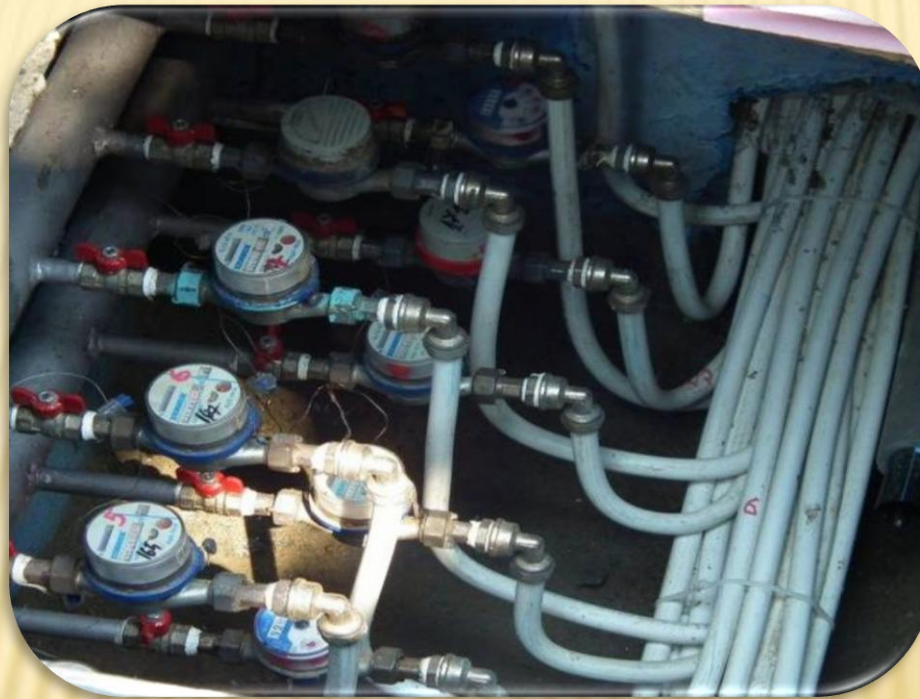


COLEGIUL TEHNIC "MIRON COSTIN" ROMAN
PROF. MIOARA STOIA

Cls a IX-a IP
Elemente de instalații



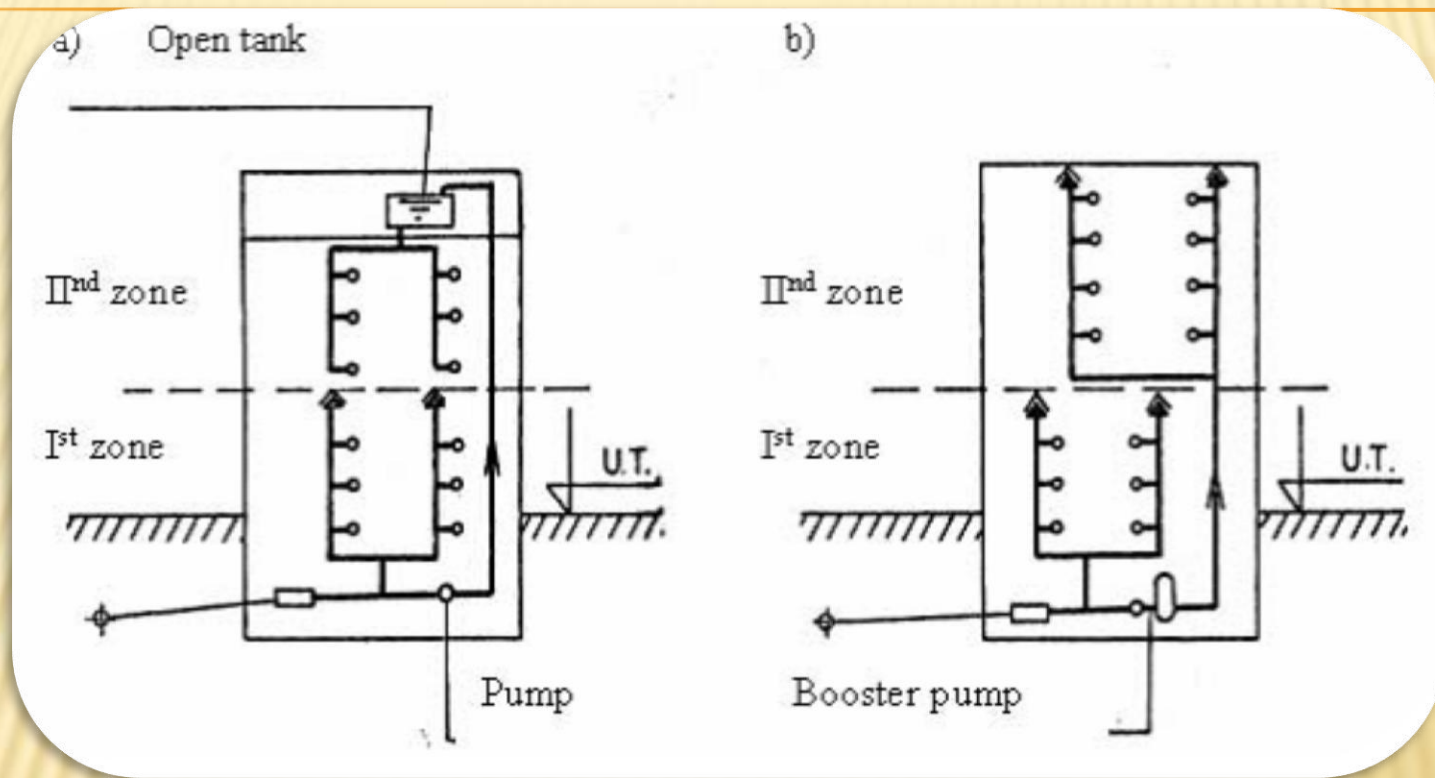
INSTALAȚII DE BRANȘAMENT LA APA RECE

INSTALAȚII PENTRU DISTRIBUȚIA APEI RECI

INSTALAȚIILE INTERIOARE DIN CLĂDIRI reprezintă un ansamblu de conducte și accesorii care preiau apa din conducta publică și o transportă până la punctele de consum. Orice clădire este legată la conducta publică prin conducta de branșament.

Instalațiile interioare pentru distribuția apei reci sau calde se pot clasifica:

