

## TRACCE PROVE DEL 16/02/2022 ANTIMERIDIANA:

### I PROVA

#### Traccia n. 1

In sismica attiva, quali sono i metodi di acquisizione e di analisi dei dati

#### Traccia n. 2

Quali dati e analisi si possono utilizzare per ricostruire un modello geologico 3D del sottosuolo

#### Traccia n. 3

Quali sono i limiti e le potenziali applicazioni dei metodi di sismica attiva

### II PROVA

#### Traccia n. 1

- 1) Descrivi il processo di riflessione di un'onda sismica

Il pozzo offshore ha attraversato dal fondo mare le seguenti formazioni che hanno i seguenti spessori e densità medie e velocità intervallari. La profondità del mare è 1000 metri.

320 m – arenarie grossolane \_ densità media 2,3 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 2000m/s

580 m – argille rosse varicolori \_ densità media 3,1 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 2340m/s

840 m – calcareniti a punti rossi \_ densità media 3,5 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 3230m/s

- 2) Per ogni litologia calcolare il valore dell'impedenza acustica  $Z$

- 3) Per ogni passaggio stratigrafico calcolare il coefficiente di riflessione e il coefficiente di trasmissione

- 4) Per ogni passaggio stratigrafico e il fondo pozzo, calcolare la profondità in tempi doppi per proiettare il pozzo su una linea sismica utilizzando le velocità medie assegnate (DATUM = livello del mare)

- 5) All'interno delle calcareniti c'è un livello di argille rosse uguali alla formazione sovrastante dello spessore di 20 metri. Considerando una frequenza dominante di 50 Hz questo livello sarà visibile? Spiegarne le ragioni.

#### Traccia n. 2

- 1) “Quali sono i parametri per descrivere un'onda?”

Il pozzo offshore ha attraversato dal fondo mare le seguenti formazioni che hanno i seguenti spessori e densità medie e velocità intervallari. La profondità del mare è 800 metri.

500 m – Calcarea \_ densità media 2,65 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 2124m/s

287 m – Dolomie \_ densità media 2,85 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 3340m/s

756 m – Gessi \_ densità media 2,40 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 5230m/s

- 2) Per ogni litologia calcolare il valore dell'impedenza acustica  $Z$
- 3) Per ogni passaggio stratigrafico calcolare il coefficiente di riflessione e il coefficiente di trasmissione
- 4) Per ogni passaggio stratigrafico e il fondo pozzo, calcolare la profondità in tempi doppi per proiettare il pozzo su una linea sismica utilizzando le velocità medie assegnate (DATUM = livello del mare)
- 5) All'interno dei gessi c'è un livello di dolomie uguali alle sovrastanti dello spessore di 50 metri. Considerando una frequenza dominante di 30 Hz questo livello sarà visibile?"

Traccia n. 3

1) Descrivi come si genera una riflessione multipla e come è visualizzata su una linea sismica.

Il pozzo offshore ha attraversato dal fondo mare le seguenti formazioni che hanno i seguenti spessori e densità medie e velocità intervallari. La profondità del mare è 2124 metri.

356 m – argille e silt \_ densità media 1,95 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 1850m/s

679 m – arenarie \_ densità media 2,70 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 3250m/s

250 m – quarziti \_ densità media 3,80 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 5730m/s

- 2) Per ogni litologia calcolare il valore dell'impedenza acustica  $Z$
- 3) Per ogni passaggio stratigrafico calcolare il coefficiente di riflessione e il coefficiente di trasmissione
- 4) Per ogni passaggio stratigrafico e il fondo pozzo, calcolare la profondità in tempi doppi per proiettare il pozzo su una linea sismica utilizzando le velocità medie assegnate (DATUM = livello del mare)
- 5) All'interno delle arenarie c'è un livello di quarziti dello spessore di 30 metri. Considerando una frequenza dominante di 80 Hz questo livello sarà visibile?

TRACCE PROVE DEL 16/02/2022 SESSIONE POMERIDIANA:

I PROVA

Traccia n. 1

Descrivere dati e procedure per ricostruire un modello geologico 3D del sottosuolo

Traccia n. 2

Dati e metodi di ricostruzione del sottosuolo: descrivere limiti e capacità risolutive

Traccia n. 3

Quali metodi di sismica attiva consentono di ricostruire un modello crostale

## II PROVA

### Traccia n. 1

1) descrivi il processo di riflessione di un'onda sismica

Il pozzo offshore ha attraversato dal fondo mare le seguenti formazioni che hanno i seguenti spessori e densità medie e velocità intervallari. La profondità del mare è 1000 metri.

500 m – scisti verdi e rossi \_ densità media 2,55 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 4100m/s

350 m – evaporiti \_ densità media 2,5 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 5600 m/s

850 m – dolomie \_ densità media 2,85 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 3340 m/s

2) Per ogni litologia calcolare il valore dell'impedenza acustica  $Z$

3) Per ogni passaggio stratigrafico calcolare il coefficiente di riflessione e il coefficiente di trasmissione

4) Per ogni passaggio stratigrafico e il fondo pozzo, calcolare la profondità in tempi doppi per proiettare il pozzo su una linea sismica utilizzando le velocità medie assegnate (datum = livello del mare)

5) All'interno delle evaporiti c'è un livello di dolomie dello spessore di 30 metri. Considerando una frequenza dominante di 60 Hz questo livello sarà visibile?

