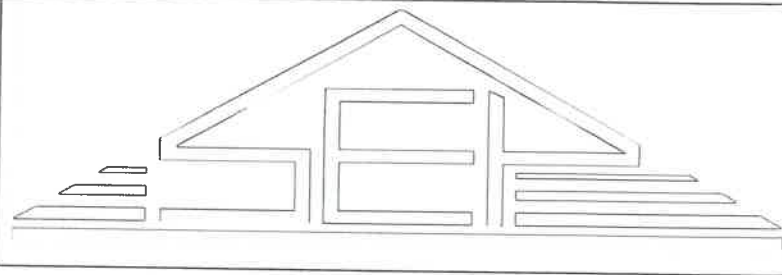


S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.  
J2023000021048 CUI: 47408660  
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,  
Bacău, 605400, România  
Tel.: 0744.172.260  
email: [samoexpertproiect@gmail.com](mailto:samoexpertproiect@gmail.com)



# PROIECT

Nr. 7 / SEP / 2025

DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ:

## RENOVAREA GRĂDINIȚEI DIN COMUNA SCORȚENI ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE ȘI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT



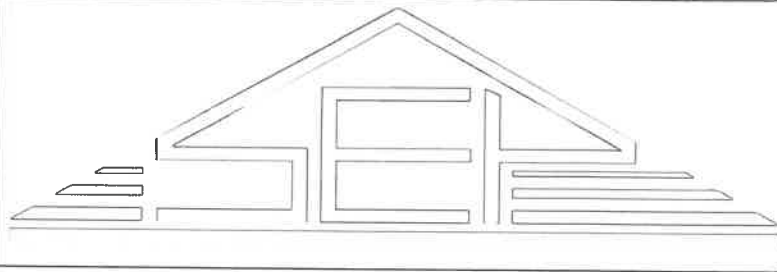
Specialitatea: Instalații **SANITARE**  
Faza: P.Th. +C.S. + D.E.

AMPLASAMENT: COMUNA SCORȚENI, JUDEȚUL BACĂU  
BENEFICIARUL INVESTITIEI: UAT COMUNA SCORȚENI



EXEMPLAR 1  
2025

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.  
J2023000021048 CUI: 47408660  
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,  
Bacău, 605400, România  
Tel.: 0744.172.260  
email: [samoexpertproiect@gmail.com](mailto:samoexpertproiect@gmail.com)



## LISTA DE SEMNATURI

**Sef proiect :**

**arh. Ritacco Alfonso**



**Proiectat instalatii sanitare:**

**ing. Zugravel Valentin**

**Desenat :**

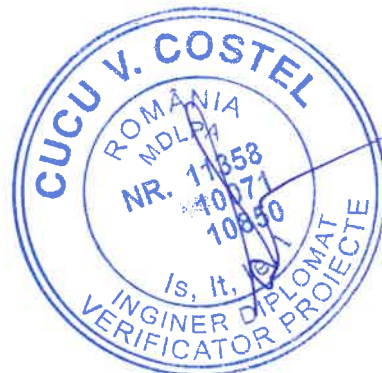
**ing. Maiorovici Georgel**

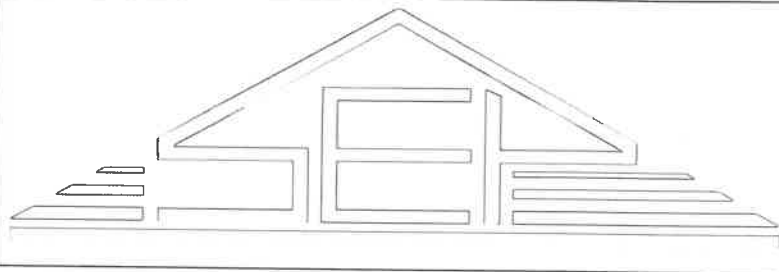
**Devize :**

**ing. Condrea Mihai**

**Manager proiect :**

**ing. ec. Ailioaie Felix**





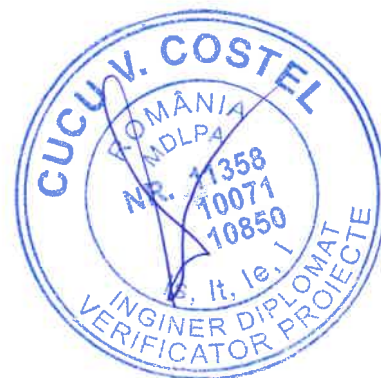
## BORDEROU

### A. PIESE SCRISE

1. Foaie de capat
2. Lista de semnaturi
3. Borderou
4. Memoriu tehnic- Alimentare cu apa
5. Memoriu tehnic- Instalatii sanitare interioare
6. Breviar de calcul
7. Caiet de sarcini
8. Program pentru controlul calitatii lucrarilor

### B. PIESE DESENATE

- |       |   |            |
|-------|---|------------|
| S.01. | Plan parter - instalatii sanitare- alimentare apa   | Sc. 1: 100 |
| S.02. | Plan parter - instalatii sanitare- canalizare       | Sc. 1: 100 |
| S.03. | Schema bloc - alimentare cu apa                     |            |
| S.04. | Schema coloanelor - instalatii sanitare- canalizare |            |



Numele si prenumele verficatorului atestat  
**Ing. Costel Cucu**  
Verificator de proiecte: It, Is, Saac, Ci, Ie, Ig  
Expert tehnic Saac, It, Ie, Ig

B-dul George Enescu, nr.16, mun. Suceava  
costelcucusv@gmail.com  
Telefon: 0739/612.512

Numar referat:  
conform registru de evidenta

**AC04-139 / 2025**

## REFERAT

privind verificarea de calitate la

Specialitatea	proiect
Is – instalații sanitare It – instalații termice Ie – instalații electrice	„ RENOVAREA GRĂDINIȚEI DIN COMUNA SCORȚENI ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE ȘI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT”

### 1. Date de identificare:

Proiectant:	S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
Beneficiar:	COMUNA SCORȚENI, JUDEȚUL BACĂU
Faza de proiectare:	PT
Amplasament:	COMUNA SCORȚENI, JUDEȚUL BACĂU

### 2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

- conform parte scrisă și desenată semnată și stampilată a proiectului.

### 3. Documente ce se prezintă la verificare:

- parte scrisă conform borderou
- parte desenată conform borderou

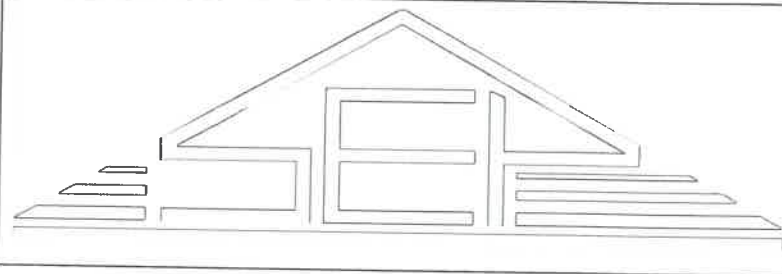
### 4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră **proiectul corespunzător** fazei verificate , semnându-se și stampilându-se conform legislației în vigoare.

Am primit, PROIECTANT/INVESTITOR	Am predat, VERIFICATOR DE PROIECTE ing. Costel Cucu
-------------------------------------	---



S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.  
J2023000021048 CUI: 47408660  
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,  
Bacău, 605400, România  
Tel.: 0744.172.260  
email: [samoexpertproiect@gmail.com](mailto:samoexpertproiect@gmail.com)



## INSTALATII SANITARE

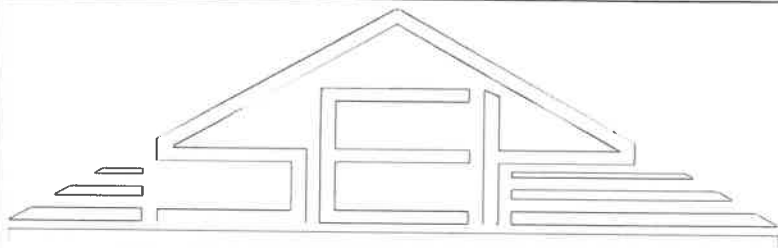
La proiectarea și executarea instalațiilor sanitare pentru lucrarea:

### “RENOVAREA GRĂDINIȚEI DIN COMUNA SCORȚENI ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE ȘI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT”

amplasament In comuna Scorteni, județul Bacău, se respecta Normativul privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor I.9-2015, precum si prevederile corespunzătoare cuprinse în:

- Legea 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile ulterioare
  - Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare
  - STAS 1478/90 – Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale
  - NP084-2003 – Exploatarea instalatiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din mase plastice
  - C56/2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
  - Ghid privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă - GP-043;
  - Normativul pentru protecția antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice si industriale - P 100;
  - Normativ de siguranță la foc a constructiilor - P 118;
  - Norme de prevenire și stingere a incendiilor;
  - Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții;
- Proiectarea și executarea instalațiilor sanitare din clădiri și de alimentare cu apă și canalizare din ansambluri de clădiri se face cu scopul ca acestea să corespundă calitativ cel puțin nivelurilor minime de performanță, referitoare la cerințele esențiale definite de Legea nr. 10/1995 și Legea 123/2007 privind calitatea în construcții:
- A. rezistență mecanică și stabilitate;
  - B. securitate la incendiu;
  - C. igiena , sanatate si mediu ;
  - D. siguranta in exploatare;
  - E. protectia impotriva zgomotului;
  - F. economia de energie si izolarea termica .





## MEMORIU TEHNIC ALIMENTARE CU APA

### 1. BAZA DE PROIECTARE

1.2.1. Tema de proiectare elaborată de beneficiar și completările ei ulterioare.

1.2.2. Planul de situație și planul de încadrare în zonă.

1.2.3. Planurile de arhitectură, puse la dispoziție de proiectantul la faza S.F.

1.2.4. Prevederile specifice din legislație, norme și normative, standarde, prescripții tehnice, instrucțiuni și ghiduri în vigoare, referitoare la obiectul lucrării, cuprinse în lista de norme aplicabile inclusă în documentație;

1.2.5. Cataloagele de conducte, fittinguri, armaturi, aparate și echipamente utilizate pentru instalația proiectată.

### DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

#### Caracteristicile principale ale construcției proiectate:

- tipul construcției : regim de înălțime P ,
- funcțiunea: HUB digital

- **Baza de calcul pentru rețelele de alimentare cu apa** (rezultată din analiza soluției constructive – număr de încăperi cu instalații sanitare număr de persoane rezidente, dotări etc.) :

- rețele de alimentare cu apa și canalizare existente în apropiere

- Parter: 20 persoane

- **Situația existentă:**

- Consiliul Județean Bacău promovează cererea de finanțare nerambursabilă „Finanțarea bibliotecilor din județul Bacău pentru a deveni HUB-uri de dezvoltare a competențelor digitale și dotarea cu echipamente IT”, în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR).

Comuna Scorteni a identificat un spațiu care se pretează acestei investiții, fosta grădiniță a comunei Scorteni, și care se poate ușor transforma într-un HUB de dezvoltare a componentelor digitale.

