

## 04. MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE

### 4.1 DATE GENERALE

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și a condițiilor de realizare a instalațiilor sanitare interioare aferente investiției „CENTRU SENIORI APAHIDA” care se va realiza în **Comuna Apahida, str. Libertatii, nr. 181, jud. Cluj**, având ca beneficiar pe **Primaria comunei Apahida**.

Întocmit în urma studierii cerințelor din tema de proiectare înaintată de către beneficiar, proiectul de instalații sanitare interioare și exterioare respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

### NORME ȘI REGLEMENTĂRI

Proiectarea instalațiilor sanitare de apă rece, apă caldă menajeră, canalizare apă uzată menajeră s-a făcut ținându-se cont de:

- \* Normativ pentru securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a – Instalații de stingere, indicativ P118/2-2013, Ordinul nr. 6026/2018 pentru modificarea și completarea reglementării tehnice "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere", indicativ P 118/2-2013, aprobată prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice, nr. 2.463/2013.
- \* I 9-2022 – Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor;
- \* STAS 1478-90 – Construcții civile și industriale. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale;
- \* Normativ pentru proiectarea parcajelor, indicativ NP 24-2022.
- \* STAS 1795-87 – Canalizări interioare;
- \* STAS 9470/73 – Hidrotehnică. Ploi maxime. Intensități, durate, frecvențe;
- \* SR 1846-2:2007 - Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice.
- \* SR 1846-1:2006 - Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare.
- \* STAS 6054/77 – Terenuri de fundare. Adâncimi de îngheț. Zonarea teritoriului României;
- \* NP – 084 – 03 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte și materiale plastice.
- \* Legea 458/2002 – Privind calitatea apei potabile;
- \* NTPA 002/2002 – Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților
- \* GP 043-99 – Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte PVC, polietilena și polipropilena;
- \* GT 063-04 – Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform Legii nr.10-1995 privind calitatea în construcții pentru instalații sanitare;
- \* SC 002-98 – Soluții cadru de contabilizare a consumurilor de apă, gaze naturale și energie termică aferente instalațiilor din blocurile de locuințe;
- \* ST 018 - Specificație tehnică privind certificarea de conformitate a calității materialelor și echipamentelor pentru instalații termice și sanitare;
- \* Legea nr. 10 – 1995 privind calitatea în construcții republicată cu modificările ulterioare.

## **CERINTE ESENTIALE DE VERIFICARE CONFORM LEGII 10/1995, REPUBLICATA.**

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

### **4.2. CLASIFICAREA CLĂDIRII**

Conform regulamentului aprobat prin H.G.R nr.766/1997 și metodologiei specifice aprobată prin ordinul nr.31/N/1995 al MLPAT, construcția se încadrează în categoria “C” de importanță. Construcția se încadrează în clasa a-III-a de importanță.

### **4.3. SITUAȚIA EXISTENTA**

Conform temei de proiectare, pentru zona de amplasament a clădirii proiectate au fost precizate următoarele:

#### **a) Retea de alimentare cu apa rece menajera**

În prezent, în zona de amplasare a investiției există rețea publică de alimentare cu apă. În aceste condiții alimentarea cu apă pentru instalația de consum menajer se va realiza din rețeaua publică de alimentare cu apă existentă în zona, prin intermediul bransamentului și a caminului de bransament propus.

**Soluția tehnică de realizare a bransamentului de alimentare cu apă și a caminului de bransament aferente clădirii proiectate, nu face obiectul prezentului proiect și se va realiza printr-un proiect separat.**

#### **b) Retea de canalizare apă uzată menajera**

În prezent, în zona de amplasare a investiției există rețea publică de canalizare apă uzată menajeră.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face prin racordul de canalizare propus din teava de policlorură de vinil neplastifiată (PVC-U) cu perete structurat, tip KG Dn 160 mm.

### **4.4 SOLUȚIA PROIECTATA**

Proiectul cuprinde 3 părți:

1) rețea incintă alimentare cu apă rece menajeră, care va cuprinde instalația exterioară de alimentare cu apă de la caminul de apometru propus până la intrarea în clădire.

