

# Proiect tehnic

privind

Modernizare și eficientizarea  
energetică a dispensarului  
veterinar din comuna Moacșa

**Volum : Instalatii sanitare**

---

Adresa: jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216

---

Beneficiar: Comuna Moacșa

---

Proiectant: Rakosi Zsigmond PFA

---

Data: 06.2023

---

Faza: P.T.

---

## Borderou

### Partea scrisa

1. Foaia de capăt
2. Borderou
3. Memoriu tehnic
4. Breviar de calcul
5. Program faze determinate
6. Caiet de sarcini

### Partea desenata

- Plan de situatie
- Plan parter
- Schema coloanelor

IS-00

IS-01

IS-02



**ÎNTOCMIT,**  
Ing. Rakosi Zsigmond



<b>Proiectant de specialitate:</b>  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	<b>Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa</b>	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

# MEMORIU TEHNIC DE INSTALAȚII

## SANITARE



### 1. DATE GENERALE:

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și condițiilor de realizare a instalațiilor sanitare pentru „**Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa**”, proiectat a se realiza în **jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216**, a cărui beneficiar este **Comuna Moacșa**.

### 2. SITUAȚIA PROIECTATĂ:

Prezentul proiect stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare aferente imobilului studiat, pentru:

- A. Instalații sanitare exterioare, acestea cuprind:
  - A.1. Instalația exterioară de alimentare cu apă rece a imobilului;
  - A.2. Instalația exterioară de canalizare a apelor uzate menajere
  - A.3. Ape pluviale
- B. Instalațiile sanitare interioare, acestea cuprind:
  - B.1. Instalația de distribuție a apei reci și a apei calde;
  - B.2. Instalația de canalizare a apelor uzate menajere.

Soluțiile tehnice propuse prin prezenta documentație îndeplinesc cerințele și prevederile din STAS 1478/90 – Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare și a Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor, indicativ I 9-2015.

#### A. INSTALAȚII SANITARE EXTERIOARE

##### A.1. Instalația exterioară de alimentare cu apă rece potabilă a imobilului.

Alimentarea cu apă rece a grupurilor sanitare aferente imobilului studiat se va realiza de la put forat existent, complet echipat.

Conducta de alimentare PEHD Dn32 mm a imobilului studiat va fi montată îngropată în sol pe o lungime de 26 m (PEHD Dn32 mm) la o adâncimea minimă de -1.10 m, distanță calculată de la generatoarea superioară a conductei și până la cota terenului amenajat, în vederea protejării acesteia împotriva înghețului.

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

**Debitul de apă necesara conform calcul este : 0,38 l/s**

##### A.2. Instalația exterioară de canalizare a apelor uzate menajere:

Debitele de ape uzate menajere preluate de la grupurile sanitare vor fi direcționate prin intermediul rețelei de canalizare menajeră exterioară către rețeaua localitatii. Sunt colectate și conduse în exterior printr-o conductă de canalizare, proiectată din PVC-KG – 110 mm, până la caminul menajer proiectat, langa incinta, iar de aici printr-o conductă de canalizare, din PVC-KG – 160 mm, se va racorda la conducta exterioara existenta pe strada. Conductele de canalizare se vor monta în santuri bine nivelate în pat de nisip la adancimi și pante. Pentru instalația exterioară de canalizare menajeră se vor utiliza conducte și fittinguri din policlorură de vinil neplastifiată, tip PVC-KG SN 8, cu mufă și garnitură de cauciuc, având diametrul de Dn160 mm, ce va asigura preluarea apelor uzate igienico-sanitare și casnice. Dimensiunea conductei a rezultat în urma calculului hidraulic, pentru care s-a respectat regimul de viteze economice și gradul de umplere maxim admis.

<b>Proiectant de specialitate:</b>  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

**Nota :** Distanțele minime dintre rețelele de canalizare, respectiv apa și celelalte rețele edilitare:

-conducte de gază : 0.6m

-cabluri electrice: 0.5 pentru conducte îngropate până la 1,5m adâncime și 0.6 pentru conducte îngropate peste 1.5m adâncime.

-canalizatie telefonica: 0.5 pentru conducte îngropate până la 1,5m adâncime și 0.6 pentru conducte îngropate peste 1.5m adâncime.

### A.3. Ape pluviale

Toate apele pluviale vor fi preluate într-un rezervor apă pluvială propus.

## B. INSTALAȚIILE SANITARE INTERIOARE

Pentru un imobil, în funcție de destinația încăperilor precizate în planurile de arhitectură și stabilite împreună cu beneficiarul investiției avem următoarele dotări:

- 3 lavoar, 2 vas closet, 2 sifon de pardoseala, 1 cada de baie, 1 spalator, 1 masina de spalat rufe, 1 cada de dus

### B.1. Instalația de distribuție a apei reci și a apei calde

La distribuția apei reci și a apei calde se vor utiliza conducte și fittinguri din polipropilena reticulată .

Necesarul de apă caldă menajeră este preparat cu ajutorul centralei termice în regim local, astfel apa caldă menajeră va fi furnizată de echipamentele instalației de încălzire, prin intermediul unui boiler.

Distribuția apei reci de la rețeaua publică de apă potabilă la obiectele sanitare se va realiza prin intermediul coloanelor din PPR pentru apa rece și apă caldă.