- **După forma rețelei:** pot fi ramificate (arborescente), inelare sau mixte;
- **După numărul de rețele și natura consumului:** pot fi cu rețele comune pentru anumite consumuri, sau cu rețele separate pentru fiecare fel de consum;
- **După regimul de presiune a apei:** există instalații interioare cu o singură zonă de presiune, sau cu două sau mai multe zone de presiune;
- **După poziția de montaj în clădire a conductelor principale de distribuție :** cu distribuție mixtă (sistem deschis); cu distribuție inferioară (sistem închis)

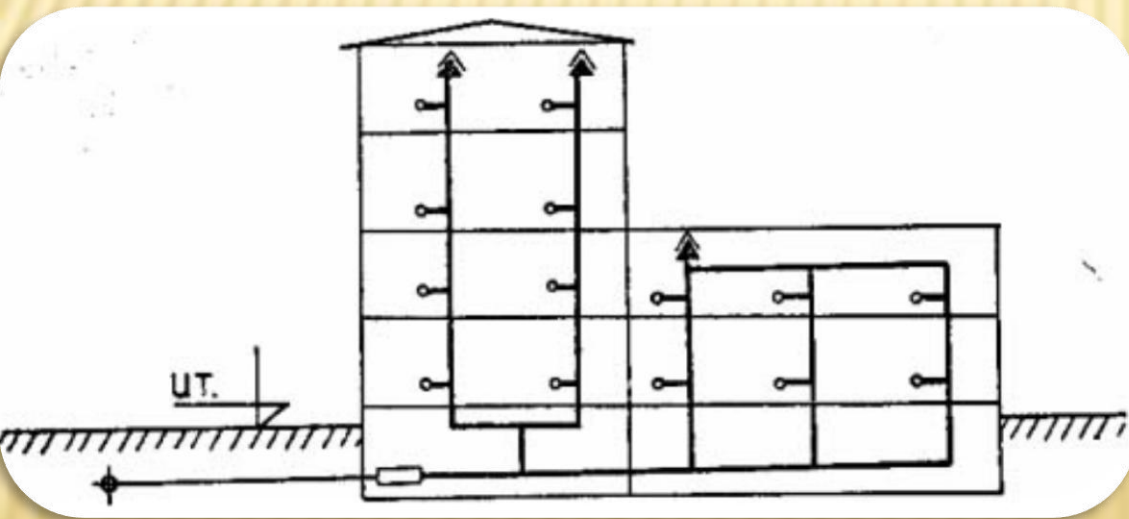
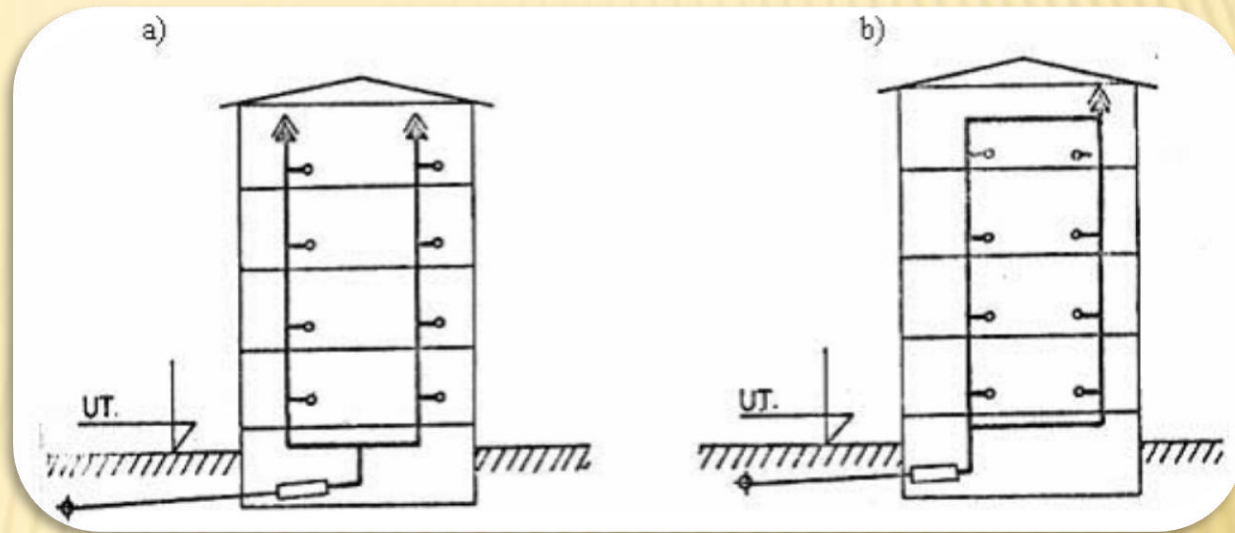