2) rețea incintă canalizare apă uzată menajeră, care va cuprinde instalația exterioară de canalizare apă uzată menajeră de la clădire până la caminul de racord canalizare apă uzată menajeră, propus.

3) instalații sanitare interioare de distribuție a apei reci și calde de consum menajer și instalații sanitare interioare de canalizare apă uzată menajeră.

Prezentul proiect stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor interioare și exterioare de distribuție a apei reci, de la punctul de racord până la ultimul punct de consum și a instalațiilor interioare de distribuție a apei calde menajere.

#### **4.4.1. Retea incintă alimentare cu apă rece menajera**

Pentru alimentarea cu apă de consum se vor folosi numai surse a căror apă îndeplinește condițiile de potabilitate – Legea 458/2002 cu anexele 1, 2 și 3.

Nu s-au prevazut surse de apa nepotabila si nici solutii de folosire a acesteia.

**Bransamentul se va realiza printr-un proiect separat.**

Contorizarea consumului total de apa rece se va face cu ajutorul contorului de apa rece, cu citire la distanta, montate in caminul de bransament (apometru) propus.

Debitul de calcul total pentru dimensionarea conductei principale de alimentare cu apa rece menajera pentru o locuinta, este de 0,51 l/s.

Racordarea la bransament a instalatiei de alimentare cu apa pentru consum menajer se face dupa contorul de apa din caminul de apometru propus, cu o conducta de alimentare cu apa rece menajera de polietilena de înaltă densitate PEHD PN 10 De 40 mm.

Conductele se vor poza îngropat, sub cota de înghet, pe un pat de nisip cu  $g=20$  cm, pana la cladirea proiectata, unde vor intra in cladire, conform planselor anexate.

**4.4.2. Retea incinta canalizare apa uzata menajera**

Apele evacuate la canalizare vor respecta prevederile NTPA 002/2002 – „ Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor ”.

La realizarea instalatiilor exterioare de canalizare a apelor uzate menajere se vor utiliza tevi din policlorura de vinil neplastifiata (PVC-U) cu perete structurat, tip KG, imbinat cu fittinguri specifice prin mufare si etansare cu ganituri din cauciuc.

Pentru conductele de canalizare apa uzata menajera exterioare, montate îngropat, se vor utiliza tevi din policlorura de vinil neplastifiata PVC-U cu perete structurat (PVC-KG).

Apele uzate menajere rezultate de la grupurile sanitare, bai si bucatarii vor fi colectate prin intermediul coloanelor proiectate si vor fi deversate in reseaua publica de canalizare apa uzata menajera existenta, prin caminul de racord propus, aferent retelei publice de canalizare apa uzata menajera.

Cota radierului aferenta caminului de vizitare canalizare apa uzata menajera CM si cota de iesire a conductelor de canalizare din interiorul cladirii, se vor determina in functie de urmatoarele elemente:

- cota de înghet a pamântului care este de 0,90 m in zona de amplasare a cladirii proiectate;
- pantele de montare a tuburilor de canalizare exterioare, care trebuie sa asigure curgerea apelor uzate cu nivel liber;
- ordinea unor obstacole naturale sau coborârea cotei de amplasare a tuburilor de canalizare la intersectia cu traseele altor retele exterioare, ca de ex. cele de alimentare cu apa rece, calda, canale termice, conducte de gaze, cabluri electrice, telefonie.

Este obligatorie asigurarea pantei continue a conductelor, care sa permita scurgerea apelor uzate gravitational, in caz contrar existand riscul infundarii instalatiei de canalizare.