Proiectul prezentat în cele ce urmează, are ca scop reabilitarea acestui spațiu pentru transformarea lui în HUB de dezvoltare a competențelor digitale.

În perimetrul studiat, există rețeaua de alimentare cu apă și canalizare.

În prezent obiectivul este racordat la sistemul de distribuție a apei și la rețeaua de colectare ape menajere.

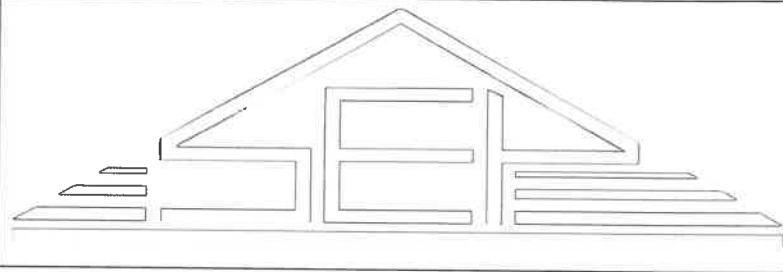
- **Situația propusă:**

Soluțiile tehnice și dimensionarea instalațiilor sunt întocmite conform STAS 1478-90, STAS 1795-86 și a Normativului privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare, indicativ I 9-2022, a Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor – instalații de stingere, indicativ P118/2-2013 cât și a standardelor aflate în vigoare.

La alegerea soluțiilor s-au avut în vedere următoarele:

- caracteristicile constructive ale clădirii;
- condițiile climatice specifice zonei în care este amplasat obiectivul;
- destinația construcției
- standardele în vigoare





Instalatiile sanitare vor trebui sa corespunda, de asemenea, celor sase exigente esentiale de performanta conf. L. 10/1995, astfel: proiectarea instalatiilor sanitare si stingere incendii se va face astfel incat sa fie satisfacuta cerinta de « rezistenta si stabilitate », exigenta A. Prin aceasta se intelege ca actiunile susceptibile de a se exercita asupra constructiei in timpul executiei si exploatarii instalatiilor nu vor avea ca efect producerea de avarii disproporionate fata de cauza producerii lor.

Conform **STAS 4273/1983** elaborat de Institutul Roman de Standardizare, clasa de importanta se poate aprecia:

alimentarea cu apa → clasa IV, categ.4

canalizarea si evacuarea apelor uzate → clasa IV, categ.4

La execuția lucrărilor exterioare de alimentare cu apa se vor respecta cu strictețe măsurile specifice de protecția muncii și PSI conform normelor și normativelor în vigoare.

## 2. SOLUȚIILE PROIECTULUI

### 2.1. Alimentare cu apă rece.

Alimentarea cu apa rece a obiectivului se va realiza din rețeaua existentă în incintă. Pe conducta de alimentare a obiectivului propus s-a prevăzut un contor de apă conform planșelor anexate. De aici se face distribuția pentru alimentarea cu apă rece realizată cu conducta PPR 20 PN10;

## 3. PROTECTIA, SIGURANTA SI IGIENA MUNCII

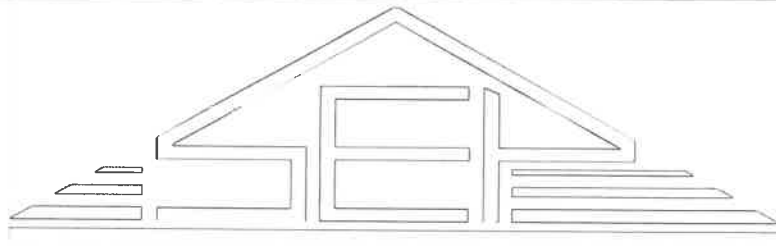
În toate operațiile de execuție a conductelor de aducțiune și rețelelor de alimentare cu apă se respectă cerințele esențiale referitoare la protecția, siguranța și igiena muncii.

Conducătorii unităților de execuție, precum și reprezentanții beneficiarului care urmăresc realizarea lucrărilor, au obligația să aplice toate prevederile legale privind protecția muncii: Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securității și sănătății în muncă, publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 646 din 26/07/2006, intrată în vigoare: 01/10/2006, Normele de protecție a muncii elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătății, Normele specifice de securitate a muncii, precum și ordinul nr. 9/N/15.03.1993 al MLPAT – regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, republicat în 1996.

Principalele măsuri și acțiuni pentru asigurarea protecției, siguranței și igienei muncii sunt:

- luarea măsurilor tehnice și organizatorice pentru asigurarea condițiilor de securitate a muncii
  - realizarea instructajelor de protecție a muncii ale întregului personal de exploatare și întreținere și consemnarea acestora în fișe individuale sau alte formulare specifice, semnate individual
  - controlul aplicării și respectării normelor specifice de către întreg personalul
  - verificarea periodică a personalului privind cunoașterea normelor și a măsurilor de protecție a muncii
  - pe toată durata execuției, în lungul conductelor trebuie asigurată o zonă de lucru și de protecție. Lățimea acestor zone se stabilește în funcție de tipul și diametrul conductei și de condițiile locale

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.  
J2023000021048 CUI: 47408660  
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,  
Bacău, 605400, România  
Tel.: 0744.172.260  
email: [samoexpertproiect@gmail.com](mailto:samoexpertproiect@gmail.com)



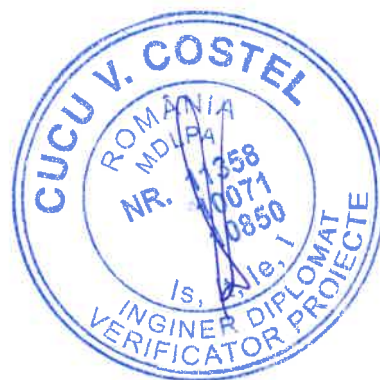
- in interiorul zonei de lucru si de protectie nu este permis accesul persoanelor si al utilajelor straine de santier. Zona de protectie se stabileste prin proiect si se masoara din axul conductei.

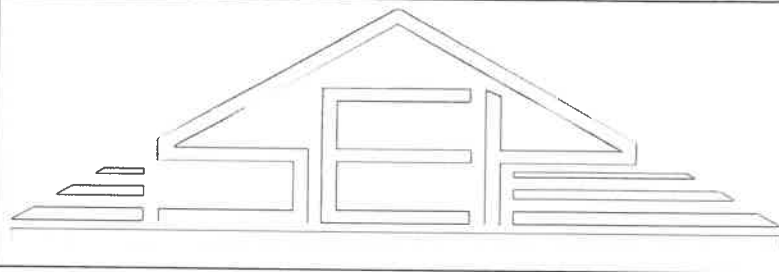
Instructajele de protectie a muncii la executarea lucrarilor se refera cu prioritate la:

- semnalizarea si supravegherea lucrarilor
- executia sapaturilor si sprijinirea peretilor transeii
- executia sudurilor
- semnalizarea devierii circulatiei, iluminand pe timpul noptii
- manevrarea materialelor grele manual sau cu utilaje de ridicat
- protectia impotriva intoxicarii cu clor la dezinfectarea conductelor
- taierea mecanica a conductelor cu actionare speciala pentru tuburile din PAFSIN si fonta ductila
- obligativitatea folosirii echipamentului de protectiei si de lucru
- lucrari in spatii inchise: camine, galerii edilitare, tuneluri
- folosirea utilajelor de executie (motopompe, compresoare, macarale, grupuri electrogene, grupuri de sudura, aparate de taiat conducte).

Intocmit,  
ing. Maiorescu Georgeta

Verificat,  
ing. Zugravel Valentin





## MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE INTERIOARE

### 1. BAZA DE PROIECTARE

- 1.1.1. Tema de proiectare elaborată de beneficiar și completările ei ulterioare.
- 1.1.2. Planul de situație și planul de încadrare în zonă.
- 1.1.3. Planurile de arhitectură, puse la dispoziție de proiectantul la faza S.F.
- 1.1.4. Prevederile specifice din legislație, norme și normative, standarde, prescripții tehnice, instrucțiuni și ghiduri în vigoare, referitoare la obiectul lucrării, cuprinse în lista de norme aplicabile inclusă în documentație;
- 1.1.5. Cataloagele de conducte, fittinguri, armaturi, aparate și echipamente utilizate pentru instalația proiectată.

### DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

#### Caracteristicile principale ale construcției proiectate:

- tipul construcției : regim de înaltim P ,
- funcțiunea: HUB digital
- **Baza de calcul pentru rețelele de alimentare cu apă** (rezultată din analiza soluției constructive – număr de încăperi cu instalații sanitare, număr de persoane rezidente, dotări etc.) :
  - rețele de alimentare cu apă și canalizare existente în apropiere
  - Parter: 20 persoane

### 2. SOLUȚIILE PROIECTULUI

În vederea asigurării condițiilor igienico sanitare și a nevoilor gospodărești, obiectivul va fi echipat cu puncte de consum apă rece și apă caldă la obiectele sanitare din clădire.

În acest scop, obiectivul va fi prevăzut cu instalații sanitare interioare, alcătuite din instalații de apă rece și caldă, pentru consumul menajer și igienizare și instalații interioare de canalizare.

#### -Echiparea obiectivului cu obiecte sanitare:

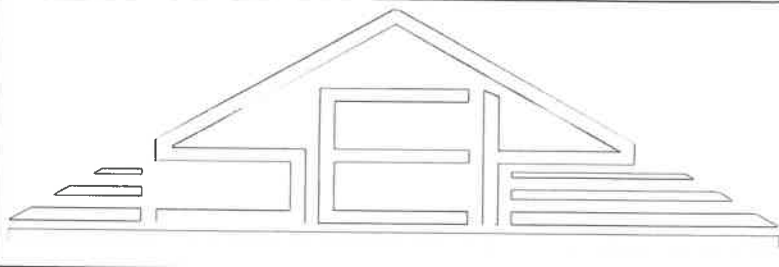
Grup sanitar– dotat cu 1 lavoar ceramic cu baterie monocomandă cu celula fotoelectrică, specific pentru persoane cu dizabilități, vas wc complet echipat – 1 buc., vas wc pentru persoane cu dizabilități, complet echipat – 1 buc., oglinda – 1 buc., suport hartie – buc, suport prosop – 1 buc, dispenser hartie 1 buc, dispenser săpun lichid – 1 buc, sifon de pardoseala  $\varnothing 50$  – 1 buc.

#### Specificatii obiecte sanitare pentru persoane cu dizabilitati:

##### Vasul WC:

- (1) Înălțimea de montaj a marginii superioare a vasului WC-ului față de pardoseala finită trebuie să fie cuprinsă între 40 – 48 cm.
- (2) Distanța minimă de la marginea frontală a vasului WC-ului la peretele opus trebuie să fie minim 90 cm.
- (3) Într-o configurație în care vasul WC-ului este amplasat într-un colț, distanța minimă de la marginea laterală a vasului WC-ului la peretele adiacent trebuie să fie minim 25 cm sau distanța minimă din axul longitudinal al vasului WC-ului la peretele adiacent trebuie să fie minim 45 cm.
- (4) Pe ambele laturi ale vasului WC-ului trebuie prevăzute bare de sprijin la o distanță cuprinsă între 30 – 35 cm din axul longitudinal al vasului.





