

Numele si prenumele verficatorului atestat:

Nr. 1.1 Data 30.07.2025

**STEFAN LAZAR**

Legitimatia nr.:

**U/08388**

### REFERAT

Verificarea privind respectarea reglementărilor tehnice referitoare la cerințele fundamentale aplicabile,  
Specialitatea **IS** conform Legii 10/1995

Cerințe fundamentale aplicabile: **A, B, C, D, E, F, G** a proiectului

**„Lucrări de Înlocuire Izolație Termică, Recompartimentări Interioare,  
Înlocuire Tâmplărie, Refacere Instalații,  
Refacere Finisaje la Corp C1 - Centru Multifuncțional de Asistență Socială”  
Municipiul Tulcea, Jud. Tulcea, Str. Balizei nr. 54**

Beneficiar:

**ASOCIAȚIA MÂINI ÎNTINSE**

Proiectant:

**D.L.&D. INSTAL S.R.L**

Proiect nr. :

**1/2025**

Faza de proiectare:

**PT**

Verificarea tehnica de calitate a proiectului s-a facut in conformitate cu **Legea nr. 10/1995**,  
privind calitatea in constructii.

#### **1. Caracteristici generale ale proiectului prezentat la verificare**

*Instalația de alimentare cu apă rece și apă caldă:*

- instalația de alimentare cu apă a rețelelor interioare de apă rece și apă caldă pentru consum menajer va fi alcătuită din conducte de tip PP-R-Fc, sau echivalent;
- Prepararea apei calde menajere se va realiza prin intermediul unui boiler cu acumulare, amplasat în Camera Tehnică – A SE VEDEA PARTEA DE INSTALAȚII TERMICE.

*Instalația de canalizare:*

- rețelele de canalizare vor fi alcătuite din tuburi din PP – pentru cazul conductelor montate la interior și tuburi din PVC-KG SN4 – pentru cazul conductelor montate la exterior.
- Evacuarea apelor pluviale se face prin jgheaburi și burlane din tablă vopsită, la teren / la rețeaua stradală de canalizare.

**In proiectare s-au respectat Normativele si standardele in vigoare precum si Legea 10/1995.**

#### **2. Documente prezentate la verificare**

*Piese scrise:*

*Foaie de garda, Memoriu tehnic. Program faze determinante, Caiet de sarcini*

*Piese desenate:*

*Planuri si scheme*

#### **3. Concluzii asupra verificarii**

**In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se.**

Am predat **3 (trei)** exemplare  
din Referat

**VERIFICATOR ATESTAT**

ing. Stefan LAZAR



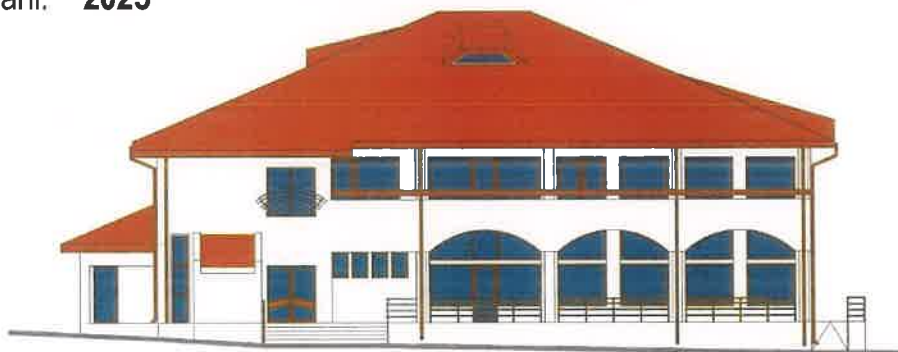
lx2

**PR. NR. 1/2025**

**P.Th.**

**«LUCRARI DE INLOCUIRE IZOLATIE TERMICA, RECOMPARTIMENTARI INTERIOARE,  
INLOCUIRE TAMPLARIE, REFACERE INSTALATII, REFACERE FINISAJE LA CORP C1 -  
CENTRU MULTIFUNCTIONAL DE ASISTENTA SOCIALA»**

Amplasament: **intravilan, mun. Tulcea, strada BALIZEI Nr. 54, jud. Tulcea**  
Faza: **P.Th.**  
Beneficiar: **ASOCIATIA MAINI INTINSE**  
Data elaborarii: **2025**



**LISTA DE SEMNĂTURI  
COLECTIV DE ELABORARE**

**PROIECTANT GENERAL:**

**S.C. ARTEC S.R.L.** Tulcea, J/36/71/94

Administrator: arh. Aurelia Donos

**ARHITECTURA:**

arh. Donos-Mitan David

**REZISTENTA:**

**S.C. VAVIAD STRUCTURES S.R.L.**

ing. Adela Vavilov

**INSTALATII ELECTRICE:**

**S.C. D.L.&D. INSTAL S.R.L.**

ing. Alexandru Văgăună

**INSTALATII TERMICE / HVAC:**

**S.C. D.L.&D. INSTAL S.R.L. & D.**

ing. Florin Dumitrescu

**INSTALATII SANITARE:**

**S.C. D.L.&D. INSTAL S.R.L.**

ing. Emanuel Teodorescu



**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

**Dl. LAZĂR I. ȘTEFAN**

Cod numeric personal: 1531124400396

Profesia: INGINER

**ATESTAT**

**VERIFICATOR DE PROIECTE**

În domeniile: Toate domeniile

În specialitatea: Instalații sanitare (Is)

Privind cerințele esențiale: Toate conform Legii nr. 10/1995

Data emiterii: 15.06.2010



Valabilă de la:  
08.05.2025

Până la:  
08.05.2030

Semnătura titularului /.....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare expert tehnic

**Seria CA, Nr. U 08388 / 15.06.2010**

CERTIFICAT  
DE  
ATESTARE

TEHNIICO-PROFESIONALĂ

În conformitate cu prevederile Legii  
nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu  
modificările ulterioare și ale Hotărârii  
Guvernului nr. 1631/2009 privind organizarea și  
funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale  
și Turismului, referitoare la atestarea tehnico-  
profesională a specialiștilor cu activitate în  
construcții,  
urmăre cererii nr. 77996/23.11.2009 a  
documentelor din dosarul nr. 2504.

În baza concluziilor Comisiei de examinare  
nr. 6-BUCUREȘTI, consensmate în Procesul verbal  
nr. 3 / D.G.T.C. / 24.03.2010, se emite  
prezentul certificat.

Semnătura titularului

Data eliberării:

15.06.2010

Seria U Nr. 08388



D-na/Dl. LAZĂR I. ȘTEFAN

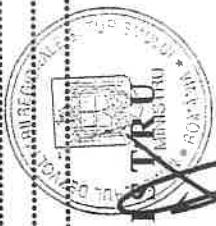
Cod numeric personal: 1531124400396

de profesie INGINER, cu domiciliul în localitatea BUCUREȘTI,  
str. GURA IALOMITEI, nr. 3, bl. PC9, sc. 3,  
et. 4, ap. 22, județul/sectorul 3

SE ATESTĂ  
PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECT  
ÎN DOMENIILE: TOATE DOMENIILE

ÎN SPECIALITATEA: INSTALAȚII SANITARE (IS)

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: TOATE  
CONFORM LEGII NR. 10/1995



MINISTERUL  
DEZVOLTĂRII  
REGIONALE ȘI  
TURISMULUI



Titlu Proiect:  
„Lucrări de Înlocuire Izolație Termică, Recompartimentări Interioare, Înlocuire Tâmplărie,  
Refacere Instalații, Refacere Finisaje la Corp C1 - Centru Multifuncțional de Asistență Socială”  
Beneficiar: ASOCIAȚIA MĂINI ÎNTINSE  
Proiectant General: S.C. "ARTEC" S.R.L. ; Proiect nr. 1 / 2025 ; Faza proiectare: P.Th.

# INSTALAȚII SANITARE

## TITLU PROIECT:

„Lucrări de Înlocuire Izolație Termică, Recompartimentări Interioare,  
Înlocuire Tâmplărie, Refacere Instalații,  
Refacere Finisaje la Corp C1 - Centru Multifuncțional de Asistență Socială”

NUMAR PROIECT – 1 / 2025

FAZA DE PROIECTARE – P.Th.

Beneficiar:

ASOCIAȚIA MĂINI ÎNTINSE  
Municipiul Tulcea, Jud. Tulcea, Str. Balizei nr. 54  
C.F. / N.C. 31444



Amplasament:

Municipiul Tulcea, Jud. Tulcea, Str. Balizei nr. 54,  
C.F. / N.C. 31444

Proiectant General:

S.C. "ARTEC" S.R.L.  
TULCEA, str. Babadag nr. 5, bl. 1, sc. B, ap. 2  
Nr. Registrul Comertului: J36/71/1994  
C.U.I: 5402564

Responsabil legal: Aurelia Donos  
Adresa e-mail: proiecteartec@gmail.com

Proiectant de Specialitate - Instalații:

S.C. "D.L.&D. INSTAL" S.R.L.  
Str. Gheorghe Ștefan nr. 17, Sector 1, București,  
Nr. Registrul Comertului: J40/3727/1997  
C.U.I: RO 9452484

Responsabil legal: Florin Dumitrescu  
Adresa e-mail: cfdumitrescu@gmail.com



Data elaborării proiectului – 2025

## BORDEROU DOCUMENTAȚIE

### A. PIESE SCRISE

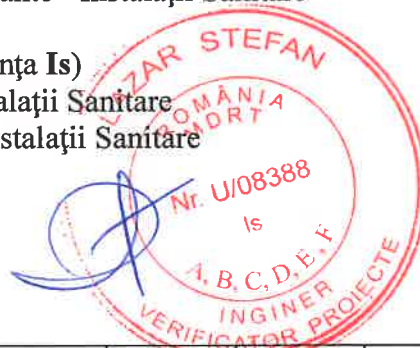
1. Foaie de Capăt
2. Borderou Documentație
3. Memoriu Tehnic - Instalații Sanitare
4. Breviar de Calcul - Instalații Sanitare
5. Caiet de Sarcini - Instalații Sanitare
6. Program privind Controlul Calității cu Faze Determinante - Instalații Sanitare
7. Antemăsurători - Instalații Sanitare
8. Referat de verificare proiect Instalații Sanitare (Exigența Is)
9. Fotocopie Legitimatie verificator atestat proiecte Instalații Sanitare
10. Fotocopie Certificat de atestare verificator proiecte Instalații Sanitare

### B. PIESE DESENATE

Denumirea Planșei	Nr. Planșă	Scara	Format Planșă
INSTALAȚII SANITARE PLAN PARTER - PROPUNERE	IS-01	1:50	A0
INSTALAȚII SANITARE ALIMENTARE CU APĂ - PARTER SCHEMA COLOANELOR	IS-02	%	A2
INSTALAȚII SANITARE CANALIZARE MENAJERĂ - PARTER SCHEMA COLOANELOR	IS-03	%	A2
INSTALAȚII SANITARE DETALII CĂMIN APOMETRU - PROPUNERE	IS-04	%	A3

Întocmit,

Ing. Emanuel TEODORESCU



## MEMORIU TEHNIC - INSTALAȚII SANITARE

### CUPRINS

1. GENERALITĂȚI.....	4
1.1. Descrierea lucrării.....	4
1.2. Premise de proiectare.....	4
1.3. Încadrarea în norme .....	5
1.4. Exigențe de calitate.....	5
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ .....	6
3. INTERVENȚII PROPUSE .....	6
3.1. Alimentarea cu apă rece potabilă .....	7
3.2. Instalația interioară de apă pentru consum menajer .....	7
3.2.1. Instalația interioară de apă rece pentru consum menajer .....	7
3.2.2. Instalația interioară de apă caldă pentru consum menajer .....	7
3.3. Instalația de canalizare .....	8
3.3.1. Instalația de canalizare menajeră .....	8
3.3.2. Instalația de canalizare pluvială .....	9
4. CERTIFICARE .....	9
5. MENȚIUNI GENERALE.....	9
6. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI A.I.I. ....	10
7. DISPOZIȚII FINALE.....	11



## 1. GENERALITĂȚI

### 1.1. Descrierea lucrării

Prezenta documentație se referă la instalațiile sanitare - alimentare cu apă rece, apă caldă și canalizare – doar cele ce deservește Parterul clădirii existente - aferente obiectivului **"Lucrări de Încalzire Izolație Termică, Recompartimentări Interioare, Încalzire Tâmplărie, Refacere Instalații, Refacere Finisaje la Corp C1 - Centru Multifuncțional de Asistență Socială"**, Beneficiar – **ASOCIAȚIA MĂINI ÎNTINSE**, amplasament - Municipiul Tulcea, Jud. Tulcea, Str. Balizei nr. 54, C.F. / N.C. 31444.

Funcțiunea imobilului este de - Centru de asistență socială / asistență comunitară.

În prezenta documentație sunt tratate instalațiile de:

- alimentare a consumatorilor cu apă rece și apă caldă menajeră;
- evacuare ape uzate menajere și apă pluviale.

### 1.2. Premise de proiectare

Proiectul s-a realizat pe baza următoarelor documentații și solicitări:

- Tema de arhitectură elaborată de proiectantul de specialitate;
- Teme de specialitate: instalații termice, sanitare și electrice - elaborate de proiectantul general și beneficiar.

