
**INSTALAȚII TEHNICO SANITARE ȘI DE
GAZE
MATERIAL DE ÎNVĂȚARE PENTRU ELEVII
DE LA CALIFICARILE:**

**Instalator pentru instalații tehnico-sanitare și
de gaze
Tehnician desenator pentru construcții și
instalații**

*Material didactic realizat
de dr.ing Carmen Botez
Colegiul Tehnic „Ghe .Asachi” Iași*

CUPRINS

I. MONTAREA INSTALATIILOR INTERIOARE DE APA DE CONSUM MENAJER.....	4
1.1 ALCATUIREA INSTALATIILOR INTERIOARE DE APA	4
Definiție.....	4
Instalațiile de alimentare cu apă rece.....	4
Elemente componente :	4
SCHEME DE PRINCIPIU PENTRU DIFERITE TIPURI DE DISTRIBUȚIE A APEI ÎN CLĂDIRI	5
Racordarea unei clădiri la conducta publică de apă rece	7
Elemente componente	7
Apometrul se izolează prin montarea între două robinete dintre care al doilea cu dispozitiv de golire.	8
TEHNOLOGIA DE MONTARE A INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE ALIMENTARE CU APĂ	8
II. MONTAREA INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE ALIMENTARE CU APĂ RECE PENTRU COMBATEREA INCENDIILOR	15
INSTALAȚII CU HIDRANȚI INTERIORI	15
INSTALAȚII CU SPRINKLERE	19
INSTALAȚII CU DRENCERE.....	21
III. INSTALAȚII INTERIOARE DE ALIMENTARE CU APA CALDĂ	22
SCHEME DE DISTRIBUȚIE A APEI CALDE	22
Clasificarea aparatelor de producere a apei calde.....	22
SCHEME DE PREPARARE A APEI CALDE	23
INSTALAȚIA PENTRU PREPARAREA APEI CALDE DE CONSUM CU BOILERE MONTATE ÎN PARALEL	24
INSTALAȚIA PENTRU PREPARAREA APEI CALDE DE CONSUM CU APARATE ÎN CONTRACURRENT ȘI BOILERE MONTATE ÎN PARALEL SAU ÎN SERIE	27
INSTALAȚIA PENTRU PREPARAREA APEI CALDE DE CONSUM CU APARATE ÎN CONTRACURRENT ȘI REZERVOARE DE ACUMULARE FĂRĂ SERPENTINĂ	28
INSTALAȚIA PENTRU PREPARAREA APEI CALDE DE CONSUM CU AJUTORUL ENERGIEI SOLARE	29
IV. INSTALAȚII DE RIDICARE A PRESIUNII APEI.....	31
STATII DE POMPARE	31
SCHEMA GENERALĂ A UNEI INSTALAȚII DE POMPARE.....	32
CONSUMATORILOR.....	35
SCHEMA STATIEI DE POMPARE PENTRU ALIMENTAREA CU APA A REZERVOARELOR DE ÎNALȚIME	36
SCHEMA INSTALAȚIEI DE HIDROFOR.....	38
V. MONTAREA INSTALATIILOR DE	41
CANALIZARE.....	41
ALCATUIREA ȘI FUNCȚIONAREA INSTALATIILOR INTERIOARE DE CANALIZARE A APELOR UZATE MENAJERE	42
RACORDAREA INSTALATIILOR INTERIOARE DE CANALIZARE LA COLECTORUL EXTERIOR.....	43
a) Evacuare directă.....	43
b) Instalație pentru evacuarea apei uzate cu pompa de mină.....	44
INSTALAȚII INTERIOARE DE CANALIZARE A APELOR METEORICE	46
ALCATUIRE ȘI FUNCȚIONARE	46
TEHNOLOGIA DE MONTARE A INSTALAȚIILOR DE CANALIZARE	49
VENTILAREA INSTALATIILOR INTERIOARE DE CANALIZARE.....	53
MENAJERĂ.....	53
VI. TEHNOLOGII DE MONTARE A OBIECTELOR.....	55
SANITARE	55
VII. INSTALAȚII DE UTILIZARE GAZE NATURALE –.....	65
GENERALITĂȚI	65

Schema unei instalații de utilizare pentru un consumator casnic sau social cultural	65
VIII . MONTAREA INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE.....	66
GAZE NATURALE COMBUSTIBILE.....	66
IX. MONTAREA ARZĂTOARELOR ȘI A APARATELOR DE UTILIZARE	69
Condiții de siguranța si criterii de conformare tehnologica	70
TEHNOLOGIA DE IMBINARE A TEVILOR DIN PPR.....	72
PRELUCRAREA CONDUCTELOR DIN PVC GREU (DUR)	74
IMBINAREA TEVILOR DE CUPRU PRIN LIPIRE.....	76
Lipirea moale	80
Lipirea tare.....	81
IMBINARI DEMONTABILE	85
ÎMBINAREA ȚEVILOR DIN POLIETILENĂ.....	86
X. ÎNTREȚINEREA INSTALAȚIILOR DE GAZE NATURALE SI.....	88
SANITARE	88
XI ASIGURAREA CALITATII LUCRARILOR EXECUTATE	94
XII SANATATEA SI SECURITATEA IN MUNCA	106
XIII PROTECTIA MEDIULUI	132
CADRU LEGISLATIV	132
XIV LEGISLAȚIA MUNCII ȘI DEZVOLTARE PERSONALĂ	143
ȘI SOCIALĂ	143
EVALUARE	184

I. MONTAREA INSTALATIILOR INTERIOARE DE APA DE CONSUM MENAJER

1.1 ALCATUIREA INSTALATIILOR INTERIOARE DE APA

Definiție

Instalațiile sanitare reprezintă totalitatea aparatelor conductelor și accesoriilor necesare pentru asigurarea condițiilor de ordin igienico – social și tehnologic conform cerințelor de calitate prevăzute de normele în vigoare. Instalațiile sanitare cuprind :

- instalații de alimentare cu apă
- instalații de canalizare

Instalațiile de alimentare cu apă rece

Elemente componente :

- instalația interioară de alimentare cu apă
- branșament de apă
- conducta publică (de serviciu) sau de distribuție;

Instalația interioară reprezintă un ansamblu de conducte și accesorii care preiau apa dintr-o conductă publică și o transportă până la consumatori .

Branșamentul reprezintă legătura dintre consumator și conducta publică .

Conducta publică (de serviciu) sau de distribuție reprezintă elementul unui sistem de alimentare cu apă care realizează legătura între stațiile de pompare și branșamentele consumatorilor .

SCHEME DE PRINCIPIU PENTRU DIFERITE TIPURI DE DISTRIBUȚIE A APEI IN CLĂDIRI

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

a) După forma rețelei pot fi

- ramificate (arborescente),
- inelare sau
- mixte

b) După numărul de rețele și natura consumului pot fi :

- cu rețele *comune* pentru anumite consumuri sau
- cu rețele *separate* pentru fiecare categorie de consum;

c) După regimul de presiune a apei acestea pot fi :

- instalații interioare cu *o singură zonă de presiune* sau
- cu două sau *mai multe zone de presiune*;

d) După poziția de montaj în clădire a conductelor principale de distribuție, instalațiile pot fi:

- cu *distribuție inferioară*, în care conductele sunt montate în subsol, în canale tehnice circulabile sau în canale practicate sub pardoseala parterului;
- cu distribuție *superioară*, conductele fiind montate sub planșee, pe grinzi, stâlpi;
- cu distribuție mixtă;

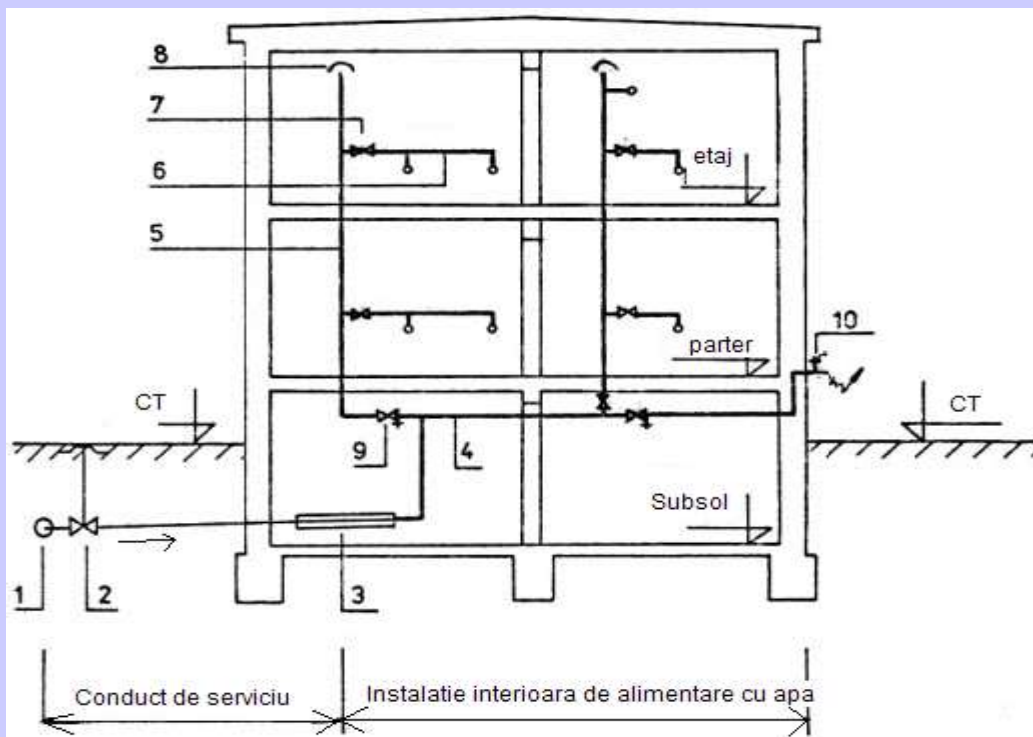
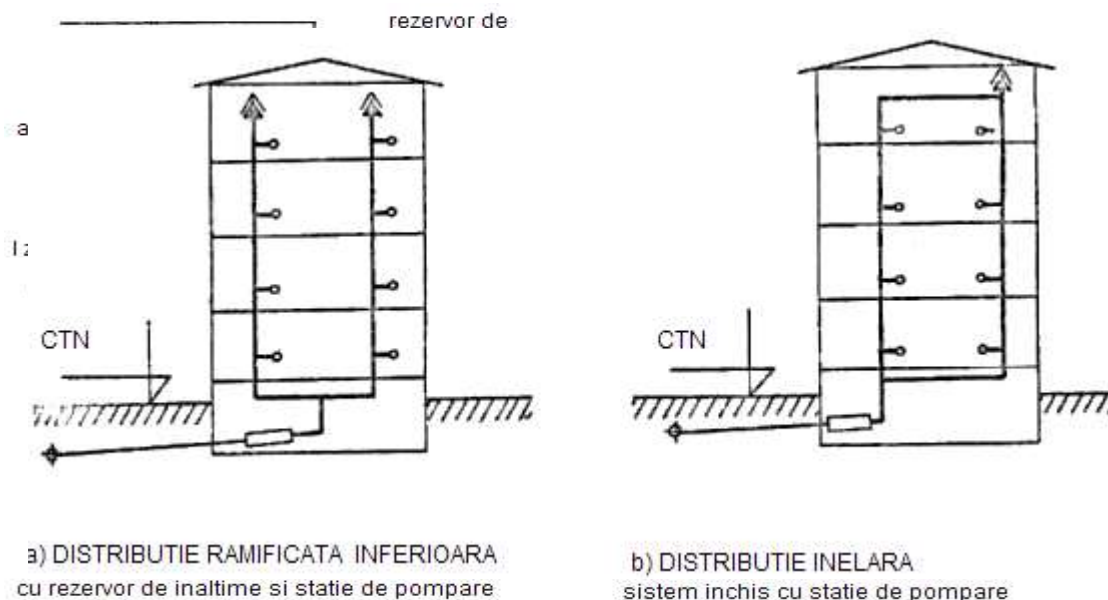


Fig. 1 Schema de principiu a unei instalații interioare pentru distribuția apei reci la un imobil cu demisol parter și 1 etaj .

Elemente componente :

- 1 – conducta publică;
- 2 – robinet de închidere
- 3 – bloc apometru;
- 4 – conductă de distribuție
- 5 – coloană;
- 6 – conductă de legătură la armăturile obiectelor sanitare;
- 7 – robinet de separare pe legătura obiectului sanitar;
- 8 – robinet de aerisire;
- 9 – robinet de golire la baza coloanei;
- 10 – racord pentru furtun de stropit alei și spații verzi

SCHEME DE DISTRIBUTIE A APEI RECI IN CLADIRI – Fig. 2 fig. 3



Racordarea unei clădiri la conducta publică de apă rece

Elemente componente

- 1 – instalație interioară de alimentare cu apă
- 2 – bloc(cămin) apometru
- 3 – conducta branșament apă
- 4 – conducta publică(de serviciu) de distribuție

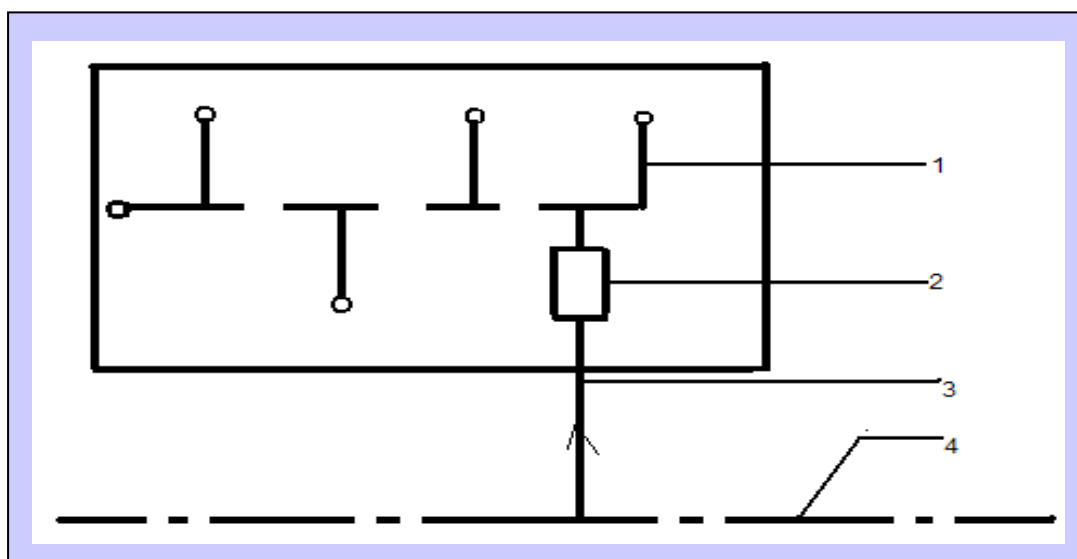


Fig.4 Racordarea unei clădiri la conducta publică de apă rece

Măsurarea consumului de apă ce trece printr-un branșament se realizează cu ajutorul apometrului .Acesta se montează astfel:

-
- la clădiri cu subsol în subsolul acestora;
 - la clădiri fără subsol în cămin de apometru;

Apometrul se izolează prin montarea între două robinete dintre care al doilea cu dispozitiv de golire.

TEHNOLOGIA DE MONTARE A INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE ALIMENTARE CU APĂ



Montarea instalațiilor interioare de alimentare cu apă rece și caldă

I. Trasarea instalațiilor

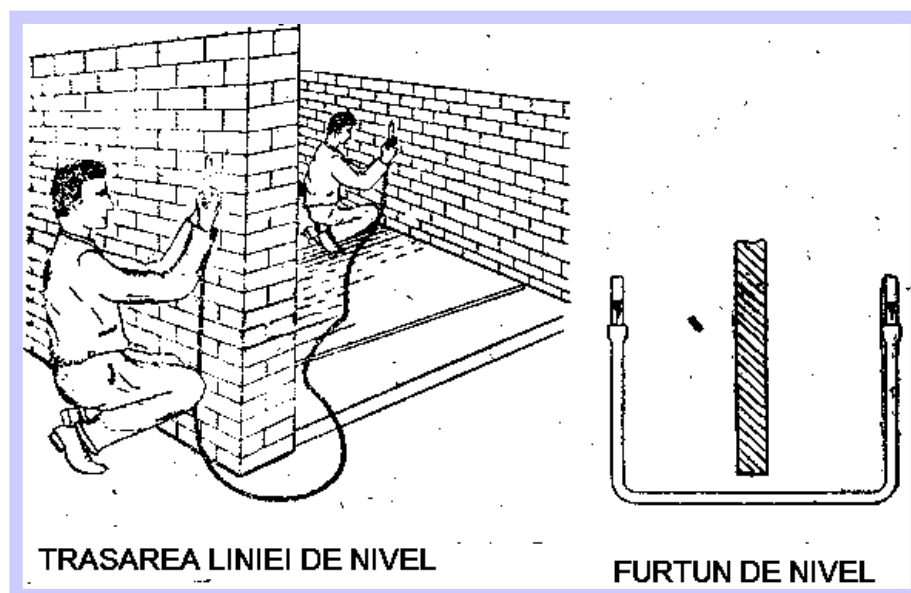
Prin operația de trasare se înțelege stabilirea cotelor de montaj a conductelor de distribuție și a punctelor consumatoare de apă din clădire. Trasarea instalației interioare de alimentare cu apă se face pe baza datelor din proiect și a planului de coordonare a tuturor rețelelor de conducte (de apă rece, apă caldă de consum, canalizare etc.) ce urmează a fi montate în aceeași clădire.

La imobile noi operația de trasare a instalațiilor se efectuează în faza în care pereții sunt încă netencuiți, iar pardoseala încăperilor neterminată.

Aceasta impune existența unui element comun de referință. Acest element se numește „**linia un metru**” sau „**linia de vagris**”. Această linie este situată la înălțimea de un metru de la cota pardoselii finite.

Înălțimea ei se stabilește într-un punct în care se cunoaște cu precizie cota pardoselii finite care se transmite în fiecare încăpere cu un furtun de nivel cu țevi din sticlă la capete.

Față de această linie se stabilesc cotele de montare a punctelor consumatoare de apă și a conductelor din instalație.



Operația de trasare se realizează atât în plan orizontal cât și vertical.

Trasarea în plan orizontal a instalației interioare cuprinde :

- stabilirea amplasării conductelor de distribuție și a cotelor de amplasare a reazemelor pentru conducte ;
- stabilirea pozițiilor și cotelor de amplasare a coloanelor și a golurilor necesare pentru trecerea acestora prin planșee, iar în cazul coloanelor montate îngropat, pozițiile șlițurilor ce trebuie executate în zidărie ;
- stabilirea pozițiilor punctelor de consum ale apei (ale obiectelor sanitare).

Trasarea în plan vertical a instalației interioare cuprinde :

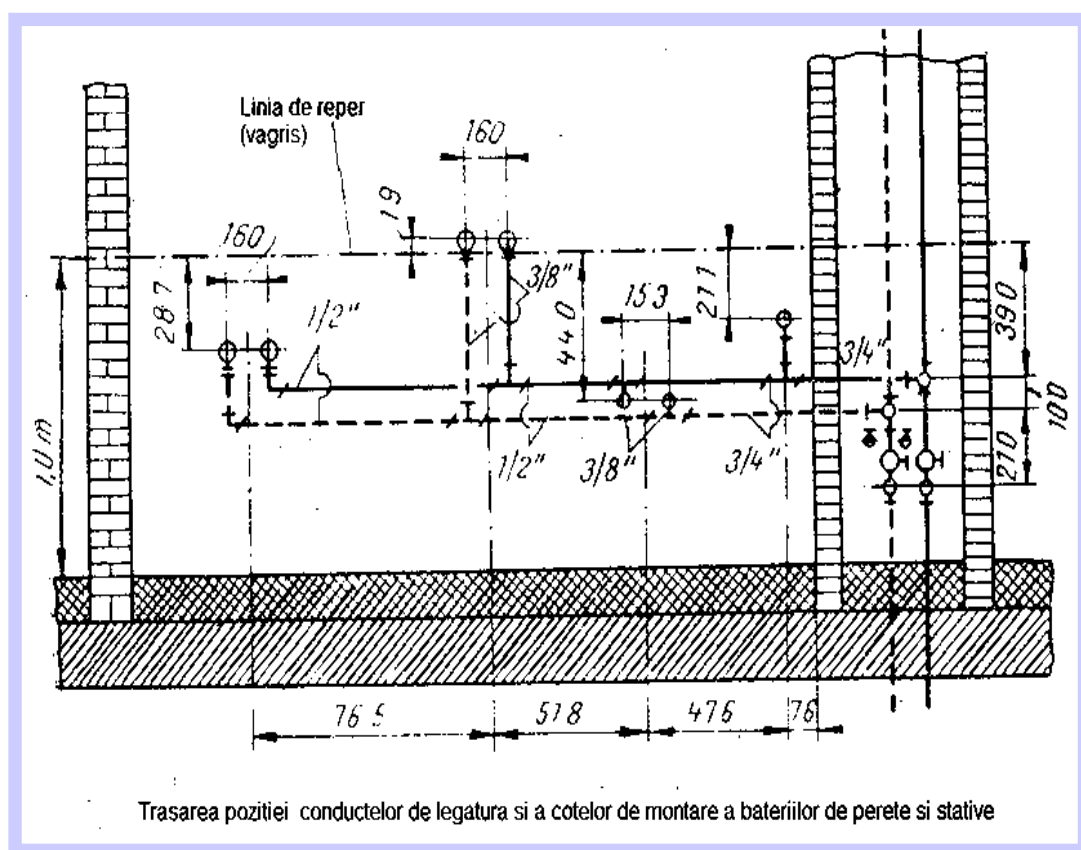
- stabilirea traseului conductelor pe pereții clădirii și punctele de fixare
- stabilirea înălțimii de montare a obiectelor sanitare, locul de amplasare a diblurilor necesare pentru montarea consolelor și cotele de montare a

conductelor de legătură pentru apă rece și caldă, de la obiectele sanitare la coloane ;

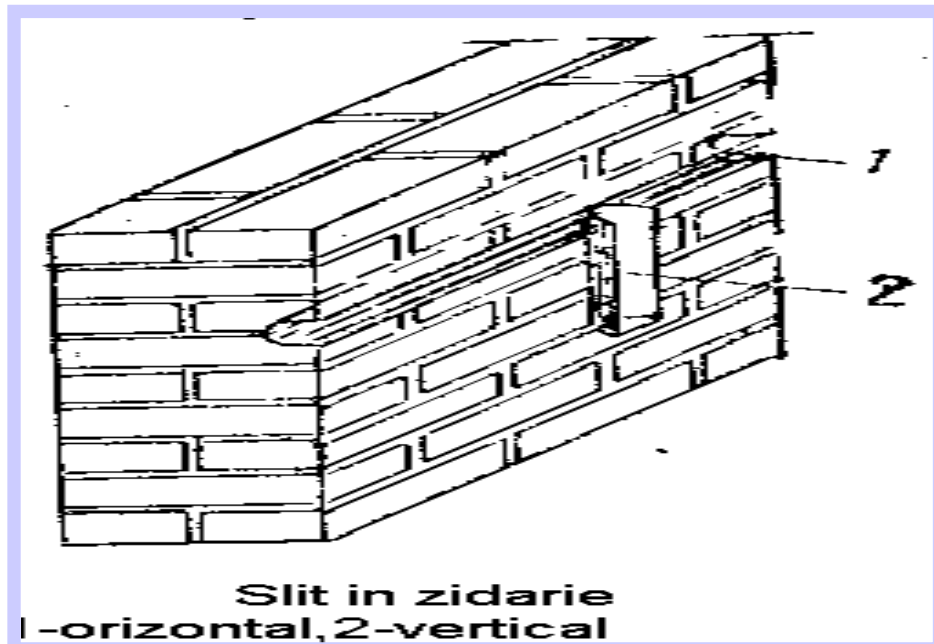
- stabilirea golurilor necesare pentru traversarea pereților interiori și exteriori ai clădirii.

Traseele conductelor de alimentare cu apă din interiorul clădirii trebuie să fie **paralele cu pereții** sau cu **linia stâlpilor** clădirii și să urmeze drumul cel mai scurt până la punctele de consum care trebuie alimentate cu apă. **Nu se admite montarea conductelor cu trasee oblice** față de pereți și plafon sau **urcând prin mijlocul pereților**.

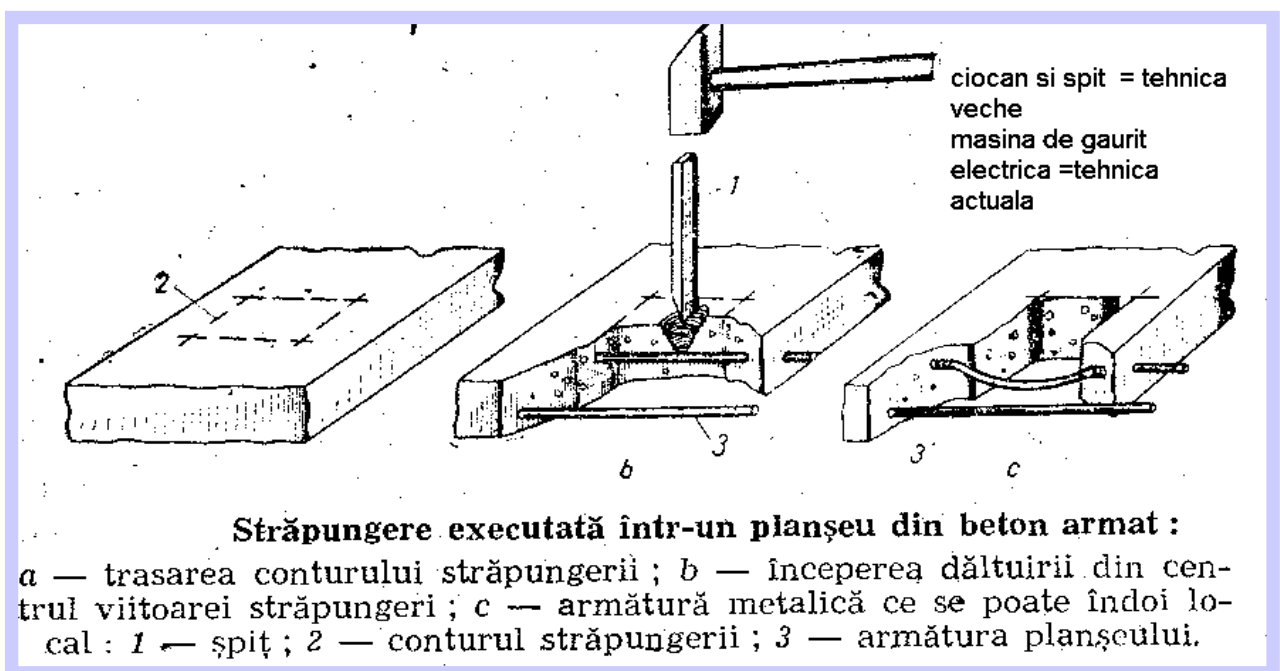
Numai conductele ce coboară la obiectele sanitare sau la aparate pot fi montate departe de colțul încăperii, la pozițiile respective.



2.Executarea străpungerilor și dăltuirilor în elementele de construcție



Executarea șlițurilor pentru montaj îngropat se realizează pe o adâncime egala cu $\frac{2}{3}$ din diametrul conductei urmând ca $\frac{1}{3}$ sa fie acoperita de tencuiala .



3.Amplasarea în clădire a conductelor instalațiilor de alimentare cu apă

Montarea conductelor se face începând de la rețeaua principală de distribuție, care este amplasată de obicei la partea inferioară a clădirii. La această rețea se racordează coloanele de alimentare. De la coloane se continuă cu conductele de legătură la consumatori. La aceste conducte se montează armaturile (robinete, baterii), prin intermediul unor racorduri flexibile .

Montarea conductei principale de distribuție

Pentru distribuția inferioară, conducta principală de distribuție se montează în subsol, prinsă de planșeu sau de pereții clădirii.

Mai întâi se execută un montaj provizoriu, conductele fiind suspendate cu sarma, fie de planșeu, fie de spițuri bătute în pereți.

După îmbinare, conductele sunt fixate cu ajutorul brățarilor sau consolelor de susținere.

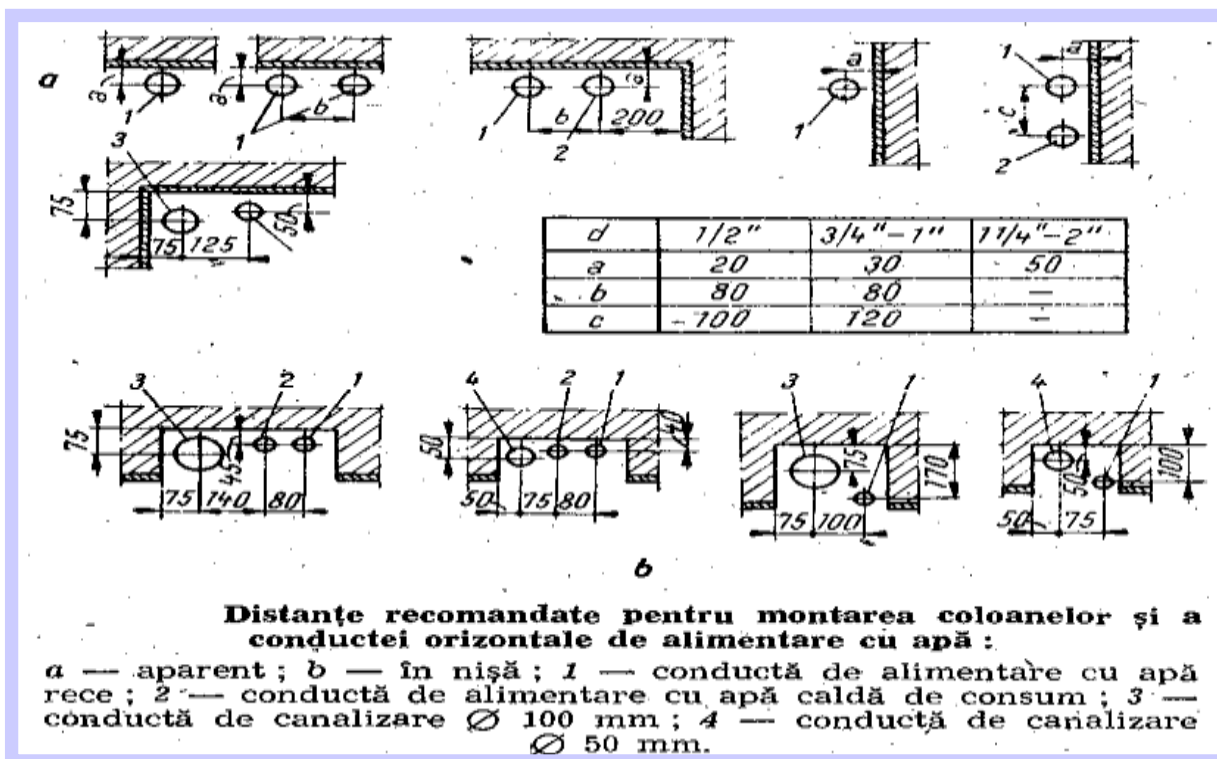
De regula, conductele de distribuție a apei reci se amplasează și se montează în clădiri, ținând seama de coordonarea cu celelalte rețele cum sunt: de distribuție a apei calde de consum, de canalizare, de ducere și de întoarcere a apei calde pentru încălzire, etc.

Montarea acestor conducte se poate face în plasa orizontală sau verticală.

La trecerea conductelor prin pereți sau planșee, se montează tuburi protectoare din țevi de oțel, având diametre cu o dimensiune mai mare decât cele ale conductelor de distribuție pentru a permite deplasarea conductelor la variații de temperatură (la dilatare).

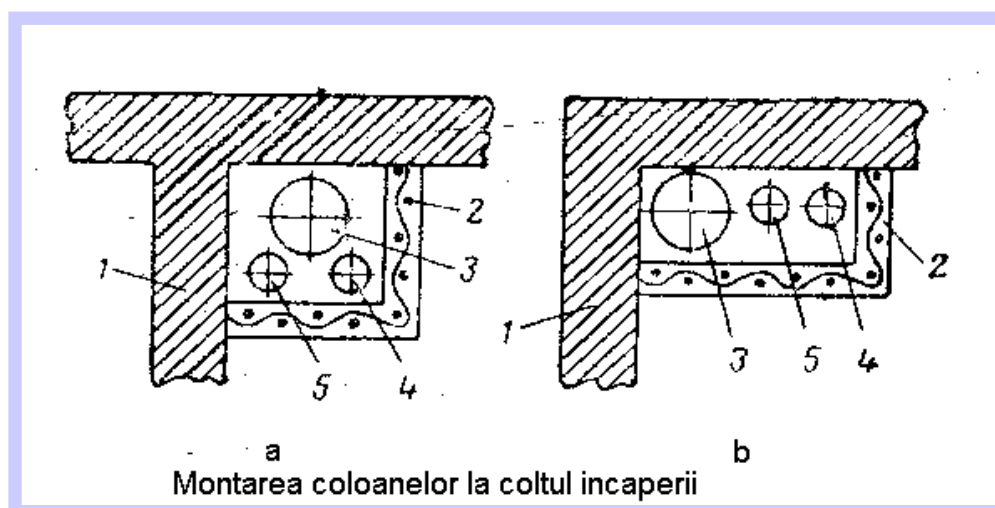
Montarea coloanelor

Coloanele se amplasează în centrul de greutate al punctelor de consum pe care le alimentează. Ele se pot monta aparent, în slituri sau îngropat în tencuiala



pereților.

Când coloanele se montează aparent, din motive de estetica se amplasează pe cât posibil în colțurile încăperilor și de regulă, în colțurile încăperilor care conțin instalații sanitare.

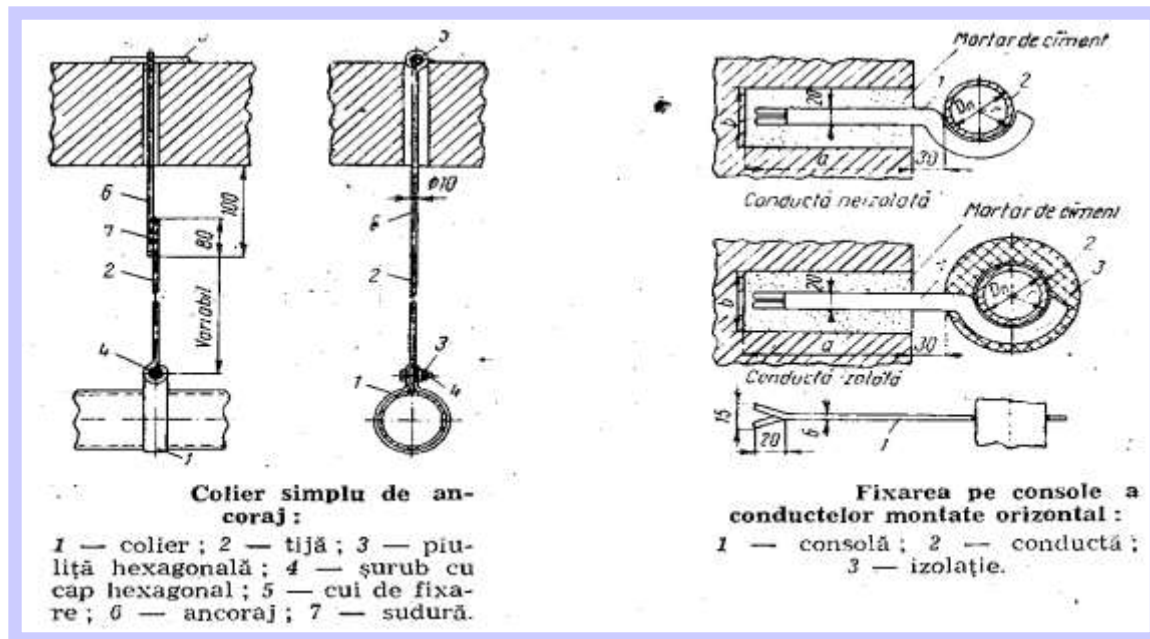


La montarea coloanelor, trebuie să se prevadă posibilitatea izolării fiecăreia dintre ele de restul instalației și golirii lor în caz de reparații. Pentru aceasta, la baza fiecărei coloane, se montează câte un robinet de închidere fără descărcare,

alăturat unui teu de golire.

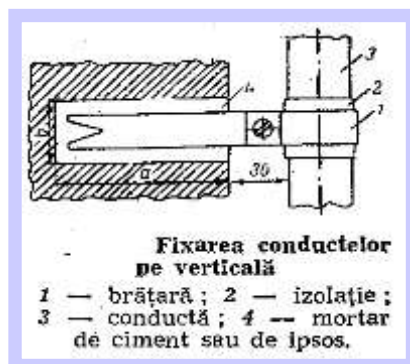
Racordarea coloanelor la conducta principală de distribuție se face cu fittinguri.

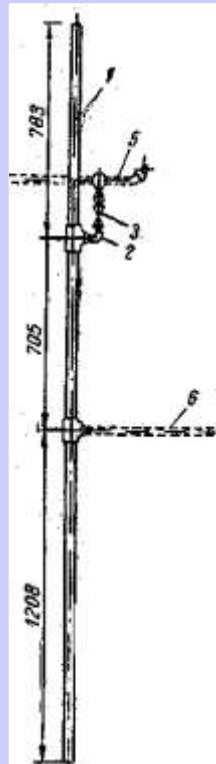
Pentru preluarea dilatărilor coloanelor din materiale plastice(PE, PP, PVC) se folosesc lire de dilatare.



Coloanele sunt susținute cu ajutorul brățărilor metalice încastrate în elementele de construcție cu mortar de ciment sau de ipsos, amplasate de regula, la fiecare etaj, însă nu mai mult de 3,5 m una de alta.

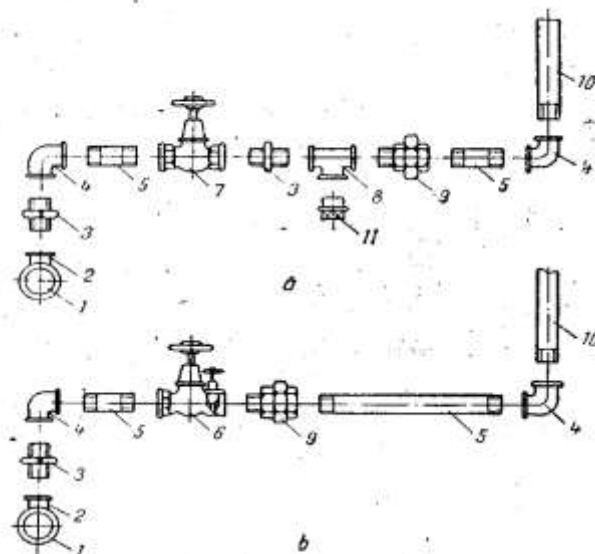
MONTAREA BRĂȚĂRILOR LA COLOANE





MONTAREA CONDECTELOR DE LEGATURA

1 — coloană; 2 — conductă de legătură; 3 — robinet cu ventil drept; 4 — conductă de legătură la bateria de baie; 5 — conductă de derivație pentru bateria de lavoar; 6 — conductă de legătură la robinetul rezervorului de spălarea a ciosetului.



Racordarea coloanelor la conducta principală de distribuție într-o clădire:

a — montaj cu teu de golire bușonat; b — montaj cu robinet de golire; 1 — conductă principală de distribuție; 2 — teu; 3 — niplu dublu; 4 — cot; 5 — țevă; 6 — robinet cu descărcare; 7 — robinet fără descărcare; 8 — teu bușonat; 9 — racord olandez; 10 — coloană; 11 — dop.

II. MONTAREA INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE ALIMENTARE CU APĂ RECE PENTRU COMBATAREA INCENDIILOR

Pentru combaterea incendiilor care pot surveni la clădirile civile și industriale se prevăd instalații de distribuție a apei reci, dotate cu anumite dispozitive și armături pentru formarea, dirijarea și împrăștierea jetului de apă, cum sunt : hidranții interiori, sprinklerele și drencerele.

Apa sub formă de jet sau pulverizată, abordând o mare cantitate de căldură, se evaporă și răcește corpurile care ard, ducând la stingerea incendiilor.

INSTALAȚII CU HIDRANȚI INTERIORI

Hidrantul interior pentru incendii este un robinet de colț cu diametrul nominal de 2", prevăzut cu ventilul de închidere, având racordul de intrare a apei, prevăzut cu filet exterior pentru racordare la conducta de alimentare cu apă rece, și racordul de ieșire a apei, cu filet exterior pentru înșurubarea unui racord fix .

Hidrantul interior având asamblat racordul fix , se montează prin intermediul unui teu la coloana de alimentare cu apa rece, împreună cu echipamentul de serviciu format din : furtunul din cânepă cauciucata prevăzut cu racordul care se înșurubează la racordul fix al hidrantului și țeava de refulare pentru formarea și dirijarea jetului de apă.

Acestea se amplasează într-o nișă practică în pereți, prevăzută cu rama metalică și geam mat, pe care se notează numărul hidrantului pentru a fi controlat ușor în timpul exploatării sau identificat rapid în caz de incendiu.

Furtunul din cânepă se înfășoară pe un tambur montat în interiorul unei nișe . Țeava de refulare este prevăzută cu racord olandez pentru asamblarea la furtun și cu ajutorul de un anumit diametru cuprins între 14,16,18, și 20 mm pentru realizarea unui jet compact de apă, orientat cu ajutorul țevii spre corpurile care ard. Cutia pentru hidrant se amplasează la înălțime de 1,40-1,50m de la pardoseala .

Rețelele de conducte pentru alimentarea cu apă a hidranților incendiu interiori se execută din țevi din oțel și pot fi independente sau comune cu cele pentru distribuția apei reci în scopuri menajere sau industriale. Coloanele de alimentare cu apa rece a hidranților interiori au diametrul constant pe toată înălțimea lor și egal cu 2". Pe coloanele cu hidranți interiori nu se montează robinete de închidere. În schimb la partea superioară se racordează un consumator (de exemplu, o chiuveță) pentru primenirea apei din coloana hidranților interiori. Principalele tipuri de clădiri în care se prevăd instalații cu hidranți interiori pentru combaterea incendiilor sunt : clădirile de locuit cu 12 sau mai multe etaje ; clădirile pentru cazare comună (hoteluri, cămine etc.), clădirile administrative ale diferitelor întreprinderi, școli de toate gradele cu patru sau mai multe etaje ; localurile pentru alimentație publică (cantine, restaurante etc.) și în clădirile independente, cu patru sau mai multe etaje, precum și localurile pentru alimentație publică cu 300 locuri și mai mult, amplasate în clădiri cu altă destinație ; clădirile cu săli de spectacole și de întruniri cu mai mult de 300 locuri etc.

MATERIALE PENTRU CONDUCTE

Pentru **conductele** instalațiilor interioare de hidranți se folosește oțelul zincat . Oțelul este aliajul format din :

- fier
- carbon în procent de 0,04 – 2,06 %
- alte elemente : Siliciu , mangan , fosfor , sulf.

Oțelul se formează din fonta prin afânare și prin oxidarea surplusului de elemente carbon siliciu , mangan .

Oțelurile pot fi :

-
- Oteluri carbon – OLC (de calitate)
 - Oteluri aliate – (OL) obișnuite

Datorita reacției cu apa si producerii oxizilor de fier țevile din otel pentru apa se tratează prin zincare .

Zincul (Zn) este un metal alb albastrui ce se folosește la acoperirea suprafețelor țevilor sau tablelor .Procedeul se realizează prin galvanizare sau prin șerardizare.

(zincarea țevilor , fittingurilor). **Țevile de refulare** folosite pentru formarea jetului de apa sunt din aluminiu – metal alb ușor , maleabil , bun conducător de electricitate .

MATERIALE PENTRU ARMATURI

In categoria **armaturilor** pentru hidranți intra robinetele de colt cu ventil cu tija înclinata cu diametrul de 2”.Aceste armaturi sunt realizate din fonta .

Fonta este aliajul dintre:

- Fier
- Carbonul procent intre 2,06 – 6,67 % .

Materiale pentru etanșare

In instalațiile sanitare etanșarea trebuie sa fie asigurata la locul de asamblare .Etanșarea se poate realiza prin:

- intermediul unor garnituri la flanșe
- etanșarea filetului la îmbinări filetate țevi armaturi

Etanșarea cu garnituri :

Garniturile pentru etanșare se pot confecționa din :

- cauciuc natural(latex)
- sintetic (din etilena sau butan compuși ai carbonului)care tratat cu sulf da cauciucul vulcanizat (impermeabil folosit ca si garnituri).
- Clingheritul – in placi produs din fibre de azbest in amestec cu cauciuc ulei de in fier si miniu de plumb, rezistent la temperaturi mari .

Etanșarea cu cânepa

Cânepa este o fibra naturala prezentata sub forma de fuior.

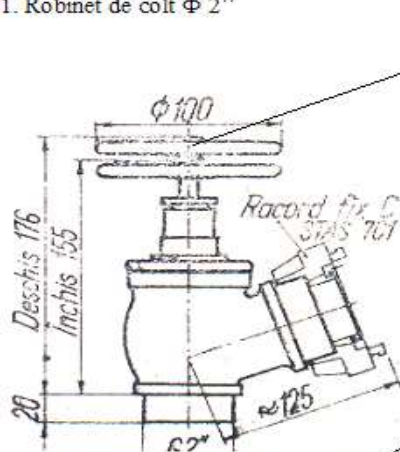
Teflonul – material nou ce înlocuiește cânepa

Vopseaua miniu de plumb sau pasta verde – utilizate împreuna cu materialele textile amintite cu rol de fixare si etanșare a îmbinării .

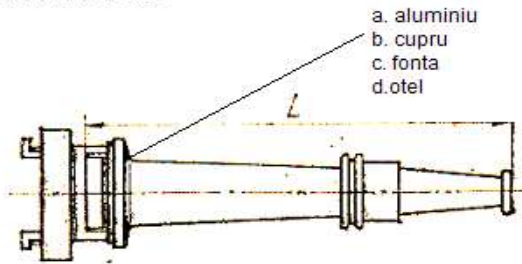
Aplicație Identificați materialul corect corespunzător fiecărui element

ELEMENTELE UNUI HIDRANT INTERIOR

1. Robinet de colt $\Phi 2''$

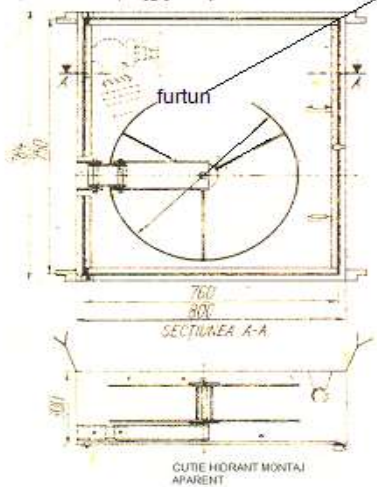


- a. PVC G
- b. PE
- c. fonta maleabila

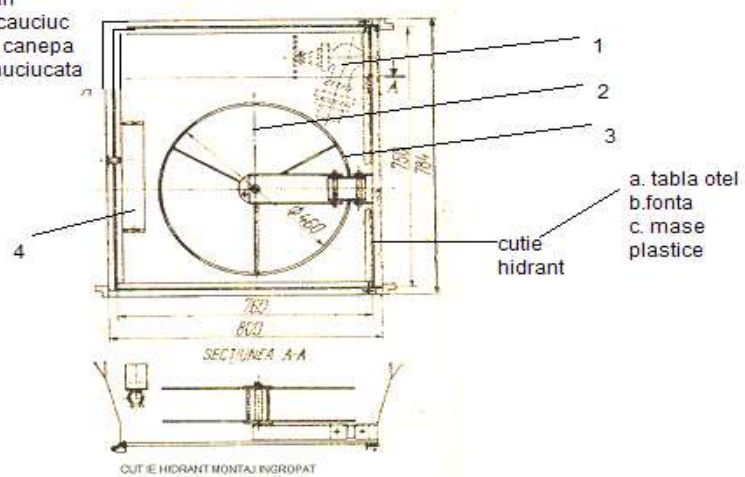


- a. aluminiu
- b. cupru
- c. fonta
- d. otel

2—Țeavă de refulare de mână, simplă.



- a. banda teflon
- b. in
- c. cauciuc
- d. canepa cauciucata



- a. tabla otel
- b. fonta
- c. mase plastice

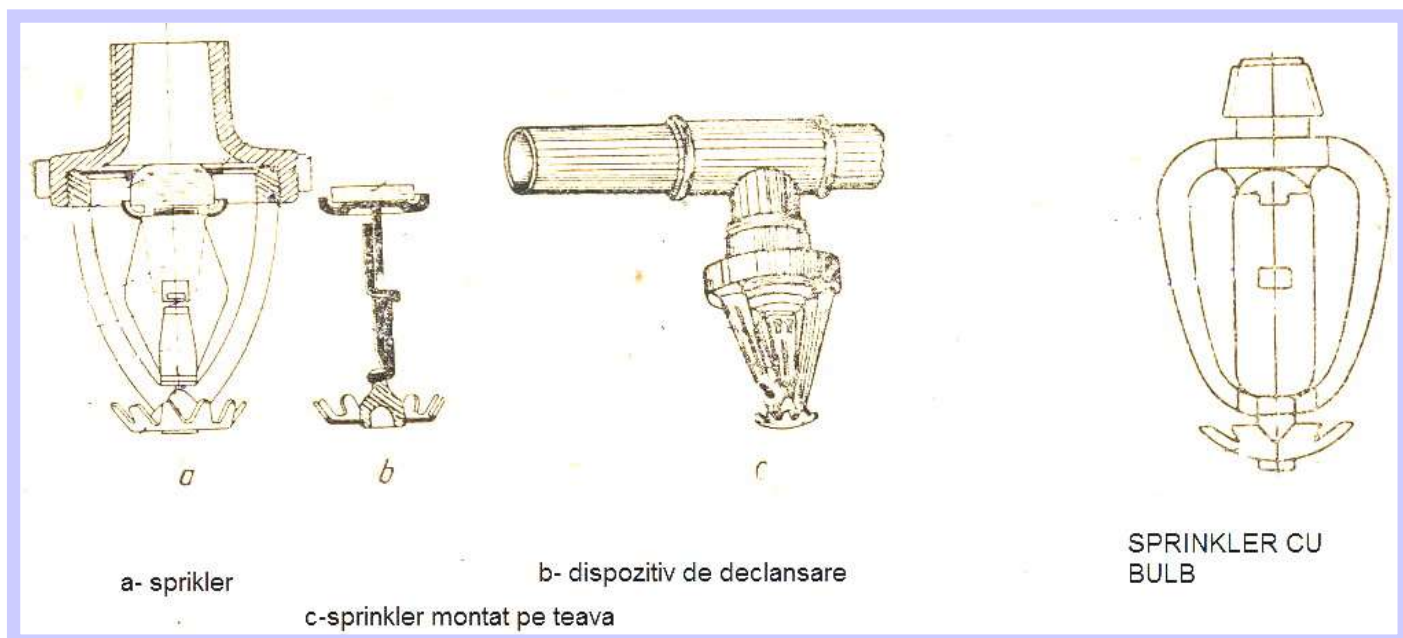
INSTALAȚII CU SPRINKLERE

Instalațiile cu sprinklere sunt alcătuite dintr-o rețea de conducte din țevi de oțel care alimentează cu apă armături speciale numite sprinklere, care se deschid automat, la o anumită temperatură produsă de incendiu, pulverizând apa peste locul incendiat.

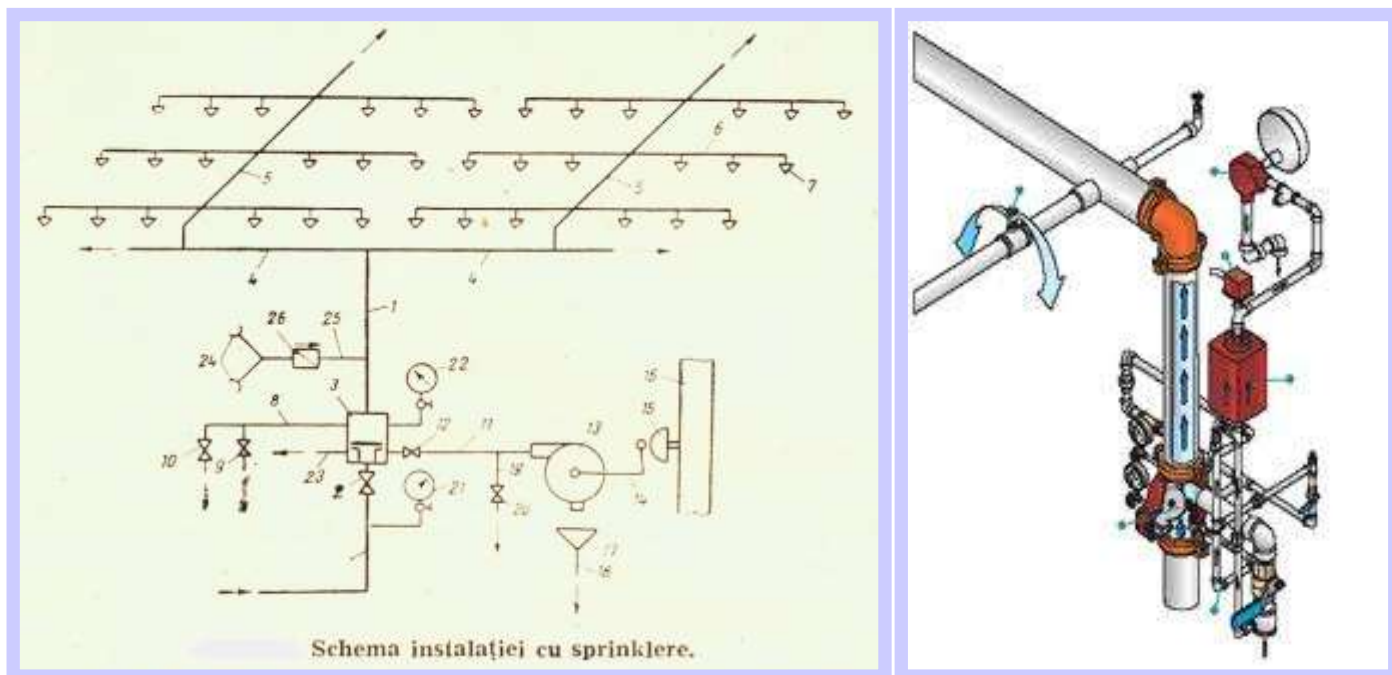
Sistemul de închidere al sprinklerului trebuie să deschidă la temperatura aleasă, indiferent de presiunea apei din conducte. Sprinklerele uzuale pot fi deschise prin unul din următoarele moduri :

- prin topirea unui aliaj fuzibil cu care este închis orificiul sprinklerului ;
- prin topirea unei compoziții chimice ușor fuzibile care susține suportul supapei de închidere ;
- prin spargerea unui bulb de sticlă, umplut cu un lichid care se dilata la o temperatură nu foarte ridicată.

Cele mai utilizate sprinklere sunt cele cu aliaj ușor fuzibil .



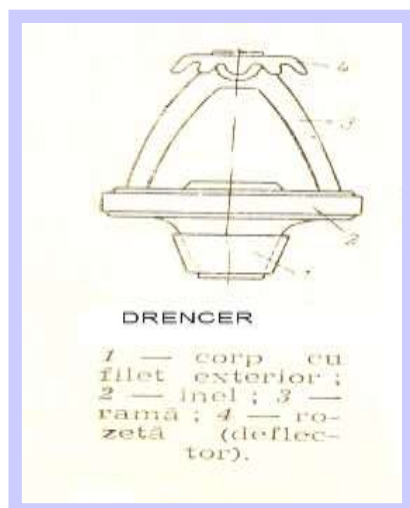
Instalația cu sprinklere având rețeaua de conducte umplută permanent cu apă sub presiune se compune din :



- conducta principală 1 de alimentare cu apă, pe care se montează robinetul principal 2 aflat în poziția normal deschis ;
 - aparatul de control și semnalizare 3 montat pe conducta principală de alimentare cu apă 1, care are rolul de a controla starea de funcționare a instalației și de a semnaliza automat intrarea în funcțiune a întregii instalații sau numai a unui sector al ei ;
 - conducta de distribuție a apei la sectoarele de sprinklere, prin conductele de ramificație 5;
 - conductele 6 executate, de regulă, cu diametru constant, pe care se montează sprinklerele 1;
 - instalația de semnalizare acustică a intrării în funcțiune a instalației. compusă din turbina 13 și clopotul lo, precum și racordul 23 la instalația de semnalizare electrică ; manometrele 21 și 22 pentru citirea presiunilor apei din conducta 1 de alimentare și respectiv din rețeaua cu sprinklere (in aval de aparatul de control și semnalizare 3) ; când instalația nu funcționează, cele doua manometre 21 și 22 trebuie să indice aceeași presiune a apei, iar la intrarea în funcțiune a instalației manometrul 22 va indica o presiune mai mică decât manometrul 21;
- racordurile fixe 24 pentru alimentarea cu apă a instalației cu sprinklere cu

ajutorul pompelor mobile pentru caz de incendiu pe conducta de racord 25 se montează clapeta de reținere 26 care permite trecerea apei numai într-un singur sens (de la racordurile fixe spre instalația cu sprinklere)

INSTALAȚII CU DRENCERE



Drencerele sunt dispozitive asemănătoare cu sprinklerele, cu deosebirea ca nu au dispozitive de închidere, rămânând în permanență deschise, astfel încât conductele pe care sunt montate nu conțin apă. Instalațiile cu drencere pot fi cu acționare manuală sau automată.