Astfel, conform STAS 1795-90, pentru apa uzata menajera se adopta urmatoarele pante de montaj:

- |              |  |
|--------------|--|
| - dn 50 mm:  | - panta normala 0,035, panta minima 0,025; |
| - dn 75 mm:  | - panta normala 0,025, panta minima 0,015; |
| - dn 110 mm: | - panta normala 0,020, panta minima 0,012; |
| - dn 125 mm: | - panta normala 0,015, panta minima 0,010. |
| - dn 160 mm: | - panta normala 0,010, panta minima 0,008. |
| - dn 200 mm: | - panta normala 0,008, panta minima 0,007. |

**4.4.3. Instalatii sanitare interioare**

**Preparare apa calda menajera**

Debitul de apa calda pentru consumul menajer este de 0,46 l/s

Prepararea apei calde menajere se va realiza prin intermediul cazanului mural cu functionare pe combustibil gazos, in condensatie, cu tiraj fortat,  $P=32$  kW, amplasata la parter, conform planselor anexate.

Cazanul asigura prepararea apei calde menajere in regim prioritar si instant.

Pentru evitarea pericolului de îmbolnăvire cu legionela, în fiecare lună, în instalația de alimentare cu apă caldă se asigură menținerea unei temperaturi de 60°C, în întreaga instalație timp de 24 de ore.

La amplasarea, montarea și exploatarea utilajelor se va ține cont de prescripțiile furnizorului date în fișele tehnice și în cărțile tehnice de exploatare și de prevederile Norme tehnice privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale și a "Ghid de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici" indicativ GP 051-2000.

De asemenea se va ține cont de calitățile pe care apa trebuie să le îndeplinească.

Incaperea în care se va monta centrala termică va fi prevăzută cu fereastră exterioară pentru iluminarea și ventilare naturală a încăperii.

Incaperea centralei termice se va prevedea, spre exterior cu suprafețe vitrate, cu suprafața minimă totală de 0,02 m<sup>2</sup> pe m<sup>3</sup> de volum net de încăpere.

### **Dimensionarea conductelor de distribuție apă rece și caldă menajeră**

Cladirea dispune de o echipare completă cu obiecte sanitare și accesorii, după cum urmează:

Diametrele conductelor de apă rece și apă caldă menajeră s-au determinat în funcție de suma echivalentelor, conform STAS 1478, iar în cazul conductelor de legătură la obiectele sanitare s-au avut în vedere și particularitățile constructive ale obiectelor sanitare (diametrele armaturilor obiectelor sanitare).

Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică.

Portiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta de 1‰ în sensul curgerii pentru a permite golirea instalației.

Dilatarea conductelor de apă caldă de consum vor fi preluate pe cât posibil natural, prin schimbări de direcție ale traseului, preferându-se forma de L.

### **Instalația interioară de alimentare cu apă rece și caldă menajeră**

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanță cu prevederile Normativului privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor I 9-2022.

Acest normativ va fi respectat la punerea în operă a prezentului proiect.

Cladirea va fi alimentată cu apă rece pentru consum menajer de la caminul de apometru proiectat CA pr., prin intermediul unei conducte de polietilenă de înaltă densitate PEHD PN 10 De 40 mm, care va intra în cladire la subsol în incaperea birou asistent social, conform planșelor anexate.

Pe conducta de alimentare cu apă rece pentru consum menajer din polietilenă de înaltă densitate PEHD, după intrarea în cladire, se va monta un fitting de tranziție de la conducta de polietilenă PEHD De 40 mm la conducta din teava de polietilenă reticulată PE-Xa 40x5,50 mm, instalația de alimentare cu apă rece menajeră din interiorul clădirii urmând a se realiza cu conducte din teava de polietilenă reticulată PE-Xa.

Instalația de distribuție apă rece/caldă menajeră din interiorul clădirii urmând a se realiza cu conducte de polietilenă reticulată PE-Xa, în sistem ramificat cu distribuitoare de apă caldă/rece menajeră, amplasate conform planșelor desenate.

Alimentarea obiectelor sanitare cu apă rece și apă caldă menajeră se va realiza de la distribuitoarele de apă caldă/rece menajeră, prin circuite individuale din teava de polietilenă reticulată PE-Xa 16x2,20 mm, izolate termic, pentru fiecare obiect sanitar.

Coloanele verticale de distribuție a apei calde/rece menajeră la punctele de consum aflate pe verticala clădirii se racordează la rețeaua orizontală de distribuție prin intermediul unor robineti de închidere montați la baza coloanelor.