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare, actualizate - fără a se limita la acestea:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții + Legea 177 / 2015;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin H.G. nr. 492 / 2018;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994, cu modificările din H.G. 343 / 2017;
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate prin Ordinul nr. 163/2007;
- Legea 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă;
- Legea 137/1995 – Legea protecției mediului;
- Hotărârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții;
- NP 003-96 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă;
- I.9/2022 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare;
- I.1/2000 – Normativ pentru executarea instalațiilor cu conducte din P.V.C. (prin asimilare și la conducte din alte materiale plastice);
- STAS 1478-90 – Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale;



- STAS 1343/1-91 – Alimentari cu apa, Determinarea cantitatilor de apa pentru centre populate;
- STAS 1795-87 – Canalizari interioare;
- STAS 1846-90 – Determinarea debitelor de apa de canalizare;
- NTPA-002/97 – Normativ pentru conditiilor de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate;
- C.300-94 – Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii;
- P118/2-2013 – Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, cu modificările și completările aduse prin Ordinul nr. 6026/2018.

Prezenta lista nu este restrictiva. Se va aplica ultima varianta a fiecarui Normativ sau Lege.

Întrucât prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare, nu sunt necesare derogari sau avize speciale. Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerințelor de calitate conform Legii nr. 10 din 1995, specialitatea instalatii sanitare – „Is”.

### 1.3. Încadrarea în norme

La elaborarea prezentului proiect s-au respectat Legea 319/2006 și Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate cu ordinul M.L.P.A.T. nr. 1219/MC 3.03.1994 și M.I. 381/04.03.1994.

În conformitate cu H.G. 766/1997 - Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, categoria de importanță este "C" (construcții de importanță normală).

Clădirea se încadrează în clasa a III-a de importanță, în conformitate cu prevederile Normativului P100-1/2013.

Construcție civilă, cu gradul II de rezistență la foc și **RISC MIC DE INCENDIU**.

### 1.4. Exigențe de calitate

Proiectul asigură realizarea unor instalații sanitare de calitate corespunzătoare, urmărind satisfacerea exigențelor esențiale de calitate (rezistența și stabilitate, siguranța în exploatare, siguranța la foc, sănătatea oamenilor și protecția mediului, economia de energie, protecția împotriva zgomotului), precum și a reglementarilor tehnice în vigoare privind calitatea în construcții în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Instalațiile s-au proiectat în conformitate cu normele și reglementările românești și trebuie să corespundă celor șase exigențe esențiale de performanță, conform Legii nr. 10/1995 și Legii nr. 177/2015, astfel:

- rezistența și stabilitatea;
- siguranța în exploatare;
- siguranța la foc;
- igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- izolația termică, hidrofuga și economia de energie;
- protecția împotriva zgomotului.

Beneficiarul are obligația să verifice acest proiect în conformitate cu prevederile legale.

## 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Prin prezentul proiect se solicita autorizarea lucrărilor de construire, enumerate în certificatul de urbanism, la Parterul clădirii existente, denumite **“CENTRU MULTIFUNCȚIONAL DE ASISTENȚĂ SOCIALĂ”**.

Clădirea centrului este un Parter realizat conform A.C. nr. 217/14438/19.05.2006.

Clădirea, Parter, a fost recepționată în anul 2008, conform Procesului Verbal de Recetie nr. 60 / 21.12.2008. Proiectul autorizat, în baza caruia a fost realizat Parterul, a avut și Mansarda, care, din lipsa de fonduri, nu a fost realizată.

În perioada 2008-2025, în Parterul existent a fost activitate continuă, activitate conform codului CAEN autorizat, în principiu servicii sociale pentru familie și copii.

În perioada de funcționare a Parterului, finisajele interioare și exterioare s-au uzat fizic și moral. Evoluția activităților în centru, de la momentul înființării construcției - anul 2008, până astăzi, impun și anumite spații care pot fi realizate la acest Parter prin compartimentări.

În anul 2024 a fost autorizat proiectul denumit **«MANSARDARE CLĂDIRE EXISTENTĂ - CENTRU MULTIFUNCȚIONAL DE ASISTENȚĂ SOCIALĂ FAZA 2 CONSTRUCȚIE MANSARDATĂ CORP C1»**, cu autorizația nr. A.C. 167 / 24.09.2024.

Prin acest proiect se va întregi propunerea făcută prin proiectul autorizat în anul 2008 și se va mari spațiul destinat funcțiunilor din tema inițială de proiectare. Lucrările de construire autorizate în anul 2024 au fost licitate și vor începe în primăvara anului 2025.

Alimentarea cu apă se face din rețeaua publică, prin branșament existent.

Evacuarea apelor pluviale se face prin jgheaburi și burlane – la teren.

Evacuarea apelor menajere se face la rețeaua publică de canalizare.

În cadrul prezentului proiect se propune refacerea în totalitate a instalațiilor sanitare Parter, ținându-se cont de compartimentări, funcționalitate și extindere.

## 3. INTERVENȚII PROPUSE

Prin prezentul proiect se urmărește realizarea unor instalații de calitate corespunzătoare, urmărind satisfacerea exigențelor esențiale de calitate, precum și a reglementărilor tehnice în vigoare privind calitatea în construcții în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Instalațiile vor deservei grupurile sanitare, bucătăriile, spațiul tehnic etc din imobil.

În acest sens se realizează următoarele tipuri de instalații:

### **Instalația de alimentare cu apă rece și apă caldă:**

- instalația de alimentare cu apă a rețelelor interioare de apă rece și apă caldă pentru consum menajer va fi alcătuită din conducte de tip PP-R-Fc, sau echivalent;
- Prepararea apei calde menajere se va realiza prin intermediul unui boiler cu acumulare, amplasat în Camera Tehnică – **A SE VEDEA PARTEA DE INSTALAȚII TERMICE.**

### **Instalația de canalizare:**

- rețelele de canalizare vor fi alcătuite din tuburi din PP – pentru cazul conductelor montate la interior și tuburi din PVC-KG SN4 – pentru cazul conductelor montate la exterior.

### **3.1. Alimentarea cu apă rece potabilă**

Alimentarea cu apă rece a clădirii se va asigura de la rețeaua publică de apă potabilă, prin branșament existent, ce se va reface dacă nu va îndeplini necesarul de consum potrivit extinderilor propuse. În cazul în care rețeaua de apă nu poate asigura parametrii necesari consumatorilor, se poate prevedea și o gospodărie de apă potabilă – stație de hidrofor.

Înregistrarea consumului de apă rece se va realiza prin montarea unui ansamblu de contorizare formate din doi robineti de sectorizare și un apometru cu citire la distanță, amplasat în cămin.

Legătura de la căminul de bransament va fi realizată din țeavă de polietilenă de înaltă densitate tip PEHD, Dn40, PN10, montată îngropat la adâncimea de cca 1,0 m – protecție antiîngheț, pe un pat de nisip de cca 20 cm.

Instalația interioară va fi dimensionată conform STAS 1478/90 și cu respectarea Normativului I.9/2022.

### **3.2. Instalația interioară de apă pentru consum menajer**

#### **3.2.1. Instalația interioară de apă rece pentru consum menajer**

Distributia pe verticala a rețelei de apă rece va fi realizată prin intermediul coloanelor executate din țeavă tip PP-R PN 20, sau echivalent.

În spațiile neîncalzite tranzitate de conducta de alimentare cu apă rece, se prevede termoizolație cu grosimea de 19 mm. În rest, în interiorul clădirilor izolația va fi de 6 sau 9 mm.

Obiectivul va fi echipat cu obiecte sanitare conform temei de arhitectură.

Grupurile sanitare vor fi alimentate cu apă rece prin intermediul legăturii la coloane. Soluția adoptată este aceea de alimentare a consumatorilor de apă rece din cadrul clădirii prin intermediul unei rețele ramificate alcătuită din tevi tip PP-R PN 20, sau echivalent.

Fiecare grup sanitar va putea fi izolat de restul instalației de alimentare cu apă rece a consumatorilor prin intermediul robinetilor de trecere, robineti montați îngropat în pereți.

Pentru consum redus de apă se pot monta perlatoare de apă la fiecare lavuar, care reduc consumul de apă până la jumătate.

Dimensionarea instalației s-a făcut conform STAS 1478/90, iar dimensiunile tronșoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate.

Toate traseele se vor izola cu cochilii de izolație din polietilena expandată cu grosimea de 6 sau 9 mm.

La trecerea conductelor prin planșee și pereți se vor monta tuburi de protecție.

Țevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată / agrementată.

Pozarea conductelor și montarea tuturor echipamentelor se va face în strictă coroborare cu instrucțiunile de montaj ale furnizorului / producătorului.

Mascarea conductelor se va face după efectuarea probei de presiune și funcționare.

#### **3.2.2. Instalația interioară de apă caldă pentru consum menajer**

Prepararea apei calde menajere se va realiza prin intermediul unui boiler cu acumulare, amplasat în Camera Tehnică – A SE VEDEA PARTEA DE INSTALAȚII TERMICE.



Distributia rețelei de apa caldă va fi realizată prin intermediul conductelor executate din țevă tip PP-R-Fc PN 20, sau echivalent.

Dimensionarea instalației s-a făcut conform STAS 1478/90, iar dimensiunile tronsoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate.

Toate traseele se vor izola cu cochilii de izolație din polietilena expandată cu grosimea de 6 sau 9 mm.

La trecerea conductelor prin planșee și pereți se vor monta tuburi de protecție.

Țevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată / agrementată.

Pozarea conductelor și montarea tuturor echipamentelor se va face în strictă coroborare cu instrucțiunile de montaj ale furnizorului / producătorului.

Mascarea conductelor se va face după efectuarea probei de presiune și funcționare.

### **3.3. Instalația de canalizare**

#### **3.3.1. Instalația de canalizare menajeră**

Colectarea apelor uzate menajere de la grupuri sanitare se va realiza prin conducte de canalizare verticale și orizontale, executate din tuburi de scurgere tip PP, îmbinate cu mufe cu garnituri de etanșare.

Canalizarea menajeră de incintă va fi prevăzută din tuburi tip PVC-KG mufate, îmbinate cu inele din cauciuc.

La racordarea instalației interioare și la schimbările de direcție, vor fi prevăzute cămine de vizitare prefabricate, executate conform STAS 2 448 / 82. Pantele conductelor canalizării vor fi conform STAS 1795, în funcție de diametrele și tipul tubulaturii utilizate.

Apele menajere deversate în canalizare vor corespunde NTPA 002 / 97.

Racordarea obiectelor sanitare la coloanele de canalizare se realizează prin tuburi de scurgere din polipropilena - PP, îmbinate prin mufe cu garnitura de cauciuc, cu diametrul 32/40 mm pentru pisoare / lavoare, 50 mm pentru sifoane de pardoseală, spălătoare de bucătărie, mașini de spălat, căzi de baie / duș și 110 mm pentru vasul de closet. Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de scurgere se vor face prin sifon.

Se vor monta piese de curățire pe coloanele de canalizare. Înălțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 – 0,80 m față de pardoseala, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă usite în ghelele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Racordurile obiectelor sanitare se fac îngropat, dar urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșitate și de eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi peste nivelul acoperisului sau în lateralele clădirii, în așa fel încât să se respecte prevederile tabelului 7 din Normativul I.9 / 2022. Instalația interioară de canalizare poate fi prevăzută și cu aeratoare cu membrana pentru a se realiza ventilarea primară.

Apele accidentale de la nivelul pardoselilor se pot colecta prin intermediul unor sifoane de pardoseală.

La trecerea conductelor prin planșee și pereți se vor monta tuburi de protecție. Toate ieșirile din clădire ale conductelor se vor realiza prin intermediul pieselor de trecere etanșă. Realizarea acestora se va face cu strictă respectare a specificațiilor furnizorului de materiale / echipamente.

Pozarea conductelor și montarea tuturor echipamentelor se va face în strictă colaborare cu instrucțiunile de montaj ale furnizorului / producătorului.

Mascarea conductelor se va face după efectuarea probei de presiune și funcționare.



Coloanele de canalizare menajera se vor colecta prin conducte de canalizare orizontale din PVC-KG (SN4), montate sub placa parterului, prin pamant, iar de aici vor fi evacuate pe traseul cel mai scurt spre exteriorul cladirii. La exterior apele menajere vor fi preluate de caminele de canalizare propuse. Dupa colectare vor fi evacuate la rețeaua de canalizare publică din zonă, prin intermediul unei rețele de canalizare formată din tuburi de PVC-KG (SN4).

***Clădirea existentă este racordată la rețeaua de canalizare de pe strada Balizei. Racordul va fi menținut în forma în care este (în forma existentă).***

Tuburile din PVC-KG (SN4) se vor monta pe un pat din material necoeziv (nisip) avand granulometria între 1-7 mm și grosimea de 10 cm, sub un unghi de 1 - 2%, pe toata lungimea, iar umplutura până la 30 cm deasupra generatoarei superioare se va executa din același material necoeziv (nisip) cu granulometrie între 1-7 mm bine compactat. În rest umplutura se va executa dintr-un strat de pamant rezultat din sapatura, sortat compactat 100%.

Diametrele conductelor de canalizare se vor alege astfel încât să se asigure o viteză minimă de autocurățire de 0,7 m/s. Diametrele vor fi alese având în vedere viteza minimă, pantele de montaj și debitul de apă uzată menajera.

Caminele de canalizare trebuie să respecte distanța minimă de 1,5 m față de clădire, conform Normativului I.9 - 2022 art. 11.6.

Conductele de canalizare exterioare vor fi executate din tuburi PVC-KG și vor fi amplasate sub adâncimea de îngheț.

### **3.3.2. Instalația de canalizare pluvială**

Evacuarea apelor pluviale se face prin jgheaburi și burlane din tablă vopsită, la teren / la rețeaua stradală de canalizare.