Distribuția pentru alimentarea cu apă rece și caldă a obiectelor sanitare va fi de tip superioară. Conductele de distribuție apă caldă, respectiv apă rece la obiectelor sanitare vor fi montate prin pereți, respectiv șapa imobilului. Diametrele conductelor de alimentare cu apă a obiectelor sanitare sunt indicate pe planșele anexate. Conductele montate îngropat în pereți vor fi izolate cu tuburi termoizolante din cauciuc sintetic cu grosimea  $g=9$  mm și diametru corespunzător.

Conductele de alimentare și legăturile la armăturile de serviciu ale obiectelor sanitare se vor prevedea cu robinete de închidere și reglaj. Toate armăturile vor fi montate în poziția închis.

Diametrele conductelor PPE utilizate în prezentul proiect sunt: Dn 20 mm, Dn 25 mm și Dn 32 mm.

Golirea instalațiilor sanitare interioare de apă rece și apă caldă se va realiza prin intermediul a două robinete de golire amplasate la baza coloanelor, în cele mai joase puncte din instalație.

Îmbinarea conductelor se face prin folosirea echipamentului specific – clește electric de sertizat pentru fittinguri prin presare tip PK. La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție. Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

**Debitul de apă necesară conform calcul este : 0,38 l/s**

### B.2. Instalația de canalizare a apelor uzate menajere:

Pentru canalizarea apelor menajere preluate de la obiectele sanitare se utilizează conducte de tip PVC, cu mufă și garnitură de cauciuc, special destinate instalațiilor de canalizare pentru construcții, etanșarea îmbinărilor făcându-se cu inelele de cauciuc.

La canalizarea menajeră interioară se vor utiliza conducte și fittinguri din PVC Dn32 mm, Dn50 mm, Dn110 mm. Apele uzate menajere vor fi preluate de la obiectele sanitare prin intermediul coloanei . De la coloana apei uzate menajere vor fi direcționate către rețeaua exterioară. Coloanele menajere vor fi montate în ghene sanitare, special amenajate.

<b>Proiectant de specialitate:</b>  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

Lavoarele se vor racorda la sistemul de canalizare prin intermediul sifoanelor de pardoseală, îmbinate cu ventilele de scurgere ale obiectelor sanitare cu piulită olandeză și garnitură de etanșare. WC-urile se racordează la canalizare folosind piese speciale de racordare (flexibile) cu garnitură de etanșare din cauciuc. Este interzisă racordarea oricarui obiect sanitar la canalizare fără un sifon intermediar cu gardă hidraulică. Racordurile obiectelor sanitare se fac îngropat. Se vor respecta pantele normale de racordare la coloane a obiectelor sanitare, conform prevederilor STAS 1795. Se prevăd piese de curățire pentru eventuale intervenții de curățire a coloanelor de canalizare menajeră, precum și pe traseele rectilinii lungi și la schimbări de direcție.

### 3. MONTAJUL CONDUCTELOR

La execuția lucrărilor se vor utiliza numai materiale verificate în ceea ce privește condițiile tehnice de calitate prevăzute în standardele și normele în vigoare.

Conductele vor fi montate după ce în prealabil s-a făcut trasarea lor. La trasare se vor respecta cu strictețe pantele prevăzute în proiect astfel încât să fie asigurată aerisirea și golirea completă a conductelor.

### 4. PROBE ȘI REGLAJE

Conductele de apă rece vor fi supuse următoarelor încercări:

- încercarea de etanșeitate;
- încercarea de rezistență.

Probele de rezistență și etanșeitate se vor face la presiunea 1,5x presiunea maximă de regim. Măsurarea presiunii de proba se începe după cel puțin 3 ore de la punerea instalației sub presiune și se face cu manometru înregistrator sau cu manometru indicator cu clasa de precizie 1,6 prin citiri la intervale de 10 minute timp de 3 ore.

Rezultatele probei se consideră corespunzătoare dacă pe toată durata probei manometrul nu a indicat variații de presiune și dacă la instalații nu se constată fisuri, crapături sau scurgeri de apă la îmbinări.

Umplerea se face printr-un racord direct la conducta de întoarcere prin intermediul unui automat de umplere. Este important ca umplerea să se facă încet pentru a da posibilitatea aerului să se colecteze la partea superioară a instalației și să se elimine.

Instalațiile interioare de canalizare se supun încercării de etanșeitate și încercării de funcționare. Încercarea de etanșeitate necesită umplerea instalației interioare de canalizare cu apă, până la nivelul de refulare prin obiectele sanitare.

Încercarea de etanșeitate se face controlând toate punctele de îmbinare accesibile. Punctele de îmbinare ce se închid cu măști se încearcă pe parcursul lucrării, înainte de închiderea acestora.

Încercarea de funcționare se execută prin punerea în funcțiune a obiectelor sanitare în măsură să realizeze debitul de calcul al instalației.

Cu prilejul încercării de etanșeitate și/sau de funcționare se controlează și pantele, piesele de curățire, susținerile conductelor, etc.

La obiectele sanitare, în vederea recepției, se verifică:

- în cazul căzilor de baie/duș, panta spre ventilul de scurgere și funcționarea preaplinului;
- modul de spălare al closetului, care trebuie să se facă uniform și în bune condiții pe toată suprafața vasului;
- sifoanele de pardoseală care trebuie să asigure scurgerea apelor de pe întreaga suprafață a pardoselii deservite de sifon; la sifoanele combinate din camera de baie, capacitatea de scurgere trebuie să fie astfel reglată încât sifonul să nu refuleze apa în cazul golirii simultane a căzii și lavoarului.

