

Curs 7

UTILAJE PENTRU IRIGAȚII

Considerații generale

Irigarea este lucrarea prin care solul este aprovizionat cu cantități suplimentare de apă, față de cele primite în mod natural, prin precipitații, în raport cu condițiile pedoclimatice și cerințele plantelor. Mărimea cantității suplimentare de apă, trebuie stabilită în așa fel ca în stratul de sol, în care se găsesc rădăcinile să se mențină umiditatea optimă.

În afara rolului principal, de a realiza în sol o umiditate optimă, irigația poate fi folosită și pentru administrarea unor îngrășăminte, pentru încălzirea solurilor primăvara și toamna, în vederea protejării de îngheț, în special a pășunilor și tinetelor sau pentru protejarea de îngheț a pomilor, viței de vie, aerisirea solului etc.

După modul de distribuire al apei, distingem următoarele metode de udare:

- udarea prin scurgere la suprafață;
- udarea prin aspersione ;
- udarea prin submersiune (în orezarii) ;
- udarea subterană ;
- udarea prin picurare ;
- udarea prin rampe perforate;
- udarea prin subirigare.

Scurgerea la suprafață

Scurgerea la suprafață este caracterizată prin faptul că apa este distribuită pe teren prin scurgerea liberă pe brazde sau pe fâșii, concomitent cu scurgerea având loc și infiltrarea apei în sol.

Aspersiunea este metoda prin care apa este transformată, cu ajutorul unor instalații, în picături care cad, sub formă de ploaie, pe plante și sol. Aspersiunea se poate folosi la udarea tuturor culturilor la care nu se aplică udarea prin scurgerea la suprafață.

Irigația prin aspersiune

Irigația prin aspersiune se deosebește principal de celelalte metode de irigație și prezintă, față de acestea, următoarele *avantaje*:

- nu înrăutățește structura solului, în cazul când intensitatea ploii artificiale nu depășește anumite limite, iar fenomenul de eroziune al solului poate fi controlat;
- datorita controlului care se poate aplica în timpul distribuției normele de udare sunt cu 15—30% mai mici față de irigația la suprafa
- irigarea se poate realiza pe orice suprafață de teren, indiferent pantă sau gradul de denivelare ;
- irigarea prin aspersiune poate fi astfel reglată, încât umezeala solului să ajungă efectiv mimi până la adâncimea orizontului în care s rădăcinile plantelor;
- permite mecanizarea completă a terenurilor irigate, prin folosirea unor instalații adecvate;
- picăturile fine în suspensie, ce rămân în atmosfera creează condiții favorabile dezvoltării plantelor;
- se pot administra îngrășăminte și ierbicide în apa de irigație;
- solul nu trebuie pregătit dinainte pentru irigare;

Ca *dezavantaje* se amintesc :

- uniformitatea de distribuție a ploii este influențată nefavorabil de vânt;
- consumul mai ridicat de energie mecanică pentru realizarea presiunii de lucru;
- costul instalației este mai ridicat, în comparație cu alte procedee de asemenea și costul utilajului.

ELEMENTELE COMPONENTE ALE SISTEMELOR DE IRIGAȚIE

Irigațiile în țara noastră sunt realizate, în principal, în:

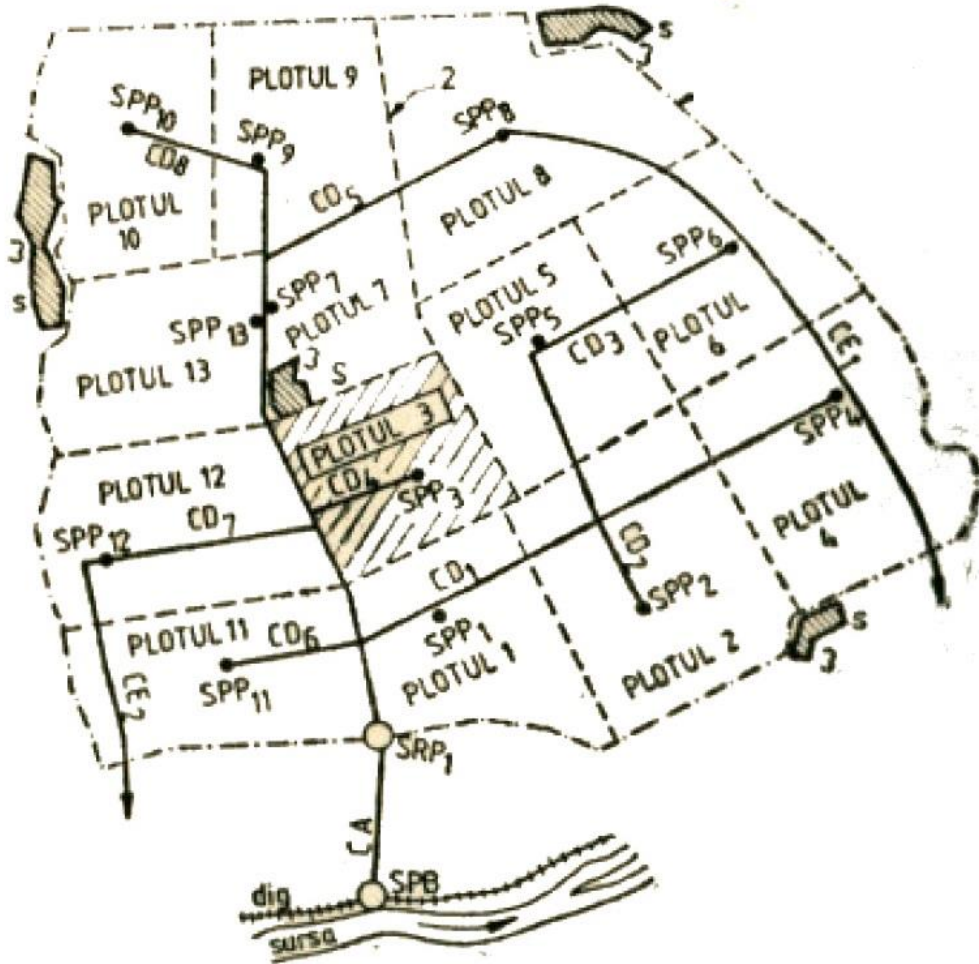
- sisteme **mari**
- sisteme **locale.**

Amenajările de irigații în sisteme **mari** se caracterizează prin:

- complexitate și grad ridicat de tehnicitate, cu multiple stații de canale mari, construcții hidrotehnice diverse
- suprafețe mari, care conduc la categorii de importanță economică, după cum urmează : peste 50 000 ha (categ. 1) ; 20 000 — 50000 ha, 5); 5000-20000 ha {categ. 3) ; 1 000—5000 ha (categ. 4) și sub 1 000 ha (categ. 5)

Ansamblul amenajării unui sistem mare de irigații

Ansamblul amenajării unui sistem mare de irigații are scop, preluarea apei din sursa și conducerea ei până la planta. In corelație cu diversitatea marcată de condiții topografice, geotehnice, hidrologice, hidrogeologice etc, amenajările de irigații au următoarele elemente componente



