



DENUMIRE PROIECT:  
Modernizare stație de pompare  
a țițeiului Moreni, jud.  
Dâmbovița



## MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII SANITARE

Modernizare stație de pompare a țițeiului Moreni, jud. Dâmbovița

FAZA: PT+DE

04				
03				
02				
01	Emis pentru construire	Mart 2019	Dipl.ing. Vasiliu Mihai	Dipl.ing. Stacu A.
00	Prima revizie	Febr 2019	Dipl.ing. Vasiliu Mihai	Dipl.ing. Stacu A.
Rev	Descriere	Data	Întocmit	Verificat
RIA ENGINEERING & CONSULTING S.R.L. 100015, PLOIESTI, I. L. CARAGIALE Nr.49 TEL.: 0040 244 471 659 e-mail: office@riaengineering.ro		CONPET S.A. 100559, PLOIESTI, STR. Anul 1848, nr. 1-3 TEL.: 0040 244 401360 e-mail: conpet@conpet.ro		
		Nr. Proiect	Nr. document	Rev
		B.068.017	IS-MTH-001	01
Beneficiar: CONPET SA			Specialitate doc.	F
Instalația: STAȚIE DE POMPARE MORENI			INSTALAȚII SANITARE	4
Scara	Denumire document			
-	MEMORIU TEHNIC			

## CUPRINS

1. BAZĂ DE PROIECTARE	3
2. EXIGENȚE DE CALITATE	3
3. DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROPUSE	4
3.1.ALIMENTAREA CU APĂ (SURSA DE APĂ) ȘI EVACUAREA APELOR UZATE	4
3.2.INSTALAȚIA INTERIOARĂ DE APĂ RECE PENTRU CONSUM MENAJER	4
3.3.INSTALAȚIA INTERIOARĂ DE APĂ CALDĂ PENTRU CONSUM MENAJER	4
3.4.INSTALAȚIA INTERIOARĂ DE CANALIZARE	5
3.5.INSTALAȚIA EXTERIOARĂ DE CANALIZARE	6
4. BREVIAR DE CALCUL – INSTALAȚII SANITARE	6



Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	IS-MTH-001	MEMORIU TEHNIC

## 1. BAZĂ DE PROIECTARE

Proiectul s-a realizat pe baza următoarelor documentații:

- Tema de arhitectură elaborată de proiectantul de specialitate;
- Teme de specialitate: instalații termice, instalații electrice.

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, modificată prin Legea nr. 123/2007;
  - Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG nr. 492/2018 ;
  - Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
  - Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă;
  - Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului;
  - P 118/1-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea I – Construcții
  - P 118/2-2018 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea II – Instalații de stingere, modificat și completat prin Ordin nr. 6026/2018
  - SR EN 1284:/2015. Instalații fixe de de luptă împotriva incendiului. Sisteme automate de stingere de tip sprinkler. Dimensionare, instalare și întreținere;
  - Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
  - NTE 001/03/00– Normativ privind alegerea izolației și protecția instalațiilor electromagnetice împotriva tensiunilor și nu cred ca este aplicabil în această documentație
  - Ordinul MAI nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
  - Hotărârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 în vigoare până la 18 mai 2017, abrogat și înlocuit prin HG 668/2017 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 9-2015 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor;
  - Ordinul nr. 905/2003 pentru aprobarea reglementării tehnice Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, utilizând conducte din mase plastice, indicativ NP-084-03
  - STAS 1478-90 – Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare;
  - SR 1343-1:2006 – Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localitățile urbane și rurale;
  - STAS 1795-87 – Instalații sanitare. Canalizare interioară. Prescripții fundamentale de proiectare;
  - SR 1846-1:2006 – Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
  - NTPA-002/2002 – Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare;
  - C300-1994 - Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
- Întrucât prin proiect s-au respectat normele și normativele în vigoare nu sunt necesare derogări sau avize speciale.

## 2. EXIGENȚE DE CALITATE

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

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document
<b>B.068.017</b>	<b>IS-MTH-001</b>	<b>MEMORIU TEHNIC</b>



Materialele utilizate vor fi alese din gama de produse agrementate tehnic în conformitate HOTĂRÂRE nr. 750 din 11 octombrie 2017 Regulamentul privind agrementul tehnic în construcții din 11.10.2017 privind evaluarea conformității produselor utilizate în construcții.

