dedicata din bara de instrumente.

### 3.3 Geoapp

#### **Geoapp: Cea mai mare suita web pentru calcule online**

Aplicațiile prezente în GeoStru Geoapp au fost create pentru a sprijini profesioniștii pentru soluționarea diverselor cazuri profesionale. Geoapp conține peste 40 de aplicații pentru: Inginerie, Geologie, Geotehnica, Geomecanica, Probe În-Situ, Geofizica, Hidrologie și Hidraulica.

Majoritatea aplicațiilor sunt gratuite, altele necesita un abonament lunar sau anual.

A avea un subscription înseamna:

- utilizarea aplicațiilor de oriunde și de pe orice dispozitiv;
- salvarea fișierelor în cloud sau PC;
- reutilizarea fișierelor pentru elaborari succesive;
- servicii de exportare a rapoartelor și diagramelor;
- notificari la lansarea noilor aplicații și integrarea acestora în abonament;
- acces la cele mai recente versiuni;
- serviciu clienți prin Ticket.

#### 3.3.1 Sectiune Geoapp

##### **General și inginerie, Geotehnica și Geologie**

Printre aplicațiile prezente, o gama larga poate fi utilizata pentru **DownHole**. În acest scop, se recomanda urmatoarele aplicații:

- > [Zonele seismogene](#)
- > [Clasificarea terenurilor SMC](#)
- > [Parametri Seismici PRO](#)

### 3.4 Car?i recomandate

#### Car?i pentru inginerie, geotehnica ?i geologie

**Portal de carte:** consulta?i libraria online

- **Methods for estimating the geotechnical properties of the soil**

Methods for estimating the geotechnical properties of the soil: semi-empirical correlations of geotechnical parameters based on in-situ soil tests.

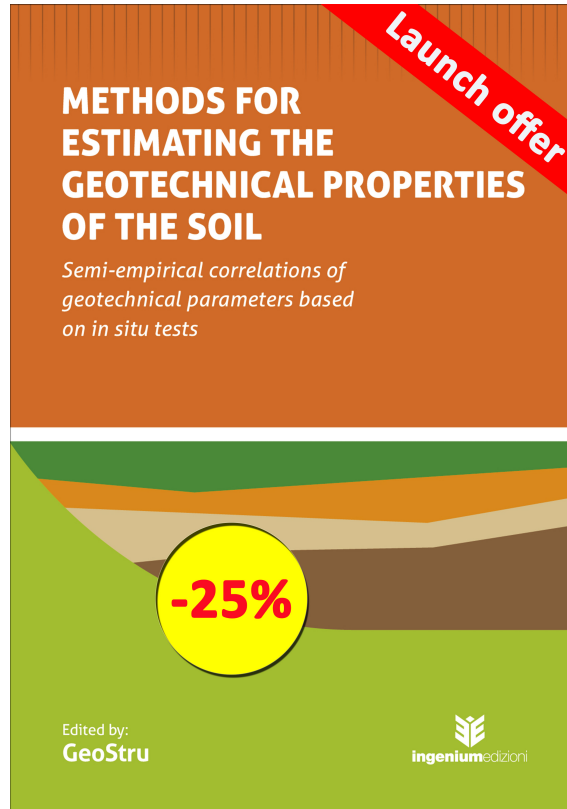
This text is designed for all professionals who operate in the geotechnical subsurface investigation. The purpose of this text is to provide an easy reference tool relatively to the means available today.

Theoretical insights have been avoided, for which please refer to the bibliography attached, except in cases where these were considered essential for the understanding of the formulation. The reason for this is obvious: make the text as easy to read as possible.

After a brief introduction about volumetric and density relationships with the most common definitions used for soils, in the following chapters we briefly described some of the most widespread in situ geotechnical testing and correlations to derive empirically geotechnical parameters and a number of useful formulations available today in the field of Geology.

The text concludes with the inclusion of formulas used in Technical Geology, considered of daily use to those working in the sector.

The topics are intended to provide a basic understanding of the in situ geotechnical testing and evaluation of geotechnical parameters necessary to define the geotechnical model.