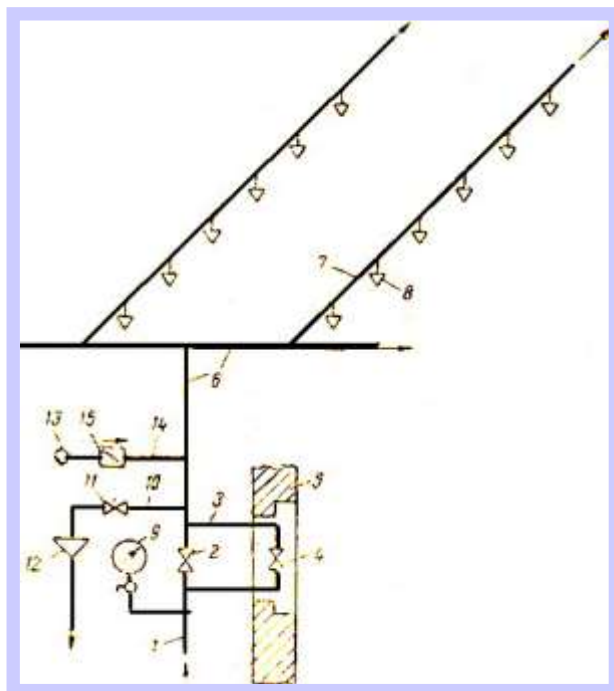
Instalația de drencere cu acționare manuală are conducta principală 1 umplută cu apă până la robinetul de închidere 2. În încăperile cu pericol mare de incendiu, se prevede în peretele despărțitor 5 o nișă în care se montează un robinet 4, pe conducta 3 de ocolire a robinetului 2, care poate fi acționat manual din încăperea alăturată, în caz de incendiu. Conductele 6 și 7, de deasupra robinetului de acționare 2 nu conțin apă.

Drencerele 8 se montează pe conductele 7 amplasate deasupra spațiului protejat, în așa fel încât în stare de funcționare să formeze o perdea de apă pulverizată, care izolează spațiul incendiat și contribuie în același timp, la stingerea focului.

Pentru oprirea funcționării instalației se închid robinetele 2 și 4, iar rețeaua de conducte 6 prin conducta 10 și robinetul 11 în pâlnia 12 racordată la canalizare.

Pe conducta principală 1 se montează manometrul 9 pentru controlul permanent al presiunii apei din rețea.

SCHEMA INSTALATIEI DE DRENCERE CU ACTIONARE MANUALA



Instalația
este

prevăzută cu racordul fix 13, pentru pompele mobile de alimentare cu apă în caz de incendiu racordat la conducta 14 pe care se montează o clapetă de reținere 15.

Robinetele de acționare 2 și 4, manometrul 9 și conducta li de racord la pompele mobile de incendiu se amplasează cât mai aproape posibil de spațiul protejat de drencere, în locuri încălzite, ușor accesibile, ferite de acțiunea focului și retrase față de căile de evacuare a publicului. De obicei, ele se amplasează în casele scărilor, culoare sau încăperi vecine cu cele protejate de drencere.

III. INSTALATII INTERIOARE DE ALIMENTARE CU APA CALDA

SCHEME DE DISTRIBUTIE A APEI CALDE

Temperatura de producere a apei calde este cuprinsa între 40°C – 60 °C. Principiul de producere a apei calde are la baza efectul transferului termic între două fluide (medii) unul mai cald decât celalalt.

Clasificarea aparatelor de producere a apei calde

- schimbătoare de căldura cu acumulare

- schimbătoare de căldura fără acumulare.
- preparatoare instantanee de apa calda de consum

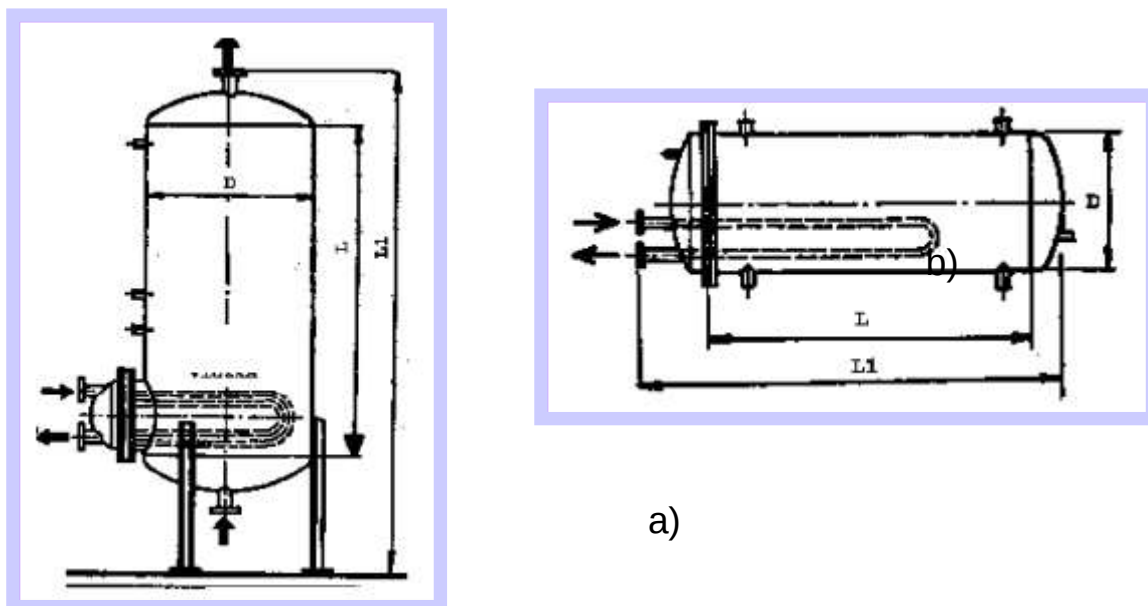


Fig.3.1

a) Schimbător de căldura cu acumulare(Boyler) vertical
b) Boyler orizontal

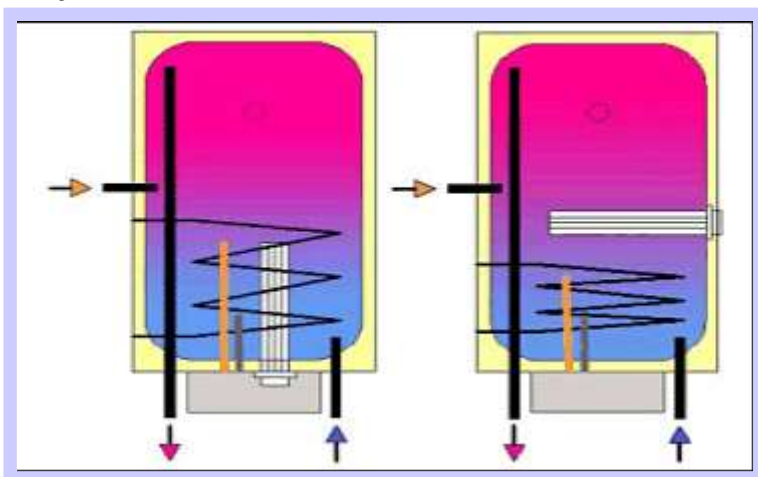


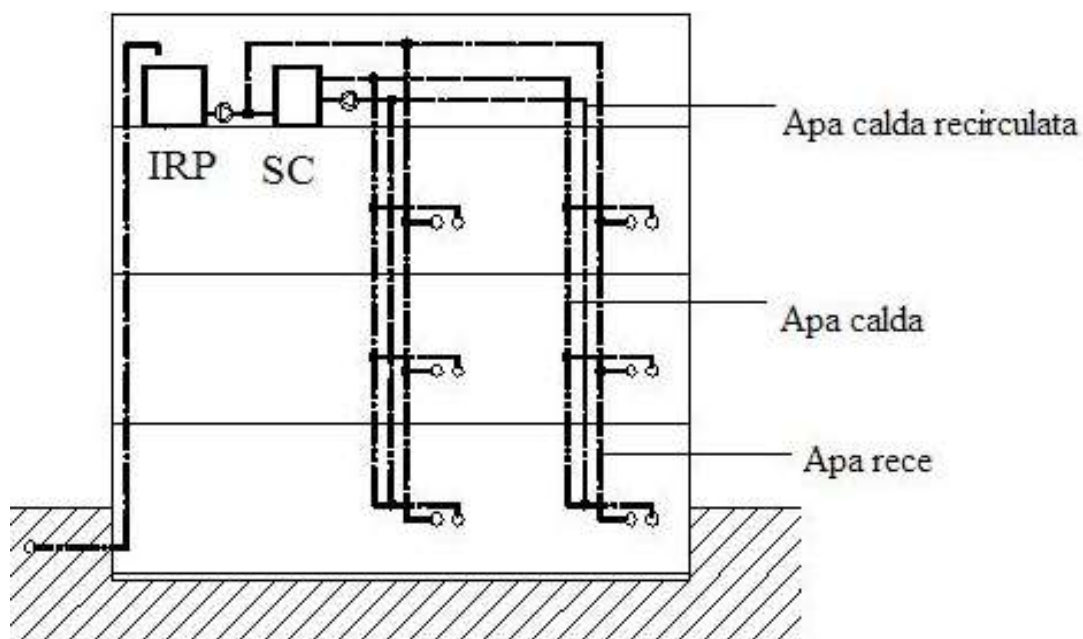
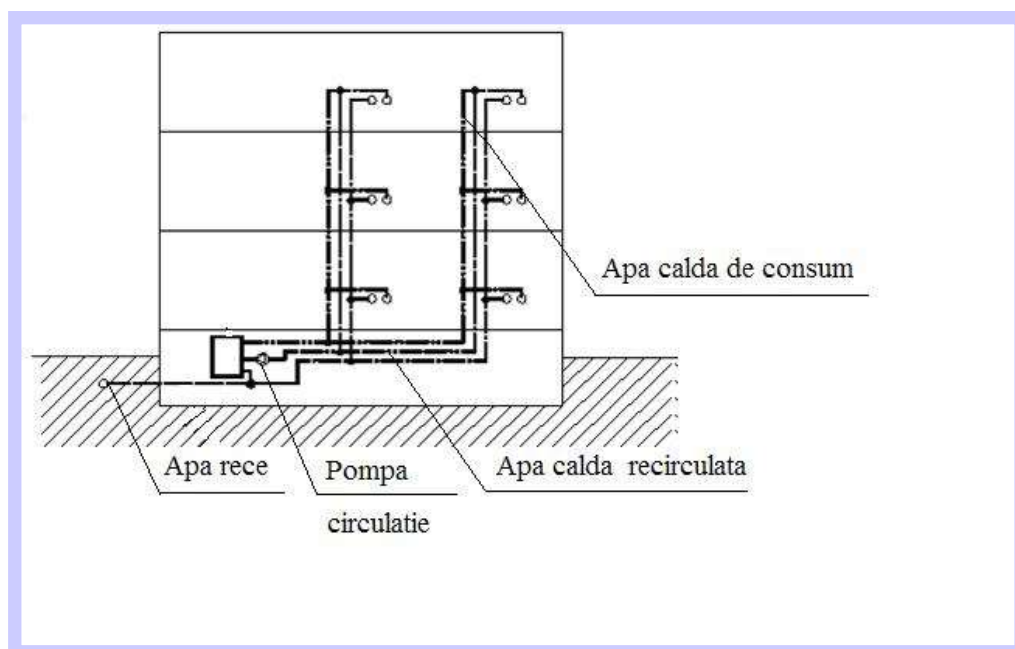
Fig.3.2

Preparator hibrid

SCHEME DE PREPARARE A APEI CALDE

Fig.3.3

Instalație pentru preparare apa calda de consum cu distribuție inferioara



IRP- Instalatie de ridicare a presiunii apei reci
SC- Schimbator de caldura

Fig.3.4
Instalație pentru preparare apa calda de consum cu distribuție superioara

INSTALAȚIA PENTRU PREPARAREA APEI CALDE DE CONSUM CU BOILERE MONTATE ÎN PARALEL

Instalația pentru prepararea apei calde de consum cu boilere montate în

paralel este folosită mai ales în ansamblurile de clădiri alimentate cu căldură pentru încălzire din centrale termice. În acest caz boilerele se montează în centrala termică și sunt legate în paralel atât pe circuitul agentului termic primar care circulă prin serpentinele boilerelor, cât și pe circuitul apei de consum.

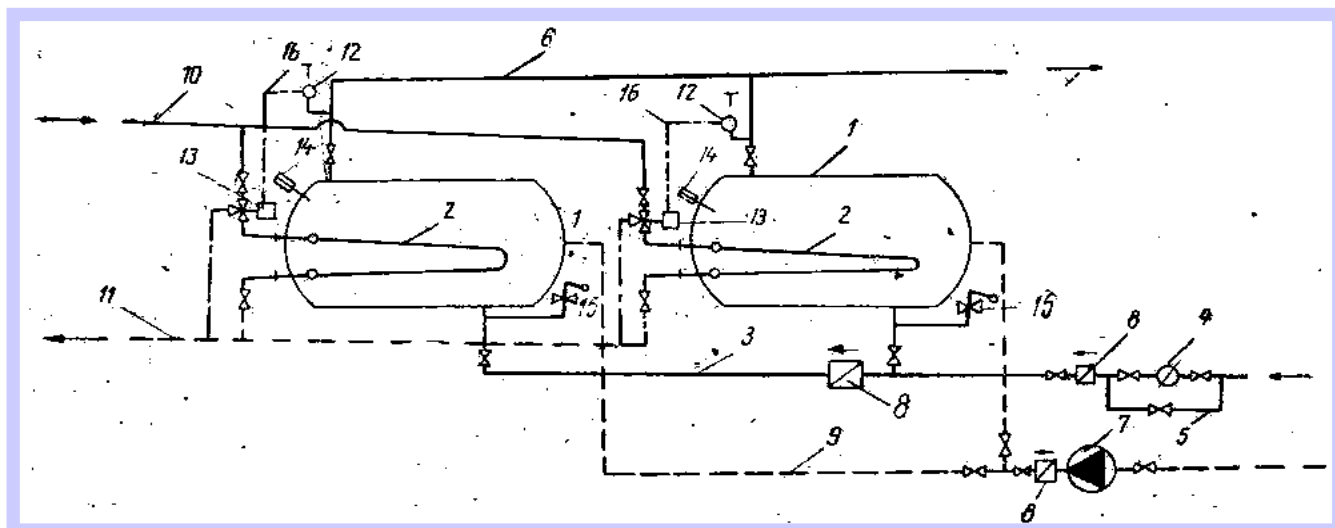
Circulația agentului termic primar (apa caldă pentru încălzire) prin interiorul serpentinei boilerului se poate face prin gravitație, **datorită presiunii termice, sau cu ajutorul pompelor.**

În primul caz, boilerele **se montează la o anumită înălțime** deasupra cazanelor pentru asigurarea presiunii termice necesare circulației apei calde de încălzire,

În cazul al doilea, boilerele pot fi montate pe pardoseală, **pe postamentul de susținere.**

Apa rece, preluată printr-o conductă, fie de la stația de hidrofor, fie direct din conducta publică, pătrunde în boilerul 1 prin conducta 3 la partea inferioară și primește căldură de la agentul termic primar, prin suprafața de schimb de căldură a serpentinei 2.

Fig.3.5 Instalația pentru prepararea apei calde de consum cu boilere montate în paralel



1 — boiler ; 2 — serpentina boilerului ; 3 — conductă de alimentare cu apă rece ; 4 — apometru ; 5 — conductă de ocolire ; 6 — conductă de distribuție a apei calde de consum ; 7 — pompă pentru circulația apei calde de consum ; 8 — clapetă de reținere ; 9 — conductă de circulație a apei calde de consum ; 10 — conductă de ducere a apei calde pentru încălzire ; 11 — conductă de întoarcere a apei calde pentru încălzire ; 12 — termostat ; 13 — ventil cu trei căi acționat cu motor electric ; 14 — termometru ; 15 — ventil de siguranță ; 16 — circuit electric.

Apa caldă cu temperatura de utilizare de 60 . . . 65°C este distribuită în instalație prin conducta 6. În timpul încălzirii în boiler, apa caldă de consum se

dilată și pentru a se evita întoarcerea apei calde prin conducta 3 de alimentare cu apă rece, pe această conductă, înainte de intrarea apei în boiler se montează clapeta de reținere 8 care permite circulația apei numai într-un singur sens (spre boiler).

Pentru menținerea constantă a temperaturii de utilizare a apei calde de consum, instalația este prevăzută cu un sistem de reglare automată.

Tendința de scădere a temperaturii apei calde manifestată la creșterea consumului este sesizată de termostatul 12 care, direct sau printr-un releu electronic intermediar, comandă motorul electric al unui ventil cu trei căi 13 pentru deschiderea secțiunii de trecere a apei de încălzire spre serpentina 2

Creșterea debitului de apă caldă de încălzire în serpentină are drept consecință creșterea debitului de căldură transmis prin suprafața serpentinei apei calde de consum, a cărei temperatură va crește până la valoarea maximă prescrisă. Dacă temperatura apei calde tinde să depășească această limită, ceea ce are loc la micșorarea consumului, termostatul 12 va transmite la motorul electric al ventilului cu trei cai 13, comanda de închidere a secțiunii de trecere a apei spre serpentină și deschiderea secțiunii de trecere a apei spre conducta de întoarcere la agentului termic primar.

În perioada când consumul de apă caldă este minim sau nul, agentul termic primar transmite întregul debit de căldură apei acumulate în boiler, până când aceasta atinge temperatura de utilizare. Din această cauză, boilerul se mai numește și schimbător de căldură cu acumulare, iar funcționarea în aceste condiții se numește **în regim de acumulare**. La începerea consumului, apa caldă acumulată în boiler și având temperatura de utilizare necesară (60 . . . 65°C) este furnizată prin rețeaua de distribuție la punctul de consum, în perioada de consum maxim, întregul debit de căldură furnizat de agentul termic primar este transmis apei consumate în instalație, astfel încât boilerul funcționează ca un schimbător de căldură recuperator sau în regim de recuperare.

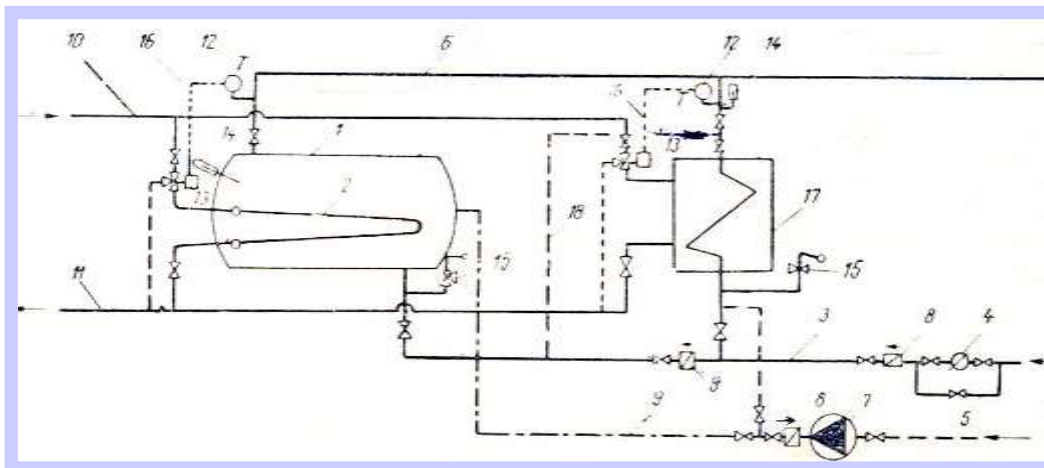
În perioadele de consum mediu, debitul de căldură furnizat de agentul termic primar este transmis apei consumate în instalație și restul apei: acumulate în boiler, care va funcționa în regim de acumulare-recuperare.

Când consumul este redus sau nul, apa caldă din conducta de circulație 9 este aspirată de pompa 7 și refulată în boiler pentru a fi reîncălzită. Pompa de circulație 7 se montează în același loc cu boilerul (în centrala termică sau în punctul termic). Pe conducta de refulare a pompei 7 se prevede o clapetă de reținere 8, pentru a evita circulația apei calde în sens invers, de la boiler spre pompă, situație care poate avea loc datorită dilatării volumului de apă încălzită în boiler.

Pentru evitarea pericolului de explozie, în cazul apariției unor suprapresiuni accidentale, boilerul este prevăzută cu ventilele de siguranță cu contragreutate sau cu arc.

În timpul exploatării, temperatura apei calde de consum poate fi urmărită vizual, cu ajutorul termometrelor 14.

INSTALAȚIA PENTRU PREPARAREA APEI CALDE DE CONSUM CU APARATE ÎN CONTRACURRENT ȘI BOILERE MONTATE ÎN PARALEL SAU ÎN SERIE



Reperetele 1- 16 au aceeași semnificație ca la schema anterioară 17 – aparat în contracurent ,18-conducta ocolitoare

În cazul unui **consum neuniform** de apă caldă în clădiri, se montează în paralel sau în serie, pe traseul apei calde de consum, boilere și aparate în contracurent .

La începutul perioadei de consum, când în boilerul 1 nu există acumulată apă caldă, sau temperatura apei calde este prea scăzută, funcționează numai aparatul în contracurent 11, boilerul fiind scos din funcțiune prin închiderea vanelor respective .În acest timp, temperatura apei calde acumulate în boiler va crește.

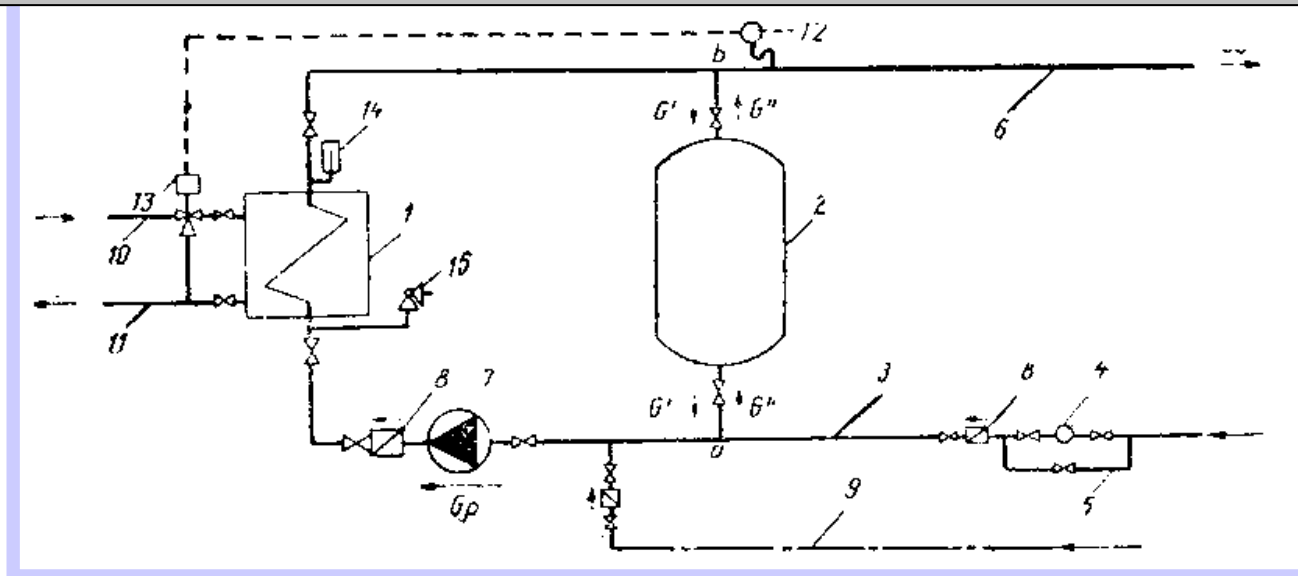
Boilerul va fi pus în funcțiune în perioada consumului de vârf, prin deschiderea vanelor care au fost închise anterior.

Funcționarea boilerelor și a aparatelor în contracurent, în paralel sau în serie, presupune manevrarea corespunzătoare a vanelor de pe conductele de apă caldă de consum, ceea ce constituie un dezavantaj pentru exploatarea instalației.

De asemenea, atât boilerul cât și aparatul în contracurent sunt prevăzute cu sistemul de reglare automată a temperaturii apei calde de consum, ceea ce scumpește instalația.

Funcționarea instalației de automatizare, compusă din termostatul 12 și ventilul cu trei căi 13 este identică cu cea descrisă la instalația cu boilere montate în paralel.

INSTALAȚIA PENTRU PREPARAREA APEI CALDE DE CONSUM CU APARATE ÎN CONTRACURENT ȘI REZERVOARE DE ACUMULARE FĂRĂ SERPENTINĂ



1-Aparat în contracurent , 2- Rezervor de acumulare a apei

Între rezervorul de acumulare 2 și aparatul în contracurent 1 se montează o pompă 7 de circulație având debitul constant „ G_p ” în funcție de variația debitului de apă, consumat în instalație, „ G_c ” se disting următoarele situații de funcționare :

- **debitul de apă caldă** $G_c = 0$, în acest caz, întregul debit de apă rece G_p aspirat de pompă din conducta 3 este refulat în aparatul în contracurent 1 unde primește căldura de la agentul termic primar (apă caldă de încălzire sau apă fierbinte) se încălzește până la temperatura de 60-65°C, după care ajunge la rezervorul 2 prin care va circula de sus în jos de la „b” la „a” transmitând căldura prin amestec direct cu apa din acest rezervor, după care din nou este preluată de pompa 7, încălzită în schimbătorul 1 și funcționarea se repetă. În felul acesta, temperatura apei din rezervorul 2 va crește continuu, până la atingerea valorii de 60. . . 65°C ; din acest motiv, rezervorul 2 se numește rezervor de acumulare a energiei termice a apei de consum. Apa caldă având o densitate mai mică decât apa rece se va acumula la partea superioară a rezervorului 2, proces numit stratificare termică a apei;

-**dacă $G_c < G_p$** , atunci după ce întregul debit de apă G trece prin aparatul în contracurent 1, diferența $G' = G_p - G_c$, care nu este primită de consumatori, se vehiculează de sus în jos prin rezervorul de acumulare fără serpentină 2, refăcând în punctul a debitul G vehiculat de pompa prin schimbător;

-**dacă $G_c > G_p$** prin aparatul în contracurent 1 este trecut numai debitul G_p , iar

diferența $G'' = G_c - G_p$ necesară la consumatori este vehiculată de jos în sus prin rezervorul de acumulare 2, refăcând în punctul b debitul de apă G_c necesar la consumatori ;

-dacă $G_c = G_p$ întregul debit de apă necesar consumatorilor este vehiculat de pompă prin aparatul în contracurent și trimis la consumatori, iar prin rezervorul de acumulare nu va circula nici un debit de apă.

Se observă că, indiferent de mărimea consumului, nu sunt necesare manevre de închidere și deschidere a vanelor, circulația apei pe diferite trasee făcându-se funcție de mărimea consumului, ceea ce constituie un autoreglaj al instalației și ușurează exploatarea acesteia.

Pentru reglarea temperaturii apei calde de consum se prevede sistemul de automatizare compus din termostatul 12 și ventilul cu trei căi 13 acționat de un motor electric. La creșterea temperaturii apei calde de consum peste 65°C , termostatul 12 va comanda închiderea căii de acces a ventilului 13 către aparatul în contracurent 1 și deschiderea căii de evacuarea agentului termic primar în conducta 11.

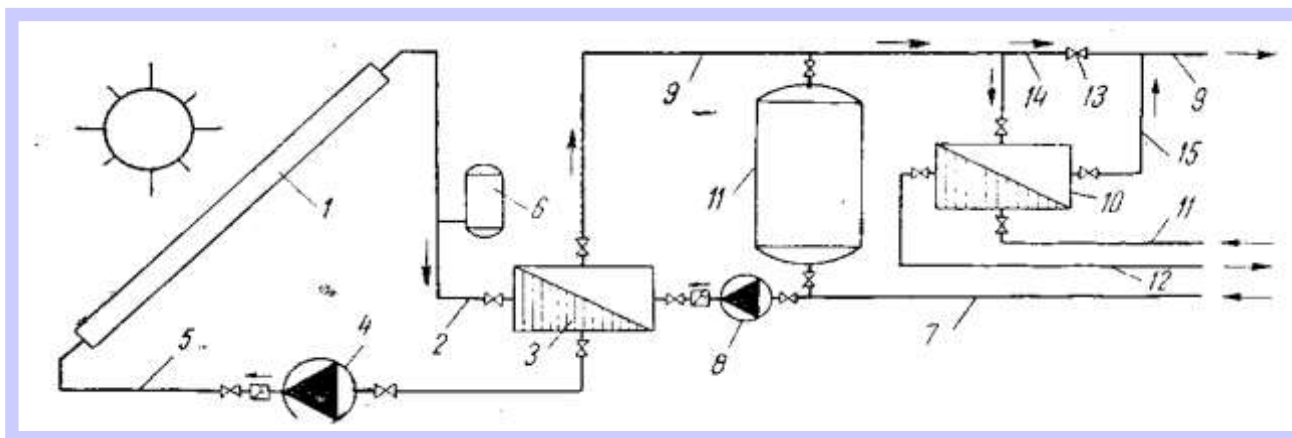
În cazul scăderii temperaturii sub 60°C termostatul 12 va comanda deschiderea căii de admisie a agentului termic primar din conducta 10 spre aparatul în contracurent 1, restabilindu-se în acest fel bilanțul termic al schimbătorului de căldură 1.

Conducta de circulație 9 a apei calde neconsumate din instalația interioară se racordează la conducta de aspirație a pompei 7 după punctul de racord al rezervorului de acumulare 2.

Pe conducta de circulație 9 se montează o clapetă de reținere care are rolul de a evita întoarcerea apei din rezervorul 2 prin conducta 9. Clapeta de reținere se montează între două robinete prin închiderea cărora este posibilă demontarea clapetei în vederea curățirii și remontarea ei pe conducta 9.

Pentru a evita întoarcerea apei calde (al cărei volum se dilată prin încălzire) din rezervorul 2 prin conducta 3, de alimentare cu apă rece, pe conducta 3 se montează clapeta de reținere 8.

INSTALAȚIA PENTRU PREPARAREA APEI CALDE DE CONSUM CU AJUTORUL ENERGIEI SOLARE
--



Utilizarea energiei solare pentru încălzirea apei de consum constituie o soluție economică, realizându-se importante economii de combustibil. Captarea energiei solare depinde însă de existența condițiilor climatice favorabile, care sunt îndeplinite numai în anumite perioade ale anului. De aceea, instalațiile solare pentru prepararea apei calde de consum sunt prevăzute întotdeauna și cu o sursă auxiliară (schimbător de căldură cu agent termic primar apă caldă pentru încălzire sau apă fierbinte din rețeaua de termoficare), care să furnizeze căldura suplimentară necesară asigurării continue a temperaturii de utilizare a apei calde ($60 \dots 65^{\circ}\text{C}$), la debitul necesar punctelor de consum. Sursa solară având un regim intermitent și cu intensități diferite, iar consumul de apă caldă din clădiri fiind variabil în timp, instalația se prevede cu rezervoare de acumulare numite acumulatori sau rezervoare de stocare a energiei termice (solare) transmisă apei calde de consum.

Instalația solară pentru prepararea apei calde de consum se compune din două circuite :

- circuitul primar (circuit închis), în care apa transportă energia termică captată de panourile solare 1, prin conducta 2, la schimbătorul de căldură 3 (aparat în contracurent), unde o cedează apei de consum, după care este reintrodusă în panourile solare 1, de pompa prin conducta 5. Pe conducta de refulare a pompei se montează vasul de expansiune 6, care are rolul de a prelua excesul de apă rezultat prin dilatarea acesteia, datorită încălzirii în panourile solare
- circuitul secundar (alcătuit după același principiu de funcționare ca și instalația cu aparate în contracurent și rezervoare de acumulare fără serpentină, în care apa rece din rețeaua de alimentare 7 este aspirată de pompa, refulată în schimbătorul de căldură 10, unde primește energia termică transmisă de apa din circuitul primar și furnizată apoi spre punctele de consum prin conducta de distribuție 9

În perioadele de lipsa de energie solară, apa de consum se încălzește în schimbătorul de căldură 10 care constituie sursa auxiliară, primind căldura de la agentul termic primar (apă caldă din sistemul de încălzire sau apă fierbinte din rețeaua de termoficare), care circulă prin conductele 11 și 12; În acest caz

se închide robinetul 13 și apa de consum circulă prin conductele 14 și 15. În funcție de variația debitului G_c de apă caldă consumată în instalație, comparativ cu debitul G_p al pompei 8, pot exista următoarele situații :

- $G_c = 0$; în acest caz apa de consum încălzită în schimbătorul 3, unde preia debitul de căldură, este vehiculată de pompa prin rezervorul 16 și din nou prin schimbătorul de căldură 3, în acest fel, debitul de căldură se transmite masei de apă din rezervorul 16, ridicându-i continuu temperatura, din care cauză se spune că energia termică este stocată (acumulată) în rezervorul 16;

- $G_c < G_p$ diferența $G' = G_p - G_c$ este vehiculată prin rezervorul 16, de sus în jos ; în acest caz, numai o parte din energia termică a apei este stocată în rezervorul 16;

$G_c > G_p$; diferența $G'' = G_c - G_p$ este preluată din rezervorul 16 de la partea superioară a acestuia, care este ocupată de apa caldă datorită stratificării termice ; în acest caz se utilizează o parte din energia termică stocată anterior ;

- $G_c = G_p$ în acest caz prin rezervorul 16 nu circulă apa, deci nu are loc stocarea energiei termice;

Întregul debit de apă încălzită în schimbătorul 3 (și eventual în schimbătorul 10) este furnizat la punctele de consum. În circuitul primar se introduce apa tratată (dedurizată, demineralizată cu adaos de inhibitori pentru protecție contra coroziunii. Racordarea panourilor solare în instalație se realizează prin intermediul unui distribuitor și al unui colector pe care sunt montate vane de închidere, care permit punerea sau scoaterea din funcțiune a unuia sau mai multor panouri solare. Instalația solara pentru prepararea apei calde de consum este prevăzută cu sisteme de reglare automată a debitului de apă din circuitul primar, în funcție de temperaturile apei calde de consum din rezervorul de stocare 11 și respectiv din panourile solare 1.



IV. INSTALAȚII DE RIDICARE A PRESIUNII APEI

STATII DE POMPARE

Pompele folosite pentru ridicarea presiunii apei

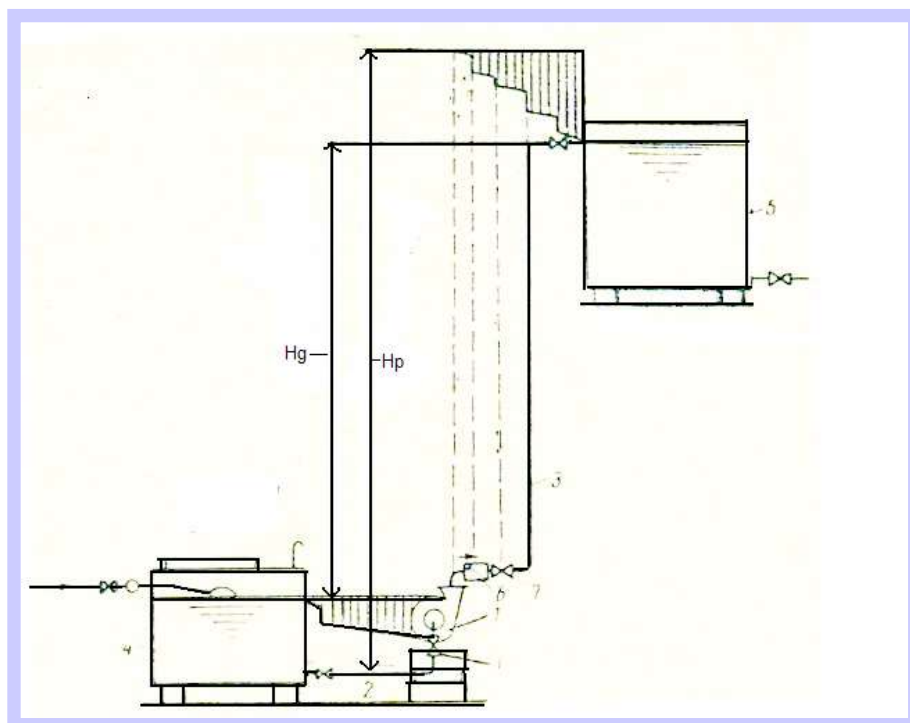
În instalațiile de alimentare cu apă apare frecvent necesitatea ca apa să fie transportată de la un nivel inferior la unul superior (de la locul de captare dintr-o sursă de suprafață, la un rezervor de înălțime sau, în general, de la un nivel energetic inferior la unul superior, de exemplu, de la energia disponibilă a apei într-o conductă exterioară la energia necesară pentru utilizarea apei la un anumit punct de consum).

Curgerea apei de la un nivel inferior la unul superior nu se poate realiza de la sine, ci numai dacă se transmite apei o anumită energie necesară pentru

ridicarea ei la înălțimea respectivă și pentru învingerea rezistențelor hidraulice întâmpinate la transportul prin conductă.

Energia necesară pentru transportul apei de la o cota energetică mai joasă la una mai ridicată este transmisă apei cu ajutorul unei pompe centrifuge (mașini hidraulice) care transformă energia mecanică dată de motorul de antrenare în energie hidraulică (cinetică de mișcare).

SCHEMA GENERALA A UNEI INSTALATII DE POMPARE



1-pompa centrifuga, 2- conducta aspirație, 3- conducta refulare, 4-vas tampon deschis, 5- rezervor de înălțime

Schema generală a unei instalații de pompare se compune din pompa centrifugă 1 care aspiră apa din conducta de aspirație 2 dintr-un rezervor-tampon deschis 4, îi ridică presiunea și o refulează prin conducta de refulare 3 fie în rezervor de înălțime 5, fie direct la punctele de consum. Pentru a evita întoarcerea apei din conducta de refulare 3 prin pompă spre rezervor, în perioadele când pompa nu funcționează, pe conducta de refulare 3 se montează întotdeauna o clapetă de reținere 6 care asigură circulația apei numai într-un singur sens. Pe conductele de aspirație și de refulare se prevăd vanele de închidere 7.

Debitul pompei G_p reprezintă cantitatea de apă furnizată de pompă în unitatea de timp și se măsoară în metru cub pe secundă sau metru cub pe oră.

Înălțimea de pompare se exprimă prin energia (sau sarcina hidrodinamică)

dezvoltată de pompă și se determină cu relația :

$$H_p = H_g + H_r - H_a + h_r \text{ [mca]}$$

în care :

H_g este înălțimea geodezică considerată ca diferența de nivel între cota maximă a apei în rezervorul (sau punctul) în care refulează pompa și cota minimă a apei din rezervorul din care aspiră pompa, în mca ;

H_r , H_a — înălțimile manometrice de presiune pe suprafața apei în spațiul de refulare, respectiv de aspirație, în mca.

În cazul în care suprafața liberă a apei în spațiul de refulare -(rezervorul de înălțime), respectiv de aspirație (rezervorul-tampon) se află în contact cu atmosfera atunci :

$$H_r = H_a = 0 \text{ [mca]}$$

deoarece, în scara manometrică, presiunea atmosferică H_{atm} este considerată zero metri coloană de apă ;

h_r - suma pierderilor totale de sarcină (energie) în rezistențele hidraulice pe conductele de aspirație și de refulare a pompei, datorită frecării apei de suprafețele interioare rugoase ale conductelor, numite pierderi de sarcină liniare, h_{ri} și în rezistențele locale (robinete , clapete de reținere).

GRUPAREA POMPELOR

Montarea pompelor în paralel și în serie

În unele instalații de alimentare cu apă, debitul necesar consumatorilor nu se poate obține cu o singură pompă chiar dacă se alege din catalog pompa cu debitul cel mai mare corespunzător înălțimii de pompare necesare.

În alte instalații, înălțimea de pompare necesară nu poate fi realizată de către o singură pompă, chiar dacă se alege din catalog pompa cu înălțimea de pompare cea mai mare corespunzătoare debitului necesar.

Atunci **când este necesară o mărire a debitelor**, se montează doua sau mai multe pompe în paralel iar **când este necesară o mărire a înălțimii de pompare**, se montează două sau mai multe pompe din serie.

Montarea pompelor în paralel

La funcționarea a două pompe identice montate în paralel debitul total refulat de cele două pompe este mai mic decât suma debilelor celor doua pompe.

Montarea pompelor in serie

In cazul funcționării a două pompe montate în serie, înălțimea totală de pompare este mai mica decât suma înălțimilor de pompare ale fiecărei pompe.

STATII DE POMPARE

Stația pompare este un ansamblu de construcții, instalații și utilaje, cuprinzând echipamentul electromecanic — pompe motoare electrice pentru antrenarea pompelor și instalațiile electrice de forță ;

- instalațiile hidraulice — conducte, armături (vane), aparate de măsurat și control ;
- instalații auxiliare pentru manevrarea utilajelor și echipamentului hidraulic ;
- clădirea (construcția) în interiorul căreia se montează echipamentul electromecanic și instalațiile, numită și camera pompelor.

După poziția utilajului (pompelor) față de nivelul terenului, stațiile de pompare pot fi : suprateane, îngropate .

In instalațiile exterioare de alimentare cu apă, stațiile de pompare pot îndeplini, în afară de rolul de a ridica presiunea apei și alte funcțiuni, ca, de exemplu :

- evacuarea depunerilor din decantoare, rezervoare etc. ;
- spălarea filtrelor rapide ;
- recircularea apei industriale și altele.

In instalațiile interioare de alimentare cu apă, stațiile de pompare se folosesc atunci când presiunea de serviciu disponibilă H_{disp} din conducta publică în punctul de racord este permanent sau în anumite perioade mai mică decât presiunea (sarcina hidrodinamică) necesară în instalația interioara, iar consumul de apă este uniform în timp.

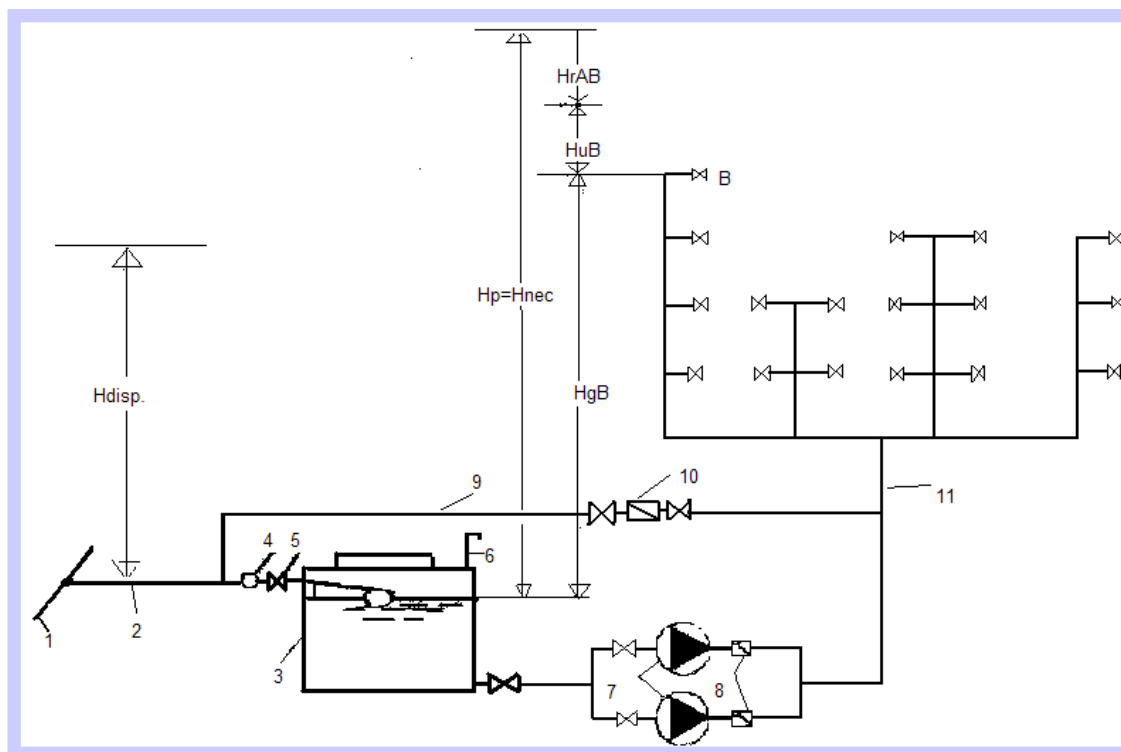
Acesta este cazul frecvent al instalațiilor industriale, în care consumul de



apă pentru nevoi este practic constant în timp.

Stațiile de pompare pot alimenta cu apă direct consumatorii industriali, sau indirect, prin intermediul rezervoarelor de înălțime.

STAȚIA DE POMPARE PENTRU ALIMENTAREA DIRECTĂ CU APĂ A CONSUMATORILOR.



Instalația de pompare se compune dintr-un rezervor-tampon 3 care poate fi deschis (adică pus în legătură cu atmosfera prin conducta de aerisire 6), sau închis (aflat sub presiunea unei perne de aer comprimat), care este alimentat cu apă din conducta publică 1 prin conducta de branșament 2 și din care aspiră pompa 7 ce ridică presiunea apei și o refulează în instalația 11 spre punctele de consum. În orele când presiunea disponibilă este suficientă, apa se distribuie direct din conducta publică 1 prin conducta de ocolire 9, robinetele de pe această conductă fiind deschise, în perioadele de presiune scăzută intra în funcțiune pompa 7, care aspiră apa din rezervorul-tampon 3 și o refulează în instalație. O clapeta de reținere 10 montată pe conducta de ocolire 9 împiedică trecerea apei din rețeaua interioară în cea exterioară în timpul funcționării pompei. Pe conducta de refulare a pompei se montează de asemenea o clapetă de reținere 8 care împiedică trecerea apei din instalația interioară prin pompă spre rezervorul - tampon, când nu funcționează pompa.

Rolul rezervorului tampon

Rezervorul tampon are rolul de a atenua undele de presiune (loviturile de berbec) ce apar la pornirea sau oprirea pompei, precum și rolul de rezervor de acumulare a apei, contribuind la compensarea variațiilor dintre vârful maxim de consum și consumul mediu zilnic.

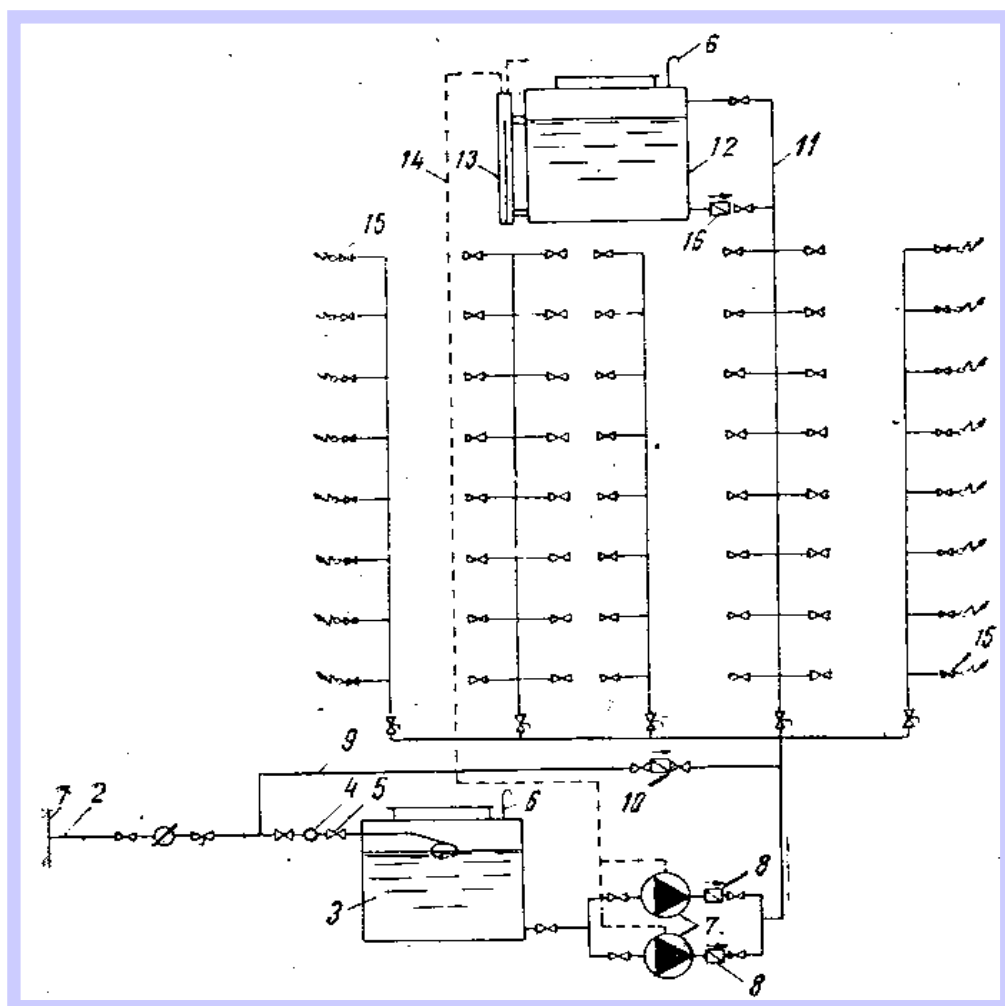
În rezervorul-tampon, deschis, apa trece de la presiunea din conducta publică la presiunea atmosferică, rezultând astfel pentru pompe înălțimi de pompare mai mari. Apar dezavantaje de ordin igienic pericolul pătrunderii în rezervor și în conducte a microbilor, impurităților etc.

Rezervorul-tampon deschis, este alimentat cu apă prin intermediul unor robinete cu ventil acționate cu plutitor 5 montate pe un distribuitor 4 care închid admisia apei când rezervorul s-a umplut până la nivelul stabilii și deschid admisia apei în măsura în care nivelul apei din rezervor scade și plutitorul coboară în rezervor.

În rezervorul-tampon închis se menține, practic, presiunea din conducta de serviciu. Astfel că pompele vor trebui să realizeze numai diferența de presiune între presiunea necesară în instalația interioară și presiunea disponibilă în punctul de racord, realizându-se astfel o economie de energie electrică de pompare, în plus, se obțin și avantaje de ordin igienic, întrucât se evită pătrunderea în apă a impurităților din mediul înconjurător.

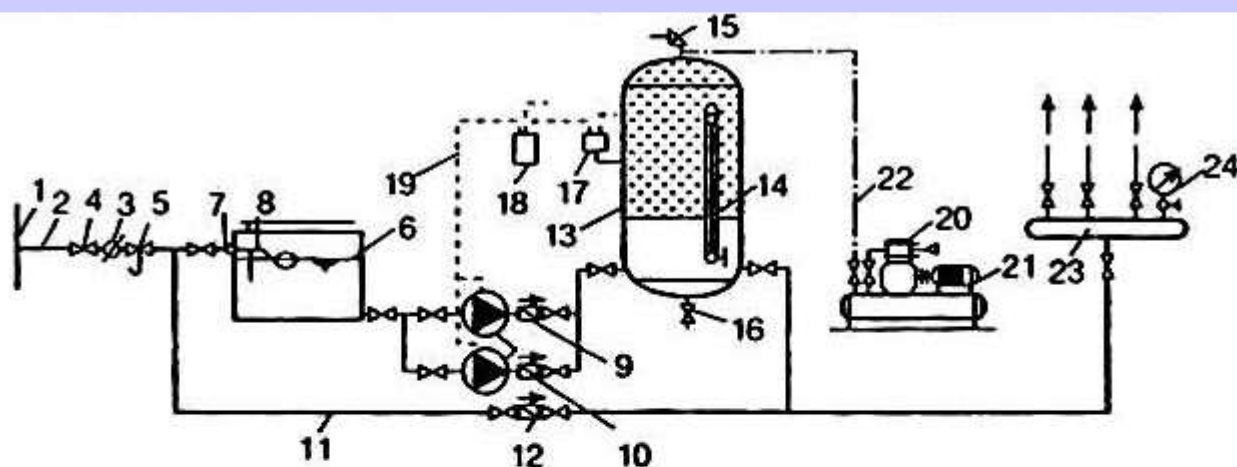


**SCHEMA STATIEI DE POMPARE PENTRU ALIMENTAREA CU APA A
REZERVOARELOR DE INALTIME**



Elemente componente: 1-10- elementele sunt comune cu cel prezentate la schema stație de pompare, 11- conducta de umplere a rezervorului și distribuție a apei, 12- rezervor de înaltă, 13- nivostat, 14- circuit automat pentru comanda pompelor 15- hidranți

SCHEMA INSTALATIEI DE HIDROFOR



ELEMENTE COMPONENTE

1 - conductă publică; 2 - bransament; 3 - apometru; 4 - robinet de închidere; 5 - robinet de închidere cu descărcare; 6 - rezervor tampon; 7.- distribuitor pentru alimentarea robinetelor cu plutitor; 8 - robinet cu plutitor; 9 - pompă centrifugă; 10 - clapetă de reținere; 11 - conductă de ocolire a stației de hidrofor; 12 - clapetă de reținere montată pe conducta de ocolire a stației de hidrofor; 13 - recipient de hidrofor; 14 - indicator cu sticlă de nivel și robinete de control; 15 - supapă de siguranță; 16 - robinet de golire; 17 - presostat; 18 - automat de pornire-oprire a pompei; 19 - circuit electric; 20 - compresor de aer; 21 - motor electric; 22 - conductă de aer comprimat; 23 - distribuitor de apă rece sub presiune; 24 - manometru.



Instalații de pompare a apei, cuplate cu rezervor tampon si recipiente de hidrofor - Funcționare



Instalația de pompare a apei cuplată cu recipiente de hidrofor, denumită instalația de hidrofor se compune dintr-o stație de pompare având montate, pe conducta de refulare, recipiente de hidrofor.

Instalația de hidrofor se adoptă când sarcina hidrodinamică (presiunea de serviciu disponibilă H_a a apei din conducta publică în punctul de racord a instalației interioare) este permanent sau pe perioade

lungi, insuficientă pentru funcționarea normală a tuturor punctelor de consum ($H_{disp} < H_{nec}$). iar consumul de apă din instalație prezintă variații importante în timp între valorile maxime și minime.

Din conducta publică apa pătrunde într-un rezervor tampon care poate fi deschis sau închis. În rezervorul tampon deschis, apa trece de la presiunea din conducta publică la presiunea atmosferică (având loc ruperea presiunii), pe când în rezervorul tampon închis (care are la partea inferioară apă și deasupra apei o pernă de aer comprimat) se menține continuitatea sarcinii din conducta publică.

Din rezervorul tampon apa este aspirată de pompă și refulată în instalație. Din debitul total al pompei o parte satisface consumul din clădiri, iar restul se acumulează treptat în recipientul de hidrofor, comprimând perna de aer existentă deasupra apei, până la o valoare limită maximă (stabilită prin calcul) și controlată de presostat, presiunea de oprire a pompei H_o , la atingerea căreia presostatul comandă oprirea pompei. Din acest moment, consumul de apă din instalație este satisfăcut din rezerva acumulată în recipientul de hidrofor (volum util).

Pe măsură ce rezerva de apă scade, perna de aer de deasupra apei se destinde până la

o valoare limită minimă, (presiune de pornire a pompei) controlată de același presostat, care, la atingerea acestei valori, comandă pornirea pompei și funcționarea instalației se repetă. Pompa asigură ridicarea presiunii apei din instalație și are o funcționare periodică (ciclică), durata unei perioade T fiind definită ca intervalul între 2 porniri (sau 2 opriri) succesive ale pompei. Duratele T_{ale} diferitelor perioade ale ciclurilor de funcționare a pompei sunt diferite între ele și prin calcul se determină durata minimă T_{min} a perioadei T .



Hidrofor cu pompa submersibila



Hidrofor cu pompa cu ax orizontal



Recipient hidropneumatic vertical

V. MONTAREA INSTALATIILOR DE CANALIZARE

ROLUL INSTALATIILOR DE CANALIZARE INTERIOARA

Este acela de colectare a apelor uzate si evacuarea lor din rețeaua de canalizare interioara , in rețeaua de conducte de canalizare exterioara prin căminul de racord .

Caracteristicile apelor uzate

- ape uzate menajere – clădiri civile , social –culturale , industriale ,
- ape uzate industriale – din procesele tehnologice , pot fi curate (răcirea utilajelor condiționarea aerului) sau cu impurități (substanțe chimice) ;
- ape meteorice (pluviale)- precipitații, topire zăpada

Pentru evacuarea apelor uzate din rețeaua interioara in rețeaua exterioara , apa trebuie sa îndeplinească anumite condiții :

- sa nu atace materialul conductelor,
- sa nu conțină păcura , benzine , gaze , care pot produce amestecuri detonante
- sa nu conțină substanțe otrăvitoare (toxice), agenți patogeni (produc boli)
- sa nu conțină substanțe radioactive
- sa nu aibă temperatura mai mare de + 40 - 50°C.

Când apele nu respecta condițiile impuse , se tratează local in instalații de epurare , înainte de a fi evacuate in rețeaua exterioara.