(5) Pe partea pe care este posibil transferul din și în fotoliul rulant trebuie prevăzută o bară de sprijin mobilă la o înălțime de 25 – 35 cm peste înălțimea vasului WC-ului. Aceasta trebuie

fixată ferm în perete și trebuie să suporte încărcări de 1,7 kN din orice direcție. Lungimea barei de sprijin mobile trebuie să depășească marginea frontală a vasului WC cu 10 – 25 cm.

(6) Atunci când în partea laterală a vasului WC-ului se află un perete, trebuie prevăzută o bară de sprijin orizontală cu o lungime de minim 60 cm, poziționată la o înălțime de 25 – 35 cm peste înălțimea vasului WC-ului și care să depășească marginea frontală a vasului WC-ului cu 15 cm, continuată cu o bară verticală până la înălțimea de 1.70 m. Aceasta bară trebuie să fie continuă și fără întreruperi pe toată lungimea.

(7) Pentru copii, vasul WC-ului trebuie poziționat astfel încât din axul longitudinal la perețele adiacent distanța să fie cuprinsă între 30.5 – 38 cm. Înălțimea vasului WC-ului trebuie să fie cuprinsă între 20.5 – 38 cm. Barele de sprijin orizontale trebuie poziționate la o înălțime cuprinsă între 51 – 63.5 cm.

(8) Suportul pentru hârtia de toaletă trebuie amplasat lângă scaunul WC-ului astfel încât să fie accesibil, sub bară de sprijin amplasată pe perețele adiacent sau pe bară de sprijin mobilă, la o înălțime între 60 – 70 cm de la pardoseala finită.

(9) O alimentare cu apă suplimentară prevăzută cu o baterie de dus cu furtun mobil trebuie prevăzută lângă scaunul WC-ului.

#### Lavoarul:

(1) În toate camerele de baie și în cabina WC destinată persoanelor cu handicap locomotor din grupurile sanitare trebuie prevăzută un lavoar în imediată apropiere a vasului WC.

(2) Înălțimea de montaj a marginii superioare a lavoarului față de pardoseala finită trebuie să fie cuprinsă între 75 – 85 cm.

(3) Zona de sub lavoar trebuie să fie liberă pe o înălțime între 65 – 70 cm și pe o adâncime de minim 20 cm, pentru a crea spațiul liber pentru genunchi în poziția sezând.

(4) Sifonul lavoarului poate fi mascat cu un semi-picior, conformat astfel încât să asigure spațiu liber pe o înălțime de 30 cm de la nivelul pardoselii și o adâncime liberă de 20 cm față de marginea frontală a lavoarului.

(5) Spațiul din față lavoarului trebuie să permită apropierea frontală sau oblică a persoanei în fotoliu rulant.

(6) Marginea frontală a lavoarului trebuie să se afle la o distanță cuprinsă între 35 – 60 cm față de perețele pe care acesta este fixat.

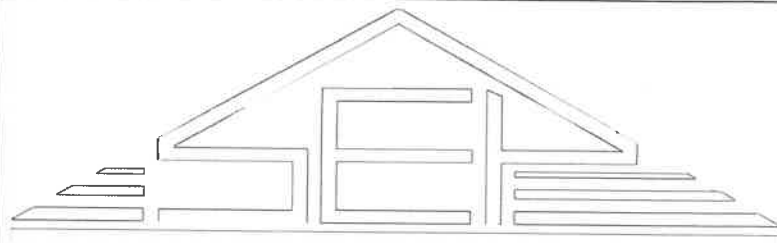
(7) Distanța de montaj a bateriei față de marginea frontală a lavoarului trebuie să fie maxim 30 cm.

(8) Oglinda de deasupra lavoarului trebuie montată la o înălțime maximă de 90 cm față de

pardoseala finită. Înălțimea oglinzii trebuie să fie de 95 cm. Este recomandată montarea oglinzii astfel încât să permită înclinarea acesteia.

(9) O polită cu dimensiuni minime de 20 x 40 cm trebuie prevăzută lângă lavoar la o înălțime de 85 cm. Aceasta poate fi conformată astfel încât să facă parte integrantă din lavoar.

Bateriile de alimentare cu apă



(1) Bateriile de alimentare cu apa pentru lavoar, cada si dus trebuie sa fie tip monocomanda – cu actionare unica pentru a realiza amestecul între apa calda si apa rece, cu mâner de actionare tip pârghie pozitionat la maxim 30 cm de la marginea frontala a lavoarului.

(2) Bateriile mentionate la alin.(1) pot fi prevazute suplimentar cu senzori de operare. Este

recomandata montarea unui termostat pentru a limita temperatura apei la 40 gr.C.

#### Alte accesorii:

(1) Toate accesoriile de tipul: cârlige pentru agatarea hainelor, rezervor de apa, uscator de mâini, dus cu furtun flexibil, recipient pentru sapun lichid, distribuitor de hârtie trebuie pozitionate la o înaltime cuprinsa între 80 cm – 1.00 m.

(2) Cosurile de gunoi amplasate în camerele de baie si grupurile sanitare adaptate persoanelor cu handicap nu vor avea sistem de actionare cu pedala.

### **2.1.1. Instalația de distributie a apei reci si a apei calde**

#### **Apa rece:**

Din cutia de apometru, distributia se va face cu teava PPR , montaj aparent, catre obiectele sanitare.

#### **Apa calda**

Prepararea apei calde menaje se va realiza cu un boiler electric de 15 litri, amplasat in grupul sanitar.

**Distributia apei calde** la punctele de consum va fi realizata cu teava PPR, montaj aparent.

Cuplarea instalatiilor de alimentare cu apa la obiectele sanitare se va face cu racorduri flexibile armate.

Conductele de alimentare si legaturile la armaturile de serviciu ale obiectelor sanitare se vor prevedea cu robinete de inchidere si reglaj.

Toate armaturile vor fi montate in pozitia inchis. Diametrele conductelor utilizate sunt cele din plansele desenate.

Imbinarea conductelor se va face prin metoda specifica fiecarui tip de conducta. La traversarea elementelor de constructie, conductele vor fi protejate cu tuburi de protectie.

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

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

Armaturile de serviciu care echipeaza obiectele sanitare vor fi montate corect, estetic si etans.

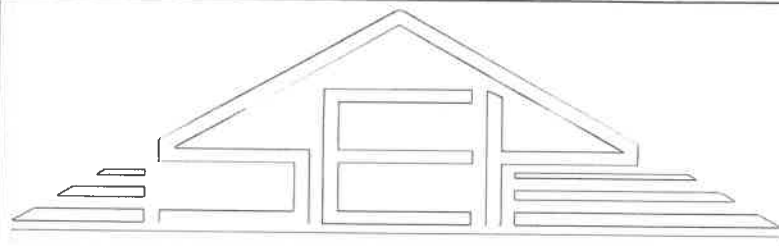
Porțiunile orizontale ale conductelor de alimentare cu apă se vor monta cu pantă de 0,002, în sens contrar sensului de curgere, în ipoteza golirii instalației.

### **2.2. Gradul de echipare**

Conform prevederilor STAS 1478 – *Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare și Normativului* privin proiectarea și executarea instalațiilor sanitare, indicativ I.9-2015, s-a prevăzut următoarea echipare:

#### **a). Conducte**

- Tevi din PPR in distributie si legaturi la obiectele sanitare pentru conductele de alimentare cu apa rece si apa calda.



Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de apa se vor face cu racorduri metalice flexibile de 1/2";

- Conducte din polipropilena in distributie si legaturi la obiectele sanitare pentru ape uzate menajere;

- Conducte din PVC pentru canalizarea interioara si exterioara ;

b). Armaturi:

- Robinet cu sertar pana si mute (PEETSCHIEBER) pe racordul general;

- Robinet cu ventil de colt  $\varnothing$  1/2", pe racordul la rezervorul de spalare a vasului closet;

- Inainte de fiecare obiect sanitar se va monta cate un robinet de trecere (pentru inchidere, reglaj si sectionare) de 1/2 "cu bila si parghie de actionare,

- Baterie amestecatoare din alama nichelata pentru lavoar;

c). Accesorii pentru obiecte sanitare

- Pentru lavoar: etajera portelan, port-prosop , oglinda, sifon de alama nichelata Dn32mm, ventil din alama de scurgere  $\varnothing$  1", baterie monocomanda ;

- Pentru vas closet: rama cu capac, porthartie ,

d). Izolatii si elemente de etansare

- protectii termice si anticondens, la conductele de apa cu material izolator tip ARMAFLEX sau ISOVER;

- garnituri elastice la bratarile de sustinere pentru conducte :

- vata minerala sau franghie gudronata la trecerea conductelor prin pereti sau plansee.

### 2.3. Canalizarea apei uzată menajer.

In vederea evacuării apelor uzate menajere ce se produc in cadrul obiectivului, acestea necesita racordarea la instalatia de canalizare existenta.

Apele uzate menajere produse in cadrul obiectivului, provin de la obiectele sanitare montate in interior

La canalizarea menajera interioara, se vor utiliza conducte si fittinguri din PVC  $\varnothing$  32,  $\varnothing$  40 mm,  $\varnothing$  50 mm si  $\varnothing$  110 mm.

Lavoarele se vor racorda la sistemul de canalizare prin intermediul sifoanelor de pardoseala, imbinate cu ventilele de scurgere ale obiectelor sanitare cu piulita olandeza si garnitura de etansare.

WC-urile se racordeaza la canalizare folosind piese de racordare flexibile cu garnitura de etansare din cauciuc.

Din sifonul de pardoseala  $\varnothing$ 50 apa uzata menajera se va colecta gravitational spre coloana principala  $\varnothing$ 110 din interiorul cladirii si va fi evacuata prin intermediul retelei de colectoare si caminele de canalizare.

Se vor monta piese de curatare pe coloana cat si aeratoare cu membrana pe coloana conform specificatiilor din plansele desenate.

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

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

Colectoarele vor fi executate din conducte PVC, special destinate rețelelor de canalizare exterioară. Racordul coloanei la colector se va realiza la unghi de 45°, iar schimbările de direcție ale colectorului se vor realiza la unghi de 90°.



Aerisirea instalatiei de canalizare se asigura prin prelungirea peste nivelul acoperisului (cu peste 0,50 m) a tuturor coloanelor de canalizare, protejate cu caciuli de ventilare.

Dupa efectuarea montajelor si inaintea efectuarii umpluturilor se efectueaza proba la etanseitate si proba de functionare.

Porțiunile orizontale ale conductelor de canalizare se vor monta cu pantă de 0,02, în sensul de curgere.

La iesirea in exterior a conductelor de canalizare din cladire, se asigura adancimea minima de protectie contra inghetului de 1,10 m – conf. STAS 6054, masurata la nivelul finit (dupa amenajare) al terenului pana la generatoarea superioara a conductelor.

Daca pozarea in aceste conditii nu este posibila, se iau masuri speciale contra inghetului, prin izolarea conductelor cu vata minerala cu o grosime de minim 100 mm.