Instalație interioară de alimentare cu apă:

- a) cu distribuție mixtă (sistem deschis);
- b) cu distribuție inferioară (sistem închis)

Instalație interioară de alimentare cu apă:

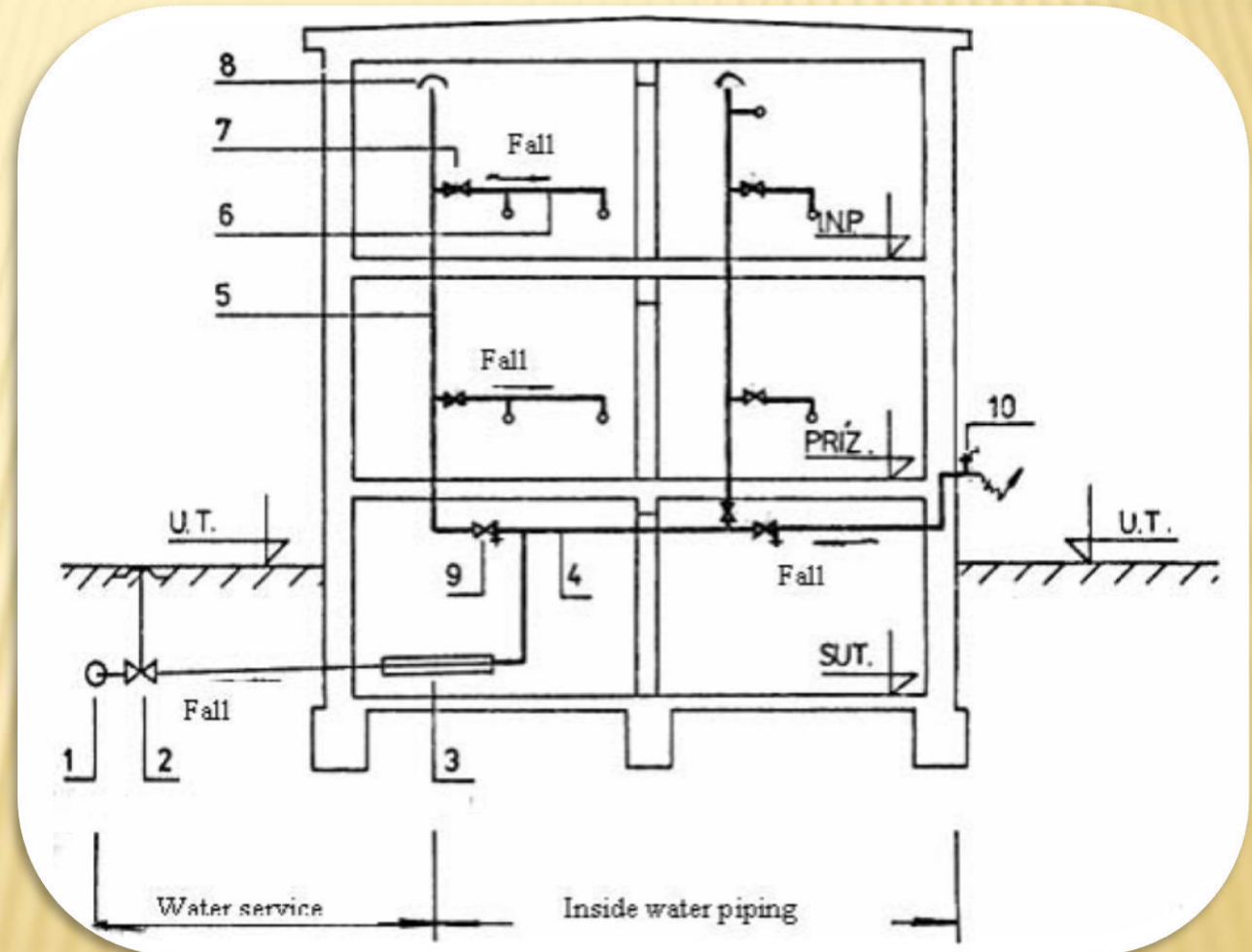
a) ramificată, cu distribuție inferioară; b) inelară



Instalație interioară de alimentare cu apă:
sistem combinat (hibrid)

Părțile principale ale unui sistem de alimentare cu apă sunt:

- ✗ conducta orizontală de distribuție;
- ✗ conductele verticale (coloane);
- ✗ conductele de legătură la obiectele sanitare;
- ✗ armăturile.