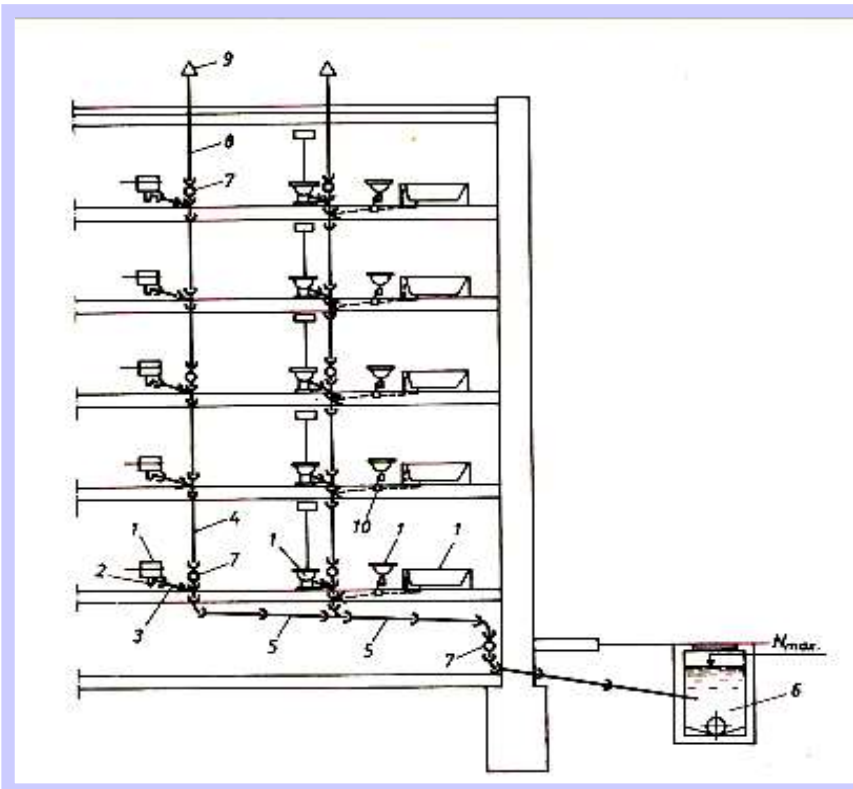
Funcție de natura si proveniența apelor uzate , instalațiile de canalizare interioare se clasifica in :

- instalații pt. ape uzate menajere ,clădiri civile , social-culturale , industriale
 - instalații industriale ;
 - instalații pluviale
- pt. toate categoriile de clădiri
-

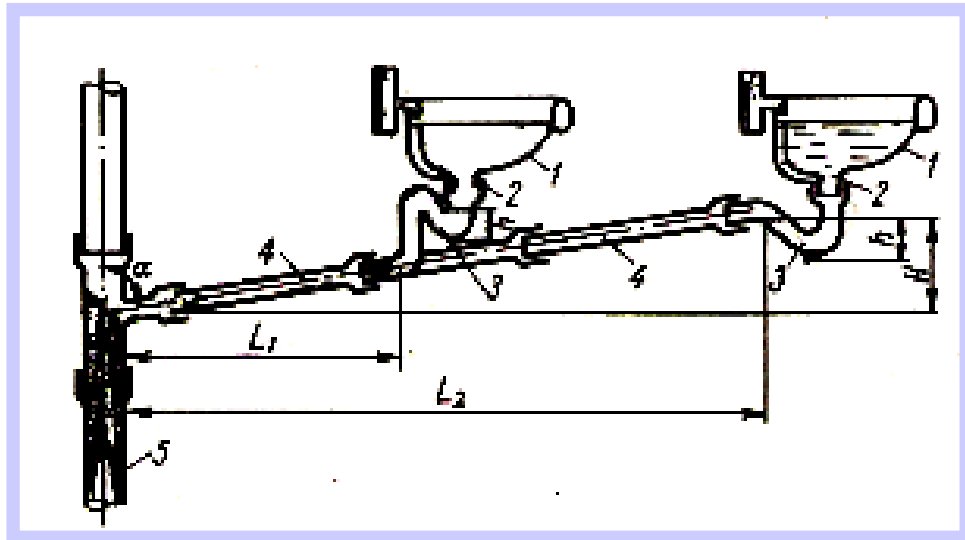
ALCATUIREA SI FUNCTIONAREA INSTALATIILOR INTERIOARE DE CANALIZARE A APELOR UZATE MENAJERE

Elemente componente :

- obiecte sanitare ,
- sifon de scurgere ,
- conducte orizontale de legătura de la obiectele sanitare la coloane ,
- coloane –conducte verticale ,
- colectoare –conducte orizontale
- cămin exterior de racord la canalizarea exterioara.
- piese de curățire ,
- conducta de ventilare cu căciula de protecție ,
- sifon de pardoseala .



Racordarea obiectelor sanitare la conductele colectoare de legătura



Evacuarea apelor uzate de la obiectele sanitare, prin conducta de legătura la coloana

1. obiect sanitar (lavoar)
2. ventil de scurgere
3. sifon
4. conducta de legătura la coloana
5. coloana de scurgere

RACORDAREA INSTALATIILOR INTERIOARE DE CANALIZARE LA COLECTORUL EXTERIOR

- a) evacuare directă
- b) evacuare cu pompe

a) Evacuare directă

Pentru aceasta, trebuie ca cota N_1 a capacului sifonului de pardoseală (sau a obiectului sanitar cel mai jos plasat în instalația interioară) să fie deasupra nivelului maxim N_2 al apei din căminul exterior de racord.

Când această condiție nu poate fi îndeplinită, se poate adopta una din următoarele soluții :

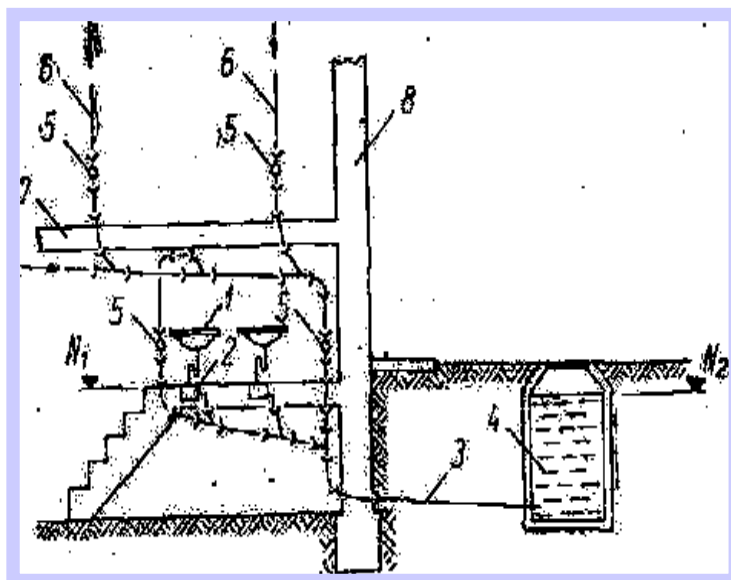
- apele uzate sunt colectate într-un recipient 1 și sunt evacuate cu o pompă de mână 2 (dacă sunt debite mici) sau cu o pompă centrifugă (dacă sunt debite mari) acționată automat în funcție de nivelul apei din recipient, cu ajutorul unui

plutitor. Pompa de mână 2 numită și pompă manuală cu clape (sau pompă tip Allweiler) trebuie umplută cu apa (amorsată) prin pâlnia înainte de a fi pusă în funcțiune. Pompa de mână 2 aspiră apa din recipientul 1 prin intermediul unui sorb 3 și al conductei de aspirație 4 și o refulează prin conducta 5 în pâlnia prevăzută cu sifon cu gardă hidraulică 1 în conducta orizontală de canalizare 8 de unde prin conducta de racord 9 este evacuată în căminul exterior de canalizare 10.

Nu este indicată racordarea directă a conductei 5 de refulare a pompei 2 la conducta orizontală de canalizare 8, deoarece poate apărea pericolul refulării apei uzate din conducta 8 prin pompa și recipientul 2, producând inundarea clădirii;

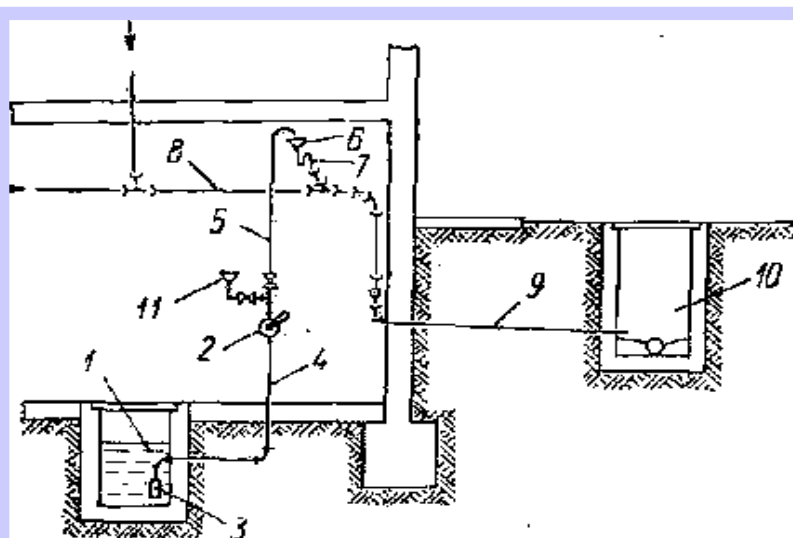
- separarea instalației de canalizare a obiectelor sanitare situate sub nivelul terenului, de instalația de canalizare pentru restul clădirii.

Pe conducta de evacuare 2 se montează un dispozitiv prevăzut cu clapetă de reținere 3, numit închizător cu sertar, contra refulării, care asigură, curgerea apei numai într-un singur sens (de la interior spre exterior). Închizătorul este executat cu două organe de închidere



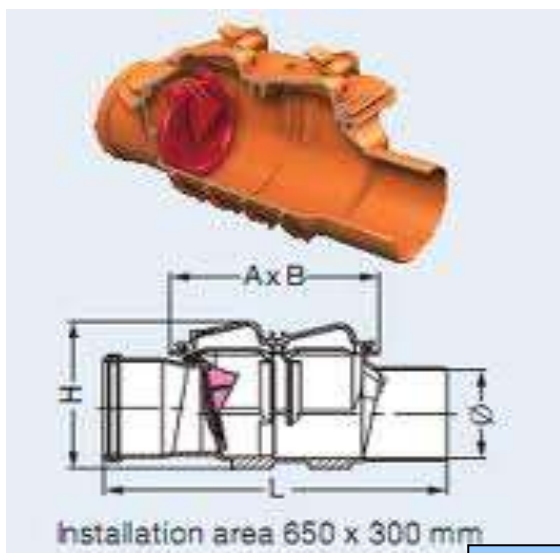
1 — obiect sanitar ; 2 — sifon de pardoseală ; 3 — racord la căminul exterior ; 4 — cămin exterior de canalizare ; 5 — piesă de curățire ; 6 — canalizarea interioară a apelor uzate menajere ; 7 — planșeu peste subsol ; 8 — zid exterior

cu



b) Instalație pentru evacuarea apei uzate pompa de mina

Conducte si piese de legătura din PP



Clapete antiretur

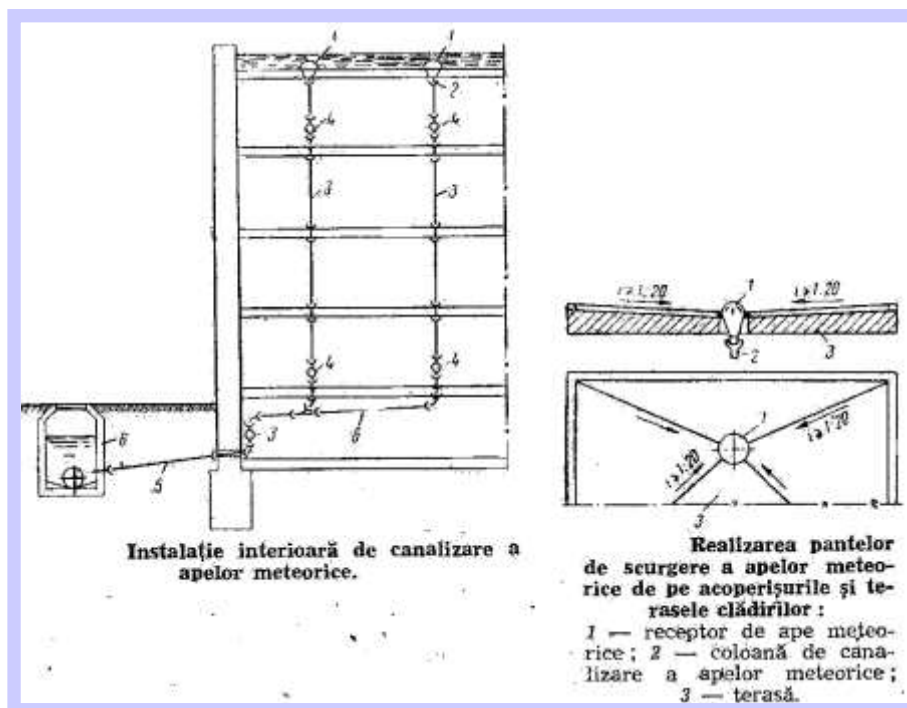
INSTALATII INTERIOARE DE CANALIZARE A APELOR METEORICE

ALCATUIRE SI FUNCTIONARE

Apele meteorice provin din ploi sau din topirea zăpezii de pe acoperișurile si terasele clădirilor de locuit , social-culturale si industriale si sunt evacuate printr-o rețea de canalizare care se compune, de regula, din următoarele elemente :

- receptorul de ape meteorice 1 care colectează apa de pe o anumita suprafață ;
- conducta de legătura 2 de la receptor la coloana 3
- conductele orizontale 5, de legătura (colectoare), de la coloane la căminul exterior de canalizare 6 care de regula este comun si pentru racordarea canalizării interioare a apelor uzate menajere
- piesa de curățare 4.

Acoperișuri sau terasele clădirilor civile sau industriale sunt prevăzute cu pante de scurgere către receptoarele de ape meteorice.



În cazul unor ploi de scurtă durată, dar de intensitate mare, în conductele de canalizare a apelor meteorice se poate stabili regimul, de curgere sub presiune (la secțiunea plină a conductei) și orice legătură între aceste conducte și rețeaua de canalizare a apelor menajere ar duce la inundarea clădirii, prin obiectele sanitare. Din această cauză rețeaua de canalizare a apelor meteorice este separată de rețeaua de canalizare a apelor uzate menajere, racordarea acestora fiind posibilă numai în

căminul exterior al clădirii.

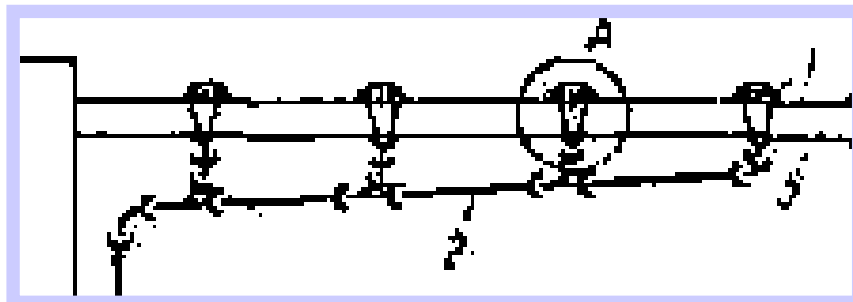
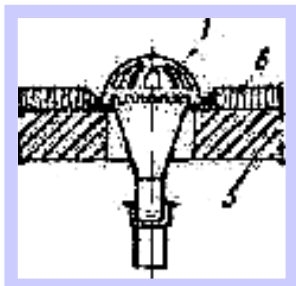
Rețeaua de canalizare a apelor meteorice se execută din tuburi din fontă de scurgere, țevi din PVC tip U, țevi din oțel etc.

Colectarea apei meteorice de pe terasele halelor industriale cu deschideri mari se poate face racordând receptoarele la o conductă colectoare orizontală montată la partea superioară a halei, din care apa este evacuată printr-o singură coloană la canalizarea, exterioară prin conducta de racord .

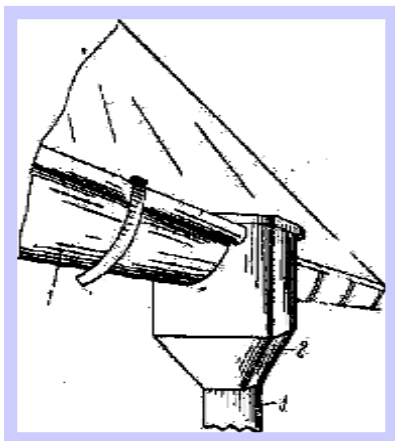
Receptoarele de ape meteorice se montează în placa de beton , iar deasupra acestora se prevede un strat de termohidroizolație , pentru a evita pătrunderea apei meteorice în interiorul halei.

Racordarea mai multor receptoare de ape meteorice printr-o conductă orizontală colectoare la o singură coloană este indicată în cazul în care pardoseala halei industriale este ocupată de mașini și utilaje

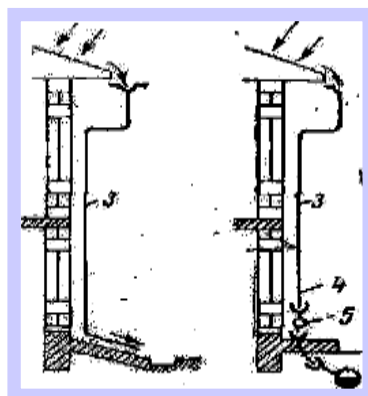
RECEPTORI DE TERASA



EVACUAREA APELOR METEORICE CU JGHEABURI SI BURLANE



a)



b)

c)

Instalație de canalizare cu jgheaburi și burlane pentru evacuarea apelor meteorice :

a — receptor montat la streașină ; b — scurgere la rigolă ; c — scurgere la canalizarea exterioară.

În funcție de înălțimea halei industriale și de procesul tehnologic: care se desfășoară în interior, coloana de canalizare se poate executa din PVC tip U, fontă de scurgere, fontă de presiune sau din țeava din oțel.

În cazul unor clădiri civile sau industriale, apele meteorice pot fi colectate și evacuate la rigola străzii sau în căminul de racord la canalizarea exterioară, cu ajutorul jgheaburilor și burlanelor, între ele racordarea realizându-se direct sau printr-o piesă specială (receptor). De regulă, jgheabul și burlanele se execută din tablă zincată și se montează pe fațada clădirii. Evacuarea apei meteorice din burlane la rigola străzii este indicată în cazul unor debite mici, adică în cazul clădirilor cu acoperișuri de suprafețe (colectoare de ape meteorice) relativ mici. În cazul unor debite mari de ape meteorice, burlanele se leagă la rețeaua exterioară de canalizare prin tuburi din fontă de scurgere prelungite până la înălțimea de 1,5 m deasupra terenului, prevăzându-se la circa 0,5 .. 1,0 m de la nivelul terenului o piesă de curățire 5.

Când există pericol de coroziune a conductelor sau a burlanelor, datorită gazelor emanate din canalizarea exterioară, se iau măsuri de protecție prin montarea de sifoane sau recipiente. Când receptoarele de ploaie sunt amplasate pe terase circulabile, coloanele de curgere pentru apele de ploaie sunt prevăzute cu sifoane amplasate astfel încât să fie ferite de îngheț. Burlanele se amplasează în interior, atunci când forma acoperișului impune colectarea apelor în interior, sau când acoperișul fără

pod permite topirea zăpezii cu pericol de accidentare sau de deteriorare a construcției.

TEHNOLOGIA DE MONTARE A INSTALATIILOR DE CANALIZARE

Montarea colectoarelor orizontale de canalizare

Montarea conductelor colectoare se începe de la ieșirea ei din clădire, mergându-se către coloana cea mai îndepărtată care trebuie racordată.

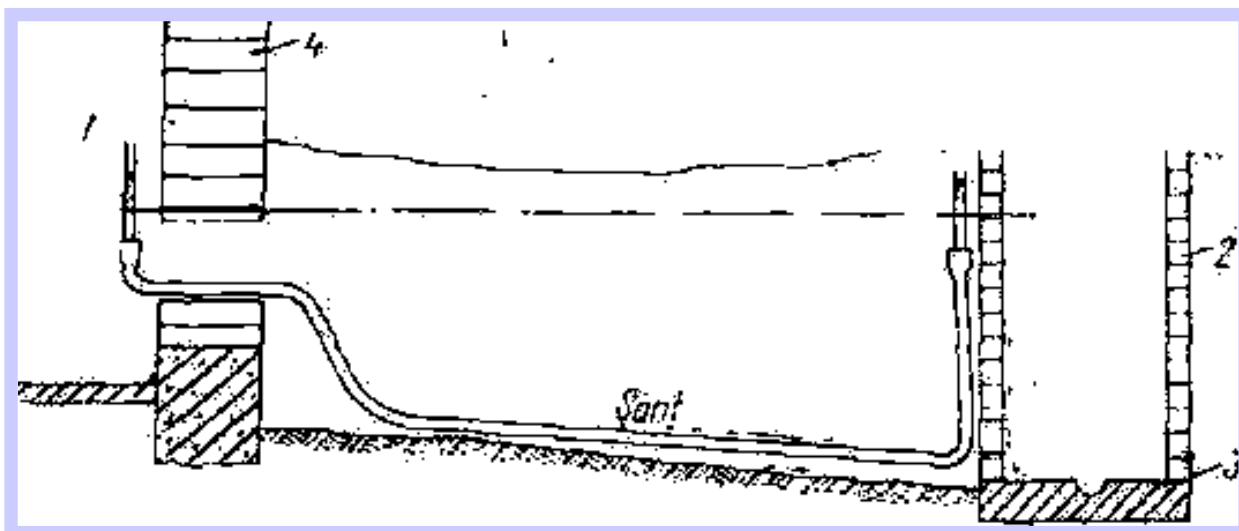
La montarea colectoarelor se vor respecta următoarele :

- panta de montaj prevăzută în proiect ;
- corespondența dintre cota de ieșire a tubului de canalizare din clădire și cea a canalizării exterioare la care se racordează; Această verificare se face cu ajutorul unui tub din cauciuc prevăzut cu tuburi din sticlă la capete și umplut cu apă. Pe tuburile din sticlă sunt marcate cotele respective.

Colectoarele orizontale de canalizare se pot monta aparent sau îngropat.

La clădirile cu subsol tehnic, tuburile de canalizare se montează aparent, pe console, brățări sau susținătoare metalice în acest caz trasarea se va efectua marcând pe perete cu cărbune sau cu creta axa ei și locurile în care trebuie executate străpungeri pentru traversarea zidurilor. La trasare trebuie să se țină seama de grinzile cele mai înalte ale plafoanelor și de panta necesară.

La început conducta colectoare se fixează de perete provizoriu se verifica dacă sunt montate toate elementele și apoi se fixează definitiv în zid cu consolele de susținere. Când conducta se suspenda de plafon, fixarea ei provizorie se realizează legând-o cu sârmă neagră de armăturile planșeului care se descoperă cu dalta în locurile în care se va ancora conducta. Pe conducta colectoare aparenta, tuburile de curățire se montează cu gura înclinată la 45°, pentru a se putea strânge și desface cu ușurință capacul.

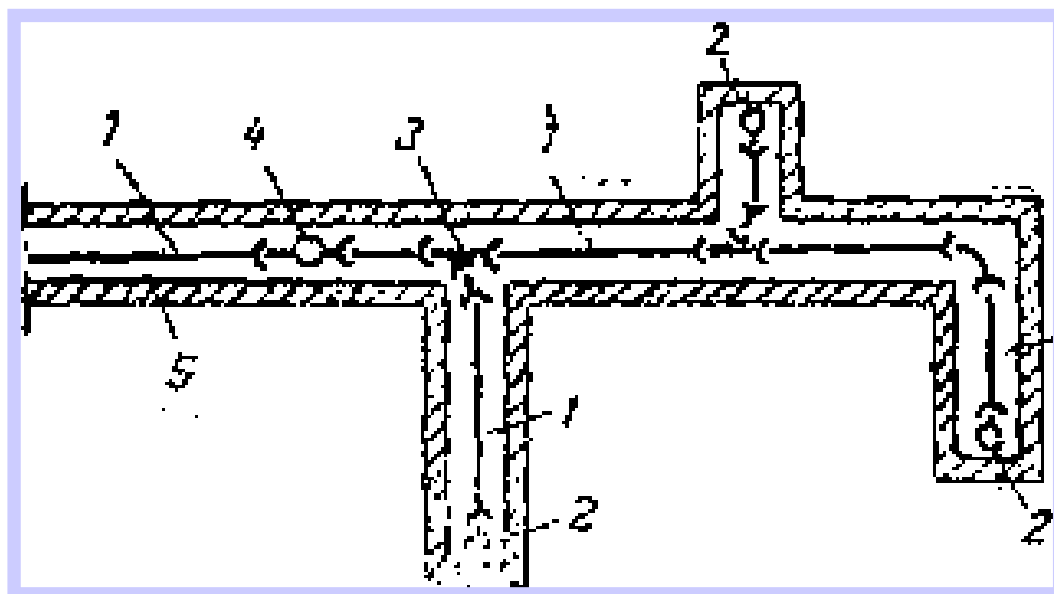


Verificarea cotei de ieșire a colectorului de canalizare

La clădirile fără subsol și terenuri normale, se admite montarea îngropată în pământ a colectorilor de scurgere sub pardoseala parterului. În cazul construcțiilor fără subsol amplasate în terenuri macroporice colectoarele de scurgere de sub pardoseala parterului se montează în canale din beton. Lungimile de conductă necesare montajului se măsoară, se taie și se aduc împreună cu piesele necesare formării tronsonului respectiv.

La montarea tuburilor de scurgere sub pardoseală trebuie să se prevadă, curbe cât mai deschise, iar piesele de ramificație să fie numai de 45 de grade, aceasta pentru ca scurgerea să se facă cât mai ușor și să se elimine astfel pericolul de înfundare. Dacă din diverse motive este totuși necesar să se monteze ramificații cu deschideri mai mari, de exemplu de 68°, atunci pe conducta principală, după fiecare ramificație de 68° se va monta un tub de curățire așezat în căminul de vizitare executat în pardoseală. Se va evita montarea de ramificații duble pe conducta colectoră îngropată sub pardoseală, deoarece nu se poate asigura panta corectă pe ambele ramuri ale ramificației. De asemenea, trebuie ca traseele conductei colectoră și ale ramificațiilor spre coloane să nu aibă porțiuni plasate de-a lungul fundațiilor și pe cât este posibil să se evite trecerile prin fundațiile zidurilor interioare, mai ales a trecerilor oblice (care necesită goluri mari), întrucât în caz de defectare a conductei remedierile sunt mai greu de executat.

MONTAREA RAMIFICATIILOR PE COLECTOARELE ORIZONTALE



Montarea coloanelor

Coloanele trebuie montate în poziție perfect verticală. Diametrul coloanei trebuie să fie cel puțin egal cu diametrul cel mai mare al conductei de legătură a obiectelor sanitare racordate la coloană.

Pozițiile coloanelor de canalizare depind de pozițiile obiectelor sanitare pe care le racordează. Când instalația se execută îngropată, coloanele se montează în șlițuri verticale executate în zidărie (nișe) lăsate de constructor, în care se montează și conductele de apă. În cazul montajului aparent, coloanele se amplasează de obicei pe culoare și în încăperi cu grupuri sanitare, pe cât este posibil în colțurile acestora. Pe coloane se vor monta ramificații.

Racordarea coloanelor la colectorul orizontal

În cazul în care coloanele se execută concomitent cu conducta colectoră, montarea fiecărei coloane se începe de la subsol, de la ultima ramificație amplasată sub planșeul de deasupra subsolului. Sub nivelul la care se va monta această ramificație se fixează în perete o consolă scurtă de lemn, care va susține provizoriu

greutatea coloanei respective. De la această consolă se va începe montarea coloanei .

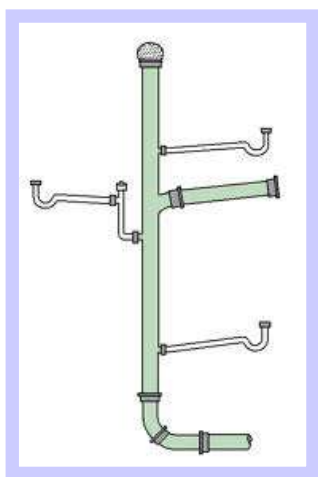
Montarea conductelor de legătură ale obiectelor sanitare la coloane

Conductele de legătură vor avea trasee drepte și cât mai scurte și se vor monta cu pantele indicate în proiect. Aceste conducte pot fi montate :

- de-a lungul peretelui pe care sunt amplasate obiectele sanitare, aparent, îngropat sau mascat după cum sistemul constructiv sau gradul de confort permite ;
- sub planșeul pe care este montat obiectul sanitar, aparent sau mascat de o grindă falsă din rabiț ;
- îngropat în grosimea pardoselii, soluție utilizată în special în cazul racordării sifoanelor de pardoseală din camerele de baie.

Piese componente ale conductei de legătură se aleg prin probare (potrivire) la locul de montaj. Cu ocazia acestor probări se înseamnă tăieturile care eventual trebuie executate din piese. Apoi tăieturile necesare și majoritatea îmbinărilor între piese se execută la banc, alcătuindu-se tronsoane, pentru ca la poziție să se execute cât mai puține îmbinări.

Tronsoanele alcătuite se fixează la început provizoriu, legându-se cu sârmă ,îmbinările definitive executându-se numai după ce, se verifică încă o dată așezarea lor corectă. Se recomandă ca tronsoanele să se alcătuiască astfel încât pe fiecare tronson să se îmbine la banc numai o ramificație sau numai un cot, mai ales când acestea au unghiuri diferite deoarece exista riscul sa nu se potrivească la poziție.



Coloana canalizare



Piesa de capăt coloana



Ramificație , reducere , piesa de curățire

VENTILAREA INSTALATIILOR INTERIOARE DE CANALIZARE MENAJERA

Ventilarea (aerisirea) rețelei interioare de canalizare a apelor uzate menajere este necesară (după cum s-a arătat) pentru evacuarea gazelor nocive (rău mirositoare, toxice sau otrăvitoare) degajate din apa uzată și se realizează cu tiraj natural, ca urmare a diferenței de nivel pe înălțimea coloanei și a diferențelor de densitate ale gazelor și respective a aerului exterior. Tirajul este mărit prin acțiunea vântului în secțiunea de evacuare a gazelor din coloana în atmosferă.

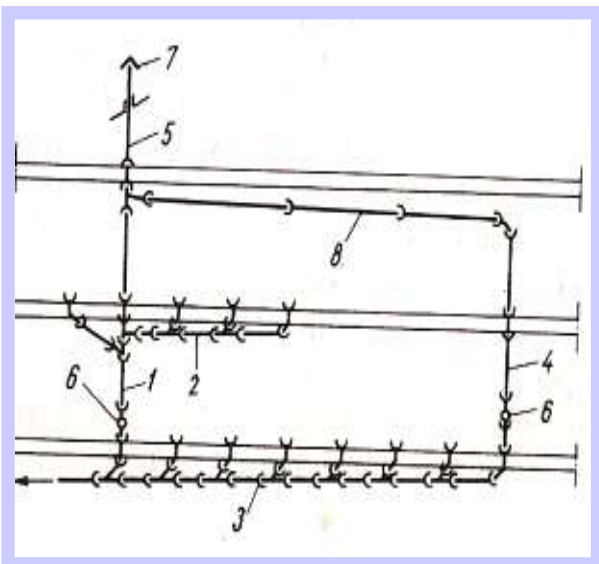
Conductele de ventilare a rețelei interioare de canalizare pot fi :

- conducte de ventilare principală

formate din prelungiri ale coloanelor de scurgere până deasupra acoperișului sau terasei, executate din conducte de același material (PVC tip U sau fontă de scurgere) ca și coloana. În secțiunea de ieșire a gazelor nocive în atmosferă se prevăd căciuli de protecție pentru a împiedica pătrunderea apei, zăpezii etc. Ventilarea principală a canalizării (prin coloane de scurgere) se realizează atunci când la o coloană sunt racordate un număr mic de obiecte sanitare și cu conducte scurte de legătură .

- conducte de ventilare secundară

utilizate atunci când conductele de legătură între obiectele sanitare (sau grupurile sanitare) și coloane sunt lungi și colectează apele uzate de la un număr mai mare de 4...5 obiecte sanitare. Conducta de ventilare secundară se racordează la conducta principală de ventilație (coloana) printr-o conducta orizontală de legătură, montată sub plafon cu panta ascendentă către coloană , pentru evacuarea gazelor .



Racordarea obiectelor sanitare la conducta de ventilare secundara a rețelei de canalizare

1. coloana de scurgere 2, 3. conducte de legătura de la obiectele sanitare la coloana 4. coloana de ventilare secundara 5. conducta de ventilare principala 6 piesa de curatire 7. caciula de protecție a conductei de ventilare 8 conducta de ventilare secundara

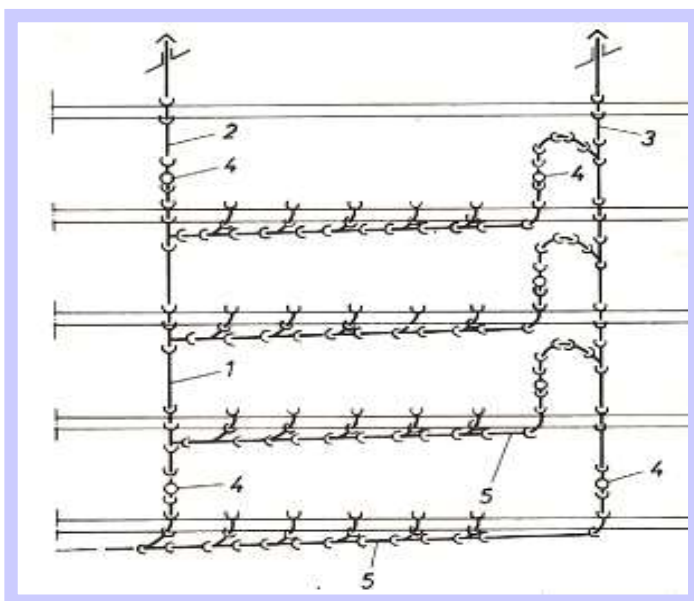
- conducte de ventilare suplimentara

se prevăd atunci când, la mai multe etaje, capetele conductelor de legătura se găsesc aproape pe aceeași verticală .

Conducte de ventilare secundara si suplimentara se executa din aceiași materiale ca si coloanele de scurgere (PVC tip U si fonta de scurgere) si, de regula, au diametrul constant pe întreaga inaltime. Pe aceste conducte se montează piese tuburi de curatire la fiecare etaj la care se racordează conductele de legătura ale obiectelor sanitare

Racordare obiectelor sanitare la conducta de ventilare secundara a rețelei de canalizare

1. coloana de scurgere 2, 3. conducte de legătura de la obiectele sanitare la coloana 4. coloana de ventilare secundara 5. conducta de ventilare principala 6 piesa de curatire 7. caciula de protecție a conductei de ventilare 8 conducta de ventilare secundara



Schema ventilării suplimentare a rețelei de canalizare

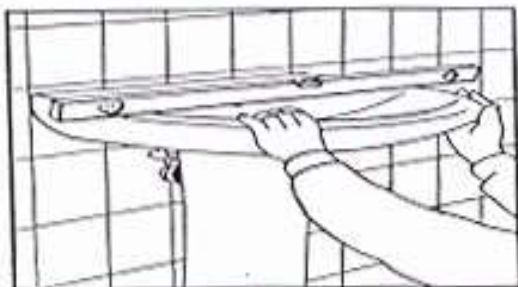
1. coloana de scurgere
2. conducta principala de ventilare
3. conducta suplimentara de ventilare
4. piesa de curățire
5. conducta colectoare

VI. TEHNOLOGII DE MONTARE A OBIECTELOR SANITARE

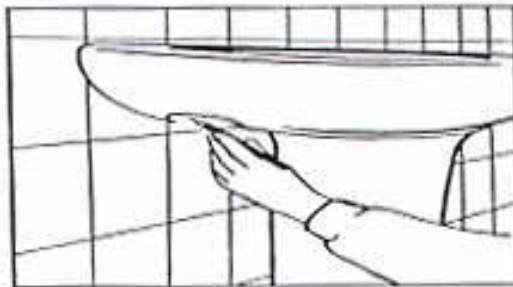
TEHNOLOGIA DE MONTARE A LAVOARELOR

- 1. TRASAREA înălțimii de pozare a lavoarului la distanta de 700 mm de la pardoseala finita si a poziției consolelor de susținere.**
 - 2. EXECUTAREA GĂURILOR de fixare a consolelor**
 - 3. MONTAREA DIBLURILOR DE PRINDERE a consolelor**
 - 4. MONTAREA CONSOLELOR**
 - 5. ASEZAREA PE CONSOLE A LAVOARULUI**
 - 6. MONTAREA VENTILULUI DE SCURGERE**
 - 7. MONTAREA SIFONULUI DE SCURGERE**
 - 8. MONTAREA ARMATURII – baterie , robinete**
 - 9. MONTAREA CONDUCTELOR DE RACORD pentru apa calda si apa rece**
 - 10. RACORDAREA LA CONDUCTELE DE LEGATURA APA CALDA SI APA RECE**
 - 11. RACORDAREA LA CONDUCTA DE LEGATURA DE CANALIZARE**
 - 12. PROBAREA INSTALATIEI**
-

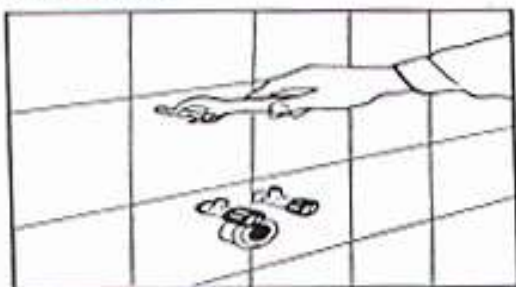
MONTAREA LAVOARELOR CU PICIOR



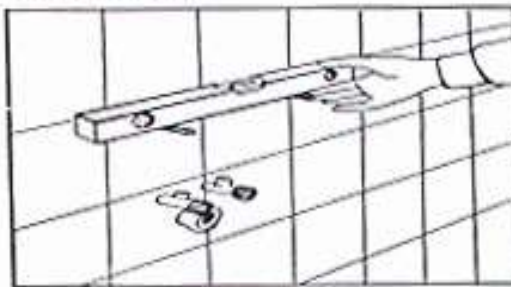
01. Asezati lavoarul provizoriu pe picior, aranjati cu nivela cu bula planeitatea



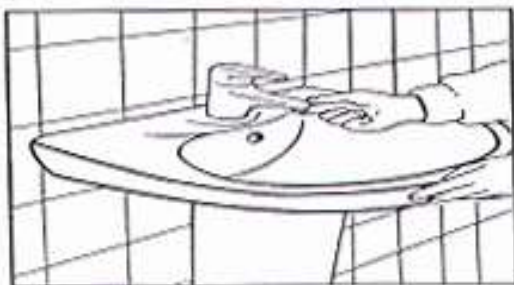
02. Marcati pe perete pozitia gaurilor pentru prinderea prezoanelor



03. Fixati prezoanele pe perete in locurile marcate



04. Verificati planeitatea prezoanelor cu nivela cu bula



05. Fixati lavoarul si piciorul pe locul lor

MONTAREA CLOSETELOR

Closetele sunt obiecte sanitare întrebuintate în clădirii dotate cu apă curentă și canalizare. Vasele sunt de doua feluri:

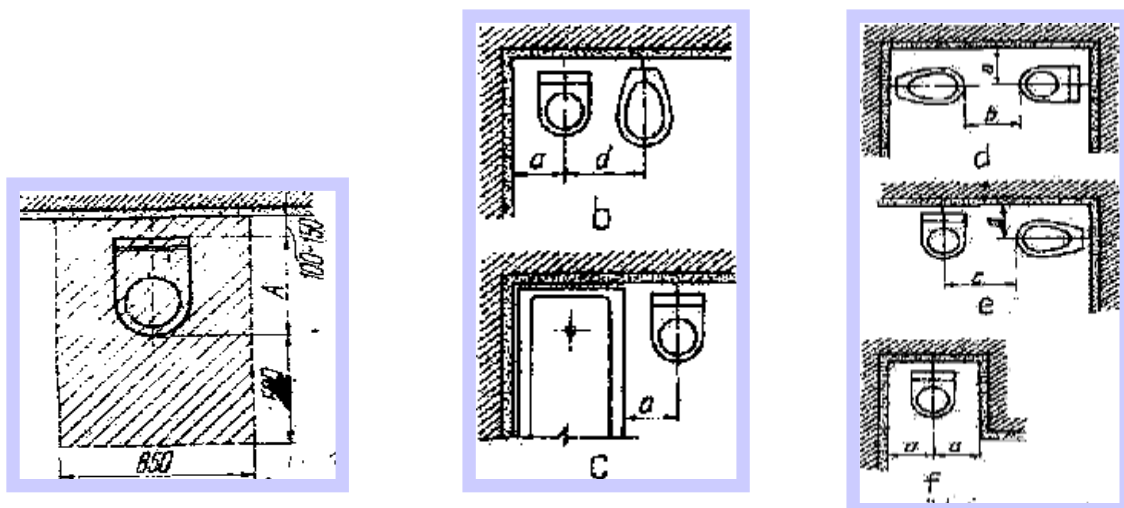
- closete cu scaun;

- closete cu talpă (turcești).

Ambele tipuri se compun din doua elemente principale : vasul propriu-zis (cu scaun cu tălpi) si dispozitivul de spălare.

Vasul de closet se montează pe pardoseală la o distanță de 300 - 450 mm față de peretele din spatele obiectului.

Pentru o cât mai bună folosire a closetelor este necesar ca ele să fie montate astfel ca să aibă spațiul de utilizare stabilit prin STAS1504.



Spațiul minim necesar pentru utilizarea closetului. Distanțe minime între closet și alte obiecte sanitare:

	Distanța se in mrr		Distanța minima [mm]			
Denumirea			Fără spațiu de circulație pe langa			
obiectelor			persoana care folosește obiectul			
sanitare	De la :	Pina la :	sanitar			
			a	b	c	d
	Axa closetului	Perete	400			
	sau bideului	Axa bideului sau				
		closetului				600
						600

Closet, bideu	Fața frontală	Fața frontală a:				
	a closetului	— bideului		500		
	sau bideului	— closetului		500		
		Axa:				
		— bideului			700	
		— closetului			700	

La distanțele din tabel se admite o abatere la montaj de $\pm 5\%$.
Înălțimile de montare pentru poziționarea accesoriilor closetelor.

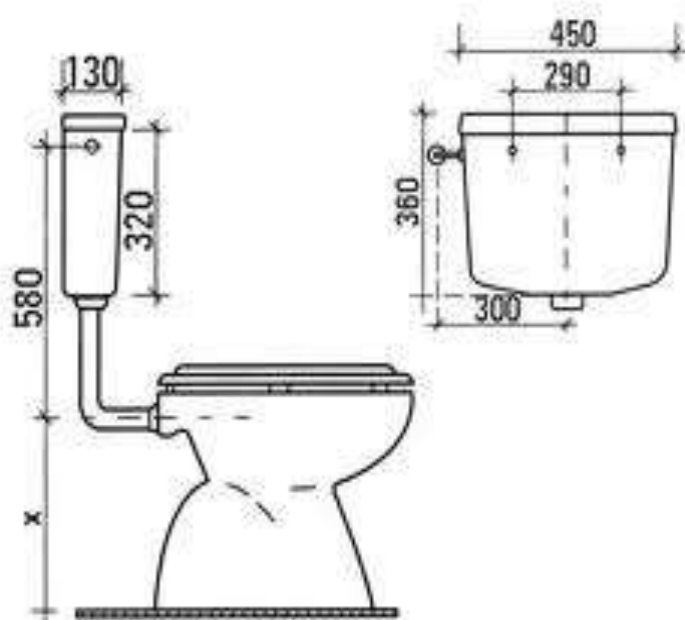
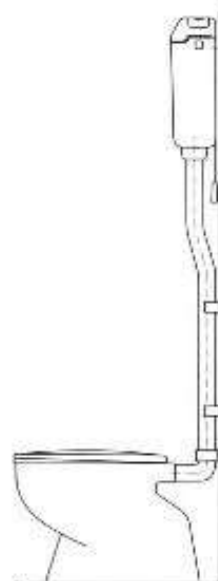
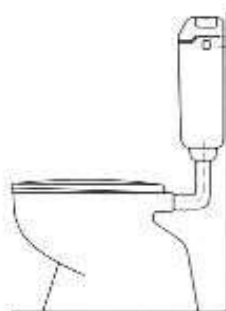
Denumirea obiectului sanitar	Înălțimea de monta	Observații
Closet cu vas:		
— vas	După obiect	
— rezervorul de spălare montat la înălțime	2 300-2 500	Cu asigurarea unui spațiu de minimum 200 mm între partea superioară a rezervorului și plafon
Closet cu tălpi (turcesc):		
— vas		Talpa se montează sub nivelul pardoselii finite la minimum 20 mm
— rezervorul de spălare montat la înălțime	2 200	Cu asigurarea unui spațiu de minimum 200 mm între partea superioară a rezervorului și plafon
— minerul trăgătorului	1300	—
— porthârtie	750	1

Montarea rezervoarelor de spălare a closetelor.

Rezervoarele de spălare sunt de mai multe tipuri și se fabrică din fontă, din porțelan sanitar și din material plastic (polistiren). Rezervoarele se montează pe pereți, deasupra vaselor de closet, fiecare rezervor prinzându-se pe perete cu dibluri și holsuruburi.

Rezervorul se montează astfel ca între partea superioară a lui și pardoseala finită să rămână distanța stabilită (fig. VI. 86) care este necesară pentru a se asigura o bună spălare a vasului de closet. Înainte de așezarea pe cârlige a rezervorului se montează, la rezervor ventilul și se

verifică jocul liber pe care trebuie să-1 aibă sorbul
clopotului în ventilul rezervorului.





Vas WC cu rezervor

pe vas



Vas WC turcesc



*Vas WC cu rezervor
la semiînălțime*

Montarea ventilului de rezervor

- se deșurubează și se scoate de pe ventil racordul olandez și piulița de fixare;
- se introduce sub rozeta ventilului o garnitură (rondelă) de cauciuc;
- ventilul se introduce prin rezervor, în orificiul rezervorului;
- se înșurubează piulița de fixare pe corpul ventilului, pe sub rezervor și se strânge bine;
- se montează racordul olandez la ventil.

Țevile de spălare îngropate se montează la 1 cm adâncime față de peretele brut. La partea de jos, țevile de spălare trebuie să se afle la o înălțime de 380 mm, măsurată de la pardoseala finită până la centrul țevii. Țevile de spălare care se îngroapă sub tencuială se montează pe zidul de roșu (netencuit). Pentru a nu pătrunde în interiorul lor mortar sau alt material, capetele țevelor de spălare, în special cel de sus, se astupă cu dop de hârtie prins cu sârmă de marginea țevii, peste care se pune pastă de ipsos.

Racordarea rezervorului de spălare.



Poziția legăturii de alimentare cu apă trebuie să se afle în stânga sau în dreapta rezervorului la o distanță de 370 mm de axa rezervorului și la o înălțime cu 150 mm mai mare decât a părții superioare a rezervorului .

Legătura rezervorului de spălare la conducta de alimentare cu apă se realizează cu racord flexibil $\frac{3}{8}$ sau $\frac{1}{2}$ " : • pentru aceasta, la poziția conductei de apă se montează prin înșurubare un robinet de colț cu ventil, iar pe rezervorul de spălare se montează un robinet cu ventil acționat prin plutitor;

Această legătură se poate realiza și cu țeava de presiune din PVC, în care caz racordurile de lipit ale celor două robinete se înlocuiesc cu racorduri de lipit din PVC {tabelul III. 12,b). Curbura care se formează pe conducta de legătură trebuie să fie astfel executată încât să mențină o pantă către rezervor și să nu se creeze saci de apă, care constituie pericol în caz de îngheț.

În cazul în care sunt mai multe closete alăturate toate legăturile dintre țeava de apă și rezervoare trebuie să fie montate identic, pentru estetica lucrării. Robinetul de colț montat pe conducta de alimentare cu apă a rezervorului de spălare servește pentru a regla presiunea apei ce intra în rezervor .

Montarea vaselor de closet din faianță. La toate tipurile de vase, centrul ștuțului unde se leagă țeava de spălare se află la o distanță de 380mm de la pardoseala finită, distanță la care trebuie să se afle deci și poziția capătului țevii de spălare. Fixarea vaselor de faianță ale closetelor în pardoseală se face cu șuruburi care se prind în găurile din pardoseala cu mortar de ciment .

Găurile însemnate pe pardoseala de mozaic sau pe dale se execută cu mașina de găurit. Imediat după fixare se verifică dacă pozițiile șuruburilor corespund cu pozițiile găurilor vasului, deplasându-le eventual dacă este necesar, înainte ca mortarul să facă priza. Dacă această corespondență nu este asigurată, se vor produce spărturi în jurul găurilor vasului, atunci când vasul va fi prins cu șuruburi în spiralele de sârmă. În cazul în care vasul de closet se fixează pe dibluri, acestea trebuie să fie montate astfel ca fața lor superioară să se afle cu — 10 mm sub nivelul pardoselii finite.

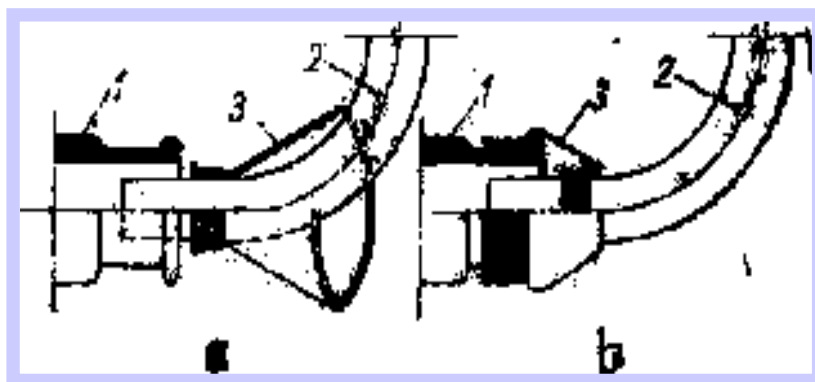
Vasul de closet se așează pe pardoseală în poziție orizontală, poziție care se verifică cu bolobocul; eventual, pentru aducerea vasului în această poziție, sub el se pun câteva bucăți (foi) de deșeuri de țevi de plumb desfăcute, iar golul dintre vas și pardoseală se umple cu ciment alb.

Legătura dintre vas și țeava de spălare, indiferent de materialul din care este executată țeava, se realizează cu manșete de cauciuc, care au o formă tronconică. Acestea se îmbracă mai întâi cu capătul îngust pe țeava de spălare, se matisază cu sârmă zincată de 0,5 mm grosime, la oarecare distanță de la capătul țevii; apoi capătul țevii de spălare se introduce în ștuțul vasului; • partea mai largă a manșetei de cauciuc se răsfrânge peste ștuț unde se matisază de asemenea cu sârmă zincată.

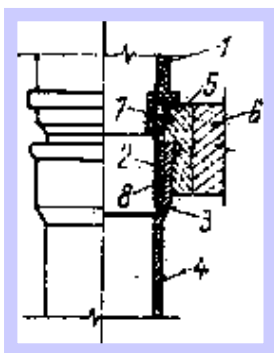
Între manșeta de cauciuc și țeava de spălare sau vas nu se pune chit, deoarece uleiul din chit atacă cu timpul cauciucul manșetei, iar înlocuirea acesteia se realizează destul de greu. Prin simpla legare cu sârmă zincată se asigură o etanșeitate perfectă și o durată îndelungată a manșetei de cauciuc.

Legarea țevii de spălare la vasul closetului:

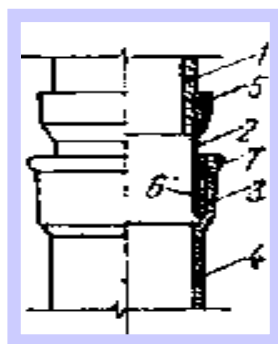
a — matisarea pe țeava de spălare; b — matisarea pe ștuțul vasului de closet;
1 — ștuțul de racordare a vasului; 2 — capătul curbat al țevii de spălare;
3 — manșeta de cauciuc



Legătura pentru scurgere dintre vasul de closet de faianță și mufa conductei de scurgere se realizează cu un ștuț de scurgere cu Dn 100/105 mm din material plastic PVC dur în lungime de 150—200 mm. În cazul vaselor de closet cu evacuare verticală, cu tubul de scurgere interior, mufa tubului de fontă de scurgere trebuie să fie verticală și să, se afle cu marginea la 30—50 mm sub nivelul pardoselii finite.



a)



b)

a) Legarea vasului de closet, cu evacuarea verticală la conducta de fontă scurge:

7 — vas de closet; 2 — ștuț de de scurgere de 100/105 mm; 3 — mufa tubului de fontă.sau PVC; 4 — tub ; 5 — mortar de ciment(inel de etansare); 6 — planșeu de beton; 7 — chit S — frânghie albă.

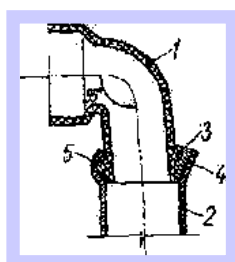
b) Legarea vasului de closet cu evacuare laterală la conducta de fontă de scurgere:

7 — tub de legătura; 2 — ștuț din plumb de scurgere de 100/105 mm; 3 — mufa tubului de fontă; 4 - tub de fontă; 5 — chit amestecat cu vopsea; 6 — frânghie gudronată; 7 — mastic bituminos.

Ștuțul de legătură de plumb se introduce în mufă, lungimea lui fiind astfel încât partea de sus a ștuțului sa se termine la nivelul pardoselii finite.

Marginea de deasupra a ștuțului se lărgeste, apoi se confecționează un inel din chit amestecat cu vopsea, care se îmbracă pe capătul tubului de scurgere al vasului, după care vasul se presează cu tubul de scurgere în ștuțul de legătură de material plastic. Odată cu fixarea vasului se va introduce și țeava de spălare în ștuțul pentru țeava de spălare a vasului.

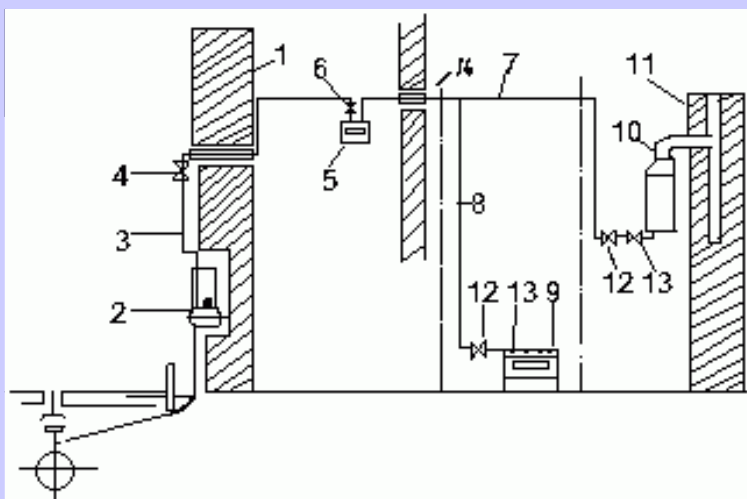
Etanșarea ștuțului în mufa tubului de fontă se realizează cu frânghie alba, peste care se toarnă mortar de ciment foarte moale, cu care se astupași golul dintre ștuțul de plumb și planșeu. În cazul vaselor de closet cu evacuare laterală, care se leagă la conducta de scurgere printr-un racord demontabil. Celălalt capăt al ștuțului trebuie să intre în mufa tubului de fontă de scurgere până la fundul mufei .



Legarea vasului de closet cu cotul de legătura din faianță
 1 — cot de legătură (racord demontabil) ; 2—țeava de PVC de scurgere dn 100/105 mm; 3 - chit siliconic ; 4 — poziția țevii în momentul racordării; 5 — poziția la terminarea racordării.

VII. INSTALAȚII DE UTILIZARE GAZE NATURALE – GENERALITATI

Instalația de utilizare reprezintă ansamblul de conducte aparate și accesorii montate în incinta unui consumator inclusiv focarul și coșul de evacuare a gazelor de ardere situate după stația sau postul de reglare a presiunii și măsurare a debitului de gaze naturale[1] .



Schema unei instalații de utilizare pentru un consumator casnic sau social cultural



Fig.6.1

1-Perete exterior 2- post de reglare 3- conducta exterioara 4- robinet de incendiu 5- contor pentru măsurarea si înregistrarea debitului de gaze 6- robinet de contor 7- conducta interioara de distribuție 8- racord la punctul de consum 9- punct de consum - aparat de utilizare cu flacăra libera 10-aparat de utilizare (centrala termica) 11- cos de fum 12 - robinet de siguranța 13 - robinet de manevra 14- tub de protecție

VIII . MONTAREA INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE GAZE NATURALE COMBUSTIBILE

Principalele elemente componente ale instalațiilor interioare de gaze al căror montaj necesită lucrări specifice sunt următoarele :

- coloana de alimentare interioară până la contor;
- rețeaua de distribuție la punctele de consum compusă din conducte cu accesorii și robinete de închidere ;
- aparate de utilizare a gazelor — arzătoare, instalația pentru evacuarea gazelor arse, burlane (canale) de fum, hote ;
- aparate de reglare, comandă și siguranță.

Montarea coloanei de alimentare a instalației interioare și a contoarelor de gaze

Coloana de alimentare a instalației interioare se executa aparent, utilizând țevi din oțel negre. Acestea se îmbină fie prin fittinguri (îmbinări filetate), fie prin sudură (pentru conductele având dimensiuni mai mari de 3/4").

Traseul coloanei este determinat în proiect. Pentru cazurile în care se fac abateri de la proiectul inițial, trebuie alese trasee scurte și prin

încăperi ușor accesibile (casa scării, ganguri, coridoare).

În cazul unei coloane care alimentează mai multe clădiri ale aceluiași consumator, la fiecare clădire coloana iese din pământ exterior, pentru a împiedica infiltrarea gazelor în clădire.

Intrarea conductei din pământ în subsolul clădirii nu este permisă. În cazuri deosebite, când nu se poate evita aceasta din cauza dificultăților la montare (în special la conducte cu diametrul mare) se poate racorda conducta direct în subsol prin intermediul unui cămin de vană cu răsuflătoare spre exterior.





Contorul de gaz volumetric ce măsoară debite până la 20 mc/h, se montează pe o plăcuță din fontă de dimensiuni standardizate care asigură etanșeitatea îmbinării și îl protejează de eforturi. La intrarea gazului în contor se montează un robinet de contor.