### Traccia n. 2

1) Quali sono i parametri per descrivere un'onda?

Il pozzo offshore ha attraversato dal fondo mare le seguenti formazioni che hanno i seguenti spessori e densità medie e velocità intervallari. La profondità del mare è 730 metri.

246 m – marne \_ densità media 2,35 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 2670 m/s

638 m - calcareniti a punti rossi \_ densità media 3,5 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 3230m/s

700 m – calcari dolomitici \_ densità media 2,95 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 3800 m/s

2) Per ogni litologia calcolare il valore dell'impedenza acustica  $Z$

3) Per ogni passaggio stratigrafico calcolare il coefficiente di riflessione e il coefficiente di trasmissione

4) Per ogni passaggio stratigrafico e il fondo pozzo, calcolare la profondità in tempi doppi per proiettare il pozzo su una linea sismica utilizzando le velocità medie assegnate Datum =livello del mare

5) All'interno delle calcareniti c'è un livello di marne dello spessore di 50 metri. Considerando una frequenza dominante di 40 Hz questo livello sarà visibile?

Traccia n. 3:

1) Descrivi come si genera una riflessione multipla e come è visualizzata su una linea sismica.

Il pozzo offshore ha attraversato dal fondo mare le seguenti formazioni che hanno i seguenti spessori e densità medie e velocità intervallari. La profondità del mare è 1100 metri.

870 m – argille \_ densità media 1,95 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 1850 m/s

340 m – quarziti \_ densità media 3,8 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 5730 m/s

500 m – basalti \_ densità media 4,1 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 6200 m/s

2) Per ogni litologia calcolare il valore dell'impedenza acustica  $Z$

3) Per ogni passaggio stratigrafico calcolare il coefficiente di riflessione e il coefficiente di trasmissione

4) Per ogni passaggio stratigrafico e il fondo pozzo, calcolare la profondità in tempi doppi per proiettare il pozzo su una linea sismica utilizzando le velocità medie assegnate. Datum = livello del mare

5) All'interno delle quarziti c'è un livello di argille dello spessore di 20 metri. Considerando una frequenza dominante di 80 Hz questo livello sarà visibile?

## TRACCE PROVE DEL 17/02/2022 ANTIMERIDIANA

### I PROVA

Traccia n. 1

Discontinuità del sottosuolo: con quali metodi e sulla base di quali principi siamo in grado di esplorarli?

Traccia n. 2

Limiti e capacità risolutive dei dati e dei metodi di sismica attiva

Traccia n. 3

Descrivere una procedura per la ricostruzione geologica 3D del sottosuolo

### II PROVA

Traccia n. 1

1) descrivi il processo di riflessione di un'onda sismica

Il pozzo offshore ha attraversato dal fondo mare le seguenti formazioni che hanno i seguenti spessori e densità medie e velocità intervallari. La profondità del mare è 1300 metri.

800m – argille rosse e verdi \_ densità media 1,95g/cmc \_ vel 1850 m/s

300 m – evaporiti densità media 2,5 g/cmc \_ vel 5600 m/s

830 m – calcari densità media 3,1 g/cmc \_ vel 4800 m/s

- 2) Per ogni litologia calcolare il valore dell'impedenza acustica  $Z$
- 3) Per ogni passaggio stratigrafico calcolare il coefficiente di riflessione e il coefficiente di trasmissione
- 4) Per ogni passaggio stratigrafico e il fondo pozzo, calcolare la profondità in tempi doppi per proiettare il pozzo su una linea sismica utilizzando le velocità medie assegnate Datum =livello del mare
- 5) All'interno dei calcari c'è un livello di evaporiti dello spessore di 50 metri. Considerando una frequenza dominante di 60 Hz questo livello sarà visibile?

Traccia n. 2

- 1) Quali sono i parametri per descrivere un'onda?

Il pozzo offshore ha attraversato dal fondo mare le seguenti formazioni che hanno i seguenti spessori e densità medie e velocità intervallari. La profondità del mare è 834 metri.

900 m – arenarie \_ densità media 2,7 g/cmc \_ vel 3250 m/s

250 m – calcari \_ densità media 3,1g/cmc \_ vel 4800 m/s

520 m – dolomie \_ densità media 2,85 g/cmc \_ vel 3340 m/s

- 2) Per ogni litologia calcolare il valore dell'impedenza acustica  $Z$
- 3) Per ogni passaggio stratigrafico calcolare il coefficiente di riflessione e il coefficiente di trasmissione
- 4) Per ogni passaggio stratigrafico e il fondo pozzo, calcolare la profondità in tempi doppi per proiettare il pozzo su una linea sismica utilizzando le velocità medie assegnate Datum =livello del mare
- 5) All'interno delle dolomie c'è un livello di calcari dello spessore di 40 metri. Considerando una frequenza dominante di 80 Hz questo livello sarà visibile?