Pentru alegerea materialului conductelor trebuie să se țină seama de:

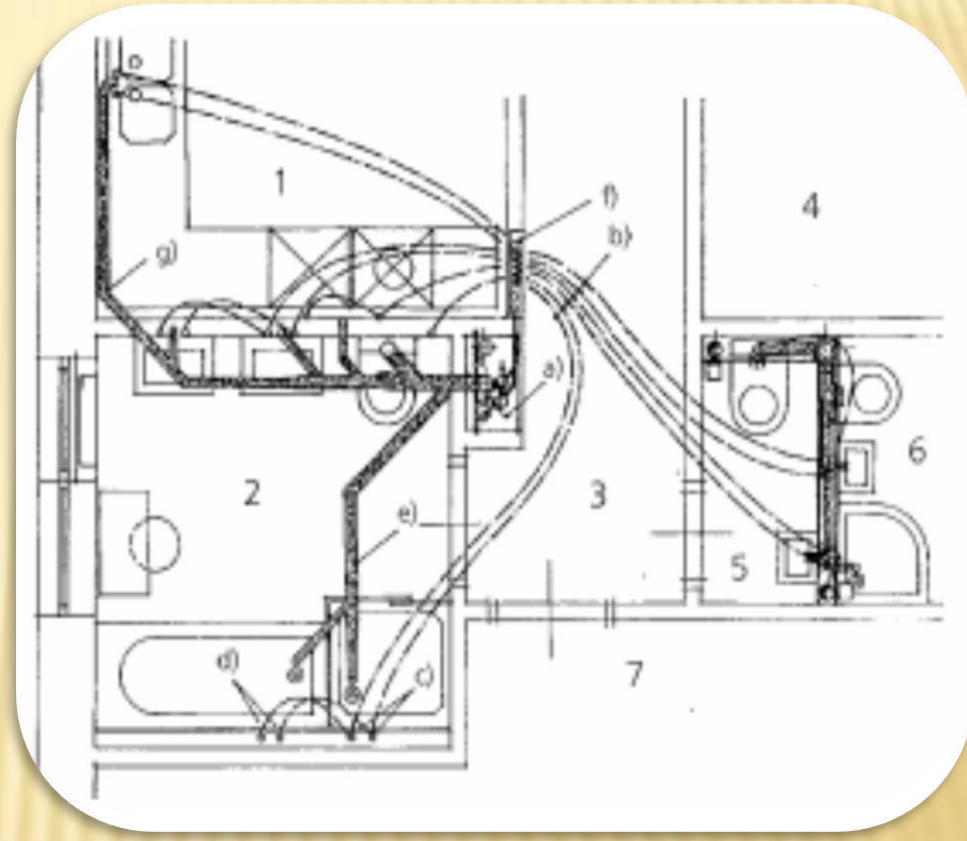
- ✗ Compoziția chimică a apei de alimentare;
- ✗ Mediul în care conductele vor fi instalate (dacă există pericol de incendiu,
- ✗ coroziune, lipsă de igienă, posibilitatea apariției unor șocuri mecanice, etc.).

Conductele trebuie să respecte condițiile de funcționare și să reziste la probe (presiune, temperatură).

Materialul conductelor de apă utilizate în instalațiile interioare, conform standardului STN EN 806-1, poate fi:

- ✗ 1. Țevi de oțel laminat;
- ✗ 2. Țevi de oțel zincat;
- ✗ 3. Țevi de cupru;
- ✗ 4. Țevi de alamă;
- ✗ 5. Țevi din material plastic;
- ✗ 6. Țevi de sticlă;

cu mențiunea că pentru alimentarea cu apă potabilă nu se poate folosi țeava de oțel neagră.