SPB - stație de pompare de baza

CA - canal de aducțiune

SRPt - stația de repompare

CD - canal distribuitor

SPP - stație de pompare și punere sub presiune

1 - limita sistemului

2 - limita plotului

3 - localitate

CE - canal evacuare

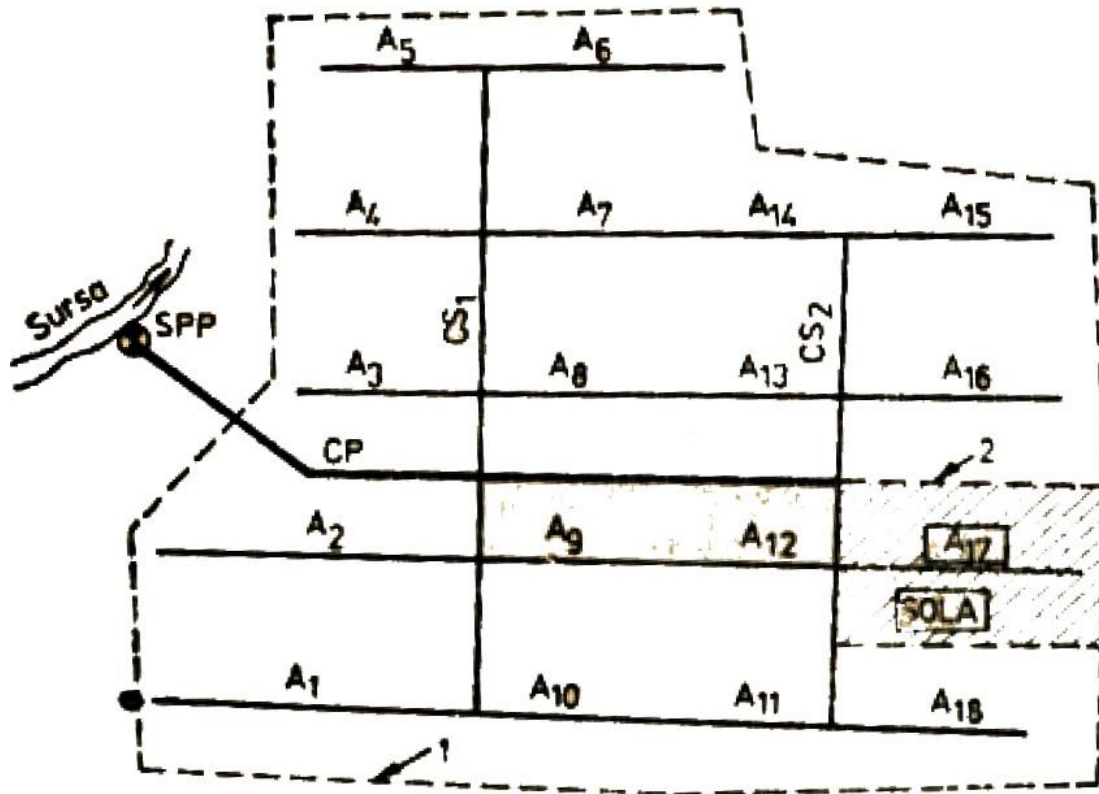
S - sediul sistemului, post dispecer central

s - sedii ale subsistemelor, laboratoare de avertizare
a aplicării udarilor

Schema unui sistem mare de irigații

Ansamblul amenajării unui sistem local de irigații

Amenajările de irigații cu caracter local sunt sisteme mici, cu suprafețe de ordinul sutelor de hectare. Spre deosebire de marile sisteme de irigații la amenajările locale, elementele corespunzătoare sunt de dimensiuni reduse cu aducțiuni scurte, corespunzând în general, elementelor de la amenajările interioare, regăsiindu-se însă și elemente specifice



Schema de amenajare a unui sistem de irigație local cu rețea de conducte subterane sub presiune;

SPP - stație de pompare și punere sub presiune

CP - conductă principală

CS1-CS2 - conducte secundare

A - antene

1 - linia sistemului

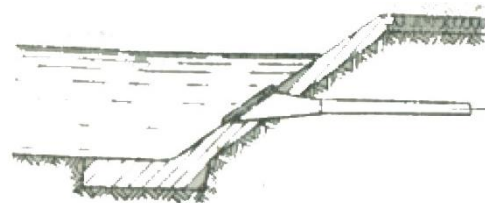
2 - limita solei

SURSELE ȘI PRIZELE DE APA PENTRU IRIGAȚII

Captarea apei necesare în sistem, depinde de sursele de apă, care pot fi: ape de suprafață (râuri, lacuri, bazine de acumulare, canale), ape subterane și ape uzate, provenite de la canalizare, provenite de la canalizarea centrelor populate

Prizele de apă constituie ansamblul de construcții și instalații pentru captarea apei necesare sistemului de irigații și depind de natura sursei (râu, lac, bazin de acumulare, canal), de debitul captat, de conținutul de aluviuni al apei, de natura malului (dacă este inundabil sau nu), de varianta nivelelor și debitul sursei, de caracterul permanent sau temporar al prizei de condițiile geologice ale fundului și malului albiei etc.