<b>Proiectant de specialitate:</b>  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

### 5. RECEPȚIA INSTALAȚIILOR:

Recepția lucrărilor de instalații se efectuează în conformitate cu prevederile Normativului I 9 - 2015, precum și a reglementărilor privind calitatea și recepția lucrărilor de construcții și instalații după cum urmează:

- Legea calității în construcții;
- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, indicativ C56;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, nr.273/1994 ;

### 6. Norme P.S.I.

Măsurile de pază și stingere a incendiilor ce trebuie respectate de către executant sunt următoarele:

- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Normele generale de apărare împotriva incendiilor, emis de Ministerul Administrației și Internelor, aprobat de Ordinul 163/2007;
- P 118/99-99 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor;

Data,  
06.2023

Întocmit,  
ing. Rakosi Zsigmond



## BREVIAR DE CALCUL – INSTALAȚII SANITARE



### 1. DETERMINAREA NECESARULUI DE APĂ ȘI A DEBITULUI CANALIZAT:

#### 1.1. CALCULUL DEBITULUI DE CONSUM MENAJER:

Angajați

$$Q_{\text{med zi}} = q_{\text{sp}} \cdot N / 1000 = \mathbf{0.80} \quad (\text{m}^3/\text{zi})$$
$$Q_{\text{max zi}} = K_{\text{zi}} \cdot q_{\text{sp}} \cdot N / 1000 = \mathbf{0.96} \quad (\text{m}^3/\text{zi})$$
$$Q_{\text{max orar}} = K_0 \cdot K_{\text{zi}} \cdot q_{\text{sp}} \cdot N / 16 \cdot 3600 = \mathbf{0.037} \quad (\text{l/s}) = \mathbf{0.132} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

unde:

$$q_{\text{sp}} = \text{necesarul specific de apă rece} = \mathbf{200\text{l/om}} \quad (\text{l/pers} \cdot \text{zi})$$
$$Q_{\text{med zi}} = \text{debitul de apă mediu zilnic} \quad (\text{m}^3/\text{zi})$$
$$Q_{\text{max zi}} = \text{debitul de apă maxim zilnic} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$
$$Q_{\text{max orar}} = \text{debitul de apă maxim orar} \quad (\text{l/s})$$
$$K_{\text{zi}} = \text{coef. de variație a debitului zilnic de apă (conf.STAS 1343/1-91- tabel 1)} = \mathbf{1,2}$$
$$K_0 = \text{coef. de variație a debitului orar de apă (conf.STAS 1343/1-91- tabel 2)} = \mathbf{2,2}$$
$$N = \text{numărul de persoane} = \mathbf{4}$$

Vizitatori

$$Q_{\text{med zi}} = q_{\text{sp}} \cdot N / 1000 = \mathbf{0.05} \quad (\text{m}^3/\text{zi})$$
$$Q_{\text{max zi}} = K_{\text{zi}} \cdot q_{\text{sp}} \cdot N / 1000 = \mathbf{0.06} \quad (\text{m}^3/\text{zi})$$
$$Q_{\text{max orar}} = K_0 \cdot K_{\text{zi}} \cdot q_{\text{sp}} \cdot N / 16 \cdot 3600 = \mathbf{0.0023} \quad (\text{l/s}) = \mathbf{0.0083} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

unde:

$$q_{\text{sp}} = \text{necesarul specific de apă rece} = \mathbf{10\text{l/om}} \quad (\text{l/pers} \cdot \text{zi})$$
$$Q_{\text{med zi}} = \text{debitul de apă mediu zilnic} \quad (\text{m}^3/\text{zi})$$
$$Q_{\text{max zi}} = \text{debitul de apă maxim zilnic} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$
$$Q_{\text{max orar}} = \text{debitul de apă maxim orar} \quad (\text{l/s})$$
$$K_{\text{zi}} = \text{coef. de variație a debitului zilnic de apă (conf.STAS 1343/1-91- tabel 1)} = \mathbf{1,2}$$
$$K_0 = \text{coef. de variație a debitului orar de apă (conf.STAS 1343/1-91- tabel 2)} = \mathbf{2,2}$$
$$N = \text{numărul de persoane} = \mathbf{5 \text{ vizitatori}}$$

Total

$$Q_{\text{med zi}} = \mathbf{0.850} \quad (\text{m}^3/\text{zi})$$
$$Q_{\text{max zi}} = \mathbf{1.020} \quad (\text{m}^3/\text{zi})$$
$$Q_{\text{max orar}} = \mathbf{0.0373} \quad (\text{l/s}) = \mathbf{0.141} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$



Întocmit,  
Ing. Rakosi Zsigmond

Proiectant de specialitate:  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023



## PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PROIECTATE ȘI ÎN CURS DE EXECUȚIE

Investiția Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa

Adresa: jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216

Beneficiar: Comuna Moacșa

Data: 06.2023

Faza: P.Th.+D.E.