**Noi moduri de racordare a obiectelor
sanitare la rețeaua interioară**

CONDUCTELE DE APĂ NU SE VOR INSTALA:

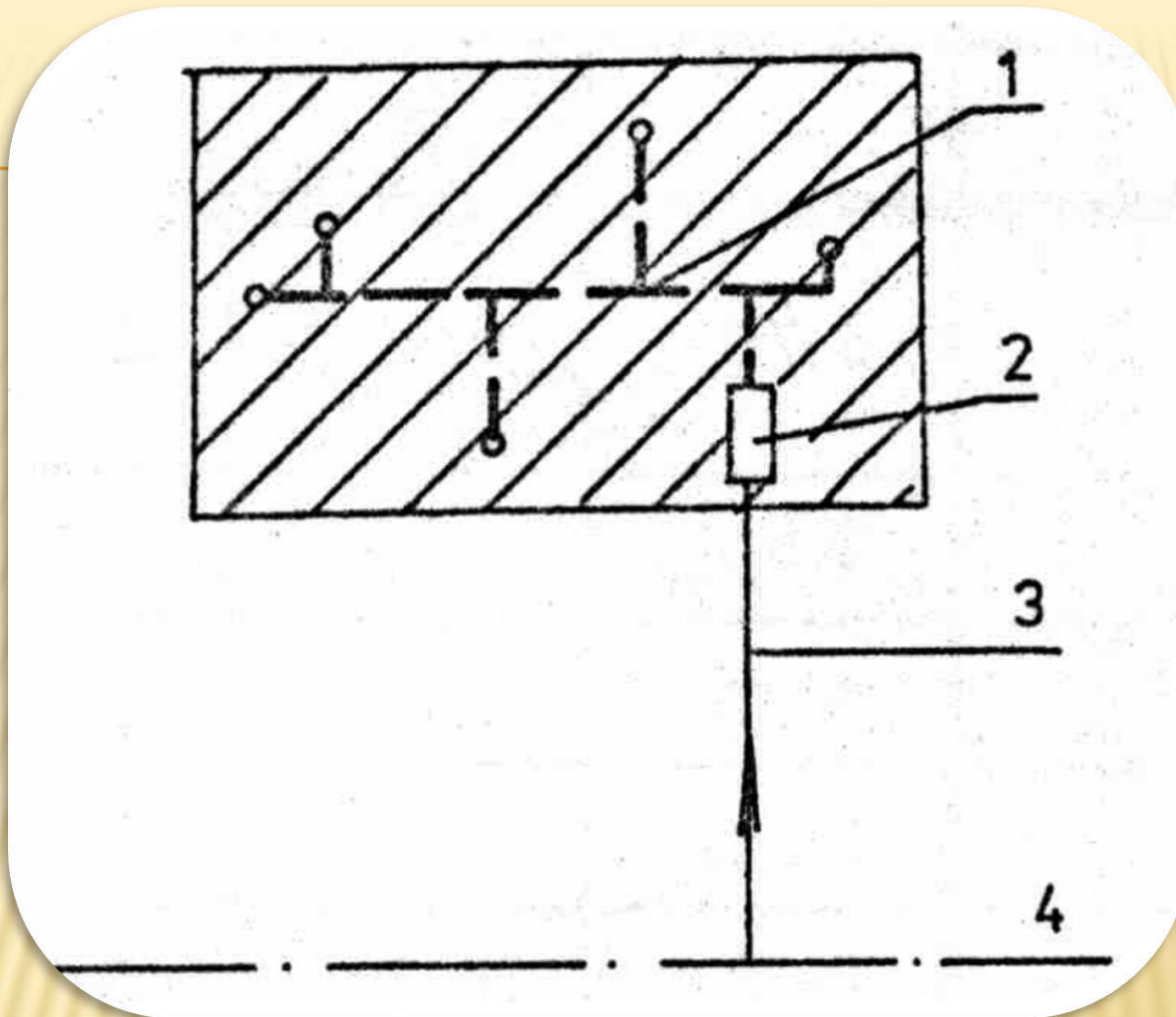
1. În spații în care există pericol de îngheț;
2. Pe/în anvelopa care protejează din punct de vedere termotehnic clădirea;
3. Sub fundațiile din beton armat;
4. Îngropate în pământ sub pardoseala celui mai de jos nivel;
5. Pe pereții care despart camerele de baie de dormitoare sau camere de zi, dacă greutatea acestora este mai mică de 22 kg/m²;
6. În spații cu mediu toxic, mai ales dacă ulterior ajung în spații cu mediu benign;
7. În coșuri de fum sau canale de ventilare;
8. În/pe acoperișuri.

CONDUCTELE DE APĂ SE VOR INSTALA:

1. Fiecare conductă trebuie să aibă un singur branșament la rețeaua publică;
2. Panta conductei de branșament este de min. 0,3 % spre conducta publică;
3. Adâncimea minimă de montaj în pământ este de 1,2 - 1,6 m, max. 2 m;
4. Zona de protecție împotriva distrugerilor provocate de avarii este de 2 m de ambele părți ale conductei, măsurați din axul conductei.

Conductele de apă se montează cu pantă în sens invers curgerii.

Ele trebuie să fie izolate termic. Grosimea minimă a izolației depinde de locul în care sunt montate. Dacă există pericol de coroziune din partea apei, se vor lua măsuri de protecție (tratarea fizică, magnetică sau chimică a apei).