Înălțimea de montare (1,5...2 m de la pardoseală) trebuie să asigure citirea indicatorului și protejarea contorului de lovituri în timpul exploatării. Dacă între robinetul de incendiu prevăzut obligatoriu la intrarea conductei de gaze în clădire și cel pentru contor distanța este mai mică de 5 m,

robinetul de incendiu ține loc și de robinet de contor.

Montarea rețelei interioare de distribuție a gazelor

Traseele conductelor interioare trebuie să fie rectilinii, conductele fiind montate aparent, în spații bine ventilate. Robinetele de închidere montate pe conducte se verifică și se probează înainte de montare în instalație. Aceste robinete se montează în, conformitate cu datele din proiect. Fixarea țevilor pe pereți se face cu brățări metalice dispuse la schimbările de direcție, lângă robinetele de manevră și acolo unde este cazul. Distanța maximă între două brățări este de 2 m. Pe traseele comune, conductele de gaze se așează deasupra celor de alimentare cu apă. Pentru execuția instalației, după trasare și executarea străpungerilor se montează provizoriu ansamblurile de instalații (conducte) prefabricate la atelier sau fasonate la bancul din șantier. La montare, peste fiecare țeava care traversează un planșeu sau perete se montează o conductă protectoare din oțel sau PVC având diametrul interior mai mare cu 5...10 mm decât diametrul exterior al țevii protejate. Acolo unde este cazul, la ocolirea grinzilor, se montează dopuri pentru descărcarea condensului înmagazinat în timpul funcționării, înșurubate în teuri² montate pe conducta de gaze. Conductele se fixează apoi definitiv cu brățări conductele de protecție se prind în găuri cu ipsos.

IX. MONTAREA ARZĂTOARELOR ȘI A APARATELOR DE UTILIZARE

Arzătoarele și aparatele de utilizare ce se montează în instalațiile interioare trebuie să fie recunoscute de organele de control metrologic, deci omologate.

Fiecare aparat de utilizare este prevăzut cu două robinete de închidere, unul de manevră și unul de siguranță, așezate la o distanță convenabilă pentru a putea fi manevrate. Dacă aparatul de consum este racordat rigid la rețea și are robinet propriu de manevră se poate instala pe conductă numai un robinet de siguranță cu cheie.

Arzătoarele și aparatele de consum se racordează cu legături rigide la instalație, excepție fac aparatele cu flacără liberă cu un consum mai mic de 3 m³/h

Racordurile flexibile se montează între robinetul de siguranță și aparatul consumator de combustibili gazoși și trebuie să îndeplinească următoarele condiții :

a) presiunea nominală pentru care a fost construit racordul să fie egală sau mai mare

decât presiunea instalației de gaze naturale la care se racordează;

b) lungime maximă de 1 m și diametru minim 10 mm, în instalații de utilizare cu

presiune joasă;

c) lungime maximă 20 m și diametru maxim de 50 mm, în instalații industriale cu

presiune până la 2·10⁵ Pa (2 bar);

d) trasee la vedere, fără să treacă dintr-o încăpere în alta;

e) măsuri de evitare a contactului cu corpuri calde;

f) măsuri de evitare a întinderii excesive, agatarii, strivirii sau deteriorării;

g) măsuri de protecție la intemperii;

h) respectarea prescripțiilor de montaj impuse de producător.

Racordurile flexibile nu se prevăd cu armături de închidere sau dispozitive de reglare.

Nu se admite cuplarea a două sau mai multe racorduri flexibile.

Conectarea *aparatelor consumatoare de combustibili gazoși* direct la conducta de distribuție, fără regulator de presiune, este interzisă.

După montarea arzătoarelor se face proba funcționării lor. Flacăra arzătorului trebuie să aibă culoarea albastră. În cazul în care culoarea flăcării este galbenă, luminoasă, arderea se face incomplet și trebuie reglată fie cantitatea de aer primar, orificiul de ieșire (duza) pentru combustibil.

Probarea și recepția instalațiilor interioare de gaze naturale combustibile.

Punerea în funcțiune și exploatarea oricărei instalații de distribuție și utilizare a gazelor se poate face numai după probare și recepție.

Presiunea la care se supune instalația în timpul probării și durata probei depind de regimul de presiune la care va funcționa instalația respectivă. Instalațiile de joasă presiune se verifică în următoarele etape:

- proba de casă (încercarea preliminară), care se face cu aer comprimat la presiunea de 1 bar (1 kgf/cm²). Se probează întreaga rețea de conducte, fără armăturile punctelor de utilizare, unde se montează provizoriu dopuri.

Îmbinările conductelor se verifică cu apă și săpun. Nu se admit pierderi de presiune.

- încercarea de rezistență a conductelor care se execută, de asemenea fără armături, la presiunea de 1 bar.

Această probă repetă de fapt proba de casă, dar în prezența delegatului operatorului de sistem, care constată că nu sunt pierderi de gaz în timpul probei. Proba se execută cu aer comprimat introdus în rețeaua de conducte cu ajutorul unui compresor.

Condiții de siguranță și criterii de conformare tehnologica

Condiții de siguranță

În cadrul instalațiilor de gaze naturale condițiile de siguranță primează fata de cele estetice, cu alte cuvinte trebuie să fie mai întâi sigur și mai apoi frumos. În acest context se pot menționa următoarele condiții de siguranță[1]:

- Traseele instalației de utilizare vor urmări linia stâlpilor, grinzilor și pereților.
- Nu este permisă trecerea conductelor de gaze, care deservește dintr-un apartament, în alt apartament.

Este interzisă trecerea conductelor prin [1]:

- spații neventilate sau închise cu plasă de rășină sau alte materiale;
 - debara, cămară și altele asemenea, dacă acestea nu sunt ventilate;
 - coșuri și canale de ventilație;
 - puțuri și camera pentru ascensoare;
 - încăperi cu mediu corosiv sau cu degajări de noxe;
 - încăperi cu umiditate pronunțată;
 - încăperi în care se păstrează materiale inflamabile;
 - closete;
 - subsoluri tehnice și canale tehnice;
 - nișe comune mai multor nivele, în care sunt montate conducte pentru alte instalații,
-

-
- podurile neventilate ale clădirilor;
 - locuri greu accesibile în care întreținerea normală a conductelor nu poate fi asigurată
 - depozite sau încăperi de depozitare ,cu respectarea prevederilor Normativului de siguranță la foc a construcțiilor P118.

Este interzisă montarea conductelor înglobate în elemente de construcție ale pardoselii. În cazul în care nu pot fi evitate trecerile conductelor prin closete sau cămări se admite traversarea acestora utilizând conducte fără îmbinări și protejate în tub de protecție .Când trecerea conductelor prin încăperi cu umiditate pronunțată sau atmosferă corosivă este inevitabilă ,se folosesc țevi zincate sau protejate cu lacuri anticorrosive și tub de protecție.

Pentru evacuarea eventualelor infiltrații de gaze se va asigura ventilarea subsolurilor prin orificii de ventilare pe conturul exterior al clădirii și între încăperile din subsol prin legarea unor canale de ventilare naturală cu subsolul clădirii.

Este interzisă racordarea la sistemul de distribuție a gazelor naturale a clădirilor care nu au asigurate măsurile de etanșare .

Distanțele între conductele de gaze și elementele celorlalte instalații se încadrează în prevederilor normativelor specifice in
Este interzisă utilizarea conductelor de gaze naturale pentru orice alte scopuri cum ar fi legarea la pământ a altor instalații, realizarea prizelor de protecție electrică ,susținerea cablurilor și /sau conductorilor electrici ,indiferent de tensiune și curent,agățarea sau rezemarea unor obiecte.

Trecerea conductelor prin pereți sau planșee se va face prin tub de protecție. În tubul de protecție conducta va fi fără îmbinări. Tuburile de protecție se vor fixa cu mortar de var și ciment și vor depăși fața finită a elementelor de construcții cu 10 mm la pereți și plafoane și cu 50 mm la pardoseli

Susținerea conductelor aparente pe elementele de construcții se face în funcție de diametru, cu brățări sau console, la distanțe de 1,5...8,0 m între punctele de susținere, respectiv 20...30 mm între conducte și elemente de construcții .

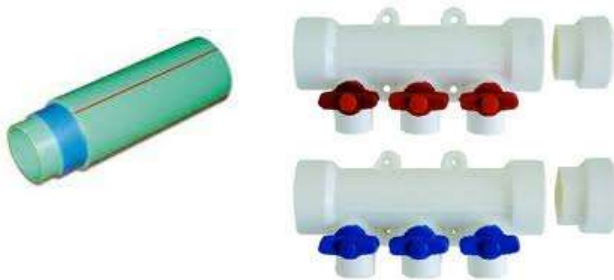
În instalațiile de utilizare, conductele de gaze se vor monta deasupra conductelor de apă sau încălzire centrală. Conductele orizontale se vor monta numai în partea de sus a pereților la o distanță convenabilă de plafon, deasupra ușilor și ferestrelor. Se recomandă a nu se fixa conducta de plafonul încăperilor.

În instalațiile interioare se vor monta robinete de închidere la vedere, în locuri ventilate, accesibile în următoarele puncte :

- Înaintea fiecărui contor.
-

- În instalațiile cu un singur contor, dacă distanța dintre robinetul de incendiu și contor nu depășește 5,0 m, robinetul de incendiu ține loc și de robinet de contor;
- Pe fiecare ramificație importantă a instalației;
- Pe fiecare conductă care alimentează grupuri de arzătoare montate la aparate ,mese de lucru,laboratoare;
- La baza fiecărei coloane ,în clădiri cu peste 5 nivele;Dacă plasarea robinetelor de la baza coloanelor nu se poate face în condiții de siguranță și estetică corespunzătoare ,se admite montarea unui singur robinet pentru un grup de coloane ,care alimentează maxim 24 puncte de consum.
- Înaintea fiecărui arzător;

TEHNOLOGIA DE IMBINARE A TEVILOR DIN PPR



Țevile din PPR se pot utiliza pentru toate instalațiile interioare de apă (apa rece, apa caldă menajeră, circulație). Pentru instalațiile de apă se prevede o durată de viață de 50 de ani cu condiția alegerii corecte a materialului, a seriei de presiune și a montajului.

Se pot utiliza de asemenea pentru instalațiile de încălzire centrală deschise sau închise, funcționând cu apă caldă.

Există țevi **cu sau fără inserție de aluminiu** .Se pot utiliza și pentru instalații de încălzire prin pardoseală. Pentru acest scop se folosesc țevile în colac de PN 10 sau PN 16 bar.

Parametrii de exploatare ai conductelor sunt:

- presiunea maximă de exploatare,
- temperatura și
- durata de viață.

Seriile de presiuni sunt PN 10, PN 16 și PN 20.

Un fenomen important este acela al dilatării liniare a unui tronson drept de conductă PPR ,(pentru lungimea de 8 m dilatarea este de 5,76 cm) .

De aici rezulta importanța compensării dilatărilor la conductele din polipropilenă. În cazul conductelor cu inserție observăm o dilatație liniară mai mică. Problema compensării dilatărilor se pune în primul rând în cazul coloanelor verticale dar și în cazul conductelor orizontale cu tronsoane

drepte lungi. Dacă dilatările de lungime ale conductei nu sunt compensate în mod corespunzător (nu se facilitează alungirea sau scurtarea conductei) în pereții țevelor se concentrează un efort auxiliar de întindere și de compresiune care reduce durata de viață a conductei.

Pentru compensarea schimbărilor de lungime, la polipropilena se utilizează flexibilitatea materialului. Compensarea dilatărilor la țevele PPR se face asemănător cu celelalte conducte.

Aceste compensatoare pot fi sub forma de U sau compensatoare cu bucla.

Compensatoarele sub forma de U se pot realiza local prin confecționarea din țeava și coturi de 90° . Lățimea compensatorului LK trebuie să respecte condiția $L_k \geq 10D$, unde D este diametrul exterior al țevii. Lungimea de compensație L_s , se calculează cu formula: [mm]. K este constanta materialului (pentru PPR $K=30$). După cum se poate observa, lungimea de compensație depinde de alungire, de materialul conductei și de diametru. Un mod adecvat de compensare este acela în care lungimea de dilatație se inclina în sensul invers dilatării așteptate. La compensarea dilatației de lungime se poate efectua și pretensionarea conductei care facilitează reducerea lungimii de compensare. Lungimea de compensare L_s nu ar trebui să depășească distanța maximă a suporturilor. Distanța maximă dintre suporturi depinde de diametrul conductei, de regimul de presiune și de temperatura agentului transportat.

De exemplu, distanța maximă între suporturi conductei pentru o țeava

PN 20, F25, la $t = 20^\circ\text{C}$ este de 100 cm – pentru tronsoane orizontale. Compensatoarele cu bucla sunt prefabricate și sunt disponibile pentru diametrele de la F16 mm până la F40 mm.

Montaj

Temperatura minimă permisă pentru montajul instalațiilor din PPR este de $t = 5^\circ\text{C}$, ținând cont de sudare. La temperaturi mai scăzute sunt greu de atins condițiile pentru o îmbinare de calitate. Elementele sistemului din PPR trebuie ferite de șocuri mecanice, lovituri, precum și de focul deschis. Pentru diametrele mici $\Phi 16 - \Phi 32$ mm - raza minimă de îndoire este de $8 \times D$.

Îmbinarea conductei cu fittinguri se efectuează în primul rând prin sudare polifuzionară. În afara de aceasta metoda sudarea poate să mai fie făcută cu ajutorul electroformelor sau cap la cap.

În timpul sudurii apare o îmbinare omogenă de înaltă calitate. Pentru realizarea îmbinării trebuie respectată tehnologia întocmai și să se utilizeze aparatele corespunzătoare.

Îmbinarea țevii cu fittinguri se face în același fel atât la conductele PPR armate cât și nearmate, fittingurile fiind aceleași.

Din țeava cu inserție înainte de sudare trebuie înlăturată partea superioară de PPR și stratul de aluminiu (pe lungimea îmbinării) cu ajutorul

unor dispozitive de curățat.

Țevile pot fi tăiate cu foarfeci speciali sau cu cuțitul de tăiat conducte din material plastic. Trecerea de la țeava PPR la metal se face cu ajutorul pieselor mixte cu filet interior, exterior sau cu racord olandez. Etanșarea îmbinărilor prin filet se efectuează exclusiv cu banda de teflon sau cu chit special pentru etanșare. Pentru instalațiile sanitare conducta se va monta cu o panta de 0,5% pentru golirea ușoară a instalației. În cazul montării bateriilor de perete se recomandă folosirea setului de racordare obiecte sanitare. Acesta se poate regla la 150, 135 sau 100 mm. Utilizarea acestui element garantează un montaj de calitate, rapid, fără eventuale imprecizii.

Conductele de legătura la obiectele sanitare se recomandă să fie trase printr-un canal și să fie izolate. Izolația de pe conducta este necesară în afara de considerente termice și ca protecție a conductei împotriva deteriorării mecanice și ca strat care ajută la compensarea dilatației de lungime.

În cazul montării conductelor de apă în pardoseală sau în tavane, conducta se va introduce în tub de protecție din material plastic (polietilena) care asigură protecția mecanică.

Conducta de apă caldă se izolează împotriva pierderilor de căldură iar conducta de apă rece se izolează termic dar și anticondens. Trebuie ținut cont și de faptul că țeava din material plastic are proprietăți termoizolante mai bune decât țeava metalică, astfel ca izolația necesară este mai subțire.

PRELUCRAREA CONDUCTELOR DIN PVC GREU (DUR)



La montarea conductelor din PVC G, de cele mai multe ori este necesară prelucrarea acestora. Țevile din PVC dur se pot prelucra bine cu scule atât manual cât și mecanic. La prelucrarea manuală cu bune rezultate se va folosi pila, în timpul operației de pilire impunându-se ca din când în când să se curețe de pilitură suprafața acestora.

Operațiile de pilire și rectificare

se pot executa cu mașina de rectificat cu diametrul pietrei de 250 mm, cu turație de circa 300 – 400 rot/min, în condiții asemănătoare prelucrării metalelor ușoare. Trebuie evitată apăsarea puternică a țevii pe piatră, deoarece din cauza încălzirii rapide, PVC-ul se întinde pe piatră. Operația trebuie executată cu întreruperi repetate astfel ca temperatura materialului să nu depășească 60 C.

Debitare cu fierăstrăul

Țevile din PVC dur se pot debita atât manual – când se folosește fierăstrăul în coadă de vulpe – cât și mecanic, când se folosește fierăstrăul din industria lemnului. În cazul debitării cu fierăstrăul, se vor îndepărta periodic așchiile formate.

Deformare la cald

Deformarea la cald este o tehnologie specială și se bazează pe proprietatea PVC-ului care, în urma solicitărilor mecanice la o temperatură mai mare decât cea de vitrificare, se deformează plastic, ireversibil. Cu această metodă se realizează lărgirea capetelor țevelor și curbarea țevelor drepte. Temperatura optimă pentru deformare la cald este între 130 – 140°C. Dacă temperatura de deformare este sub această valoare sau neomogenă, iau naștere tensiuni în secțiunea țevii, care deteriorează țeava în aceste porțiuni. Se recomandă ca aceste operații să fie executate de firma producătoare sau să se preia tehnologia de execuție cu prescripțiile corespunzătoare.

Lipirea

Cea mai bună metodă de îmbinare nedemontabilă a țevelor dure este lipirea. La montare, țevile PVC cu piesele de legătură se assemblează fără lipire și se marchează între ele, iar pe o axă paralelă cu axa conductei se vor marca lungimile de intrare. În acest fel se controlează lungimea de intrare a capătului țevii și zona de ungere cu soluția de lipit. Înainte de asamblare, capătul țevii se va tăia la un unghi drept, se va elibera de resturi, iar muchiile se teșesc la 45°. Se vor îndepărta impuritățile de pe suprafața exterioară a capătului țevii de îmbinat, după care se degresează cu vată îmbibată în spirt tehnic, dicloretan, etc. După evaporarea soluției de degresat se va unge cu soluția de lipit atât interiorul piesei de legătură cu un strat subțire cât și capătul țevii, cu un strat mai gros, ungerea făcându-

se cu pensula în direcția axei , eliminându-se astfel pericolul de formare a unor noduri. Suprafețele unse cu soluție de lipit trebuie asamblate repede pentru a nu se evapora solventul din soluție. După ungere cu soluția de lipit, cele două piese se montează după semne fără să fie rotite, capătul țevii introducându-se în mufa piesei de legătură până când atinge umărul. În această poziție nemișcată trebuie ținută câteva secunde. De pe exteriorul țevii, cu vata specială, se șterge soluția de lipit care a curs în afară. Dacă soluția de lipit în timpul lucrului capătă o culoare alb-lăptoasă, lucrarea trebuie oprită, deoarece va fi necorespunzătoare, cauza fiind producerea condensului, datorat umidității mari a aerului și evaporării soluției de lipit, urmare a efectului de răcire. Acest fenomen poate să pericliteze rezistența de legătură a pieselor îmbinate. Piesele îmbinate se pot scoate din încăpere doar după minimum 30 minute de la lipire, putând fi expuse la solicitări mici de tracțiune și minimum 45 de minute, dacă sunt folosite la temperaturi joase. Încercarea la presiune după lipire (punerea sub presiune) a conductelor, la temperatura de 20 °C se poate face după un număr de ore egal cu valoarea presiunii de încercare.

Condiții de lipit

Lipirea conductelor din PVC la o temperatură mai mică de 5- 8 °C este interzisă. Operația de lipire trebuie executată în atmosferă cu umiditate normală. În soluția de lipit nu este voie să ajungă apă deoarece se depreciază. Se interzice reducerea timpului de lipire prin încălzire.

Materialele de lipit PVC-ul sunt materiale inflamabile, de aceea în timpul montării trebuie respectate instrucțiunile și normele de prevenire a incendiilor. Se interzice ca interiorul piesei de legătură să fie unsa cu un strat gros din soluția de lipit, deoarece după îmbinare și uscare, surplusul de material care iese din mufă la capătul țevii produce secțiunile curgere a apei și conduce la sedimentarea suspensiilor. Depozitarea soluției de lipit se va face într-un loc uscat și răcoros, pentru a menține densitatea și capacitatea de ungere. Cutiile cu soluția de lipit se pot deschide și se țin deschise atâta timp cât se lucrează cu ea. După folosire trebuie imediat închisă, evitând astfel evaporarea solventului și îngroșarea soluției de lipit.



IMBINAREA TEVILOR DE CUPRU PRIN LIPIRE

Țevi din cupru utilizabile

Domenii de utilizare

Tehnici de îmbinare a țevelor din cupru

Fitinguri din cupru conform normei EN 1254-1

Tehnica de lipire

Evitare coroziunilor

Tehnica de fixare

Izolații

Protecție împotriva incendiilor

Proba de presiune și de etanșeitate

Spălarea instalațiilor sanitare

Țevi din cupru utilizabile

- diverse țevi din cupru conform normei EN 1057
- țevi frigotehnice conform normei EN 12735 – partea 1
- țevi de cupru medicinale conform normei EN 13348

Compoziția materialului țevelor din cupru

Țevi din cupru fără oxigen (Cu-DHP) cu următoarea compoziție:

- 99,9 % cupru
- o mica parte argint
- 0,015 – 0,040 % fosfor



Domenii de utilizare a țevelor din cupru

Țevile din cupru pot fi folosite în următoarele domenii:

- instalații sanitare - apă rece și caldă
- instalații de încălzire
- gaz - instalații de utilizare
- țevi de presiune pentru evacuarea apelor uzate
- instalații solare
- ape pentru răcirii
- ape industriale
- gaze tehnice și medicinale
- conducte pentru răcirii
- aer comprimat

Forme de livrare a țevelor din cupru:

Dimensiuni :

- in colac (25 – 50 m) 6 – 22 mm moale R 220
- in bare (5 m) 12 – 28 mm semidur R 250
- in bare (5 m) 6 – 133 mm dur R 290

Fitinguri pentru țevi din cupru:

- fittinguri capilare conform EN 1254-1
- fittinguri cu îmbinare prin presare
- fittinguri cu inel de strângere
- coturi pentru sudura

Fitinguri capilare

- fittinguri din cupru capilare pentru lipire tare si moale conform normei EN 1254-1
 - semifabricate din cupru - cupru fara oxigen conform EN 12449
 - fittinguri din bronz conform DIN 1254-1 din bronz igienic
 - fittinguri din bronz cu filet conic exterior (R) sau filet cilindric interior (RP) conform ISO 7/1
- materialul bronzului are următoarea compoziție:
- plumb < 3 %
 - nichel < 0,6 %

Modele fittinguri



Presiune de lucru pentru fittingurile din cupru si bronz cu îmbinare prin lipire conform EN 1254-1:

Temperat. de lucru [°C]	<u>Presiunea de lucru</u> in bari pentru tevi cu dimensiunile (mm)		
	6 - 28	35 - 54	64 – 108
30	25	25	16
65	25	16	16
110	16	10	10



Racorduri olandez

Utilizarea racordurilor olandeze:

Îmbinare: conic/conic – etanșare plata

Domenii de utilizare:

- instalații sanitare în construcții noi
- instalații de utilizare a gazului metan
- instalații de încălzire
- CLU până la DN 25

Metode de lipire pentru racordarea fittingurilor

Lipire tare

- instalații de încălzire
- instalații de utilizare gaz
- instalații sanitare de la 35 mm
- instalații solare
- instalații de aer comprimat

Lipire moale

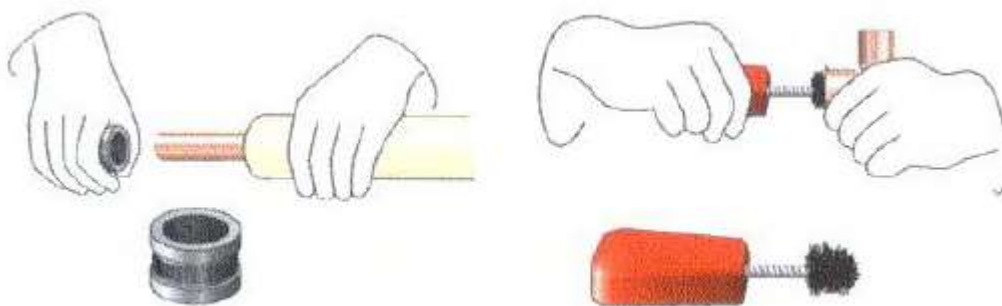
-
- instalații de încălzire până la 110° C
 - instalații sanitare

Lipire cu gaz inert

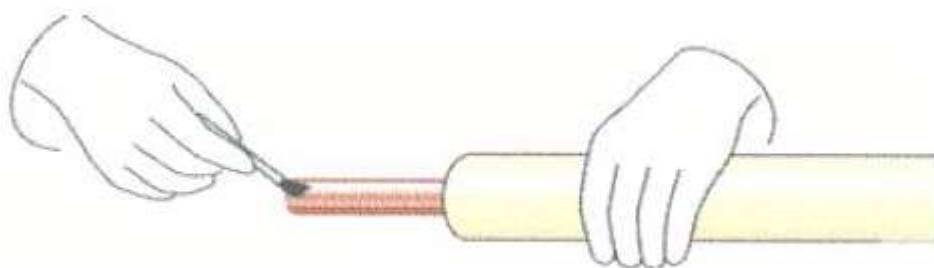
- gaze medicinale și tehnice
- agenți frigorifici

Lipirea moale

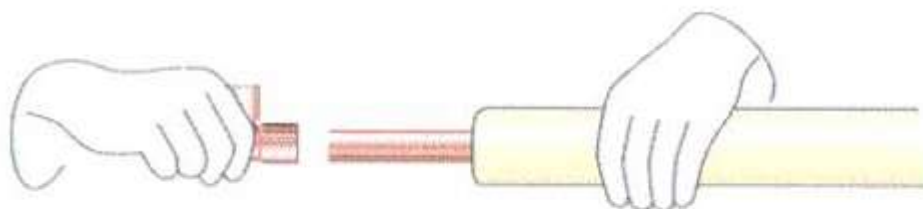
1. Se debavurează țeava și se curăță interiorul fittingului



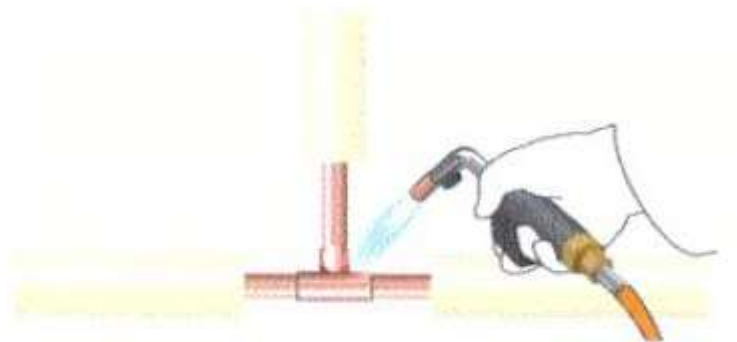
2. Se aplică pasta decapantă



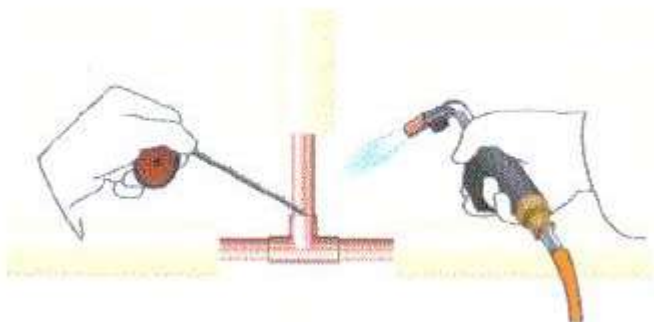
3. Se introduce țeava în fitting



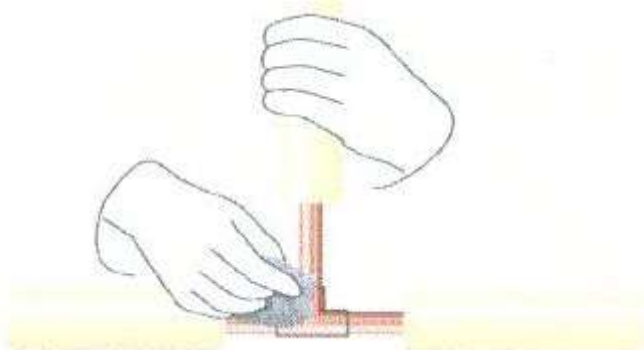
4. Fitingul și țeava se încălzesc cu o flacăra neutră



5. Aliajul de lipire trebuie sa se topească fara flacăra



6. Se curata îmbinarea



Aliaje pentru lipirea moale

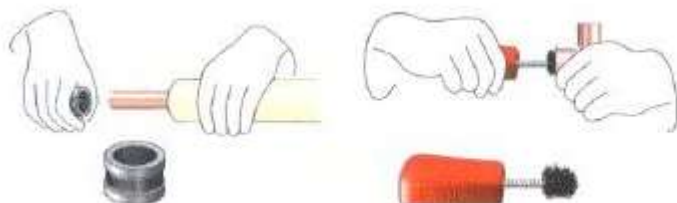
- S-Sn97Cu3
- S-Sn97Ag3

se potrivesc următoarele paste decapante:

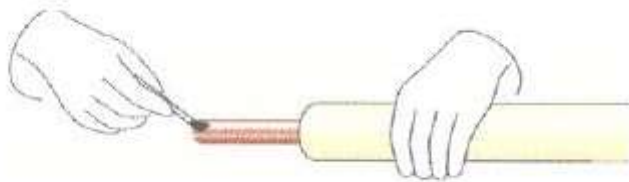
- paste decapante 3.1.1; 3.1.2; 2.1.

Lipirea tare

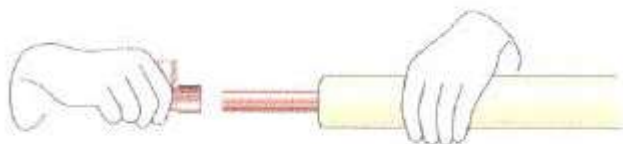
1. Se debavurează țeava si se curata interiorul fittingului



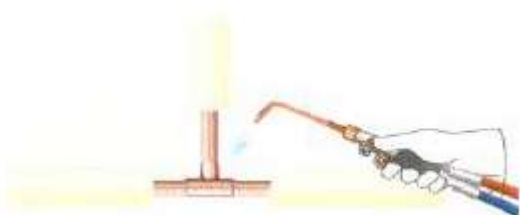
(2. La fittingurile din bronz se aplica pasta decapanta sau aliaj)



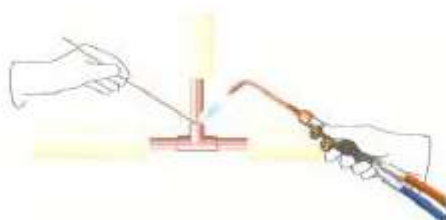
2. Se introduce țeava in fitting



3. Fitingul si țeava se încălzesc cu o flacără neutra



4. Aliajul de lipire se topește cu flacăra



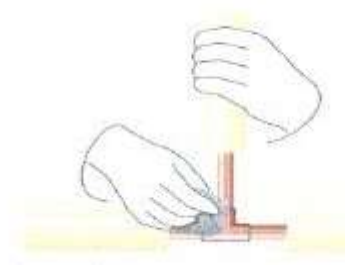
5. Se curata îmbinarea

Aliaje pentru lipirea tare:

Aliaje conform EN 1044 (DIN 8513)	Cu*	Ag*	Zn*	Sn*	P*	Temp. topire (°C)
CP 203 (L-CuP6)	Rest	-	-	-	5,9 – 6,5	710 – 890
CP 105 (L-Ag2P)	Rest	1,5 – 2,5	-	-	5,9 – 6,7	645 – 825
AG 106 (L-Ag34Sn)	35- 37	33 – 35	Rest	2,5 – 3,5	-	630 – 730
AG 104 (L-Ag45Sn)	26 – 28	44 – 46	Rest	2,5 – 3,5	-	640 – 680
AG 203 (L-Ag44)	29 - 31	43 - 45	Rest	-	-	675 - 735

- CP 203 (L-CuP6)
- CP 105 (L-Ag2P)
- AG 106 (L-Ag34Sn)
- AG 104 (L-Ag45Sn)
- AG 203 (L-Ag44)

- pasta decapanta FH 10 (F-SH1)



Echipamente auxiliare pentru lipirea tare:



Reductor presiune acetilena



Reductor presiune oxigen

Evitarea coroziunilor in instalațiile din cupru

Regula de combinare

- in instalațiile combinate elementele din cupru se montează după cele din otel zincat
- Viteza de curgere in țevile de circulație nu trebuie sa depaseasca valoarea de 0,5 m/s
- Curatarea punctelor de lipire
- Spălarea interioara a întregii instalații

Fixarea instalațiilor cu țevi din cupru:

- folosirea colierelor fonoabsorbante pentru țevi

Compensarea dilatării prin:

- puncte fixe
 - compensare in L
 - compensare in U
-

-
- lira de dilatare
 - compensator liniar

Izolarea termica a țevilor din cupru:

- țevile de încălzire au pierderi de căldura
- țevile de apa calda si de recirculare au pierderi de căldura
- țevile de apa rece fac condens
- țevile pentru agenți frigorifici fac condens
- instalațiile solare au pierderi de căldura

Protecția împotriva incendiilor a țevilor din cupru

- cofraj
- tub de protecție
- spațiu de protecție cu vata minerala
- spuma ignifuga

Instalarea îngropata in pereți sau in sape de beton:

- instalarea in pereți cu izolație
- trasee in pardoseala numai cu izolație

Proba de presiune pentru instalațiile sanitare:

- se umple instalația cu apa filtrata (folosind un filtru de apa!)
- proba de presiune pentru conducte metalice se face la o presiune egala cu 1,5 x presiunea de lucru• durata: 10 minute (perioada de egalizare a temperaturii)
- proba de presiune cu aer comprimat: max. 3 bari

Spălarea instalației sanitare:

Țevile pentru apa calda si rece vor fi spălate înainte de utilizare cu un amestec aer-apa.

Spălare împotriva impurităților și substanțelor solide:

- resturi de la filete
- materiale de etanșare
- șpan
- resturi de cânepa
- nisip sau alte particule mici
- produse corozive

Scopurile spălării:

- țevile instalației sanitare trebuie să fie igienice și să asigure igiena instalației
- înlăturarea riscurilor coroziunii prin spălarea și înlăturarea materialelor și factorilor de coroziune

IMBINARI DEMONTABILE

IMBINAREA CU FILET

Îmbinarea cu filet este o îmbinare demontabilă utilizată în cazul instalațiilor sanitare și de gaze naturale pentru realizarea legăturii țeava – fitting sau țeava - robinet .

Filetarea [1] reprezintă operația prin care se realizează la capetele țevelor un șanț cu profil constant cu axa în elice numit filet.

Domeniu de aplicabilitate: îmbinarea fittingurilor de tipul : mufe , teuri , reducții , coturi etc. și a armaturilor cu diametru sub 2” filetate la interior sau exterior , cu țevi filetate la capete .

Dispozitive de filetat:

- pentru executarea filetelor exterioare - filiere , mașini de filetat , clupe,
- pentru executarea filetelor interioare - tarozi ;

Pentru strângerea îmbinării filetate se utilizează chei fixe și reglabile .

Etanșarea îmbinării filetate se realizează cu cânepa fuor , banda teflon și vopsele de etanșare .

Faze tehnologice :

- se fixează țeava în menghina
 - se unge capătul țevii ce urmează a fi filetat cu ulei
-

-
- se introduce filiera pe țeava și se rotește pentru tăierea filetului;
 - se înfășoară pe filet un fuior de cânepa sau banda teflon cât să acopere filetul
 - se unge deasupra cu pasta verde sau vopsea de etanșare (pentru cânepa)
 - se introduce piesa de îmbinat pe țeavă
 - se strânge ansamblul utilizând o cheie fixa și una reglabila(clește) ;

IMBINAREA CU CONECTORI

Domeniu de aplicabilitate

Acest tip de îmbinare este utilizat pentru asamblarea țevelor de tip multistrat pexal cu piesele de legătura aferente acestui material numite „conectori”.

Faze tehnologice:

- se taie țeava la lungimea necesara ;
- se șlefuieste capătul țevii astfel încât sa nu existe asperități;
- se introduce pe capătul țevii piulița de strângere și inelul ;
- se evazează capătul țevii cu un dispozitiv special existenta în trusa de scule sau cu o țeavă potrivita ca dimensiune;
- se presează racordul cu garnituri în interiorul țevii;
- se strânge piulița pe filetul conectorului cu ajutorul cheilor fixe sau reglabile ;

IMBINAREA CU FLANSE

Domeniu de aplicabilitate

Flanșele sunt piese de legătură folosite pentru îmbinarea conductelor cu armături (vane) , aparate etc .Flanșele pot fi din fonta, din oțel sau din polietilena .În instalațiile de gaze naturale se utilizează flanșe plate , sudate pe țevi de forma rotunda. Etanșarea se realizează cu ajutorul garniturilor de clingherit sau de cauciuc. Îmbinarea se strânge cu șuruburi și piulițe .

Faze tehnologice :

- piesele ce urmează a se îmbina se așează cap la cap astfel încât axele găurilor să coincidă ;
- se introduc șuruburile în găurile de jos și în cele laterale;
- se introduce garnitura între flanșe;
- se introduc celelalte șuruburi;
- se începe strângerea piulițelor la șuruburilor diametral opuse câte puțin fiecare , cu ajutorul cheilor cu prelungitoare ;
-

ÎMBINAREA ȚEVELOR DIN POLIETILENĂ

SUDAREA CU ELEMENT ÎNCĂLZITOR

Sudarea cu element încălzitor^[2] este procedeul de punere în contact direct a două țevi după ce locul de îmbinare a acestora a fost încălzit până la atingerea temperaturii de topire.

Domeniu de aplicabilitate : țevi din polietilenă pentru gaze naturale sau apă cu diametrul peste 63 mm.

Condiții :

- prelucrarea capetelor țevelor înainte de sudare, cu încadrarea abaterii de la perpendicularitate în limitele prevăzute în normele tehnice ;
- menținerea temperaturii de sudare în limitele prescrise și cu posibilitatea de măsurare și înregistrare.
- elementele încălzitoare vor fi încălzite numai electric.

Echipamentul de sudare cuprinde:

- mașină de sudat
- pompă
- dispozitivul de prelucrat capetele țevei,
- elementul încălzitor
- accesorii

Faze tehnologice de execuție

- fixarea țevelor în mașina de sudat
- prelucrarea capetelor țevelor – spațiul dintre capetele țevelor trebuie să fie
 - 0,3 mm pentru $d < 225$ mm;
 - 0,5 mm pentru $225 < d < 400$;
 - 1,0 mm pentru $d > 400$ mm;
- apropierea de elementul încălzitor
- preîncălzire;
- încălzire;
- îndepărtare element încălzitor;
- apropierea capetelor țevei și realizarea presiunii de sudare;
- sudarea;
- răcirea ;

SUDAREA PRIN POLIFUZIUNE

Polifuziunea ^[2] constă în încălzirea simultană a suprafeței exterioare a țevei și a suprafeței interioare a fittingului până la temperatura de topire, urmată de fuziunea celor două elemente ale îmbinării prin punerea în contact a suprafețelor încălzite.

Domeniu de aplicabilitate

Acest procedeu de sudare se aplică la îmbinarea țeavă cu fitting - îmbinare

nedemontabilă pentru diametre mai mici de 125 mm.

Pentru diametre mai mari de 63 mm se realizează cu dispozitive mecanice.

Echipamentul de sudare cuprinde :

- mașina de sudat
- dispozitiv de prelucrat capetele țevelor
- element încălzitor
- dispozitive de calibrare
- dispozitive de măsurare a temperaturii și a timpului de sudare

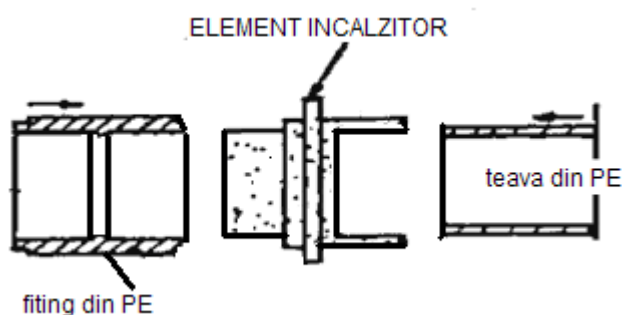


Fig.2.1 Îmbinare prin polifuziune - țeavă din PE cu fitting PE

X. ÎNTREȚINEREA INSTALAȚIILOR DE GAZE NATURALE SI SANITARE
--

Întreținerea instalațiilor de utilizare consta din efectuarea următoarelor operațiuni:

- a) controlul eventualelor scăpări de gaze;
 - b) supravegherea, întreținerea curenta, vopsirea părților supratere;
 - c) verificarea tehnica a instalațiilor de utilizare la maximum 2 ani;
 - d) revizia tehnica a instalațiilor de utilizare la maximum 10 ani.
- (2) Consumatorii, persoane juridice, efectuează controlul eventualelor scăpări

de gaze la intervale de cel mult 72 ore, în funcție de:

- a) complexitatea instalației;
- b) procesul tehnologic;
- c) posibilitatea scăpării și infiltrării gazelor.

Verificarea tehnica periodica a instalațiilor de utilizare se face conform instrucțiunilor specifice și consta din efectuarea următoarelor operațiuni:

- a) verificarea arzătoarelor și a stării îmbinărilor și garniturilor de etanșare aferente;
 - b) verificarea stabilității conductelor montate aparent pe suporturi;
 - c) verificarea etanșeității îmbinării conductelor și armaturilor la
-

presiunea de lucru a gazului din instalație, cu spuma de apa cu săpun sau cu alte tehnologii de verificare a etanșeității;

d) verificarea funcționării aparatelor de măsurare, control, reglare și de siguranță;

e) demontarea / debranșarea punctelor de consum fără aprobare legală și a conductelor de alimentare aferente;

f) verificarea funcționării echipamentului de reglare din instalațiile de utilizare;

g) verificarea stării răsuflătorilor și a căminelor existente;

h) verificarea documentelor, emise cu maximum 6 luni înainte de data verificării, prezentate de consumator, care să ateste verificarea de către operatori economici autorizați, conform reglementărilor în vigoare, a *aparatelor consumatoare de combustibili gazoși*, a curătorii coșurilor și canalelor de evacuare a gazelor arse;

i) verificarea stării construcțiilor care adăpostesc stațiile și posturi de reglare sau reglare-măsurare.

(2) Se efectuează și verificarea tehnică periodică conform alin.(1) a instalațiilor

de utilizare comune, care deservesc mai mulți consumatori, cuprinse între stațiile sau

posturile de reglare și contoare.

Revizia tehnică periodică a instalațiilor de utilizare constă în:

a) efectuarea tuturor operațiunilor prevăzute la verificarea tehnică periodică, revizia din anul respectiv înlocuind verificarea;

b) efectuarea probei de rezistență la presiune, conform prevederilor din Normele tehnice pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, numai pentru partea de instalație la care s-au făcut înlocuiri și / sau modificări;

c) efectuarea probei de etanșeitate la presiune, conform prevederilor din Normele tehnice pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, a întregii instalații.

(2) Se efectuează și revizia tehnică periodică conform alin.(1) a instalațiilor de utilizare comune care deservesc mai multor consumatori, cuprinse între stațiile sau

posturile de reglare și contoare.

Revizia tehnică a instalațiilor de utilizare este obligatorie la următoarele situații:

a) după întreruperea utilizării instalației pentru o perioadă timp care depășește 6 luni;

b) după orice eveniment care ar fi putut afecta instalația de utilizare gaze naturale.

Întreținerea instalațiilor sanitare

Exploatarea instalațiilor interioare de alimentare cu apă rece și caldă.

Intervențiile curente ale personalului de exploatare au ca scop:

—menținerea instalației în perfectă stare de funcționare astfel încât să se asigure, la fiecare punct de consum al apei, debitul necesar la presiunea de utilizare ;

—detectarea și oprirea pierderilor de apă prin conducte sau armături defecte ;

—desfundarea (deblocarea) și curățirea conductelor obturate parțial sau total.

Pierderile de apă pe care le are loc prin neetanșeități la locurile de îmbinare a conductelor, prin ruperea lor, prin crăpături longitudinale, găuri produse de coroziune etc.

În cazul instalațiilor în subsoluri sau în canale vizitabile, defectul se reperează ușor. De multe ori defectul nu este evident, fiind semnalat numai la citirea contorului. În asemenea cazuri, pentru identificarea locului defect se pot folosi aparate acustice construite special în acest scop.

După detectarea defectului, tronsonul respectiv se izolează de restul instalației și se golește. Golirea se face printr-un robinet special sau printr-un teiu de golire prevăzut cu dop. În cazul în care pe porțiunea respectivă nu există asemenea posibilități de golire, se demontează robinetele, racordurile olandeze, sau alte piese demontabile existente pe conductă.

Pierderile de apă prin armăturile defecte influențează negativ funcționarea întregii instalații și constituie în același timp o pierdere considerabilă de materiale și energie consumate pentru captarea, tratarea, transportul și distribuția apei potabile. În general, cel mai des se defectează prin uzură normală sau datorită unei exploatare necorespunzătoare, robinetele de colț cu ventil cu diametrul 3/8" pentru alimentarea cu apă rece a rezervoarelor de spălare closetelor. Defecțiuni frecvente se produc și prin uzura garniturilor , presetupele robinetelor și bateriile amestecătoare de apă rece și apă caldă .

Conductele instalației interioare trebuie să **fie** perfect curate, atât pentru a asigura calitatea apei, cât și pentru curgerea sub presiune a apei pe orice tronson al rețelei. De obicei, după remedierea unor avarii, este posibilă pătrunderea în conductă a unor impurități care se elimină prin spălarea rețelei, urmată de dezinfectarea cu clor în anumite doze,

introdus în apă de personal specializat și autorizat.

Exploatarea instalațiilor de hidrofor. Încăperea în care se află montată instalația de hidrofor trebuie menținută în cea mai perfectă curățenie și ordine, nefiind permis să i se dea și alte destinații, ca : atelier, magazie de materiale sau de obiecte ele. ; încăperea trebuie să aibă o ventilare **suficientă** și permanentă, pentru a se preveni umezirea pereților, a pardoselilor și a aparatelor.

Exploatarea și întreținerea instalațiilor de hidrofor se asigură de către unul sau mai mulți instalatori calificați, organizați în schimburi de câte 8 h, care asigură supravegherea permanentă a instalației.

Pentru o exploatare corectă a instalației este necesar sa se asigure regimul de funcționare proiectat pentru instalația respectivă, iar agregatul și instalațiile stației să fie întreținute corespunzător.

În mod normal, pompa trebuie să pornească de 8. . 12 ori pe oră, pentru a nu se uza prea repede contactele automatelor de pornire. Când pornirile pompei sunt mai dese, sau când pompa funcționează aproape continuu, cu foarte scurte întreruperi, înseamnă că perna de aer din recipient este foarte mică sau că s-a pierdut complet. În aceste cazuri trebuie să se refacă perna de aer.

Perna de aer se controlează prin sticla de nivel a recipientelor de hidrofor. În cazul în care nivelul apei este prea ridicat la pornirea pompei, aerul trebuie completat de la compresorul instalației. La completarea pernei de aer din recipientul hidroforului cu ajutorul compresorului, acesta nu trebuie să se pornească înainte de a se deschide robinetul de oprire aflat pe conducta de aer dintre compresor și recipient. După completarea pernei de aer se oprește întâi compresorul și apoi se închide robinetul de oprire ; pe **conducta respectivă** se află montat și un ventil de reținere, care împiedica trecerea aerului din recipient spre compresor, în timpul scurs între deschiderea sau închiderea robinetului de oprire și pornirea și oprirea compresorului.

Volumul pernei de aer este normal dacă în momentul opririi automate a pompei (când presiunea din recipient are valoarea maximă) ocupă cam a treia parte din volumul recipientului.

Funcționarea corectă a automatului de presiune se poate constata verificând valorile la care acesta comandă pornirea, respectiv oprirea motorului electric al pompei. Aceste valori trebuie să corespundă cu valorile din proiect, iar presiunea de oprire nu trebuie să depășească presiunea de probare a instalațiilor interioare.

Dată membrana automatului de presiune este defectă, se înlocuiește. Înlocuirea se execută de către instalatorul de întreținere, în colaborare cu electricianul stației.

La reviziile periodice se verifică starea conductei de aspirație și

refulare și a armăturilor montate pe acestea (robinetele, clapeta de reținere și sorbul din rezervorul-tampon).

Lagărele pompei trebuie să aibă o temperatură moderată. La o încălzire neobișnuită se demontează pompa și se centrează axul sau poziția acesteia față de motor. Cu această ocazie se verifică starea de corectare a rotorului pompei și a lagărelor acesteia.

Exploatarea instalațiilor pentru prepararea apei calde de consum. Boilerele și schimbătoarele de căldură în care se prepară apa caldă necesară consumului menajer și industrial se revizuiesc periodic, în scopul îndepărtării depunerilor de piatră de pe suprafețele de schimb de căldură. Pentru curățirea boilerelor se demontează capacul și se scoate serpentina afară. Piatra se elimină prin scufundarea serpentinei într-o soluție de sodă caustică. Fasciculele de țevi ale schimbătoarelor de căldură se demontează, de asemenea, din manta și se curăță în același mod.

După curățire, serpentinele sau fasciculele de țevi se probează la presiune și se protejează cu vopsea anticorozivă (în cazul celor din oțel).

Cazanele pentru prepararea locală a apei calde se curăță periodic pe circuitul gazelor de ardere. În cazul în care, datorită depunerilor din interior, schimbul de căldură (încălzirea apei) nu este normal, se taie fundul cazanului și se curăță țevile în interior și apoi se sudează la loc.

Exploatarea instalațiilor interioare de canalizare.

Lucrările de exploatare a instalațiilor interioare de canalizare se efectuează de către instalatorii de întreținere ai clădirii industriale sau civile respective. Aceste lucrări se referă la două elemente principale ale instalației :

- obiectele sanitare, care preiau apa în timpul consumului în procesul tehnologic de spălare ;
- conductele interioare, ce canalizează apele uzate spre rețeaua exterioară.

Exploatarea obiectelor sanitare. Pe pereții interiori ai sifoanelor și ai conductelor de scurgere de la lavoare, băi, bideuri, chiuvete, spălătoare de vase și albiile de spălat rufe se depun grăsimi și săpun din apele uzate evacuate. Cu timpul, aceste depuneri micșorează secțiunea de trecere a apelor uzate, îngreunând sau împiedicând scurgerea, iar prin descompunere degaja mirosuri neplăcute, uneori chiar toxice.

De aceea scurgerile obiectelor sanitare se curăță periodic (cam la trei luni o dată) cu un amestec fierbinte de apă și sodă caustică dizolvată. Spre a se obține o bună curățire a depunerilor arătate, este necesar să se toarne brusc, în fiecare obiect sanitar, circa 4—5 litri din acest amestec.

Obiectele sanitare mai pot fi curățate și cu detergenți speciali de

către beneficiarii instalațiilor respective.

Exploatarea conductelor interioare de canalizare. Rețeaua de canalizare interioară montată aparent, mascată în nișe sau îngropat se verifică periodic în timpul exploatării, pentru a constata din timp defecțiunile tuburilor de scurgere. Pentru rețelele montate aparent este suficient controlul vizual atent executat prin iluminarea locală a tuburilor.

Conductele montate îngropat sau în nișe se controlează prin urmărirea eventualelor pete de umezeală marcate pe pereți.

O metodă aproximativă dar care poate da totuși unele indicații privind scurgerile din conductă este punerea în funcțiune a unui număr cunoscut de obiecte sanitare și urmărirea debitului de ape uzate captat prin colectoarele orizontale.

În cazul scurgerilor pe coloanele de canalizare din PVC semnalate de pățarea măștii conductelor, se vor examina mai întâi compensatoarele de dilatație și ramificațiile la coloană.

Exploatarea rețelelor exterioare de canalizare. Lucrările efectuate de personalul de exploatare și întreținere tehnică a unei rețele de canalizare exterioară sunt : controlul periodic al rețelei ; spălarea și curățirea rețelei ; reparațiile curente ale rețelei.

Controlul periodic lunar sau trimestrial are ca scop menținerea în funcțiune a rețelei un timp cât mai îndelungat. Cu ocazia acestui control se execută următoarele operații :

— controlul exterior, care consta din parcurgerea traseului canalizării, examinând dacă nu au apărut tasări neobișnuite, care semnalizează spargerea conductelor, sau dacă au apărut infiltrații "din exterior, necunoscute anterior. Observațiile se trec într-un caiet special, în care se indică precis locul presupusei avarii ;

— controlul interior al canalelor vizitabile, care se asigură prin parcurgerea lor de către echipele de control dotate cu echipament de protecție și asigurare în cazul canalelor nevizitabile, controlul se efectuează cu ajutorul oglinzilor montate în câte două cămine succesive.

Spălarea și curățirea rețelei au ca scop eliminarea depozitelor de nămol depuse în timpul funcționării rețelei. Curățirea se execută cu scule de mână, când canalele sunt vizitabile, sau cu mijloace mecanice când canalele sunt nevizitabile.

Curățirea manuală a canalelor vizitabile se face cu scule de mină și încărcând nămol cu galeți în cărucioare care circulă în canal. Cărucioarele sunt apoi tractate până la căminele de vizitare apropiate, de unde sunt ridicate mecanizat și descărcate.

Pentru curățirea cu mijloace mecanice a canalelor nevizitabile se folosesc unelte metalice (sfere, perii, răngi) pentru răzuirea depunerilor. Tehnologia de desfundare este următoarea : în tub se introduce prin căminul din amonte un cablu la al cărui capăt este montat un baston de lemn. Antrenat de apa care curge în canal, bastonul și cablul respectiv ajung în căminul din aval

; pe această legătură se trage apoi un al doilea cablu pe care este montată piesa pentru curățire. Cablul este prins cu două troluri care îi imprimă o mișcare de du-te-vino în canal. Piese pentru curățire sunt din ce, în ce mai mari, pentru a curăța progresiv întreaga secțiune a canalului.

Spălarea tubului se realizează prin umplerea căminului din amonte (intrarea spre conductă dintre cămine fiind închisă) și golirea sa către aval. Masa de apă eliberată brusc antrenează spre căminul din aval murdăria rezultată după curățirea mecanică. Spălarea se mai poate realiza și cu un jet de apă provenit de la un furtun flexibil, introdus în conducta de canalizare

XI ASIGURAREA CALITATII LUCRARILOR EXECUTATE

1. DOMENIUL DE APLICARE

Metodele de verificare a calității și de pregătire a recepției lucrărilor se aplică următoarelor categorii de instalații sanitare destinate construcțiilor:

Instalații interioare și exterioare de apă rece și caldă;

Instalații interioare și exterioare de canalizare;

Instalații de ridicare a presiunii apei reci;

Instalații de preparare a apei calde de consum;

Instalații de stingere a incendiilor;

Instalații solare de preparare a apei calde de consum.

2. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII

Pe parcursul executării lucrărilor se verifică calitatea montării: conductelor și racordurilor; armăturilor și aparatelor de măsură și control; obiectelor sanitare și accesoriilor; instalațiilor de ridicare a presiunii apei reci; instalațiilor de preparare a apei calde de consum; instalațiilor de stingere a incendiilor (cu apă); instalațiilor solare de preparare a apei calde de consum,

La încheierea lucrărilor se efectuează proba de funcționare a întregii instalații.

Montarea conductelor

1.1. Prevederi comune

a) Aspectul și natura materialului

•Criteriu/Parametru

- tipul materialului;

- aspectul materialului.

•Metoda de verificare

- vizual: pentru conductele din PVC conform STAS 6675/3; pentru conductele din PP conform NP 003; pentru conductele din oțel conform STAS 404/1,

STAS 530/1, STAS 6898/1, STAS 6898/2, STAS 7656; pentru conductele din cupru conform STAS 523/1; pentru conductele din plumb conform STAS 671.

•Momentul verificării

- înainte de executarea îmbinărilor.

•Gradul de verificare 100%.

•Condiții de admisibilitate - nu se admit alte tipuri de materiale (față de cele prevăzute în proiect)

- defecte (fisuri, arsuri sau cojeli):neuniformități ale culorii pentru conductele din PP și PVC.

Aparatura de verificare

Documente încheiate

-Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor
Dimensiunile

•Criteriu/Parametru

- diametrul;

-grosimea.

•Metoda de verificare

-prin măsurare directă:pentru conductele din oțel conform STAS 404/1, STAS 530/1, STAS 6898/1, STAS 6898/2, STAS 7656;pentru conductele din materiale plastice conform STAS 3126.

•Momentul verificării

-înainte de debitare, filetare, executarea îmbinărilor, după caz.

•Gradul de verificare

-cel puțin o verificare pe fiecare tronson de același diametru.

•Condiții de admisibilitate- să corespundă prevederilor proiectului.

•Aparatura de verificare - mijloace de măsurare a dimensiunilor (Anexa III).

Documente încheiate

- Proces-verbal de verificare testare a calității lucrărilor

c) Traseul conductelor

• Criteriu/ Parametru- locul de amplasare.

• Metoda de verificare- vizual.

• Momentul verificării - după pozare.

• Gradul de verificare- 100%.

• Condiții de admisibilitate - nu se admit modificări de traseu (față de cel prevăzut în proiect).

d) Tipul de îmbinare

• Criteriu/'Parametru - tipul îmbinării;

- aspectul îmbinării.

• Metode verificare - vizual

Momentul verificării

- după executarea îmbinărilor, înainte de proba de presiune la rece sau de etanșeitate (după caz); înainte de lansarea în șanț, pentru conductele exterioare.

• Gradul de verificare - 100%.

•Condiții de admisibilitate - nu se admit:

alte tipuri de îmbinare (față de cele prevăzute în proiect);
defecte vizibile (deformări, fisuri, lovituri, abateri de poziție între elementele
îmbinării).