S-au prevăzut armături de închidere:

- pe conductele de alimentare cu apă rece/caldă la baza coloanelor.

- pe derivatiile care alimenteaza distribuitorile de apa rece/calda menajera.

Ca armaturi de inchidere se vor folosi robineti cu valva sferica din alama.

Montarea armaturilor se va realiza numai dupa verificarea incadrarii in normele de calitate prescrise.

Montajul conductelor de apă rece, caldă și recirculare din teava de polietilena reticulată PE-Xa se va realiza îngropat în elementele de construcție și se vor izola termic.

Conductele vor fi montate îngropat în șapă sau în santuri practicate în pereți. Conectările între segmentele de conducte, bateriile și robinetii obiectelor sanitare se realizează prin intermediul fittingurilor specifice.

Este interzisă conectarea între segmentele de conducte cu racorduri demontabile amplasate în șapă !!!.

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție.

Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

După efectuarea probelor de rezistență și etanșeitate la rece și la cald, conductele vor fi izolate termic și anticoroziv cu tuburi de spuma de polietilena sau similar.

La alegerea traseelor conductelor s-a ținut cont de următoarele cerințe: trasee economice, posibilități de execuție, siguranța în funcționare, cerințe estetice și fonice. De asemenea, s-au respectat distanțele minime între elementele de construcție și obiectele sanitare, recomandate de reglementările în vigoare pentru ceea ce permite executarea imbinărilor.

#### **Armaturi**

Bateriile amestecatoare pentru dus vor fi prevăzute cu cap ceramic „sau echivalent” pentru montare pe perete.

Robinetii vor fi însoțiți de: caracteristici tehnice, durată de viață, instrucțiuni de întreținere și exploatare, certificat de garanție. Pentru acționare robinetii trebuie livrați cu dispozitive de acționare.

Toți robinetii trebuie să corespundă dimensional cu conducta pe care sunt montați.

Furnizorul va înainta și diagrama de pierderi de presiune pentru robineti. Furnizorul va asigura piesele de schimb necesare pentru durata de viață a robinetului.

#### **Obiecte sanitare din portelan sanitar**

Obiectele sanitare vor fi din portelan sanitar. Vasele closet vor avea evacuarea laterală și vor fi echipate cu rezervor montat îngropat.

Dimensiunile, masa și abaterile admisibile trebuie să corespundă standardelor și normele în vigoare.

Pentru distanțele minime de amplasare ale obiectelor sanitare față de elementele de construcție sau față de alte obiecte sanitare precum și cotele de montaj ale obiectelor sanitare se poate utiliza STAS 1504.

Obiectele sanitare nu trebuie să prezinte defecte funcționale. Suprafața obiectelor sanitare trebuie să fie netedă, asigurând posibilitatea de spălare completă a suprafeței utile.

Obiectele sanitare din portelan sanitar se sortează în funcție de defecte în patru calități:

-calitatea superioară A;

-calitatea 1;

-calitatea a 2-a;

-calitatea a 3-a.

Numărul total de defecte admise nu trebuie să depășească:

- 3 defecte pentru calitatea A;

- 3 defecte pentru calitatea 1;

- 5 defecte pentru calitatea a 2-a;

- 10 defecte pentru calitatea 3-a.

Accesoriiile obiectelor sanitare, trebuie sa indeplineasca conditiile de calitate 1 si 2. La lovirea cu un ciocan de lemn obiectele sanitare trebuie sa emita un sunet clar. Ambalarea se face cu talas sau cu paie in vagoane, camioane si containere ce vor purta inscriptia „Fragil”.

Obiectele sanitare se depoziteaza separat pe tipuri, dimensiuni si calitati in incaperi ferite de actiunea agentilor atmosferici.

Sifoanele pentru lavoare, spalator, bideu, cada de baie, cada de dus vor fi conforme cu specificatiile din SR EN 274-1;2;3:2002. Ventilele de scurgere vor fi conform cu SR EN 274-1;2;3:2002.