### **3. RESPECTAREA STANDARDULUI NZEB**

O clădire nZEB este definită ca având o performanță energetică foarte ridicată, în care necesarul de energie pentru asigurarea performanței energetice este aproape egal cu zero și este acoperit într-o proporție de cel puțin 30% din surse regenerabile, inclusiv prin energie produsă local sau în apropiere.

Conform „Auditului energetic” s-au prevazut in realizarea instalației de alimentare cu apă rece si caldă de consum dotarea cu armături de calitate ridicată, cu limitare a consumului de apă. Se vor utiliza baterii cu fotocelula. De asemeni se vor reface toate instalatiile sanitare existente si se vor inlocui cu conducte si fittinguri de calitate ridicata, care sa asigure eliminarea pierderilor. De asemeni toate conductele de distributie a apei calde si apei reci vor fi izolate cu izolatie „Armaflex”.

Alimentarea cu energie electrica a boilerului de productie apa calda se va face de la rețeaua de panouri fotovoltaice.

### **4. RESPECTAREA PRINCIPIULUI DNSH (DO NO SIGNIFICANT HARM)**

Proiectul este conceput astfel încât să nu producă un impact negativ semnificativ asupra mediului, în conformitate cu principiile DNSH.

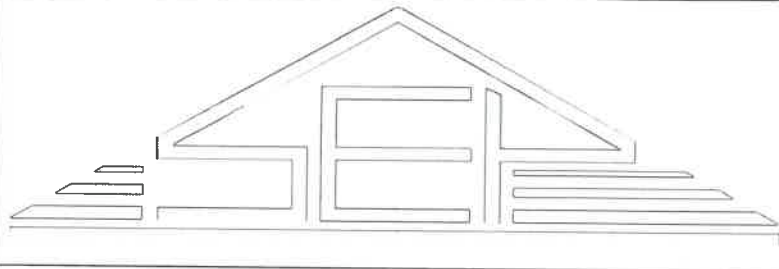
Se asigură că activitățile desfășurate nu contribuie la degradarea biodiversității, poluarea aerului, apei sau solului, și nu generează riscuri semnificative pentru sănătatea umană.

Conform cu reglementarile din cap. 7, din Anexa la Regulamentului delegat (UE) c(2021)2800 al Comisiei din 4.6.2021 se adoptă măsuri compensatorii, precum utilizarea tehnologiilor ecologice și respectarea celor mai bune practici din industrie pentru prevenirea efectelor negative asupra mediului. Toate materialele folosite vor fi însoțite de certificate de calitate, care să ateste că sunt conforme cu normele și standardele în vigoare.

Pentru bateriile amestecatoare folosite s-au prevazut baterii cu senzori si perlatoare care reduc consumul de apa. Bateriile avute in vedere sunt doar cu posibilitatea de reglare a temperaturii. Maneta pentru reglarea temperaturii nu are si rol de regulator de presiune iar in cazul in care se doreste micșorarea presiunii apei aceasta operatie va fi facuta cu ajutorul robinetilor din instalatie.

Pentru vasele de toaleta se vor folosi rezervoare cu capacitate între 3 și 6l.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.  
J2023000021048 CUI: 47408660  
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,  
Bacău, 605400, România  
Tel.: 0744.172.260  
email: [samoexpertproiect@gmail.com](mailto:samoexpertproiect@gmail.com)



## 5. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI

Executarea, întreținerea și exploatarea instalațiilor sanitare se face numai de către personalul calificat și autorizat în instalații sanitare. Este interzis să se pună sub presiune instalații neverificate sau instalații provizorii.

Rețelele și obiectele sanitare trebuie să fie verificate în special în ce privește starea racordurilor, astfel încât la punerea lor sub presiune să nu apară pericolul de inundații. Armăturile de izolare trebuie să fie eficiente și să închidă etanș, permițând izolarea tronsoanelor defecte sau la care se lucrează.

La executarea instalațiilor se vor respecta măsurile de protecția muncii și P.S.I. cuprinse în normativele în vigoare.

Proiectul respectă normele de protecția muncii și P.S.I. în vigoare.

## 6. CONCLUZII

Proiectul instalației sanitare a fost realizat astfel încât instalația sanitară proiectată să poată fi realizată în conformitate cu necesitățile beneficiarului și să respecte toate normativele privitoare la proiectarea, realizarea și exploatarea instalațiilor sanitare interioare în vigoare.

În proiectarea instalației sanitare s-au respectat normele de protecția muncii și PSI în vigoare. Aceste norme se vor respecta atât în execuție cât și în exploatare.

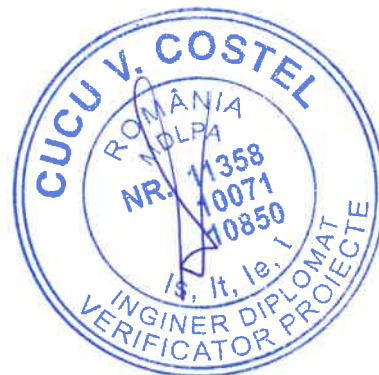
Orice modificare a documentației de proiectare a instalației sanitare și orice abatere de la documentație în execuția instalației sanitare se face numai cu avizul proiectantului.

În caz contrar, proiectantul este absolvit de orice răspundere.

Intocmit,  
ing. Maiovici Georgel



Verificat,  
ing. Zugravel Valentin





## BREVIAR DE CALCUL INSTALATII SANITARE

Determinarea debitelor de calcul si dimensionarea conductelor instalațiilor de alimentare cu apa potabila rece si apa calda de consum, s-au făcut conf. STAS 1478 si a nomogramelor uzuale de calcul, după cum urmează:

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura de la conducta de alimentare cu apa existenta in zona.

Necesarul de apă, calculat conform STAS 1478 – 90 are următoarele valori :

Număr consumatori (N)	Debite specifice
Personal : N1 = 2	$q_{s1} = 20 \text{ l/zi}$
Utilizatori : N2 = 20	$Q_{s2} = 5 \text{ l/zi}$

Consum mediu zilnic:

$$Q_{zi \text{ med}} = \sum (q_s \times N) / 1.000 \text{ (m}^3/\text{zi)}$$

$$Q_{zi \text{ med}} = (2 \times 20 + 20 \times 5) / 1.000 = 0.14 \text{ m}^3/\text{zi}$$

Consum maxim zilnic:

$$Q_{zi \text{ max}} = K_{zi} \times Q_{zi \text{ med}} = 1,3 \times 0.14 = 0.18 \text{ m}^3/\text{zi}, K_{zi} = 1,3 \text{ (coeficient de neuniformitate a debitului zilnic)}$$

Consum orar maxim

$$Q_{\text{orar max}} = (1/N_o) \times K_o \times Q_{zi \text{ max}} = 0.063 \text{ m}^3/\text{h} = 0.018 \text{ l/s}$$

$$N_o = 8 \text{ ore}$$

$$K_o = 2,8 \text{ (coeficient de neuniformitate a debitului orar)}$$

Dimensionarea conductelor de apa rece s-a făcut conform Normativ 19 cu relația ;

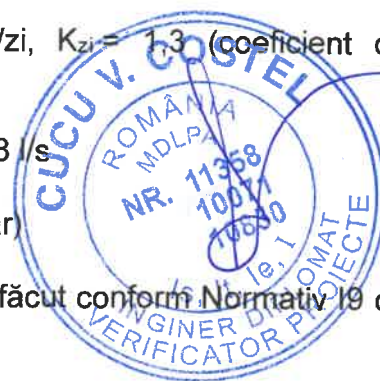
$$q_c = abcE^{1/2} \text{ l/s ,}$$

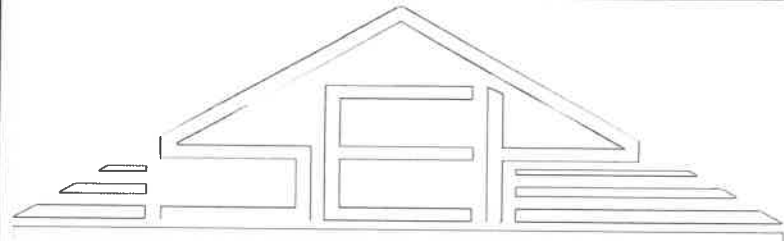
$$a = 0,15; \quad b = 1,0; \quad c = 1,8;$$

a = coeficient in functie de regimul de furnizare al apei in rețeaua de distribuție

b = coeficient in functie de temperatura de distribuție a apei

c = coeficient adimensional in functie de destinația clădirii





### APA RECE/CALDA

Nr. tronson	Simbol	Denumirea armăturii	Tipul armăturilor	Nr. arm. n	Echivalențul e	Echivalenții de debit		Suma echivalenților $E = b \cdot E1 + E2$	Debitul de calcul q [l/s]			
						Robinet * n	Chaterie * n					
a =	0.150	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>E &gt;=</td> <td>2</td> </tr> </table>							E >=	2		
E >=	2											
b =	1.000											
c =	1.800											
d =	0.000											
	L	Lavoar DN 15	b	1	0.35	0,00	0.35					
	WC	Rezervor closet DN 10	r	2	0.50	1.00	0.00					
						<b>E2</b>	<b>E1</b>	<b>E</b>	<b>q</b>			
						1.00	0.35	1.35	<b>0.35</b>			
									<b>21.10</b>			
									<b>1.26</b>			

Se adopta conducte PPR, cu diametrul 20 mm.

### Instalația de canalizare menajera

#### Debit de calcul

Debitele de ape uzate menajere care se evacuează în rețeaua de canalizare,  $Q_u$  se calculează cu relația:

$$Q_u = Q_s$$

În care  $Q_s$  - debitele de apă de alimentare caracteristice (zilnic mediu, zilnic maxim și orar maxim)

Astfel :

#### Debitul zilnic mediu

$$Q_{u \text{ zi med}} = Q_{z \text{ i med}} = 0.14 \text{ m}^3/\text{zi}$$

#### Debitul zilnic maxim

$$Q_{u \text{ zi max}} = Q_{z \text{ i max}} = 0.18 \text{ m}^3/\text{zi}$$

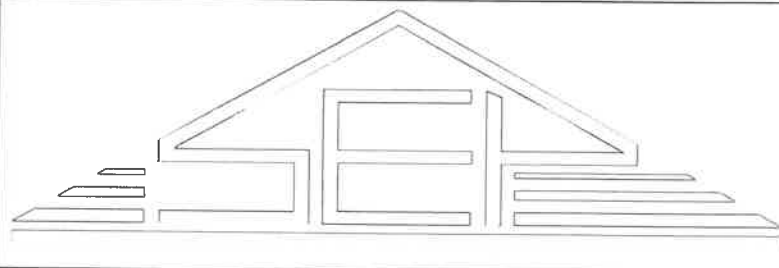
Se adopta conducte  $\varnothing 110$  mm. orizontale.