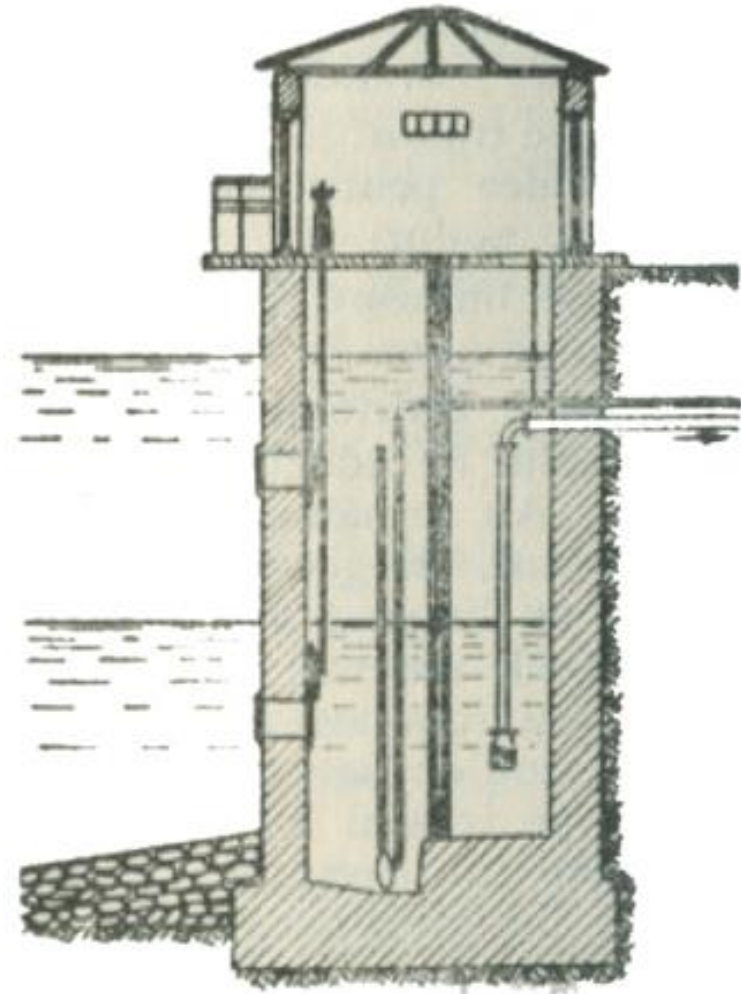
Tipul și construcția prizei, trebuie să excludă pătrunderea aluviunilor de fund și de lângă fund, ținând seama că particulele mici, în suspensie, cu diametrul mai mic de 0,15 mm, pot fi transportate solul irigat. De asemenea, trebuie ținut seama că priza trebuie să împiedice înfundarea sistemului în perioadele viiturilor.



Priza de apă dintr-un canal deschis

Prizele se pot grupa astfel :

- priză de apă dintr-un canal deschis;
- priză de apă dintr-un viu cu variații mici de nivel;
- priză de apă dintr-un râu cu variații mari de nivel;
- priză de apă cu conductă de aspirație direct din sursă.



SURSE DE APĂ ȘI CALITATEA APEI DE IRIGAȚII

Amenajarea sistemelor de irigații este condiționată de apa care trebuie să completeze umiditatea solului în raport cu cerințele plantelor, considerată atât sub aspect cantitativ cât și în ce privește însușirile sale chimice și biologice.

Surse de apă pentru irigații

Sistemele de irigații pot avea ca sursă apele de suprafață (apele curgătoare, lacurile naturale și bazinele de acumulare), apele subterane și apele uzate.

Apele de suprafață sunt convenabile pentru irigații deoarece se găsesc în cea mai mare cantitate, se pot folosi cu investiții relativ mici și în general corespund din punct de vedere calitativ.

Cursurile naturale de apă constituie principala sursă pentru irigații. Când debitele acestora (cu asigurarea de 80 – 90 %) nu pot satisface cerința de apă pentru irigații în perioada cu consumul maxim, se recurge la regularizarea debitelor prin lacuri de acumulare.

Regularizarea prin lacuri de acumulare determină amenajarea pentru irigații – comparativ cu posibilitățile existente în cazul curgerii în regim natural – dezvoltarea și a altor moduri de folosire a apei.

În România, cele mai importante sisteme de irigații au drept sursă de apă fluvial Dunărea, afluenții acesteia și râurile interioare mari. De asemenea, suprafețe însemnate se irigă cu apă din lacurile de acumulare executate în ultimile decenii.