### **Instalatia interioara de canalizare a apelor uzate menajere**

Apele uzate menajere rezultate de la bai si bucatarii vor fi colectate prin intermediul coloanelor proiectate si vor fi deversate in reseaua publica de canalizare apa uzata menajera existenta, prin caminul de racord aferent retelei publice de canalizare propus.

Este obligatorie asigurarea pantei continue a conductelor, care sa permita scurgerea apelor uzate gravitacional, in caz contrar existind riscul infundarii instalatiei de canalizare. Astfel, conform STAS 1795-90, pentru apa uzata menajera se adopta urmatoarele pante de montaj:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| - dn $\leq$ 50 mm: | - panta normala 0,035, panta minima 0,025; |
| - dn 75 mm:        | - panta normala 0,025, panta minima 0,015; |
| - dn 110 mm:       | - panta normala 0,020, panta minima 0,012; |
| - dn 125 mm:       | - panta normala 0,015, panta minima 0,010. |
| - dn 160 mm:       | - panta normala 0,010, panta minima 0,008. |

Solutia aleasa pentru canalizarea apelor uzate menajere din interiorul cladirii este cu conducte din polipropilena PP special destinate instalatiilor de canalizare interioare.

Etanșarea îmbinărilor se face cu inelele de cauciuc ale sistemului.

Legaturile si distributia instalatiilor interioare de canalizare se vor realiza cu conducte din polipropilena PP.

Coloanele instalatiilor de canalizare menajera vor fi realizate cu conducte din polipropilena PP.

Toate coloanele de canalizare apa uzata menajera vor fi coborate pana sub planseul inferior al nivelului parter.

Evacuarea apei uzate menajere se face prin intermediul unor conducte colectoare orizontale din PVC-U cu perete structurat (PVC-KG), montate ingropat pana la caminele de vizitare canalizare menajera propuse CM, conform planselor anexate.

Adâncimea de pozare a rețelei de canalizare exterioară se determina în funcție de următoarele elemente:

- cota de iesire a conductelor de canalizare din interiorul cladirilor, care determina cota radierului caminilor de canalizare exterioare
- cota de înghet a pamântului care este de 0,90 m in zona de amplasare a cladirii proiectate.
- pantele de montare a tuburilor de canalizare exterioare, care trebuie sa asigure curgerea apelor uzate cu nivel liber
- ordinea unor obstacole naturale sau coborârea cotei de amplasare a tuburilor de canalizare la intersectia cu traseele altor rețele exterioare, ca de ex. cele de alimentare cu apa rece, calda, canale termice, conducte de gaze, cabluri electrice, telefonie.

Instalatia de canalizare apa uzata menajera montata ingropat in exteriorul cladirii va fi realizata cu conducte din policlorura de vinil neplastifiata (PVC-U) cu perete structurat, tip KG.

Pe coloanele de scurgere cu legături de la obiectele sanitare se prevăd tuburi (piese) de curățire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificații și la fiecare 2 nivele. Înălțimea de montaj a piesei de curățire este de 0,4-0,8 m față de pardoseală.

Se prevăd tuburi (piese) de curățire la schimbări de direcție, la punctele de ramificație greu accesibile pentru curățire din alte locuri, precum și pe trasee rectilinii lungi, la distanțele indicate în tabelul următor.

Distanțele maxime de montare a dispozitivelor de curățire, pieselor de curățire, la conducte orizontale de canalizare a apelor uzate menajere, industriale și meteorice:

Diametrul conductei [mm]	Distanța dintre piese [m]		
	la ape industriale convențional curate și meteorice	la ape uzate menajere	la ape foarte impurificate și cu suspensii mari și grele
50-70	10	5	4
100	15	8	6
125 - 200	15	14	12

Se va acorda o atenție deosebită montajului componentelor instalației de canalizare, trebuind asigurat un joc liber de circa 5 mm a fiecărui tub în mufa corespunzătoare, pentru preluarea dilatărilor.

Condensul rezultat de la centrala termică murală va fi colectat în coloanele de canalizare și deversat în rețeaua de incintă a canalizării apă uzată menajeră, după ce este trecut în prealabil printr-un neutralizator de condens.