### 3.5 Input

In secțiunea de input sunt definite toate datele de utilizat pentru cercetare. Trebuie stabiliți ca parametrii de proiect distanța dintre sursa de bataie și axa forajului, numărul de înregistrări în care a constat testul și adâncimea fiecărei prelevări. Trebuie de asemenea inserat, pentru fiecare încercare, adâncimea și timpul de parcurs între sursa și receptor atât pentru unda P cât și pentru unda S. Aceste date pot fi introduse manual sau extrase din fișiere SEG2.

Se pot de asemenea utiliza comenzile copiază / lipește pentru a face mai facilă operațiunea de inserare a datelor.

Puteti insera o descriere personalizata pentru proiect si cu click dreapta pe suprafata desenului.

### 3.6 Output

In aceasta secțiune regăsim rezumatul datelor prelucrate.

Puteti alege tipul de calcul de efectuat folosind metoda directă sau metoda interval.

In primul caz vor fi redate in tabelele din partea de jos doar valorile Tpcor si Tscor, iar in al doilea caz vor fi disponibile si valorile pentru vitezele undelor, greutatea volumica, coeficientul lui Poisson, modulul de deformatie la forfecare, modulul de compresibilitate edometrica, modulul lui Young si modulul de compresibilitate volumica pentru fiecare interval de masura.

Facand click dreapta pe graficul timpilor de parcurs se poate defini o seismografie proprie asignand adancimea stratului. Aceasta adancime poate fi modificata direct pe grafic. Datele privind seismografia pot fi personalizate modificand valorile din tabelul asociat.

Langa fiecare strat sunt afisate si valorile medii ale parametrilor  $v_p, v_s, g, n_i, G, E_d, E, E_v$ .

Daca s-a ales sistemul de calcul cu metoda interval se poate asigna o stratigrafie si plecand de la profilul de viteze interval, care se poate activa din meniul de deasupra graficului.

De asemenea, se pot asigna diferite culori si texturi seismostratelor. Texturile pot fi efectiv "trase" cu mouse-ul direct pe grafic.

## 4 Import SEG2

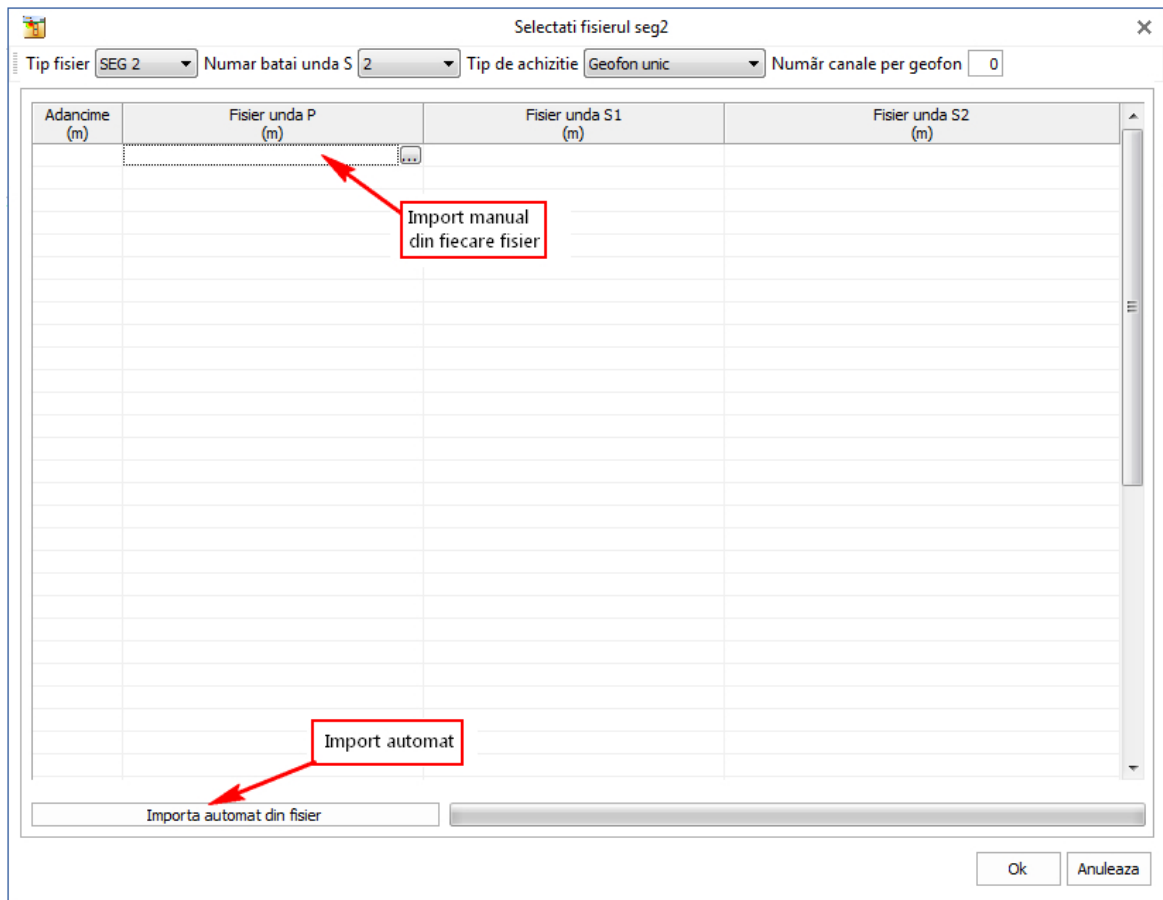
Aceasta sectiune a programului permite extragerea de date experimentale privind timpii de parcurs ale undelor P si S continute in fisiere SEG2 (meniul "*Fisier*" - "*Importa fisier SEG2*").