Instalațiile s-au proiectat în conformitate cu normele și reglementările românești și trebuie să corespundă celor șase exigențe esențiale de performanță conf. Legea 10/1995, modificata prin Legea nr. 123/2007, astfel:

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

### **3. DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROPUSE**

#### **3.1. ALIMENTAREA CU APĂ (SURSA DE APĂ) ȘI EVACUAREA APELOR UZATE**

Sursa de alimentare cu apă rece o constituie de la rețeaua de apă existentă pe sit, prin intermediul căminului de bransament nou proiectat.

Conducta de bransament este realizată cu țevă PE100, D=63 mm, montată sub adâncimea de îngheț la 1.6 m.

Conducta de racord de canalizare este realizată cu țevă PVC-KG, D=200mm, montată cu pantă către punctul de racord.

#### **3.2. INSTALAȚIA INTERIOARĂ DE APĂ RECE PENTRU CONSUM MENAJER**

Distribuția pe verticală și orizontală a rețelei de apă rece va fi realizată prin intermediul țevelor de tip PP-R prevăzută cu fibră compozită (SDR 7.4, PN20).

Alimentarea cu apă rece se va face prin intermediul legăturilor directe la coloana de alimentare.

Soluția adoptată este aceea de alimentare a consumatorilor de apă rece prin intermediul unei rețele ramificate alcătuită din țevi de tip PP-R prevăzută cu fibră compozită (SDR 7.4, PN20).

Fiecare baie va putea fi izolată de restul instalației de alimentare cu apă rece a consumatorilor prin intermediul robinetelor de trecere (din bronz). În dreptul fiecărui grup de robinete se va prevedea trapă de vizitare pentru intervenție și mentenanță.

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 izolație de tip Armaflex sau similar cu grosimea de 9mm.

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 colaborare cu instrucțiunile de montaj ale furnizorului/producătorului.

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

Conductele de apă se vor monta cu pantă de minim 3%, spre punctul de racord.

#### **3.3. INSTALAȚIA INTERIOARĂ DE APĂ CALDĂ PENTRU CONSUM MENAJER**

Prepararea apei calde se va face cu ajutorul unui boiler electric cu preparare directă și acumulare de 500 l, amplasat în camera centralei termice.

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document
<b>B.068.017</b>	<b>IS-MTH-001</b>	<b>MEMORIU TEHNIC</b>



Dimensionarea instalației s-a făcut conform STAS1478-90, iar dimensiunile tronsoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate.

Toate traseele se vor izola cu izolație de tip Armaflex sau similar cu grosimea de 9mm.

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

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.

Soluția adoptată este aceea de alimentare a consumatorilor de apă caldă prin intermediul unei rețele ramificate alcătuită din țevi din PP-R prevăzută cu fibră compozită (SDR 7.4, PN20).

Fiecare grup sanitar va putea fi izolat de restul instalației de alimentare cu apă caldă prin intermediul robinetelor de trecere (din bronz). În dreptul fiecărui grup de robinete se va prevedea trapă de vizitare pentru intervenție și mentenanță.

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

Conductele de apă se vor monta cu panta de minim 3%, spre punctul de racord.

### **3.4. INSTALAȚIA INTERIOARĂ DE CANALIZARE**

Colectarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare se va realiza prin conducte de canalizare verticale și orizontale, executate din tuburi de scurgere din PP (îmbinate prin mufe cu garnitură de cauciuc).

Apele provenite de la obiectele sanitare, cât și a celor provenite de la rețeaua de canalizare meteorică vor fi deversate în sistem mixt.

Racordarea obiectelor sanitare la coloanele de canalizare se realizează prin tuburi de scurgere din polipropilenă, îmbinate prin mufe cu garnitură de cauciuc, cu diametrul 40mm pentru lavoar, 50 mm pentru spălător, 50 mm pentru sifonul de pardoseală și 110 mm pentru vasul de wc.