Aparatura de verificare

Documente încheiate

Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor

Distanțele și paralelismului între conducte și elementele de construcție

- Criteriu/Parametru - valoarea distanței conductă-element finit de construcție.
- Metoda de verificare-prin măsurare directă.
- Momentul verificării-după pozare, înainte de fixare.
- Gradul de verificare în punctele de sprijin (ancorare) în cel puțin două puncte pe fiecare tronson rectiliniu de conductă.

Condiții de admisibilitate

- se admite- toleranța de ± 2 cm la valoarea distanței conductă-element finit de construcție (când nu este prevăzută în proiect).

•Aparatura de verificare - mijloace de măsurare a distanțelor (Anexa III).

•Documente încheiate

-Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor
Poziția și distanțele între conducte

Criteriu/Parametru

-poziția relativă între conducte;

-valoarea distanței între conducte (apă caldă, apă rece, gaz, electrice, abur, CO₂, spumă, pulberi, azot).

•Metoda de verificare

poziția: vizual;

distanța: prin măsurare directă.

•Momentul verificării- după pozare, înainte de fixare.

•Gradul de verificare- în cel puțin două puncte diferite, pentru fiecare caz.

•Condiții de admisibilitate

-nu se admit abateri de la prevederile proiectului;

-se admite toleranța de $\pm 10\%$ pentru distanța între conducte, când nu este indicată în proiect sau în normativele I 9, I6, I7, ID49.

•Aparaturii de verificare

-mijloace de măsurare a dimensiunilor

•Documente încheiate

Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor

d) Modul de fixare și distanțele între elementele de susținere

•Criteriu/Parametru

tipul susținerilor;

distanții între două elemente succesive de susținere.

- Metoda de verificare
-

-
- tipul: vizual;
 - distanța: prin măsurare directă.
 - Momentul verificării
 - în cazul prinderii cu elemente fixe - înainte de pozare;
 - în cazul prinderii cu elemente mobile - după poziționare.
 - Gradul de verificare
 - prin sondaj, minim 25 % din elementele de fixare.
 - Condiții de admisibilitate
 - nu se admit:
 - alte tipuri de elemente de susținere, față de cele prevăzute în proiect;
 - se admite:
 - toleranța de ± 5 % pentru distanța între două elemente de susținere succesive (când nu este prevăzută în proiect).
 - Aparatura de verificare
 - mijloace de măsurare a dimensiunilor
 - Documente încheiate - Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor

Montarea compensatoarelor de dilatare

- Criteriu/Parametru
- tipul și dimensiunile;numărul; locul de amplasare
- Metoda de verificare
- tipul și numărul: vizual;
- dimensiunile și locul de amplasare: prin măsurare directă.
- Momentul verificării - după montarea conductelor; înainte de proba de presiune.
 - Gradul de verificare-100%.
 - Condiții de admisibilitate - respectarea prevederile proiectului cu privire la numărul,tipul și locul de amplasare.
- Aparatura de verificare - mijloace de măsurarea dimensiunilor
- Documente încheiate - Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor
- g) Montarea pieselor de curățire la conductele de canalizare
- Criteriu/Parametru - distanța dintre două piese de curățire succesive.
 - Metoda de verificare - prin măsurare directă.
 - Momentul verificării - în timpul sau după montarea conductelor de canalizare
- înainte de proba de etanșeitate.
- Gradul de verificare-100%.
- Condiții de admisibilitate - se admite toleranța de + 5 % pentru distanța maximă dintre două piese de curățire succesive, când toleranța nu este prevăzută în proiect.
- Aparatura de verificare - mijloace de măsurare a dimensiunilor
- Documente încheiate - Proces-verbal de verificare-constatare a calității
-

lucrărilor

Montarea armăturilor și a aparatelor de măsură și control

Tipul armăturii sau a aparatului de măsură și control și locul de montare

- Criteriu/Parametru

-tipul;

-amplasarea.

- Metoda de verificare

-vizual.

- Momentul verificării- după montarea în instalație, înainte de proba de presiune.

- Gradul de verificare -100%.

- Condiții de admisibilitate-respectarea prevederilor proiectului privind tipul armăturii,

a aparatului de măsură și control și a locului de amplasare.

Aparatura de verificare

Documente încheiate-Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor

b) Accesul și posibilitatea de manevrare

- Criteriu/Parametru

-spațiul de acces și manevră.

- Metoda de verificare

-vizual;

-prin acționare directă.

Momentul verificării

- după montarea în instalație;

- înainte de probare.

- Gradul de verificare-100%.

- Condiții de admisibilitate

- posibilitatea de acces și manevră.

- Aparatura de verificare

- Documente încheiate - Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor

c) Sigilarea armăturilor

- Criteriu/ Parametru

- sigilarea (dacă este cazul).

- Metoda de verificare - vizual.

- Momentul verificării

- după montarea în instalație, înainte de probare.

- Gradul de verificare-100%.

- Condiții de admisibilitate-nu se admite absența sigiliului.

Montarea obiectelor sanitare și a accesoriilor

a) Tipul, calitatea și integritatea

- Criteriu/ Parametru

- tipul;

-aspectul.

- Metoda de verificare

-tipul: vizual;

-aspectul obiectelor sanitare: vizual, conform STAS 6686, STAS-8073 și STAS 2583.

- Momentul verificării

după poziționare; înainte de fixare.

- Gradul de verificare-100%.

- Condiții de admisibilitate

respectarea prevederilor proiectului privind tipul;

încadrarea în condițiile de admisibilitate prevăzute de STAS 6686 și STAS 2583 cu privire la aspect.

Aparatura de verificare

Documente încheiate

-Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor

d) Modul de racordare a obiectelor sanitare

- Criteriu/Parametru

- schema de racordare.

- Metodei de verificare-vizual.

- Momentul verificării-după fixare; înainte de proba de funcționare.

- Gradul de verificare-bucată cu bucată.

- Condiții de admisibilitate - respectarea soluției de racordare prevăzută în proiect.

Montarea instalațiilor de ridicare a presiunii

Recipiente de hidrofor

a) Tipul și parametri tehnici

- Criteriu/ Parametru

- tipul

- parametri tehnici

- Metoda de verificare

Vizual. prin verificarea datelor tehnice înscrise în documentele însoțitoare și pe eticheta hidroforului

- Momentul verificării - după poziționarea în instalație;

-înainte de fixarea definitivă.

- Gradul de verificare100%.

- Condiții de admisibilitate

-corespondența datelor tehnice verificate cu prevederile proiectului.

- Aparatura de verificare

- Documente încheiate - procese verbale

Amplasarea în instalație

- Criteriu Parametru

locul de amplasare;

poziția de montare;

modul de prindere;

cotele de montaj.

Metoda de verificare

-locul, poziția de montare și modul de prindere: vizual;

-cotele: prin măsurare directă.

•Momentul verificării-după poziționarea în instalație.

•Gradul de verificare100%.

•Condiții de admisibilitate- respectarea prevederilor proiectului și a instrucțiunilor de montare ale producătorului

•Aparatura de verificare-mijloace de măsurare a dimensiunilor

•Documente încheiate

-Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor

c) Postamentul

•Criteriu/ Parametru

-dimensiunile

•Metoda de verificare

-prin măsurare directă.

•Momentul verificării - înainte de poziționarea hidroforului.

•Gradul de verificare-100%

• Condiții de admisibilitate

- respectarea prevederilor proiectului și a instrucțiunilor tehnice ale producătorului:

- nu se admit toleranțe mai mari de 5 % față de dimensiunile indicate de proiectant/producător.

• Aparatura de verificare

- mijloace de măsurare a dimensiunilor (Anexa III).

• Documente încheiate

- Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor

Modul de racordare în instalație

•Criteriu/Parametru

-schema de racordare.

•Metoda de verificare- vizual.

•Momentul verificăriidupă racordare;

înainte de proba de funcționare.

•Gradul de verificare

-bucată cu bucată.

•Condiții de admisibilitate-respectarea prevederilor proiectului și a instrucțiunilor

tehnice ale producătorului.

Aparatura de verificare

Documente încheiate

- Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor

Pompe

a) Tipul și parametrii tehnici

- Criteriu/Parametru

-tipul;

- parametrii tehnici.

- Metoda de verificare

- vizual, prin verificarea datelor tehnice înscrise în documentele însoțitoare și pe eticheta pompei.

Momentul verificării

după poziționarea în instalație;

înainte de fixarea definitivă.

- Gradul de verificare

-100%.

- Condiții de admisibilitate

- corespondența datelor tehnice verificate cu prevederile proiectului.

Aparatura de verificare

Documente încheiate

- Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor

b) Amplasarea în instalație

- Criteriu/Parametru

-locul de amplasare;

- poziția de montare;

cotele de montaj.

- Metoda de verificare

-locul și poziția de montare: vizual;

-cotele: prin măsurare directă.

- Momentul verificării

- după poziționarea în instalație.

- Gradul de verificare

- 100 %.

- Condiții de admisibilitate

respectarea prevederilor proiectului și a instrucțiunilor de montare ale producătorului.

Aparatura de verificare

- mijloace de măsurare a dimensiunilor (Anexa 111).

- Documente încheiate

- Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor (Anexa IV.3).

c) Postamentul și elementele de amortizare a zgomotelor și a vibrațiilor

- Criteriu/Parametru

tipul;

dimensiunile.

- Metoda de verificare
-

tipul:vizual;

dimensiunile: prin măsurare directă.

- Momentul verificării
 - înainte de poziționarea pompei.
 - Gradul de verificare
- 100%.

- Condiții de admisibilitate

respectarea prevederilor proiectului și a instrucțiunilor tehnice ale producătorului:

nu se admit toleranțe mai mari de 5 % față de dimensiunile indicate de proiectant/producător.

- Aparatura de verificare
- mijloace de măsurare a dimensiunilor (Anexa III).
- Documente încheiate
- Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor

d) Modul de racordare în instalație

- Criteriu/Parametru
- schema de racordare.
- Metoda de verificare
- vizual.

- Momentul verificării

după execuția legăturilor;

înainte de proba de funcționare.

- Gradul de verificare
- bucată cu bucată.
- Condiții de admisibilitate
- respectarea prevederilor proiectului și a instrucțiunilor tehnice ale producătorului.

Aparatura de verificare

Documente încheiate

Boilere

a) Tipul și parametrii tehnici

- Criteriu,Parametru

-tipul;

-parametrii tehnici.

- Metoda de verificare

- vizual, prin verificarea datelor tehnice înscrise în documentele însoțitoare și pe eticheta boilerului.

Momentul verificării

după poziționarea în instalație;

înainte de fixarea definitivă.

- Gradul de verificare 100 %,
 - Condiții de admisibilitate
 - corespondența datelor tehnice verificate cu prevederile proiectului.
-

Aparatura de verificare

Documente încheiate

- Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor

Amplasarea în instalație

Criteriu/Parametru

locul de amplasare;

poziția de montare;

cotele de montaj.

- Metoda de verificare

locul și poziția de montare: vizual;

cotele: prin măsurare directă.

- Momentul verificării

-după poziționarea în instalație.

- Gradul de verificare

-100%.

- Condiții de admisibilitate

-respectarea prevederilor proiectului și a instrucțiunilor de montare ale producătorului

Instalații de stingere cu apă a incendiilor

Hidranți de apă (furtunuri, țevi de refulare și suportți)

- Criteriu/Parametru

-tipul;numărul;aspectul; dimensiunile.

- Metoda de verificare

-tipul, numărul și aspectul: vizual;

-dimensiunile: prin măsurare.

- Momentul verificării

după montarea în instalație;

înainte de proba de funcționare.

- Gradul de verificare

-100%.

- Condiții de admisibilitate

- respectarea prevederilor proiectului.

- Aparatura de verificare

- mijloace de măsurare a dimensiunilor (Anexa III).

- Documente încheiate

- Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor

Montarea instalațiilor solare de preparare a apei calde de consum

a) Poziția de montare a captatorilor solari

- Criteriu/Parametru

orientarea spre sud:

unghiul de înclinare.

- Metoda de verificare

- orientarea și înclinarea față de orizontală: prin măsurare directă.

-
- Momentul verificării după poziționare;
înainte de fixarea definitivă.
 - Gradul de verificare -100%.
 - Condiții de admisibilitate respectarea orientării și a unghiului de înclinare prevăzute în proiect;
în cazul în care proiectul nu indică alte valori, se admit toleranțele:
± 5 grd. pentru orientare;
± 2 grd. pentru unghi.
 - Aparatura de verificare
 - mijloace de măsurare a orientării și unghiurilor (Anexa III).
 - Documente încheiate
 - Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor
- b) Sistemul de fixare și de racordare în instalație
- Criteriu/Parametru
 - stabilitate;
 - schemă de racordare.
 - Metoda de verificare
 - stabilitatea: conform prevederilor caietului de sarcini, prin verificarea strângerii elementelor demontabile;
 - schema de racordare: vizual, prin verificarea documentelor însoțitoare.
 - Momentul verificării după execuția legăturilor;
înainte de probare.
 - Gradul de verificare -100%.
 - Condiții de admisibilitate menținerea poziției stabile; respectarea schemei de racordare prevăzută de proiectant/ producător.
 - Aparatura de verificare
 - Documente încheiate
 - Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor
- c) Montarea paravanelor de protecție contra vântului
- Criteriu/Parametru
 - locul de montare.
 - Metoda de verificare
 - vizual.
 - Momentul verificării
 - după montarea instalației.
 - Gradul de verificare -100%.
- Condiții de admisibilitate
- respectarea prevederilor proiectului.
-

Aparatura de verificare

Documente încheiate

- Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor

Proba de funcționare

- Criteriu/parametru

- pentru toate instalațiile:

debitul de apă/gaz;

presiunea de încercare;

pierderile de apă/gaz;

funcționarea armăturilor;

nivelul de zgomot produs de armături.

- pentru instalațiile de alimentare cu apă caldă și rece:

temperatura apei;

funcționarea obiectelor sanitare.

- pentru instalațiile de canalizare:

- condițiile de scurgere

- pentru instalațiile de ridicare a presiunii:

presiunea de pornire/oprire a hidroforului;

presiunea creată de compresor;

funcționarea elementelor de siguranță ale rezervorului.

- pentru instalațiile de preparare a apei calde:

- temperatura de intrare/ieșire a apei la boilerelor și schimbătoarelor de căldură

- pentru instalațiile de stingere a incendiilor:

funcționarea sprinklerelor, drencerelor, pulverizatoarelor și duzelor de

deversare; funcționarea generatoarelor pentru producerea spumei,

dozatoarelor-amestecătoarelor, buteliilor de vehiculare a pulberilor;

funcționarea instalației de comandă și semnalizare.

- Metoda de verificare

funcționarea întregii instalații, vizual; debitul și temperatura conform I 9,
prin încercarea de

funcționare la apă rece și caldă;

presiunea de încercare, prin măsurare; pierderile de apă/gaz, prin proba de
etanșeitățe, conform

I 9, ID 49; nivelul de zgomot produs de armături: conform STAS 10968/2;

- funcționarea obiectelor sanitare, prin manevrarea elementelor
de acționare și vizual; condițiile de scurgere, vizual;

presiunea de pornire/oprire a hidroforului, prin măsurare;

presiunea creată de compresor, prin măsurare; funcționarea elementelor
de siguranță a rezervorului, prin acționare directă a robinetelor de
închidere/deschidere și prin controlul vizual al nivelului apei;

- temperatura de intrare/ieșire a apei la boilerelor și
schimbătoarelor de căldură, prin măsurare;

funcționarea sprinklerelor, drencerelor, pulverizatoarelor

și duzelor de deversare, prin manevrarea elementelor de acționare și vizual; funcționarea generatoarelor pentru producerea spumei, dozatoare l or-am e stecătoare lor, buteliilor de vehiculare a pulberilor, vizual; funcționarea instalației de semnalizare și comandă, prin acționarea manuală sau simularea unui incendiu, conform l 9 sau ID 49 (după caz).

- Momentul verificării
- după încheierea execuției instalației.
- Gradul de verificare -100%.

Condiții de admisibilitate

- încadrarea în valorile și toleranțele prevăzute în proiect pentru debit, temperatură, presiune, Pentru toleranțele neprecizate se admit următoarele valori:

-± 10% pentru debite;

- ± 5 % pentru temperaturi și presiuni.

lipsa scurgerilor vizibile de apă sau a scăpărilor de gaz prin neetanșeitate; funcționarea în parametrii normali a elementelor instalației conform:

STAS 9667 - pentru lavoare;

STAS 11368 - pentru vase de closet;

STAS 5738/1 și STAS 5738/2 - pentru pompe;

STAS 9576/1 și SR 13458 - pentru drencere și

pulverizatoare; SR ISO 6182-1/C2, STAS 9576/2 și STAS 12904 - pentru sprinklere; STAS 10968/2 - pentru armături.

- Aparatura de verificare
- mijloace de măsurare a debitului, temperaturii, presiunii și nivelului de zgomot (Anexa III).
- Documente încheiate
- Proces-verbal pentru proba de funcționare a instalației

XII SANATATEA SI SECURITATEA IN MUNCA

Refacerile politice, sociale, economice din ultimii ani din tara noastra au determinat si reevaluarea domeniului securitatii si sanatatii in munca pentru care s-a creat o noua legislatie, armonizata cu directivele europene, cu conventiile si recomandările Organizatiei Mondiale a Muncii. Noua legislatie: Legea 53 / 2003 – Codul Muncii; Legea 319 / 2006 – a securitatii si sanatatii in munca; H.G. nr. 1425 / 2006 privind aprobarea Normei metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 / 2006; Ordinul nr. 754 / 2006 al Ministrului muncii, solidaritatii sociale si familiei pentru constituirea comisiilor de abilitare a serviciilor externe de prevenire si protectie si de avizare a documentatiilor cu caracter tehnic de informare si instruire in

domeniul securitatii si sanatatii in munca; Legea 108 / 1999 – pentru infiintarea si organizarea Inspectiei Muncii si H.G. nr. 767 / 1999 pentru aplicarea Legii 108 / 1999 etc. a introdus sau a dezvoltat concepte care asigura schimbarea modului de abordare a aspectelor referitoare la asigurarea securitatii si sanatatii in munca. Dintre trasaturile esentiale care caracterizeaza noua legislatie se pot enunta:

- intarirea obligatiei angajatorilor de a asigura securitatea si sanatatea angajatilor prin masuri care iau in considerare principiile generale de prevenire;

- dezvoltarea la nivel national si la nivel de unitate economica a unor politici de prevenire care sa trateze sanatatea si securitatea angajatilor in munca, luand in considerare tehnologiile, organizarea muncii, mediul de munca si nu in ultimul rand executantul cu toate cerintele sale;

- instruirea, formarea si perfectionarea angajatilor in corelatie cu sarcinile de munca si cu riscurile la care pot fi expusi;

- prioritatea masurilor de protectie intrinseca si colectiva fata de cele individuale;

- instituirea responsabilitatilor angajatilor fata de propria securitate si sanatate;

- dezvoltarea capacitatii institutionale a unor organisme de control si de indrumare a activitatii de prevenire ale statului, care sa dispuna de mijloace juridice, tehnice, financiare etc. eficiente.

Altfel spus, noua legislatie impune intensificarea preocuparilor pentru calitatea de securitate a echipamentelor tehnice, pentru inlocuirea sau chiar eliminarea substantelor si produselor periculoase, pentru organizarea ergonomica a locului de munca, pentru cresterea nivelului de pregatire a lucratorilor si asigurarea participarii acestora la elaborarea si luarea deciziei in domeniul protectiei muncii si pentru supravegherea sanatatii lucratorilor in munca.

Aceste preocupari sunt sustinute de contextul economic actual marcat de cresterea importantei calitatilor produselor care implica si calitatea de securitate a acestora si face sa creasca numarul de organizatii si societati preocupate sa conceapa si sa utilizeze tehnici si instrumente, metode si proceduri care sa faciliteze imbunatatirea continua a calitatii si metode de evaluare a nivelului de securitate.

Sistemul de reglementari din Romania privind cerintele esentiale de securitate si sanatate ale echipamentelor tehnice, respectiv cerintele minime de securitate si sanatate la locul de munca a impus si alinierea practicilor noilor organisme create cu cele ale organismelor europene in materie de securitate si sanatate.

Activitatea de protectie a muncii in Romania urmareste elaborarea si aplicarea unui ansamblu de masuri menite sa asigure, in toate domeniile de activitate, indeplinirea sarcinilor in conditii normale de

munca fara accidente si imbolnaviri profesionale. Importanta care se acorda protectiei muncii este relevanta de faptul ca, chiar in Constitutie sunt stabilite principiile de baza ale protectiei angajatilor, principii care sunt dezvoltate apoi in Legea 319 / 2006 (legea cadru).

**PRECIZAREA UNOR EXPRESII SI TERMENI DE BAZA
REFERITOARE LA SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA**

Legea 319 / 2006 – a securitatii si sanatatii in munca stabileste principiile generale referitoare la prevenirea riscurilor profesionale, protectia sanatatii si securitatea lucratorilor, eliminarea factorilor de risc si accidente, informarea, consultarea, participarea echilibrata, instruirea lucratorilor si a reprezentantilor lor, precum si directiile generale pentru implementarea acestor principii.

Ea se aplica in toate sectoarele de activitate atat publice cat si private, angajatorilor, lucratorilor si reprezentantilor lucratorilor, facand exceptie de la aceste prevederi, cazurile in care particularitatile inerente ale anumitor activitati specifice din serviciile publice, cum ar fi fortele armate sau politia, precum si cazurile de dezastre, inundatii si pentru realizarea masurilor de protectie civila, vin in contradictie cu prezenta lege.

Pentru intelegerea si aplicarea corecta a acestei legi se impune sa se inteleaga corect termenii si expresiile de baza referitoare la securitatea si sanatatea in munca astfel:

a) lucrator - persoana angajata de catre un angajator, potrivit legii, inclusiv studentii, elevii in perioada efectuarii stagiului de practica, precum si ucenicii si alti participanti la procesul de munca, cu exceptia persoanelor care presteaza activitati casnice;

b) angajator - persoana fizica sau juridica ce se afla in raporturi de munca ori de serviciu cu lucratorul respectiv si care are responsabilitatea intreprinderii si/sau unitatii;

c) alti participanti la procesul de munca - persoane aflate in intreprindere si/sau unitate, cu permisiunea angajatorului, in perioada de verificare prealabila a aptitudinilor profesionale in vederea angajarii, persoane care presteaza activitati in folosul comunitatii sau activitati in regim de voluntariat, precum si someri pe durata participarii la o forma de pregatire profesionala si persoane care nu au contract individual de munca incheiat in forma scrisa si pentru care se poate face dovada prevederilor contractuale si a prestatiilor efectuate prin orice alt mijloc de proba;

d) reprezentant al lucratorilor cu raspunderi specifice in domeniul securitatii si sanatatii lucratorilor - persoana aleasa, selectata sau desemnata de lucratori, in conformitate cu prevederile legale, sa ii reprezinte pe acestia in ceea ce priveste problemele referitoare la protectia securitatii si sanatatii lucratorilor in munca;

e) prevenire - ansamblul de dispozitii sau masuri luate ori prevazute in toate etapele procesului de munca, in scopul evitarii sau diminuarii riscurilor profesionale;

f) eveniment - accidentul care a antrenat decesul sau vatamari ale organismului, produs in timpul procesului de munca ori in indeplinirea indatoririlor de serviciu, situatia de persoana data disparuta sau accidentul de traseu ori de circulatie, in conditiile in care au fost implicate persoane angajate, incidentul periculos, precum si cazul susceptibil de boala profesionala sau legata de profesie;

g) accident de munca - vatamarea violenta a organismului, precum si intoxicatia acuta profesionala, care au loc in timpul procesului de munca sau in indeplinirea indatoririlor de serviciu si care provoaca incapacitate temporara de munca de cel putin 3 zile calendaristice, invaliditate ori deces;

h) boala profesionala - afectiunea care se produce ca urmare a exercitarii unei meserii sau profesii, cauzata de agenti nocivi fizici, chimici ori biologici caracteristici locului de munca, precum si de suprasolicitarea diferitelor organe sau sisteme ale organismului, in procesul de munca;

i) echipament de munca - orice masina, aparat, unealta sau instalatie folosita in munca;

j) echipament individual de protectie - orice echipament destinat a fi purtat sau manuit de un lucrator pentru a-l proteja impotriva unuia ori mai multor riscuri care ar putea sa ii puna in pericol securitatea si sanatatea la locul de munca, precum si orice supliment sau accesoriu proiectat pentru a indeplini acest obiectiv;

k) loc de munca - locul destinat sa cuprinda posturi de lucru, situat in cladirile intreprinderii si/sau unitatii, inclusiv orice alt loc din aria intreprinderii si/sau unitatii la care lucratorul are acces in cadrul desfasurarii activitatii;

l) pericol grav si iminent de accidentare - situatia concreta, reala si actuala careia ii lipseste doar prilejul declansator pentru a produce un accident in orice moment;

m) stagiul de practica - instruirea cu caracter aplicativ, specifica meseriei sau specialitatii in care se pregatesc elevii, studentii, ucenicii, precum si somerii in perioada de reconversie profesionala;

n) securitate si sanatate in munca - ansamblul de activitati institutionalizate avand ca scop asigurarea celor mai bune conditii in desfasurarea procesului de munca, apararea vietii, integritatii fizice si psihice, sanatatii lucratorilor si a altor persoane participante la procesul

de munca;

o) incident periculos - evenimentul identificabil, cum ar fi explozia, incendiul, avaria, accidentul tehnic, emisiile majore de noxe, rezultat din disfunctionalitatea unei activitati sau a unui echipament de munca sau/si din comportamentul neadecvat al factorului uman care nu a afectat lucratorii, dar ar fi fost posibil sa aiba asemenea urmari si/sau a cauzat ori ar fi fost posibil sa produca pagube materiale;

p) servicii externe - persoane juridice sau fizice din afara intreprinderii/unitatii, abilitate sa presteze servicii de protectie si prevenire in domeniul securitatii si sanatatii in munca, conform legii;

q) accident usor - eveniment care are drept consecinta leziuni superficiale care necesita numai acordarea primelor ingrijiri medicale si a antrenat incapacitate de munca cu o durata mai mica de 3 zile;

r) boala legata de profesie - boala cu determinare multifactoriala, la care unii factori determinanti sunt de natura profesionala.

ACCIDENTELE DE MUNCA

Accidentele de munca sunt accidentele care provoaca vatamarea violenta a organismului, precum si intoxicarea acuta profesionala, care au loc in timpul procesului de munca sau in indeplinirea indatoririlor de serviciu si care provoaca incapacitatea temporara de munca cel putin 3 zile calendaristice, invaliditate ori deces.

Accidentul de munca inseamna suferinta fizice si psihice, pierderi de venituri etc., iar pentru cei implicati – victime, familie, prieteni, dar si o pierdere de timp de munca pentru firma in care are loc evenimentul si pentru societate. La nivel mondial, investigatiile facute de B.i.M. (Biroul International al Muncii) indica un cost direct al accidentelor si bolilor profesionale de aproximativ 1% din P.I.B. (produsul National Brut), in timp ce pierderile totale datorate acestor evenimente totalizeaza in tarile dezvoltate 2-4% din P.I.B.

Prevenirea eficienta a accidentelor si a bolilor profesionale se poate realiza numai printr-o politica adecvata care sa aiba in vedere imbunatatirea continua a performantei si integrarea managementului de securitate si sanatate in munca in managementul strategic al firmei.

“ Omul este masura tuturor lucrurilor “ spunea PROTAGORAS – protejarea fortei de munca, indiferent de reglementarile legale, trebuie sa fie considerata drept principiu de baza in activitatea firmei si un obiectiv la fel de important ca si profitul. O asemenea politica trebuie sa transforme obligativitatea legala a realizarii securitatii si sanatatii in munca intr-o actiune voluntara, intr-o asemenea vointa a responsabilitatii pentru conditiile de munca a salariatilor. Criteriul de securitate a muncii

trebuie sa apara, cel putin tot atat de important ca si criteriul economic, conjugat si nu subordonat acestuia.

In sensul prevederilor Legii 319/2006 este considerat accident de munca:

a) accidentul suferit de persoane aflate in vizita in intreprindere si/sau unitate, cu permisiunea angajatorului;

b) accidentul suferit de persoanele care indeplinesc sarcini de stat sau de interes public, inclusiv in cadrul unor activitati culturale, sportive, in tara sau in afara granitelor tarii, in timpul si din cauza indeplinirii acestor sarcini;

c) accidentul survenit in cadrul activitatilor culturalsportive organizate, in timpul si din cauza indeplinirii acestor activitati;

d) accidentul suferit de orice persoana, ca urmare a unei actiuni intreprinse din proprie initiativa pentru salvarea de vieti omenesti;

e) accidentul suferit de orice persoana, ca urmare a unei actiuni intreprinse din proprie initiativa pentru prevenirea ori inlaturarea unui pericol care ameninta avutul public si privat;

f) accidentul cauzat de activitati care nu au legatura cu procesul muncii, daca se produce la sediul persoanei juridice sau la adresa persoanei fizice, in calitate de angajator, ori in alt loc de munca organizat de acestia, in timpul programului de munca, si nu se datoreaza culpei exclusive a accidentatului;

g) accidentul de traseu, daca deplasarea s-a facut in timpul si pe traseul normal de la domiciliul lucratorului la locul de munca organizat de angajator si invers;

h) accidentul suferit in timpul deplasarii de la sediul persoanei juridice sau de la adresa persoanei fizice la locul de munca sau de la un loc de munca la altul, pentru indeplinirea unei sarcini de munca;

i) accidentul suferit in timpul deplasarii de la sediul persoanei juridice sau de la adresa persoanei fizice la care este incadrata victima, ori de la orice alt loc de munca organizat de acestea, la o alta persoana juridica sau fizica, pentru indeplinirea sarcinilor de munca, pe durata normala de deplasare;

j) accidentul suferit inainte sau dupa incetarea lucrului, daca victima prelua sau preda unelte de lucru, locul de munca, utilajul ori materialele, daca schimba imbracamintea personala, echipamentul individual de protectie sau orice alt echipament pus la dispozitie de angajator, daca se afla in baie ori in spalator sau daca se deplasa de la locul de munca la iesirea din intreprindere sau unitate si invers;

k) accidentul suferit in timpul pauzelor regulamentare, daca acesta a avut loc in locuri organizate de angajator, precum si in timpul si pe traseul normal spre si de la aceste locuri;

l) accidentul suferit de lucratori ai angajatorilor romani sau de persoane fizice romane, delegati pentru indeplinirea indatoririlor de serviciu in afara

granitelor tarii, pe durata si traseul prevazute in documentul de deplasare;

m) accidentul suferit de personalul roman care efectueaza lucrari si servicii pe teritoriul altor tari, in baza unor contracte, conventii sau in alte conditii prevazute de lege, incheiate de persoane juridice romane cu parteneri straini, in timpul si din cauza indeplinirii indatoririlor de serviciu;

n) accidentul suferit de cei care urmeaza cursuri de calificare, recalificare sau perfectionare a pregatirii profesionale, in timpul si din cauza efectuarii activitatilor aferente stagiului de practica;

o) accidentul determinat de fenomene sau calamitati naturale, cum ar fi furtuna, viscol, cutremur, inundatie, alunecari de teren, trasnet (electrocutare), daca victima se afla in timpul procesului de munca sau in indeplinirea indatoririlor de serviciu;

p) disparitia unei persoane, in conditiile unui accident de munca si in imprejurari care indreptatesc presupunerea decesului acesteia;

q) accidentul suferit de o persoana aflata in indeplinirea atributiilor de serviciu, ca urmare a unei agresiuni.

CLASIFICAREA ACCIDENTELOR DE MUNCA

In conformitate cu Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca, accidentele de munca se clasifica in raport de urmarile produse si cu numarul persoanelor accidentate in:

- a) accidente care produc incapacitate temporara de munca de cel putin 3 zile calendaristice;
- b) accidente care produc invaliditate;
- c) accidente mortale;
- d) accidente colective – cand sunt accidentate cel putin 3 persoane in acelasi timp si din aceeasi cauza.

ACCIDENTE CARE PRODUC INCAPACITATE TEMPORARA DE MUNCA (ITM)

Accidentul care produce incapacitate temporara de munca determina intreruperea activitatii lucratorului pe o anumita perioada, cu o durata de cel putin 3 zile calendaristice consecutive, confirmata prin certificat medical ca fiind urmare a accidentului produs. Perioada de I.T.M. se calculeaza prin insumarea numarului de zile calendaristice

consecutive, acordat imediat dupa producerea accidentului prin certificatul/certIFICATELE medicale, inceput cu prima zi si terminand cu ultima zi inregistrata in acestea. In cazul in care accidentatul si-a reluat activitatea dupa o perioada de I.T.M. si, ulterior, apar consecinte asupra sanatatii victimei, confirmate prin act medical, ca fiind urmare a accidentului suferit, accidentatul va beneficia in continuare de drepturile ce decurg dintr-un accident de munca.

ACCIDENTUL CARE A PRODUS INVALIDITATEA

Accidentul care produce invaliditatea determina pierderea totala sau partiala a capacitatii de munca, confirmata prin decizie de incadrare intr-un grad de invaliditate, emisa de organele medicale in drept. In situatia in care, la momentul producerii accidentului consecinta acestuia este o infirmitate evidenta (de exemplu – un brat smuls din umar) evenimentul va fi declarat ca accident cu urmasi de invaliditate numai dupa emiterea deciziei de invaliditate de catre organele medicale.

ACCIDENTUL MORTAL

Accidentul de munca mortal presupune decesul accidentatului imediat sau dupa un interval de timp, daca acesta este confirmat in baza unui act medico-legal, ca fiind urmare a accidentului suferit.

ACCIDENTUL COLECTIV

Daca au fost accidentate cel putin 3 persoane in acelasi timp si din aceleasi cauze, in cadrul aceluiasi eveniment.

ALTE CLASIFICARI

3.3.1. Dupa numarul persoanelor afectate:

- a) accident individual
- b) accident colectiv

3.3.2. Dupa urmarile asupra victimei:

- a) accidente care produc incapacitatea temporara de munca
-

(maxim 30 zile)

- b) accidente care produc invaliditatea
- c) accidente mortale

3.3.3. Dupa natura cauzelor directe:

- a) accidente mecanice
- b) accidente electrice
- c) accidente chimice
- d) accidente termice
- e) accidente prin iradiere
- f) accidente combinate

3.3.4. Dupa natura leziunilor:

- a) contuzii
- b) plagi
- c) intepaturi
- d) taieturi
- e) striviri
- f) arsuri
- g) fracturi

3.3.5. Dupa locul leziunii:

- la cap, trunchi, membre, cu leziuni multiple

3.3.6. Dupa momentul in care se resimt efectele:

- cu efect imediat
- cu efect ulterior

**COMUNICAREA, CERCETAREA SI RAPORTAREA
EVENIMENTELOR**

Orice eveniment va fi comunicat de indata angajatorului, de catre conducatorul locului de munca sau de orice alta persoana care are cunostinta despre producerea acestuia.

Angajatorul are obligatia sa comunice evenimentele, de indata, dupa cum urmeaza:

- a) inspectoratelor teritoriale de munca;
 - b) asiguratorului, potrivit Legii nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de munca si boli profesionale, cu modificarile si completarile ulterioare, evenimentele urmate de incapacitate temporara de munca,
-

invaliditate sau deces, la confirmarea acestora;

c) organelor de urmarire penala, dupa caz.

Cercetarea evenimentelor este obligatorie si se efectueaza dupa cum urmeaza:

a) de catre angajator, in cazul evenimentelor care au produs incapacitate temporara de munca;

b) de catre inspectoratele teritoriale de munca, in cazul evenimentelor care au produs invaliditate evidenta sau confirmata, deces, accidente colective, incidente periculoase, in cazul evenimentelor care au produs incapacitate temporara de munca lucratorilor la angajatorii persoane fizice, precum si in situatiile cu persoane date disparute;

c) de catre inspectia Muncii, in cazul accidentelor colective, generate de unele evenimente deosebite, precum avariile sau exploziile;

d) de catre autoritatile de sanatate publica teritoriale, in cazul suspiciunilor de boala profesionala si a bolilor legate de profesie.

Rezultatul cercetarii evenimentelor se va consemna intr-un proces-verbal.

In caz de deces al persoanei accidentate ca urmare a unui eveniment, institutia medico-legala competenta este obligata sa inainteze Inspectoratului teritorial de munca, in termen de 7 zile de la data decesului, o copie a raportului de constatare medico-legal.

BOALA PROFESIONALA

Boala profesionala este afectiunea care se produce ca urmare a exercitarii unei meserii sau profesii cauzate de factori nocivi, chimici, biologici sau psihosociali caracteristici locului de munca, precum si de suprasolicitarea diferitelor aparate si sisteme ale organismului in cadrul procesului de munca, indiferent de tipul de contract de munca existent intre angajator si angajat. Sunt considerate de asemenea boli profesionale afectiunile produse in conditiile enuntate mai sus, afectiunile suferite de elevi, studenti, ucenici in timpul efectuarii practicii.

CLASIFICAREA BOLILOR PROFESIONALE

a) Neoplaziile – neoplasmul hepatic, al activitatii nazale, laringian, bronsic si pulmonar, osos si al cartilagiului articular al membrelor, al vezicii urinare, etc.

-
- b) Boli de sange nonmaligne:
 - anemia hemolitica dobandita, secundara, etc.
 - c) Boli psihice si comportamentale:
 - sindromul postraumatic (traumatism cranian)
 - sindromul reactiv (situatii sau evenimente stresante)
 - d) Boli ale sistemului nervos:
 - Parkinsonism secundar (magneziu)
 - encefalopatia toxica (Pb, Hg, solventi organici)
 - e) Boli ale urechii:
 - hipoacuzie
 - surditate etc.
 - f) Boli ale sistemului circulator:
 - varice
 - tromboflebite etc.
 - g) Boli ale sistemului respirator:
 - silicoza
 - fibroza pulmonara
 - astm bronic
 - rinite alergice
 - boli respiratorii cronice
 - ulcer nazal si perforatia septului nazal (crom, arsen, compusi)
 - h) Boli ale ficatului
 - hepatitele toxice
 - i) Boli ale pielii si tesutului subcutanat
 - j) Boli ale aparatului urinar, etc.

**ASIGURAREA ANGAJATULUI PENTRU RISCURI DE
ACCIDENTE DE MUNCA SI BOLI PROFESIONALE**

Asigurarea pentru accidentele de munca si boli profesionale se face in baza legii 346/5 iunie 2002 modificata prin O.G. 107/24.10.2003 si face parte din sistemul de asigurari sociale, garantate de stat si cuprinde raporturi specifice prin care se asigura protectia sociala impotriva urmatoarelor categorii de riscuri: pierderea, diminuarea capacitatii de munca si decesul ca urmare a accidentelor de munca si a bolilor profesionale.

Asigurarea pentru accidentele de munca se fundamenteaza pe

urmatoarele principii:

a) asigurarea este obligatorie pentru toti cei ce utilizeaza forta de munca angajata cu contract individual de munca;

b) riscul profesional este asumat de cei ce beneficiaza de rezultatul muncii prestate;

c) fondul de asigurare pentru accidente de munca si boli profesionale se constituie din contributii diferite in functie de risc, suportate de angajatori sau de persoanele fizice care incheie asigurarea, potrivit prevederilor prezentei legi;

d) cresterea rolului activitatii de prevenire in vederea reducerii numarului accidentelor de munca si al bolilor profesionale;

e) solidaritatea sociala, prin care participantii la sistemul de asigurare pentru accidente de munca si boli profesionale isi asuma reciproc obligatii si beneficiaza de drepturi pentru prevenirea, diminuarea sau eliminarea riscurilor prevazute de lege;

f) asigurarea unui tratament nediscriminatoriu pentru beneficiarii drepturilor prevazute de lege;

g) asigurarea transparentei in utilizarea fondurilor;

h) repartitia fondurilor in conformitate cu obligatiile ce revin sistemului de asigurare pentru accidente de munca si boli profesionale prin prezenta lege.

Prin asigurarea pentru accidente de munca si boli profesionale, raspunderea civila a persoanei fizice sau juridice pentru prestatii prevazute in lege si pentru care s-a platit contributia de asigurare este preluata de asigurator.

Sunt asigurate obligatoriu prin efectul legii:

a) persoanele care desfasoara activitati pe baza unui contract individual de munca, indiferent de durata acestuia, inclusiv functionarii publici;

b) persoanele care isi desfasoara activitatea in functii electiv sau care sunt numite in cadrul autoritatii executive, legislative ori judecatoresti, pe durata mandatului, precum si membrii cooperatori dintr-o organizatie a cooperatiei mestesugaresti, ale caror drepturi si obligatii sunt asimilate, in conditiile prezentei legi, cu ale persoanelor prevazute la lit. a);

c) somerii, pe toata durata efectuarii practicii profesionale in cadrul cursurilor organizate potrivit legii;

d) persoanele care desfasoara activitati exclusiv pe baza de conventii civile de prestari de servicii si care realizeaza un venit brut pe an calendaristic echivalent cu cel putin 3 salarii medii brute pe economia nationala;

e) ucenicii, elevii si studentii, pe toata durata efectuarii practicii profesionale.

INSTRUIREA ANGAJATULUI IN DOMENIUL SANATATII SI SECURITATII IN MUNCA

Potrivit Legii 319/2006 (a securitatii si sanatatii in munca), angajatorul trebuie sa asigure conditii pentru ca fiecare lucrator sa primeasca o instruire suficienta si adecvata in domeniul securitatii si sanatatii in munca, in special sub forma de informatii si instructiuni de lucru specifice locului de munca si postului sau:

- a) la angajare
- b) la schimbarea locului de munca sau la transfer
- c) la introducerea unui nou echipament de munca
- d) la introducerea oricarei noi tehnologii sau proceduri de lucru
- e) la executarea unor lucrari speciale.

Instruirea trebuie sa fie:

- adaptata evolutiei riscurilor sau aparitiei unor noi riscuri
- periodic si ori de cate ori este necesar.

Angajatorul se va asigura ca lucratorii care desfasoara activitati in intreprinderea (unitatea) proprie au primit instructiuni adecvate referitoare la riscurile legate de securitate si sanatate in munca, pe durata desfasurarii activitatilor.

Reprezentantii lucratorilor cu raspunderi specifice in domeniul sanatatii si securitatii in munca au dreptul la instruire corespunzatoare, instruire care trebuie sa se faca in timpul programului de lucru, fie in interiorul, fie in afara intreprinderii (unitatii).

Fiecare lucrator trebuie sa-si desfasoare activitatea in conformitate cu pregatirea si instruirea sa, precum si cu instructiunile primite din partea angajatorului, astfel incat sa nu expuna la pericol de accidente sau imbolnavire profesionala atat propria persoana, cat si alte persoane, care pot fi afectate de actiunile sau omisiunile sale in timpul procesului de munca. In acest sens, lucratorii au urmatoarele obligatii:

- sa utilizeze corect masurile, aparatura, uneltele, substantele periculoase, echipamentele de transport si alte mijloace de productie;
 - sa utilizeze corect echipamentul individual de protectie acordat si, dupa utilizare, sa-l inapoieze sau sa il puna la locul destinat pentru pastrare;
 - sa nu procedeze la scoaterea din functiune, la modificarea, schimbarea sau inlaturarea arbitrara a dispozitivelor de securitate proprii, in special ale masinilor, aparaturii, uneltelor, instalatiilor tehnice si cladirilor si sa utilizeze corect aceste dispozitive;
 - sa comunice imediat angajatorului sau lucratorilor desemnati orice situatie de munca despre care are motive intemeiate sa o considere un pericol pentru securitatea si sanatatea lucratorilor, precum si orice deficiente a sistemului de protectie;
 - sa aduca la cunostinta conducatorului locului de munca sau angajatorului accidente suferite de propria persoana;
-

-
- sa coopereze cu angajatorul sau lucratorii desemnati, atat timp cat este necesar, pentru a face posibila realizarea oricaror masuri sau cerinte dispuse de catre inspectorii de munca si inspectorii sanitari, pentru protectia sanatatii si securitatii lucratorilor;
 - sa coopereze, atat cat este necesar, cu angajatorul sau lucratorii desemnati, pentru a permite angajatorului sa se asigure ca mediul de munca si conditiile de lucru sunt sigure si fara riscuri pentru securitate si sanatate, in domeniul sau de activitate;
 - sa isi insuseasca si sa respecte prevederile legislatiei in domeniul securitatii si sanatatii in munca si masurile de aplicare a acestora;
 - sa dea relatiile solicitate de catre inspectorii de munca si inspectorii sanitari.

SERVICIUL MEDICAL DE MEDICINA MUNCII

Medicina muncii face parte din managementul riscului profesional si presupune actiunea convergent a angajatorului, angajatilor si medicilor.

Medicina muncii studiaza relatia fiziologica si metodologica dintre organismul uman si munca avand rolul de a evolua starea de sanatate a angajatilor in relatia cu mediul de munca. Totodata ofera consultanta angajatorilor privind factorii de risc profesionali si modalitatea de evitare a acestora.

Conform legii Ministrului Sanatatii Publice ca organ de specialitate al administratiei publice centrale, serviciul medical de medicina muncii este autoritatea centrala in domeniul asistentei de sanatate publica si indeplineste in principal urmatoarele atributii:

- a) coordoneaza activitatea de medicina a muncii la nivel national;
 - b) elaboreaza sau avizeaza reglementari pentru protectia sanatatii in relatie cu mediul de munca, pentru promovarea sanatatii la locul de munca, precum si pentru medicina muncii;
 - c) supravegheaza starea de sanatate a lucratorilor;
 - d) asigura formarea si perfectionarea profesionala in domeniul medicinei muncii;
 - e) coordoneaza activitatea de cercetare, declarare, inregistrare si evidenta a bolilor profesionale si a celor legate de profesie;
 - f) autorizeaza, avizeaza si controleaza calitatea serviciilor medicale acordate lucratorilor la locul de munca;
 - g) colaboreaza cu alte institutii implicate in activitati cu impact asupra sanatatii lucratorilor;
 - h) indeplineste si alte atributii, conform competentei sale in domeniu, reglementate prin legi speciale.
-

Serviciile medicale de medicina a muncii pun la dispozitie o intreaga gama de servicii medicale in probleme specifice de medicina a muncii pentru orice loc de munca astfel:

1) examenul medical la angajare conform Ordinului Ministrului Muncii si al Solidaritatii Sociale nr. 508/20.11.2002 si Legea 319/14.06.2006 privind Securitatea si Sanatatea in munca;

2) examinarile medicale periodice necesare fiecarui loc de munca in conformitate cu N.G.P.M. din 2002;

3) semnalizarea cazurilor de boala profesionala si dispensarizarea acestora dupa confirmare;

4) raportarile periodice a situatiei medico-sanitare conducerii, colaborarea cu serviciul de protectie a muncii, raportari anuale catre conducere si Directia de sanatate publica;

5) pastrarea si completarea dosarelor medicale;

6) eliberarea avizelor medicale pentru schimbarea locului de munca;

7) consultanta de medicina a muncii pentru serviciul de resurse umane si cel de protectie a muncii;

8) monitorizarea starii de sanatate a angajatilor prin:

- examene medicale la angajare;
- examen medical de adaptare;
- control medical periodic;
- examen medical la reluarea activitatii.

9) posibilitatea efectuarii examenelor medicale si a unor investigatii(ecografie, EKG, EEG, recoltare analize etc.) la sediul companiei (firmei).

In Romania, practica de medicina muncii este asigurata de medicii de medicina a muncii si de catre medicii cu competenta in medicina de intreprindere. Medicul de medicina muncii este format in urma unui program de pregatire postuniversitara de 4 ani prin rezidentiat in urma caruia sustine examenul de specialitate.

Medicul de medicina muncii este responsabil de sanatatea angajatilor de la un anumit loc de munca si are de indeplinit atributii specifice pe aceasta linie:

- sa posede pe langa cunostintele medicale si stiintifice solide, bune capacitati de comunicare si relationare;

- sa cunoasca procesele tehnologice si operatiunile indeplinite de catre muncitori, sa fie familiarizat cu proprietatile toxice ale materialelor folosite, precum si cu toate riscurile asociate locului respectiv de munca;

- sa determine aptitudinea fizica si emotionala a unui angajat pentru locul sau de munca;

- sa ofere consiliere angajatorului in vederea preventiei bolilor legate de locul de munca, sa le diagnosticheze la timp si sa le semnalizeze organelor competente atunci cand acestea apar;

- sa posede o buna cunoastere a legislatiei in vigoare in domeniul

sanatatii si securitatii in munca, a metodelor si regulilor de protectie a muncii;

- sa respecte confidentialitatea relatiei medic-pacient, etica profesionala si legislatia in domeniu;

- sa inteleaga atat problemele angajatorului cat si cele ale muncitorilor;

Prin intreaga sa activitate specialistul de medicina muncii trebuie sa serveasca sanatatii, securitatii si bunastarii sociale a angajatilor la nivel individual si colectiv si sa contribuie la sanatatea mediului si a comunitatii.

ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR

Cunoasterea notiunilor elementare de acordare a primului ajutor medical constituie atat o obligatie morala cat si o necesitate.

Statisticile Organizatiei Mondiale a Sanatatii evidentiaza faptul ca 25-30% din totalul deceselor survenite ca urmare accidentelor rutiere, la locul de munca, pe malul unei ape, in aglomeratie, etc., se datoreaza nu atat gravitatii leziunilor, cat lipsei unui prim ajutor corect acordat sau transportului necorespunzator care agraveaza adeseori starea ranitului.

Eficienta primului ajutor acordat se apreciaza nu dupa graba cu care este evacuata victima de la locul accidentului, ci dupa urgenta si competenta cu care s-a intervenit pentru realizarea unor conditii care sa contribuie la salvarea sanatatii si vietii, aplicarea masurilor de reanimare, protejarea leziunilor si solicitarea echipei de salvare.

Numai cazurile usoare pot fi evacuate de la locul accidentului cu mijloace de ocazie, cele severe fiind evacuate obligatoriu cu autosanitara, singura capabila sa asigure o asistenta terapeutica si preventiva calificata.

ALGORITMUL DE BAZA AL ACORDARII PRIMULUI AJUTOR

1. Oricat de impresionant s-ar infatisa tabloul unui accident, personalul de paza nu are voie sa-si piarda cumpatul;

2. Evaluarea rapid a situatiei (natura accidentului si numarul victimelor) si luarea masurilor de oprire a extinderii agresiunii primare (explozie, incendiu, inec etc.);

3. Trierea rapida a victimelor, in functie de gravitatea leziunilor si a perturbarilor functionale pe care le prezinta. De cele mai multe ori

victimele unui accident prezinta afectiuni mixte: lezionale (plagi, fracturi, hemoragii etc) si tulburari functinale (coma, soc etc);

4. La nevoie, victimele se scot cu grija din locul accidentului;

5. Se acorda primele masuri de ajutor, in ordinea: prevenirea asfixiei, combaterea sincopiei cardio-respiratorii, oprirea hemoragiei si imobilizarea provizorie a fracturilor. Nici un accident, cu exceptia celor cu hemoragi interne, nu se evacueaza de la locul accidentului inainte de a i se echilibra functiile vitale (respiratia si circulatia sangvina);

6. evacuarea accidentatului se va face catre cea mai apropiata si dotata unitate medicala, intotdeauna insotita de o persoana competenta in a-i acorda ajutorul in caz de necesitate.

PRIMUL AJUTOR IN CAZUL INTOXICATIEI CU SUBSTANTE CAUSTICE, INSECTICIDE, ACIZI COROZIVI

Intoxicatiile sunt suferinte ale intregului organism sau ale unor parti ale sale, provocate de patrunderea unor substante straine, in doze daunatoare, toxice.

Numarul substantelor toxice sau cu potential toxic este foarte mare.

Intoxicatiile pot fi intentionale (crime, sinucideri, toxicomanii) sau accidentale, involuntare (medicamentoase, profesionale).

Intoxicatiile survin din patrunderea toxicului in organism pe cale bucala (ingestie), pe cale pulmonara (inhalare), prin piele, prin injectii, prin mucoasa nazala, vaginala, rectala etc.

In functie de natura toxicului, de doza, de durata actiunii si de starea generala a organismului, intoxicatiile pot avea forme de gravitate diferita mergand pana la moarte.

In intoxicatiile acute, de multe ori natura toxicului nu poate fi precizata imediat. Salvatorul trebuie sa ia unele masuri de urgenta pana la identificarea toxicului si pana la sosirea personalului sanitar calificat.

Acestea se refera in primul rand la:

- sustinerea functiilor vitale (respiratie si circulatie);
- prevenirea continuarii absorbtiei toxicului;
- administrarea de antitoxice generale.

In special in intoxicatiile prin inhalare sau deprimarea centrilor respiratori, se impune efectuarea respiratiei artificiale gura la gura sau gura la nas. Trebuie avut ins in vedere ca respiratia artificiala nu se face la locul accidentului daca toxicul nu a disparut din mediul inconjurator; nu se executa de asemenea in cazul intoxicatiilor cu acid cianhidric, insecticide organofosforice sau gaze de lupta, existand pericolul trecerii toxicului de la intoxicat la salvator.

Pe timpul transportului, un intoxicat caruia i se face respiratie

artificiala, trebuie mentinut in pozitie laterala de securitate pentru a nu permite intrarea in plamani a lichidelor secretate sau vomitate in gura, care ar putea duce la asfixierea lui.

In intoxicatiile pe cale digestiva se recomanda:

- provocarea varsaturii prin excitarea fundului gitului cu doua degete, o coada de lingura sau administrarea unui pahar cu apa sarata (2 lingurite de sare la un litru de apa);

- administrarea unui purgativ: sulfat de magneziu sau de sodiu;

- folosirea unor antidoturi. In intoxicatiile cu acizi se va da bolnavului sa ingereze lapte sau 4 albusuri de ou la un litru de apa sau 2-3 lingurite de magnezie calcinata dizolvata in apa sau lapte. In intoxicatiile cu alcali se va da pacientului sa bea apa rece cu otet (1/3 otet la 2/3 apa), lapte amestecat cu 1-2 oua crude sau suc de fructe.

Daca intoxicatul este in coma nu se provoaca varsaturi si nu i se da sa bea nici un fel de lichide. Intoxicatul va fi pus in pozitie laterala de securitate si i se vor efectua manevre de resuscitare cardio-respiratorie.

In intoxicatiile pe cale inhalatorie se recomanda:

- scoaterea victimei la aer curat;

- indepartarea imbracamintei prea stranse (desfacerea nodulului de la cravata, a gulerului de la camasa sau rochie, a cordoanelor din talie etc.);

- efectuarea respiratiei artificiale avand grija ca salvatorul sa nu se intoxice prin inhalare.

In intoxicatiile pe cale cutanata (prin piele) se va proceda la:

- indepartarea hinelor atinse de toxic, salvatorul luand totodata masuri de protectie proprie;

- spalarea pielii cu apa din abundenta sau cu solutii care contin anumite antidoturi.

In intoxicatiile pe cale nazala, vaginala, rectala se recomanda spalarea mucoaselor regiunii respective cu un jet puternic de apa.

Intoxicatiile cu acizi corozivi: dureri la inghitit si la nivelul gurii, arsuri in jurul gurii, limba umflata prezinta ulceratii si depozite galbene (in intoxicatia cu acid azotic), albe (in intoxicatia cu acid clorhidric) sau brune (in intoxicatia cu acid sulfuric), dureri in osul pieptului (retrosternal), dureri abdominale, varsaturi cu sange, diaree. Pot surveni perforatii ale stomacului, intestinului etc. Se vor da accidentatului sa bea cantitati mari de apa sau lapte sau lapte amestecat cu oua ori lapte amestecat cu unt topit. Se pot da si alcaline slabe (magnezie calcinata, apa de sapun). Nu se intrebuinteaza bicarbonatul de sodiu fiindca poate produce perforari datorate acidului carbonic care se formeaza. Nu se administreaza purgative.

Intoxicatiile cu alcool metilic folosit in industria lacurilor ca solvent, antigel: dureri de cap, greata, varsaturi, dureri abdominale, toracice, in membrele inferioare, diaree, lipsa de aer, coma. Accidentatul este cianotic (vinat), are pupilele dilatate, vede ca prin ceata, are pulsul slab si

neregulat, este rece, pierde urina. I se administreaza accidentatului in primele doua ore de la intoxicatie, alcool etilic (din bauturile obisnuite: coniac, tuica etc), cate 0.5 mg/kilocorp.

Intoxicatiile cu baze caustice (hidroxid de amoniu, hidroxid de sodiu si potasiu, carbonat de potasiu, carbonat de sodiu etc intrebuintate in industrie si gospodarie): dureri in gura si gat, dureri toracice si abdominale, varsaturi, scaune cu sange. Accidentatul prezinta leziuni necrotice in gura, hemoragii, perforatia esofagului, stomacului. I se administreaza intoxicatului cantitati mari de apa, lapte, suc de fructe, otet 10%, zeama de lamaie. Cantitatea de apa trebuie sa intreaca de 100 de ori cantitatea de toxic ingerata. Varsatura se poate provoca numai in prima jumatate de ora dupa ingestia toxicului.

Intoxicatia cu insecticide clorurate: salivatie abundenta, dureri abdominale puternice, varsaturi diaree cu sange, transpiratii, dureri de cap, agitatie. Accidentatul prezinta trsariri musculare, convulsii, diminuarea sau abolirea reflexelor, subicter, coma. In caz de ingerare I se da pacientului un purgativ salin. Nu se da lapte sau ulei de ricin. In caz de contaminare a pielii se dezbraca intoxicatul si se spala abundant pielea acestuia cu apa calda si sapun.

Intoxicatia cu insecticide organofosforate: sete de aer, transpiratii abundente, neliniste, dureri de cap, intunecarea vederii, somnolenta pana la coma, varsaturi, salivatie, scurgere de secretii din nas, pupile micsorate (mioza), cianoza, crampe musculare, abdominale, convulsii. Se provoaca varsaturi, se dau purgative, se spala abundant pielea pacientului cu apa si sapun. Se urmareste ca pacientul sa nu intre in stop cardio-respirator.