## **4. CERTIFICARE**

Prin prezenta, în limita cunoștințelor și informațiilor deținute, certificăm că prezentul proiect corespunde reglementărilor în vigoare și cerințelor de calitate impuse.

De asemenea, certificăm că performanțele instalației proiectate sunt limitate de corectitudinea datelor extrase din documentația furnizorilor de echipamente, documentația pusă la dispoziție de către beneficiar, documentația pusă la dispoziție de conținutul proiectului de arhitectură și structură, de ipotezele considerate și condițiile limitative prezentate în proiect.

Proiectul a fost elaborat conform cerințelor din standardele, recomandările și metodologia de lucru recomandate. Proiectantul a respectat codul deontologic al meseriei sale.

## **5. MENȚIUNI GENERALE**

Conductele de apă caldă și apă rece vor fi din polipropilenă, putându-se monta atât aparent, cât și îngropat în slături practicate în zidărie.

Conductele de apă rece și apă caldă se vor izola cu izolație din polietilena expandată cu grosimea de 6 mm sau 9 mm.

În cazul trecerilor practicate în zidărie conductele se vor proteja prin tuburi de protecție care să permită mișcarea liberă a conductelor datorată dilatațiilor.

Obiectele sanitare vor fi de formă și mărimea dorită de beneficiar, ele fiind echipate cu baterii amestecatoare și sifoane de scurgere.

La montarea paralela a conductelor de apa si electrice, conductele de apa se vor monta sub cele electrice.

In cazul defectiunilor, separarea obiectelor sanitare este posibila datorita robinetilor coltar ce se vor atasa acestora atat pe traseul de apa rece cat si de apa calda.

Racordarea obiectelor sanitare la canalizare se va face prin intermediul sifoanelor aferente acestora sau prin intermediul sifoanelor de pardoseala, conform planurilor anexate.

Conductele de canalizare se vor monta cu panta de minimă ce va asigura o curgere continua a apei, iar cele ingropate in sol vor respecta adincimea minima de inghet, conform STAS 1478-90 si STAS 1795-87. Conductele de canalizare vor fi prevazute cu piese de curatire in locurile unde exista pericolul sedimentarii cat si cu piese de dilatare si vor fi supuse probelor de etanseitate.

Ventilarea coloanelor se va face prin tubul (D.75/110 mm) ce face legatura cu atmosfera, conform planurilor anexate. Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta coroborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului / producatorului.

## **PROBE**

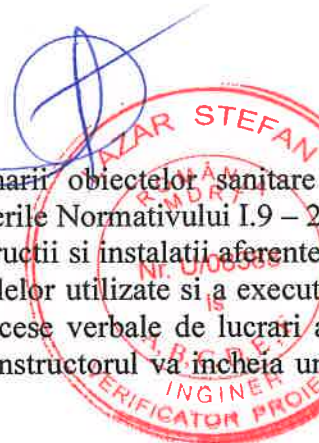
Conductele de apă rece și apă caldă vor fi supuse următoarelor probe:

- proba de etanseitate la presiune la rece;
- proba de etanseitate si rezistenta la cald a conductelor de apa calda menajera;
- proba de functionare a instalatiilor de apa rece si calda menajera.

Conductele de canalizare vor fi supuse la următoarele probe:

- proba de etanseitate;
- proba de functionare.

Dupa incheierea probelor, inclusiv a verificarii functionarii obiectelor sanitare se vor receptiona lucrarile de instalatii sanitare, in conformitate cu prevederile Normativului I.9 – 2022 si a reglementarilor cu privire la calitatea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente. Pentru lucrarile care devin ascunse se va face verificarea calitatii materialelor utilizate si a executiei si se vor efectua probe inainte de izolare si mascare, incheindu-se procese verbale de lucrari ascunse. Dupa incheierea probelor si a receptiei la terminarea lucrarilor constructorul va incheia un proces verbal de predare catre beneficiar.



## **6. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI A.I.I.**

Executia, punerea in functiune, exploatarea, intretinerea si reparatiile necesare se vor face de catre personal calificat corespunzator, cunoscator al instructiunilor de executie si montaj ale instalatiilor si in conformitate cu prevederile actelor normative in vigoare pentru astfel de categorii de lucrari:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții + Legea 123/2007 + Legea 177/2015;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții - H.G. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- P 118/1-2025 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- NGAI – ordinul MAI nr. 163/28.02.2007;
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor;
- NP 080/2005.

Prevederile stipulate în actele de mai sus nu sunt limitative, executantul și beneficiarul având obligația să adopte imediat măsurile corespunzătoare pentru a preveni și înlătura orice fel de accidente.

Execuția va fi făcută de personal calificat având instructajul de protecția muncii, efectuat conform metodologiei în vigoare, sub conducerea și supravegherea de personal care posedă pregătirea tehnică corespunzătoare, stabilite de conducătorul unității constructoare. Constructorul (în execuție) și beneficiarul (în exploatare) vor lua orice măsură, care să prevină producerea unor accidente de muncă, fiind direct răspunzători de acest lucru.

## 7. DISPOZIȚII FINALE

Înainte de începerea execuției, se vor identifica pe teren eventualele instalații existente pentru deviere.

Antreprenorul va avea obligația ca:

- la terminarea lucrărilor, să prezinte documentele privind efectuarea probelor realizate asupra instalațiilor, precum și încadrarea în prevederile documentației în vederea întocmirii cărții tehnice a construcției;
- să inscripționeze toate conductele potrivit fluidului transportat;
- să eticheteze vizibil toate armaturile de închidere și separare cu precizarea zonei sau consumatorilor deserviti;
- în timpul lucrărilor să ia măsuri ca accesul pe șantier să fie permis numai persoanelor instruite și autorizate.



**Data: 2025.**

**Întocmit,**  
**Ing. Emanuel TEODORESCU.**



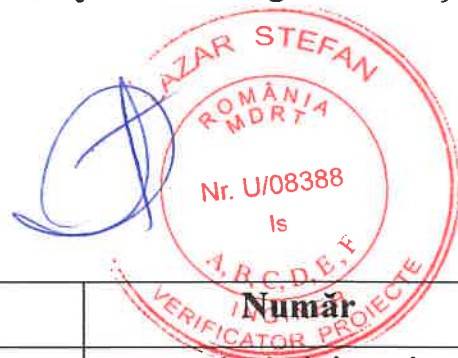
## BREVIAR DE CALCUL - INSTALAȚII SANITARE

### a. Determinarea necesarului de apă, conform STAS 1478 – 90

Determinarea debitelor de calcul și dimensionarea conductelor instalațiilor de alimentare cu apă rece și apă caldă menajeră, pentru instalațiile de hidranți etc, se calculează conform STAS 1478-90 și a nomogramelor uzuale de calcul.

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura din rețeaua de apă publică.

Necesarul de apă, conform STAS 1478-90:



Tip/nr. consumatori (N)	Debite specifice	Număr
N1 - Personal	$q_s = 20 \text{ l / om} * \text{ zi}$	Personal administrativ = 7
N2 - Personal	$q_s = 20 \text{ l / om} * \text{ zi}$	Personal auxiliar = 3
N3 - Personal	$q_s = 20 \text{ l / om} * \text{ zi}$	Beneficiari Centru = 90
N4 - Personal	$q_s = \text{--- l / om} * \text{ zi}$	---

$N = N1 + N2 + N3 + N4$ , unde:

$N1$  - personal administrativ = 7 persoane x 20 l/om\* zi = 140 l/zi

$N2$  - personal auxiliar = 3 persoane x 20 l/om\* zi = 60 l/zi

$N3$  – beneficiari Centru = 90 persoane x 20 l/om\* zi = 1.800 l/zi

Necesarul total de apa, N:

$N = 2.000 \text{ litri/zi} = 2,0 \text{ mc/zi}$ .



**b. Determinarea debitelor caracteristice, conform SR 1343-1/97**

- debitul mediu zilnic:  $Q_{zi\ med} \Sigma (N) \times q_s / 1000 [mc/zi] = N = 2,00\ mc/zi$
- debitul maxim zilnic:  $Q_{zi\ max} = k_{zi} \times Q_{zi\ med} = 1,2 \times 2,00 = 2,40\ mc/zi$   
 $k_{zi}$  – coeficient de variație zilnică;  $k_{zi} = 1,2$
- debitul orar maxim:  $Q_{o\ max} = k_0 \times Q_{zi\ max} / 10 = 2,8 \times 2,40 / 10 = 0,67\ mc/h$   
 $k_0$  – coeficient de variație orară;  $k_0 = 2,8$

**Notă:**

$Q_{s\ zi\ max}$  - se folosește pentru dimensionarea rezervoarelor tampon

$Q_{s\ o\ max}$  - se folosește pentru dimensionarea stației de pompare și a  
instalației de preparare apă caldă menajeră

$Q_{s\ zi\ mediu}$  - se folosește la o metodă pentru aflarea debitului de calcul:

$q_c = Q_{s\ zi\ mediu} + y * \sqrt{Q_{s\ zi\ mediu}}$ , iar  $y = 2,326$

deci,  $q_c = 5,30\ mc/zi$



**c. Determinarea debitului de ape uzate, conform STAS 1846-90**

- debitul mediu zilnic de ape uzate:  
 $Q_{u\ zi\ med} = Q_{s\ zi\ med} = 2,00\ mc/zi$
- debitul maxim zilnic de ape uzate:  
 $Q_{u\ zi\ max} = Q_{s\ zi\ max} = 2,40\ mc/zi$
- debitul maxim orar de ape uzate:  
 $Q_{u\ o\ max} = Q_{s\ o\ max} = 0,67\ mc/h$

Indicatorii de calitate pentru apele uzate menajere rezultate de la acest obiectiv se înscriu în valorile admise în N.T.P.A. – 002 / 2002.

#### d. Debitul de ape meteorice

Debitul de ape meteorice se stabilește conform STAS 9470 și STAS 1846-90, ținând cont de următoarele date de calcul:

- zona meteorologica: 4
- frecvența ploii de calcul:  $f = 1/1$
- intensitatea ploii de calcul:  $i = 190 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$
- suprafața acoperiș, alei și spații construite  $S_1 = \text{cca } 800 \text{ mp}$

Debitul de calcul al apelor meteorice conform STAS 1846-90:

$$Q_p = m \times S \times t \times i$$

unde:

S – aria bazinului aferent secțiunii de calcul

t - coeficient de curgere ;

$t_1 = 0,95$  - pentru acoperiș cu învelitoare de tablă

= 0,90 - pentru terasă necirculabilă

= 0,75 - pentru terasă cu pietris sau margăritar



$$Q_p = m \times i / 10.000 \times S_1 \times t_1 = 0,8 \times 190 / 10.000 \times 800 \times 0,90 \Rightarrow$$

$$Q_p \approx 11 \text{ l/s} \approx 40 \text{ mc/h.}$$

**Data: 2025.**

**Întocmit,**  
**Ing. Emanuel TEODORESCU.**



## CAIET DE SARCINI - INSTALAȚII SANITARE

### 1. OBIECTUL LUCRĂRII

Prezenta documentație tratează Caietul de Sarcini atașat proiectului la faza P.Th. al instalațiilor sanitare aferente investiției *„Lucrări de Înlocuire Izolație Termică, Recompartimentări Interioare, Înlocuire Tâmplărie, Refacere Instalații, Refacere Finisaje la Corp C1 - Centru Multifuncțional de Asistență Socială”*, Beneficiar – ASOCIAȚIA MĂINI ÎNTINSE, amplasament - Municipiul Tulcea, Jud. Tulcea, Str. Balizei nr. 54, C.F. / N.C. 31444, conform temei prezentate de Proiectantul General.

#### 1.1. Caracteristici ale construcției:

- A. Categoria de importanță: „C” Normală - conform H.G.R. 766/1997
- B. Clasa de importanță a construcției: **III**, conform Normativ P 100-1/2013
- C. Gradul de rezistență la foc: **II**
- D. Nivelul de risc la incendiu: **MIC**.

#### 1.2. Legislația de referință:

- P 118/1-2025 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor
- P 118/2 - 2013 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere, cu modificările prin Ordinul 6026/2018
- NP 068/02 Normativ pentru proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
- NC 001/99 Normativ privind detalierea conținutului cerințelor stabilite prin Legea nr. 10/1995
- I.9-2022 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare
- C 56/2002 “Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalațiile aferente”
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare ale legii nr. 177/2015
- Legea nr. 319/2006 privind îmbunătățirea securității și sănătății în muncă
- Hotărârea de Guvern 366/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor.

Prezenta listă nu este restrictivă. Se va lua în considerare întotdeauna ultima ediție a actului normativ specificat mai sus, precum și alte normative specifice pentru rezolvarea unor probleme concrete aparute pe timpul executării lucrărilor.



## 2. GENERALITĂȚI

Acest caiet de sarcini însoțește proiectul și cerințele de performanță a sistemelor proiectate.

Contractorul trebuie să efectueze detaliile de lucru și să dezvolte soluții pe baza acestui caiet de sarcini și a proiectului. Coordonarea serviciilor de arhitectură și structură este în responsabilitatea contractorului.

Caietul de sarcini trebuie să fie citit în coroborare cu proiectele de instalații - sanitare, electrice și de termoventilații, precum și planșele / desenele arhitecturale și structurale.