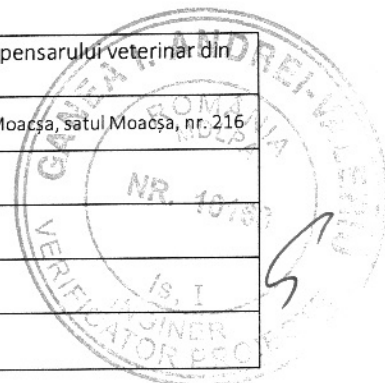
Obiectul supus controlului: INSTALAȚII SANITARE

În conformitate cu:

- Legea nr.10/1995 „Legea privind calitatea în construcții”;
- C56/85 – Normativ privind verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- HG 925/1955 privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertiză tehnică de calitate a proiectelor, a execuției construcțiilor, completat cu Îndrumătorul de aplicare MLPTL NR.77/N/1996;
- HG nr. 492/2018 referitor la Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții;
- HG nr.766/1997 cu modificările ulterioare, pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții și ANEXE și HG nr. 1231/2008 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
- HG nr.273/1994, modificat prin HG nr. 343/2017 privind Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- OG nr.63/2001 privind înființarea Inspectoratului de Stat în Construcții;
- Legea nr.608/2001 republicată – Legea evaluării conformității produselor;



Proiectant de specialitate:  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023



- HG 668/2017 – Legea privind stabilirea condițiilor pentru comercializarea produselor pentru construcții;

Se stabilesc următoarele faze de lucrări supuse controlului:

Nr. Crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau pentru care se recepționează calitatea și pentru care trebuie scrise documente scrise	Participanți	Documentul scris care se încheie	Rubrică rezervată I.C.M.B.
1	Preluarea amplasamentului, stabilirea traseelor și corelarea cu elementele de construcții și cu celelalte instalații (electrice, termice etc.)	B+E	PVR	
2	Verificarea caracteristicilor și calitatea materialelor puse în operă	B+E	PVR	
3	Verificarea amplasării obiectelor sanitare	A+P+B+E	PVR	
4	Montare conducte și armături	B+E	PVR	
5	Verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse	B+E	PVR+PVLA	
6	Verificare izolații termice și anti-condens	B+E	PVR	
7	Proba de etanșare și proba de rezistență	P+B+E	PVFD	
8	<b>Recepția la terminarea lucrărilor</b>	<b>P+B+E+I</b>	<b>PVFD+PVTL</b>	

LEGENDĂ:

A – Arhitect	PV – Proces verbal
B – Beneficiar	PVT – Proces verbal de trasare
E – Executant	PVLA – Proces verbal de lucrări ascunse
P – Proiectant	PVR – Proces verbal de recepție
G – Geotehnician	PVTL – Proces verbal la terminarea lucrărilor
I – Inspecție	FD – Fază determinantă

NOTĂ:

Conform reglementărilor în vigoare, executantul are obligația de a anunța, cu cel puțin 10 zile înaintea fazei determinante pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor.

Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligațiilor ce-i revin conform Legii 10-1995.

Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate precum și proiectul se vor anexa la Cartea Tehnică a Construcției.

Proiectant	Beneficiar	Executant	I.S.C.
ing. Rakosi Zsigmond	Comuna Moacșa		

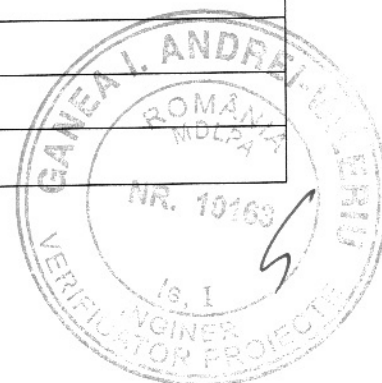


<p>Proiectant de specialitate:</p> <p>Rakosi Zsigmond PFA</p> <p>Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe</p>	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

# I. CAIET DE SARCINI DE INSTALAȚII SANITARE

Proiectant de specialitate:  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

## CUPRINS



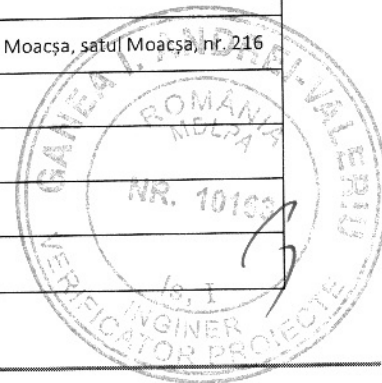
<b>1. CAIET DE SARCINI DE INSTALAȚII SANITARE.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. MONTAJ OBIECTE SANITARE.....</b>	<b>4</b>
1.1.1. MONTAJ LAVOARE .....	4
1.1.2. MONTAJ VAS WC .....	4
1.1.3. MONTAJ REZERVOR WC .....	5
1.1.4 MONTAJ ARAMTURI SI BATERII .....	5
1.1.5 MONTAJ CONDUCTE .....	5
<b>1.2. INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE – INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE .....</b>	<b>8</b>
<b>1.3. MASURI DE PROTECTIA MUNCII .....</b>	<b>9</b>
<b>1.4. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCEDIILOR.....</b>	<b>9</b>
<b>1.5. CERINTE SI CRITERII DE PERFORMANTA PENTRU INSTALATIILE SANITARE INTERIOARE.....</b>	<b>10</b>
<b>1.6. NORMATIVE, STANDARDE SI PRESCRIPTII TEHNICE CARE STAU LA BAZA PROIECTARII SI EXECUTIEI LUCRARII .....</b>	<b>16</b>
<b>2. CAIET DE SARCINI PENTRU CONDUCTE DIN PPR - INSTALAȚII SANITARE .....</b>	<b>17</b>
1.1.1. GENERALITATI .....	17
1.1.2. CONDITII DE OPERARE .....	17
1.1.3. MONTAREA SCULELOR .....	18
1.1.4. PRELUCRAREA .....	19
1.1.5. MOD DE APLICARE .....	19
1.1.6. PREGATIREA PENTRU FUZIUNE .....	20
1.1.7. INCALZIREA TEVII SI A FITINGULUI .....	20
1.1.8. ASEZARE DIRECTIONARE.....	22
1.1.9. FUZIUNEA CU PIESE TIP SA .....	22
1.1.10. SUDURA DE TIP SA .....	22
1.1.11. TEHNICA DE SUDARE .....	23
1.1.12. PUNCTE FIXE.....	23
1.1.13. PUNCTE MOBILE .....	23
1.1.14. RECEPTII SI VERIFICARI .....	24