PRIMUL AJUTOR IN CAZ DE ELECTROCUTARE

Primul gest de prim ajutor este eliberarea victimei de contactul cu sursa electrica. Cel mai simplu procedeu este oprirea curentului electric de la comutator (intrerupator). Daca acest lucru nu este posibil, se va incerca ruperea conductorului electric cu un bat, topor cu maner de lemn sau cleste cu bratele izolate. Salvatorul pentru a nu risca sa fie curentat, trebuie sa se protejeze, adica sa stea pe o scandura (izolatoare) si sa nu se atinga de nici o parte descoperita a corpului victimei.

Pericolul major al electrocutarilor este oprirea reflexa a respiratiei si a inimii. Instituirea respiratiei artificiale si a masajului cardiac extern in aceasta situatie apare ca o masura de extrema urgenta.

PRIMUL AJUTOR IN CAZUL ARSURILOR

Arsura reprezinta leziuni care, sub o forma mai usoara sau dramatica, nu au ocolit nici un om in cursul vietii lui.

Arsura este consecinta contactului direct cu celulele vii, a unor agenti termici (solide, gaze, vapori, lichide, flacara, radiatie termica), a unor agenti chimici (substante care intra in reactie chimica cu efecte termice, cu substantele care formeaza celulele tesuturilor) si a curentului electric (care trecand prin tesuturi se transforma in energie termica).

Toate aceste cauze provoaca arsura, adica suferinta sau moartea celulelor unui tesut (necroza), ca urmare a cresterii bruste a temperaturii locale.

Atitudinea noastra va fi fundamental diferita, in functie de gravitatea accidentului. In cazul in care agentul cauzal a actionat pe o suprafata limitata provocand o suferinta exclusiv locala, sau mai exact cu un rasunet general neglijabil, interventia nespecialistului poate sa fie suficienta. In cazul accidentelor grave, cu arsuri intinse, modul de a actiua al nespecialistului se va rezuma numai la interventia de prim ajutor si transport rapid la spital.

In functie de profunzimea leziunii se descriu:

- arsurile de gradul I, limitate la straturile foarte superficiale ale pielii, se rezuma de fapt la iritarea terminatiilor nervoase din piele, ceea ce explica roseata, incalzirea, umflarea si durerea ce se resimte pe zona afectata. Toate aceste fenomene se termina fara un tratament special, dupa 2-3 zile, prin descuamarea usoara a regiunii. Pentru usurarea suferintei, imediat dupa accident, este bine ca accidentatul sa-si tina suprafata de piele expusa caldurii, timp de 30 minute pana la o ora, sub jet de apa rece;

- arsurile de gradul II, afecteaza tot stratul superficial al pielii (epidermul) care este separat de stratul mai profund (dermul), prin acumularea de lichid iesit din vasele sanguine ale pielii. Apar deci basicile, cu continut lichid galbui, insa limpede. Si in acest tip de arsura, primul ajutor consta in mentinerea suprafetei arse, sub un jet de apa rece, dupa care va fi acoperita cu un pansament uscat steril;

- arsurile de gradul III, afecteaza si o parte mai mica sau mai mare in stratul profund al pielii (dermul). In aceste cazuri, arsura a afectat si vasele de sange existente in derm, motiv pentru care basicile care apar, sunt umplute cu un lichid sanguinolent. Daca este ars un strat mai profund din derm, rana capata un aspect caracteristic, "in mozaic" cu puncte rosii, hemoragice, alternand cu zone albe, fara hemoragie. In aceste cazuri fiind de cele mai multe ori arse si terminatiile nervoase din piele, rana nu este foarte dureroasa. Pericolul infectarii acestor rani devine foarte mare, necesitand in mod obligatoriu interventia medicului;

- arsurile de gradul IV depasesc prin violenta si durata lor, toate straturile pielii afectand si tesuturile sau organele pe care ele le

acopera. Aspectul este de escara (rana fara vitalitate, acoperita de tesuturi moarte), colorata in tonuri care variaza de la alb la negru, in raport cu gradul de temperatura la care a fost supusa zona (caramelizare, carbonizare, calcinare etc.). Pericolul infectiei in aceste arsuri este foarte mare. Primul ajutor consta numai din acoperirea suprafetei arse cu pansamente curate, preferabil sterile, dupa care accidentatul este transportat cu maxima urgenta la spital. Terminatiile nervoase din piele fiind arse, durerea pe care o resimte bolnavul nu este foarte mare.

In arsura termica, gravitatea leziunii este determinata de intinderea suprafetei arse, de durata actiunii agentului cauzal, de sediul leziunii (arsurile capului si gatului sunt mai grave), de starea variabila a victimelor (copiii, batranii se apara mai greu in fata bolii, unii din cauza imaturizarii, ceilalti din cauza uzurii, la fel femeile insarcinate sau care alapteaza. Preexistenta unor boli cronice care submineaza deja rezervele biologice reprezinta alta cauza de scadere a rezistentei organismului la accident).

Primul gest de prim ajutor vizeaza scoaterea victimei din focar. Trebuie avut in vedere ca, reactia primara a oricarui om in timpul unui incendiu care l-a cuprins, este sa fuga, fapt care inteteste arderea, extinde agresiunea si impiedica stingerea focului. Nu este nici timpul si este practic imposibil sa mizezi pe logica omului cuprins in panica. Interventia ideala presupune existenta in case si institutii a unor suprafete de tesatura neinflamabila, cu care se inveleste victima. Astfel imobilizata, ea este culcata la pamant. Nisipul, pamantul, spuma extingtorului, infecteaza si poate intoxica omul in flacari.

Dupa scoaterea victimei din focar trebuie indepartate numai elementele vestimentare (haine, cizme etc.) sau obiectele incinse sau fierbinti care sunt in contact cu flacarile. Dupa acest moment dramatic, victima trebuie transportata cat mai rapid posibil, cu orice mijloace de locomotie, la un spital unde exista un serviciu de chirurgie. Transportul arsului este permis numai in primele 3 ore de la accident, pentru ca dupa acest interval de timp se instaleaza, prin acumularea tuturor factorilor nocivi provocati direct sau indirect de arsura, socul traumatic. Dupa acest interval, numai specialistul isi poate lua raspunderea transportului, organizand inaintea si pe parcursul drumului, instalarea masurilor medicale de reechilibrare a bolnavului, in urma gravelor perturbari hidrominerale si biologice pe care le provoaca arsura. In acest stadiu, nu mai poate fi utilizat pentru transport orice vehicul ci numai ambulantele special pregatite, incalzite, curate, aerate, care sunt dotate cu intreg echipamentul de prevenire a socului. Transportul se va face numai in prezenta unui medic, bolnavul trebuie sa fie perfuzat si oxigenat pe tot parcursul drumului.

Problema tratamentului local, al ranilor provocate de arsura, nu se

pune pentru nespecialist decat in arsurile ce se intind pe suprafete mici sau, in cazul mrilor accidente, numai atunci cand acestea s-au produs in locuri indepartate necesitand un transport de lunga durata (de peste 2 ore), pana la cel mai apropiat spital.

Suprafata cutanata arsa este o poarta larg deschisa prin care pe de o parte se scurg substante importante pentru echilibrul biologic al organismului (apa, minerale, proteine) iar pe de alta, prin care intra microbii in organism. Celulele distruse prin combustie elibereaza local o serie de substante cu efect foarte toxic pentru organism.

In acest fel, boala se poate transforma foarte rapid dintr-o afectiune locala, intr-una generala care afecteaza intreg organismul.

Toaleta primara trebuie deci sa opreasca extinderea suferintei, de la leziunea locala, provocata de arsura, celelalte organe.

Daca se poate, se incepe cordarea primului ajutor prin administrarea unui calmant (inghitirea continutului unei fiole de algocalmin in micile arsuri, injectarea unei fiole de dilauder – in arsurile grave). Dupa ce durerile s-au calmat, se incepe spalarea regiunii arse cu solutie de sapun sau cu un dezinfectant (rivanol, cloramina, solutie slaba de bromocet). Spalarea se face bland, insa insistent, pana la eliminarea completa a corpilor straini de pe plaga (funingine, resturi vestimentare etc.).

Trebuie sa se renunte cu desavarsire la acoperirea tegumentelor arse cu diferite pulberi (antibiotice, sulfamide), pomezi, substante grase, medicale sau nemedicale, care sa impiedice eliminarea microbilor din rana, unde ei si-au gasit un mediul excelent de dezvoltare.

Aceste manevre se practica numai in unitati sanitare (spitale sau dispensare-policlinici), de catre cadre sanitare de specialitate, in conditii de perfecta sterilitate. Cetateanul obisnuit, instruit cu notiuni de acordare a primului ajutor, nu dispune nici de medicamnetele si instrumentarul necesar si nici de conditiile corespunzatoare efectuarii acestor practici si in consecinta, pentru a nu agrava leziunile existente, va proceda in aceste cazuri numai la acoperirea regiunii respective cu o panza curata (cearsaf spalat si calcat), dupa care va transporta bolnavul la cea mai apropiata unitate sanitara.

In arsurile chimice, provocate de contactul tesuturilor vii cu substante acide, baze sau anhidride, s-a dovedit ca spalarea locala cu un antidot (acid, daca arsura a fost provocata de baza si invers) nu reuseste sa aiba efect decat la suprafata ranii. S-a ajuns deci la concluzia ca este mai bine sa se spele regiunea arsa, prin flux continuu de apa incalzita la 24-28°.

Face exceptie de la aceasta regula, numai arsura cu oxid de calciu ce reactioneaza violent cu apa degajand o mare cantitate de energie calorica, care are ca rezultat agravarea leziunilor existente. In aceste cazuri, intai se sterge locul cu coprese sterile, uscate, apoi se

badijoneaza cu alcool si numai dupa aceea se poate spala si cu apa.

In arsurile prin curent electric, primul ajutor consta numai din acoperirea ranilor cu comprese sterile si trimiterea cat mai urgenta a bolnavului la spital.

PRIMUL AJUTOR IN CAZUL FRACTURILOR

Fracturile sunt ruperi totale sau partiale ale unui os fiind frecvent intalnite in cazul accidentelor rutiere, iarna sau in cazul altercatiilor in care sunt folosite corpuri contondente.

Primul ajutor acordat urmareste:

- evitarea complicatiilor ce pot interveni in zona fracturii, prin lezarea vaselor de sange, nervilor, pielii sau a unor organe (plamani, ficat, splina, maduva spinarii, etc), de catre capetele ascutite ale oaselor fracturate;

- diminuarea durerilor si implicit scaderea suferintei accidentatului;

- asigurarea conditiilor necesare transportarii victimei la cel mai apropiat spital.

Orice fractura se caracterizeaza prin:

- dureri vii intr-un punct fix;

- deformatie, datorita deplasarii sau unghiularii fragmentelor osoase;

- tumefactiei, datorita edemului si hemoragiei;

- pozitie vicioasa a membrului, prin scurtare (datorita suprapunerii fragmentelor), rasucire in directii opuse etc:

- mobilitati anormale a oaselor;

- impotenta functionala ca urmare a lipsei de continuitate a parghiei osoase.

Fracturile pot fi:

- inchise;

- deschise (cu rani prin care se pot vedea capetele oaselor). In cazul fracturilor deschise, mai intai se opreste hemoragia, se panseaza rana pentru a nu se infecta, apoi se trece la imobilizarea acesteia.

Suprimarea durerii se realizeaza prin administrarea de calmante (algocalmin, antinevralgic, etc.).

Imobilizarea provizorie a fracturii se va realiza folosindu-se atele din lemn, plastic sau carton, din trusele de prim ajutor sau cu mijloace improvizate cum ar fi: bucati de scandura, bastoane, crengi, sipci, etc.

Se vor folosi doua atele plasate pe fetele opuse ale membrului ranit si legate prin mijlocirea unor fese, curele, cordoane, cravate, etc.

Pe timpul acordarii primului ajutor trebuie avute in vedere urmatoarele:

- atelele sau mijloacele improvizate sa aiba o lungime corespunzatoare, spre a imobiliza atat osul fracturat cat si articulatiile de la ambele capete ale acestuia;

-
- atelele sau mijloacele improvizate sa fie infasurate cu fese sau alt material textil, pentru a nu provoca rani in regiunea imobilizata;
 - in timpul transportului victimei se va urmari sa nu se produca deplasari ale fragmentelor osoase, care ar putea determina complicatii;
 - se va evita amplificarea durerii printr-o imobilizare incorecta;
 - manevrele pentru tratament, pansament si imobilizare trebuie facute cu multa blandete, deoarece orice manevra brusca provoaca o durere vie si spasm muscular ce poate duce la dislocarea fragmentelor osoase, transformand o fractura inchisa intr-una deschisa.

Orice accidentat care prezinta o leziune osoasa nu va fi evacuat la spital inainte de a se fi realizat imobilizarea fracturii.

Victimele la care se constata fractura de bazin sau de coloana vertebrala vor primi primul ajutor si vor fi transportate numai de catre echipa de pe autosanitara.

APLICAREA NORMELOR P.S.I

In Romania activitatea de prevenire si stingere a incendiilor este reglementata de Legea 307 / 2006 – Legea privind apararea impotriva incendiilor.

De asemenea a fost emisa H.G. nr. 51/1992 care reglementeaza conditiile tehnice de acordare a autorizatiei de prevenire si stingere a incendiilor la darea in exploatare cladirilor, precum si constatarea si sanctionarea contraveniilor la normele de prevenire si stingere a incendiilor.

Potrivit Legii, apararea de incendii a vietii si proprietatii in Romania este o problema de interes national la care participa administratia publica centrala de specialitate, administratia publica locala, agentii economici, institutiile publice, celelalte persoane juridice si fizice.

Activitatea de aparare impotriva incendiilor constituie o componenta esentiala a functiei de conducere in orice unitate economica sau sociala si se desfasoara in conditiile prevazute de lege.

Apararea impotriva incendiilor se realizeaza printr-un ansamblu unitar de masuri, structuri, reglementari, masuri tehnice si organizatorice, precum si de activitati specifice, destinate prevenirii, limitarii consecintelor si stingerii incendiilor.

Coordonarea, controlul si indrumarea activitatii privind apararea impotriva incendiilor pe intreg teritoriul Romaniei este incredintata I.S.V., organ de specialitate al M.I.R.A.

Resursele umane, materiale si financiare necesare pentru apararea impotriva incendiilor se prevad si se asigura potrivit legii.

CUNOSTEREA MODULUI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR – OBLIGATII

Obligatia de a asigura masurile de aparare impotriva incendiilor revin proprietarului ori persoanei careia i se incredinteaza potrivit legii spre administrare sau folosire, bunuri apartinand proprietatii publice sau private.

Persoanele fizice si juridice raspund de toate situatiile care pun in pericol viata, integritatea fizica sau bunurile unei persoane, precum si urmarile negative care decurg din existenta si functionarea unitatii pe care o detin sau administreaza precum si din activitatea desfasurata ori in legatura cu aceasta.

Obligatiile persoanelor juridice:

- sa stabileasca prin dispozitii scrise (hotarare, regulament), regulile generale si masurile organizatorice referitoare la protectia salariatilor ori a publicului impotriva pericolelor de incendiu, sa le aduca la cunostinta angajatilor sai si sa le actualizeze ori de cate ori situatia o impune;

- sa evalueze riscurile de incendiu si sa decida masurile ce se impun pentru diminuarea pericolului si limitarea la minimum a consecintelor posibile;

- sa se asigure ca atat salariatii sai cat si ai altor unitati angajate in lucrari, primesc instructiunile necesare referitoare la pericolele existente si la masurile de aparare impotriva incendiilor;

- sa se asigure ca salariatii sunt apti sa-si asigure protectia lor sau a altor persoane si sa actioneze corespunzator, in cazul unui incendiu ori altui eveniment negativ;

- sa stabileasca si sa asigure salariatii necesari si serviciul de pompieri pentru punerea in aplicare, controlul si supravegherea masurilor si actiunilor impotriva incendiilor, precum si mijloacele tehnice specifice de interventie, corelat cu marimea si natura riscurilor;

- sa asigure emiterea instructiunilor de prevenire si stingere a incendiilor specifice activitatilor pe care le organizeaza sau desfasoara, precum si a permiselor prevazute de reglementarile referitoare la apararea impotriva incendiilor;

- sa asigure existenta si mentinerea libera si practicabila a cailor de evacuare, salvare, circulatie si de acces;

- sa asigure elaborarea planurilor de actiune si de interventie in caz de incendiu precum si conditiile ca acestea sa fie operabile in orice moment;

- sa asigure alarmarea, concentrarea fortelor si mijloacelor proprii, precum si a serviciilor de pompieri, in caz de incendiu;

- sa creeze persoanelor imputernicite interventiei conditiile necesare pentru inspectarea unitatii, pregatirea interventiei, coordonarea si realizarea actiunilor si masurilor de interventie in caz de incendiu;

- sa asigure si sa puna la dispozitia fortelor de interventie chemate in caz de incendiu sau explozie, acele mijloace tehnice si echipamente de protectie individuala care sunt specifice conditiilor si riscurilor unitatii sale;

- sa anunte si sa declare incendiile la unitatile de pompieri militare si sa puna la dispozitia acestora datele si informatiile in legatura cu evenimentele produse.

Obligatiile salariatilor:

- sa-si insuseasca si sa respecte regulile si masurile de prevenire si stingere a incendiilor care le-au fost prezentate;

- sa utilizeze corect utilajele, masinile, aparatura, echipamentele, eneltele si substantele periculoase;

- sa mentina in stare normala de functionare dispozitivele de protectie si sa nu efectueze schimbari, manevre sau modificari arbitrare ale acestora;

- sa comunice imediat sefilorsau persoanelor din serviciul de pompieri orice situatie despre care are motive sa o considere un pericol, precum si orice defectiune a sistemelor de protectie, prevenire si stingerea incendiilor;

- sa cunoasca modul de utilizare a mijloacelor si instalatiilor de prevenire si stingere a incendiilor existente la locul de munca;

- sa verifice zona de responsabilitate la terminarea programului de lucru si sa inlature eventualele surse de incendiu depistate;

- sa actioneze in caz de incendiu potrivit atributiilor stabilite;

- sa dea dovada de solicitudine la cererea oricarei persoane imputernicita cu prevenirea si stingerea incendiilor;

- sa acorde ajutor oricarui salariat aflat in situatii de pericol, functie de imprejurare si capacitatile sale.

Obligatiile persoanelor fizice:

- sa respecte reglementarile de aparare impotriva incendiilor care i-au fost aduse la cunostinta, iar prin actiunile intreprinse sa nu primejduiasca integritatea fizica, viata oamenilor, precum si bunurile publice sau private;

- sa sesizeze autoritatile competente cand iau cunostinta de existenta unor imprejurari de natura sa provoace incendii;

- sa anunte pompierii, in caz de incendiu, sa intervina pentru a acorda ajutor persoanelor aflate in situatii de pericol si sa contribuie cu posibilitatile si mijloacele de care dispun la limitarea si stingerea incendiilor.

CUNOASTEREA SI FOLOSIREA MIJLOACELOR P.S.I.

a) Stingatoarele:

- Stingatoare portabile cu pulbere presurizate permanent
 - Stingatoare portabile cu spuma mecanica presurizate permanent
-

-
- Stingatoare portabile cu dioxid de carbon
 - Stingatoare transportabile cu pulbere presurizate permanent
 - Stingatoare transportabile cu spuma mecanica presurizate permanent
 - Stingatoare transportabile cu dioxid de carbon

b) Racorduri, tevi de refulare si accesorii P.S.I.

c) Costume anticalonice aluminizate

d) Sisteme antiincendiu

- detectoare optice de fum
- detectoare de temperatura

In raport de clasa de incendiu se folosesc urmatoarele stingatoare:

- pentru clasa de incendiu A (materiale solide – hirtie, lemn, textile, cauciuc, paie etc.) – se folosesc stingatoare cu pulbere si spuma
- pentru clasa de incendiu B (materiale lichide – benzina, petrol, ulei, alcool, vopsea etc.) – se folosesc stingatoare cu pulbere, dioxid de carbon si spuma
- pentru clasa de incendiu C (gaze: metan, hidrogen, propan, acetilina etc.) – se folosesc stingatoare cu pulbere si dioxid de carbon
- pentru clasa de incendiu D (metale: litiu, aluminiu, potasiu, sodiu, magneziu etc.) – se folosesc numai stingatoare cu pulbere
- pentru clasa de incendiu E (instalatii electrice, intrerupatoare, motoare, transportatoare) – se folosesc stingatoare cu pulbere si dioxid de carbon

Stingatoarele – sunt recipiente din tabla de otel prevazute cu robinet din alama, cu maner de sustinere, brat declansator si manometru – indicator de presiune (de lucru = 14 bar; de proba = 25 bar)

- Agentul se stingere – in functie de clasa de incendiu
- Gazul propulsor – azotul – gaz ecologic fara variatii de presiune la variatiile de temperatura

Verificarea stingatorului se face cel putin odata la 30 zile, iar prezenta acului indicator al manometrului in zona verde confirma functionalitatea acestuia.

XIII PROTECTIA MEDIULUI

CADRU LEGISLATIV

Natura isi are legile ei care trebuie respectate cu sfintenie. A le incalca, înseamna a profana puritatea constituirii acestora înca de la începutul începuturilor. Daca ne punem cateva întrebări ca de exemplu: cate mari si cate oceane mai sunt pure ca odinioara, sau cata vegetatie

mai încanta simturile noastre, nu putem sa dam un raspuns, aceasta pentru ca în ultimii ani au aparut semnale alarmante.

Existenta planetei noastre este amenintata de tot felul de fenomene specifice civilizatiei moderne care în înaintarea ei catre progres, ramane constient sau inconstient indiferent la urmarile cuceririlor stiintei si tehnicii moderne, desi aceste urmari sunt destul de vatamatoare si chiar fatale Pamantului.

Problema poluarii este astazi extrem de grava. Trebuie sa facem deosebire între poluarea atmosferei, care ameninta viitorul planetei noastre, si cea a solului si a apei, care creeaza mari dificultati fiecărei natiuni si mai ales tarilor industrializate din America de Nord, Europa, Rusia si Extremul Orient, alterand calitatea vietii.

Problema poluarii atmosferice este incontestabil cea mai grava. Formele de poluare ale aerului sunt multiple, în egala masura fiind afectata si structura planetei din punct de vedere geologic, hidrologic si biotic. S-a ajuns la smog, la problema reziduurilor, la eutrofizarea apelor, la ploile acide, la efectul de sera, la topirea ghetarilor si la perioada de seceta din dorinta omului de a acumula cat mai multe bunuri materiale in dauna propriei sale existente.

In fata acestor primejdii cu urmari care pot deveni catastrofale oamenii de stiinta au facut front comun, ei fiind totusi neputinciosi în a rezolva aceste probleme, rolul primordial pentru crearea unei noi dimensiuni viitoare societati viabile revenind tuturor comunitatilor umane.

Societatile moderne încep sa realizeze ca sunt pe cale nu numai de a-si distruge mediul înconjurator, dar chiar de a-si submina propriul viitor. Foarte putine guverne si agentii pentru dezvoltare din întreaga lume au incercat sa schimbe sensul acestor tendinte amenintatoare. Construirea unui viitor stabil, adaptat necesitatilor ecologice, trebuie sa aiba în vedere o viziune clara referitoare la un mediu propice vietii.

O societate viabila este aceea care isi satisface nevoile fara a pune în pericol perspectivele generatiilor viitoare. Aceasta definitie presupune responsabilitatea fiecărei generatii fata de asigurarea posibilitatii ca urmatoarea generatie sa beneficieze de o zestre naturala si economica nediminuata. In ultimile decenii, cea mai mare parte a natiunilor in curs de dezvoltare au aspirat catre economii bazate pe combustibili fosili si centrate in jurul "zeului automobil", de tipul celor din vest.

Dar plecand de la problemele locale privind poluarea ireversibila a aerului si ajungand la amenintarea globala pe care o reprezinta schimbarea climei, reiese ca aceste societati sunt departe de a fi durabile, ele pregatindu-si cu rapiditate propria lor pieire. In mod evident, o economie ce provoaca schimbarea rapida a climei - de care depinde capacitatea sa de productie a hranei nu poate fi viabila, ca si aceea care conduce la taierea masiva a padurilor ce asigura combustibilul, materia prima si nu in ultimul rand oxigenul necesar vietii.

Schimbarile fundamentale din domeniul energetic, silvicultura, agricultura si din alte domenii nu pot avea loc fara modificari esentiale din punct de vedere social, economic si moral al societatilor umane. Deci, este necesara o perioada de tranzitie spre o societate viabila atat pentru tarile dezvoltate cat si pentru cele slab dezvoltate, pentru liderii politici si populatie care vor trebui sa-si adapteze munca si timpul liber la un nou set de principii, avand ca obiectiv prosperitatea si protectia generatiilor viitoare.

In prezent nu exista modele pentru o societate viabila, dar trebuie elaborat un nou "set de valori" pentru a realiza o astfel de societate. Printre cele mai evidente mutatii spre o astfel de societate vor fi cele legate de intrebuintarea fortei de munca. Trecerea de la combustibili fosili la diverse surse regenerabile de energie, extragerea unor cantitati mai mici de minereuri si reciclarea deeurilor, restructurarea practicilor legate de agricultura si silvicultura vor crea un numar mare de locuri de munca din unele ramuri traditionale. Pierderile înregistrate in minele de carbune, productia de automobile, constructii de drumuri si prospectarea metalelor vor fi compensate de cresterea numarului celor ce se vor ocupa cu fabricarea si vanzarea celulelor solare fotovoltaice, a turbinelor eoliene, a bicicletelor, a echipamentelor pentru transporturi in comun; distilarile de alcool vor inlocui rafinariile de petrol, vor fi create numeroase tehnologii pentru reciclarea deeurilor.

Mutatii importante vor avea loc si în domeniul profesiilor. Printre profesiile foarte cautate se vor numara cele de prospector eolian, revizor al eficientei energetice si al arhitecturii "solare", determinate de tranzitia catre o economie a energiei regenerabile. Numarand astazi numai cateva sute locurile de munca din aceste domenii pot ajunge pe plan mondial de ordinul milioanei în cateva decenii. In agricultura, pe masura ce se vor raspandi noile modele agricole si se va elimina folosirea pesticidelor, va exista o cerere tot mai mare de agronomi si de specialisti in metode biologice de combatere a daunatorilor. Multi oameni cu studii superioare isii vor valorifica cunostintele profesionale in alte domenii de munca, in scopul crearii unei economii ecologice si a protectiei mediului.

Intr-o societate viabila, bugetele militare nationale vor reprezenta numai o mica parte din ceea ce sunt ele astazi. Va avea loc o trecere masiva a resurselor din domeniul militar in cel al eficientei energetice, a conservarii solului, a plantarii arborilor, a planificarii familiale, a eradicarii unor boli. Pentru realizarea acestor deziderate, natiunile vor trebui sa coopereze intr-o masura mult mai mare, fata de tot ce a cunoscut lumea pana acum. Tranzitia spre o societate viabila nu poate avea loc fara o transformare a prioritatilor si valorilor individuale. Intrucat acumularea avutiei personale si/sau nationale nu mai constituie telul principal, distanta care ii separa

pe cei bogati de cei saraci se va diminua eliminandu-se astfel tensiunile sociale. Natiunile care vor intelege ca atingerea acestor teluri necesita un larg set de valori, incluzand principiile democratice, libertatea de a inova, respectul fata de drepturile omului si acceptarea diversitatii.

In fata acestor sarcini comune atat de dificile si numeroase pe care le implica actiunea de "reparare" si protejare a planetei, ideea purtarii unui razboi ar putea deveni un anacronism. Viitorul umanitatii este incert iar daca nu se iau masuri inca de pe acum planeta noastra si locuitorii ei se afla in fata unei profunde schimbari negative si catastrofale. Pentru a castiga batalia va trebui sa se faca sacrificii; trebuie sa indepartam pericolul unui nou razboi mondial, sa cream o viata cu adevarat umana pentru generatiile actuale dar mai ales pentru cele viitoare.

PRECIZAREA UNOR EXPRESII SI TERMENI REFERITOARE LA PROTECTIA MEDIULUI

- **acord de mediu** - actul tehnico-juridic prin care sunt stabilite conditiile de realizare a unui proiect sau a unei activitati din punct de vedere al impactului asupra mediului;
 - **arie protejata** - o zona delimitata geografic, cu elemente naturale rare sau in procent ridicat, desemnata sau reglementata si gospodarita in sensul atingerii unor obiective specifice de conservare; cuprinde parcuri nationale, rezervatii naturale, rezervatii ale biosferei, monumente ale naturii si altele;
 - **atmosfera** - masa de aer care inconjoara suprafata terestra, incluzand si stratul de ozon;
 - **autorizatie de mediu** - actul tehnico-juridic prin care sunt stabilite conditiile si parametrii de functionare, pentru activitatile existente si pentru cele noi, pe baza acordului de mediu;
 - **autorizatie pentru activitatea nucleara** - act tehnico-juridic prin care autoritatea competenta de reglementare autorizeaza pe titularul activitatii sa amplaseze, sa proiecteze, sa achizitioneze, sa fabrice, sa produca, sa construiasca, sa transporte, sa importe, sa exporte, sa primeasca, sa localizeze, sa puna in functiune, sa posede, sa foloseasca, sa opereze, sa transfere, sa dezafecteze si sa dispuna de orice sursa de radiatii ionizante, instalatii nucleare sau amenajari pentru gospodarirea deseurilor radioactive;
 - **bilant de mediu** - procedura de a obtine informatii asupra cauzelor si consecintelor efectelor negative cumulate, anterioare si anticipate, care
-

face parte din actiunea de evaluare a impactului asupra mediului;

- **biodiversitate** - diversitatea dintre organismele vii provenite din ecosistemele acvatice si terestre, precum si dintre complexele ecologice din care acestea fac parte; cuprinde diversitatea din interiorul speciilor, dintre specii si intre diversitatea din interiorul speciilor, dintre specii si intre ecosisteme;

- **biotehnologie** - aplicatie tehnologica in care se utilizeaza sisteme biologice, organisme vii, componentele sau derivatele acestora, pentru realizarea sau modificarea de produse sau procedee cu folosinta specifica;

- **deteriorarea mediului** - alterarea caracteristicilor fizicochimice si structurale ale componentelor naturale ale mediului, reducerea diversitatii si productivitatii biologice a ecosistemelor naturale si antropizate, afectarea echilibrului ecologic si al calitatii vietii cauzate, in principal, de poluarea apei, atmosferei si solului, supraexploatarea resurselor, gospodarirea si valorificarea lor deficitara, ca si prin amenajarea necorespunzatoare a teritoriului;

- **deseuri** - substante rezultate in urma unor procese biologice sau tehnologice, care nu mai pot fi folosite ca atare, dintre care unele sunt refolosibile;

- **deseuri periculoase** - deseuri toxice, inflamabile, explozive, infectioase, corosive, radioactive sau altele, care, introduse sau mentinute in mediu, pot dauna acestuia, plantelor, animalelor sau omului;

- **dezvoltare durabila** - dezvoltarea care corespunde necesitatilor prezentului, fara a compromite posibilitatea generatiilor viitoare de a le satisface pe ale lor;

- **echilibru ecologic** - ansamblul starilor si interrelatiilor dintre elementele componente ale unui sistem ecologic, care asigura mentinerea structurii, functionarea si dinamica armonioasa a acestuia;

- **ecosistem** - complex dinamic de comunitati de plante, animale si micoorganisme si mediul lor lipsit de viata, care interactioneaza intr-o unitate functionala;

- **ecoturism** - practicarea unui turism cu respectarea regulilor de protectie a mediului;

- **efluent** - orice forma de deversare in mediu, emisie punctuala sau difuza, inclusiv prin scurgere, jeturi, injectie, inoculare, depozitare, vidanjare sau vaporizare;

- **emisii** - poluanti evacuati in mediu, inclusiv zgomote, vibratii, radiatii electromagnetice si ionizante, care se manifesta si se masoara la locul de plecare din sursa;

- **evaluarea impactului asupra mediului** - cuantificarea efectelor activitatii umane si a proceselor naturale asupra mediului, a sanatatii si securitatii omului, precum si a bunurilor de orice fel;

- **habitat** - locul sau tipul de loc in care un organism sau o populatie

exista in mod natural;

- **mediu** - ansamblul de conditii si elemente naturale ale Terre: aerul, apa, solul si subsolul, toate straturile atmosferice, toate materiile organice si anorganice, precum si fiintele vii, sistemele naturale in interactiune cuprinzand elementele enumerate anterior, inclusiv valorile materiale si spirituale;

- **monitorizarea mediului** - sistem de supraveghere, prognoza, avertizare si interventie, care are in vedere evaluarea sistematica a dinamicii caracteristicilor calitative ale factorilor de mediu, in scopul cunoasterii starii de calitate si semnificatiei ecologice a acestora, evolutiei si implicatiilor sociale ale schimbarilor produse, urmate de masuri care se impun;

- **monument al naturii** - specii de plante si animale rare sau periclitate, arbori izolati, formatiuni si structuri geologice de interes stiintific sau peisagistic;

- **poluant** - orice substanta solida, lichida, sub forma gazoasa sau de vapori ori forma de energie (radiatie electromagnetica, ionizanta, termica, fonica sau vibratii) care, introdusa in mediu, modifica echilibrul constituentilor acestuia si al organismelor vii si aduce daune bunurilor materiale;

- **prejudiciu** - efect cuantificabil in cost al daunelor asupra sanatatii oamenilor, bunurilor sau mediului provocat de poluanti, activitati daunatoare sau dezastre;

- **program pentru conformare** - plan de masuri cuprinzand etape care trebuie parcurse in intervale precizate prin prevederile autorizatiei de mediu, de catre autoritatea competenta, in scopul respectarii reglementarilor privind protectia mediului;

- **resurse naturale** - totalitatea elementelor naturale ale mediului ce pot fi folosite in activitatea umana: resurse neregenerabile - minerale si combustibili fosili -, regenerabile - apa, aer, sol, flora, fauna salbatica - si permanente - energie solara, eoliana, geotermala si a valurilor;

- **risc ecologic potential** - probabilitatea producerii unor efecte negative asupra mediului, care pot fi prevenite pe baza unui studiu de evaluare;

- **substante periculoase** - orice substanta sau produs care, folosit in cantitati, concentratii sau conditii aparent nepericuloase, prezinta risc semnificativ pentru om, mediu sau pentru bunurile materiale; pot fi explozive, oxidante, inflamabile, toxice, nocive, corosive, iritante, mutagene, radioactive;

- **sursa de radiatii ionizante** - entitate fizica, naturala, fabricata sau utilizata ca element al unei activitati care poate genera expuneri la radiatii, prin emitere de radiatii ionizante sau eliberare de substante radioactive;

- **titularul proiectului sau al activitatii** - persoana fizica sau juridica, care propune, detine si/sau gospodareste o activitate economica sau

sociale;

- **utilizare durabila** - folosirea resurselor regenerabile intr-un mod si o rata care sa nu conduca la declinul pe termen lung al acestora, mentinand potentialul lor in acord cu necesitatile si aspiratiile generatiilor prezente si viitoare;

- **zona umeda** - zona cu exces de umiditate care include mlastini, regiuni inundabile, limane, estuare si lagune.

SURSELE DE POLUARE SI MASURI DE PROTECTIE

Surse de poluare cu praf, cenușă și fum

Exista, in principal, doua grupe de surse generatoare de praf, cenusa si fum, in atmosfera: surse artificiale si surse naturale.

Sursele artificiale generatoare de praf, cenusa si fum cuprind, in general, toate activitatile omenesti bazate pe arderea combustibililor lichizi, solizi sau gazosi.

Sursele artificiale pot fi grupate in doua mari categorii:

- surse bazate pe arderea combustibililor in scop industrial;
- surse bazate pe arderea combustibililor in scop domestic.

O importanta sursa industriala, in special de praf, o reprezinta industria materialelor de constructie, care are la baza prelucrarea unor roci naturale (silicati, argile, calcar, magnezit, ghips etc.).

Din cadrul larg al industriei materialelor de constructii se detaseaza, sub aspectul impactului exercitat asupra mediului ambiant, industria cimentului. Materialele de baza, care intra in fabricarea cimentului, sunt piatra calcaroasa amestecata cu magme sau cu argile. Sunt cunoscute și aplicate doua procedee de fabricare:

- procedeul uscat, in care materiile prime sunt deshidratate, faramitate in mori speciale si trecute apoi in cuptoare rotative lungi, unde sunt tratate la temperaturi inalte;
- procedeul umed, in care materiile prime se amesteca cu apa, apoi in stare umeda se macina in mori speciale, dupa care, partea rezultata este trecuta la randul ei in cuptoare rotative, unde procesul este acelasi ca la procedeul uscat.

Temperaturile din cuptoare determina mai intai faramitarea materialului, cu formare de clincher iar apoi, prin macinare, se obtin particule foarte fine, care constituie cimentul propriu-zis. Procesele tehnologice descrise produc cantitati mari de praf, in toate verigile lantului tehnologic: uscatoare, mori de materii prime, cuptoare, procese intermediare. Din uscatoare se elimina in atmosfera aproximativ 10% din cantitatea introdusa, in mori, 1-3% din cantitatea prelucrata, in cuptoarele rotative, 10%, iar in procesele intermediare, intre 2 și 4%. In total se pierde intre

20 și 25% din materia primă prelucrată la procedeul uscat și 1045% la procedeul umed. Praful rezultat din industria cimentului este imprăștiat până la distanța de peste 3 km față de sursă, concentrația acestuia în apropierea surselor, variind între 500 și 2 000 t/km²/an. Fumul constituie partea invizibilă a substanțelor ce se elimină prin cosurile întreprinderilor industriale și este constituit din vapori de apă, gaze, produși incomplet arși (carbune, hidrocarburi, gudroane etc.) și alte impurități înglobate și eliberate cu ocazia arderii.

Fumul are o culoare albicioasă dacă arderea este completă. Culoarea neagră indică o ardere incompletă, datorită lipsei de aer, precum și prezentei în cantitate mare a carbonului și a funinginii. Culoarea fumului rar poate fi roșcată, cenușie sau brună, după cum carbunele conține fier, aluminiu sau mangan. Particulele de fum au dimensiuni submicronice ($< 0,075\mu$). Cenușa este rezultată în exclusivitate din combustibili solizi. Proportia sa variază între 5-15% la antracit (carbune superior, deci cu ardere mai completă) și 40-50% la carbonii inferiori (lignit, turba, etc.). Cenușa se compune din: compuși minerali puternic înglobați în masa carbonului. În această categorie sunt cuprinși de Si, Al, Fe, Ca, Mg și/sau S; impurități (cenușa mecanică) provenite din roca în care se afla înglobat zăcămintul. Cenușa rămâne în cea mai mare parte în focar și este îndepărtată prin procedee mecanice sau hidraulice. Restul este antrenat spre cos de către puternicul curent de aer format în camera de ardere. În marile centrale termoelectrice, la trecerea prin cos, cenușa este captată aproape în totalitate.

O altă sursă importantă generatoare, în special, de fum și cenușă, este arderea combustibililor solizi, lichizi și gazoși în scop domestic. Astăzi, în multe țări în curs de dezvoltare, lemnul de foc este la fel de vital ca alimentele, iar ca preț, în unele locuri, înregistrează un ritm de creștere mult mai mare decât la alimente. Cauza creșterii zi de zi a prețului este restrângerea suprafețelor de pădure. Multe țări care fuseseră cândva exportatoare de produse forestiere au devenit importatoare, în măsura în care nu s-au preocupat de regenerarea fondului forestier. În SUA și India se ard anual circa 130 milioane de tone de lemn de foc; în SUA această cantitate asigură doar 3% din consumul de energie, în timp ce în India, aceeași cantitate asigură circa 25% din consum. Deci, pentru țările în curs de dezvoltare, lemnul de foc constituie o necesitate legată de satisfacerea consumurilor energetice. Dar nu numai pentru țările în curs de dezvoltare consumul de lemn este o necesitate; țări ca Suedia, Danemarca, Finlanda au ca obiectiv, în politica lor economică, reducerea consumului de petrol și, în compensație, creșterea contribuției energetice a lemnului de foc. Chiar în SUA, acolo unde prețul altor surse de energie a crescut considerabil, s-a produs o orientare spectaculoasă către folosirea lemnului de foc. Se apreciază, de exemplu, că în SUA după 1973, folosirea energiei obținute din lemn, în

sectorul casnic, a sporit de doua ori. Vanzarile anuale de sobe, intre 1972 și 1979, au sporit de noua ori, iar in 1981 s-au vandut pe teritoriul SUA circa 2 milioane de sobe pentru incalzirea locuintelor cu lemne. Fumul emis din sobele cu lemne are o culoare albastra-fumurie si contine o cantitate insemnata de materii organice, care se apreciaza ca pot fi toxice si cancerigene. Tot in scop domestic se ard astazi, in lume, cantitati enorme de carbuni, petrol si gaze naturale.

SUBSTANTE SI DESEURI PERICULOASE

- Poluantii Organici Persistenti (POP) sunt substante chimice care persista în mediul înconjurator, se bioacumuleaza în organismele vii si prezinta riscul de a cauza efecte adverse asupra sanatatii umane si mediului. Aceste substante intra în mediul înconjurator ca rezultat al unei activitati antropice.

- Cercetarile stiintifice evidentiaza faptul ca POP cauzeaza efecte daunatoare semnificative asupra sanatatii umane si mediului înconjurator. Un aspect unic al POP este ca aceste patrund în lantul alimentar uman, având posibilitatea de a trece de la mama la copil prin placenta si laptele matern.

- Cele mai importante categorii de POP sunt:
Pesticidele: aldrin, clordan, DDT, dieldrin, endrin, heptaclor, mirex si toxafen

Substantele chimice industriale: hexaclorbenzen, bifenilipoliclorurati

Produsele secundare: dioxinele si furanii

RADIATIILE SI SURSELE DE RADIATII

Materia se compune din elemente, iar elementele se compun din atomi. Atomii contin un nucleu si un numar oarecare de electroni care au sarcina electrica negativa. Nucleul contine protoni, cu sarcina electrica pozitiva, si neutroni, fara sarcina electrica. Numarul protonilor este egal cu numarul electronilor si este numit numar atomic (de exemplu oxigenul are numarul atomic 8). Masa atomului este practic concentrata in nucleu, numarul de protoni plus neutroni din acesta se numeste numar de masa. In aceste conditii, speciile de atomi sunt diferite dupa numarul atomic si numarul de masa, sau mai simplu, dupa numele elementului si numarul de masa. Astfel caracterizati, atomii se numesc nuclizi. De exemplu, Carbonul-12 este un nuclid cu 6 protoni si 6 neutroni, Plumbul-208 este un nuclid cu 82 protoni si 126 neutroni.

Nuclizii unui element care au numere diferite de neutroni se numesc izotopi (deci izotopul nu este un sinonim al nuclidului). Hidrogenul, de exemplu, are 3 izotopi: hidrogen-1, hidrogen-2 numit si deuteriu si hidrogen-3, numit si tritiu. Nuclizii pot fi stabili sau instabili. Din cei circa 1700 nuclizi cunoscuti, aproximativ 280 sunt stabili, restul se transforma in mod spontan in nuclizii altui element iar in timpul

transformării emit radiație. Această proprietate se numește radioactivitate, transformarea se numește dezintegrare, iar nucleul spunem că este un radionuclid. De exemplu, Carbonul-14 este un radionuclid care se dezintegrează în Azot-14, care este stabil, iar Bariul-140 se dezintegrează în radionuclidul Lantan-140 iar acesta, la rândul său, în nucleul stabil Ceriu-140.

Radiațiile emise de radionuclizi sunt: particule α , particule β și fotoni γ . Un alt tip de radiație este și radiația X, care se produce în urma bombardării cu electroni a unei ținte metalice aflate în vid. Radiațiile X au proprietăți similare cu radiațiile γ .

Tot în categoria radiațiilor mai pot fi înscrise radiațiile cu neutroni. Neutronii sunt eliberați de nucleu, de obicei, în urma bombardării cu particule α sau β .

Surse de poluare radioactivă

Sursele de radioactivitate se pot grupa în două categorii:

a. surse artificiale;

b. surse naturale. 32364gnr86rcq2h

a) Principalele surse artificiale de poluare radioactivă sunt următoarele:

a.1^o. accidente și deșeurile de la reactoarele nucleare;

a.2^o. tratamentele medicale ce utilizează radiații sau radionuclizi

a.3^o. diferite activități profesionale.

a.1^o. Reactorii nucleari au fost folosiți pentru producerea energiei încă din anii '50. Există, practic, două tipuri de reactori : reactori termici și reactori rapizi. În reactorii termici frecvent utilizați - se folosește uraniu, care este alcătuit din nucleele a doi izotopi: uraniu-235 (0,7%) și uraniu-238 (99,3%). Când un neutron termic patrunde într-un nucleu de uraniu-235 se produce fisiunea acestuia din urma cu o mare eliberare de energie, de alți neutroni și de radiații γ . Neutronii rezultați din fisiune sunt rapizi și nu sunt tot atât de capabili de a produce noi fisiuni. Din acest motiv, neutronii emisi în urma fisiunii uraniului-235 sunt încetiniți, făcându-i să semneze la Moscova tratatul de interzicere a experimentelor cu armă nucleară, cu excepția celor subterane, marile puteri au efectuat circa 510 teste nucleare în atmosferă: circa 300 S.U.A., 180 fostă URSS, 25 Marea Britanie și 4 Franța. Până în anii 1985, Franța și China, singurele ne semnate ale tratatului, au mai explodat în atmosferă 40 și respectiv 25 bombe nucleare.

Energia eliberată în testele efectuate până în 1963 a fost de câteva ori mai mare decât a tuturor explozivilor folosiți în al doilea război mondial, sau a 20-a parte din puterea explozivă nucleară acumulată în arsenalele americane și sovietice în 1981 (exprimată în combustibil exploziv convențional această putere a fost de 600 megatone). În același timp, aproximativ 10 t plutoniu „neexplodat” s-a vaporizat și dispersat în

atmosfera.

Exploziile nucleare sovietice, desi mai putine, au avut o putere dubla fata de cele americane (450 megatone fata de 150), cea mai teribila bomba sovietica fund de aproximativ 4 000 de ori mai puternica decat „Little boy”, folosita impotriva Japoniei.

Dupa 1963, testele cu arme nucleare an continuat in subteran. Din 1963 pana in 1980, Statele Unite au mai efectuat cam 400 teste subterane cu bombe atomice, iar fosta Uniune Sovietica 300, dar cu o putere exploziva mult mai mare.

La nivelul anului 1963 se apreciaza ca radionuclizii, proveniti de la testele cu arme nucleare, au produs o iradiere suplimentara anuala de 430 mSv pe individ, in aproape intreaga emisfera nordica (majoritatea exploziilor au fost efectuate in aceasta emisfera). Dupa acest an, valoarea iradierii suplimentare a scazut substantial, pana la momentul Cernobal.

a.2^o. In clinici si spitale radiatiile sunt folosite:

- la radiografii;
- in scop terapeutic;
- in scopuri de investigatie.

La radiografii se folosesc, in special, radiatiile X (Rontgen). o radiografie a toracelui va transfera plamanului un echivalent al dozei de 20 mSv

In scop terapeutic se utilizeaza iradierea pentru distrugerea tesuturilor tumorale maligne. Frecvent folosite sunt radiatule X de mare energie sau radiatule gama date de sursele Cobalt-60. In scop terapeutic sunt necesare valori ale dozei absorbite foarte mari, ajungand pana la cativa zeci de gray. Se mai folosesc fascicule de neutroni si radiatiile ionizante.

Radiatia artificiala este folosita in multe ramuri ale activitatii omenesti. De exemplu, in industrie este folosita pentru controlul proceselor si a calitatii produselor, iar in scop de studiu, este folosita in institute de cercetare si invatamant superior. Tot aici trebuie inclusa si activitatea medicilor sau a personalului sanitar care lucreaza cu radiatii. La acestea trebuie adaugate dozele pe care le primeste omul Si de la ceasurile luminate cu substante radioactive sau de la televizoare (televizoarele moderne sunt bine ecranate).

b) Problema radiatiilor nu este numai o consecinta a progresului tehnic-stiintific al omului modern. Radiatia a existat intotdeauna in natura. Dupa opinia unor oameni de stiinta, radiatia cosmica a avut o mare importanta in evolutia vietii pe Pamant. Astfel, aparitia reptilelor gigantice precum si evolutia ulterioara a speciilor animale Si vegetale este pusa, de multi cercetatori, sub semnul influentei exercitate de radiatia cosmica primita de pamant, din univers.

Practic, exista doua componente ale iradierii naturale: o componenta cosmica si una telurica.

Originea radiatiei cosmice este inca neclara. Unii specialisti sunt de

parere ca ar veni din galaxia noastra, a1si ca ar veni din afara ci. Soarele contribuie mai ales in perioadele de eruptii solare.

Radiatia cosmica patrunde in cantitate mai mare pe la poli decat pe la ecuator. De asemenea, oamenii si animalele care traiesc in munti, la mari altitudini, sunt mai expusi la acest tip de radiatie decat cei aflati la nivelul marii.

Radiatia telurica provine din faptul ca toate materialele din scoarta pamantului sunt radioactive. Se crede ca miscarile scoartei sunt cauzate si de radioactivitatea naturala. Cele mai raspandite elemente radioactive din sol si roci sunt: uraniul, toriul si potasiul-40.

Actiunea fiziologica a radiatiilor

In general, efectele vatamatoare ale radiatiilor se impart in:

- efecte somatice, care pot la randul lor fi: imediate, cronice Si intarziate;
- efecte genetice.

Efectele somatice dau asa-numita boala de iradiere care se manifesta prin urmatoarele sindroame imediate:

- sindromul gastro-intestinal, manifestat prin greata, vomitari, diaree.

Intre efectele somatice cronice se inscriu: depresiuni hematopoetice, sterilitate, tulburarea vederii (cataracte), alopecia (caderea parului). Ca efecte intarziate se releva: scurtarea vietii si aparitia neoplasmelor in diferite forme (frecvent cancer epitelial si pulmonar).Gravitatea bolii de iradiere depinde de echivalentul dozei.

XIV LEGISLAȚIA MUNCII ȘI DEZVOLTARE PERSONALĂ ȘI SOCIALĂ

Comunicarea este activitatea complexă de transmitere și receptare inteligentă a unui mesaj cu semnificație. Prin comunicare, omul modern se analizeaza pe sine și analizează pe cei cu care se află în interacțiune și – în ultimă instanță – poate găsi un mod propriu de investigare a lumii care îl înconjoară.

Comunicarea eficientă este cheia succesului unei organizații moderne. În interiorul companiei, ea întărește încrederea angajaților în viziunea și misiunea organizației, conectează angajații la realitatea afacerii respective, alimentează procesul de dezvoltare a companiei, facilitează schimbările necesare progresului și contribuie la schimbarea comportamentului angajaților. În exterior, imaginea companiei, descoperirea noilor oportunități de afaceri și relația cu societatea depind în cea mai mare măsură de cât de bine este conceput și condus acest proces

continuu al comunicării.

Angajații din firmele care știu să comunice se simt conectați la mersul afacerii și înțeleg modul în care acțiunile lor pot sprijini acea afacere. Noii angajați se conectează mai repede la cultura respectivei companii și pot să facă față mult mai bine schimbărilor pe care managementul le poate cere în anumite situații.

Managementul conflictului la locul de muncă este un subiect care preocupă din ce în ce mai mult liderii companiilor și organizațiilor. Este cunoscut faptul că într-o organizație starea conflictuală nu este neapărat rea, însă este evident că un efort prea dezorganizat și intamplator poate da naștere unor conflicte disfuncționale. Pe de altă parte, lipsa de energie și de efort derivă de obicei din apatie, or această înseamnă, de asemenea, un potențial conflict disfuncțional.

O modalitate de a preîntâmpina acest lucru este aceea de a da atenție clarității comunicării în cadrul companiei. Știu angajații exact la ce să se aștepte? Cât de clar sunt comunicate regulile și politica firmei în interiorul acesteia?

Există mai multe moduri în care se poate obține o bună comunicare internă.

Unul din ele presupune existența unui manual standard al procedurilor de operare, complet și oricând la dispoziția tuturor angajaților. Distribuit în întreaga firmă, un set de modalități clare de conduită organizațională reduce confuzia. În același timp, dacă regulile scrise sunt distribuite selectiv, apariția problemelor de comunicare este inevitabilă.

O altă modalitate de a îmbunătăți calitatea comunicării este existența unui program de orientare foarte clar și bine organizat pentru noii angajați. La nivel minimal, acesta trebuie să includă așteptările referitoare la numărul de ore de lucru, pauze, nivele de performanță, plată și beneficii.

Apoi, o altă modalitate este de a organiza lunar întâlniri informale cu toți angajații. Aceasta ar putea fi o sesiune de vineri de discuții libere despre punctele forte și cele slabe ale companiei. Conducerea ar putea prezenta angajaților ultimele realizări și succes obținute pe piață, iar ei ar avea oportunitatea să aducă în discuție problemele curente pe care le întâmpină.

Sarcina prezentării unei imagini clare a direcției în care se îndreaptă compania nu este una ușoară. O singură discuție cu un singur angajat într-o singură zi nu va face cunoscută importanța misiunii companiei. Modul cum arată viitorul companiei trebuie să fie clar întregii echipe, iar liderii trebuie să aibă un plan sistematic de comunicare a informațiilor importante în cadrul organizației.

O comunicare clară poate fi realizată dacă este permis feedback-ul cu privire la mesajul receptat. Fără un feedback corect, procesul de comunicare rămâne incomplet. Comunicarea eficientă implică un transfer corect al mesajului și depinde de lideri să stabilească cele mai bune

metode de a obtine feedback-ul de la angajati. Comunicatorii buni transmit mesajele atat prin cuvinte cat si prin actiuni. Numai prin crearea unor canale propice si prin asigurarea functionarii lor eficiente poate exista un climat deschis de comunicare

Pregătirea profesională este un proces de instruire pe parcursul căruia se dobîndesc cunoștințe teoretice și practice. Dezvoltarea profesională este un proces complex, avînd drept obiectiv însușirea cunoștințelor utile, atît în raport cu poziția actuală, cît și cu cea viitoare. Literatura de specialitate oferă o mare diversitate de definiții ale activității de pregătire profesională. În așa mod se evidențiază componentele procesului de pregătire profesională: formarea și perfecționarea profesională. Formarea profesională vizează dezvoltarea unei capacități noi, iar perfecționarea cuprinde îmbunătățirea capacității existente. Instruirea continuă este determinată de inițiativa personalului, de motivarea lui, de interesul și dorința de a cunoaște.

Obiectivele dezvoltării profesionale

Dezvoltarea profesională conduce la creșterea performanțelor angajaților, la

adaptarea acestora la schimbările structurale, sociale și tehnologice:

- perfecționarea capacității de rezolvare a problemelor;
- executarea unor activități specifice;
- rezolvarea unor sarcini noi;
- îmbunătățirea capacității de comunicare;
- pregătirea către noi reforme.

Metode de instruire

Potrivit particularităților individuale și posibilităților de instruire sunt utilizate următoarele metode de instruire:

Pregătirea profesională la locul de muncă.

Pregătirea profesională în scopul îndeplinirii responsabilităților.

Lucrul în echipe.

Rotația pe posturi.

Specializarea.

Participarea la ședințe, seminare, conferințe.

Vizite de documentare, schimb de experiență.

Forme de instruire

Ateliere de dezbateri

Mese rotunde

Seminarii / Conferințe

Există cîteva principii de evaluare continuă și îmbunătățire. Acestea sunt:

Există loc pentru îmbunătățire în orice proces informațional.

Orice îmbunătățire, mare sau mică, trebuie făcută.

Mici îmbunătățiri succesive conduc la o schimbare majoră.

Toți împart responsabilitatea de a preveni apariția problemelor și de a le rezolva atunci când apar.

Greșelile trebuie tratate ca oportunități de a face îmbunătățiri.

Toți angajații sunt motivați în a face îmbunătățiri continue.

1. Factorul munca – condiție generală a oricărei activități – se asigură, ca și ceilalți factori de producție, prin intermediul pieței. Piața muncii se întemeiază, de asemenea, pe întâlnirea și confruntarea cererii cu oferta.

Ea funcționează în fiecare țară, pe diferite grupuri de țări și la scară mondială. Orice activitate, care se inițiază sau există în societate, generează nevoia de muncă. Aceasta reprezintă volumul total de muncă necesar activităților dintr-o țară pe o perioadă dată. Dar ea nu constituie în întregime o cerere care se exprimă (manifestă) pe piața muncii. Condiția generală pentru ca nevoia de muncă să ia forma cererii de muncă este remunerarea sa, salarizarea ei. De aceea, în cererea de muncă nu se includ activitățile care se pot realiza de către femeile casnice, miliari în termen, studenți, alți nesalariați.

2. Cererea de muncă reprezintă nevoia de muncă salariată care se formează la un moment dat într-o economie de piață. Cererea se exprimă prin intermediul numărului de locuri de muncă. Satisfacerea nevoii de muncă se realizează pe seama utilizării disponibilităților de muncă existente în societate, adică a volumului de muncă ce poate fi depus de populația aptă de muncă a țării respective, în perioada dată. Și în acest caz, trebuie să avem în vedere că nu toate disponibilitățile de muncă se constituie în oferta, ci numai acelea care urmează să fie remunerate, salarizate.

3. Oferta de muncă este formată din munca pe care o pot depune membrii societății în condiții salariale. Prin urmare, în oferta de muncă nu se include femeile casnice, studenții, militarii în termen și alți oameni care depun activități nesalariale. Oferta de muncă se exprimă prin numărul celor apti de muncă sau populația aptă disponibilă din care se scade numărul femeilor casnice, al studenților și al celor care nu doresc să se angajeze în nici o activitate, întrucât, au resurse pentru existența sau au alte preocupări.