Intocmit,  
 ing. Maiorovici Georgel

Verificat,  
 ing. Zugravel Valentin





## CAIET DE SARCINI

### A. INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE (montaj conducte, obiecte sanitare, armături și accesorii, izolații, probe)

#### Lucrări pregătitoare

Prima operație în vederea începerii lucrărilor de instalații sanitare este analizarea pieselor scrise și desenate din proiectul respectiv. Se va face confruntarea planurilor de instalații sanitare cu planurile celorlate tipuri de instalații în vederea coordonării traseelor comune și a rezolvării cât mai raționale a intersecțiilor. De asemenea, se va face confruntarea cu planurile structurii de rezistență și cu planurile de arhitectură pentru a verifica pozițiile și dimensiunile ghenelor, nișelor și a golurilor pentru trecerea conductelor.

După analizarea și însușirea proiectului se poate trece la întocmirea graficului de execuție a lucrărilor în concordanță cu lucrările de construcție. Acest grafic trebuie să țină seama de etapele în care se execută structura și finisajele, astfel încât ca să permită executarea instalațiilor fără să stînjenească lucrările de construcții și totodată să asigure continuitatea lucrărilor se instalații sanitare cu front de lucru continuu pentru instalatori.

#### Depozitarea materialelor

Depozitarea materialelor se face în magazii sau spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare și securitate deplină.

#### Trasarea instalațiilor sanitare

Instalațiile sanitare de alimentare cu apă se execută din țevi din polipropilena, îmbinate la cald, iar instalațiile de canalizare din tuburi de PVC-KG.

Traseele și dimensiunile conductelor se stabilesc prin proiect sub forma de indicații privind locul de montare al conductelor și numai în cazuri speciale (aglomerație de conducte, locuri de trecere obligate etc.) se dau indicații de detaliu asupra modului de montaj a conductelor.

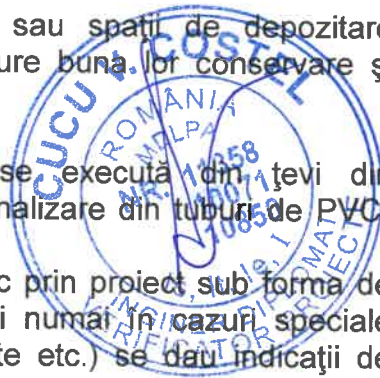
Înainte de începerea lucrărilor executantul va analiza locul de montaj al conductelor celorlalte instalații și pozițiile reale ale ghenelor pentru a se evita executarea unor instalații inestetice sau greu accesibile în exploatare.

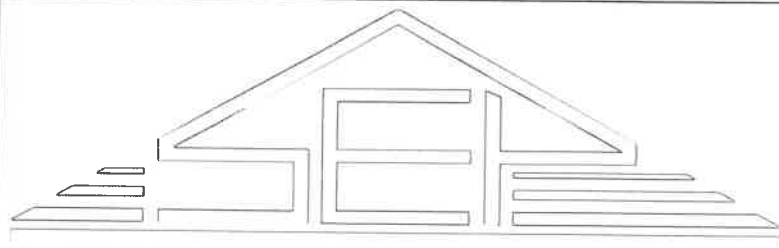
Traseul conductelor în interiorul clădirilor, indiferent dacă sunt montate aparent sau îngropat, trebuie să fie paralel cu pereții sau cu linia stîlpilor și să urmeze drumul cel mai scurt spre obiectele sanitare.

Cand conductele se montează în plasa este necesar să se asigure spațiu suficient pentru a permite accesul în cazul operațiilor de întreținere și reparații.

Dacă conductele de apă, canalizare și tuburi electrice au traseu comun, montarea lor se recomandă a se executa în următoarea ordine, de sus în jos conducta de gaze, tuburi electrice, conducta de apă și apoi conducta de canalizare.

Poziția tuturor obiectelor sanitare și a conductelor se stabilește însemnând pe perete cota de montare corectă, măsurată deasupra și dedesubtul liniei de nivel, după cum este cazul. Poziția în plan orizontal a elementelor se fixează măsurând distanțele de montaj față de pereții încăperii.





La trasarea conductelor se vor avea în vedere pantele de montaj și se va însemna poziția ramificațiilor, a armăturilor și a dispozitivelor de fixare și susținere.

Pe traseul conductelor se indică dimensiunea acestora, precum și a țevilor de ramificație.

### **Montarea conductelor pentru apa rece și caldă**

Conductele de apă din interiorul clădirilor se execută, în conformitate cu prevederile proiectului, din țevi din OL-Zn filetate cat si polipropilena îmbinate la cald.

Fixarea și susținerea conductelor de pereți, tavane etc. se va face cu brățări, dispozitive de prindere sau console.

Brățările pentru toate conductele verticale alăturate se vor monta la aceeași înălțime față de pardoseala finită.

Distanțele dintre punctele de susținere se vor determina în funcție de materialul conductei și diametrul ei.

### **Îmbinarea conductelor**

Îmbinarea conductelor se va face cu respectarea tehnologiilor de îmbinare în funcție de tipul conductei și a indicațiilor din cartea tehnică a furnizorului și a avizului tehnic de omologare.

### **Montarea obiectelor sanitare**

Obiectele sanitare se montează după ce au fost terminate zugrăvelile, s-a fixat faianța și s-au finisat pardoselile.

Înainte de montaj se efectuează unele operații pregătitoare în atelierul de șantier. Pregătirea constă în executarea unor operații care se realizează în condiții mai bune la bancul de lucru sau care nu se pot executa la poziție.

Prima operație pe care o execută instalatorul, după scoaterea obiectelor sanitare din magazie, este verificarea lor vizuală (dacă prezintă fisuri sau defecte, care le fac inutilizabile).

Montarea fiecărui obiect sanitar în parte se va face cu respectarea tehnologiilor de execuție specifice de montaj.

### **Fixarea obiectelor sanitare pe poziție**

La montarea obiectelor sanitare, armături și accesorii se vor respecta tehnologiile de montaj ale furnizorului în funcție de tipul și felul obiectului sanitar sau accesorii.

#### **a) montarea lavoarului:**

Montarea lavoarului începe cu fixarea cu șuruburi a consolelor în diblurile din perete (sau pe mască prefabricate).

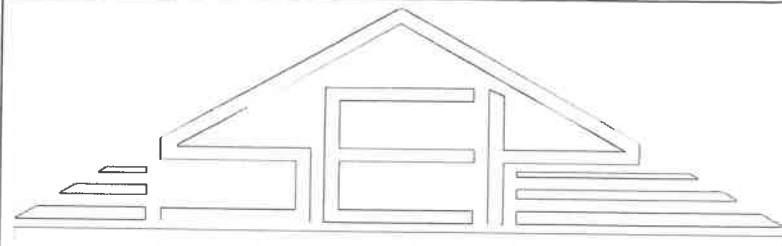
După fixarea consolelor se verifică orizontalitatea de așezare a lor, se pun pe ele puferele de cauciuc, după care se așează lavoarul.

#### **b) montarea vasului closet**

După ce s-a introdus fiecare diblu în gaura făcută în pardoseală se toarnă peste el numai atât mortar cât este necesar să depășească fața superioară a diblului. În locul mortarului de ciment se pot utiliza materiale noi, sau dibluri specializate.

După ce s-a verificat așezarea corectă a vasului se umple cu material de etanșare restul spațiului rămas liber sub vas, după care se strâng bine șuruburile de fixare în dibluri.

#### **c) montarea vasului de spălare a closetului**



Montarea vasului de spălare a closetului se face pe vas, respectând tehnologia de montaj indicată în cartea tehnică a produsului.

d) *montarea spălătorului:*

Spălătorul simplu de bucătărie, precum și cel cu suport pentru vase se montează pe console ca și lavoarul.

e) *montarea căzii de baie:*

Cada de baie se va monta cu respectarea tehnologiilor de montaj ale furnizorului.

Pentru obiecte sanitare și armături speciale se va respecta tehnologia de montaj a furnizorului.

**Legarea obiectelor sanitare**

Alimentarea cu apă a obiectelor sanitare se va face conform detaliilor din plansele desenate, cu respectarea condițiilor impuse prin OMJ nr. 433/C/2010, OMJ nr. 1676/C/2010 și OMJ nr. 2199/C/2011, prin conducte montate aparent sau îngropat. În principiu, obiectele sanitare prevăzute cu armături de serviciu montate pe obiect (lavoar, bideu, etc.) sunt alimentate prin conducte amplasate sub obiect, iar cele deservite de armături pe perete (spălător, duș) sunt alimentate prin conducte montate deasupra obiectului sanitar. Conductele vor avea panta de golire spre obiect sau spre coloană.

**Racordul obiectelor sanitare la rețeaua de canalizare**

*Racordul lavoarului*

Legătura între sifonul lavoarului și racordul de scurgere se realizează cu racorduri speciale prefabricate de mare fiabilitate.

*Racordul vasului closetului*

Racordul dintre vase și conducta de scurgere se va realiza cu racord flexibil demontabil și reglabil cu garnitură din cauciuc.

*Montarea sifoanelor de pardoseală*

Sifoanele de pardoseală se montează odată cu tuburile de scurgere la care se racordează, cu respectarea tehnologiilor de montaj. Izolația hidrofugă în jurul sifonului trebuie făcută cu multă grijă pentru a nu permite infiltrarea apei pe lângă sifon. De asemenea, trebuie ca pardoseala să aibă panta continuă spre sifon.

**Efectuarea probelor**

Probele la care vor fi supuse instalațiile sanitare sunt următoarele:

Pentru instalații de apă rece:

- proba de etanșeitate la presiune

- proba de funcționare

Pentru instalații de apă caldă:

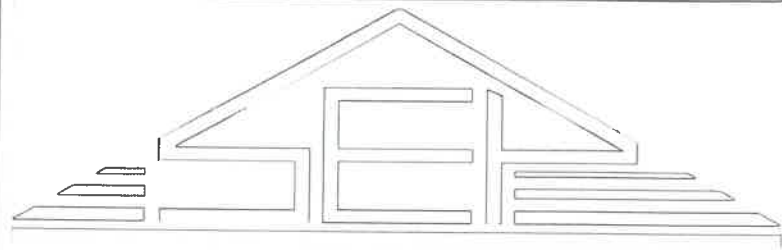
- proba de etanșeitate la presiune la rece
- proba de etanșeitate la presiune după dilatare

- proba de funcționare

Pentru instalația de canalizare:

- proba de etanșeitate
- proba de funcționare
- proba de etanșeitate la presiune

Se va umple instalația cu apă prin deschiderea lentă a robinetului principal de alimentare. În punctele cele mai înalte se vor lăsa deschise robinetele de serviciu pentru evacuarea aerului, pînă la umplerea completă a rețelei, după care aceste robinete se vor închide.



Prin acționarea pompei se va ridica presiunea în rețea pînă la 1,5 ori presiunea de regim, însă minimum 6 atm.

Durata încercării va fi de 20 min, timp în care nu se admite nici o scădere a presiunii.

#### *Probe de funcționare*

La instalația de apă rece și caldă se verifică dacă toate punctele de alimentare cu apă rece și caldă dau debitul de calcul conform proiectului și STAS 1478.