Racordarea unei clădiri la conducta publică de apă rece:

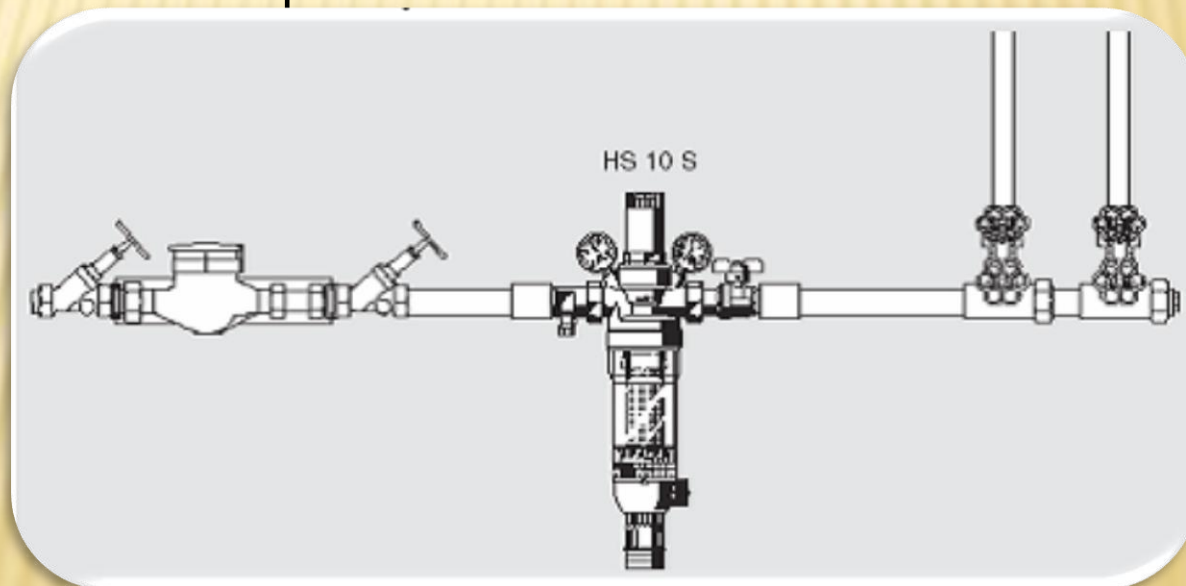
- 1 – instalația interioară
- 2 – bloc apometru
- 3 – conducta de branșament
- 4 – conducta publică

SISTEME DE PROTECȚIE

Protecția la suprapresiune și la curgere inversă

După intrarea conductei de apă în clădire, se instalează:

1. Un filtru fin - protejează robinetii și bateriile împotriva distrugerii premature;
2. Dispozitiv de prevenire a curgerii inverse (dispozitiv anti-refulare);
3. Vană pentru reglarea presiunii (reductor de presiune): reduce și menține presiunea apei



Blocul apometrului în interiorul clădirii

ALTE RECOMANDĂRI:

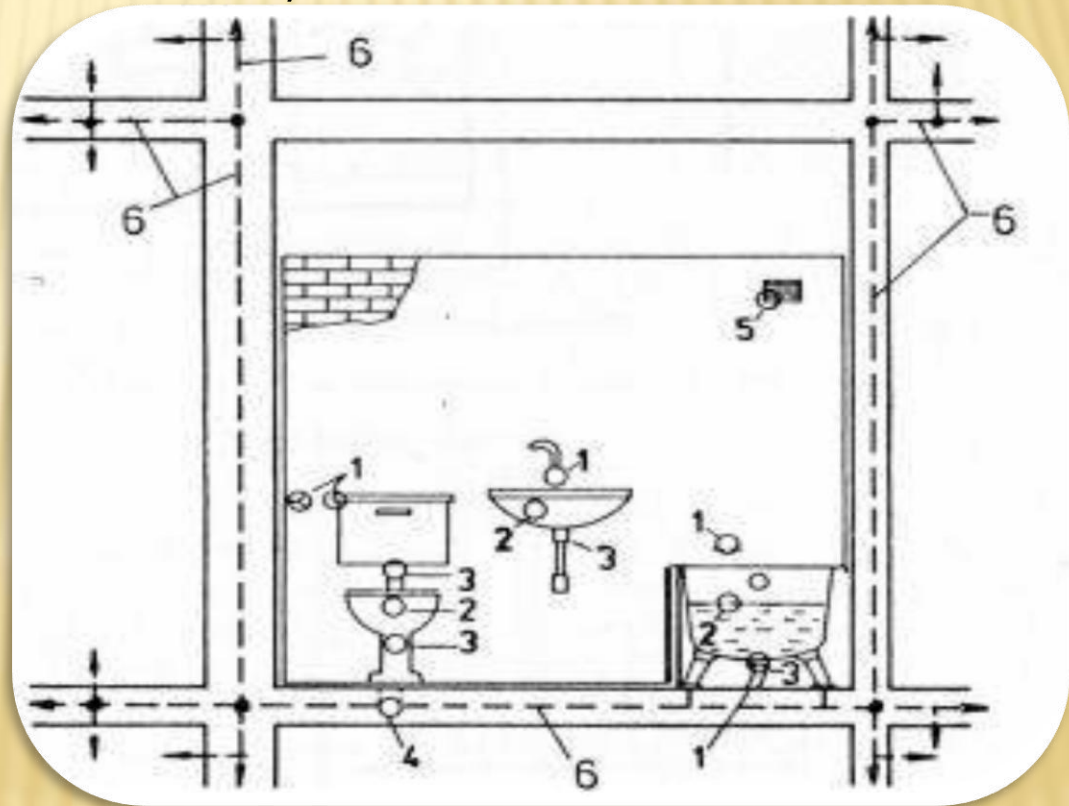
- În cele mai înalte puncte ale coloanelor se montează **aerisitoare**;
- Deasupra pardoselii de la nivelul cel mai inferior se montează **vane de separare și golire.**