Faza preliminara a extractiei consta in definirea, pentru fiecare adancime de cercetare, a celor trei fisiere care contin datele de prelucrat.

☐ Note:

**Pentru a relua extragerea datelor salvate intr-un fisier nu este nevoie sa executati aceste operatiuni.**

Informatiile pot fi inserate manual sau se pot importa automat din fisierele specificate de utilizator. In acest caz fisierele sunt incarcate in grupuri de cate trei in ordine alfabetica dupa conventia: primul fisier este asociat undei P, al doilea undei S1 si al treilea undei S2. Ulterior se pot specifica adancimile la care fac referire aceste fisiere.



Extragerea datelor poate fi efectuata separat pentru undele P si pentru undele S la fiecare adancime de referinta sau pot fi vizualizate toate undele de acelasi tip pentru un anumit canal.



Selectează fisier de importat...

Amplificare Y

Interval înregistrari

Normalizare înregistrări

Elimina offset

Timp Tp  Timp Ts

**Extragere timpi**

Adancime  [m]

Inversie faza

Prelucrare comparativa

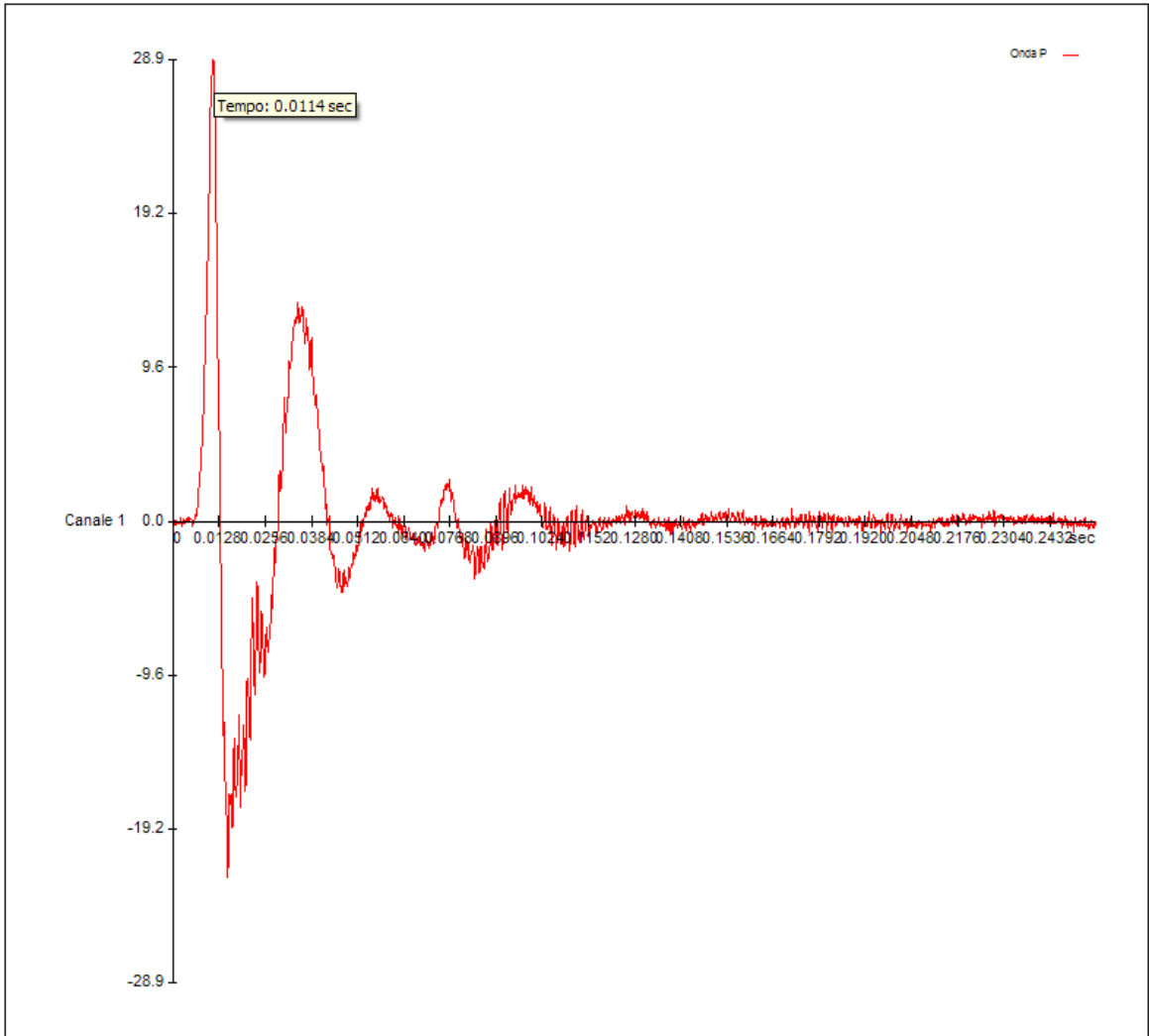
Tipologie

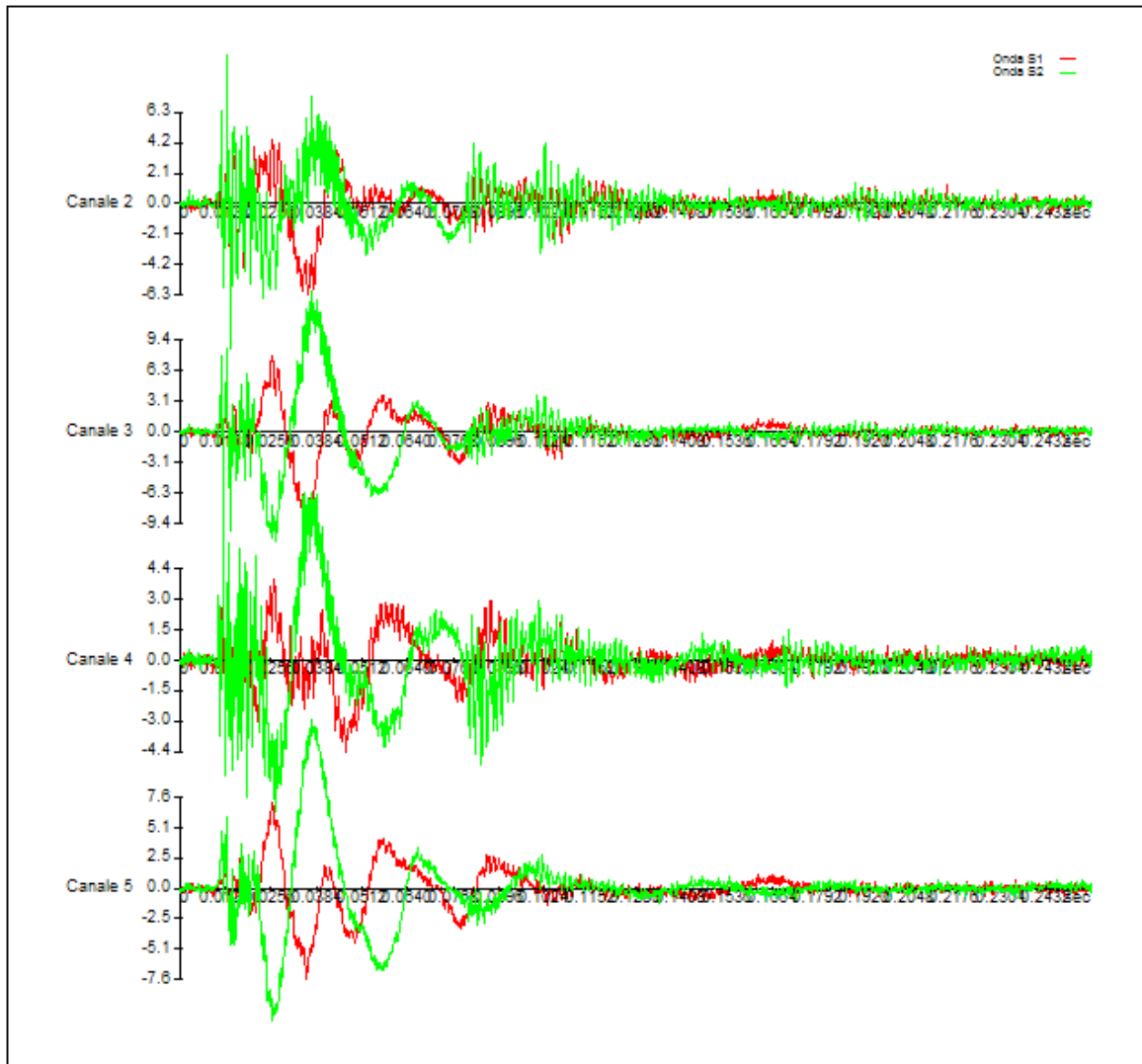
Canal n°

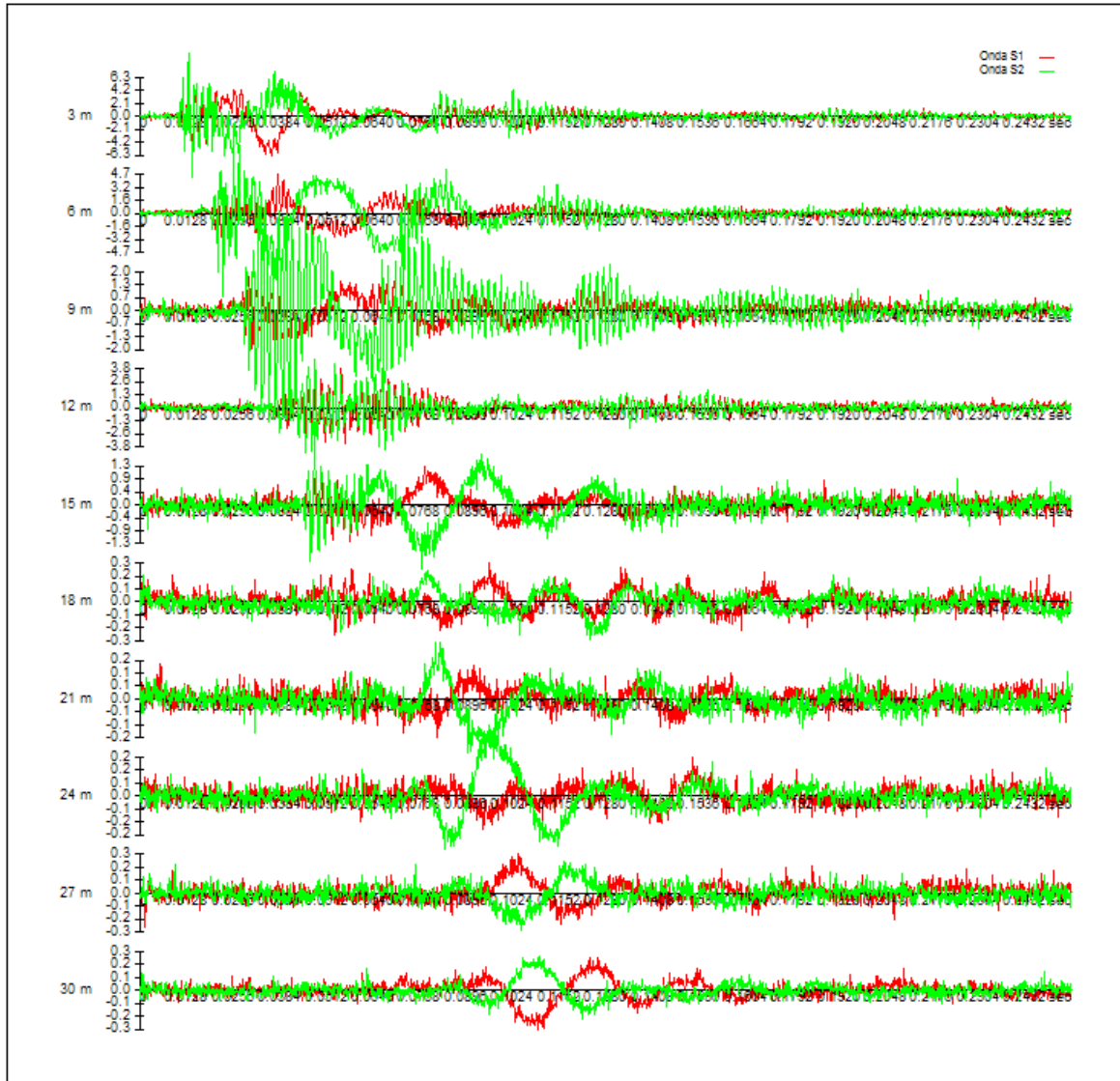
N°	Adanc. (m)	Tp (sec)	Ts (sec)
1			

În primul caz trebuie specificată adâncimea la care se efectuează testul și tipul de extragere de efectuat. Pentru analiza timpului Tp este reprezentată doar unda P din fișierul specific, în timp ce pentru timpul Ts sunt reprezentate în paralel undele S drepte și stângi pentru fiecare canal de înregistrare