Proiectant de specialitate:  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

<b>3. CAIET DE SARCINI PENTRU CONDUCTE DIN PVC AFERENTE INSTALAȚIILOR INTERIOARE - INSTALAȚII SANITARE.....</b>	<b>25</b>
1.1.1. CONDUCTE ȘI ELEMENTE DE IMBINARE PENTRU CANALIZARE DIN PVC-KA .....	25
VII.1.1.2. CONDUCTE DIN PVC KA.....	26
<b>4. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUTIA IZOLATIILOR - INSTALAȚII SANITARE .....</b>	<b>33</b>
1.1. MASURAREA CIRCUMFERINȚEI:.....	33
1.2. IZOLAREA CONDUCTELOR CU GROSIME DE PANĂ LA 160MM CU TUBURI:.....	34
1.3. IZOLAREA T-URILOR:.....	34
1.4. IZOLAREA UNUI T CU TĂIETURI ROTUNDE: .....	35
1.5. IZOLAREA UNEI VANE: .....	35
1.6. IZOLAREA UNEI REDUCȚII: .....	35
1.7. IZOLAREA ȚEVILOR ÎN DREPTUL SUPORȚILOR DE SUSȚINERE: .....	35
1.8. UTILIZAREA TUBURILOR AUTOADEZIVE:.....	36
1.9. IZOLAREA ȚEVILOR CU DIAMETRE MAI MARI DE 160MM CU SALTELE IZOLANTE:.....	36
1.10. IZOLAREA COTURILOR: .....	36
1.11. IZOLAREA REDUCȚIILOR:.....	36
1.12. IZOLAREA REZERVOARELOR:.....	37
1.13. IZOLAREA VANELOR: .....	37
1.14. IZOLAREA ȚEVILOR CU DIAMETRE MAI MARI DE 160MM CU SALTELE IZOLANTE AUTOADEZIVE:.....	38
<b>5. PLAN DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATEA MUNCII - INSTALAȚII SANITARE .....</b>	<b>39</b>

Prezentele instrucțiuni trebuie respectate în totalitate pe parcursul executării lucrărilor, ca o garanție a obținerii performanțelor de calitate dorite.

Proiectant de specialitate:  Rakosi Zsigmond PFA  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023



## 1.1. MONTAJ OBIECTE SANITARE

Montajul obiectelor sanitare se va face numai dupa ce s-a efectuat proba de presiune a intregii retele de distributie a apei si dupa ce s-au terminat lucrarile de finisaj din incaperi, pentru a proteja obiectele sanitare impotriva degradarii.

La trasarea și montarea obiectelor sanitare se va cauta ca acestea sa fie montate astfel incat sa se asigure estetica incaperii si o utilizare cat mai usoara.

La montaj se va tine seama :

-de distantele minime intre diferitele obiecte sanitare, precum si intre acestea și pereti sau alte elemente de constructie conform STAS 1026-56.

-de distantele de montaj ale obiectelor sanitare si ale armarurilor acestora conform STAS 1504-59.

Fixarea pe pereti a obiectelor sanitare si consolelor de sustinere a obiectelor se va face cu dibluri si holșuruburi. Strangerea pieselor de legatura trebuie facuta astfel incat etansarea sa fie realizata și sa nu se deterioreze obiectele sanitare

### 1.1.1. MONTAJ LAVOARE

Montajul lavoarelor se face cu ajutorul consolelor de fixare conform STAS 3343. Lavoarele vor fi deservite de o baterie amestecatoare stativa. Racordul intre baterie și conductele de distributie se face cu piese de legatura flexibile, prin intermediul robinetilor desiguranta.

Pozitia legaturii de apa calda va fi In partea stanga, iar cea pentru apa rece in partea dreapta.

La iesirea din pereti a conductelor de apa si scurgere care deservesc obiectul sanitar se recomanda sa se monteze pentru mascarea golului, rozete metalice. Montarea ventilului de scurgere la lavoar se face dupa ce sub rozeta ventilului s-a pus o garnitura de cauciuc, stringerea trebuind facuta pina la realizarea etansarii, cu grija pentru a nu deteriora obiectul sanitar. Racordarea obiectului sanitar la conductele de canalizare se va realiza obligatoriu prin intermediul unui sifon de scurgere cu garda hidraulica.

Lavoare pentru copii se monteaza la o inaltime de 50 cm.

### 1.1.2. MONTAJ VAS WC

Racordarea la canalizare a vaselor WC se face prin intermediul pieselor de legatura cu etansare pe maseta de cauciuc (racord WC), fiind intezisa folosirea tuburilor gofrate flexibile. Fixarea WC+ului in pardoseala se face cu dibluri și holșuruburi, iar limita de contact intre WC și pardoseala finita se va rostui cu silicon alb sanitar.