Caietul de sarcini este eliberat pentru a indica principiile convenite de inginerie a sistemelor de proiectare, criteriile și conceptele de proiectare. Este responsabilitatea contractorului pentru a se asigura că el a inclus în oferta sa toate elementele necesare pentru a îndeplini cerințele de performanță, cerințele proiectului tehnic, coordonarea cu cele mai recente planuri de arhitectură și structură, precum și cerințele contractului.

Ofertanții trebuie să includă în ofertele lor costurile necesare pentru detaliile de execuție, coordonare, instalare, testare și punere în funcțiune pe deplin operațională a instalațiilor, în conformitate cu prezentul caiet de sarcini și cu cerințele autorităților statutare.

Contractorul va fi responsabil pentru efectuarea propriilor calcule detaliate și detalierea desenelor. În primul rând, ofertantul trebuie să își confirme acceptarea asupra sistemelor proiectate, asupra dimensionării sistemelor și echipamentelor incluse în ofertă, odată cu prezentarea ofertei lor.

Ofertanții trebuie să permită, în prezentarea lor livrarea și instalarea numai de echipamente noi.

În proiect s-au prevăzut următoarele categorii de instalații sanitare:

- instalații de alimentare cu apă rece și apă caldă pentru consum menajer;
- instalații de canalizare ape menajere și ape pluviale.

### I. INSTALAȚII SANITARE DE ALIMENTARE CU APĂ

Instalația interioară se va realiza din polipropilena ignifugată tip PP-R3, fiind repartizată pe coloane. Instalația interioară va servi grupurile sanitare propuse prin temă, echipate cu vase WC, lavoare, dușuri, pisoare, sifoane de pardoseală, robineti dublu-serviciu etc.

Conductele de apă rece și apă caldă se vor izola astfel încât să se evite apariția condensului (apă rece) sau a pierderii de temperatură (apă caldă de consum).

La intrarea generală în fiecare grup sanitar se vor prevedea robineti de izolare și organe de golire a conductei de alimentare în cazul în care acest lucru este necesar. Usile de vizitare către acești robineti vor fi în nisele de instalații.

Pentru funcționarea instalației interioare de apă va fi necesară o presiune minimă de 2,5 bar.

Toate conductele de apă rece și apă caldă se vor executa din polipropilenă tip PP-R, PN20.

Toate obiectele sanitare se vor racorda la instalația de distribuție prin intermediul unor robineti de închidere, pentru a ușura intervenția asupra acestora în caz de necesitate.

Pe conducta generală de alimentare cu apă rece a imobilului se recomandă a se monta un filtru de impurități, cu cartus lavabil. Acesta va fi ocolit de o conducta Dn 1 1/4".

De asemenea, este recomandat să se monteze un filtru anticalcar, pentru protejarea instalației de depunerile de piatră. Acesta se va monta în mod obligatoriu la intrarea în centrala termică, pe circuitul de alimentare a boilerului de preparare apă caldă menajeră.

Dacă se constată că apă rece folosită are o duritate care poate dauna instalațiilor interioare și echipamentelor - se va monta o stație de dedurizare.

***La dimensionarea instalației de alimentare cu apă rece și apă caldă menajeră și a instalației de canalizare s-a ținut cont de debitele specifice pentru fiecare tip de consumator.***



## II. INSTALAȚII SANITARE DE CANALIZARE INTERIOARĂ

Instalația interioară de canalizare se va realiza din tuburi din polipropilena tip PP, cu îmbinare rapidă cu garnitura. La baza fiecărei coloane - la nivelul Parter, se vor prevedea guri de vizitare pentru curățirea instalației de canalizare în caz de necesitate.

Coloanelor de canalizare li se vor asigura aerisirea naturală prin prelungirea acestora până deasupra acoperisului cu piesa specială dată de producătorul invelitorii.

Evacuarea condensului echipamentelor HVAC se va realiza prin crearea unor zone de sifonare pe traseul țevelor, pentru a se crea o gardă hidraulică împotriva mirosurilor.

Toate materialele și utilajele ce se pun în opera vor fi achiziționate numai însoțite de: certificat de calitate, certificat de garanție, aviz sanitar, agreement MLPTL, cărți tehnice în limba română, instrucțiuni de folosire, aviz INCERC și orice alte documentații necesare funcționării.

## 3. EXECUTAREA INSTALAȚIILOR SANITARE

Pentru realizarea unor instalații sanitare care să corespundă exigentelor de calitate, executantul va respecta următoarele etape:

- pregătirea punctului de lucru;
- aprovizionarea și transportul materialelor după trasarea prealabilă și stabilirea necesarului de materiale;
- montarea conductelor de apă rece, conductelor de apă caldă de consum, conductelor de canalizare, obiectelor sanitare, coloanei uscate etc;
- probe de etanșeitate și funcționalitate.

Executarea instalațiilor sanitare interioare trebuie să se facă astfel încât acestea să mențină pe durata de folosință următoarele cerințe de calitate, cu caracter de obligativitate:

- rezistența de stabilitate;
- siguranța în exploatare;
- siguranța la foc;
- igiena și sănătatea oamenilor;
- izolația termică și economia de energie;
- protecția împotriva zgomotului.

### 3.1. Pregătirea punctului de lucru

Înainte de începerea lucrărilor, conducătorul punctului de lucru va analiza atent proiectul tehnic, luând toate măsurile necesare ca lucrările să corespundă calitativ normelor în vigoare.

În vederea executării lucrărilor, conducătorul șantierului își organizează punctul de lucru pentru activitatea tehnică, depozitarea și prelucrarea materialelor.

Punctul de depozitare al materialelor va fi o încăpere sau o incintă în care să poată fi păstrate materialele necesare pentru executarea lucrărilor. Magazia va fi o încăpere în care să poată fi păstrate materialele necesare pentru 1-2 zile de lucru. Magazia va fi o încăpere închisă, uscată, curată și bine aerisită.

Materialele vor fi așezate pe rastele sau stivuite pe dimensiuni și sortimente, în așa fel încât să nu se degradeze sau să provoace accidente personale muncitorilor.

O atenție marită se va acorda depozitării țevelor din cupru, PP-R - pentru apă rece și apă caldă, a obiectelor sanitare, a tuburilor de canalizare din polipropilena ignifugă și a celorlalte materiale. Acestea se vor depozita în plan orizontal, sortate pe dimensiuni și felul materialului.

Tuburile din polipropilena pentru canalizare interioara si tevile din PP-R pentru apa calda si apa rece, vor fi astfel depozitate incat sa fie protejate de intemperii, temperaturi joase, lumina soarelui directa, stivuite pe suprafete orizontale si uniforme (de preferinta pe traverse din lemn). Tuburile, tevile si fittingurile din polipropilena, depozitate in magazine vor fi asezate la cel putin 1m distanta de orice sursa de caldura. Incaperile unde se vor depozita tuburile si fittingurile din polipropilena vor avea ferestre si / sau vor fi bine aerisite.

Pentru evitarea deformarii geometriei tuburilor pentru canalizare (in special al mufelor), la depozitare nu se vor forma stive cu o inaltime mai mare de 1,50m.

Fittingurile si armaturile se vor aseza in rafturi sau pe pardoseala (in functie de greutate si gabarit) pe sortimente, dimensiuni si tipuri de materiale.

Atelierul de lucru se instaleaza intr-o incapere sau magazie din santier si este dotat cu utilaje cu care se executa operatiile de prelucrare a materialelor (taiere, sudare) si o buna parte din cele de montaj.

### **3.2. Aprovizionarea și transportul materialelor**

Conducatorul punctului de lucru va urmări și va da instrucțiuni privind modul de aprovizionare și transport al materialelor. Se va urmări să fie procurate numai materialele prevăzute în proiect, care să corespundă cerințelor de calitate, prevăzute de standardele în vigoare.

La procurarea materialelor se va solicita producătorului sau furnizorului, certificate de calitate și omologare care să menționeze datele tehnice despre material, date care să corespundă cu cele prevăzute în proiect și avize sanitare.

Manipularea și transportul materialelor se va face cu multă atenție pentru a nu se produce accidente. Se va depune atenție la modul cum sunt asezate în mijloacele de transport, materialele sau obiectele grele cum sunt: tevile, obiectele sanitare, cutiile de hidranți etc, astfel încât acestea să nu se rastoarne în timpul transportului.

O atenție marită se va acorda la aprovizionarea tuburilor din polipropilena pentru canalizare. Pentru recunoaștere, tuburile de canalizare și a tevilor din cupru au marcate pe exterior denumirea și dimensiunea tubului, presiunea pentru care a fost fabricat, numărul de STAS ce sta la baza producerii materialului, fabricantul, folosinta, lotul de fabricare.

La încărcare, descărcare, materialele din polipropilena nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita alte materiale.

La transportul lor, tuburile din polipropilena, se vor aseza numai orizontal, pe suprafețe drepte, sprijinite continuu pe toată lungimea lor, în stive care să nu depășească 1,00 m înălțime.

Dacă tuburile pentru canalizare au o lungime mai mare de 4 m, autocamionul va trebui să aibă atașat o remorcă monoaxă. Transportul tuburilor din polipropilena pentru canalizare și al tevilor de apă din cupru sau PPR se va face la adăpost de razele soarelui, iar pe timp friguros se vor lua măsuri suplimentare de asigurare contra loviturilor.

### **3.3. Executarea instalațiilor sanitare**

Executarea instalațiilor sanitare cuprinde următoarele etape:

#### **3.3.1. Montarea conductelor din țevă de polipropilenă pentru apă rece și apă caldă**

Prima operație ce se execută este stabilirea și trasarea traseelor unde se montează conductele.

Traseele vor fi cele prevazute in proiect, vor fi obligatoriu paralele cu peretii sau plafoanele, respectandu-se in acest sens prevederile din Normativul I.9 / 2022.

Se va urmări foarte atent realizarea de către constructor a tuturor golurilor in plansee sau pereti pe unde trebuie sa treaca conductele.

Înainte de începerea executiei, după stabilirea traseelor, toate materialele se vor supune unui control calitativ riguros. In acest scop se va urmări ca toate materialele care intra în opera sa nu prezinte defecte cum ar fi: îndoiri, turtiri sau fisuri.

După verificarea vizuala a tevii, operatia urmatoare consta in taierea la dimensiunile impuse de proiect. Taierea tevilor se face perpendicular pe axa, folosindu-se un dispozitiv special pentru taierea tevilor de polipropilena.

Conductele de distributie pentru apa rece si calda se vor monta ingropat in pardoseala finita sau in peretii interiori, iar pentru coloanele verticale mascat in nisele de instalatii.

Prinderea si sustinerea conductelor orizontale sau verticale de elementele de constructie (plafoane, pereti) se va face cu ajutorul bratarilor astfel incat conductele de distributie sau coloanele sa nu se incovoie.

Distantele dintre dispozitivele de sustinere a conductelor orizontale se stabilesc in functie de diametrul exterior al tevii si temperatura de regim a mediului ambient. Astfel la temperatura mediului ambient de 20° C, distantele de sustinere sunt urmatoarele:

- pentru De 20 mm, distanta este de 0,6 m
- pentru De 25 - 32 mm, distanta este de 1,2 m
- pentru De peste 40 mm, distanta este de 2,0 m

Pentru sustinerile pe verticala aceste distante se majoreaza cu 15 – 25%.

La trecerile prin elementele de constructie (pereti sau plansee) tevilor vor fi montate in tuburi de protectie. Tuburile de protectie vor avea diametrul interior mai mare cu 10 – 20 mm decat diametrul exterior al tevii. Tubul de protectie se va fixa bine in perete sau planseu.

Trecerile prin fundatii sau pereti exteriori se vor realiza cu masuri speciale de etansare contra infiltratiilor.

La trecerile prin pereti, tubul de protectie va avea lungimea egala cu grosimea finita a peretilor, iar la trecerile prin plansee tubul de protectie va depasi partea superioara finita a planseului cu 20mm si va fi la nivelul partii finite inferioare a planseului. Nu se admit imbinari ale conductelor in mansoanele de protectie. Distanta minima între marginea tubului de protectie si cea mai apropiata imbinare sau derivatie va fi de 5 cm.

### **3.3.2. Montarea tuburilor din polipropilenă cu mufe, pentru instalațiile de canalizare a apelor uzate menajere și a apelor meteorice**

Prima operatie ce se executa este stabilirea si trasarea traseelor unde se monteaza conductele.

Traseele vor fi cele prevazute in proiect, vor fi obligatoriu paralele cu peretii sau linia stalpilor, respectandu-se in acest sens prevederile din Normativul I.9 / 2022.

Se va urmări foarte atent realizarea de către constructor a tuturor golurilor in plansee sau in pereti pe unde trebuie sa treaca conductele.

Înainte de începerea executiei, după stabilirea traseelor, toate materialele vor fi supuse unui control calitativ riguros. In acest scop se va urmări ca toate tuburile ce intra în opera sa nu prezinte defecte cum ar fi: îndoiri, turtiri, fisuri sau garnitura de etansare sa fie degradata sau lipsa. De asemenea se va verifica in interiorul tuburilor sa nu fie pietre sau alte obiecte. Prelucrarea si montarea tuburilor din polipropilena ignifuga cu mufa pentru canalizare se va efectua numai de către personal tehnic de specialitate, instruit in domeniul prelucrării materialelor plastice si montării acestora.

Prelucrarea și montarea tuburilor din polipropilena cu mufa pentru canalizare se va face la temperaturi ale mediului ambiant cuprinse între  $+5^{\circ}\text{C}$  și  $30^{\circ}\text{C}$ .