### **Obiecte sanitare**

Lavoarele și spălatoarele se vor racorda la sistemul de canalizare prin intermediul sifoanelor butelie, îmbinate cu ventilele de scurgere ale obiectelor sanitare cu piuliță olandeză și garnitură de etanșare.

Cazile de dus se vor racorda la sistemul de canalizare prin intermediul unui sifon tip „S”.

Cazile de baie se vor racorda la sistemul de canalizare prin intermediul unui sifon tip „U”.

WC-urile se racordează la canalizare folosind piese speciale de racordare cu garnitură de etanșare, pe racordul vasului WC, din cauciuc.

Este interzisă racordarea oricărui obiect sanitar la canalizare fără un sifon intermediar cu gardă hidrostatică.

Racordurile obiectelor sanitare se fac îngropat în zidărie sau sapă de egalizare, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate și de eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Amplasarea conductelor, alegerea traseelor și a modului de montaj s-a efectuat conform recomandărilor Normativului I9-2022. Traseele s-au adoptat astfel încât să nu deranjeze din punct de vedere estetic.

Conductele de legătură s-au montat în sistem îngropat în perete sau în pardoseală.

Diametrele conductelor orizontale de canalizare de legătură a obiectelor sanitare la coloană s-au determinat din condiții funcționale și constructive, iar diametrul coloanei de canalizare din condiții constructive și hidraulice, conform STAS 1795-90.

Legăturile obiectelor sanitare la instalația de canalizare interioară:

Nr. crt.	Obiect sanitar	Diametru conductă Dn [mm]	Panta normală	Panta minimă
1.	Lavuar	30	0,035	0,025
2.	Spalator	50	0,035	0,025
3.	Bideu	30	0,035	0,025
4.	Cada de baie	50	0,035	0,025
5.	Cada dus	40	0,035	0,025
6.	Vas WC - rez. înaltă	110	0,020	0,012

	- rez. semiinaltime			
7.	Sifon pardoseala	50	0,035	0,025
8.	Masina de spalat vase	50	0,035	0,025
9.	Masina de spalat rufe	50	0,035	0,025

#### 4.5 EXECUTIA LUCRARILOR

##### 4.5.1 LUCRARI DE SAPATURA, UMPLUTURA SI REFACEREA TERENULUI

Se vor respecta prevederile SR 8591:1997 Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare, la executarea instalatiilor exterioare de alimentare cu apa, canalizare apa uzata menajera.

În zonele de intersecție cu rețelele existente, pe o porțiune de 1,0 m de o parte și de alta a acestora, se vor efectua numai săpături manuale.

La intersectia cu conductele de gaz se vor respecta distanțele de siguranță între conducte conform Ordinul nr. 89 din 10 mai 2018.

La intersecțiile cu conducte de canalizare, conductele și bransamentele de apă se vor monta întotdeauna deasupra acestora.

La intersecțiile cu cablurile telefonice – conductele de apă se montează sub cele telefonice.

Umpluturile și compactările se vor executa atât manual cât și mecanizat.

Se vor folosi sprijiniri în:

teren usor - pentru h sapatura > 0.75 m

teren mijlociu - pentru h sapatura > 1.25 m

teren tare si foarte tare - pentru h sapatura > 2 m

Refacerea terenului – funcție de natura zonei, se va reface, astfel încât în final zona să fie adusă cel puțin ca în faza inițială.

Înainte de începerea lucrărilor vor fi convocați toți beneficiarii de rețele din zonă pentru identificarea exactă a acestora, pentru a se evita accidente sau deteriorări de rețele.

##### 4.5.2 LUCRARI DE INSTALATII SANITARE INTERIOARE

Executia lucrarilor de instalatii sanitare de alimentare cu apa rece si apa calda menajera recirculare apa calda menajera, instalatii de canalizare apa uzata menajera se va face de catre firme autorizate, in concordanta cu reglementarile tehnice si calitative in domeniu si cu respectarea normelor de protectia muncii.

La executia lucrarilor se vor utiliza numai materiale verificate in ceea ce priveste conditiile tehnice de calitate prevazute de standardele si normativele in vigoare.