În punctele de alimentare cu apă caldă se va controla temperatura apei calde. Nu este indicat ca temperatura să fie sub 5 grade C față de temperatura stabilită în proiect.

Pentru proba de etanșeitate instalațiile de canalizare se umplu cu apă după cum urmează:

- instalația de canalizare a apelor meteorice pe toată înălțimea clădirii
- instalația de canalizare menajeră pînă la nivelul de refulare prin obiecte sanitare sau sifoanele de evacuare a apelor

Încercarea de funcționare a instalațiilor de canalizare se va face prin punere în funcțiune a obiectelor sanitare în măsură să realizeze debitul de calcul al instalației, obiecte ce vor fi desemnate de proiectant. La dușuri apa trebuie să curgă prin toată suprafața sitei, avînd jetul dirijat uniform în jos.

Sifoanele de pardoseală trebuie să primească apa ce se va scurge la suprafața pardoselii, iar la cele combinate se va verifica dacă se poate scurge toată apa evacuată din baie fără a refula pe pardoseală. Verificarea se va face umplînd cada cu apă pînă la preaplin și deschizînd apoi dopul de scurgere. Dacă apa refulează din sifon înseamnă că legătura dintre ventilul de scurgere și sifon trebuie ștrangulată.

#### **Recepția lucrărilor**

La recepția lucrărilor de instalații tehnico-sanitare se verifică:

- dacă s-au respectat prescripțiile din proiect privind traseul, dimensiunile, amplasamentul și caracteristicile;
- paralelismul conductelor cu elemente de construcție, respectarea distanțelor minime dintre conducte și dintre suprafețele finite ale elementelor de construcții;
- rigiditatea fixării conductelor;
- asigurarea dilatării libere de apă caldă precum și a conductelor din mase plastice;
- așezarea corectă și accesibilă a armăturilor și a aparatelor de control;
- funcționarea normală a armăturilor de serviciu și de siguranță;
- posibilitatea de golire a instalației.

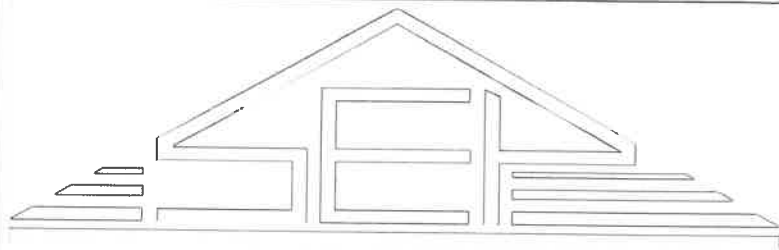
Datele din prezentul proiect nu sunt cu caracter limitativ, ele pot fi completate ulterior de executant și beneficiar cu acceptul proiectantului de specialitate.

Executantul va întocmi proiectul de montaj care să cuprindă toate elementele, tipuri de conducte, fittinguri de îmbinare, cote de montaj în funcție de tehnologia aleasă și materialele puse în operă.

#### **B CANALIZARE ( săpătură, montaj conducte, execuție cămine )**

##### ***I. Lucrări pregătitoare***

Înainte de începerea lucrărilor executantul va consulta documentația de execuție și va compara cu situația existentă pe teren. Pentru neconcordanțe se



va solicita proiectantul de specialitate. La preluarea traseului se va materializa pe teren traseul conductei de canalizare și situația existentă a utilităților subterane, felul lor, diametre, adâncime de montaj.

În cadrul lucrărilor pregătitoare sunt incluse următoarele categorii de lucrări:

- însușirea proiectului de către executant
- recunoașterea terenului și a traseului
- trasarea rețelei de canalizare și a căminelor
- execuția lucrărilor de săpături și a sprijinirilor
- verificarea pantei de scurgere
- montarea tuburilor și a căminelor prefabricate
- probe de funcționare
- punere în funcțiune

## **II. Execuția lucrărilor**

### **Execuția săpăturilor**

După recunoașterea terenului și trasarea rețelei de canalizare se va începe executarea lucrărilor cu respectarea tehnologiilor de execuție.

- se va materializa pe teren exact traseul cu repere pentru determinarea radierului;
- se vor materializa poziția căminelor cu cotele radierului;
- se va degaja terenul pentru începerea lucrărilor de săpătură cu determinarea exactă a traseelor din rețea care se pot realiza cu săpătură mecanizată și care se pot realiza cu săpătură manuală;
- execuția săpăturilor se va face cu sprijiniri, cu respectarea tehnologiilor de execuție în conformitate cu normativul I9 și a normelor de tehnica securității și protecție a muncii cuprinse în actele normative în vigoare;
  - ultima porțiune din săpătură se va finisa indiferent de felul cum s-a executat restul execuției.

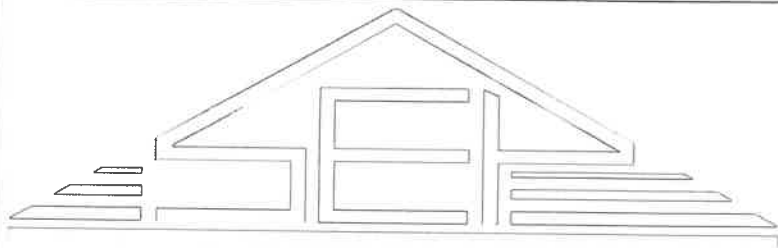
Este foarte importantă realizarea patului tranșeei cu panta proiectată. Totdeauna execuția începe din secțiunea aval a tronsonului.

Dacă apa subterană curge sau bălțește în tranșee, ori solul de pe fundul tranșeei mustește, apa trebuie îndepărtată, folosind mijloace precum punctele de drenare sau subdrenuri, pe durata pozării conductei și pînă cînd umplutura este suficientă pentru a împiedica tubul să floteze. Trebuie avut grijă ca, în condiții de saturație, particulele fine din materialul de umplutură să nu migreze în terenul înconjurător și invers, ceea ce conduce la pierderea suportului tubului. Dacă există o asemenea posibilitate de migrare a solului, atunci trebuie să se ia în considerare o alternativă la materialul de umplutură sau să se folosească o textură geotextilă între materialul de umplutură și terenul existent.

### **Umplutura**

Umplutura și compactarea trebuie să urmeze procedeele obișnuite recomandate pentru tuburile sub presiune. În tranșeele adînci, trebuie avut grijă să se realizeze densitatea necesară în prima zonă de umplere și să se elimine golurile de sub vutele tubului. Panourile de protecție ale tranșeei trebuie mutate pe etape pentru a permite umplerea și compactarea completă a spațiului eliberat.

Procedeele de realizare a umpluturii în jurul conductei determină capacitatea acesteia de a suporta încărcările. Nerealizarea corespunzătoare a umpluturii



laterale conduce la deformări excesive ale conductelor de canalizare pozate la adâncime.

### **Montarea tuburilor**

Montarea tuburilor se va face cu respectarea pantei prevăzute în proiect și a tehnologiilor de execuție a furnizorului pentru conducte.

### **Pozarea conductelor fără presiune**

Deoarece curgerea fluidului depinde de panta conductei, succesul instalației depinde de exactitatea pozării tuburilor. Conductele fără presiune, cum sunt cele de canalizare, sunt de obicei, pozate în pantă la adâncimi de acoperire mai mari de 2 m și este esențial să se cunoască importanța metodelor de construcție folosite pentru aceste adâncimi.

### **Proba rețelelor de canalizare**

Scopul testării sistemelor de conducte fără presiune, este acela de a asigura că tuburile au fost corect pozate la nivel, că vor avea o curgere satisfăcătoare și că sunt etanșe la fiecare îmbinare, fitting sau cămin. În cazul unui sistem de canalizare este necesară testarea în 3 zone distincte:

- conducta principală de refulare ( sub presiune )
- conductele de canalizare de transport fără presiune
- tronsoane secundare, fără presiune

### **Pregătirea pentru probă**

În timpul instalării, verificarea și supravegherea atentă asigură ca tuburile să fie pozate pe traseul și la nivelul corect. Dacă nu este specificat, tronsonul de conductă trebuie să fie inspectat pentru a se asigura că toate deschiderile de pe conductă situate dipă vârful tronsonului de testat sunt etanșe în timpul probei.

### **Procedeele de testare**

De regulă se execută două tipuri de probe: proba hidraulică și proba cu aer la presiune mică. Alegerea tipului de probă, durata și presiunea de probă, depind de cerințele beneficiarului sau de reglementările oficiale.

#### **Metoda 1. – Proba hidrostatică**

Conducta trebuie să fie umplută la nu mai puțin de 1m desupra nivelului solului în punctul cel mai înalt al tronsonului de probat, dar să nu depășească 5m în punctul cel mai de jos al tronsonului de probat.

Conducta trebuie să fie umplută mai întâi cu apă, timp de o oră. Proba trebuie să nu prezinte pierderi cel puțin 15 nminute la o presiune de 0,5 bar. Apa adăugată nu trebuie să depășească 0,02 l/mp de suprafață udată în interiorul tubului.

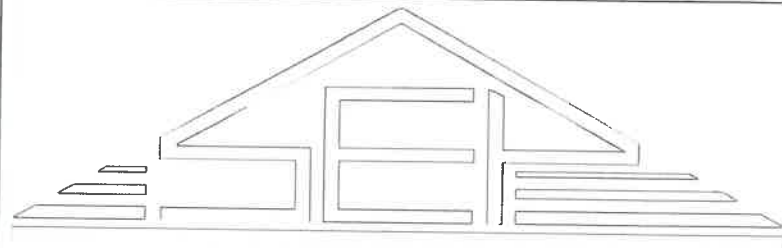
#### **Metoda 2. – Proba cu aer**

Aerul trebuie introdus încet printr-un mijloc corespunzător până când se obține o presiune de 30 kPa (0,3 bar). Trebuie să se mențină apoi această presiune timp de cel puțin 15 min.

Dacă nu apare nici-o pierdere la capătul celor 15 minute, alimentarea cu aer trebuie închisă și asigurat ca presiunea aerului să nu scadă sub 25 kPa timp de 15 minute. În acest caz conducta se poate considera satisfăcătoare.

Dacă totuși presiunea nu se menține în limitele indicate, trebuie să se mai introducă aer și să se mai examineze conducta pentru depistarea pierderilor. După ce s-a descoperit sursa de pierdere și s-a remediat defecțiunea, conducta trebuie supusă din nou la probă.

### **Execuția căminelor**



Înainte de execuția căminelor se verifică dacă corespunde cota radier a săpăturii cu cota radier din proiect.

Căminele se vor executa cu respectarea prevederilor din STAS 2448 și vor fi prevăzute cu:

- fundație de cămin cu radier din beton;
- cameră de lucru (coș de acces);
- piesă suport și capac cu ramă din fontă;

(sau se pot monta cămine prefabricate din PVC sau polistif).

Odată cu execuția căminelor se vor executa și construcțiile anexe, aferente rețelei. În situația în care se montează cămine prefabricate, se vor respecta normele tehnologice de montaj ale furnizorului.