Proiectant de specialitate:  Rakosi Zsigmond PFA  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

### 1.1.3. MONTAJ REZERVOR WC

Rezervoarele vor fi montate pe vasuri WC, trebuind sa fie livrate impreuna cu acesta si cu toate accesoriile necesare montajului si functionarii. Se vor respecta intocmai prevederile din notita tehnica a furnizorului, pentru a asigura o montare, racordare, functionare corespunzatoare. Racordarea rezervorului de spalare la conducta de apa rece se va face prin intermediul unui robinet de siguranta coltar.

### 1.1.4. MONTAJ ARAMTURI SI BATERII

Înainte de montaj se verifica daca armaturile se manevreaza usor la deschidere si inchidere.

Strângerea elementelor în scopul etansarii trebuie facuta cu simt astfel încât etansarea sa fie realizata fara a fi modificate calitatile lavoarelor sau a bateriilor.

Pentru o buna utilizare trebuie sa îndeplineasca urmatoarele conditii :

- sa permita o intretinere si o curatire cât mai usoara
  - sa asigure o functionare obtima a obiectului
  - sa realizeze debite variabile de apa la orice deschidere a robinetului fara a produce vibratii
- Toate bateriile se vor monta în pozitia închis.

Bateriile de perete trebuie sa fie montate astfel încât axul bateriei sa fie centrat pe obiectul sanitar si perpendicular pe perete.

### 1.1.5. MONTAJ CONDUCTE

#### 1.1.5.1.1. MONTAJ CONDUCTE APA RECE:

Montajul conductelor se va face dupa trasarea circuitelor si traseelor instalatiei interioare de apa.

Conductele de legatura la coloane din teava de polipropilena de inalta densitate se vor monta îngropat in pardoseala. Astuparea conductelor se va face numai dupa efectuarea probelor de presiune, cu rezultat corespunzator.

Conductele vor fi fixate cu agrafe de mortar.

Îmbinarea între conducte si fittinguri se va realiza prin electrofuziune. Tehnologia de îmbinare, precum si materialele folosite trebuie sa fie agrementate tehnic. Îmbinarea cu piesele speciale filetate se face prin etansare prin compresiune, cu inele de teflon. Îmbinarea cu armaturile necesare se va realiza prin însurubare. Dupa strângerea îmbinarii pîna la obtinerea etansarii este obligatorie curatarea surplusului de material de etansare, care a fost refulat din îmbinare.

La traversarea elementelor de constructie, conductele vor fi protejate cu tuburi de protectie.

Tehnologia de montaj a conductelor de polipropilena de inalta densitate :

Instalatia de apa rece este executata din tevi polipropilena de inalta densitate. Curbele de montaj vor avea raza de curbura maxim 5D.

Durata de viata a acestei tevi este de cca. 50 ani. Poate fi utilizata in medii de temperatura de la -40°C la 90°C (accidental 110°C) si in medii de presiune de pina la 10 bari.

<b>Proiectant de specialitate:</b>  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  <b>Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37</b> <b>scara A ap 3 , Sf. Gheorghe</b>	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacășă	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacășă, satul Moacășă, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacășă
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

Datorita elasticitatii ridicate sunt usor de profilat in instalatie dupa necesitati, iar pentru executarea coturilor sau curbelor se folosesc ca dispozitive arcuiri de calibrare pentru fiecare dimensiune, ce se introduc in interior in vederea mentinerii diametrului viu al tevii.

Instalatia executata din teava de polipropilena de inalta densitate se conecteaza usor cu orice alt tip de instalatie

Pentru taierea tevii se foloseste un taietor circular de teava. Pentru executarea instalatiilor cu teava de polipropilena este necesare ca dispozitiv, aparatul destinat sudarii prin electrofuziune.

Ca fittinguri se utilizeaza: coturi, teuri, reductii, dopuri cruci, distribuitoare.

Fixarea tevilor se realizeaza cu: placi de montaj, suruburi fixare, cleme, intermediar cleme.

Receptia tevilor de polipropilena de inalta densitate se face la firma producatoare si la reprezentanta din tara. La livrare, tevile trebuie sa fie insotite de Certificatul de calitate si de avizul ISCIR pentru import.

**Montarea conductelor**

Conductele vor fi montate dupa ce, în prealabil, s-a facut trasarea lor.

La trasare se vor respecta cu strictete pantele prevazute în proiect, astfel ca sa fie asigurata aerisirea si golirea completa a conductelor.

Tevile sudate longitudinal se vor monta astfel încât sudura sa fie vizibila pe toata lungimea ei.

#### 1.1.5.1.2. MONTAJ CONDUCTE DE CANALIZARE DIN PVC TIP K:

Tuburile si piesele de legatura si schimbare de directie se monteaza cu mufele împotriva sensului curgerii apei, etansarea îmbinarilor făcându-se cu mansetele, sau inelele de cauciuc ale sistemului. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Coloanele verticale se monteaza aparent pe perete si vor fi acoperite cu tencuiala ulterior probelor de etanseitate si eficacitate. Racordurile obiectelor sanitare se fac deasemenea îngropat în tencuiala, urmând a fi acoperite dupa efectuarea probei de etanseitate si de eficacitate.