Executia lucrarilor se face astfel incat sa nu fie afectata structura de rezistenta a imobilului. Nu se vor executa gauri in grinzi sau buiandrugi. Gaurile prin peretii de beton se vor executa astfel incit sa nu fie afectata armatura din otel.

In cazul în care este necesara traversarea unor compartimentari antifoc de catre conducte, canale de ventilare, conductoare si cabluri electrice, se vor respecta conditiile prevazute de art. 2.4.18 si art. 2.4.19. din Normativ P 118-99:

- strapungerea peretilor antifoc cu elemente metalice este admisa, daca se iau masuri împotriva transmiterii caldurii prin conductibilitate (alegerea unor trasee judicioase, îndepartarea

materialelor combustibile, protejarea locala a elementelor metalice, etc). Golurile din jurul elementelor metalice se vor realiza astfel încât sa permita dilatarea libera a acestora si se etanseaza cu materiale CO (CA1) la C2 (CA2b), care sa asigure o rezistenta la foc deminimum

1

ora si 30 de minute.

- spatiile libere în jurul conductelor, cablurilor si conductoarelor electrice, etc, (inclusiv cele pozate în canale), se vor închide cu materiale clasa A1 reactie la foc, asigurându-se rezistenta la foc egala cu cea a peretelui;
- canalele de ventilare ce trec prin perete vor fi incombustibile, iar golul dintre perete si acestea se va etansa cu materiale clasa A1 reactie la foc, RF cel puțin 1 ora si 30 de minute;
- trecerea conductelor si a canalelor de ventilare se vor realiza astfel încât sa nu produca dislocari ale unor portiuni de perete datorita dilatarii lor sub efectul cresterilor de temperatura;
- canalele de ventilare se prevad cu sisteme de obturare, cu închidere automata în caz de incendiu (clapete antifoc RF min. 90 minute);
- se va asigura evitarea aprinderii materialelor combustibile din vecinatatea canalelor de ventilare si a conductelor metalice, datorita caldurii transmise prin conductibilitate (trasee corespunzatoare, termoizolare.etc);

#### **4.6 MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR**

Instalațiile vor fi executate conform normativului I7/2011 si NTE007/08/00, I5-2010, I13-2015 si I9-2022. La nevoie întreaga instalație electrica se poate deconecta. Pentru combaterea incendiilor la instalațiile electrice se folosesc mijloacele prevăzute în acest scop de către tehnolog. Se interzice modificarea fără acordul proiectantului a caracteristicilor proiectului. Electricienii de exploatare și operatorii autorizați vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalația electrică, instalatia de ventilarea sau in centrala termica se vor lua imediat măsuri de deconecare a instalatiei electrice si de localizare și stingere a acestuia incendiului.

Pe toata durata de executie a lucrarilor proiectate cat si in perioada de exploatare, se vor respecta cu strictete legile, ordinele si normele în vigoare de prevenire si stingere a incendiilor precum si

instructiunile de intretinere al instalatiilor proiectate , precum si instructiunile de la furnizorul de materiale si echipamente.

Pe durata executiei se vor respecta prevederile din : Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor; ” Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor ” ORDINUL nr. 775/1998, și “ Normativul de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora ” - C 300.

Personalul care exploateaza instalatiile se instruieste inaintea dării in functiune si periodic in timpul exploatarii instalatiilor, in conformitate cu prevederile ORDIN nr. 712 din 23 iunie 2005 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta.

Obligatiile si raspunderile sunt permanente privind prevenirea si stingerea incendiilor si revin beneficiarilor instalatiilor in functiune si personalului de intretinere in timpul exploatarii si a persoanelor care efectueaza reparatii si revizii.

Privind ordinea interioara ( lucrari cu foc deschis, fumatul, asigurarea cailor de acces , evacuare si interventie, colectarea deseurilor, reziduurilor, ambalajelor combustibile, distrugerea acestora si efectuarea lucrarilor premergatoare sezonului rece) . Trebuie sa se respecte Dispozitiile generale de ordine interioara pentru prevenirea si stingerea incendiilor – DG PSI 001 si DPSI 005, aprobate cu OMI nr.1023/2000, 138/2001.