### III.Recepția lucrărilor

După execuția lucrărilor și efectuarea probelor conform prevederilor din Normativul I9 și a tehnologiilor de execuție, se face recepția lucrărilor în care se vor verifica următoarele:

- respectarea traseelor din proiect și a eventualelor dispoziții date pe durata execuției;
- respectarea adâncimii, a pantei și a materialelor tuburilor;
- calitatea căminelor și a construcțiilor anexe și aducerea lor la cotă conform proiectului de sistematizare pe verticală.

Toate datele ce fac obiectul recepției lucrărilor se vor materializa într-un proces verbal care va fi anexat la crtea construcției.

Prezentul Caiet de Sarcini nu este limitativ. El se poate completa de executant și la execuție se vor respecta prevederile din actele normative:

STAS 1481 – Canalizări, rețele exterioare – Criterii generale și studii de proiectare;

STAS 1846 – Canalizări exterioare. Determinarea debitelor de canalizare. Prescripții de proiectare.

STAS 3051 – Sisteme de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare de canalizare. Prescripții fundamentale de proiectare.

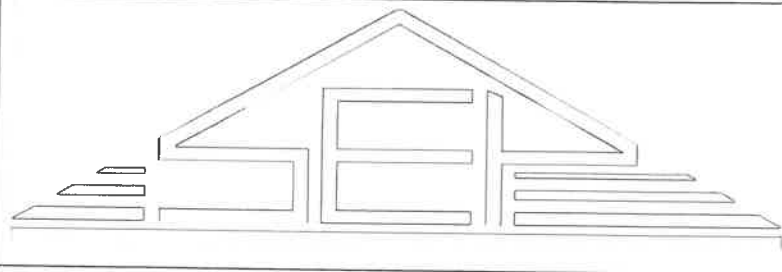
Tehnologii de montaj pentru tuburi și cămine prefabricate elaborate de furnizor.

Intocmit,  
ing. Maiorovici Georgel



Verificat,  
ing. Zugravel Valentin

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.  
J2023000021048 CUI: 47408660  
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,  
Bacău, 605400, România  
Tel.: 0744.172.260  
email: [samoexpertproiect@gmail.com](mailto:samoexpertproiect@gmail.com)



## PROGRAM

### PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PE FAZA DETERMINANTE

#### INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE

Lucrarea:

**“RENOVAREA GRĂDINIȚEI DIN COMUNA SCORTENI ȘI TRANSFORMAREA  
ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE  
SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT”**

Amplasament: Comuna Scorteni, județul Bacău

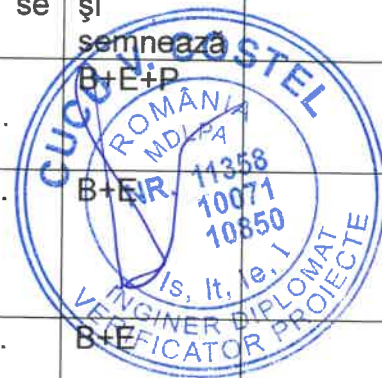
Beneficiar: U.A.T. COMUNA SCORTENI

Proiectant: S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINEȘTI

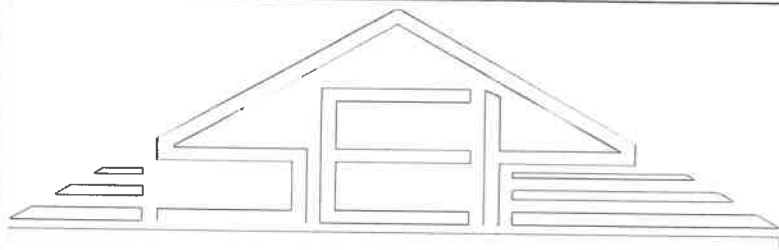
Reprezentat de : Ing. Zugravel Valentin

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995, privind calitatea în construcții, precum și a normativelor și reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilesc următoarele faze determinante:

Nr. crt.	Faza determinantă	Documentul scris care se încheie	Cine participă și semnează	Participare I.S.C.
1	Trasarea poziției obiectelor sanitare, bateriilor, accesoriilor și a circuitelor de distribuție apă și canalizare.	P.V.T.L. P.V.R.C.	B+E+P	
2	Verificarea corespondenței cu prevederile proiectului, a caracteristicilor și calității materialelor aprovizionate pentru punere în lucrare.	P.V.R.C.	B+E+P	
3	Verificarea montării obiectelor sanitare, a circuitelor de distribuție a apei și canalizare.	P.V.R.C. P.V.L.A.	B+E	
4	Efectuarea probelor de etanșeitate la instalațiile sanitare interioare.	P.V.F.D.	B+E+P	
5	Efectuarea probelor de funcționare a instalațiilor interioare în vederea recepției lucrărilor.	P.V.R.C.	B+E+P	



S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.  
J2023000021048 CUI: 47408660  
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,  
Bacău, 605400, România  
Tel.: 0744.172.260  
email: [samoexpertproiect@gmail.com](mailto:samoexpertproiect@gmail.com)



Abrevieri:

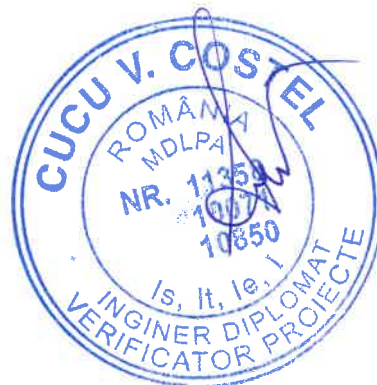
P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrărilor;	B – beneficiar (utilizator)
P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse;	E – executant
P.V.F.D. – proces verbal de fază determinantă;	P – proiectant
P.V.R.C. – proces verbal de recepție calitativă;	I – Inspectia in constructii
P.V. – proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor.	