Pe conductele orizontale, la schimbarea de direcție se vor monta piese de curățire cu diametrul corespunzător conductei. De asemenea, se vor monta piese de curățire pe fiecare coloană de canalizare la toate nivelele și piese de dilatare pe cloanele de canalizare din patru în patru etaje. Înălțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 – 0,80 față de pardoseală, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă ușițe în ghelele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, 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 1795-87.

Băile au fost prevăzute cu sifoane de pardoseală cu 1-3 intrări orizontale (Dn40) și o ieșire orizontală reglabilă în toate direcțiile cu un unghi de maxin 15grd (Dn50) racordate la coloanele verticale de ape uzate menajere.

Schimbările de direcție sub un unghi de 90 grade se pot realiza folosind două curbe la 45 grade, montate succesiv.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi peste nivelul terasei, în așa fel încât să se respecte prevederile art.11.25 din Normativul I 9 – 2015, unde se vor monta căciuli de ventilație.

Pantele de montare a conductelor de evacuare apă uzată menajeră:

Dn 40, Dn50  $i = 2,5\%$ ;

Dn 100,  $i = 1,2\%$  pentru conducte de canalizare menajeră;

Dn100,  $i = 1,5\%$  pentru conducte de canalizare pluvială.

**Notă:**

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document
<b>B.068.017</b>	<b>IS-MTH-001</b>	<b>MEMORIU TEHNIC</b>

În cazul în care nu se vor putea monta coloane de aerisire se vor folosi dispozitive automate de aerisire, montate în capetele coloanelor de canalizare.

Susținerea conductelor de apă și canalizare se va realiza prin intermediul colierelor cu cauciuc susținute de elementele de construcție, prin intermediul prezoanelor sau ansamblu tijă filetată și piuliță expandată.

### 3.5. INSTALAȚIA EXTERIOARĂ DE CANALIZARE

Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la grupurile sanitare se face printr-o rețea de tuburi din PVC-KG montate îngropat sub cota de îngheț, care vor direcționa apele menajere către punctul de racord de canalizare aflat la limita de proprietate prin intermediul unei rețele exterioare de cămine.

Căminele de canalizare vor fi realizate din beton prefabricat prevăzute cu chiuneta. Înălțimea căminelor este între (1.6 și 1.89m) cu un capac cu clasa de sarcină adaptată tipului de autovehicole ce le traversează.

Pantele de montare a conductelor de evacuare apă uzată menajeră:

Dn 160,  $i = 0.8\%$  pentru conducte de canalizare menajeră,

Dn160,  $i = 0.6\%$  pentru conducte de canalizare pluvială,

Dn 200,  $i = 0.7\%$ .

## 4. BREVIAR DE CALCUL – INSTALAȚII SANITARE

### 1. Consumul de apă potabilă

#### A1. CONSUM MAXIM ZILNIC DE APA RECE

Q=	20	l/om zi	(cladiri locuit)
N=	19	Nr locatari	
Kzi=	1.25	coeficientul de variatie zilnica a consumului	
QxKzi=	475	l/zi	

#### A2. CONSUM MAXIM ORAR DE APA RECE

$$Q_{h1} = (q_{zi} \times K_o) / n$$

ko= 2.5 coeficient de variatie orara a debitului

n= 24 numar de ore de functionare instalatie

qzi= 475

Qh1= 49.47917

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	IS-MTH-001	MEMORIU TEHNIC

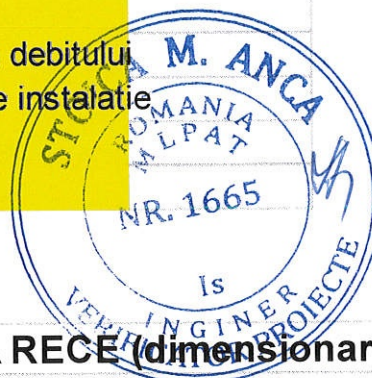


### A3. Consumul maxim zilnic de apa calda:

Q= 5 l/om zi (cladiri locuit)  
N= 19 Nr locatari  
Kzi= 1.25 coeficientul de variatie zilnica a consumului  
QxKzi= 118.75 l/zi

### A4. CONSUM MAXIM ORAR DE APA CALDA(t=60c)

Qh1 = ( qzi x Ko) / n  
ko= 2.5 coeficient de variatie orara a debitului  
n= 24 numar de ore de functionare instalatie  
qzi= 118.75  
Qh1= 12.36979