Imbinarea tuburilor se face cu ajutorul mufelor, prin introducerea capatului fără mufa în mufa tubului sau piesei următoare. Pentru ușurarea introducerii capatului fără mufa în mufa tubului următor, acesta se unge cu puțină vaselină specială. Nu se vor folosi uleiuri sau grăsimi minerale. Etansarea imbinării se realizează cu garnituri din cauciuc.

Înainte de introducerea capatului tubului în mufa, acesta se va curăța la interior. De curățirea garniturii de etansare și de curățenia capatului în mufa depinde siguranța etansării.

Capetele tuburilor trebuie să fie introduse corect în mufe, având în vedere posibilele dilatare. O introducere scurtă nu garantează etansarea imbinării, existând posibilitatea desfacerii imbinării, iar o introducere completă împiedică dilatarea tuburilor.

În cazul când este nevoie ca tubul să fie tăiat, această operație se face cu fierăstraul de mână, folosindu-se o pană cu dinții mici, tăierea făcându-se perpendicular pe generatoare. După tăiere extremitatea tăiată se debavurează folosindu-se aparatul de șanfronat sau o pilă cu dinții fini. Suprafețele șanfronate trebuie să fie netede pentru a evita deteriorarea garniturii înelare de etansare a mufei în care tubul va fi fixat.

Capetele pieselor speciale (fitinguri etc) nu se vor tăia, pentru a se evita o imbinare slabă datorită unei insuficiente mufări.

Racordurile obiectelor sanitare la coloane se montează sub planșee, îngropate în șapa pardoselii sau în grosimea peretilor. În cazul îngropării în șapă este recomandat ca peste mufele de imbinare ale tuburilor să se pună un carton ondulat, astfel încât imbinarea să fie protejată.

Coloanele verticale de scurgere se vor monta împreună cu cele de apă rece și caldă în nișe.

Prinderea și susținerea coloanelor verticale de scurgere se va efectua cu ajutorul bratarilor de prindere și protecțiilor elastice fixate pe perete. Bratarile de prindere vor fi cu alunecare și se vor monta între două puncte fixe. Punctele fixe se vor monta la 3-4 cm de mufele cele mai apropiate sub acestea.

Coloanele de canalizare menajeră se vor prelungi peste cotele teraselor cu cca 50 cm și vor fi prevăzute în capetele lor cu piese speciale antiîntemperii.

### **3.3.3. Montarea obiectelor sanitare**

Obiectele sanitare și accesoriile acestora se vor monta pe pereți la următoarele cote față de pardoseala finită: lavoarele normale  $+0,80\text{ m}$ ; oglinzi  $+1,30\text{ m}$ , respectiv  $+1,00\text{ m}$ ; spălător de vase  $+0,80\text{ m}$ ; distribuitorul de săpun  $+1,30\text{ m}$ .

Vasele de closet se vor monta pe pardoseala, iar rezervoarele de spălare se vor monta la înălțimea de  $0,70\text{ m}$  (partea inferioară) față de pardoseala finită.

Obiectele sanitare și accesoriile se vor prinde de pereți prin intermediul consolelor, a diblurilor conexpand din oțel și a suruburilor de fixare.

### **3.3.4. Montarea armăturilor**

Robinetii de închidere cu sferă și mufe (coltar sau de trecere), robinetii dublu-serviciu pentru instalațiile sanitare din grupurile sanitare se vor monta conform punctelor indicate în piesele desenate. Robinetii de închidere montați pe conductele de distribuție vor fi obligatoriu prevăzuți cu racorduri olandeze pentru demontare.



### 3.3.5. Izolarea conductelor

Pentru a nu se produce fenomenul de condens pe conductele de apa rece si pentru a preveni racirea apei in conductele de apa calda de consum, acestea se vor izola termic. Lucrarile de izolare a conductelor se vor incepe numai dupa ce s-au efectuat probele de presiune. Izolatiile termice vor fi și in dreptul armaturilor, elementelor de sustinere si la trecerile prin elementele de constructie. Conductele de distributie, se vor izola cu tuburi din materiale plastice executate din elastomeri. Tuburile din elastomeri vor avea grosimea peretilor de 6 - 13 mm.

### 3.4. Verificări și încercări ale instalațiilor sanitare

Verificarile si probele instalatiilor sanitare se vor efectua respectandu-se indicatiile din Normativele I.9/2022 si C 86/85.

#### **Verificările instalațiilor sanitare constau în:**

##### **La conductele de apă rece, apă caldă și pentru combaterea incendiilor se va verifica:**

- respectarea distantelor minime intre conducte si elementele de constructii si conductele altor instalatii (gaze, electrice etc);
- modul de fixare, stabilitate si distantele de sustinere ale conductelor fixate pe pereti si tavane, paralelismul conductelor si distantele intre izolatiile conductelor, tinandu-se seama de natura materialelor;
- corecta amplasare si executare a punctelor fixe, a pieselor de dilatare si a mansoanelor de protectie astfel incat sa se asigure dilatarea libera a conductelor;
- cum au fost executate trecerile prin elementele de constructii si daca exista posibilitatea de lucru al conductelor;
- spalarea si dezinfectarea conductelor inainte de darea in functiune. Spalarea se face cu apa curata timp de 2-3 ore, iar dezinfectarea cu apa continand 20-30 mg clor, apa care ramane in conducte cel putin 24 ore.

##### **La conductele de canalizare a apelor menajere, meteorice și tehnologice se va verifica:**

- respectarea distantelor minime intre conducte si elementele de constructii si conductele altor instalatii (gaza, electrice etc);
- modul de fixare, rezistenta la distantele de sustinere ale conductelor verticale si orizontale, precum si pantele stabilite prin proiect sau prescriptii;
- corecta amplasare a pieselor de curatire, a punctelor fixe si a pieselor de dilatare.

##### **La obiectele sanitare, aparate, echipamente și accesorii se va verifica:**

- ca obiectele sanitare sa fie intregi, necrapate, fara fisuri, sa nu aiba pete, sa corespunda ca numar, model, calitate si pozitie de montaj cu cele prevazute in proiect;
- pozitia de montaj a obiectelor, a armaturilor si a accesoriilor sa permita utilizarea lor in bune conditii, verificandu-se cotele de montaj;
- obiectele sanitare sa fie solid fixate pe postamente, console etc;
- sifoanele obiectelor sanitare sa asigure scurgerea normala a apei;
- bateriile si robinetii sa asigure un jet continuu de apa, inchiderea perfecta si o manevrare usoara;
- preaplinul obiectelor sanitare sa asigure scurgerea debitului de apa la o functionare normala a bateriilor;
- in timpul functionarii sa nu apara in nici o parte a instalatiei zgomote;

- respectarea cotelor de montaj al accesoriilor (oglinza, portsapun, porthartie, uscatoare de maini, dozatoare de sapun etc);
- cazile si cabinele de dus sa fie bine fixate si etanse, astfel incat sa nu se produca infiltratii, sa aiba bateriile montate la cotele standard, ventilul de scurgere sa fie bine montat;
- la bideuri (daca va fi cazul) bateriile sa functioneze corespunzator si sa nu apara pierderi de apa pe la sifon;
- la vasele de closet se va verifica daca rezervoarele de spalare au fost bine montate si daca functioneaza corespunzator, neavand loc descarcari sau scurgeri continue de apa, daca spalarea se face uniform pe toata suprafata vaselor;
- sifoanele de pardoseala si de terasa sa asigure scurgerea in totalitate a apelor de pe toate suprafetele, sa nu fie astupate cu mortar, sa asigure garda hidraulica, sa fie montate etanș pentru a nu se produce infiltratii de apa, verificandu-se etansarea dintre acestea si hidroizolatie.

### **Instalațiile sanitare interioare se vor supune următoarelor încercări:**

#### **Conductele de apă rece și apă caldă de consum vor fi supuse la următoarele încercări:**

- de etanseitate la presiune la rece;
- de functionare la apa rece si calda;
- de etanseitate si rezistenta la cald a conductelor de apa calda de consum.

Inercarea de etanseitate la presiune la rece, ca si incercarea de etanseitate si rezistenta la cald se vor efectua inainte de montarea aparatelor si armaturilor la obiectele sanitare, extremitatile conductelor fiind obdurate cu dopuri.

Presiunea de incercare la etanseitate si rezistenta la cald la conductele de apa rece si calda va fi egala cu 1,5 x presiunea de regim, indicata in proiect, dar nu mai mica de 6 bar.

In cazul nostru presiunea de etanseitate este de 6 bar.

Conductele se vor mentine sub presiune cel putin 30 minute, interval in care nu se admite scaderea presiunii. Incercarea de functionalitate la apa rece si calda se va efectua dupa montarea armaturilor la obiectele sanitare. Se va verifica prin deschiderea succesiva a armaturilor daca presiunea de utilizare este realizata.

Inercarea de etanseitate si rezistenta la conductele de apa calda de consum, se va face prin punerea in functiune a boilerului ce prepara apa calda menajera.

Presiunea si temperatura de regim se vor pastra tot timpul necesar verificarii etanseitatii imbinarilor si a tuturor punctelor de sustinere si va dura cel putin 6 ore.

#### **Conductele de canalizare vor fi supuse la următoarele încercări:**

- de etanseitate;
- de functionare.

Inercarea de etanseitate se va efectua prin verificarea etanseitatii pe traseul conductelor si punctelor de imbinare.

Inercarea de etanseitate se va face prin umplerea cu apa a conductelor astfel:

- conductele de canalizare a apelor menajere, pana la nivelul de refulare prin sifoanele de pardoseala sau ale obiectelor sanitare;
- conductele de canalizare a apelor meteorice, pe toata inaltimea cladirii.

Inercarea de functionare se face prin alimentarea obiectelor sanitare si a punctelor de scurgere la un debit normal de functionare si verificarea conditiilor de scurgere.

La efectuarea probelor de functionare se vor verifica pantele conductelor, starea pieselor de sustinere si de fixare, existenta pieselor de curatire.

## **4. CONDIȚII DE RECEPȚIE A LUCRĂRILOR**

Receptia lucrarilor de instalatii reprezinta actiunea prin care beneficiarul lucrarii accepta si preia lucrarea in conformitate cu documentatia de executie, certificandu-se ca executantul a indeplinit obligatiile contractuale.

In urma receptiei lucrarilor, acestea pot fi date in exploatare.

Receptia lucrarilor de instalatii va fi organizata conform Legii privind calitatea in constructii (Legea nr. 10/95); Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora (H.G. 343 / 2017); a Normativului C 56-85 si a altor reglementari specifice.

Receptia lucrarilor se realizeaza in doua etape, respectiv: receptia la terminarea lucrarilor si receptia finala la expirarea perioadei de garantie.

Receptiile vor fi organizate de catre investitori (ordinatori de credite sau proprietari).

Procese verbale incheiate in timpul receptiilor, la terminarea lucrarilor si cea finala vor fi introduse in cartea tehnica a constructiei.

### **4.1. Receptia la terminarea lucrărilor**

Pentru efectuarea receptiei, executantul va comunica investitorului data terminarii tuturor lucrarilor prevazute in contract, printr-un document scris confirmat de investitor. O copie a comunicarii va fi transmisa de executant si reprezentantului investitorului pe santier.

Comisia de receptie se va numi de investitor si va fi alcatuita din cel putin 5 membri.

Comisia de receptie poate functiona numai in prezenta a cel putin 2/3 din membrii numiti ai acesteia. Hotararile comisiei se iau cu majoritate simpla.

Investitorul va organiza inceperea receptiei in maximum 15 zile calendaristice de la notificarea terminarii si va comunica data stabilita: membrilor comisiei de receptie, executantului si proiectului. Reprezentantii executantului si ai proiectantului nu pot face parte din comisia de receptie, acestia avand calitatea de invitati.

Proiectantul va intocmi si va prezenta in fata comisiei de receptie punctul sau de vedere privind executia lucrarilor.

Comisia de receptie va examina:

- respectarea prevederilor din autorizatia de construire, precum si avizele si conditiile impuse de autoritatile competente. Examinarea se va face prin cercetarea vizuala a constructiei si analiza documentelor continute in cartea tehnica a constructiei;
- executarea lucrarilor in conformitate cu prevederile contractului, ale documentatiei de executie si ale reglementarilor specifice;
- referatul de prezentare intocmit de proiectantul lucrarii;
- daca au fost terminate toate lucrarile prevazute in contract.

La terminarea examinarii comisia va intocmi procesul verbal de receptie ce il va transmite in termen de 3 zile investitorului cu recomandarea de admitere cu sau fara obiectii a receptiei, amanarea sau respingerea ei, motivand cauzele.

In cazul cand sunt obiectiuni, acestea vor fi trecute in procesul verbal, iar termenele de remedieri vor fi stabilite cu executantul, dar nu va depasi 90 zile calendaristice de la data receptiei.

Data receptiei este cea a incheierii de catre comisia de receptie a procesului verbal de receptie a lucrarilor cu sau fara obiectii.

Executantul are la dispozitie 20 zile calendaristice de la data primirii procesului verbal de receptie, amanare sau respingere a receptiei pentru a contesta obiectiile sau respingerea.

Investitorul preia lucrarea de la data prevazuta in procesul verbal de receptie, in afara cazului cand receptia este amanata sau respinsa.

Procesele verbale de recepție la terminarea lucrărilor se difuzează prin grija investitorului, executantului, proiectantului, organului administrației publice locale emitent al autorizației de construcție, organului administrației financiare locale.