al geofonului. Undele S sunt vizualizate suprapuse pentru a permite utilizatorului să identifice cât mai ușor punctul de inversie de fază. Această tipologie de extragere poate fi efectuată și inversând unda S1 sau S2, în acest caz fiind determinată și suma celor două înregistrări. În timpul analizei grafice este vizualizată valoarea temporală corespunzătoare poziției mouse-ului pe desen. Pentru a selecta timpul de utilizat în proiect este suficient să faceți click dreapta pe valoarea aleasă și apoi click pe opțiunea "Selectează timp" din meniu. O nouă fereastră va permite îmbunătățirea alagerii inserând și măsurătoarea de referință pentru acea înregistrare.

În cazul în care doriți să faceți analiză comparativă puteți alege să reprezentați toate undele corespunzătoare unui canal alegând între unda P, unda S1, unda S2 sau unda S1 și S2 suprapuse.







Meniul "Avansate" furnizeaza informatiile aprofundate pentru fisierele seg2 cu detalii privind atat instrumentul cat si inregistrarile individuale. Din acest meniu pot fi excluse canalele care nu trebuie luate in considerare pentru a determina timpii de parcurs  $T_s$ .

Selectiile sunt grupate in forma tabelara la stanga ferestrei de lucru.

La sfarsitul cercetarii comanda "Exporta" din meniul "Fisier" pregateste datele culese pentru prelucrare. Acestea sunt inserate in panoul "Input date" din programul principal.

Importul datelor poate fi suspendat si reluat mai tarziu folosind comenzile "Salveaza" si "Deschide" din meniul "Fisier".