Traccia n. 3

- 1) Descrivi come si genera una riflessione multipla e come è visualizzata su una linea sismica.

Il pozzo offshore ha attraversato dal fondo mare le seguenti formazioni che hanno i seguenti spessori e densità medie e velocità intervallari. La profondità del mare è 910 metri.

500 m – scisti \_ densità media 2,55g/cmc \_ vel 4100 m/s

350 m – evaporiti \_densità media 2,5 g/cm<sup>3</sup>\_ vel 5600 m/s

380 m – basalti \_densità media 4,1 g/cm<sup>3</sup>\_ vel 6200 m/s

- 2) Per ogni litologia calcolare il valore dell'impedenza acustica  $Z$
- 3) Per ogni passaggio stratigrafico calcolare il coefficiente di riflessione e il coefficiente di trasmissione
- 4) Per ogni passaggio stratigrafico e il fondo pozzo, calcolare la profondità in tempi doppi per proiettare il pozzo su una linea sismica utilizzando le velocità medie assegnate Datum =livello del mare
- 5) All'interno dei basalti c'è un livello di evaporiti dello spessore di 35 metri. Considerando una frequenza dominante di 30 Hz questo livello sarà visibile?

## TRACCE PROVE DEL 17/02/2022 SESSIONE POMERIDIANA

### I PROVA

#### Traccia n. 1

Descrivere la diversa capacità risolutiva e le diverse potenzialità di indagine dei dati geologici e geofisici nelle ricostruzioni 3D del sottosuolo.

#### Traccia n. 2

Esplorazione del sottosuolo e ricostruzione geologica 3D: dati e metodi.

#### Traccia n. 3

Interpretazione geologica di dati geofisici: limiti e profondità di prospezione.

### II PROVA

#### Traccia n. 1

- 1) descrivi il processo di riflessione di un'onda sismica

Il pozzo offshore ha attraversato dal fondo mare le seguenti formazioni che hanno i seguenti spessori e densità medie e velocità intervallari. La profondità del mare è 730 metri.

438 m – calcareniti \_densità media 3,5 g/cm<sup>3</sup>\_ vel 3230 m/s

520 m – evaporiti \_densità media 2,5 g/cm<sup>3</sup>\_ vel 5600 m/s

380 m – basalti \_densità media 4,1 g/cm<sup>3</sup>\_ vel 6200 m/s

- 2) Per ogni litologia calcolare il valore dell'impedenza acustica  $Z$
- 3) Per ogni passaggio stratigrafico calcolare il coefficiente di riflessione e il coefficiente di trasmissione
- 4) Per ogni passaggio stratigrafico e il fondo pozzo, calcolare la profondità in tempi doppi per proiettare il pozzo su una linea sismica utilizzando le velocità medie assegnate Datum =livello del mare
- 5) All'interno dei basalti c'è un livello di evaporiti dello spessore di 20 metri. Considerando una frequenza dominante di 50 Hz questo livello sarà visibile?

### Traccia n. 2

1) Quali sono i parametri per descrivere un'onda?

Il pozzo offshore ha attraversato dal fondo mare le seguenti formazioni che hanno i seguenti spessori e densità medie e velocità intervallari. La profondità del mare è 1230 metri.

800 m – argille \_ densità media 1,95 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 1850 m/s

370 m – arenarie \_ densità media 2,7 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 3250 m/s

250 m –quarziti \_ densità media 3,8 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 5730 m/s

2) Per ogni litologia calcolare il valore dell'impedenza acustica Z

3) Per ogni passaggio stratigrafico calcolare il coefficiente di riflessione e il coefficiente di trasmissione

4) Per ogni passaggio stratigrafico e il fondo pozzo, calcolare la profondità in tempi doppi per proiettare il pozzo su una linea sismica utilizzando le velocità medie assegnate Datum =livello del mare

5) All'interno delle arenarie c'è un livello di argille dello spessore di 30 metri. Considerando una frequenza dominante di 70 Hz questo livello sarà visibile?

### Traccia n. 3

1) Descrivi come si genera una riflessione multipla e come è visualizzata su una linea sismica.

Il pozzo offshore ha attraversato dal fondo mare le seguenti formazioni che hanno i seguenti spessori e densità medie e velocità intervallari. La profondità del mare è 500 metri.

430 m – calcareniti \_ densità media 3,5 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 3230 m/s

560 m –marne & arenarie \_ densità media 2,75 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 3150 m/s

670 m –calcari \_ densità media 3,1 g/cm<sup>3</sup> \_ vel 4800 m/s

2) Per ogni litologia calcolare il valore dell'impedenza acustica Z

3) Per ogni passaggio stratigrafico calcolare il coefficiente di riflessione e il coefficiente di trasmissione

4) Per ogni passaggio stratigrafico e il fondo pozzo, calcolare la profondità in tempi doppi per proiettare il pozzo su una linea sismica utilizzando le velocità medie assegnate Datum =livello del mare

5) All'interno delle marne & arenarie c'è un livello di calcareniti dello spessore di 40 metri. Considerando una frequenza dominante di 80 Hz questo livello sarà visibile?