La recepția terminării lucrărilor se vor verifica următoarele:

- calitatea obiectelor sanitare, utilajelor și a materialelor folosite prin verificarea existenței certificatelor de calitate, agrementelor tehnice, avizelor sanitare etc;
- corespondența lucrărilor cu prevederile din proiect, standarde și alte prescripții oficiale, examinându-se pe baza proceselor verbale, lucrările pe faze, inclusive lucrările ascunse;
- aspectul și calitatea lucrărilor;
- condițiile de rezistență, etanșeitate și de funcționare a instalațiilor, verificându-se procesele verbale de efectuare a probelor de presiune și funcționalitate.

## **4.2. Recepția finală**

Recepția finală este convocată de investitor în cel mult 15 zile după expirarea perioadei de garanție prevăzută în contractul încheiat între acesta și constructor.

La recepția finală participă: investitorul, comisia de recepție numită de investitor, proiectantul lucrării și executantul.

Comisia de recepție finală se întâlnește la data, ora și locul fixat de investitor și examinează:

- procesele verbale de recepție la terminarea lucrărilor;
- finalizarea lucrărilor cerute de “recepția de la terminarea lucrărilor”;
- referatul investitorului privind comportarea investițiilor interioare pe perioada de garanție, inclusive viciile aferente și remedierea lor.

Dacă este cazul comisia de recepție poate cere efectuarea de încercări și expertize.

La terminarea recepției finale comisia de recepție își va consemna observațiile și concluziile în procesul verbal de recepție finală pe care îl va înainta investitorului în termen de 3 zile lucrătoare, împreună cu recomandarea de admitere, cu sau fără obiecții a recepției, de amanare sau de respingere.

În cazul în care comisia de recepție finală recomandă admiterea cu obiecții, amanarea sau respingerea recepției, ea va trebui să propună măsuri pentru înlăturarea neregulilor semnalate.

Lucrarea a cărei recepție finală a fost respinsă va fi pusă în stare de conservare, iar utilizarea ei interzisă.

Data recepției finale este data notificării de către investitor a hotărârii sale.

Procesele verbale de recepție finală se difuzează prin grija investitorului: organului administrației publice locale, emitent al autorizației de construcție și constructorului.

## **5. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII**

Pe durata executării lucrărilor de instalații sanitare vor fi respectate cu strictețe Normele republicane de protecția muncii; Legea protecției muncii nr. 90/1996; Normele specifice de securitate a muncii pentru lucrările de instalații tehnico-sanitare și de încălzire aprobate de M.M.P.S. cu nr. 117/1996; Normativul I.9/2022; Normativul I003-1996; Ghidul de proiectare GP 043-99.

Din cerințele esențiale referitoare la protecția, siguranța și igiena muncii amintim:

- siguranța în exploatare;
- igiena și sănătatea oamenilor;
- protecția împotriva zgomotului;
- siguranța la foc.



Verificarile, probele și încercările echipamentelor componente ale instalațiilor, vor fi efectuate respectându-se instrucțiunile specifice de protecție a muncii în vigoare pentru fiecare categorie de lucrări.

Conducatorul punctului de lucru are obligația să asigure :

- luarea de măsuri organizatorice pentru crearea condițiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajului de protecție a muncii a întregului personal de execuție și consemnarea acestuia în fișele individuale;
- controlul aplicării și respectării de către întreg personalul muncitor a normelor și instrucțiunilor specifice protecției muncii;
- verificarea însușirii cunoștințelor asupra normelor și măsurilor de protecție a muncii;
- semnalizarea și delimitarea zonelor periculoase și a celor cu instalații în probe;
- efectuarea unor operațiuni cu echipamente de protecție;
- realizarea instructajului de protecția muncii pentru personalul de exploatare la cel mult 30 de zile și consemnarea acestuia în fișele individuale.

Zonele cu instalații în probe sau zonele periculoase se îngrădesc și se avertizează, interzicându-se accesul altor persoane decât celor autorizate.

Persoanele care schimbă zona de lucru (locul de muncă) vor fi instruite corespunzător noilor condiții de lucru.

Măsurile de protecția muncii indicate în prezentul caiet de sarcini nu sunt limitative, acestea urmând a fi completate de executantul lucrării cu instrucțiuni specifice, care vor fi afișate la locul de muncă.

## 6. PREVENIREA INCENDIILOR

La execuția lucrărilor de instalații sanitare se vor respecta prevederile din Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor - nr. 381/1994 și 1219/NC/1994 emise de M.I. și MLPAT; Normele C 300/1994 de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora emise de MLPAT; Normativele I.9/2022 și I.300/1996.

Obligațiile și răspunderile privind prevenirea și stingerea incendiilor revin unității și personalului care execută instalațiile sanitare.

Activitatea de prevenire și stingere a incendiilor este permanentă. Personalul care execută instalațiile va fi instruit periodic privind normele P.S.I.

Locurile cu pericol de incendiu sau explozive vor fi marcate cu indicatoare de avertizare conform prevederilor STAS 297/1-88 și 297/2-92.

În vederea intervenției în caz de incendiu constructorul și beneficiarul lucrării vor organiza echipe de intervenție cu atribuții concrete privind stingerea incendiilor.

Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis în zonele unde se execută izolații termice sau operații cu substanțe inflamabile.

Instrucțiunile de prevenirea incendiului vor prevedea:

- obligativitatea obținerii permisului de lucru cu foc
- semnalizarea și delimitarea spațiilor cu pericol de incendiu
- folosirea sculelor cu flacăra numai în spațiile fără pericol de incendiu sau explozie.

**Data: 2025.**

**Întocmit,**  
Ing. Emanuel TEODORESCU.



**Titlu Proiect:**  
**„Lucrări de Înlocuire Izolație Termică, Recompartimentări Interioare, Înlocuire Tâmplărie, Refacere Instalații, Refacere Finisaje la Corp C1 - Centru Multifuncțional de Asistență Socială”**  
**Beneficiar: ASOCIAȚIA MÂINI ÎNTINSE**  
**Proiectant General: S.C. "ARTEC" S.R.L. ; Proiect nr. 1 / 2025 ; Faza proiectare: P.Th.**

**OBIECTIV:** *"Lucrări de Înlocuire Izolație Termică, Recompartimentări Interioare, Înlocuire Tâmplărie, Refacere Instalații, Refacere Finisaje la Corp C1 – Centru Multifuncțional de Asistență Socială"*

**BENEFICIAR:** ASOCIAȚIA MÂINI ÎNTINSE

**ADRESA:** Municipiul Tulcea, Jud. Tulcea, Str. Balizei nr. 54, C.F. / N.C. 31444

**PROGRAM PRIVIND CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE  
 INSTALAȚII SANITARE, CU FAZE DETERMINATE, ÎN CONFORMITATE  
 CU LEGEA NR. 10/95, LEGEA NR. 7/2020, NORMATIV C56/2002, NORME ȘI  
 NORMATIVE TEHNICE ÎN VIGOARE**

	Lucrarea care se controleaza, se verifica sau se receptioneaza	Document scris	Semnatar	Nr. și data P.V.	Obs.
1.	Predare - primire front de lucru	P.V.	B + E		
2.	Receptia materialelor puse în lucru	P.V.	B + E		
3.	Montaj instalatie cu verificarea respectarii prevederilor din contract	P.V.	B + E		
4.	Verificarea la etanșeitate și presiune a instalațiilor <b>Fază determinantă</b>	P.V.L.A.	B + E + P + I.S.C.		
5.	Efectuarea probelor de rezistență la presiune și funcționarea instalației și echipamentelor funcționale	P.V.L.A.	B + E + P		
6.	Verificarea execuției instalației conform proiect și recepție la terminarea lucrărilor	P.V.R.	B + E + P + I.S.C.		

**NOTĂ:** - în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95, art. 25 d, Executantul are obligația de a convoca factorii care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinate ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora, în scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor.

- P.V. - proces verbal ; P.V.L.A. - proces verbal de lucrări ascunse ; P.V.R. - proces verbal de recepție ;  
 - B - beneficiar ; E - executant ; P - proiectant ; I.S.C. - Inspectoratul de Stat în Construcții - reprezentant.

**Beneficiar,**



**Proiectant,**

**Executant,**

**I.S.C.,**

## ANTEMĂSURĂTORI - INSTALAȚII SANITARE

### INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE

1	Procurare si Montare		
1	Țeavă din polipropilena compozita avand Dn 20x2,8mm + izolație tip TUBOLIT 6 mm	m	80,0
2	Țeavă din polipropilena compozita avand Dn 25x3,5mm + izolație tip TUBOLIT 6 mm	m	60,0
3	Țeavă din polipropilena compozita avand Dn 32x4,4mm + izolație tip TUBOLIT 6 mm	m	40,0
4	Țeavă din polipropilena compozita avand Dn 40x5,5mm + izolație tip TUBOLIT 6 mm	m	20,0
5	Teava polipropilena canalizare + fittinguri + bride si coliere fixare, D 32mm	m	10,0
6	Teava polipropilena canalizare + fittinguri + bride si coliere fixare, D 40mm	m	40,0
7	Teava polipropilena canalizare + fittinguri + bride si coliere fixare, D 50mm	m	40,0
8	Teava polipropilena canalizare + fittinguri + bride si coliere fixare, D 110mm	m	20,0
9	Tuburi + fittinguri PVC-KG SN 4, imbinat prin mufe si gamituri, pentru instalatii de canalizare exterioara, Dn=160mm	m	10,0
10	Sifon pardoseala din polipropilena, cu 3 intrari D 40 si 1 iesire laterala D 50mm	buc	6,0
11	AERATOR POLIPROPILENA CANALIZARE INT, CU MEMBRANA, D.50mm	buc	2,0
12	Efectuare ...proba etans pres instal apa calda,rece,din cond ol,zn,sudate longit,d=3/8 - 2	m	200,0
13	Efectuare proba funct instal apa rece,din...cond otel zincat, sud longit,d=3/8- 2	10m	12,0
14	Efectuare proba functionare si rezist a instal apa calda din teava otel zincat...d=3/8- 2	10m	8,0
15	Efectuare proba etans,funct,Instalatie canal din tub fonta sc,tevi pvc(u),pe,pp,pp-r fontaduct.... d<=100mm	10m	12,0
16	Spalare instal apa rece sau calda,executata din...teava din otel zincata,d=3/8 - 2	m	200,0
17	Lavoar cu picior / semipicior + sifon lavoar + ventil de scurgere lavoar, set fixare lavoar	buc	9,0
18	Vas WC portelan sanitar alb, montaj aparent, cu rezervor WC semiinaltime <b>cu 2 butoane / 2 debite</b> , capac vas WC, sistem fixare si racord scurgere alb rigid	buc	5,0
19	Spalator inox cu 1 cuva si picurator, inclusiv baterie monocomanda spalator, sifon + ventil de scurgere spalator, set fixare spalator / console	buc	1,0
20	Pisoar portelan sanitar, sifon scurgere pisoar	buc	2,0
21	Lavoar persoane cu dizabilitati, inclusiv accesorii - manere prindere, cadru, baterie, sifon etc	buc	2,0
22	Vas WC persoane cu dizabilitati, inclusiv rezervor, accesorii - manere prindere, cadru, rezervor, colac etc	buc	2,0
23	RIGOLA dus L = 30 ÷ 50 cm, cu iesire laterala D. 40/50 mm, cu sifonare anti-miros, cu grila, cu perete de dus din sticla securit, inclusiv: baterie de dus monocomanda, cu dus flexibil + para dus cromata + sifon + ventil de scurgere cada de dus+ 2 coturi baterie PP-R D.20 - 1/2" FI, suport sapun / distribuitor sapun lichid	buc	1,0
24	Etajera	buc	12,0
25	Oglinda	buc	12,0
26	Cuier dublu fixare pe usa WC / dus	buc	8,0
27	Porthartie	buc	7,0
28	Procurare si Montare baterie lavoar	buc	11,0
29	Procurare si Montare baterie spalator vase	buc	1,0
30	Procurare si Montare baterie dus	buc	1,0
31	Robinet temporizat pisoar D 1/2"	buc	2,0
32	Robineti coltari D ½"	buc	31,0
33	Robineti trecere D ½"	buc	10,0
34	Robineti trecere D ¾"	buc	10,0

**Titlu Proiect:**  
**„Lucrări de Încalzire Izolație Termică, Reconfigurare Interioară, Încalzire Tâmplărie, Refacere Instalații, Refacere Finisaje la Corp C1 - Centru Multifuncțional de Asistență Socială”**  
**Beneficiar: ASOCIAȚIA MÂINI ÎNTINSE**  
**Proiectant General: S.C. "ARTEC" S.R.L. ; Proiect nr. 1 / 2025 ; Faza proiectare: P.Th.**