Toate echipamentele se vor monta si racorda in instalatii in stricta conformitate cu prevederile documentatiile tehnice prezentate de furnizor. Punerea lor in functiune se va face numai dupa verificarea montajului de catre furnizorul de echipamente.

#### **4.7 PROTECTIA, SIGURANTA SI IGIENA MUNCII**

Cerintele privind protectia, siguranta si igiena muncii se respecta in toate etapele privind executia si explotarea instalatiilor sanitare.

La urmărirea lucrărilor unitățile de execuție și reprezentanții beneficiarului au obligația să aplice prevederile legale ale :

- Ord. nr. 9/N/93 al MLPAT – Regulament privind igiena și protecția muncii în construcții.
- NGPM-2002 Norme Generale de protecția muncii
- Legea nr. 319/2006 – privind securitatea și sănătatea în muncă

Conducătorii unităților ce realizează execuția sau exploatarea a instalațiilor sanitare au obligația să asigure:

- luarea de măsuri organizatorice de creare a condițiilor de securitatea muncii
- realizarea instructajului de protecția muncii al personalului la intervale de min.30 zile
- controlul aplicării și respectării normelor și măsurilor de protecția muncii
- verificarea cunoștințelor asupra normelor și măsurilor de protecția muncii.

Instalațiile cu pericol de accidentare se prevăd cu dispozitive de protecție necesare.

Operațiile de exploatare se efectuează numai de personalul calificat instruit în acest scop.

Instructajul va conține și măsurile ce se impun pentru manevrele necesare în vederea evitării unor accidente.

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe „Planul de securitate și sănătate în muncă”, „Planul propriu de securitate și sănătate în muncă”, Normele specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale aprobate prin Ordin nr. 463 din 12.07.2001.

#### **4.8 DISPOZIȚII FINALE:**

Porțiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta de 1‰ în sensul curgerii pentru a permite golirea instalației, dacă este cazul. La conductele cu diametrul mai mare de 2” se admite montajul orizontal.

Configurația și diametrele conductelor de apă rece, caldă, canalizarea menajeră și pluvială, se află evidențiate pe planurile desenate anexate la documentație.

Instalațiile se vor executa de către instalatori autorizați în acest gen de lucrări.

Personalul muncitor va avea efectuat la zi instructajul SSM și PSI specifice lucrărilor de instalații sanitare. Se vor respecta prescripțiile de montaj specifice materialelor prezentate în documentație.

La execuția lucrărilor se vor respecta prevederile Hotărârile Guvernamentale din 2005-2006, ce conțin cerințele de securitate și sănătate a lucrătorilor specifice acestui gen de lucrări, Legea 319/2006 privind protecția și igiena muncii în construcții, vezi detalii în caietul de sarcini anexat, Normele specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire, aprobate prin ordin MSPS nr.117/27.03.1996.

În execuție se vor respecta indicațiile cu privire la tehnologia de execuție, modul de depozitare și manipulare a materialelor, precum și normele de protecție a muncii cuprinse în:

- Normativ I9-2022 – proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor;
- Normativ C56 – pentru verificarea calității și recepției lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- Legea nr.10 – 1995 privind calitatea în construcții;
- Legea 306/2006 privind protecția și securitatea muncii.

#### **4.9 VERIFICAREA PROIECTULUI**

Proiectul se va verifica la toate cerințele de calitate precizate de „Legea calității în construcții” de către un verificator MLPDA, la cerința „Is”

Pentru obținerea unor construcții de calitate corespunzătoare sunt obligatorii realizarea și menținerea pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

- a) Rezistența mecanică și stabilitate.**
- b) Securitate la incendiu.**
- c) Igienă, sănătate și mediu înconjurător**
- d) Siguranță și accesibilitate în exploatare**
- e) Protecție împotriva zgomotului**
- f) Economie de energie și izolare termică**
- g) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.**

Data  
2025

Intocmit:  
ing. Vasile M. FLOREA