Dispozitive de protecție

PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTELOR ȘI VIBRAȚIILOR

- 1 – conducte de apă și armături;
- 2 – armături care picură;
- 3 – neetanșeități ale conductelor;
- 4 – evacuarea apei uzate în canalizare;
- 5 – ventilația forțată;
- 6 – zgomote structurale



PROTECȚIA LA DEFORMĂRI NEDORITE

Un lucru extrem de important este fixarea corectă a instalației interioare pe elementele de construcții:

1. Pentru conductele din oțel se recomandă folosirea de cârlige și brățări;
2. Este avantajos a utiliza cârlige făcute din același material ca și conducta, mai ales în cazul conductelor din plastic;
3. Conductele orizontale de diametru mare sunt susținute de suportți tip șa așezate pe pardoseală;
4. Conductele nu trebuie să suporte și greutatea armăturilor din oțel și a apometrelor – acestea trebuie fixate separat pe structura clădirii (crearea unor puncte fixe);
5. Conductele din plastic și cele din cupru prezintă distanțe mai mici între 2 suportți consecutivi decât conductele din oțel;
6. Traversările elementelor de construcții (pereți, planșee) se fac prin intermediul manșoanelor.

- ❖ Conducta nu trebuie să aibă contact mecanic cu manșonul, în caz contrar zgomotele și vibrațiile care se propagă în lungul conductei vor fi transmise structurii clădirii.
- ❖ De asemenea, dacă interspațiul dintre conductă și manșon nu ar fi umplut cu un material absorbant (ex. cauciuc), în urma dilatărilor și contracțiilor țevii s-ar produce un zgomot suplimentar datorită frecării.



RACORDAREA INSTALAȚIILOR INTERIOARE LA REȚELELE EXTERIOARE DE ALIMENTARE CU APĂ

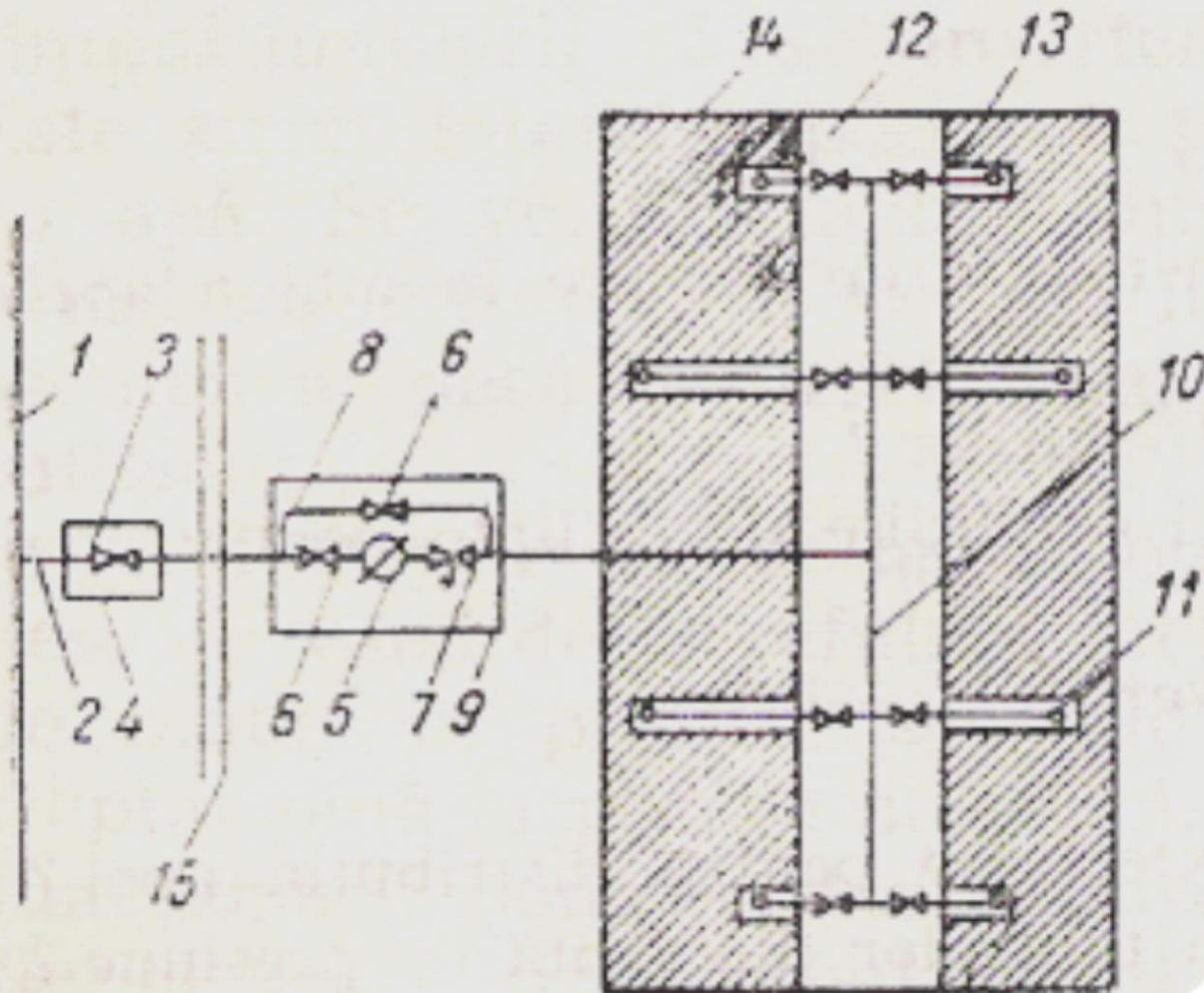
Instalațiile interioare din clădiri reprezintă un ansamblu de conducte și accesorii care preiau apa din conducta publică și o transportă până la punctele de consum.