## B. DEBITUL DE CALCUL TOTAL APA RECE (dimensionare conducte):

B1. Debitul de calcul grupuri sanitare pentru apa rece:

qAR -Debitul de calcul apa rece pentru instalatii sanitare litri l sec.( I9/2015 tab.4):

$$qAR = 0.24 \times \sqrt{E}$$

a=	-
b=	-
c=	-
E=	20.4

Qar= 1.0839926 l/sec  
3.9023734 mc/h

nr	Ob sanitare	Nr. Obiecte	E	Exn
2	baterie spalator dn=20	2	1.5	3
7	baterie dus dn=15	7	1	7
25	robinet rezervor de closet dn=10	11	0.5	5.5
23	robinet lavoar dn=15	14	0.35	4.9
			E=	20.4

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	IS-MTH-001	MEMORIU TEHNIC

### C. DEBITUL DE CALCUL TOTAL APA CALDA (dimensionare conducte):

C1. Debitul de calcul grupuri sanitare pentru apa caldă:

q<sub>ACM</sub> -Debitul de calcul apă rece pentru instalații sanitare litri l sec. (I9/2015 tab.4):

$$q_{ACM} = 0.24 \times \sqrt{E}$$

a=	-
b=	-
c=	-
E=	14.9

$$Q_{ac} = 0.9264124 \text{ l/sec}$$

$$3.3350848 \text{ mc/h}$$

nr	Ob sanitare	Nr. Obiecte	E	Exn
2	baterie spalator dn=20	2	1.5	3
7	baterie dus dn=15	7	1	7
23	robinet lavoar dn=15	14	0.35	4.9
			E=	14.9

### D. DEBITUL DE CALCUL PENTRU CANALIZAREA APELOR UZATE

D1. Debit menajer evacuat gravitațional:

q<sub>ls</sub> -Debitul de calcul pentru ape uzate menajere evacuate gravitațional, conform I9/2015 tab.8:

$$q_{ls} = 0.23 \times \sqrt{E_s} \text{ l/sec}$$

$$2.082738582 \text{ l/s}$$

$$\text{Debit specific} \quad 2 \text{ l/s}$$

$$a = - \quad Q_c = 4.082738582 \text{ l/s}$$

nr	Ob sanitare	Nr. Obiecte	E	Exn
2	baterie spalator dn=20	2	1	2
7	baterie dus dn=15	7	1	7
25	robinet rezervor de closet dn=10	11	6	66
23	robinet lavoar dn=15	14	0.5	7
				82



Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	IS-MTH-001	MEMORIU TEHNIC



### E. DEBITUL DE CALCUL PENTRU CANALIZAREA APELOR METEORICE

zona	suprafata mp	suprafata ha	$i_{p\%}$	m	$\Phi$	Qmax l/sec
Acoperis	505.4	0.05054	280	1	0.95	10.755

$i_{p\%}$  este intensitatea medie a ploii de calcul cu probabilitatea de depasire  $p\%$  exprimata in l/s, ha; valoarea se adopta din curbele IDF conform STAS 9470 in functie de frecventa ploii de calcul si timpul de concentrare

m— este coeficientul de reducere al debitului, datorat efectului de acumulare a apei meteorice in reseaua de canalizare intre momentul inceperii ploii si momentul in care se realizeaza debitul maxim in sectiunea de calcul (debitul ajunge la valoarea maxima dupa umplerea colectoarelor si stabilirea unui regim permanent de curgere pana in sectiunea de calcul ,adimensional)

- $m = 0.8$  la timp de ploaie  $t_p < 40$  min
- $m = 0.8$  la timp de ploaie  $t_p > 40$  min
- $m = 1.0$  in cazuri justificate

$\Phi$  — coeficient mediu de scurgere, adimensional

$\Phi = 0.95$  — pentru invelitori metalice si de ardezie

$\Phi = 0.85..0.90$  — pentru pavaje din asfalt si beton

$\Phi = 0.01..0.05$  — pentru parcuri si suprafete impadurite cu panta mai mica de 1%



Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	IS-MTH-001	MEMORIU TEHNIC