**BENEFICIAR:**  
UAT comuna SCORTENI

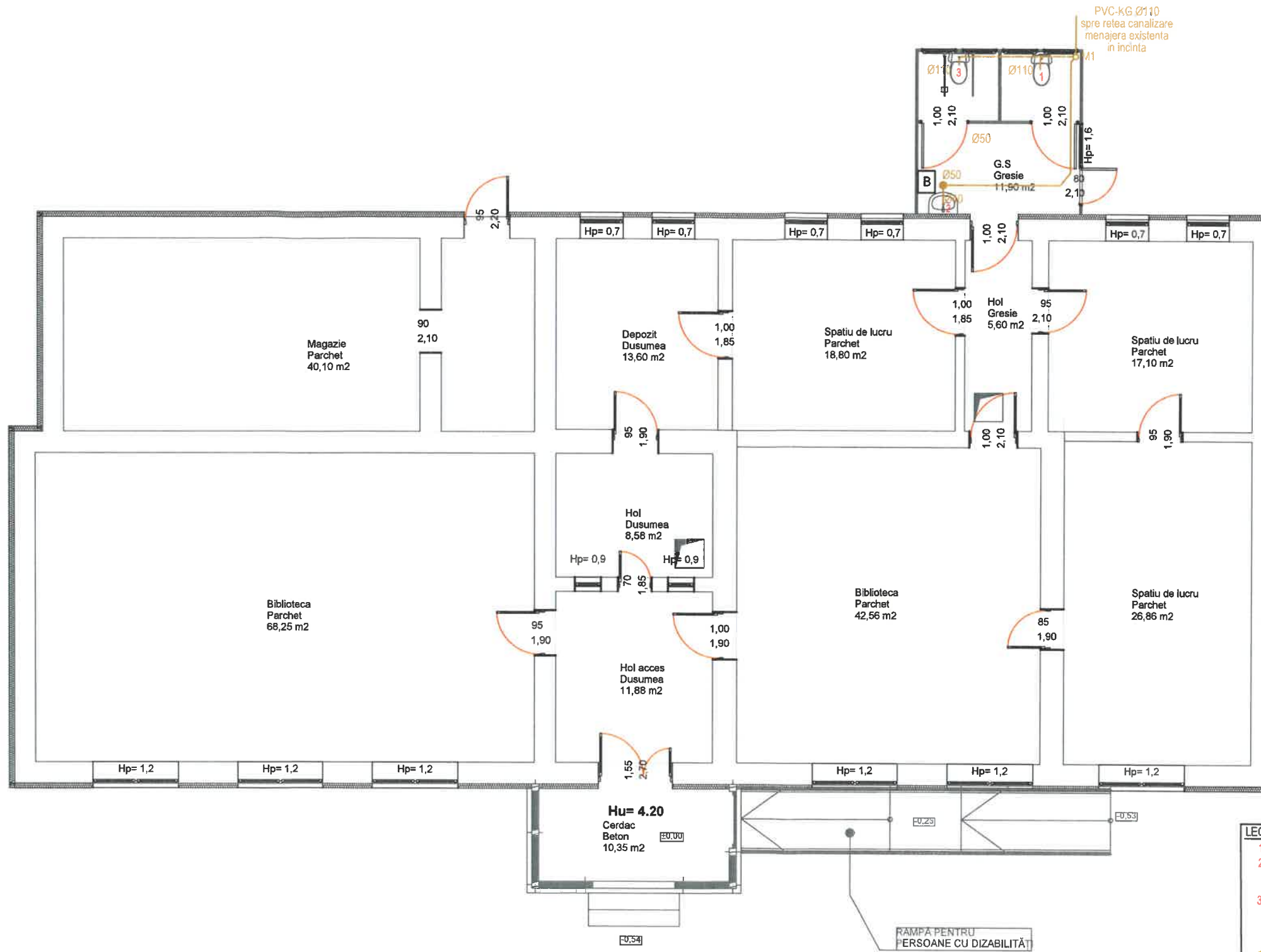
**PROIECTANT :**  
S.C. SAMO EXPERT PROIECT

**EXECUTANT:**

**Ing. Zugravel Valentin**







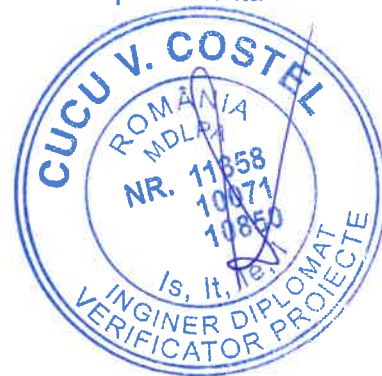
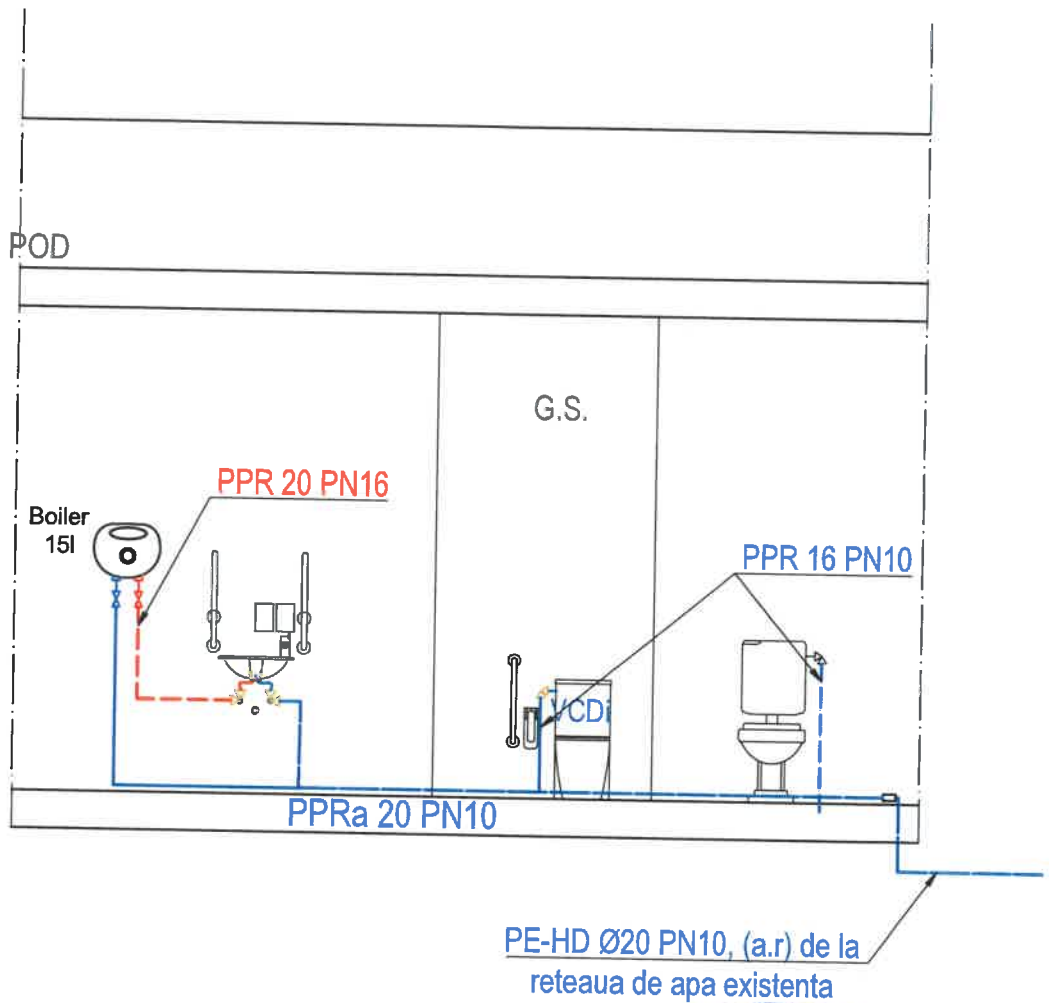
- LEGENDA:**
- 1 - vas WC din portelan sanitar alb
  - 2 - Lavoar pentru persoane cu dizabilitati din portelan sanitar, hmontaj=700mm, echipat cu : batiere cu maner living pentru uz clinic, oglinda rabatabila, bare de sustinere
  - 3 - vas WC din portelan sanitar pentru persoane cu dizabilitati din portelan sanitar, montat pe pardoseala, echipat cu colac inaltator 50 mm, bara de sustinere fixa si rabatabila
  - - conducta apa rece/calda din PeXa, montaj ingropat/ inchisa in ghenă
  - - sifon pardoseala Dn 50 din PP
  - M1 - coloana verticala canalizare menajera, montaj aparent, inchisa in ghenă
  - - conducta canalizare din PP, montaj ingropat/ aparent inchisa in ghenă
  - B - boiler electric apa calda - 15 litri
  - CA - cutie apometru

**NOTA:**

1. Montajul noilor conducte se va face preponderent ingropat/inchisa in ghenă sanitare. Se vor prevedea robineti de golire in pozitii favorabile.
2. Conductele de apa rece/calda vor fi izolate in manson din cauciuc elastomeric minim 6mm respectiv 9mm.
3. Strapungerile in pereti si plansee vor fi protejate in tuburi de PVC si etansate impotriva infiltratilor de fum si gaz.
4. Traseul noilor conducte va respecta pe cat posibil traseul conductelor existente, evitandu-se pe cat posibil crearea de noi goluri.

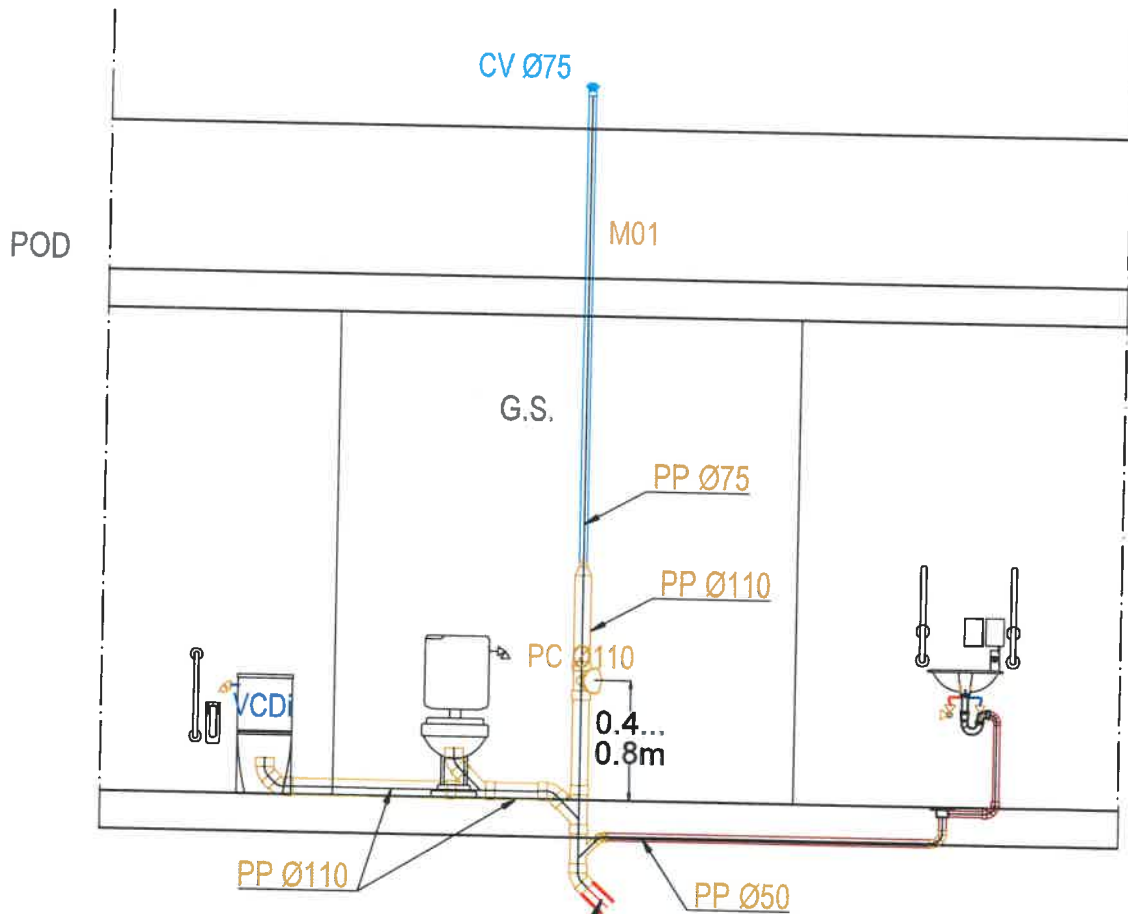
Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr.					
Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat de verificare	Nr. / data
<p><b>S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.</b>          J2023000021048 CUI: 47408660          Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Molnesti, Jud. Bacau, 605400, Romania          Tel.: 0744.172.260          email: samoexpertproiect@gmail.com</p>				Beneficiar:	<b>U.A.T. COMUNA SCORTENI</b>
				Adresa: Comuna Scorteni, Judetul Bacau	Pr. nr. 07 /SEP/ 2025
				Amplasament: Comuna Scorteni, Judetul Bacau	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Titlu proiect:	
SEF PROIECT	Arh. Ritacco Alfonso		1:50	<b>RENOVAREA GRADINITEI DIN COMUNA SCORTENI SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT</b>	
PROIECTAT	Ing. Zugravel Valentin			Faza P.Th.+ D.E.+C.S.	
DESENAT	Ing. Maiorovici Georgel		Data	Nr. planşa	
MANAGER PROIECT	Ing. ec. Ailioaie Felix		2025	<b>S02</b>	



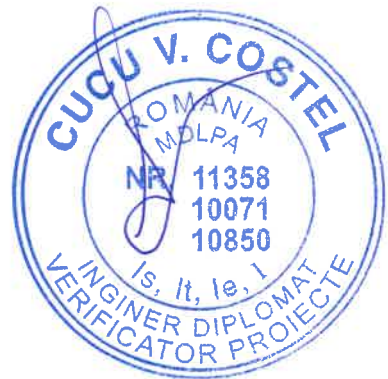


Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr.





Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat de verificare	Nr. / data
<b>S.C. SAMO EXPERT PROJECT S.R.L.</b> J2023000021048 CUI: 47408660 Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinești, Jud. Bacău, 605400, Romania Tel.: 0744.172.260 email: samoexpertproject@gmail.com				Beneficiar: <b>U.A.T. COMUNA SCORTENI</b> Adresa: Comuna Scorteni, Judetul Bacau Amplasament: Comuna Scorteni, Judetul Bacau	Pr. nr. 07 /SEP/ 2025
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara 1:100	Titlu proiect: <b>RENOVAREA GRADINITEI DIN COMUNA SCORTENI SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT</b>	Faza P.Th.+ D.E.+C.S.
SEF PROIECT	Arh. Ritacco Alfonso				
PROIECTAT	Ing. Zugravel Valentin				
DESENAT	Ing. Maiorovici Georgel				
MANAGER PROIECT	Ing. ec. Alilioaie Felix		Data 2025	Titlu plansa: <b>SCHEMA BLOC - INSTALATII SANITARE ALIMENTARE CU APA</b>	Nr. plansa <b>S03</b>



LA CAMIN MENAJER  
PVC-KG Ø110



Verificator - certif. de atest  
tehn.-prof. nr.

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat de verificare	Nr. / data
 <p><b>S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.</b> J2023000021048 CUI: 47408660 Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinesii, Jud. Bacau, 605400, Romania Tel.: 0744.172.260 email: samoexpertproiect@gmail.com</p>				Beneficiar:	Nr. / data
				<b>U.A.T. COMUNA SCORTENI</b>	Pr. nr. 07 /SEP/ 2025
				Adresa: Comuna Scorteni Judetul Bacau Amplasament : Comuna Scorteni, Judetul Bacau	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara 1:100	Titlu proiect: <b>RENOVAREA GRADINITEI DIN COMUNA SCORTENI SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT</b>	Faza P.Th.+ D.E.+C.S.
SEF PROIECT	Arh. Ritacco Alfonso				
PROIECTAT	Ing. Zugravel Valentin		Data 2025	Titlu plansa: <b>SCHEMA COLOANELOR - INSTALATII SANITARE CANALIZARE</b>	Nr. plansa <b>S04</b>
DESENAT	Ing. Maiorovici Georget				
MANAGER PROIECT	Ing. ec. Alilioaie Felix	