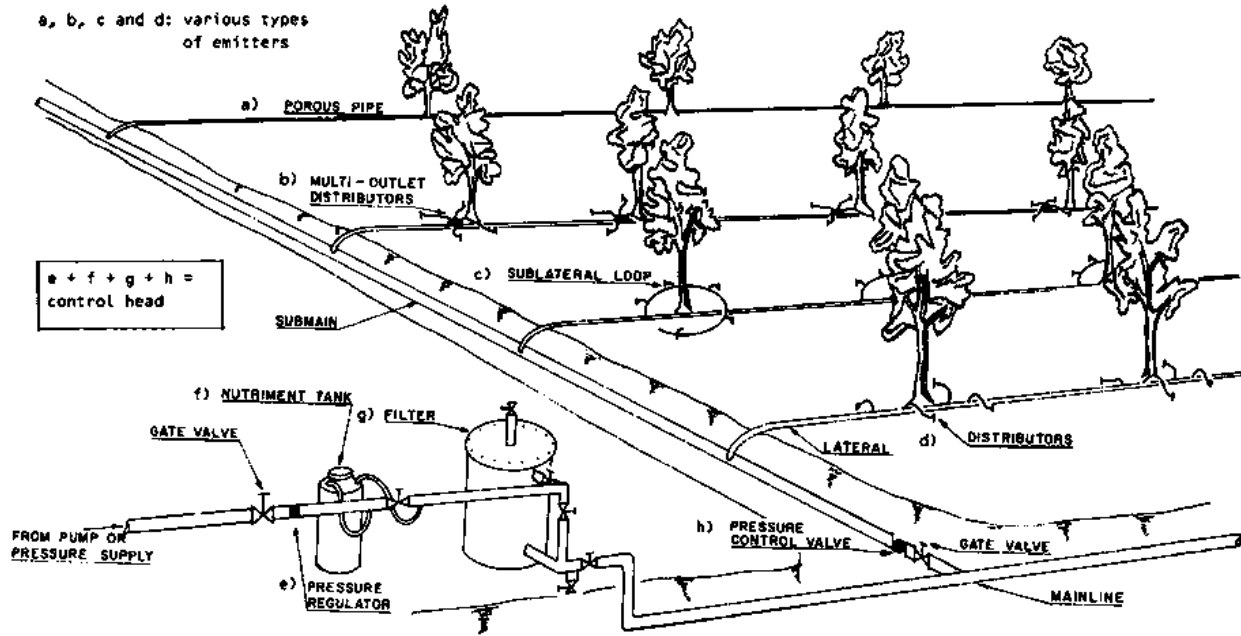
Apa subterană constituie, pentru condițiile din țara noastră, sursa de apă pentru irigații în unele amenajări locale. În majoritatea cazurilor, apele subterane de pe teritoriul României corespund sub aspect calitativ, încât permit extinderea folosirii acestora ca sursă de apă pentru irigații.

Apa uzată reprezintă apa evacuată din centrele populare prin rețeaua de canalizare, apa evacuată de întreprinderile industriale, de complexe zootehnice etc. Deoarece aceste ape conțin, de regulă, cantități mari de substanțe nocive este necesară epurarea lor înainte de a fi deversate în emisari sau de a fi folosite la irigații.

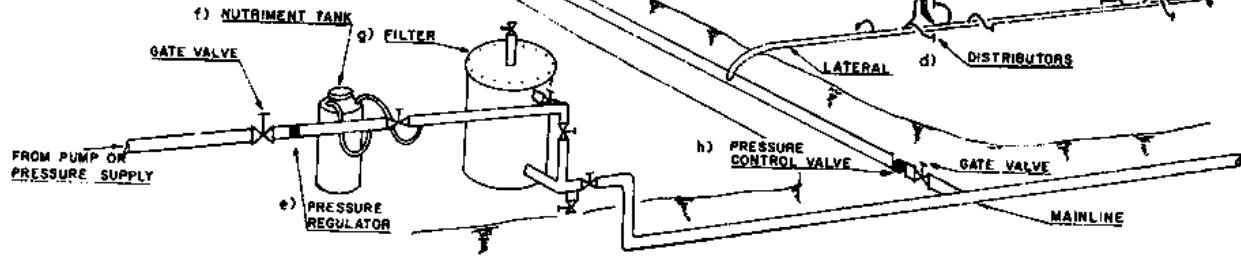




a, b, c and d: various types of emitters



$e + f + g + h =$
control head





Typical Drip System Layout

