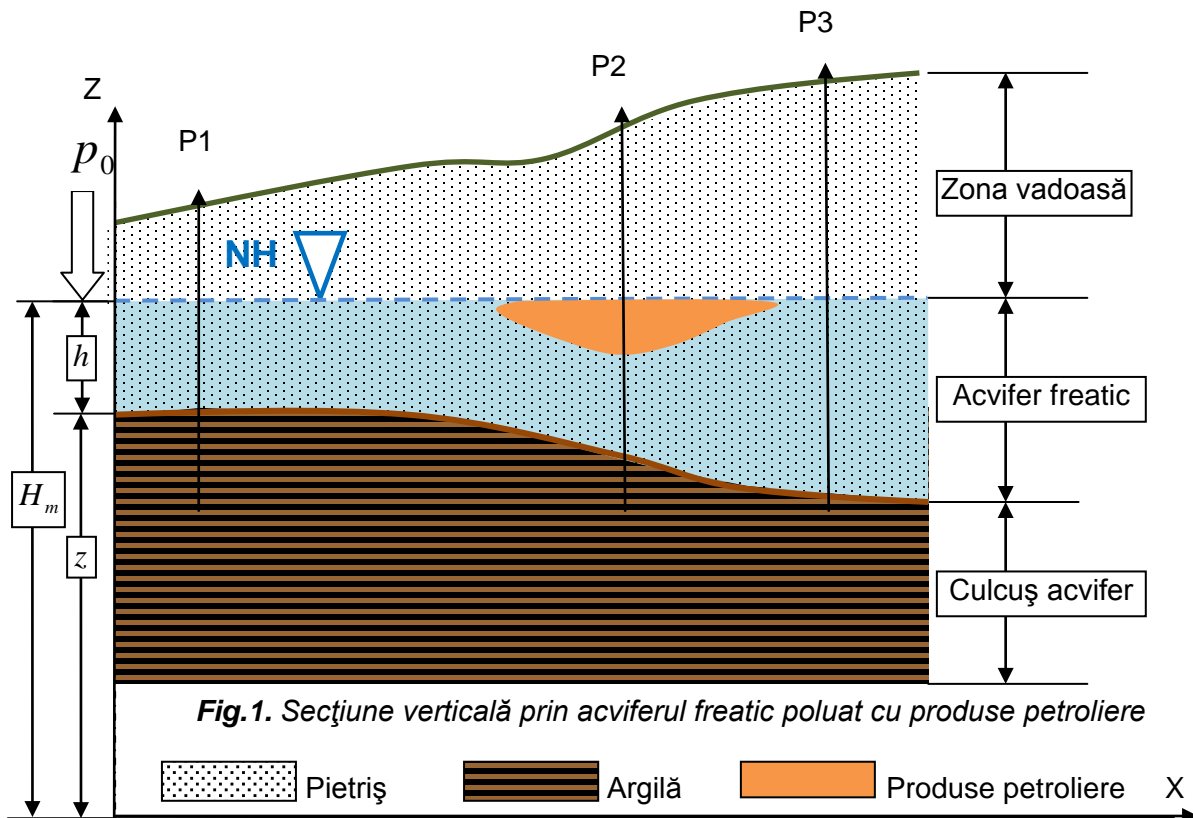


Echilibrul fluidelor imiscibile

Un acvifer freatic cu dinamică nulă (**NH**: nivelul hidrostatic al acviferului este orizontal; **Fig.1**) este poluat cu produse petroliere mai ușoare decât apa. Pe baza rezultatelor investigației contaminării cu produse petroliere (**Tabelul 1**), să se stabilească spre ce piezometru (P1/P3) se deplasează contaminantul identificat în piezometrul P2.

Tabelul 1. Rezultatele investigației acviferului freatic contaminat cu produse petroliere

	Coordonate piezometre		Adâncime limita inferioară		Adâncime	Produse petroliere	
	X	Z_topo	Pietris	Argila		NH	Grosime [m]
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]		
P1	5.0	44.0	8.0	6.0	3.0	0.0	800
P2	30.0	48.0	14.0	4.0	7.0	3.0	800
P3	50.0	50.0	18.0	2.0	9.0	0.0	800



Modelul de lucru

Starea de mișcare sau repaus a fluidelor este determinată de distribuția energiei în volumul unde este plasat fluidul, energie ce poate fi exprimată prin:

- Sarcina hidrostatică absolută/barometrică:

$$H_b = z + h + \frac{p_0}{\gamma_{H_2O}}$$

- Sarcină hidrostatică relativă/manometrică:

$$H_m = z + h$$

relații în care:

z - cota culcușului impermeabil al acviferului freatic;

h - grosimea acviferului freatic

p_0 - presiunea atmosferică

În funcție de valorile sarcinilor piezometrice în volumul fluidului sunt posibile două situații distincte:

- Sarcinile hidrostatice sunt **egale** în toate punctele și fluidul este în **stare de repaus**
- Sarcinile hidrostatice sunt **diferite** și atunci fluidul se **deplasează** de la sarcina hidrostatică este **mare** spre sarcina hidrostatică este **mică**.

În cazul în care există două sau mai multe fluide imiscibile cu densități (ρ_i) diferite, grosimea coloanei fiecărui fluid (h_i) trebuie exprimată printr-o grosime echivalentă ($h_{echivalenta_i}$) în funcție de densitatea unuia dintre fluide, ales ca fluid de referință (ρ_{ref}):

$$h_{echivalenta_i} = h_i \cdot \frac{\rho_i}{\rho_{ref}}$$

Sucesiunea prelucrărilor

1. Calculul sarcinii hidrostatice în cele trei piezometre utilizându-se ca fluid de referință apa
 - $H(P1)$
 - $H(P2)$
 - $H(P3)$
2. Reprezentarea grafică a secțiunii prin acviferul freatic
3. Reprezentarea grafică a sarcinilor piezometrice în cele trei piezometre
4. Stabilirea sensului de curgere a apei:
 - între piezometrele P1 și P2
 - între piezometrele P2 și P3

NOTA: Textului aplicației îi este atașat, **pe site**, un fișier **xls** cu modelul de calcul. Analizați cu atenție formulele utilizate în calculul tabelar.