Cererea și oferta de muncă nu trebuie considerate prelungiri simple și directe ale cererii și ofertei de bunuri economice pe o altă piață, ci ca niște categorii specifice cu un conținut care le este propriu. În acest sens se impun atenției următoarele aspecte:

Pe termen scurt, cererea de muncă este practic invariabilă, deoarece dezvoltarea unor activități existente și inițierea altora noi, generatoare de locuri de muncă, presupun o anumită perioadă de timp;

Oferta de muncă în ansamblul său se formează în decursul unui timp îndelungat în care crește și se instruește fiecare generație de oameni până la vârsta la care se poate angaja;

Posesorii forței de muncă au o mobilitate relativ redusă; oamenii nu se

deplasează dintr-o localitate în alta și nu-și schimbă cu ușurință munca, ci sunt atașați mediului economico-social, chiar dacă nu au avantaje economice. De asemenea, oferta de muncă depinde de vârstă, sex, starea sănătății, psihologie, condiții de muncă etc, aspecte care nu sunt neapărat de natura economică;

Oferta de forță de muncă este eminentă perisabilă și are caracter relativ rigid. Cel ce face oferta trebuie să trăiască, nu poate aștepta oricât angajarea pe un loc de muncă;

Generațiile de tineri nu sunt crescute de părinții lor ca niște mărfuri sau numai pentru a deveni salariați, ci ca oameni. De aceea, oferta de muncă nu se formează în exclusivitate pe principiile economiei de piață.

Cererea și oferta de muncă nu sunt omogene, ci de compun din segmente și grupuri neconcurențiale sau puțin concurențiale, neputându-se substitui reciproc decât în anumite limite sau deloc.

Piața muncii este și piața pentru servicii de ocupare solicitate de către producători /furnizori de bunuri, servicii, aceștia din urmă fiind necesare pentru consum, investiții sau export.

Ca orice « piață » piața muncii se compune din două părți, partea de cerere și partea de oferta de forță de muncă. Partea de cerere a pieței muncii este reprezentată de toți angajatorii și viitorii angajatori care ar dori să angajeze mai mult sau alt personal și reprezintă nevoia de forță de muncă remunerată ce există la un moment dat. Partea de oferta a pieței muncii este constituită din toate persoanele care ar dori să se angajeze pentru a obține venituri salariale și corespunde numărului și calității persoanelor care doresc să presteze o muncă remunerată.

Piața muncii, ca expresie a raporturilor dintre cerere și oferta, se desfășoară în două trepte sau faze. Prima se manifestă pe ansamblul unei economii sau pe segmente mari de cerere și oferta, determinate de particularitățile tehnico-economice ale activităților. În cadrul acestei faze, se formează condițiile generale de angajare ale salariaților, se conturează principiile care acționează la stabilirea salariilor și o anumită tendință de stabilire a salariilor la un nivel înalt sau scăzut. A doua fază reprezintă o continuare a celei dintâi și constă în întâlnirea cererii cu oferta de muncă în termeni reali, în funcție de condițiile concrete ale firmei și salariaților ei. Cererea se dimensionează precis, ca volum și structură, pe baza contractelor și a altor angajamente asumate de firmă, iar oferta se delimitează și ea pornind de la programul de muncă, număr de ore suplimentare pe care salariații acceptă să le efectueze sau nu, în funcție de nevoile și aspirațiile lor, de situația socială și economică etc. la momentul respectiv. Din confruntarea cererii cu oferta de muncă la acest nivel se determină mărimea și dinamica salariului nominal. Insuficiența ofertei la acest nivel se traduce printr-o cerere suplimentară care se manifestă pe prima treaptă, iar insuficiența cererii, printr-o oferta suplimentară pe aceeași treaptă.

Pentru caracterizarea resurselor de munca se folosesc urmatorii indicatori:

- populatia apta de munca – se determina ca diferenta intre numarul total al populatiei in varsta de munca si numarul populatiei cuprinse in limitele varstei de munca, dar incapabila de munca;
- resursele de munca disponibile – exprima potentialul de munca care poate fi folosit in activitatea economico-sociala si se determina scazand din volumul resurselor de munca, populatia in varsta de munca cuprinsa in procesul de invatamant si militarii in termen;
- populatia potential activa – cuprinde populatia in varsta de 15-64 ani si exprima, intr-o forma generala, resursele de munca; acest indicator poate fi folosit in comparatiile internationale.

Indicatorii numarului si structurii fortei de munca

Pentru caracterizarea numarului fortei de munca se utilizeaza urmatorii indicatori:

- populatia activa
- populatia ocupata
- numarul salariatilor
- fondul de timp de munca efectiv lucrat

Populatia activa din punct de vedere economic include toate persoanele de 14 ani si peste, apte de munca, care, intr-o perioada de referinta specificata, furnizeaza forta de munca disponibila (utilizata sau neutilizata) pentru producerea de bunuri si servicii in economia nationala. Intr-o forma generala, populatia activa cuprinde populatia ocupata si somerii, dupa urmatoarea structura:

Populatia ocupata

- salariati civili – persoana care isi desfasoara activitatea pe baza unui contract de munca intr-o unitate economica sau sociala, inclusiv elevii si studentii incadrati si pensionarii reincadrati in munca pe baza unui contract de lucru;
- patron – persoana care, avand unul sau mai multi angajati (salariati), conduce activitatea in propria sa unitate (intreprindere, agentie, atelier, magazin, birou, ferma etc.);
- lucrator familial neremunerat, persoana care-si exercita activitatea intr-o unitate economica familiala condusa de un membru al familiei sau o ruda, pentru care nu primeste remuneratie sub forma de salariu sau plata in natura; gospodaria taraneasca (agricola) este considerata o astfel de unitate;
- membru al unei societati agricole sau al unei cooperative, persoana care a lucrat fie ca proprietar de teren agricol intr-o societate agricola constituita fie ca membru al unei cooperative mestesugaresti, de consum sau de credit;
- militarii de cariera;
- militarii in termen

Populatia activa neocupata (sau somerii)

- Persoane in cautarea unui alt loc de munca
- Persoane in cautarea primului loc de munca

Populatia inactiva din punct de vedere economic:

- persoane casnice;
- elevi si studenti, exclusiv cei care exercita o activitate economica sau sociala pe baza unui contract de munca;
- pensionari, exclusiv cei reincadrati;
- persoane intretinute de alte persoane: copii prescolari, batrani, persoane handicapate si invalizi;
- persoane intretinute de stat: copii si batrani aflatii in intretinerea unor institutii publice (casa copilului, camine pentru batrani etc.);
- persoane care se intretin din alte venituri decat cele provenite din munca (inchirieri, dobanzi, economii, rente, dividende).

In definirea populatiei active exista numeroase diferente de la o tara la alta, precum si intre statisticile acestora si statistica organismelor internationale, fapt ce impune precautie in folosirea indicatorului in comparatiile internationale. Orice persoana in orice moment se poate incadra – din punct de vedere al pozitiei pe piata muncii – intr-una din urmatoarele trei categorii:

- Persoana ocupata de munca
 - Persoana neocupata (somer).
 - Persoana inactiva (in afara fortei de munca)
- } persoana activa inclusa in forta

Populatia curent activa se determina cu ocazia anchetelor asupra fortei de munca, perioada de referinta fiind de obicei o saptamana. Criteriul in functie de care se stabileste categoria in care se include o persoana este “ora”:

- daca persoana respectiva a lucrat cel putin o ora in saptamana luata ca perioada de referinta sau a fost in somaj, atunci ea se include in populatia curent activa;
- daca persoana respectiva nu a lucrat nici cel putin o ora si nici nu era in somaj in perioada de referinta, atunci se include in populatia curent inactiva.

Populatia activa , in cele doua variante, se calculeaza pe baza -recensamantului populatiei, caz in care se determina populatia obisnuit activa, ca o media anuala a perioadei de referinta

-Ancheta asupra fortei de munca este metoda principala de investigare a pietei fortei de munca, caz in care se determina populatia curent activa. In Romania, prima ancheta asupra fortei de munca s-a organizat in luna martie 1994, urmand ca, in perspectiva, cercetarea sa devina bianuala si apoi trimestriala, lucru impus de dinamica modificarilor pe piata muncii. Ancheta s-a realizat pe un esantion reprezentativ la nivelul tarii, esantion ce a cuprins 15000 de locuinte, facand obiectul anchetei toate persoanele din gospodariile selectate.

Sursele administrative prezinta dezavantajul unei estimari aproximative a personalului nesalariat (patroni, lucratori pe cont propriu, lucratori familiari neremunerati).

Informatiile care caracterizeaza populatia activa pot fi structurate dupa mai multe criterii:

Structura pe ramuri a populatiei active permite stabilirea locului diferitelor ramuri in ansamblul economiei nationale din punct de vedere al ponderii populatiei active. Populatia ocupata este segmentul cel mai important al populatiei active si cuprinde toate persoanele de 14 ani si peste, care, in perioada de referinta, au efectuat o activitate economica sau sociala producatoare de bunuri si servicii in una din ramurile economiei nationale, in scopul obtinerii unor venituri sub forma de salarii, plata in natura sau alte beneficii. In comparatie cu populatia activa populatia ocupata nu cuprinde somerii.

Populatia ocupata cuprinde atat personalul salariat, cat si personalul nesalariat (patroni, lucratori pe cont propriu, lucratori familiari neremunerati, membrii asociatiilor cooperatiste) care indeplinesc criteriile de baza:

Definirea populatiei ocupate la ancheta are un caracter extensiv, criteriul impus fiind indeplinit si de numeroase persoane inscrise la oficiile de forta de munca si somaj, dar care desfasoara activitati in timp redus, ocazionale sau sezoniere. Asa se explica faptul ca intre populatia ocupata inregistrata la recensamant si la ancheta exista – in general – o diferenta in defavoarea primeia. De asemenea, in populatia ocupata se includ atat persoanele prezente la lucru, cat si cele temporar absente de la lucru, dar care isi pastreaza legatura formata cu locul de munca (concedii de odihna, de boala, de maternitate, fara plata, de studii, pentru incapacitate temporara de munca; greve; cursuri de perfectionare profesionala; suspendare temporara a lucrului datorita conditiilor meteorologice, conjuncturi economice, penurie de materii prime si energie etc.). Din aceste motive se poate aprecia ca populatia ocupata nu este cea mai buna estimare a fortei de munca pentru calculul productivitatii sociale a muncii, intre volumul productiei de bunuri si servicii si populatia ocupata (in calitate de resursa de munca utilizata) neexistand intotdeauna o legatura directa. Productivitatea sociala a muncii ar trebui sa se determine pe baza timpului efectiv la nivelul economiei nationale (in ore om), insa acest indicator nu se calculeaza decat la nivelul unor ramuri (industrie, constructii).

Intre structurile populatiei ocupate, cele mai utilizate pentru caracterizarea unor proportii macroeconomice si pentru efectuarea comparatiilor internationale sunt:

- structura dupa sex si dupa varsta
 - structura pe sectoare de activitate
 - structura pe ramuri
-

-
- structura pe forme de proprietate

Numarul salariatilor este un alt indicator care exprima volumul fortei de munca, cuprinzand numai persoanele care isi desfasoara activitatea pe baza unui contract de munca. In numarul salariatilor se cuprind atat persoanele prezente la lucru, cat si cele care absenteaza din diferite motive, dar pastreaza relatii contractuale cu unitatea economica. Numarul salariatilor se determina ca existent la un momen dat, deci este un indicator de stoc (de moment). Faptul ca, in caracterizarea activitatii desfasurate de o unitate economica, numarul salariatilor se coreleaza cu indicatorii de intervale (de flux) cum ar fi productia si consumul, face ca, pentru asigurarea compatibilitatii, sa se calculeze si numarul mediu al salariatilor . Pe ramuri si la nivelul economiei nationale, numarul mediu al salariatilor rezulta din insumarea numarului mediu al salariatilor existent in unitatile economice .

Servicii publice de ocupare, constau în furnizarea de servicii pentru persoanele în căutarea unui loc de muncă, precum și pentru agenții economici care încadrează forță de muncă;

Beneficiari ai serviciilor publice de ocupare (solicitanții), sunt persoanele aflate în căutarea unui loc de muncă și agenții economici care încadrează forță de muncă; Candidat, persoană aspirantă la un loc de muncă; Dizolvarea societății comerciale, se datorează anumitor cauze: expirarea termenului stabilit pentru durata societății, faliment, realizarea sau incapacitatea realizării obiectului de activitate, retragere din activitate prin decizia asociaților, alte cauze specifice fiecărei forme de societate comercială; hotărârea de dizolvare aparține asociaților sau este luată de justiție (tribunal) – vezi Legea nr. 31/1990, privind societățile comerciale;

Lichidare, procedura de împărțire a patrimoniului cu prilejul lichidării societății ca urmare a fuziunii sau a dizolvării acesteia (Legea nr. 85/2006); Administrare specială în perioada de privatizare, potrivit art. 3 din Legea nr. 137/2002, privind unele măsuri pentru accelerarea privatizării, reprezintă procedura de administrare în perioada cuprinsă între data intrării în vigoare a ordinului ministrului instituției publice implicate sau, după caz, data emiterii deciziei conducătorului autorității administrației publice locale, prin care se instituie procedura administrării speciale și data transferului dreptului de proprietate asupra acțiunilor, în situația unei privatizări finalizate sau data stabilită prin ordin sau decizie;

Abilitate, capacitate de a face totul cu ușurință și iscusință; dibăcie; îndemânare; măiestrie; pricepere; lucru sau act făcut cu ingeniozitate și finețe;

Aptitudine, însușire psihică individuală care condiționează îndeplinirea în bune condiții a unei munci, a unei acțiuni; aplicație; aplecare, atracție, chemare, dar, har, înclinare, înclinație, înzestrare, pornire, predilecție, predispoziție, preferință, talent, vocație; atracție înăscută (spre o anumită activitate); dispoziție firească; vocație; facultate; capacitate,

dispoziție naturală; destoinicie, pricepere ;

Interviu, convorbire a unui consilier de orientare în carieră, cu persoana sau persoanele beneficiare a serviciilor de informare și consiliere, în decursul căreia consilierul pune întrebări pentru a afla părerile celor chestionați, în diverse probleme

Agentul economic - O întreprindere (sau grup de întreprinderi) al cărei personal nu este suficient de bine pregătit profesional, sau pregătirea acestuia nu corespunde nevoilor meseriilor sau ocupațiilor noi desfășurate.

A cauta, dar mai ales a găsi un loc de munca este o acțiune deosebită ce presupune o serie de noțiuni și deprinderi specifice pe care trebuie să le posedă o persoană. Indiferent de pregătire și specificul activității prestate, cunoștințele profesionale și experiența nu sunt suficiente întotdeauna pentru a fi angajat. Candidatul trebuie să fie familiarizat cu toate demersurile necesare pentru a găsi o slujbă și să admită că această activitate trebuie desfășurată chiar dacă nu este plăcută prin încordarea și stresul pe care le provoacă.

Indiferent dacă avem în vedere un somer sau o persoană angajată care din anumite motive este nevoită să-și schimbe locul de muncă, trebuie știut cum să înceapă, unde și ce trebuie căutat pentru a alina un post potrivit. Deci trebuie alcătuit un plan de acțiune, care abordat etapă cu etapă să poată atinge un rezultat acceptabil.

MODALITĂȚI CONCRETE DE CĂUTARE A UNUI LOC DE MUNCĂ

Pentru obținerea de informații legate de firmele care oferă locuri de muncă, la dispoziția solicitanților există următoarele modalități:

Agenția Județeană pentru ocuparea forței de muncă – ca instituție guvernamentală poate oferi date precise asupra posturilor disponibile, cerințelor și datelor de examinare

Anunțurile de mică publicitate din ziarele locale

Contactarea directă sau prin corespondență a firmelor de profil care concordă cu pregătirea și experiența solicitantului

Apelarea la firme specializate private care recrutează și plasează forța de muncă

Discuții cu prieteni, rude, cunoștințe, asupra intenției de a găsi un loc de muncă.

Consultarea catalogului firmelor și societăților comerciale din localitate

Reviste de specialitate

Noile sedii ale companiilor

Bibliotecile

Necrologurile

Bursa locurilor de muncă.

Etapetele principale ce trebuie parcurse în activitatea de cautare a unui loc de muncă sunt :

Autoevaluarea profesională

Memoriul de activitate (c. v.) și scrisoarea anexă (de introducere)

Cautarea unui loc de munca
Demersul pentru angajare(adresarea verbala sau in scris si interviul)
Oferta de angajare si luarea unei decizii
Negocierea ofertei
Angajarea

1. AUTOEVALUAREA

Autoevaluarea in plan profesional înseamnă de fapt întocmirea unui inventar personal.O tehnica eficienta o reprezinta autoexploatarea. Raspundeti sincer la urmatoarele intrebari si eventual la unele similare, pentru fiecare slujba detinuta in ordine invers cronologica.

1.Evaluarea experientei de munca

Care este titlul postului detinut?

Care sunt cele mai importante sarcini indeplinite in acest post?

Ce alte sarcini ati mai indeplinit?

Care din sarcinile mentionate v-au placut mai mult?

Ce alte sarcini ati dori sa indepliniti in viitoarea slujba?

Exista obligatii de serviciu pe care nu doriti sa le indepliniti sau pe care nu le puteti indepli in mod adecvat?

Care va sunt cele mai mari calitati?

Ce domenii de activitate va sunt cele mai indepartate?

Ce anume ati facut in aceasta slujba de care sa fiti mandru in mod special?

Ati primit vreo recunoastere speciala pentru realizarile deosebite?

Cum a evoluat in timp nivelul de responsabilitate?

Ce adjective ati folosi pentru a va descrie cel mai bine la locul de munca?

Cum v-ar descrie colegii?

Cum v-ar descrie superiorul

De ce ati parasit postul?

Care este / a fost salariul de inceput?

Care este /a fost ultimul salariu?

Ati primit vreo alta forma de compensare si, daca da, care a fost acestea?

2.Intrebari generale

In ce climat de lucru va simtiti cel mai bine?

Lucrati mai bine singur sau in grup?

Sunteti genul care are nevoie de indrumare sau genul "da-mi ce am de facut si ma descurc eu?

Preferati responsabilitati restranse sau doriti sa va implicati in intregul proces?

Care este evolutia profesionala pana in prezent si de ce?

Care pare sa fie urmatorul pas in cariera profesionala?

Preferati un mediu de lucru neprotocolar, nestructurat sau lucrati mai bine intr-un mediu conservator (oficia)

Ce restrictii aveti privind urmatorul post? (distanta dintre casa si service, capacitatea de a lucra peste program sau de acalatori noaptea)

Doriti cu adevarat alt post?

Care sunt elementele cele mai importante cautate in viitoarea slujba? (interesul pentru bani, beneficii mai bune, un post cu titlu, responsabilitatea mai mare, situarea geografica mai buna, un mediu de lucru prietenos,etc)

3. Intrebari pentru tinerii absolventi

Care este cariera pe care doriti s-o urmati?

V-ati pregatit singuri pentru aceasta cariera?

Care sunt obiectivele imediate?

Care sunt obiectivele pe termen lung?

Cum puteti demonstra ca potentialul uman de care dispuneti poate inlocui lipsa de experienta?

Cum se impaca obiectivele cu postul cautat?

Intentionati o continuare a studiilor?

4. Intrebari pentru persoanele care revin in activitate

De ce va intoarceti acum?

Care sunt cei mai importanti factori cautati in viitoarea slujba?

Slujba cautata este la fel sau diferita de cea avuta in trecut? Ce schimbari s-au petrecut in domeniu in perioada absentei si ce ati facut sa tineti pasul cu aceste schimbari? Daca slujba cautata difera de cea avuta anterior, ce ati facut legat de noul domeniu de activitate si cum ati pregatit pentru aceasta slujba?

Ce ati facut in perioada de absenta din activitate?(Chiar daca nu ati primit salariu fix se poate mentiona experiente relevante-voluntariat sau munca organizationala)

Ce pasiuni aveti care ar putea fi transferabile la noul loc de munca?

5.Intrebari pentru cei ce urmaresc o schimbare a evolutiei carierei

Experienta de munca anterioara este utila si va pregateste pentru genul de activitate cautata acum si in ce fel?

Ce similitudini exista intre cariera anterioara si cea pe care doriti s-o abordati acum?

Ce diferente exista intre cele doua cariere si ce planuiti sa faceti pentru a pregati tranzitia?

De ce credeti ca veti izbuti in noua cariera?

Cunoasteti posibilele diferentieri salariale si daca da, in ce mod difera acestea?

Sunteti dispus de a renunta la salariu bazat pe experienta pentru a primi un salariu de incepator in noua cariera?

6. Intrebari pentru cei calificati

Sunteți genul de persoană care se poate adapta rapid noului tip de slujbă?
Au mai existat momente în cariera în care să dispuneți de o capacitate rapidă și eficiență de adaptare la noi condiții de muncă?

2. MEMORIUL DE ACTIVITATE

Curriculum Vitae reprezintă de fapt un memoriu de activitate sau o biografie ce se trimite companiilor interesate de angajarea de personal nou. Pentru alcătuirea unui Curriculum Vitae există câteva elemente generale, importante pentru aspectul "fizic" al acestuia. Aceste reguli generale se aplică indiferent de pregătirea candidatului sau nivelul postului pe care îl caută.

Se folosește o coală de hârtie albă formată A4;

Numele, adresa și numărul de telefon trebuie să apară la începutul primei pagini; numele trebuie, de asemenea să apară și la începutul eventualelor pagini următoare;

Aspectul documentului trebuie să fie îngrijit, prezentabil, fără greșeli de ortografie, gramatică sau punctuație;

Curriculum Vitae trebuie să se întindă pe maximum două pagini, să aibă o formulare generală care să poată permite folosirea sa pentru mai multe companii. Dacă se candidează pentru posturi diferite trebuie să pregătiți biografii distincte.

Biografia trebuie corect încadrată în pagină, dactilografiată la o mașină de scris bună sau folosind un procesor de text;

Nu trebuie menționate informații sau pertinențe salariale;

Curriculum Vitae trebuie să fie sincer. Nu se vor arăta diplome sau experiențe inexistente. Informațiile prezentate trebuie să fie adevărate și să poată fi confirmate prin verificarea referințelor;

Curriculum Vitae trebuie să înceapă cu un obiectiv. Acesta servește cititorului pentru a afla care sunt posturile de care este interesat candidatul și pentru care se consideră calificat. De asemenea Curriculum Vitae trebuie conceput în concordanță cu obiectivele și slujba pentru care se candidează;

Candidații cu experiență în muncă vor oferi informații care să demonstreze competența și realizările, evoluția în carieră, precum și succesiunea logică a slujbelor anterioare;

În cazul tinerilor absolvenți, lipsiți de experiență practică în domeniul în care candidează, aceștia vor arăta potențialul uman de care dispun. Mediile mari, cursurile relevante, aptitudinile de lider sunt elemente care indică faptul că absolventul respectiv ar putea deveni un bun angajat. Sunt de asemenea importante informațiile referitoare la burse, la eventualele slujbe de vară sau cu program parțial.

În toate cazurile, Curriculum Vitae trebuie să includă informații referitoare la realizările și contribuțiile importante ale semnatarului;

Nu trebuie lăsate perioade de discontinuitate în biografie deoarece acestea lasă loc cititorului să se întrebe despre activitatea din acea

perioadă și să tragă unele concluzii care ar putea fi eronate;

Pentru ca semnatarul să dovedească că este un individ multilateral este bine să menționeze pasiunile, starea civică, activitatea în organizațiile profesionale și eventualele poziții ca lider. Nu se vor menționa informații de natură religioasă, politică sau de altă natură controversată, deoarece ar putea fi în defavoarea semnatarului;

Referințele nu trebuie prezentate în biografie dar se poate exprima dorința de a le furniza la cerere;

În anumite cazuri este folositoare menționarea disponibilităților de călătorie sau de mutare a locuinței la solicitarea companiei.

Cele mai utilizate tipuri de Curriculum Vitae sunt cele cronologice și cele funcționale.

Curriculum Vitae cronologic este cea mai utilizată formă. Este organizat secvențial, începând cu activitățile cele mai recente și continuând în ordine invers cronologică. O persoană cu experiență de muncă foarte îndelungată nu e necesar să menționeze activitatea de început. Este mai indicată concentrarea asupra celor mai recente posturi avute. Excepție face cazul în care slujba pentru care candidează este în legătură cu experiența de început.

Acest tip de C.V. cronologic nu avantajează persoanele cu schimbări de carieră și nici pe cele frivole din punct de vedere al atașamentului față de o companie sau față de un anumit post. Persoanele din această categorie vor trebui să folosească C.V. funcțional. Acest gen de C.V. se concentrează asupra realizărilor în sine, fără a ține seama de cronologia lor. Folosirea este recomandată celor care urmăresc o schimbare de carieră, celor care au cunoscut prea multe schimbări ale locului de muncă și celor care au petrecut un timp îndelungat în cadrul aceleiași companii. Inserând spre final enumerarea slujbelor avute, se pune accentual pe realizările și deprinderile celui care dorește să se angajeze.

3 SCRISOAREA DE INTENȚIE

Scrisoarea de intenție (sau scrisoarea de motivație) reprezintă un alt instrument destinat prezentării candidatului la angajare. Nici un C.V. nu trebuie expedit fără această scrisoare. Curriculum Vitae este un document general prin natura sa, iar scrisoarea de introducere este personalizată, nu o scrisoare tip. Scopul acestei scrisori este de a ajuta candidatul la obținerea interviului. Scrisoarea de introducere nu trebuie să repete informațiile conținute în C.V.. Trebuie să fie scurtă, bine scrisă și, dacă este posibil, mai directă. Ea va conține și unele elemente care nu sunt incluse în biografie:

Date asupra salariului,

Motivele căutării unei noi slujbe,

Postul sau posturile pentru care candidatul dorește să fie luat în

considerare.

Este indicat uneori să fie introduse informații asupra salariului actual, dar niciodată nu se va menționa salariul de la noul post.

Un aspect important în ceea ce privește scrisoarea de introducere este acela că întotdeauna ea trebuie adresată unei persoane anume. Se poate contacta compania pentru a afla persoana căreia îi trebuie trimise C.V. și scrisoarea de introducere. Numele și titlul acesteia vor fi scrise corect ortografiat. Dacă este imposibilă obținerea acestor informații, scrisoarea va fi adresată după caz departamentului personal (în cazul companiilor mari care dispun de un asemenea comportament) sau președintelui (managerului) în cazul firmelor mici.

Trimiterea memoriului de activitate și a scrisorii de introducere se poate face și din proprie inițiativă, către o firmă unde candidatul intenționează sau dorește să lucreze. Există și agenții de forță de muncă sau firme care recrutează și plasează solicitanții unui loc de muncă, cărora li se pot trimite memoriul și scrisoarea anexă.

Ca regulă generală, la expedierea acestor documente trebuie păstrate câte o copie purtând data expediției sau numărul de înregistrare al firmei. Un exemplu de scrisoare anexă la un memoriu de activitate este prezentat în continuare :

Domnule Director ,

În urma anunțului Dumneavoastră apărut în ziaruldin 10.05.2007 , vă trimit alăturat un curriculum vitae .

Răspund acestei solicitări deoarece cred că experiența mea corespunde cerințelor postului oferit.

Pe de altă parte, activitatea institutului Dumneavoastră mă interesează foarte mult și pentru că deschide posibilități de viitor.

De asemenea, v-aș rămâne obligat dacă ați binevoi să-mi acordați un interviu la o dată cât mai apropiată, pentru a discuta despre eventuala mea angajare.

În așteptare, vă rog să primiți, domnule Director, expresia sentimentelor mele de respect

Mihai Pătru

Ca o concluzie reclama noastră este scrisoarea de intenție, care trebuie să aibă o formă atractivă, structură clară și este reclamă pentru munca pe care dorim să o vindem.

În alcătuirea unei scrisori de intenție care să corespundă celor mai severe exigențe recomandăm să se bifeze întotdeauna următoarea listă de verificare:

Hârtia: albă, format A4, de bună calitate

Adresa destinatarului: redactarea corectă fără greșeli sau omisiuni, dacă în anunț este menționat numele persoanei de contact , se trece numele

acesteia în adresă

Data: se trece obligatoriu

Adresarea: se face către o persoană anume((menționată în anunț), iar dacă nu se cunoaște numele persoanei de contact se utilizează formula: Stimate Doamne, Stimați Domni

Conținutul: referire în introducere la anunțul publicitar apărut în publicația... la data....

Explicarea interesului față de firma respectivă și la locul de muncă oferit

Prezentarea într-un stil cât mai personal, calităților personale și a calificărilor profesionale care îndreptățesc la solicitarea postului

Experiența profesională: evidențierea acelor elemente care sunt relevante pentru locul de muncă dorit

Așteptările solicitantului privind activitatea sa viitoare din cadrul firmei

Specificări cu privire la referințe care pot fi cerute cu privire la persoana ta, adresa, nume

Solicitarea unui interviu

Formula de salut: cu stima,

Semnătura

4 OFERTA DE ANGAJARE

În urma interviului orice firmă care se respectă trebuie să dea un răspuns candidatului. Dacă acesta este admis este transmisă oferta de angajare. Ea poate fi adresată telefonic sau în scris. A doua variantă este mai convenabilă pentru candidat. Dacă comunicarea este verbală, candidatul trebuie să fie pregătit să noteze eventualele date. Oricărei oferte de angajare este normal să i se dea un răspuns. Pentru redactarea acesteia este necesar un anumit timp pentru a analiza informațiile primite și pentru a lua o decizie. Indiferent care este răspunsul el trebuie să fie amabil și politicos. La formularea răspunsului pot interveni trei situații diferite:

- Dacă suntem convinși că postul oferit ne satisface, răspunsul afirmativ va fi dat cât mai repede
- Dacă postul nu ne satisface vom formula un răspuns politicos, comunicând că locul de muncă nu este cel potrivit
- Dacă așteptăm și alte oferte, nu vom spune acest lucru, motivând întârzierea răspunsului prin timpul de gândire impus de analiza ofertei.

În cazul în care oferta este acceptată și candidatul urmează să înceapă activitatea, lucrul nu se va începe a doua zi. Este nevoie de ceva timp pentru a finaliza problemele la vechea firmă unde a lucrat candidatul. Dacă acesta nu a avut un loc de muncă, trebuie să-și rezolve problemele personale, astfel încât să nu fie nevoit ulterior să se învoiască.

5 NEGOCIEREA OFERTEI

Este absolut necesară atunci când detaliile aflate la primirea ei nu sunt cele convenite. Ca urmare sunt necesare unele discuții suplimentare și prealabila acceptării ei care reprezintă faza de negociere a ofertei. Nu trebuie acceptat locul de muncă după care să fie încercate unele negocieri, deoarece reușita este minimă.

Negocierea ofertei trebuie făcută în următoarele situații:

Când se oferă alt post decât cel pentru care ai candidat

Când responsabilitățile postului diferă de cele discutate la interviu

Când se remarcă faptul că obligațiunile postului afectează foarte mult timpul liber al salariatului

Negocierea ofertei se face prin discuții directe. Nu vor fi afirmate în susținerea unor argumente unele lucruri neadevărate. Dacă sunteți inclinat să nu acceptați oferta, nu este normal și corect să inițiați negocieri deoarece negociatorul este pus în situația obținerii unui acord de la conducerea firmei pentru a modifica oferta, care de fapt nu vă mai interesează.

6. ANGAJAREA

După acceptarea ofertei și eventuala negociere urmează angajarea salariatului. În acest moment între acesta și firmă trebuie să se încheie un contract individual de muncă. Prin acest contract care se încheie se reglementează juridic drepturile și obligațiile ambelor părți.

În legătură cu angajatul, în contractul de muncă vor fi menționate următoarele:

- postul sau funcția
- locul de muncă
- condiții de muncă
- salariul și datele de plată
- modul în care se plătesc orele suplimentare
- durata concediului de odihnă și indemnizația aferentă

Ca obligații ale firmei contractul va prevedea:

- necesitatea asigurării unor condiții normale de lucru (comenzi, materiale, energie)
- respectarea drepturilor angajatului care decurg din legislația muncii și protecției muncii

Cu privire la salariat contractul va prevedea următoarele obligații:

- să îndeplinească corespunzător sarcinile de serviciu
- să respecte dispozițiile și reglementările interne ale firmei
- să dovedească loialitate pentru firmă

Partea finală a contractului individual de muncă va cuprinde modul în care vor răspunde firma și angajatul în situația nerespectării obligațiilor asumate. Contractul de muncă o dată semnat de ambele părți nu poate fi

modificat decât cu acordul acestora. O modalitate specială prin care se reglementează unele raporturi de muncă este reprezentată de convenția civilă. Angajarea unui salariat prin contract de muncă pe durată determinată sau nedeterminată se atestă prin înregistrarea în carnetul de muncă a datei angajării, a postului ocupat și a salariului. Imediat după semnarea contractului de muncă angajatul primește fișa postului, un document care cuprinde obligațiile sale de serviciu.

Înființarea firmelor mici, persoane fizice, asociații familiale, societăți comerciale

Micile afaceri au avut și continuă să aibă un rol deosebit în cadrul economiei de piață constituie coloana vertebrală a sistemului economic al unei întreprinderi libere. În economia de piață pentru menținerea concurenței o deosebită importanță are existența unei colectivități de mici afaceri puternice care asigură populația de avantajele concurenței prin prețuri acceptabile și o calitate superioară a produselor.

Firmele mici contribuie într-o măsură însemnată la furnizarea de locuri de muncă, asigură o strânsă legătură cu afacerile mari și mențin spiritul competitiv.

Micile afaceri se înființează în următoarele domenii:

- Prestări servicii
- Comerț
- Construcții generale
- Industria prelucrătoare

Înainte de a se lansa într-o afacere un întreprinzător trebuie să ia în considerare atât avantajele cât și dezavantajele deținerii unei mici afaceri. Numai după o analiză atentă a acestora și numai în situația în care avantajele sunt mai mari decât dezavantajele se va lua decizia finală de a intra în afaceri. Satisfacția deținerii unei afaceri derivă din libertatea de a lua decizii de a-și asuma riscuri din spirit de competiție și prin faptul că în spatele afacerii cel care conduce este însăși întreprinzătorul. Acești întreprinzători au un rol deosebit în societate muncind pentru satisfacerea nevoilor personale aduc un aport deosebit de important și necesar în economie. Numai după o analiză atentă a fiecărei forme de societate comercială cu avantajele și dezavantajele va alege forma de societate corespunzătoare:

- Criterii de alegere:
 - Natura activității ce urmează a fi organizată
 - Mărimea activității și posibilități de dezvoltare
 - Numărul viitorilor parteneri de afaceri
 - Gradul de implicare și răspundere asumat de fiecare dintre ei
 - Capitalul social disponibil
 - Ponderea participării fiecăruia la constituirea capitalului social
-

-
- Caracteristicile specifice fiecăruia dintre formele juridice prevăzute în legislația în vigoare

Formele juridice privind constituirea afacerilor particulare

Principalele forme juridice în care poate fi lansată o afacere particulară sunt:

- Întreprinzători individuali, liberi profesioniști și asociații familiale(cea mai simplă formă de manifestare a INITIATIVEI PARTICULARE în activitatea economică).
- Societatea în nume colectiv -S.N.C.(se poate înființa de 2 sau mai mulți asociați , pe bază de contract participând la constituirea patrimoniului societății cu bani sau în natură)
- Societatea în comandită simplă -S.C.S.(este o asociere între mai mulți asociați principali care răspund împreună cu averea lor)
- Societate în comandită pe acțiuni -S.C.A.(societate în comandită pe acțiuni. Este o asociere între investitori și comanditari care răspund solidar pentru datoriile și obligațiile societății)
- Societate pe acțiuni-S.A.(este o societate cu cel puțin 5 acționari și cu un minim de capital. Acționarii sunt obligați la plata acțiunilor)
- Societatea cu răspundere limitată-S.R.L.(poate avea de la 1-50 asociați , capitalul social inițial trebuie să corespundă obiectivului de activitate cu care se înmatriculează firma)

Cum se înființează o societate comercială particulară

Etapa 1-obținerea autorizației pentru autorizarea întreprinzătorilor,persoane fizice și asociațiilor familiale.

Autorizarea se emite de către primăriile județene sau de sector din raza de domiciliu al solicitanților.

Acte necesare:

Cerere de autorizare și nota de prezentare(formulare tipizat)

Dovada privind dreptul de folosire a spațiului(copie după actul de proprietate și copia contractului de închiriere)

Chitanța pentru achitarea taxei de autorizare

Certificat de cazier

Etapa 2- obținerea Certificatului de înmatriculare la Registrul Comerțului în termen de 15 zile de la primirea autorizației, trebuie depuse la Oficiul Local al Registrului Comerțului din raza de domiciliu-următoarele acte:

Cerere de înmatriculare (formulare tipizat)

Acte doveditoare (autorizația)

Chitanța pentru plata taxei de înmatriculare

Etapa 3-înregistrarea fiscală și obținerea codului fiscal.

În termen de 5 zile de la obținerea certificatului de înmatriculare este necesară înscrierea în registrul fiscal. Pentru aceasta se completează și se depune la Direcția Finanțelor Publice sau Circumscripția financiară-declarația de înregistrare pentru plătitorii de impozite ,în termen de 15 zile

de la depunere se obține Certificatul de Înregistrare Fiscală care conține Codul Fiscal.

Dacă nu ai bani , poți să-ți înmatriculezi singur firma, mai ales că, recent costurile acestei operațiuni au fost reduse, iar procedura simplificată prin crearea Biroului Unic de pe lângă camera de comerț (Biroul Unic este simulacru permis de conducere, pașaport)

Biroul Unic – de aici se obțin toate cele 5 avize(sanitar, autorizație – sanitar - veterinară, aviz de mediu, aviz de protecție a muncii și aviz pentru prevenirea și stingerea incendiilor) necesare pentru obținerea certificatului de înregistrare, furnizezi toate datele necesare și achiziți taxele aferente îți poți înregistra firma ca societate cu răspundere limitată-S.R.L. (are unul sau doi asociați și capital social minim 2 milioane lei), sau o societate pe acțiuni (cel puțin cinci acțiuni și un capital social de minim 25 milioane lei).

Rolul și importanța planului de afaceri

Planul de afaceri este un instrument de lucru ce îl folosim pentru a începe și derula o afacere care necesită resurse materiale, financiare,și umane. Prin intermediul acestui plan este valorificată experiența și realizările din trecut cu scopul de a proiecta viitorul-adică ceea ce dorește și ceea ce poate să facă firma respectivă. Planul de afaceri este un fenomen dinamic, aflat în permanentă îmbunătățire, este un ghid al evoluției viitoarei afaceri.

Planul de afaceri are patru funcții :

1. De cristalizare și dezvoltare a ideilor cum ar trebui condusă afacerea.

Această funcție presupune ca planul de afaceri să definească scopurile și obiectivele afacerii , să stabilească metodele de îndeplinire a acestora și să identifice riscurile care apar.

2. De realizare a unei evaluări retrospective a performanțelor reale ale unei afaceri de-a lungul timpului.

Această funcție presupune ca managerii și întreprinzătorii să-și îmbunătățească experiența profesională să supravegheze și să controleze performanțele companiei, firmei pentru a lua măsuri corective în timp util atunci când realizarea obiectivelor este amenințată.

3. De evaluare a unei noi idei de afaceri

Această funcție derivă din capacitatea planului de afaceri de a analiza, evalua, compara și clasifica proiectelor de investiții. Totodată conferă încredere în forțele proprii, poate compensa lipsa capitalului în situația în care apar unele avantaje.

4. Generator de finanțare

Cei mai mulți creditori și investitori vor finanța firma numai după ce au studiat

planul de afaceri. Finanțatorii vor putea aprecia capacitatea conducerii de a diagnostica situația prezentă, de a trasa obiectivele viitoare și de a-și alege strategia optimă pentru atingerea acestora.

Conceperea unui plan de afaceri este un excelent mod de a obține credibilitatea și în același timp conferă avantaje în următoarele domenii:

Marketing - vor fi identificați clienții, nevoile și dorințele lor, politica de prețuri

Personal - se vor defini drepturile și atribuțiile conducătorului și angajaților, condițiile de angajare și concediere, procesul operațional zilnic.

Financiar - se vor pregăti toate situațiile financiare (bilanțul) se vor face analize economice.

Planurile de afaceri sunt destinate, în general potențialelor surse de finanțare a afacerii, în cadrul acestora putând fi identificate trei categorii: creditorii, investitorii, alți

potențiali finanțatori. Creditorii sunt cea mai frecventă sursă de finanțare. În această categorie intră băncile comerciale și în general toți cei care acordă credite pentru finanțarea afacerilor. Băncile doresc ca întreprinzătorii să aibă un grad suficient de implicare financiară în afacerea pentru care doresc obținerea creditului.

Spre deosebire de investitori, creditorii se lasă conduși mai mult de cifre în analiza pe care o fac afacerii, punând accent pe primii 2-3 ani din viața afacerii. Ei sunt interesați ca intrările în numerar să permită achitarea datoriei față de ei, fiind atenți mai mult asupra părților reale ale afacerii. Acești creditori iau decizii mai rapid decât investitori pot încheia un contract de finanțare în 2-3- luni de la data când un întreprinzător a prezentat planul de afaceri și a solicitat credit.

Investitorii - În această categorie intră investitorii individuali, instituționali, fondurile de investiții și alte organisme economice care finanțează investițiile. Investitorii sunt atrași de o afacere în primul rând, datorită profiturilor pe care speră să le obțină și în al doilea rând, datorită dezvoltării afacerii. Aceștia reprezintă categoria de finanțatori care au nevoie, să afle că afacerea va beneficia de o creștere și profituri din ce în ce mai consistente.

Ei nu se implică în controlul zilnic al firmei dar vor avea cel puțin un loc în „consiliul director”, pentru a putea controla firma în caz de necesitate.

Alți potențiali finanțatori - rude și prieteni - reprezintă cel mai utilizat mod suplimentare

a capitalului propriu. În mod cert cel mai frecvent investitor în afaceri este întreprinzătorul și familia sa. Acest gen de investiții are avantajul de a putea intra rapid în posesia fondurilor - contractul de finanțare se poate încheia mai rapid. Acestor finanțatori le pot fi acordate poziții de conducere, gest ce-i va flata și împiedica să aducă vreun deserviciu bunului mers al afacerii.

Atât investitorii cât și finanțatorii analizează cuprinsul și sinteza planului de afaceri, maniera de alcătuire și prezentare a acestor două componente depinde de acordarea unei șanse de obținere a finanțării.

Sinteza planului de afaceri :

Structura firmei și activitatea prezentă - Este cartea de vizită a firmei - va cuprinde o descriere scurtă a firmei, a planului de afaceri a activității desfășurate menționându-se eventualele modificări ce au survenit de-a

lungul timpului.

Oportunitatea afacerii - Prezentarea obiectivelor afacerii, avantajele acesteia, beneficiul produsului respectiv, pe care se bazează anticiparea unor cereri importante de produse și servicii.

Descrierea produsului sau serviciului - Evidențierea caracteristicilor unice ale acestuia care să-l ridice deasupra concurenței și anume: cum funcționează, la ce folosește, unde se vinde, cât costă, care este beneficiul clientului

Piața - Este locul unde sunt prezentate produsele și serviciile oferite de firmă. Trebuie prezentată concurența pe piață, cine sunt aceștia, cine sunt clienții și cum vor fi convinși potențialii clienți să achiziționeze produsele și serviciile oferite de firmă.

Echipa managerială - Trebuie făcută o prezentare a membrilor echipei de conducere, pregătirea profesională, experiența, aptitudinile, modul cum se completează reciproc și capacitatea de a atinge obiectivele trasate în planul de afaceri.

Solicitările financiare și beneficiile oferite

Acest paragraf se referă la:

Ce fonduri au fost investite

Care sunt previziunile privind veniturile pe următorii ani

Care este valoarea împrumutului solicitat

Ce câștiguri efective se oferă investitorului

Alte informații Se referă la elemente de interes și de impact (punctele critice anticipate, venitul pe acțiuni). Trebuie prezentate cifre care să explice conceptul afacerii, nevoia pieței și proiectele financiare, împrumutul solicitat și beneficiile finanțatorului.

DESCRIEREA UNEI AFACERI

Orice plan de afaceri are spatele său o strategie din care se dezvoltă afacerea. Strategia afacerii are drept obiectiv general obținerea unui echilibru între riscurile proiectului firmei, condițiile de mediu, resursele disponibile, concurența, perspectivele pe termen lung și se referă la:

Precizarea scopului

Identificarea obiectivelor ce trebuie atinse

Fixarea sarcinilor ce urmează a fi realizate

Precizarea acțiunilor planificate

Scopul și obiectivele sunt prioritare, stau la baza procesului de planificare trebuie să arate:

În ce domenii de activitate se încadrează afacerea-ce intenții are-

Ce trebuie realizat în perioada următoare (obiective pe termen scurt sau lung)

O estimare a fondurilor pentru finanțarea afacerii respective

Obiectivele fixate înseamnă sarcini de îndeplinit în funcție de atingerea acestor obiective se apreciază succesul sau insuccesul planului de afaceri.

Descrierea societății_Numele societății reflectă identitatea sa reprezintă elementul primordial de diferențiere față de competitori, se referă la:

Forma de proprietate a societății (pe acțiuni, cu răspundere limitată, în nume colectiv,sau pe acțiuni)

Tipul de activitate(producție, comerț,prestări servicii)

Produsele sau serviciile oferite pe piață și succesul acestora)

Clemente privind trecutul firmei(data înființării, scopul,realizări mai importante, deficiențe)

Clemente privind situația actuală(activitate curentă,stadiul de activitate al afacerii, prezentarea produselor și serviciile actuale, numărul de salariați ai firmei, cota de piață, resursele firmei)

Detalii privind capitalul permanent(propriu și împrumuturi)

Prezentarea fondatorilor și poziția acestora în cadrul firmei

Descrierea produselor și serviciilor firmei_ Trebuie făcută o descriere a fiecărui produs sau serviciu precum și ponderea deținută în cifra de afaceri. Interesul pentru produs poate fi determinat de avantaje funcționale, de satisfacerea mai rapidă și eficientă a unor nevoi în comparație cu produsele concurenței-costul de producție scăzut, tehnologie superioară. În situația prestatorilor de servicii trebuie prezentată gama de servicii realizate, cum funcționează și căror nevoi ale pieței se adresează. Se impune identificarea produselor și serviciilor concurente și raportarea lor la produsele și serviciile firmei, scoțând în evidență elementele specifice, avantajele și dezavantajele.

Pentru a fi verticali în fața competitorilor și a clienților potențiali se impune:

- Furnizarea unor produse și servicii de calitate care întrunesc standardele de calitate cerute pe piața respectivă
- Clientul tratat cu respect
- Produsul sau serviciul să fie vândut la un preț corect

De satisfăcut nemulțumirile clientului atunci când apar probleme

Clienții satisfăcuți rămân fideli firmei, cumpără produse mai multe,sunt mai puțin sensibili față de preț și vorbesc mai apreciativ față de firmă.

Avantajele localizării afacerii_Localizarea afacerii are un rol decisiv în succesul sau falimentul ei. Trebuie să fie în preajma clienților, ușor accesibilă și să confere ideea de siguranță. Este foarte important mai ales în cazul activităților de comerț unde vadul comercial este esențial.

În cazul activităților de producție localizarea în apropierea surselor de materii prime, a clienților potențiali și a căilor de transport este un lucru deosebit de important. Mediul în care va evolua afacerea înseamnă totalitatea elementelor și factorii externi care aspectează evoluția afacerii respective în viitor. Factorii care influențează direct afacerea planificată sunt de natură politică, economică, juridică și socială.

Planul de marketing

Marketingul definește activitatea, presupune furnizarea către clienți a

bunurilor și serviciilor pe care aceștia le doresc. Secțiunea de marketing este una din cele mai importante părți ale planului de afaceri, scopul ei fiind acela de a arăta în ce fel afacerea planificată intenționează să satisfacă cererea și de a demonstra capacitatea de adaptare continuă la condițiile pieței.

Planul de marketing este o parte integrantă a unei afaceri, trebuie să determine cerințele și dorințele clienților prin corectarea pieței și să scoată în evidență scopul pe piață să analizeze avantajele firmei comparativ cu concurența elaboreze o strategie care să cuprindă cerințele și dorințele clienților.

Studiul pieței este mijlocul prin care se obțin informații ce servesc ca bază de calcul pentru elaborarea planului de marketing .

Cele mai eficiente afaceri au bine definit profilul consumatorului pe care vor să-l atragă. Când elaborează strategia de marketing întreprinzătorul trebuie să se străduiască să atingă un anumit nivel competitiv să identifice două sau mai multe aspecte din piața cu trăsături specifice care să-i aducă profit.

Elementul central în studiul pieței îl constituie evoluția prețului produsului sau serviciului ce face obiectul planului de afaceri.

Înțelegerea evoluției prețurilor pe piață va constitui un element important pentru definirea în termeni generali , a politicii de piață și de produs pe care firma o va aplica.

Segmentarea pieței este un proces important care analizează clienții și-i împarte în grupuri mai ușor de manevrat având implicații asupra multor decizii de marketing. De exemplu pentru același produs pot fi fixate prețuri diferite în funcție de intensitatea nevoii pentru acel produs. Pentru a defini în mod eficient politicile și strategiile de marketing este obligatoriu să fie identificat mai întâi **clientul** și de prezentat o clasificare a concurenței în funcție de cota de piață deținută atât din punct de vedere al cifrei de afaceri curente cât și a perspectivei vânzărilor.

După ce a fost analizată concurența prin cunoașterea produselor și a serviciilor pe care acestea le oferă , prin studierea anunțurilor publicitare , prin participarea la expoziții și demonstrații la care participă concurența se poate ști ce este de făcut ca firma să aibă succes în afacerea respectivă.

Marketingul este compus din:

1. Produs
2. Preț
3. Plasare
4. Promovare

Produsele au mai multe forme , caracteristica lor esențială o constituie posibilitatea lor de a satisface nevoile și dorințele consumatorului.

Plasamentul se referă la modul de distribuire a produselor și serviciilor firmei. Prețul stabilit produselor și serviciilor trebuie să satisfacă clienții și să fie profitabil pentru afacere. **Promovarea** furnizează clienților

informații privind bunurile și serviciile oferite (pliante, broșuri) și îi determină pe aceștia să cumpere.

În funcție de tipul afacerii, de posibilitățile financiare existente și de finalitatea dorită să alege metoda de promovare cea mai adecvată (ex. metoda de promovare a vânzărilor). **Reclama** în mass-media, reclama prin poștă, vânzarea directă, „din casă în casă”, promovarea prin pliante, târguri și expoziții.

În concluzie cu cât se acordă o atenție mai mare promovării și relațiilor publice cu atât va fi mai eficientă afacerea respectivă. În vederea rezolvării tuturor problemelor firmei mai este nevoie de transport și depozite. În funcție de nevoile sala transport de pe calea ferată și mijloace de transport auto. Depozitarea mărfurilor presupune păstrarea mărfurilor din momentul în care sunt produse până în cel în care sunt achiziționate. Depozitarea este realizată atât de producător cât și de comercianți.

Întreaga funcție de marketing depinde de bunurile și serviciile oferite consumatorului, de locul și momentul când sunt cerute, deci transportul și depozitarea sunt părți esențiale ale funcției de marketing.

Aprovizionarea este o funcție importantă în anumite afaceri determină capacitatea firmei de a cumpăra sau oferi un serviciu de calitate la un preț rezonabil la momentul oportun de la vânzătorul sau furnizorul potrivit.

Orice mică afacere pentru a fi eficientă trebuie să se concentreze asupra tuturor factorilor cheie ai aprovizionării: calitate, cantitate, preț, timp și furnizor.

Amplasamentul firmei și amenajările necesare

După ce s-a stabilit locul de amplasare al viitoarei afaceri trebuie ales tipul optim de clădire pentru derularea afacerii. Aceasta poate influența atragerea clienților, creșterea volumului vânzărilor, nivelul de funcționare al unității și în final rentabilitatea. Amenajarea tehnică depinde de capitalul disponibil care poate influența decizia de construire, cumpărarea sau închiriere a unui spațiu. Construirea unei noi clădiri poate crea o imagine pozitivă viitoarei afaceri deoarece creează impresia modernității, eficienței și a unei calități ridicate.

Referitor la posibilitatea de amenajare tehnică a clădirii trebuie avut în vedere o serie de elemente:

- Mărimea spațiului clădirii-suficient pentru a asigura funcționarea normală a activității
- Aspectul exterior-o înfățișare cât mai atractivă pentru a crea o bună impresie asupra clientului
- Interioarele clădirii-se pune accent pe iluminat, pardoseală și rezistența clădirii.

PLANUL FINANCIAR

Planul financiar trebuie să asigure o imagine completă a afacerii ca o

analiză a trecutului și prezentului și o previziune a viitorului. O problemă cu care se confruntă întreprinzătorul o constituie obținerea fondurilor necesare pentru inițierea sau cumpărarea unei afaceri. Fondurile necesare inițierii sau derulării unei afaceri se pot obține pe două căi:

- Capitaluri proprii
- Împrumuturi

Capitalul se găsește într-o afacere sub diferite forme: numerar, stocuri, utilaje și echipamente. Se deosebesc 3 categorii de capital :fix, de lucru și suplimentar.

1.Capitalul fix este necesar achiziționării fondurilor fixe ale întreprinderii. Aceste fonduri sunt destinate procedurii de bunuri și prestări servicii.

2.Capitalul de lucru reprezintă fondurile temporare necesare derulării activităților pe termen scurt.

3.Capitalul suplimentar-este destinat extinderii afacerii sau modificării obiectului principal de activitate al acesteia.

La inițierea afacerii întreprinzătorul trebuie să aibă cel puțin jumătate din fondurile necesare, folosește economiile personale adică finanțare proprie

⋮
Dacă nu îi ajung banii poate apela la alte surse de venit:

Împrumuturi (rude, prieteni)

Împrumuturile financiare cuprind fondurile pe care întreprinzătorul le împrumută și trebuie plătită dobânda.

Surse de obținere a împrumuturilor sunt “ Băncile ”.Aceste împrumuturi se acordă pe termen scurt,mediu și lung.

Suma necesară investiției va fi alocată eșalonat, pe baza unui program de realizare a proiectului de investiții. Nu este nevoie de la început de întreaga sumă cerută. Suma neutilizată va fi păstrată în trezorerie și va fi purtătoare de dobândă.

În situația solicitării unui credit pe termen lung, se poate cere o perioadă de grație de min.1 an, perioadă în care se poate plăti numai dobânda creditului amânându - se începerea rambursării creditului până în anul următor.

Procedând în acest fel se va încărca puțin mai mult contul rezultat (prin cheltuieli cu dobânzi mai mari) se va proteja fluxul de numerar al primului an (deoarece sunt amânate ratele scadente).

Acest lucru reprezintă „o gură de oxigen” pentru perioada de început a afacerii.

Legislația muncii

Contractul colectiv de muncă

Contractul individual de muncă

Protecția muncii

Protecția socială a șomerilor și reintegrarea lor profesională

NOȚIUNI DE PIAȚĂ - MARKETING

1. Definiție – Marketingul este procesul prin care o firma obține ceea ce îi

este necesar prin oferirea de piața contra unei sume a unui anumit produs sau serviciu purtător de valoare.

Elementele cuprinse în cadrul marketingului , sau conceptele de bază sunt :

- nevoi,
- dorințe și cereri ,
- produse ,
- valoare, cost și satisfacție ,
- schimb ,
- tranzacții și relații,
- piețe marketing .

În afaceri , marketing-ul generează veniturile care sunt administrate de finanțisti și utilizate de cei care se ocupă cu producția , cu scopul de a crea produse și servicii .

2. Definirea produsului sau serviciului : Un produs poate să nu fie un bun fizic . Poate fi un serviciu sau o combinație de bunuri și servicii(ex. o masă la un restaurant) Un bun este un lucru care poate fi văzut și pipăit (ex. cafeaua, hainele, sau un hamburger). Din clipa când un client îl cumpără , îl deține .Pe de altă parte , există serviciile, un serviciu este o faptă realizată pentru o altă persoană . Clientul nu ,, deține ,, un serviciu , ci poate doar să beneficieze de el și să îl încerce (de ex. servirea rapidă , amabilă într-un restaurant .

Mulți întreprinzători sunt nevoiți să întocmească un plan de afaceri abia atunci când acesta le este solicitat de un potențial investitor. Primii pași sunt alcătuirea unui plan de afaceri și înregistrarea firmei la Registrul Comerțului . Un plan de afaceri este însă util nu numai finanțatorilor externi, ci și proprietarilor firmei, redactarea sa fiind unul din primii pași în inițierea oricărei afaceri.

De ce este necesar un plan de afaceri:

Oamenii încep afaceri din diferite motive pentru profit, independență, disperare, când au de-a face cu o situație de șomaj pe termen lung.

Planul de afaceri este un fel de hartă care te ghidează în alegerea scopurilor de afaceri. El trebuie prezentat tuturor firmelor care vor dori să investească în afacerea ta, ca și băncilor de la care solicitați un împrumut.

Planul de afaceri începe cu o scurtă descriere a afacerii propriu-zise și a grupului de persoane căruia i se adresează. Continuă cu o descriere a produselor și/sau serviciilor pe care le va oferi. Urmează detalii despre potențialii concurenți, publicitate, rețea de distribuție, modalități de vânzare. Viitorii parteneri vor mai dori să știe dacă ești singurul patron sau mai există asociați, cine conduce afacerea, dar mai ales care sunt sursele de finanțare și cum estimez veniturile și cheltuielile pe termen de șase luni sau un an.