Deasupra ultimului racord de obiect sanitar coloana se prelungeste pâna pe terasa cladirii unde se monteaza o caciula de ventilatie. La parter si la etaj se vor monta piese de curatire. Racordurile coloanelor la colectoarele orizontale se vor realiza la unghi de 45°, iar schimbarile de directie ale colectorului se vor realiza la unghi de 90°.

#### 1.1.5.1.3. MONTAJ VENTILE DE SCURGERE:

Trebuie facut astfel încât sa asigure o golire a obiectelor sanitare în cel mai scurt timp posibil, concomitent cu racordarea etansa a obiectului sanitar cu sifonul.

Montarea ventilului de scurgere la obiectele sanitare se face dupa ce sub rozeta ventilului s-a pus o garnitura de cauciuc, strângerea trebuid a fi facuta cu simt, astfel încât etansarea sa fie realizata fara a deteriora obiectul sanitar.

#### 1.1.5.1.4. MONTAJ SIFOANE:

Sifoanele trebuie sa asigure o golire a obiectelor sanitare în cel mai scurt timp posibil.

Legatura între ventilele de scurgere si sifoane trebuie facuta astfel încât etansarea sa fie realizata.

Trebuie sa permita o intretinere si o curatire cât mai usoara si sa asigure o functionare optima a obiectului.

Proiectant de specialitate:  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

#### 1.1.5.1.5. MONTAJ SIFON DE PARDOSEALA:

Se monteaza înainte de turnarea sapelor de egalizare a pardoselilor.

Sub sifoane se va monta o membrana hidroizolatoare, racordata la hidroizolatia planseului din încăperea respectiva.

Scurgerea de la obiectele sanitare ce se racordeaza la sifonul de pardoseala, precum si racordul sifonului spre coloana de canalizare se monteaza în sapa de egalizare a planseului. Aceasta se va turna numai dupa efectuarea probei de etanseitate si de eficacitate.

#### 1.1.5.1.6. PROBE DE PRESIUNE SI DE PUNERE ÎN FUNCTIUNE:

Conductele de apa rece si calda de consum vor fi supuse la urmatoarele încercari:

- 1.Încercarea de etanseitate la presiune la rece
- 2.Încercarea la functionare la apa rece si calda
- 3.Încercarea de etanseitate si de rezistenta la cald

Încercarea de etanseitate la presiune la rece ca si încercarea de etanseitate si rezistenta la cald se vor efectua înainte de montarea aparatelor si armaturilor de servicii la obiectele sanitare, extremitatile conductelor fiind obturate cu dopuri.

Presiunea de încercare la etanseitate si rezistenta la cald este de 6 bar.

Conductele se vor mentine sub presiune; timpul necesar verificarii tuturor traseelor si îmbinarilor este de minim 20 de minute, interval în care nu se admite scaderea presiunii

Încercarea de functionare la apa rece si calda se va efectua dupa montarea armaturilor la obiectele sanitare, cu conductele functionând sub presiunea hidraulica de regim.

Verificarea se va face prin deschiderea numarului de robinete de consum, corespunzator simultaneitatii si debitului de calcul.

Încercarea de etanseitate si rezistenta la conductele de apa calda se face prin punerea în functiune a instalatiei la presiunea de regim stabilita si la o temperatura de 60°C si mentinerea ei timp de minim 6 ore.

Conductele interioare de canalizare vor fi supuse urmatoarelor încercari

- 1.Încercarea de etanseitate
2. Încercarea de functionare

Încercarea de etanseitate se va efectua prin verificarea etanseitatii pe traseul conductelor si la punctele de îmbinare

Încercarea de functionare se face prin alimentarea cu apa a obiectelor sanitare si a punctelor de scurgere la un debit normal de functionare si verificare a conditiilor de scurgere.

## 1.2. INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE – INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE

Exploatarea și întreținerea tehnică cuprinde totalitatea operațiunilor care trebuie efectuate pentru asigurarea funcționării în bune condiții a instalațiilor sanitare interioare, cuprinse în Normativul pentru exploatarea instalațiilor sanitare – Indicativ I9/1-1996.

Exploatarea instalațiilor sanitare începe după recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora executate în conformitate cu prevederile proiectului. Exploatarea instalațiilor trebuie făcută pe întreaga perioadă de utilizare a acestora, dar o atenție deosebită trebuie acordată



Proiectant de specialitate:  Rakosi Zsigmond PFA  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

În primii 2 – 3 ani în care pot să apară multe defecte determinate de defecțiuni de fabricație și de execuție, nedepistate la probele și recepțiile finale.

Responsabilitatea exploatarei revine proprietarului clădirii care poate efectua remediile prin personal propriu sau prin unități tip SERVICE. Personalul de exploatare propriu sau cel al unităților tip SERVICE trebuie să fie autorizat pentru activitatea pe care o desfășoară. Între proprietarul instalațiilor sanitare și întreprinderea de gospodărire a apelor trebuie să existe un contract de furnizare a apei potabile și de recepție a apelor uzate menajere rezultate în urma folosirii apei. Prin contract proprietarului îi revin următoarele obligații:

- să respecte reglementările tehnice privind buna funcționare a aparatelor de măsură (contor de apă) și să evite degradarea lor;
- să mențină curățenia în căminele de apometru sau în locul de amplasare a acestuia;
- să nu facă modificări ale instalațiilor în urma cărora se pot produce accidente, deteriorări.