35	Robineti trecere D 1”	buc	4,0
36	Robineti trecere D 1 1/4”	buc	4,0
37	Spargere beton	mc	2,0
38	Turnare plombe beton	mc	2,0
39	Usita metalica de acces la robinete sau piese de Curatare avand dimensiuni...300x200mm	buc	10,0
40	Tavane suspendate din gipscarton pe rigle de lemn pentru finisarea mansardelor ASIM. NISE INSTALATII	mp	30,0
41	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	2,0
42	Transportul materialelor prin purtat direct.materiale...incomode sub 25 kg distanta 40m	tona	2,0
43	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte, prin aruncare rampa sau teren-auto categ. I	tona	2,0
44	Descarcare...materiale gr.c-ambalate 10-50 kg,deplas.prin purtare pina la 10m asezare vagon-rampa categ	tona	2,0
45	Confectionarea montarea si cimentarea tevii de protectie la trecerea conductelor prin plansee...4"	buc	7,0
46	Confectionarea montarea si cimentarea tevii de protectie la trecerea conductelor prin ziduri,,2"	buc	20,0
47	Dispenser prosoape hartie pliate	buc	9,0
48	Distribuitoare de sapun lichid	buc	9,0
49	Piesa de curatire din PP, cu o mufa, o garnitura si un dop filetat Diametru: Ø 110mm	buc	6,0
50	Piesa de curatire din PP, cu o mufa, o garnitura si un dop filetat Diametru: Ø 50mm	buc	2,0
51	Sistem de etanseizare a golurilor conform planurilor de arhitectura si protectie antifoc	ans	1,0
52	Stingător portativ cu pulbere P50 PARAMETRII TEHNICI SI FUNCTIONALI - agent stingere: pulbere - cantitate: minim 50 kg	buc	1,0
53	Stingător portativ cu pulbere P6 PARAMETRII TEHNICI SI FUNCTIONALI - agent stingere: pulbere - cantitate: minim 6 kg - masa: 8,2 kg (specificatie orientativa) - diametrul: 152 mm (specificatie orientativa) - inaltimea: 630 mm (specificatie orientativa) - focar 21A/113B/C	buc	8,0
54	PICHET PSI, complet echipat PARAMETRII TEHNICI SI FUNCTIONALI - Pichet PSI cu inchidere cu cheie - 1 buc - Stingator tip P6 - 1 buc - Cange PSI cu coada tip II - 2 buc - Ranga PSI - 1 buc - Lopata PSI (cu coada) - 1 buc - Cazma PSI (cu coada) - 1 buc - Topor-tarnacop PSI (cu coada) - 1 buc - Galeata PSI - 1 buc - altele.	buc	1,0



## INSTALAȚII SANITARE EXTERIOARE (INCLUSIV SUB RADIER)

1	ALIMENTARE CU APA (Procurare si Montare)		
1	Camin vane prefabricat, dublustrat, cu D. 1.000 - 1.200 mm si H = 1,5 m, fara apa	buc	1,0
2	Capac si rama pt camine carosabil clasa D400	buc	1,0
3	Placa indicatoare la camine	buc	1,0
4	Montare armaturi (vane) Dn40	buc	4,0
5	Montare armaturi (adaptor de flansa, piesa de montaj,...) Dn40	buc	4,0
6	Piesa etansare la conducte prin perete camin	buc	2,0
7	Contor de apa cu palete, cu racorduri olandeze..., avand diametrul de 1"	buc	1,0
8	Filtru apa D 1 1/4"	buc	1,0
9	Efectuare ...proba etans pres instal apa calda, recc, din cond ol, zn, sudate longit, d=3/8 - 2"	m	50,0
10	Spalarea si dezinfectarea conductelor de apa Dn 25-50mm	m	50,0
11	Teava PEID PE100 PN 10 bar, De 40 mm / 1 1/4" + fittinguri	m	50,0
12	Sapatura manuala in pamant cu latime < 1m, h max. 1,5m cu sprijiniri	mc	80,0
13	Umplutura santuri cu nisip 0...4 mm	mc	20,0
14	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv	mc	60,0
15	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusive udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand :...20 cm grosime pamant necoeziv	mc	60,0
16	Udarea manuala a straturilor de pamant cu stropitoare, pentru completarea umiditatii necesare compactarii, precum si a suprafetelor insamantate sau brazduite pentru consolidarea lor, in zona inaccesibila utilajului de udat mecanic...de pamant si a	mc	60,0
17	Marcaj longitudinal cu banda din material termoplastic reflectorizant	m	50,0
18	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 15 km.	tona	2,0
19	Transportul materialelor prin purtat direct. materiale...incomode sub 25 kg distanta 40m	tona	2,0
20	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte, prin aruncare rampa sau teren-auto categ. 1	tona	2,0
21	Descarcare...materiale gr.c-ambalate 10-50 kg, deplas. prin purtare pina la 10m asezare vagon-rampa categ	tona	2,0
22	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	mc	20,0
23	Transport nisip	mc	20,0
24	Decopertat strat de beton avand grosime intre 10-15cm	mp	10,0
25	Spargere de beton în volume mici pâna la 0,25 mc	mc	2,0
26	Turnarea betonului simplu în fundatii continue, izolate si socluri cu volum pâna la 3 mc, inclusiv	mc	2,0

2	CANALIZARE MENAJERA (Procurare si Montare)		
1	Camine de vizitare cu h=1,5 - 3,5 m, sectiunea circulara, d = 1000 mm	buc	5,0
2	Capac si rama stas 2308-81 pentru camine...cu piesa suport carosabil clasa D400	buc	5,0
3	Tuburi PVC-KG SN 4, imbinat prin mufe si garnituri, pentru instalatii de canalizare exterioara, Φ 110mm	m	20,0
4	Tuburi PVC-KG SN 4, imbinat prin mufe si garnituri, pentru instalatii de canalizare exterioara, Φ 160mm	m	80,0
5	Marcaj longitudinal cu banda din material termoplastic reflectorizant	m	100,0
6	Sapatura mecanizata in pamant cu latime < 1m, h max. 4,5m cu sprijiniri	mc	100,0
7	Umplutura santuri cu nisip 0...4 mm	mc	20,0
8	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren... pamant coeziv	mc	80,0
9	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusive udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand :...20 cm grosime pamant necoeziv	mc	80,0
10	Udarea manuala a straturilor de pamant cu stropitoare, pentru completarea umiditatii necesare compactarii, precum si a suprafetelor insamantate sau brazduite pentru consolidarea lor, in zona inaccesibila utilajului de udat mecanizat	mc	80,0

**Titlu Proiect:**  
**„Lucrări de Înlocuire Izolație Termică, Re compartimentări Interioare, Înlocuire Tâmplărie, Refacere Instalații, Refacere Finisaje la Corp C1 - Centru Multifuncțional de Asistență Socială”**  
**Beneficiar: ASOCIAȚIA MÂINI ÎNTINSE**  
**Proiectant General: S.C. "ARTEC" S.R.L. ; Proiect nr. 1 / 2025 ; Faza proiectare: P.Th.**

11	Efectuare proba etans, funct, Instalatie canal din tub fonta sc, tevi pvc(u), pe, pp, pp-r fonta duct....d>100mm	m	100,0
12	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	2,0
13	Transportul materialelor prin purtat direct.materiale...incomode sub 25 kgdistanța 40m	tona	2,0
14	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte, prin aruncare rampa sau teren-auto categ. 1	tona	2,0
15	Descarcare...materiale gr.c-ambalate 10-50 kg, deplas.prin purtare pina la 10m asezare vagon-rampa categ	tona	2,0
16	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	mc	20,0
17	Transport nisip	mc	20,0
18	Decopertat strat de beton avand grosime intre 10-15cm	mp	10,0
19	Spargere de beton în volume mici pâna la 0,25 mc	mc	2,0
20	Turnarea betonului simplu în fundatii continue, izolate si socluri cu volum pâna la 3 mc, inclusiv	mc	2,0

**NOTE:**

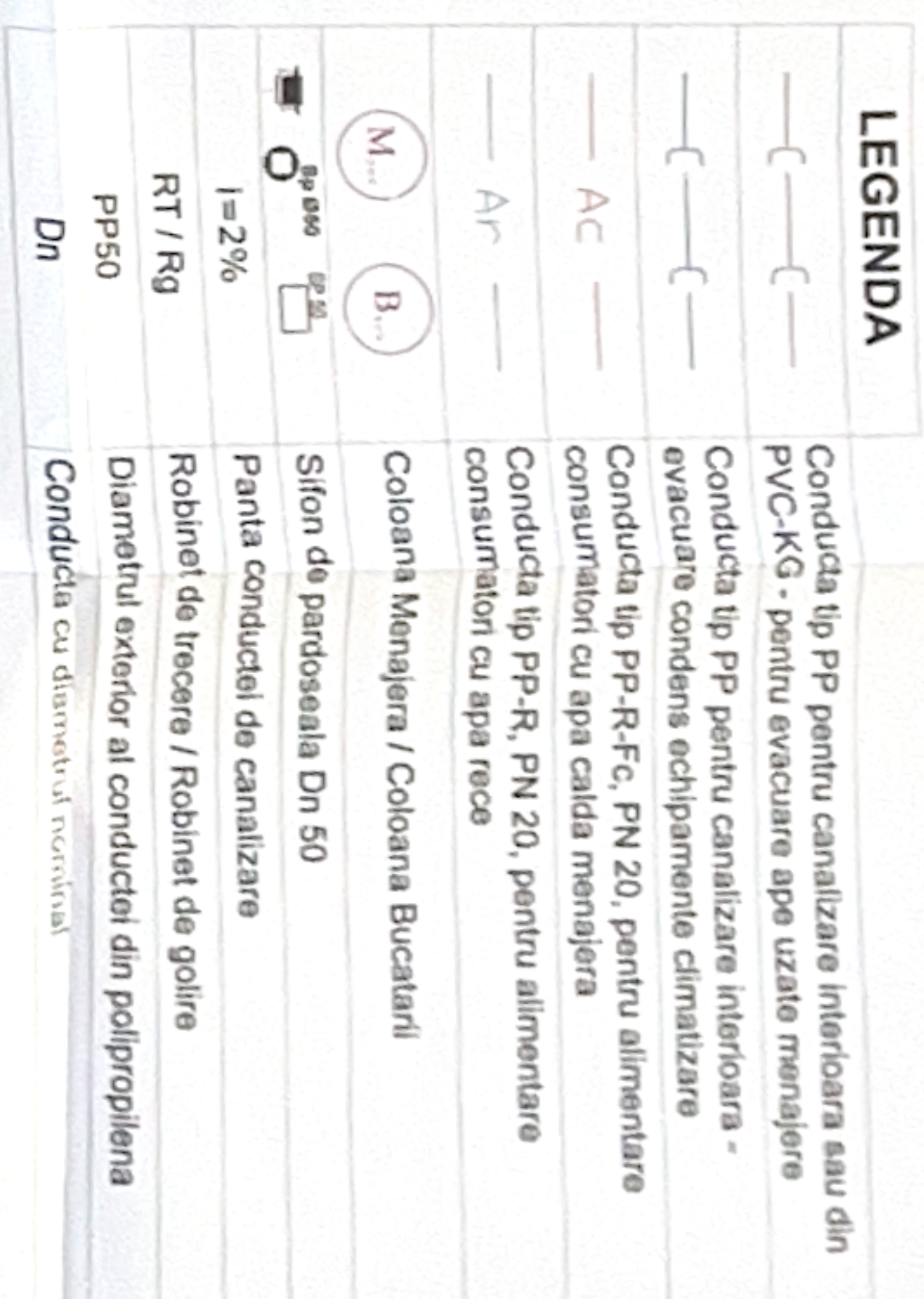
1. Firma de executie va prevedea toate costurile necesare transportului, montajului (material marunt, pierderi de material, material de etansare, de fixare etc).
2. Cantitatile de materiale indicate în acest document sunt estimative si pot suferi modificari în faza de execuție, ca urmare a actualizarii informatiilor care au stat la baza temei de proiectare sau a situației din teren.
3. Orice modificare a temei fata de cea disponibila în momentul elaborarii documentatiei poate conduce la modificarea dimensiunilor elementelor componente ale cladirilor si a consumurilor de materiale.
4. Obiectele sanitare si dotarile P.S.I. sunt cu titlu informativ, cantitatea si caracteristicile acestora se vor corela cu listele de cantitati aferente specialitatii arhitectura.

**Data: 2025.**

**Întocmit,**  
**Ing. Emanuel TEODORESCU.**







<b>Nota 1:</b>	- Echipamentul are obligația să-și însușească toate planurile din prezentul proiect și orice nămănare sau neconcordanță cu realitatea sa o comunică proiectantului; - Prezentata planșas se va optimiza în momentul în care se va cunoaște exact tipul echipamentului pe care beneficiarul dorește să-l echipeze
<b>Nota 2:</b>	- Prezentia planșas se va cîl imprimă cu celelalte planșes
<b>Nota 3:</b>	- Executantul lucrărilor de instalații are obligația de a verifica conflictetiv de materiale și găsirele echipamentelor - înainte de ofertare, procurarea materialelor și începerea execuției și de a semnală evaluatului neconcordanțe ale proiectului - Executantul vor cuprinde la faza de ofertare toate materialele manutins necesare execuției și puneri în funcțiune a instalațiilor în conformitate cu specificul materialelor folosite
<b>Nota 4:</b>	Sa se corila prezenta planșas cu planșele de arhitectură / structură, iar în orice neconcordanță ulterioară sa se remedia prin dispoziție de șantier
<b>Nota 5:</b>	Montarea echipamentelor de către persoane neautorizate este strict interzisă
<b>Nota 6:</b>	Este interzisă mascarea condițiilor înainte de efectuarea probelor de presiune și funcționare
<b>Nota 7:</b>	Pozarea conductelor și montarea tuturor echipamentelor se va face în strictea corelare cu instrucțiunile de montaj ale furnizorului/producătorului
<b>Nota 8:</b>	Pentru realizarea instalațiilor se vor procura echipamentele propuse în prezentul proiect sau alte echipamente tehnic echivalente, iar montarea lor de va face conform specificațiilor furnizorului de echipamente
<b>Nota 9:</b>	Contractantul trebuie să obțină urmelle informații tehnice, detalii și planuri privind altele specialiști, ca și urmelle planuri de arhitectură și structura le trebuie să-și coordoneze lucrările sale cu celelalte specialiști, pentru realizarea unei instalații îngrijite și profesionale
<b>Nota 10:</b>	Executantul lucrărilor de instalații se va asigura ca toate materialele și echipamentele procurate pentru realizarea instalațiilor poartă marcajul CE și sunt insușite de Declarația de Conformare
<b>Nota 11:</b>	- Executantul lucrărilor de instalații are obligația de a verifica detaliată dreptul conducerii de alimentare cu apă și canalizare la limita de proprietate, astfel încît încotă sa se nu măsură ce 80 cm. - La traseele paralele ale cabloilor, se va păstra distanța de protecție de cel puțin 40 cm.
<b>Nota 12:</b>	LA MONTAJUL REȚELEI DE EDILITARE SUTUTEANSE SE VOR STAS RESPECTA DISTANȚELE DE AMPLASARE - CONFORM STAS 9991 / 1997!