Planul de afaceri, ca instrument de management, poate fi utilizat pentru:

- Identificarea și fixarea obiectivelor firmei
 - Dezvoltarea strategiilor
-

-
- Crearea unei structuri adecvate
 - Definirea activităților și responsabilităților
 - Măsurarea și îmbunătățirea rezultatelor
 - Evaluarea performanțelor și motivarea angajaților
 - Comunicarea unui mesaj al managerilor firmei către furnizori, potențialii investitori și către băncile finanțatoare

Cum trebuie să arate un plan de afaceri

Nu există o structură fixă a planului de afaceri, acesta poate varia funcție de cerințele

Informaționale cărora trebuie să le răspundă planul de afaceri-de exemplu , funcție de:

- Destinatarul final: proprietarii afacerii sau investitorii potențiali
 - Vechimea firmei: planul de afaceri pentru o firmă nouă va fi diferit de cel pentru un proiect al unei firme existente
 - Specificul activității firmei
- Există și elemente de bază care se regăsesc în majoritatea planurilor

de afaceri

- Scurtă prezentare a firmei ,a misiunii, obiectivelor și strategiei sale
- Descrierea produsului sau serviciului său și a pieței căreia i se adresează
- Descrierea strategiei de vânzări
- Descrierea concurenței
- Diverse proiecții financiare

Planul de afaceri destinat potențialilor finanțatori trebuie să îi convingă pe aceștia de viabilitatea proiectului propus. Autorul său trebuie să aibă capacitatea de a pune în lumină avantajele afacerii, fără ca aceasta să dăuneze însă realismului planului prezentat.

3.Care sunt componentele principale ale unui plan de afaceri

De regulă,un plan de afaceri conține o serie de componente obligatorii:

- Rezumatul planului de afaceri
- Cuprinsul planului
- Prezentarea produsului firmei
- Piața-țintă și concurența
- Procesul de producție și furnizorii
- Strategia de marketing
- Vânzările preconizate
- Previziunile financiare
- Necesarul de finanțare

Ce cuprinde rezumatul planului de afaceri

Un plan de afaceri trebuie să conțină o serie de componente obligatorii:

- Domeniul/domeniile de activitate
 - Misiunea firmei,obiectivele pe termen lung și cele pe termen scurt
 - Conducerea firmei(experiență, rezultate)
-

-
- Caracteristicile produsului/serviciului
 - Descrierea pieței(perspective de creștere, concurența)
 - Sumarul proiecțiilor financiare și suma de bani solicitată

Ce cuprinde descrierea firmei

În cazul firmelor deja existente, este necesară o prezentare a trecutului firmei și a performanțelor sale, prezentare care trebuie să conțină referiri la:

Conducerea firmei (pregătire, responsabilități, experiență, locuri de muncă anterioare , prezentarea conducerii firmei/a inițiatorilor afacerii este necesară și în cazul noilor afaceri.

Contribuția proprietarilor/managerilor la capitalul firmei (O participare importantă poate fi interpretată ca un semn clar al interesului și implicării proprietarilor în afaceri, ceea ce reprezintă una din cheile succesului acesteia

Numărul de salariați existenți (se poate face o detaliere pe domenii de activitate, pe nivelul de pregătire profesională, ca o anexă suplimentară , poate fi prezentată și organigrama firmei)

Produsele serviciile actuale(enumerare, caracteristici, rentabilitate, avantaje competitive)

Locul unde se desfășoară activitatea și implicațiile acestei situații(utilități, forță de muncă)

Principalii furnizori de materii prime și materiale (enumerarea, ponderea fiecăruia, eventual și date referitoare la forma lor de proprietate și la localizarea geografică)

Dotările cu mașini , utilaje, mijloacele de transport (trebuie precizat dacă acestea sunt proprietatea firmei sau sunt numai închiriate sau obținute prin leasing)

Clienții actuali (garanția viitorului firmei este reprezentată de orientarea spre piață, firma trebuie să dovedească o bună cunoaștere a clienților săi)

Principalii concurenți (enumerare, ponderea lor pe piață și poziția firmei față de aceștia, explicații ale acestei situații)

Cum trebuie prezentate obiectivele afacerii

Planul de afaceri trebuie să demonstreze că inițiatorii proiectului au o idee clară asupra a ceea ce își propun să realizeze. Un finanțator care citește un plan de afaceri trebuie să vadă care sunt scopurile afacerii și care sunt obiectivele în următoarele luni sau în următorii ani .E bine să evitați aspectele prea tehnice sau detaliile inutile.

Cum trebuie prezentat produsul

Este esențial să faceți cât mai bine înțeleasă nevoile consumatorilor cărora le răspunde produsul/serviciul dumneavoastră.`

Planul de afaceri trebuie să ofere o descriere suficient de detaliată a produsului/serviciului firmei. În cazul în care este vorba de un produs existent, poate fi prezentată experiența în domeniu, competențe tehnice acumulate, performanța în domeniul vânzărilor. În cazul în care este vorba

de un produs/serviciu nou vor fi prezentate avantajele care permit firmei obținerea acestuia care mai trebuie întreprinse până la începerea activității normale.

Calitatea și prețul produsului reprezintă aspecte principale care nu pot lipsi din nici un plan de afaceri. Ele sunt esențiale în poziționarea firmei față de clienți și concurență. O calitate inferioară reprezintă un risc crescut de pierdere de clienților în fața concurenților, în același timp, cheltuielile pentru îmbunătățirea produsului nu vor fi recuperate dacă nu corespund percepțiilor clienților. Imaginea despre calitatea produsului poate fi îmbunătățită prin garanțiile sau alte servicii postvânzare oferite. Alegerea prețului produsului este un aspect extrem de important, multe modele de planuri de afaceri sugerate de finanțatori solicită aprecieri ale prețului produsului în comparație cu cele ale concurenței. În cazul în care prețul este mai ridicat, trebuie să arătați ce îi va determina pe clienți să cumpere de la dumneavoastră. Dacă aveți mai multe produse sau servicii, veți prezenta caracteristicile fiecăruia și ponderea estimată în totalul vânzărilor. Orientarea spre un produs sau un serviciu unic reprezintă un risc, în special în cazul în care piața este îngustă sau preferințele consumatorilor se modifică rapid. În același timp, extinderea în domenii în care nu aveți experiență reprezintă și ea un risc. Un serviciu sau produs ușor de imitat s-ar putea să nu ofere suficientă protecție în fața concurenței.

Diverse documentații cu caracter prea tehnic pot fi anexate la planul de afaceri sau pot fi preluate în cadrul unui studiu de fezabilitate.

Cum trebuie prezentată piața

Lansarea unui produs sau serviciu trebuie precedată de studierea pieței potențiale. Trebuie să estimați mărimea pieței pentru produsul respectiv, precum și cota de piață pe care o dețineți-vă propuneți să o dețineți. Dacă este o piață prea îngustă, s-ar putea să nu mai fie loc pentru încă un producător. A spune că firma deține o cotă insignifiantă dintr-o piață foarte mare nu are o relevanță prea mare. Identificarea segmentelor pieței cătreia vă adresați este foarte importantă pentru determinarea ariei pe care o va deservi efectiv firma. Prin delimitarea segmentului de piață al firmei determinați și caracteristicile principale ale viitorilor clienți. Definirea prea vagă poate fi interpretată ca un semn al unei strategii neclare, acumularea de prea multe caracteristici în definirea segmentului de piață poate avea însă un efect similar. Este bine dacă aduceți o susținere solidă a criteriilor alese în segmentarea pieței. De asemenea trebuie să identificați și tendințele de viitor de pe piață: potențialul de creștere, orientările viitoare ale consumatorilor, posibilitatea intrării/ieșirii de pe piață a unor concurenți, etc

Cum trebuie prezentați clienții

Orice întreprinzător trebuie să fie orientat către piață. O afacere nu va avea succes dacă nu răspunde unor necesități reale ale consumatorilor. În cazul în care există un număr limitat de cumpărători se poate face o

prezentare detaliată a acestora cuprinzând, de exemplu date referitoare la:

- Numele/denumirea clienților
- Forma de proprietate
- Localizare geografică
- Domeniul de activitate
- Cifra de afaceri
- Mărimea estimată a comenzilor și ponderea în totalul vânzărilor estimate.

În cazul în care există mai mulți cumpărători-de ex. În cazul unui magazin cu amănuntul-datele prezentate vor fi diferite:

- Numărul potențial al cumpărătorilor
- Caracteristicile clienților:venituri medii, vârstă, statut social,interes pentru produse noi
- Valoarea medie a unei cumpărări și frecvența cumpărărilor

Este posibil ca, într-o primă fază, produsul să atragă numai clienți inovatori urmând ca persoanele/firmele care vor construi piața de bază a firmei să înceapă să cumpere mai târziu. În întocmirea planului de afaceri trebuie luată în considerare și sensibilitatea clienților față de prețul produsului .

În anumite cazuri, s-ar putea ca un preț mai ridicat să constituie pentru cumpărători un semn al unei calități mai ridicate, iar un preț redus poate părea suspect. Ar fi de preferat ca întocmirea planului de afaceri să fie precedată de efectuarea unui studiu de piață care să sondeze interesul clienților potențiali pentru produsul/serviciul respectiv. Acest studiu poate părea costisitor,dar este în orice caz mai ieftin decât o afacere începută și eșuată din cauza aprecierii greșite a nevoilor consumatorilor. Evident că rezultatele studiului de piață nu vor fi întotdeauna confirmate întocmai de evoluțiile ulterioare și că intuiția întreprinzătorului își are și ea rolul ei-dar necunoașterea interesului real al clienților pentru produs este cauza principală a eșecului unei afaceri.

Cum trebuie prezentată concurența

Datele referitoare la concurenți sunt adesea greu de obținut,dar se pot dovedi extrem de utile.

În general , un plan de afaceri trebuie să indice:

Care sunt principalii concurenți,localizarea lor și segmentele de piață pe care le deservesc

Care sunt tipurile de produse/servicii pe care le produc

Calitatea și prețurile produselor, reducerile de preț garanții

Care sunt cotele de piață ale concurenților

Avantajele competitorilor în ceea ce privește reputația, fidelitatea clientelei, canalele de distribuție

Planul de afaceri trebuie să demonstreze că există un segment de piață care poate fi deservit în mod profitabil de către firmă și să arate de ce acesta nu este și nu va fi preluat de către concurenți.

Cum trebuie prezentați furnizorii

Planul de afaceri trebuie să conțină și date referitoare la furnizorii de materii prime, materiale, utilaje și servicii ale firmei. Vor fi prezentate:

Caracteristicile furnizorilor (localizare geografică, experiență, formă de proprietate

Materii prime, servicii, etc

Modul în care se va derula activitatea de aprovizionare

Modalități de plată

La planul de afaceri se pot anexa și oferte ale furnizorilor. Un eventual finanțator trebuie să fie convins că aveți asigurate condițiile de desfășurare a afacerii, că v-ați ales bine furnizorii și că nu vor apărea costuri neprevăzute pe parcurs.

Cum trebuie prezentat procesul tehnologic

În cazul în care este vorba de o activitate de producție, va trebui să dați și detalii în legătură cu procesul tehnologic:

Etapele principale ale procesului tehnologic, timpul necesar fiecărei etape

Cerințe privind aprovizionarea cu materii prime și materiile, calitatea și prețul acestora

Necesarul de utilaje

Asigurarea de utilități

Organizarea producției, servicii anexe

Impactul asupra mediului

Cum trebuie descrisă investiția propusă

În cazul în care afacerea prezentată implică și efectuarea de investiții, planul de afaceri va trebui să conțină date referitoare la:

- Obiectul investiției
- Necesitățile de proiectare
- Modul de realizare (în regie/în antrepriză)
- Furnizori de utilaje și materiale
- Etape/graficul de realizare a investiției
- Modificări necesare la clădirile și echipamentele existente
- Valoarea investiției

Descrierea investiției inclusă în planul de afaceri trebuie să cuprindă datele esențiale, evitând însă aspectele prea tehnice. Documentația detaliată poate fi anexată la plan (de ex. proiecte, avize, oferte ale furnizorilor de utilaje)

Cum trebuie prezentat personalul necesar

Succesul unei afaceri depinde în mare măsură de existența unui personal bine pregătit și motivat. Planul de afaceri va trebui să prezinte numărul de angajați necesar și calificările acestora. Trebuie precizat de unde provin acești angajați: pot fi angajați existenți în firmă, retribuiți la alte compartimente sau pot fi angajați noi. Angajarea de persoane aflate în șomaj poate fi un avantaj în obținerea unor finanțări. Este de așteptat ca afacerea să se extindă în anii următori și în acest caz ar fi bine de arătat de unde provin acești angajați, eventual cum se asigură nivelul de calificare

corespunzător. Planul de afaceri va trebui să conțină și o scurtă referire la responsabilitățile angajaților, se poate anexa și o organigramă.

Veți include de asemenea și date referitoare la salarizarea personalului, la totalul cheltuielilor cu personalul și la ponderea acestora în totalul cheltuielilor firmei.

Trebuie să conturați o imagine clară cu privire la modul de motivare și coordonare a angajaților.

Cum trebuie prezentate activitățile de SERVICII

Se vor prezenta date referitoare la modalitatea de furnizare a produsului/serviciului. Pot fi alese mai multe metode, dar orice alegere trebuie justificată. În cazul în care hotărâți să vindeți produsul prin distribuitori specializați va trebui să precizați ponderea fiecăruia, aria geografică/ categoriile de clienți acoperite, contractele/comenzile deja existente, avantajele pe care le acordați acestora pentru a vă asigura de fidelitatea lor.

Cum trebuie prezentate activitățile de promovare a vânzărilor

Prezentarea strategiei de marketing trebuie să se regăsească și ea în planul de afaceri. Va trebui să prezentați principalele acțiuni legate de produs, preț, promovare și distribuție care vor atrage și păstra interesul clienților. Pentru a întocmi un buget de promovare a vânzărilor, va trebui să vă decideți mai întâi asupra metodelor de promovare adecvate. Trebuie să definiți mesajul pe care vreți să îl transmiteți clienților și să alegeți mijloacele potrivite pentru a-l trimite (publicitate, lansare oficială, reduceri promoționale de prețuri, relații publice, etc).

În fiecare caz trebuie să comparați cheltuielile necesare cu beneficiile care se pot obține. Bugetul de marketing nu se referă numai la publicitate. Va trebui să includeți aici și alte cheltuieli (de ex. monitorizare a pieței)

Cum trebuie prezentate diferitele aspecte legale ale activității

În cadrul planului de afaceri va trebui prezentată și situația aprobărilor și avizelor oficiale obținute deja sau care vor trebui obținute precum și alte aspecte relevante legate de legislația în domeniu (de ex. Calificări necesare, existența unor licențe sau brevete, probleme legate de mediu, etc).

3.15. Ce reprezintă proiecțiile financiare

Oricât de interesantă și de inovatoare este o afacere, un investitor este interesat, în cele din urmă, de aspectele financiare ale afacerii în care se implică. Din acest motiv, trebuie acordată toată atenția documentelor referitoare la aspectele financiare ale afacerii prezentate prin intermediul planului de afaceri (evoluția estimată a veniturilor și cheltuielilor afacerii pentru următoarea perioadă de timp - de regulă următorii câțiva ani, indicatorii de rentabilitate etc)

Ce venituri va aduce afacerea

Un element cheie al oricărui plan de afaceri îl reprezintă volumul anticipat al vânzărilor. Analiza nevoilor clienților, a caracteristicilor

produsului, a dinamicii pieței și a strategiilor concurenților vă vor ajuta în acest sens. Este important de cunoscut numărul cumpărătorilor potențiali, posibilitatea de a stabili legături pe termen lung cu aceștia, frecvența și mărimea comenzilor, cota de piață pe care o veți deține etc. În funcție de aceste date vă puteți ajusta și politica de prețuri. În cazul în care vânzările au o sezonalitate accentuată, acest lucru trebuie luat în considerare în elaborarea bugetului afacerii și determinarea necesarului de finanțare. Este bine să evaluați și cât de solide sunt estimările dumneavoastră cu privire la venituri. Dacă sunteți vulnerabil la un atac din partea concurenței sau la o schimbare bruscă în preferințele consumatorilor este indicat să verificați dacă aveți capacitatea de a depăși aceste situații.

Care vor fi cheltuielile

Un volum mare al încasărilor nu este o realizare prea mare dacă nivelul cheltuielilor este încă și mai ridicat. Volumul cheltuielilor trebuie previzionat cu atenție și monitorizat pe tot parcursul derulării afacerii. Cheltuielile pe care urmează să le angajați nu vor avea o structură omogenă și, din acest motiv, trebuie să distingeți între diferitele destinații ale resurselor de care dispuneți.

O primă distincție importantă este cea dintre cheltuielile inițiale - care vor fi efectuate pentru a pune în mișcare noua afacere - și cele aferente activității curente după atingerea parametrilor propuși. Este foarte important să aveți un grafic al celor două categorii de cheltuieli și să determinați cu precizie momentul în care afacerea va începe să funcționeze la capacitatea normală.

O altă distincție importantă este cea între cheltuielile fixe - cele care trebuie suportate și atunci când nu se desfășoară vreo activitate productivă - și cele variabile - de ex. cheltuielile cu materii prime sau salariile personalului direct productiv. Este recomandabil ca această grupare a cheltuielilor să fie precedată de o analiză atentă - distincția perfectă există numai între teorie și practică.

Care va rentabilitatea scontată a afacerii

Datele referitoare la veniturile și cheltuielile previzionate vor da o imagine asupra rentabilității afacerii. În aprecierea acestei rentabilități este mai bine să evaluați cum vor arăta rezultatele în cazul în care apar evenimente neprevăzute. Dacă rezultatele arată bine pe hârtie dar, de exemplu, întârzierea în obținerea unui spațiu adecvat cu câteva luni transformă profitul în pierderi, este bine să vă luați măsuri de siguranță. Analiza de sensibilitate dă imaginea evoluției rezultatelor în cazul în care anumite evoluții nefavorabile afectează imaginea firmei.

Care sunt documentele financiare necesare

Sunt componente foarte importante în cadrul unui plan de afaceri în cazul în care este vorba de o firmă deja existentă, trebuie anexate cel puțin:

Bilanțurile pe ultimii 2-3 ani de activitate

Ultima balanță de verificare contabilă

Bilanțul pro-forma pentru perioada următoare

Contul de profit și pierdere previzionat pe aceeași perioadă

3.20. Cum este utilizat planul de afaceri în activitatea de control al activității
Planul de afaceri ar trebui să servească, ulterior demarării activității, ca punct de reper în determinarea viabilității afacerii. Controlul afacerii se poate concentra pe două aspecte principale:

Controlul aspectelor financiare

Controlul vânzărilor

Înființarea firmelor mari

Noțiuni introductive:

- rolul afacerii în cadrul ac. de piață
- domenii în care se înființează : comerț, construcții, prestări servicii
- parcursul necesar pentru demararea unei afaceri
- avantajele și dezavantajele deținerii unei afaceri

Condițiile pentru a determina forma ideală de societate comercială

- suma de bani necesară
- profilul net
- calificare și competență
- perspectiva de dezvoltare a afacerii și talentul managerial
- capitalul social
- participarea la luarea deciziilor
- taxele necesare inițierii afacerii și proceduri de constituire
- alte surse de venit
- responsabilitatea în caz de faliment
- Istoricul firmei
- Echipa de conducere cel mai important factor în succesul unei afaceri
- Calificarea și competența echipei de conducere
- Planul de afaceri: descrierea afacerii, scopul, produsele și serviciile oferite de firmă comparativ cu cele oferite de către competitori

Economia de piață: studierea cerințelor pieței, concurența de piață, politica generală a prețurilor

Amplasarea firmei : alegerea locului de amplasare a firmei, alegerea zonei, posibilitatea de angajare de forță de muncă

- Analizarea afacerilor din zonă
 - Calitatea mărfurilor produselor și serviciilor realizate
 - Importanța clientului și amplasarea unităților în apropierea acestora
 - Amenajarea tehnică a unității în funcție de capitalul disponibil
 - Evoluția afacerii
 - Plan de dezvoltare al afacerii
 - Planificarea corespunzătoare a resurselor umane
 - Deservirea sarcinilor de muncă
 - Specificațiile de lucru (caracteristicile personale de ocupare a postului-
-

calificare,educație, experiență)

- Promovarea personalului(personal propriu,personal din afară
- Angajarea personalului de la firme concurente
- Selectarea personalului calificat (teste, interviuri)
- Experiența și orientarea în căutarea unui loc de muncă(Curriculum Vitae, scrisoare de intenție
- Perfecționarea personalului(pregătire la locul de muncă, pregătire prin școli)
- Plata salariilor(compensații, venituri suplimentare)
- Factorii care determină salariile (cererea de forță de muncă, legislația în vigoare, posibilitatea firmei de a plăti,sindicatele, calculul salariilor,premii acordate,evaluarea performanțelor profesionale)
- Piața și rolul marketing-ului
- Studiul pieței (produs, plasare, promovare, reclamă)
- Aprovizionarea
- Factori cheie ai aprovizionării(calitate, cantitatea, preț, timp,furnizor)
- Activități financiar-contabile
- Obținerea de fonduri pentru inițierea sau amplexarea unei afaceri(capital propriu,împrumuturi
- Categorii de capital (fix, de lucru, suplimentar
- Împrumuturi financiare(bănci-pe termen scurt,mediu lung)
- Documente cerute de bănci pentru aprobarea împrumuturilor

Organizarea muncii

Elementele care stau la baza org. muncii: - diviziunea și cooperarea în muncă

- crearea condițiilor corespunzătoare de muncă
- org. lucrului în schimburi
 - ridicarea calificării salariale
 - asigurarea disciplinelor în muncă

Structura org. a unităților

Organizarea locului de muncă în funcție de categ. unității:8 ture, schimburi)

Cerințe : tehnice-înzestrarea tehnică a locului de muncă

Organizatorice - adaptarea mijloacelor de muncă la om

fiziologice-reguli de comportare

Contractul colectiv de muncă

Regulament de organizare și funcționare

Contract individual de muncă

Drepturile și obligațiile salariaților(contract pe perioadă determinată sau pe perioadă nedeterminată, timpul de muncă și repausuri periodice,concediul de odihnă,concediul pentru formare profesională,protecția socială a șomerilor,legislația muncii referitoare la șomaj, codul muncii-legea 53-/2003,protecția prin servicii medicale,răspunderea disciplinară)

Managementul Afacerii

Se referă la:

- descrierea echipei manageriale
- organizarea resurselor umane în cadrul afacerii
- prezentarea proprietarilor afacerii
- politica de management al resurselor umane
- Echipa managerială are un rol hotărâtor în inițierea, derularea și succesul afacerii.
- Caracteristici esențiale pe care trebuie să le aibă managerii:
 - încredere în tot ceea ce întreprind
 - capacitatea de a face față eșecurilor
 - inventivitate
 - perseverență
 - ușurință în asumarea riscului
 - dedicare totală

Întreprinzătorii trebuie să aibă încredere totală în afacerea pe care au inițiat-o, să aloce cât mai mult timp în vederea asigurării succesului permanent al afacerii și să elaboreze un plan de dezvoltare a firmei având în vedere următoarele aspecte:

- identificarea nevoilor imediate ale firmei
- identificarea tipului persoanelor necesare pentru rezolvarea acestor nevoi
- analiza personalului care trebuie angajat, calificarea acestuia și modul cum sunt alocate responsabilitățile
- recompensarea salariaților
- acordarea beneficiilor (salarii, prime, stimulente)

Evoluția unei afaceri este legată de priceperea cu care întreprinzătorul se înconjoară de salariați competenți, eficienți și cinștiți. Dacă inițierea unei afaceri aparține întreprinzătorului punerea ei în practică necesită oameni capabili care să-l ajute pe acesta. În momentul când s-a elaborat un plan de dezvoltare al afacerii trebuie întocmit un plan de dezvoltare a afacerii trebuie întocmit un plan corespondent de angajare de noi oameni în vederea realizării sarcinilor suplimentare de muncă.

Lipsa calificării necesare poate produce mari prejudicii firmei.

Este necesară pregătirea salariaților pentru a fi capabili să-și asume noi responsabilități.

În condițiile actuale un personal policalificat este un mijloc de asigurare împotriva pericolului care s-ar putea ivi datorită lipsei de salariați cu o calificare superioară. Planificarea corespunzătoare a resurselor umane presupune:

analiza postului (această analiză are avantajul creării unei baze pentru evaluarea performanțelor viitoare ale postului)

descrierea sarcinilor de muncă (presupune descrierea obligațiilor și responsabilităților unui anumit post în anumite condiții de lucru)

elaborarea specificațiilor de lucru(înseamnă caracteristicilor personale potrivite ocupării postului – calificare, educație, experiență)

Recrutarea personalului corespunzător se poate face prin:

promovarea personalului propriu

angajarea unor salariați de la firmele concurente(cu avantajele și dezavantajele respective)

Pentru a alege cel mai potrivit salariat, întreprinzătorul are la îndemână o serie de procedee:

solicitările de serviciu-un formular de solicitare care pune accent pe studii, experiență în muncă, deprinderi aplicabile în muncă

testele-pentru informații suplimentare în vederea luării unor decizii

interviul-din care rezultă experiența, aptitudinile,competentele

Personalul solicitat trebuie introdus în mediu de lucru al activității pe care o v-a desfășura.

Întreprinzătorul trebuie să aibă în vedere perfecționarea personalului care se poate face prin:

➤ pregătire la locul de muncă prin ucenicie

➤ pregătire în afara locului de muncă prin școli

Pentru activitățile desfășurate salariații primesc compensații, acestea sunt salariile și veniturile suplimentare acordate.

Salariile sunt determinate de o serie de factori: cererea de forță de muncă, legislația în vigoare,posibilitatea firmei de a plăti și sindicatele

Calculul salariilor se poate baza pe diferite sisteme de salarizare:

➤ regim-după timpul respectiv lucrat

➤ acord-în funcție de producția realizată

În funcție de profilul firmei se pot acorda premii anuale sau trimestriale. Este corect ca acestea să fie individualizate în funcție de realizări. În fiecare an se face o evaluare a performanțelor profesionale care oferă întreprinzătorului posibilitatea de a aprecia rezultatele bune ale salariaților(prin creșteri salariale) și de ai corecta pe cei care nu au obținut rezultate corespunzătoare.

O firmă investește timp și bani în fiecare salariat pe care îl angajează și pregătește.

Aceste investiții se pierd atunci când salariatul pleacă din unitate la cerere, concediat –fără motive temeinice.

MODUL DE DESFĂȘURARE A ACTIVITĂȚII CA LIBER ÎNTREPRINZĂTOR

Scopul acestei curs este de a ajuta pe întreprinzătorii care doresc să demareze activități comerciale ,să aleagă forma juridică cea mai potrivită și drumul cel mai scurt și mai ieftin pentru obținerea autorizațiilor necesare.

1. Cadrul legal pentru organizarea activităților comerciale particulare:

Decretul lege nr. 54/1990 privind organizarea și desfășurarea unor activități economice pe baza liberei inițiative.

Hotărârea Guvernului nr. 201/1990 pentru aprobarea normelor de aplicare

a Decretului lege nr. 54/1990

Hotărârea de Guvern nr. 449/1994 privind activitatea liber profesioniștilor (medici, ingineri, avocați, arhitecți, notari publici, asistenți medicali)

Ordonanța Guvernului României 44/1995 privind îmbunătățirea impunerii activităților producătoare de venit din exercitarea unor profesii libere și din lucrări literare.

Aceste acte normative reglementează procedurile de autorizare, funcționare și impozitare pentru întreprinzători individuali și asociațiile familiale.

Legea nr. 26/1990 privind Registrul Comerțului reglementează înmatricularea (obligatorie a comercianților precum și regimul denumirilor, firmelor și emblemelor. Registrul Comerțului asigură caracterul public, nesecret al actelor de comerț

Legea nr. 35/1991 completată de legea 57/1993 privind investițiile străine asigură cadrul nediscriminatoriu, chiar favorizant pentru realizarea unor activități comerciale cu participare străină.

Legea nr. 31/1990 a societăților comerciale definește și reglementează cinci forme legale de organizare pentru persoanele juridice ce desfășoară acte de comerț. (adică activități ce implică vânzări-cumpărări)

Legea 73/12.07.1996 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului 70/1994 privind impozitul pe profit.

2. Formele juridice ce se pot desfășura afacerile particulare

Principalele forme juridice în care poate fi lansată o afacere particulară sunt:

întreprinzători individuali, liberi profesioniști, asociații familiale (grad de rudenie, act de veditor)

societăți comerciale și anume:

1. societatea în nume colectiv (S.N.C.)

2. societatea în comandită simplă (S.C.S.)

3. societatea în comandită pe acțiuni (S.C.A.)

4. societatea pe acțiuni (S.A.)

5. societatea cu răspundere limitată (S.R.L.)

Forma juridică pentru afacerea pe care întreprinzătorii particulari doresc să o începă trebuie aleasă cu grijă ținându-se seama de:

1. natura activității ce urmează a fi organizată

2. mărimea acesteia și posibilitățile de dezvoltare

3. numărul viitorilor parteneri de afaceri

4. gradul de implicare și de răspundere asumat de fiecare dintre ei

5. capitalul social disponibil în comparație cu cel necesar

6. ponderea participării fiecărui partener la constituirea capitalului social

7. caracteristicile specifice fiecăreia dintre diferitele forme juridice prevăzute de legislația în vigoare.

Întreprinzători individuali, liberi profesioniști și asociații familiale. Sunt cea mai simplă formă de manifestare a inițiativei particulare în activitatea

economică.

Persoanele fizice, liber profesioniști-numai persoane care au domiciliul în România.

Asociațiile familiale-se pot constitui între membrii unei familii cu gospodărie comună.

Ce activități pot fi desfășurate

H.G. 201/1990 prevede categoriile de activități care nu pot desfășura în unități particulare:

1. fabricarea și comercializarea de:

- produse explozibile, toxice, otrăvuri, droguri, narcotice, produse radioactive
- instalații și echipamente nucleare, echipament militar, arme, muniții
- înființarea de case de toleranță
- fabricarea spirtului
- imprimarea hărților
- contrabandă, speulă

Desfășurarea anumitor activități este permisă numai pe baza atestării profesionale a persoanelor respective. Atestarea se dovedește prin acte ca:

- diploma de absolvire pentru: învățământul superior, școală profesională, cursuri de calificare,
- cartea de meșteșugar sau lucrător
- dovezi oficiale (autorizații, procese verbale din care să rezulte exercitarea meseriei timp de cel puțin 3 ani.

Persoanele care nu dețin acte doveditoare pot susține examen de atestare la Direcția Județeană de Muncă și Protecție Socială.

Autorizarea se eliberează de Consiliul Local în numele căruia se plătește la Trezorerie și taxa de autorizare.

Primăriile au stabilit că pentru anumite activități și anume pentru acelea care produc zgomot, noxe, nu se eliberează autorizație de funcționare în apartamente situate în blocuri de locuințe.

Avantaje

- filiera de autorizare este mai scurtă-doar 3 etape de autorizare
- taxele de autorizare sunt mai puține și mai reduse
- modalitatea de impozitare diferită –baza de impozitare se calculează diferit, iar impozitele percepute sunt mai mici în comparație cu impozitul pe profit aplicat societăților comerciale.

Dezavantaje:

- nu se poate folosi personal salariat
- posibilități mai reduse
- posibilități mai reduse de dezvoltare a activității.

B.1.Societățile comerciale

Societățile comerciale sunt persoane juridice distincte de persoana proprietarilor lor (asociați sau acționari). Ele desfășoară activități în nume

propriu, au conducere și sediu propriu.

Societățile comerciale se constituie prin asociere pe baza unui contract de societate.

B1.1.Societatea în nume colectiv(S.N.C.) poate fi înființată de către doi sau mai mulți asociați, pe baza unui contract fără a depune un capital social inițial. Asociații contribuie conform înțelegerii libere dintre ei, la constituirea patrimoniului social al societății, prin aporturi în bani și/sau în natură.

Obligațiile sociale ale S.N.C. sunt garantate cu patrimoniul social și cu răspunderea nelimitată și solidară a tuturor societăților.

B1.2.Societatea în comandită simplă(S.C.S.) este o asociere între unul sau mai mulți asociați principali, care participă la administrarea societății și răspund împreună, nelimitat cu averea lor și unul sau mai mulți asociați cu drepturi limitate, numiți Comanditari a căror răspundere limitată la aportul de capital .

B1.3.Societatea pe acțiuni (S.A.) este o societate cu un capital de minim un milion lei și având cel puțin 5 acționari. Acțiunile emise pot fi la purtător sau nominative. O societate pe acțiuni poate fi constituită prin asociere Publică. Obligațiile sociale ale S.A. sunt garantate cu patrimoniul social al acestuia, acționarii sunt obligați numai la plata acțiunilor.

B1.4.Societatea în comandită pe acțiuni (S.C.A.) este o formă mai rar întâlnită a societăților în comandită. Este o asociere între investitori/comanditari (a căror răspundere se limitează la plata acțiunilor) și comanditați care participă la conducerea societății și răspund solidar și nelimitat pentru datoriile și obligațiile societății.

B.1.5. Societatea cu răspundere limitată(S.R.L.) trebuie să aibă cel puțin un asociat și maxim 50 de asociați. Capitalul social trebuie să aibă o valoare de minim

EVALUARE

Exemple teste scrise

Aplicatia 1

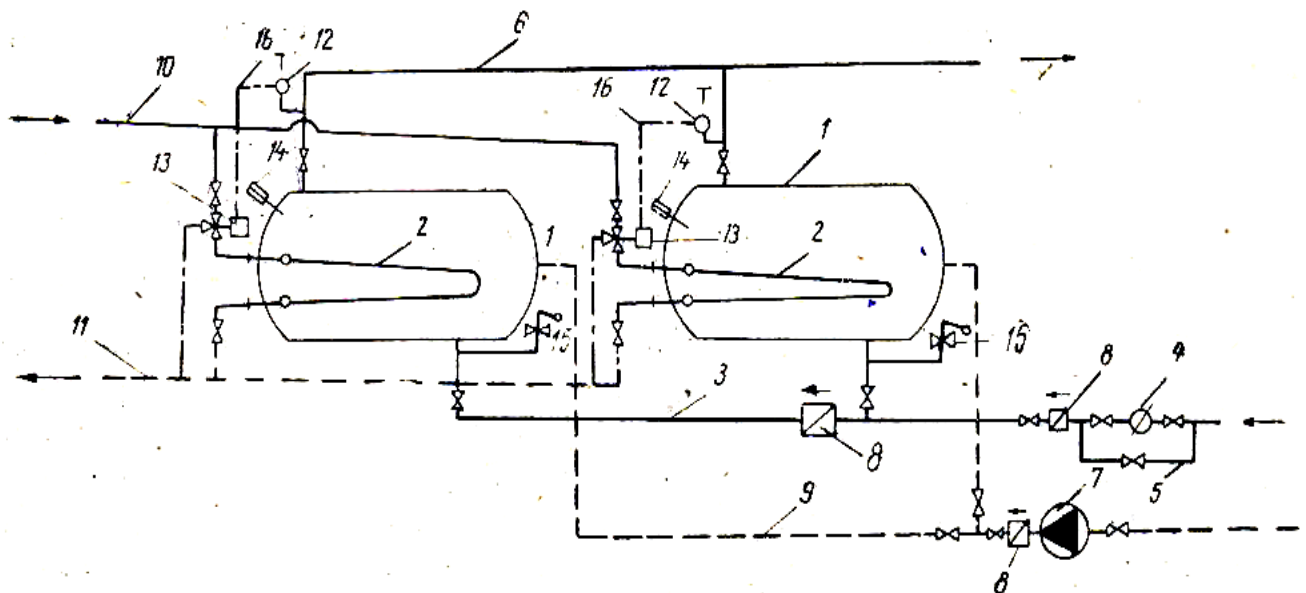
1.I. Citiți cu atenție si completați spațiile libere cu cuvintele corespunzătoare :

1. Hidroforul , rezervorul de inaltime si stațiile de pompare sunt instalații de
.....(3 cuvinte)
2. Rezervorul de inaltime se caracterizează prin aceea ca prin aceeași conductă se realizează atât rezervorului cât si apei la consumatori.
3. 60 mca sau 6 bar reprezintă presiunea maximă a apei reci în rețelele sau de serviciu pentru apa rece.
4. Zonarea clădirilor pe mai multe zone de presiune a apei apare atunci când presiunea maximă necesară la consumatori este de 60 mca.
5. Instalația interioară de alimentare cu apa rece este formată din conducte de, coloane, legături la si armături pe fiecare dintre acestea .
6. Un hidrant interior este format din cutie hidrant , robinet de cu ventil ϕ ..., țeava de, furtun, tambur .
7. Pentru a nu ceda căldura în mediul exterior , conductele de apa caldă se Pentru izolare se folosesc ca materiale : vata..... si spuma poliuretanică sub formă de placă sau
8. Pentru producerea apei calde este necesară ode căldură si unde căldură .
9. Conductele de apa pozate îngropat sub tencuială se acoperă cu tencuială pe o grosime dedin grosimea țevii, restul de 2/3 seîn slitul practicat în zidărie
10. Temperatura de producere a apei calde de consum este degrade C.
Fluidele care intra si ies dintr - un schimbător de căldură sunt : agent termic primar , apa....., apa caldă de consum , apa

II. Se da schema instalației din figura de mai jos .

Se cere:

- a) sa se identifice tipul instalației
 - b) sa se identifice elementele componente
-



Barem de corectare

I.SUBIECTUL I.....20

puncte

1. ridicare a presiunii apei
2. umplerea , distribuția
3. distribuție
4. mai mult
5. distribuție , obiecte sanitare ,
- 6.colt, 2 '' , refulare
- 7.izoleaza , minerala , cochilii
- 8.sursa , schimbător
9. 1/3 , îngroapă
10. 40- 60 , rece , recirculata

Se acorda 1 punct pentru fiecare răspuns corect 1p x 20 = 20 puncte .

II.SUBIECTUL II70

puncte

a) instalație de preparare a apei calde cu boylere montate in paralel -

22puncte

b) 1 — boiler ; 2 — serpentina boilerului ; 3 — conductă de alimentare cu apă rece ; 4 — apometru ; 5 — conductă de ocolire ; 6 — conductă de distribuție a apei calde de consum ; 7 — pompă pentru circulația apei calde de consum ; 8 — clapetă de reținere ; 9 — conductă de circulație a apei calde de consum ; 10 — conductă de ducere a apei calde pentru încălzire ; 11 — conductă de întoarcere a apei calde pentru încălzire ; 12 — termostat ; 13 — ventil cu trei căi acționat cu motor electric ; 14 — termometru ; 15 — ventil de siguranță ; 16 — circuit electric.

Se acorda 3 puncte pentru fiecare element corect identificat , 3 p x 16 =48 puncte

Aplicația 2.

I. Citiți cu atenție și completați spațiile libere cu cuvintele corespunzătoare :

11. Instalația interioară de alimentare cu apă rece este formată din conducte de, coloane, legături la armături pe fiecare coloană și pe fiecare dintre acestea .
12. Un hidrant interior este format din cutie hidrant , robinet de cu ventil ϕ ..., țeava de, furtun, tambur .
13. Pentru a nu ceda căldura în mediul exterior , conductele de apă caldă se Pentru izolare se folosesc ca materiale : vată..... și spuma poliuretanică sub formă de placă sau
14. Pentru producerea apei calde este necesară ode căldură și unde căldură .
15. Conductele de apă pozate îngropate sub tencuială se acoperă cu tencuială pe o grosime dedin grosimea țevii, restul de 2/3 seîn șlitul practicat în zidărie
16. Temperatura de producere a apei calde de consum este degrade C .Fluidele care intră și ies dintr - un schimbător de căldură sunt : agent termic primar ,apă....., apă caldă de consum , apă

II. Citiți cu atenție și răspundeți corect la următoarele întrebări:

1. Ce rol are robinetul de reținere ? Unde se poate monta ?
2. Cum explicați noțiunile amonte și aval de armatură?
3. Ce este hidroforul?
4. Când se folosește instalația de alimentare cu apă cu recipient hidropneumatic ?

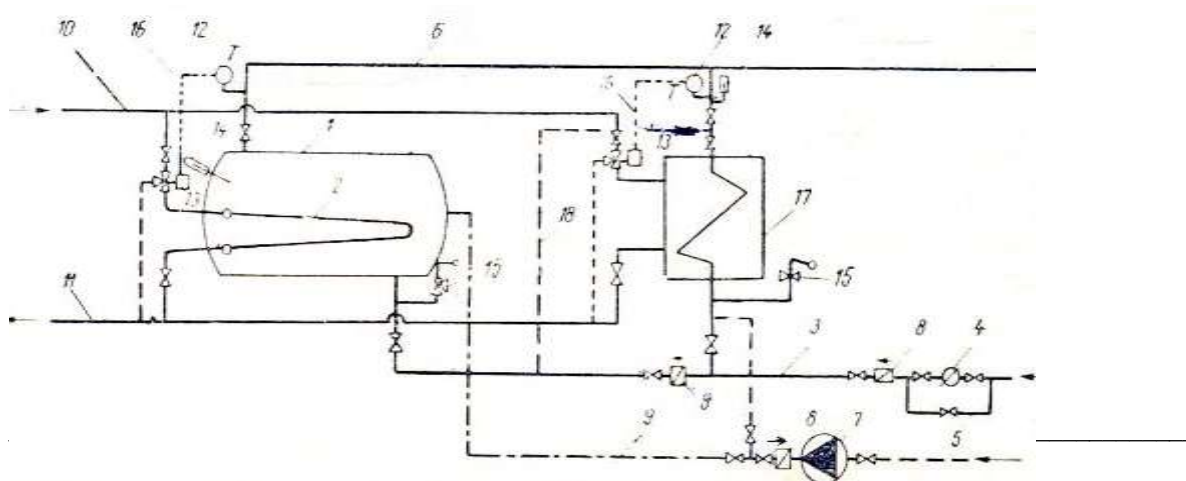
SUBIECTUL II (70 puncte)

II. Se da schema instalației din figura de mai jos .

Se cere:

c) să se identifice tipul instalației

d) să se identifice elementele componente



Barem de corectare

SUBIECTUL20 puncte

1. distribuție , obiecte sanitare ,

2.colt, 2 ”, refulare

3.izoleaza , minerala , cochilii

4.sursa , schimbător

5. 1/3 , îngroapă

6. 40- 60 , rece , recirculata

II

1-asigura circulatia apei intr-un singur sens , refulare pompe , cond. Ocolitoare , cond distr. Apa din rez de inaltime

2-inainte si dupa armatura

3-recipient sub presiune cu ajutorul caruia se ridica presiunea apei

4-cand presiunea apei in punctual de racord este mai mica decat presiunea necesara la consumatori ,sursa proprie , consum neuniform in timp.

SUBIECTUL II.....70 PUNCTE

a)

instalația pentru prepararea apei calde de consum cu aparate în contracurent și boilere montate în paralel sau în serie(16puncte)

b)

1 — boiler ; 2 — serpentina boilerului ; 3 — conductă de alimentare cu apă rece ; 4 — apometru ; 5 — conductă de ocolire ; 6 — conductă de distribuție a apei calde de consum ; 7 — pompă pentru circulația apei calde de consum ; 8 — clapetă de reținere ; 9 — conductă de circulație a apei calde de consum ; 10 — conductă de ducere a apei calde pentru încălzire ; 11 — conductă de întoarcere a apei calde pentru încălzire ; 12 — termostat ; 13 — ventil cu trei căi acționat cu motor electric ; 14 — termometru ; 15 — ventil de siguranță ; 16 — circuit electric.,17 – aparat în contracurent ,18-conducta ocolitoare (3px 18= 54 puncte)

Aplicatia 3

I. Citiți cu atenție și răspundeți corect la următoarele întrebări:

1. Ce tip de îmbinare se realizează la țevile de polipropilena reticulara ?
2. Cu ce dispozitive se îmbina țevile din polipropilena reticulara ?
3. Care sunt dispozitivele de siguranță ce se montează pe recipientele hidropneumatice ?
4. Ce recipiente sub presiune utilizate în instalațiile de preparare apă caldă de consum, cunoașteți ?
5. Enumerați materiale de adaos folosite la îmbinarea țevilor de cupru .

II. Citiți cu atenție și completați spațiile libere cu cuvintele corespunzătoare :

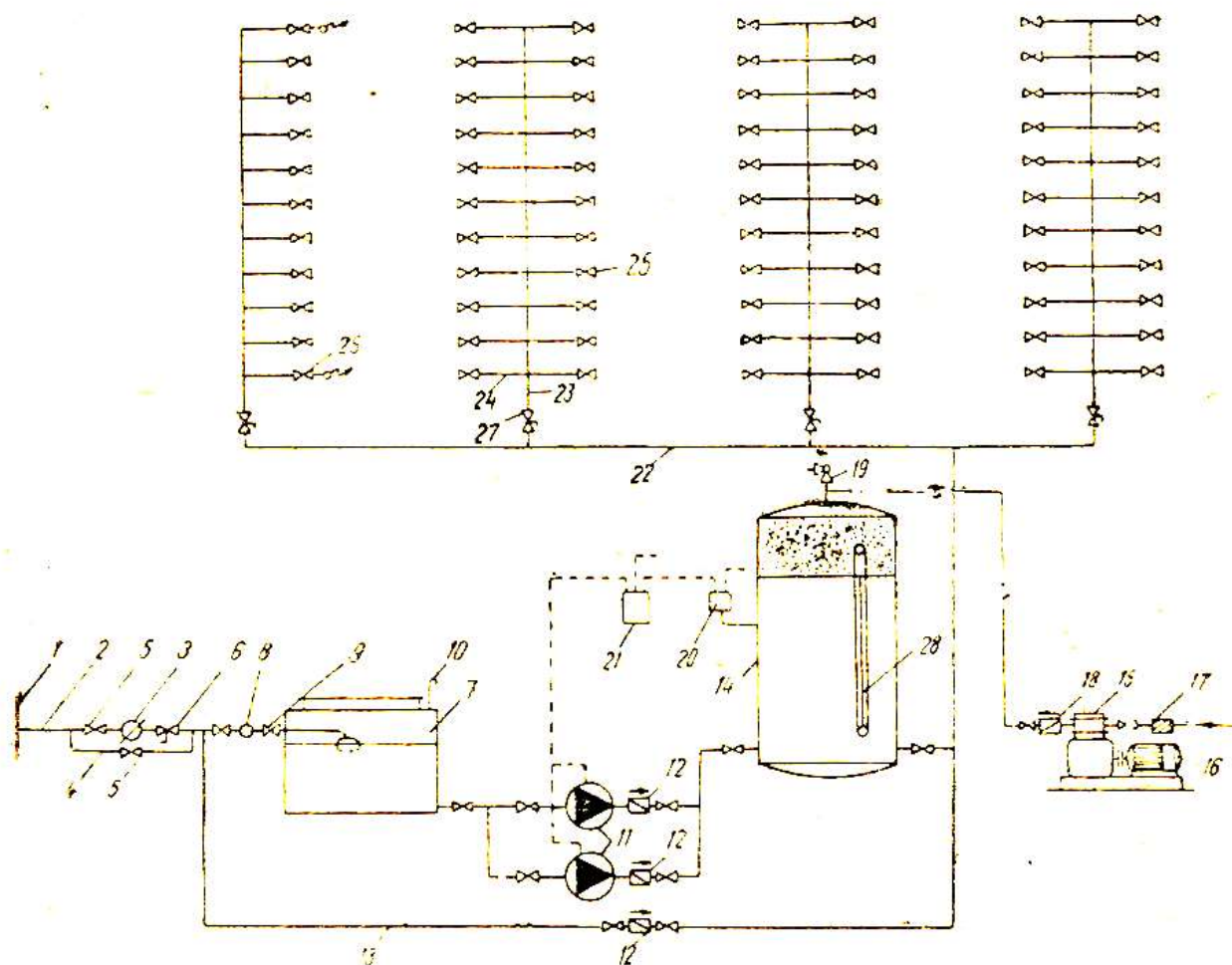
1. Coloanele intermediare de canalizare se racordează la colectorul orizontal printr-unși ola 45° iar coloana terminăla se racordează prin 2la de grade .
2. Etapele tehnologice necesare la montarea instalației interioare de alimentare cu apă rece sunt : trasarea , executareași săparea sliturilor ,montarea, bratarilor
montarea conductelor de, .montarea coloanelor,montarea conductelor de , probarea instalației , montarea armaturilor ,definitiva .
3. Instalațiile de sprinclere se montează la nivelulSprinclerele pot fi orientate în sau în jos în funcție de ce anume trebuie să protejeze instalația respectivă .
4. Drenajele formează de apă .
5. Canalizarea meteorică dintr-o clădire se racordează în de racord.

SUBIECTUL II (70 puncte)

Se da schema instalației din figura de mai jos .

Se cere:

- e) să se identifice tipul instalației
 - f) să se identifice elementele componente
-



Barem de corectare

I.....20 PUNCTE

I

1- nedemontabila

2-polifuzor

3- supape de siguranta

4-boylere , schimbatoare de caldura

5-pasta decapanta ,aliaj de lipire Sn-Ag., butelie cu gaz flacara neutra

II

1- cot la 45 si ramificatie la 45 grade

2-strapungeri , distributie , legatura , proba

3- tavanului , sus

4-perdele

5-caminul

II.....70 puncte

1. Instalație de ridicare a presiunii apei cu hidrofor14 puncte

2. Elementele componente :28x 2p= 56puncte

1 — conductă publică ; 2 — bransament ; 3 — apometru ; 4 — conductă de ocolire ; 5 — robinet ; 6 — robinet de închidere cu descărcare ; 7 — rezervor-tampon deschis ; 8 — distribuitor ; 9 — robinet cu plutitor ; 10 — conductă de aerisire ; 11 — pompe ; 12 — clapete de reținere ; 13 — conductă de ocolire ; 14 — recipient (rezervor) de hidrofor ; 15 — compresor de aer ; 16 — motor electric pentru antrenarea compresorului ; 17 — filtru pentru aer ; 18 — clapetă (ventil) de reținere pentru aer ; 19 — ventil de siguranță ; 20 — presostat ; 21 — automat pentru acționarea motorului electric al pompei ; 22 — conductă principală de distribuție a apei ; 23 — coloană ; 24 — conductă de legătură de la coloană la obiectul sanitar ; 25 — punct de consum al apei (obiect sanitar) ; 26 — hidrant interior pentru incendiu ; 27 — robinet de închidere cu descărcare ; 28 — sticlă de nivel.

Aplicatia 4

I. Citiți cu atenție și completați spațiile libere cu cuvintele corespunzătoare :

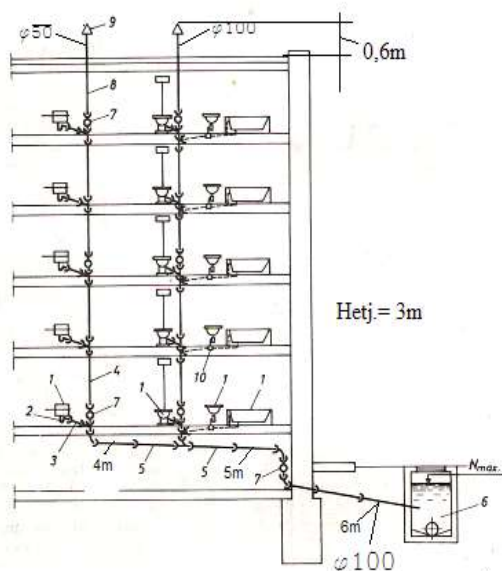
1. Înainte de fiecare ramificație montată pe o conductă verticală de canalizare se amplasează câte o de
2. Trasarea instalațiilor interioare de alimentare cu apa rece se face în raport cu linia sau linia la metru .
3. Linia Vagris are o înălțime de m de la nivelul pardoselii finite a încăperii .
4. Conductele de canalizare orizontale din interiorul clădirilor se montează mai întâi fixându-le cu sarma de armaturile planșeului superior al subsolului .
5. Armaturile de serviciu din instalațiile interioare de alimentare cu apa rece sunt : baterii simplu serviciu .
6. Armaturile de golire se montează în punctele cele mai ale instalației.
7. În dreptul sudurilor la conductele subterane de gaz se montează
8. Presiunea gazului la aparatele de uz casnic de tip aragaz este bari
9. Înaintea fiecărui arzător se montează câte robinete .
10. Conductele de canalizare montate în teren macroporic se pozează în de

SUBIECTUL II (70 puncte)

II. Se da schema instalației din figura de mai jos .

Se cere:

- g) sa se identifice tipul instalației
- h) sa se identifice elementele componente
- i) sa se identifice diametrele tipurilor de țevi necesare realizării instalației



Barem de corectare

I.....20 puncte

- 1- piesa de curatire
- 2- 1metru
- 3- 1m
- 4- Provizoriu
- 5- Amestecatoare , robinete
- 6- Joase
- 7- Rasuflatori
- 8- Joasa $< 0,05\text{bari}$
- 9- 9- doua
- 10- Canale de beton

II.....70 puncte

a) INSTALATIE DE CANALIZARE METEORICA

b)1- obiecte sanitare

2-sifoane

3- conducte de legatura 4- coloana 5- colector orizontal 6- camin 7 – piese de curatire

8- coloana de ventilare

c) teava Dn 100, 50 , 32, 40

Aplicatia 5

I. Citiți cu atenție și completați spațiile libere cu cuvintele corespunzătoare :

17. 60 mca sau 6 bar reprezintă presiunea apei reci în rețelelesau de serviciu pentru apa rece. Hidroforul și stațiile de pompare sunt instalații ce se folosesc cândse asigura aceasta presiune .

Acestea, sunt denumite(3 cuvinte) a presiunii apei .

18. Instalația interioară de alimentare cu apa rece este formată din conducte decoloane, legături la armături pe fiecare coloană și pe fiecare conductă .

19. Un hidrant interior este format din cutie hidrant , robinet decu ventil ϕ ..., țeava de , furtun tambur .

20. Pentru a nu ceda căldura în mediul exterior , conductele de apă caldă se Pentru izolare se folosesc ca materiale : vată..... și spuma poliuretanică sub formă de placă sau

21. Pentru producerea apei calde este necesară ode căldură și unde căldură .

22. Conductele de apă pozate îngropat sub tencuială se acoperă cu tencuială pe o grosime dedin grosimea țevii, restul de 2/3 seîn slitul practicat în zidărie

23. Temperatura de producere a apei calde de consum este degrade C.Fluidelor care intra și ies dintr - un schimbător de căldură sunt : agent termic primar , apă....., apă caldă de consum , apă

8. Coloanele intermediare de canalizare se racordează la colectorul orizontal printr-un

.....și oiar coloana terminală se racordează prin 2la

.....^o

9. Etapele tehnologice necesare la montarea instalației interioare de alimentare cu apă rece sunt : trasarea , executareași săparea sliturilor , montarea bratarilor ,

montarea conductelor demontarea coloanelor, montarea conductelor de , probarea instalației , montarea armaturilor ,definitiva .

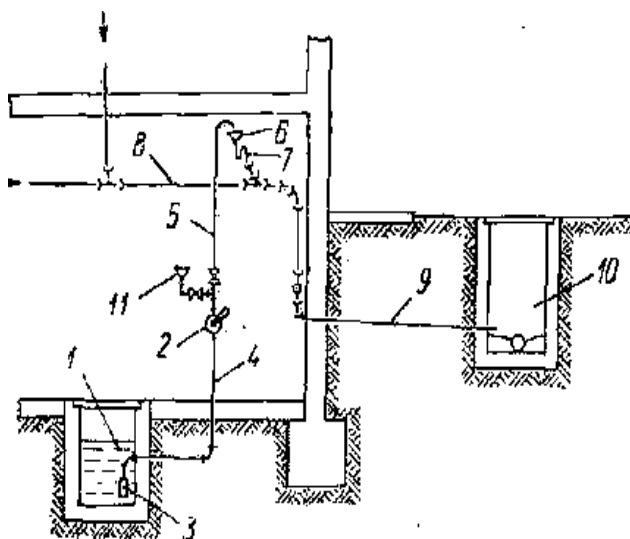
10. La o conductă de legătură de canalizare se pot racorda maxim obiecte sanitare.

II. SUBIECTUL II (70 puncte)

Se da schema instalației din figura de mai jos .

Se cere:

- j) sa se identifice tipul instalației
- k) sa se identifice elementele componente



BAREM DE CORECTARE

Subiect I.....20 puncte

distributie , nu , instalatii de ridicare a presiunii

Distributie , obiecte sanitare ,

Colt , 2'' , refulare

Izoleaza , minerala , cochilii

Sursa , schimbator

1/3 , ingroapa

40, rece , recirculata

Cot , ramificatie , 2 coturi

gaurirea , distributie , legatura , proba ;

Subiectul II70 PUNCTE

a) Racordarea instalației interioare de canalizare la rețeaua de canalizare stradala cu pompa de mana

b) 1-rezervor

2-pompa de mana

3-sorb

4-cond . de aspiratie
5-conducta de refulare
6- palnie
7- sifon
8-colector orizontal
9-conducta de racord
10-camin de racord

Bibliografie

- Standard ocupațional – Instalator instalații tehnico sanitare si de gaze - **Comitetul Sectorial de Formare Profesională în Construcții, ANC;**
 - Manualul de instalații sanitare – editura ARTECNO, 2003
 - **Aurel Simonetti** - Agenda instalatorului de apa si canal - Editura Tehnica Bucuresti ,1988
 - **St. Vintila** s.a- Tehnologia instalațiilor sanitare si de gaze – EDP, București 1992
 - **NTPE-** Norme tehnice privind proiectarea , executarea si exploatarea sistemelor de gaze naturale ,2008
 - **Vintilă Șt., Cruceru T., Onciu L.** – *Instalații sanitare și de gaze*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1995
 - **Žabička Z.** - *Energeticky vědomá modernizace zdravotnětechnických instalací bytových objektů*, Brno CTI ČR, 2000
 - **Priemus H., Metselaar G.** - *Urban renewal policy in a European perspective – an international comparative study*, Housing and urban policy studies,Delft University Press, 1992.
 - www.cupru.com
- [1]- Norme tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale
- [2]- Normativ pentru executia sistemelor de gaze naturale cu conducte din
-