

1.2.1. Resursa elastică a acviferelor geotermale

Compresibilitatea apei condiționează capacitatea colectoare a acviferelor. În cazul acviferelor sub presiune și geotermale, **rezervele elastice** ale acviferelor sunt datorate compresibilității apelor subterane, compresibilitate crescută datorită gazelor dizolvate și compresibilității rocilor în care se află acumulată apa.

Raportat la unitatea de grosime a acviferului, coeficientul de înmagazinare poartă denumirea de **coeficient specific de înmagazinare** (S_s) și reprezintă cantitatea de apă pe unitatea de volum acviferului care este înmagazinată/cedată datorită creșterii/reducerii unitare a presiunii:

$$S_s = \rho_{apa} \cdot g (\beta_{roca} + n \cdot \beta_{apa})$$

Valorile **coeficientului specific de înmagazinare** sunt exprimate în $[1/L]$ de regulă $1/m$ și sunt cuprinse în intervalul $10^{-5} \div 10^{-3} m^{-1}$.

Coeficientul de înmagazinare/cedare (S_s) este util pentru evaluarea **resursei elastice** a acviferelor, importantă pentru **acvifere sub presiune cu extindere regională** și **presiuni mari**. Resursa elastică (W_e) a acestor acvifere se estimează cu relația:

$$W_e = S_s \cdot \Delta H \cdot V$$

în care

ΔH - reducerea medie de sarcină piezometrică $[L : m]$;

V - volumul în care se produce reducerea de sarcina piezometrică ΔH $[L^2 : m^2]$;

Relația () poate fi aplicată pentru un acvifer sub presiune, omogen din punct de vedere al caracteristicilor hidrofizice, cu grosime constantă (M) și fără dinamică inițială (fig.1.11).

Reducerea de nivel (s_0) poate fi produsă în acvifer de un foraj din care se pompează un debit constant iar reducerea medie pe zona de influență a pomparei cu raza (R) este ΔH .

Suprafața pe care se resimte reducerea sarcinii piezometrice (Ω) este în această situație aria cercului cu rază R , iar volumul (V) supus destinderii elastice este cel al cilindrului cu baza Ω și înălțimea (M) calculat cu relația:

$$V = \Omega \cdot M = \pi \cdot R^2 \cdot M$$

Resursa elastice a acviferului

geotermal cu grosimea M , din zona de influență a forajului (R) eliberată la o reducere medie de sarcină piezometrică (ΔH) poate fi evaluată cu relația:

$$W_e = \pi \cdot R^2 \cdot \rho_{apa} \cdot (\beta_{roca} + n \cdot \beta_{roca}) \cdot M \cdot \Delta H \quad [L^3]$$

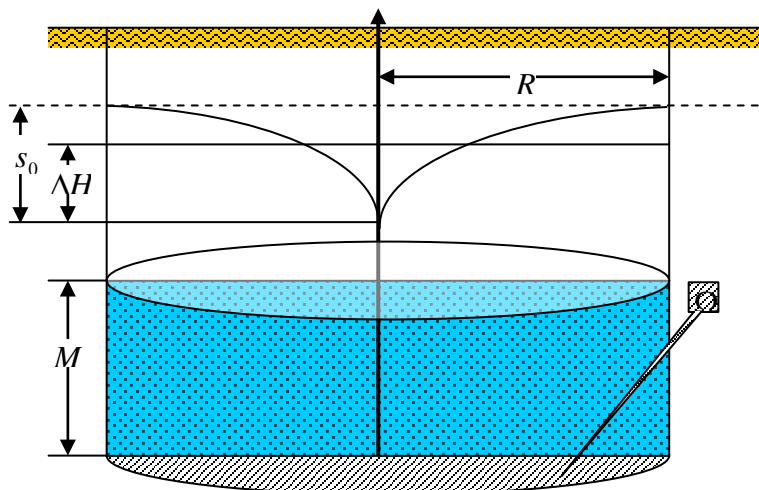


Fig.1.11. Elementele geometrice necesare estimării resursei elastice pentru zona de influență a unui foraj de pompare