

## METODĂ ÎMBUNĂTĂȚITĂ DE DRENAJ INTERN A TERENURILOR ALUNECATE

**Unitatea elaboratoare:** *Centrul de Cercetare și Extensie în Agricultură, Silvicultură, Dezvoltare Rurală și Protecția Mediului Sendriceni, jud. Botosani*

**Autor:** Dr.ing. Pujină Dorel

### Descriere generală:

Metoda a fost experimentată și verificată prin programul **Orizont 2000**, în subunitatea geomorfologică Podișul Bârladului și a fost confirmată prin proiectul CEEEX nr. 743/2006 – **MARAVAL**, în Câmpia colinară a Jijiei:

- 1) **Podișul Bârladului**– perimetrele pilot: *Țiplica – Bârlad (S= 6,60 ha), Fauri – Vaslui (S= 25 ha), Crâng – Perieni (S= 1,38 ha), Bogata – Solești (S= 0,70 ha), Bustea – Vaslui (S= 0,70 ha);*
- 2) **Câmpia colinară a Jijiei**– perimetrele pilot: *Roma-Botoșani (S= 15 ha), Leorda - Bucecea (S= 1,50 ha)*

Experimentele de teren au constat în:

- studii hidrogeologice și piezometrie;
- execuția rețelelor de drenaj numai în locurile de alimentare freatică a maselor de pământ alunecate;
- amplasarea și dimensionarea drenurilor de interceptție și de interceptție-absorbție în funcție de structura lito-geologică a depozitelor, de potențialul hidrogeologic a zonelor de influență și de spectrul hidrodinamic al curentului subteran din perioada „*apelor înalte*” (octombrie-aprilie)



### DOMENIUL DE APLICABILITATE:

- Metoda de drenare poate fi aplicată de filialele de proiectare ale I.S.P.I.F. București, de societățile comerciale cu activități în domeniul lucrărilor de îmbunătățiri funciare precum și de facultățile cu profil de îmbunătățiri funciare;
- Ea a fost experimentată, testată și verificată în cadrul a șapte perimetre afectate de alunecări de teren de medie și mare profunzime din Podișul Bârladului și Câmpia Colinară a Jijiei;
- Când se pun în pericol obiective socio-economice importante se recomandă combinarea metodei analizate cu un canal central captușit cu gabioane din piatră.

### CARACTERISTICI TEHNICE:

- **Valorificarea studiilor hidrogeologice și a rezultatelor de piezometrie** prin:
  - identificarea modului de alimentare freatică a alunecărilor de teren și evaluarea potențialului hidrogeologic al zonelor de influență;
  - întocmirea spectrului hidrodinamic al curentului subteran în zonele de acces ale apei freactice în corpul alunecărilor (utilizarea datelor de piezometrie din perioada „apelor înalte”;

- delimitarea zonelor de acces concentrat ale apei freatice prin unirea punctelor de inflexiune ale hidroizohipselor;
- determinarea debitului fronturilor freatice cu relația:

$$Q_w = k \left\{ \frac{(b_1 - b_2)}{(\log b_1 - \log b_2)} \cdot (h_1^2 - h_2^2) / 2L \right\} \quad [m^3/s]$$

unde:  $k$ = conductivitatea hidraulică a mediului saturat (m/s);  $b_1$ = lățimea suprafeței piezometrice în amonte de abruptul principal (m);  $b_2$ = lățimea suprafeței piezometrice în dreptul secțiunii de intrare a apei freatice în corpul alunecării (m);  $h_1$ = grosimea medie a stratului freatic corespunzătoare lățimii  $b_1$  (m);  $h_2$ = grosimea medie a stratului freatic corespunzătoare lățimii  $b_2$  (m);  $L$ = lungimea suprafeței piezometrice măsurate între cele două secțiuni (m)

➤ **Cerințele tehnice ale metodei:**

- diminuarea gradientului hidraulic și a variațiilor de nivel freatic în zona de discontinuitate litologică formată prin ruperea stratului de argilă (sectorul abruptului principal);
- străpungerea masivelor de argilă ieșite la zi, în aval de abruptul principal;
- obținerea unor valori mai mari de 0,5 ale coeficienților de curgere interni și de peste 0,2 ale coeficienților de scurgere a apelor de suprafață;

➤ **Amplasarea și dimensionarea rețelei de drenaj:**

- amplasarea drenurilor de interceptie și de interceptie-absorbție în zona abruptului principal taluzat și numai între limitele de acces concentrat ale apei freatice în corpul alunecării;
- orientarea, în plan, a drenurilor de interceptie cu unghiuri de 35° - 45° față de sensul de curgere a apei freatice. Capetele amonte ale drenurilor vor fi poziționate pe limita hidrogeologică care delimitează aria de concentrare a scurgerii subterane și vor fi prevăzute cu guri de aerisire (PVC – 200 mm);
- dimensionarea secțiunii filtrant-drenante prin utilizarea corespondenței dintre diametrul tuburilor închise și grosimea stratului echivalent de pietriș sortat (1 – 3 mm diametru), cu îndesare medie. Pentru o lățime de 0,50 m a tranșei, grosimile de 15, 20 și 25 cm ale stratului filtrant corespund diametrelor de 100, 125 și 150 mm ale tuburilor din PVC. Ansamblul filtru-dren va fi completat cu una sau două linii de conducte PVC rîflat (Ø- 65 mm, 90 mm).

## **EFICIENȚA ECONOMICĂ, EFECTE SOCIO-ECONOMICE ȘI DE MEDIU**

- Asigurarea unui factor de stabilitate supraunitar ( $F_s > 1$ ), dependent de clasa de importanță socio-economică a zonei:
  - a) interceptia și evacuarea a 75% din debitul specific de alimentare freatică  $Q_w$  cu asigurarea de 5% ( $F_s > 1,6$ );
  - b) interceptia și evacuarea a 60% din  $Q_w$  cu asigurarea de 10% ( $F_s > 1,4$ );
  - c) interceptia și evacuarea a 50% din  $Q_w$  cu asigurarea de 20% ( $F_s > 1,2$ );
- Creșterea calității și durabilității lucrărilor de drenaj;
- Îmbunătățirea condițiilor socio-economice și de mediu

**Persoana de contact:** Dr.ing. Pujină Dorel

Centrul de Cercetare și Extensie în Agricultură, Silvicultură, Dezvoltare Rurală și Protecția Mediului Șendriceni, jud. Botoșani

Tel./fax: 0231615898; 0745063215; [www.ccex.ro](http://www.ccex.ro);

[pujina\\_dorel@clicknet.ro](mailto:pujina_dorel@clicknet.ro); [pujinadorel@yahoo.com](mailto:pujinadorel@yahoo.com)