Ac = 521,0 mp, din care: Ac terasa = 42,5 mp

- *Gravel des reins* dans le flux - II
- *RISC MDC DE INCENDIE*

CERTIFICAT DE URBANISM nr. 56 din 31.01.2025

**Principal Owner:** B.C. ARTIFICIALS, INC.  
2250710004 • **Product:**

C. G. L. Inc.  
 600 S. 10th St.  
 Minneapolis, MN 55404  
 612/338-1111

CULTURE MEDIA			
NAME	FORMULA	SCALE	TIME
Casein			

10 points	As Paid 100%	1.50
		1.50

Comment	by James Thompson		
Comment	by James Thompson	DATA	This part

2023					
------	--	--	--	--	--

Content by actual practice is shown with specific data without a



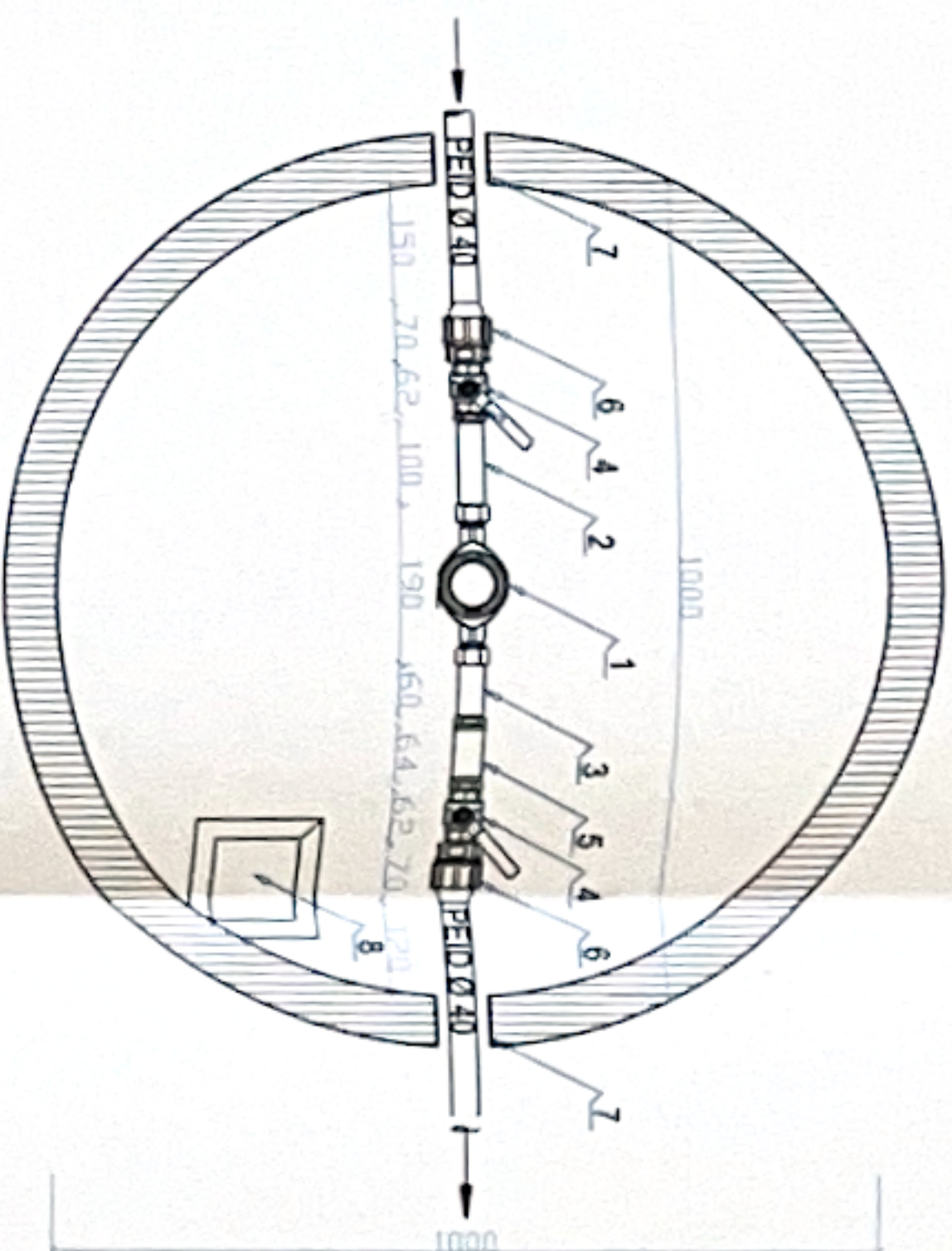






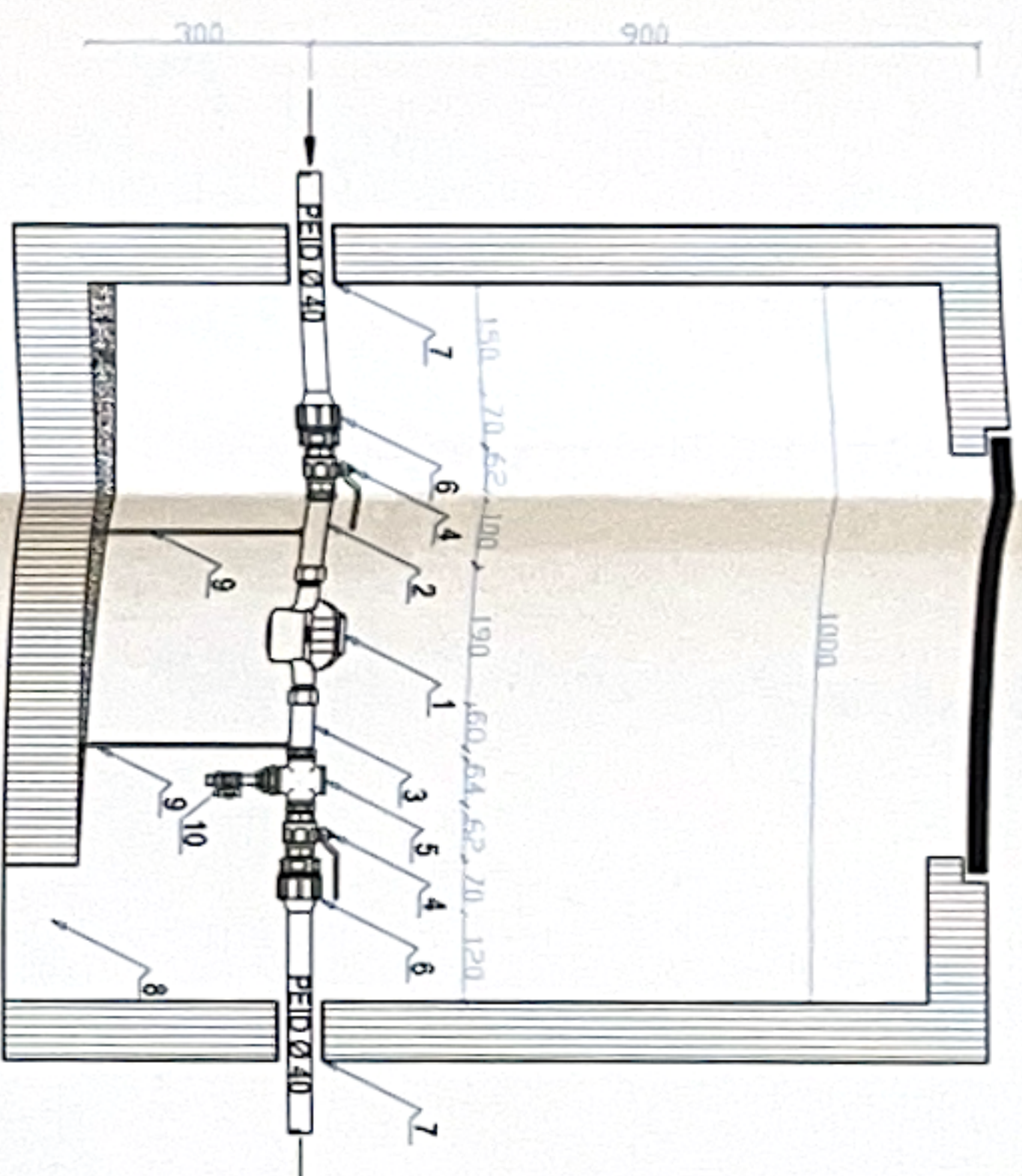


CAMIN APOMETRU - VEDERE DE SUS



- 1 - Apometru apa rece Dn 1"
- 2 - Racord / stut teava
- 3 - Niplu / Stut teava
- 4 - Robinet sfera
- 5 - Teu golire
- 6 - Racord PEHD FI
- 7 - Piesa etansare conducte prin perete camin
- 8 - Basa ape accidentale
- 9 - Suport teava
- 10-Robinet golire

CAMIN APOMETRU - SECTIUNE



- NOTA:**
- Categoria de importanta (H.G. 766/97) = C
  - Clasa de importanta (P100-1/2013) = III
  - Grad de rezistenta la foc = II
  - RISC MIC DE INCENDIU

**CERTIFICAT DE URBANISM nr. 56 din 31.01.2025.**

Proiectant General:		S.C. ARTEC S.R.L.	Beneficiar: ASOCIATIA MAINI INTINSE		Planşa nr.:
Proiectant Specialitate INSTALATII:		J36/71/1994 C.U.I.: 6402664 S.C. D.L.&D. INSTAL S.R.L. J40/3727/1997 C.U.I.: RO 9452484	Amplasament: Municipiul Tulcea, Jud. Tulcea, Str. Balizei nr. 54 C.F./N.C. 31444		IS-04
Calitate:	Nume:	Semnatura:	SCARA	Titlu proiect:	Faza:
Sel proiect	Art. David DONOS		%	RECOMPARTIMENTARE INTERIOARE, INLOCUIRE TAMPLARE, REFACERE INSTALATII, REFACERE FINISAJE LA CORP.CI. CENTRU MULTIFUNCTIONAL DE ASISTENTA SOCIALA	P.Th.
Proiectat	Ing. Emanuel TEODORESCU		DATA	Titlu planşet:	Proiect Nr.:
Desenat	Ing. Emanuel TEODORESCU		2025	INSTALATII SANITARE DETALII CAMIN APOMETRU PROPUNERE	1/2025

Nota 1:	- Executantul are obligatia sa si insusiasca toate plansele din prezentul proiect si orice neajunsuri sau neconcordanta cu realitatea sa o comunice proiectantului - Prezentia planşei se va realiza in momentul in care sa va cursoaste exact tipul echipamentului pe care beneficiarul doreste sa-l actioneze
Nota 2:	Prezentia planşei se va realiza impreuna cu celelalte planse
Nota 3:	- Executantul lucrarilor de instalatii are obligatia de a verifica cantitatea de materiale si gabarietele echipamentelor - marime de executie, procurarea materialelor si incoperirea executiei si de a semnata eventualele neconcordante ale proiectului - Executantul vor cuprinde la tiza de executie toate materialele marime necesare executiei si puneri in functiune a instalatiilor in conformitate cu specificul materialelor folosite
Nota 4:	Se va corela prezenta planşa cu planşele de arhitectura / structura, iar orice neconcordanta ulterioara se va remedia prin dispozitii de sanare
Nota 5:	Montarea echipamentelor de catre persoane neautorizate este strict interzisă
Nota 6:	Este interzisă mascarea conductelor înainte de efectuarea probelor de presiune si functionare
Nota 7:	Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta coroborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producatorului
Nota 8:	Pentru realizarea instalatiilor se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnice echivalente, iar montarea lor de va face conform specificatiilor furnizorului de echipamente
Nota 9:	Contractantul trebuie sa obtina ultimele informatii tehnice, detalii si planuri privind ale specialisti, ca si ultimele planuri de arhitectura si structura si trebuie sa si coordoneze lucrările sale cu celelalte specialitati, pentru realizarea unei instalatii ingrijite si profesionale
Nota 10:	Executantul lucrarilor de instalatii se va asigura ca toate materialele si echipamentele procurate pentru realizarea instalatiilor poarta marcajul CE si sunt insotite de Declaratia de Conformitate
Nota 11:	- Executantul lucrarilor de instalatii are obligatia de a verifica distanta dintre conductele de alimentare cu apa si canalizare fata de limita de proprietate, astfel incat aceasta sa fie mai mare de 60 cm. - La traseele paralele ale conductelor de apa si canalizare exteriorizate se acorda utilitatii sanitare comune, cu conditia ca laeva de apa sa fie pozata deasupra celei de canalizare la minim 40 cm.
Nota 12:	LA MONTAJUL RETELOR EDILITARE SUBTERANE SE VOR RESPECTA DISTANTELILE DE AMPLASARE - CONFORM STAS 8391 / 1997