Orice clădire este legată la conducta publică prin conducta de branșament.

Un branșament poate alimenta o clădire sau mai multe (ansamblu de clădiri)

Pe conducta de branșament se montează :

- ❑ robinet – vană de concesie – pentru întreruperea alimentării cu apă în caz de nevoie ;
- ❑ blocul apometrului – apometru , vane - pentru înregistrarea consumului de apă .



Bransamentul unei instalații interioare la rețeaua exterioară de alimentare cu apă

DELIMITARE RETELE APA



TEHNOLOGIA DE MONTARE A INSTALAȚIEI DE BRANȘAMENT DE APĂ RECE

Tehnologia de montare a bransamentului de apă rece se bazează pe parcurgerea unor etape tehnologice care se regăsesc într-o documentație tehnică ce cuprinde o parte scrisă și o parte cu desene de execuție.

Sucesiunea operațiilor tehnologice în vederea montării instalației de bransament de apă rece este următoarea:

❖ **Organizarea locului de muncă**

Înainte de începerea lucrului, locul de munca trebuie bine ales, aprovizionat cu materiale, scule, unelte și dispozitive și să fie curat.

Tot aici se va organiza și echipa de instalatori, fiecare instalator va ști exact ce va avea de executat la începutul zilei de lucru.

TEHNOLOGIA DE MONTARE A COLIERULUI DE BRANȘARE PE CONDUCTA DIN PEHD

- ✓ **Lucrări preliminare pentru executarea instalației de branșament:**

Tehnologia de montare a instalației de branșament se începe cu lucrări preliminare. Măsurarea și trasarea locului unde se vor executa săpăturile spre căminul de apometru, operația numindu-se jalonare. În cazul nostru se va marca cu creta locurile unde vor fi executate branșamentele precum și traseul conductelor de branșament pentru fiecare clădire.

- ✓ **Executarea căminului de apometru**

Se va executa și căminul de apometru din zidărie și beton prevăzut cu capac de vizitare.

- ✓ **Executarea branșamentului**

În vederea montării conductelor de branșament la conducta piese speciale la aceste tipuri de țevi numite coliere de branșare.

DIAGNOSTICAREA INSTALAȚIILOR

Diagnosticul stării tehnice a instalației de distribuție a apei

Starea tehnică a instalațiilor vechi de distribuție a apei se caracterizează prin:

- Defecțiuni atât pe partea de apă rece, cât și pe partea de apă caldă; funcționare defectuoasă a robinetelor;
- Hidranții de incendiu sunt deteriorați;
- Materialul conductelor este îmbătrânit - deteriorări, depuneri de cruste, coroziune.

Diagnosticul tehnic: prin intermediul **inspecției vizuale** se pot obține o mulțime de informații – date pentru evaluarea construcției prin prisma siguranței, a condițiilor igienice, vârstei, consumului de energie, costurilor de funcționare și a cerințelor utilizatorilor.

Următorul pas după evaluare este găsirea și compararea opțiunilor privind reparațiile:

- Studiul soluțiilor tehnice se aplică la orice tip de reparații, fie ele mici, medii sau mari;
- Acestea reprezintă documente care contribuie la luarea deciziilor cu privire la soluția optimă și la alegerea furnizorului;
- Bugetul alocat diferitelor soluții tehnice determină necesitatea stabilirii unui cost inițial pentru reparațiile dorite și constituie baza **planurilor financiare de întreținere și reparații.**



Izolarea conductelor

Exemple de greșeli care provoacă neajunsuri