Din punct de vedere al calității apelor uzate, proprietarul instalațiilor sanitare interioare are obligația ca apele evacuate la canalizare să îndeplinească următoarele condiții:

- să respecte prevederile Normativului pentru condițiile de descărcare a apelor uzate în rețelele de canalizare a centrelor populate – NTP002;
- să nu evacueze în rețeaua interioară de canalizare substanțe, deșeuri, reziduuri etc. , care ar putea duce la înfundarea sau deteriorarea racordului de canalizare sau a rețelei publice de canalizare;
- să asigure curățenia și integritatea căminului de racord.

Apariția unor zone umede pe pereți și planșee și/sau tasarea locală a terenului poate avea următoarele cauze:

- conducte de alimentare cu apă defecte;
- conducte de canalizare defecte;
- distrugerea hidroizolației la sifoanele de pardoseală;
- condensarea umidității din aer pe suprafața rece a conductelor neizolate corespunzător;
- idem, pe tencuiala care acoperă conductele neizolate sau izolate necorespunzător;
- înfundarea rețelelor de canalizare.

După depistarea cauzelor, se vor remedia defecțiunile, după caz prin:

- refacerea hidroizolației;
- înlocuirea garniturilor defecte;
- lipirea sau înlocuirea conductelor fisurate;
- izolarea corespunzătoare a conductelor;
- desfundarea rețelei de canalizare și înlăturarea cauzelor.

La repunerea în funcțiune a instalațiilor de alimentare cu apă se va urmări:

- eliminarea aerului din instalație;
- spălarea instalației;

Proiectant de specialitate:  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

- verificarea și remedierea eventualelor defecțiuni;
- reglarea instalației.

Exploatarea instalațiilor de alimentare cu apă caldă de consum se efectuează asupra instalațiilor delimitate de aparatele de preparare a apei calde și robinetele (bateriile) de la punctele de consum.

### 1.3. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții privind protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor :

- Normativ I 7- 2002;
- Legea nr. 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă, condiții de muncă

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate. Lista de mai sus nu este limitativă și va fi completată cu restul prevederilor legale în domeniu, aflate în vigoare la momentul respectiv.

Răspunderea privitoare la respectarea legislației în vigoare revine în întregime executantului lucrării în perioada de realizare a investiției și beneficiarului pe perioada de exploatare normală, întreținere curentă și reparații (după recepționarea lucrărilor și punerea în funcțiune).

### 1.4. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții privind prevenirea și stingerea incendiilor :

- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Normelor generale de apărare împotriva incendiilor, emis de ministerul administrației și internelor aprobat de ordinul 163/2007;
- N.P. 086/2005 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere incendiilor;
- P 118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- Agenda Pompierului, Editura Tehnica, București 1993.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate. Lista de mai sus nu este limitativă și va fi completată cu restul prevederilor legale în domeniu, aflate în vigoare la momentul respectiv.

Proiectant de specialitate:  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

Raspunderea privitoare la respectarea legislatiei în vigoare revine în întregime executantului lucrării în perioada de realizare a investitiei si beneficiarului pe perioada de exploatare normala, întreținere curenta si reparatii (dupa receptionarea lucrurilor si punerea în functiune).

## 1.5. CERINTE SI CRITERII DE PERFORMANTA PENTRU INSTALATIILE SANITARE INTERIOARE

Conform Legii 10/1995 privind calitatea în constructii, pe toata durata de existenta a instalatiilor este obligatorie asigurarea nivelului de calitate corespunzator cerintelor.

Tinând cont de specificul instalatiilor, evaluarea performantelor realizata prin proiect este prezentata sintetic în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Cerinta, definirea cerintei	Criteriul de Performanta	Masuri si valori Prescise	Referinte
0	1	2	3	4
1.	Rezistenta si stabilitatea			
1.1.	Rezistenta mecanica elementelor instalatiilor la presiune	presiunea maxima admisa presiune proba la conducte presiune proba la armaturi	6 bar 12 bar 9 bar	I9-94 – Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
1.2.	Rezistenta la temperatura lichidelor	temperatura maxima a apei	65°C în conducte de apa 40°C în conducte de canalizare	I9-94 – Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
1.3.	Rezistenta elementelor instalatiei la variatii de temperatura	autocompensarea dilatarilor	realizarea punctelor fixe si mobile de fixare conducte montarea de piese de trecere la traversarea elementelor de	I9-94 – Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor sanitare Caiet de sarcini deviar de calcul

<p>Proiectant de specialitate:</p> <p>Rakosi Zsigmond PFA</p> <p>Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe</p>	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

			constructie	
1.4.	Instalatiile trebuie sa nu afecteze rezistenta si stabilitatea constructiei	asigurarea solutiilor care sa nu afecteze rezistenta si stabilitatea constructiei	corelarea golurilor cu proiectul de rezistenta, respectarea traseelor proiectate	
1.5.	Protectia antiseismica elementelor componente	luarea masurilor de stabilitate a instalatiei	realizarea punctelor fixe si mobile de fixare a conductelor montarea de piese de trecere la traversarea elementelor de constructie	P100 – normativ pentru proiectarea antiseismica a cladirilor;
2.	Siguranta la foc			
2.1.	Riscul de izbucnire a unui incendiu datorita instalatiei	adaptarea instalatiei la gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie	elementele instalatiei se monteaza pe elemente incombustibile	P118/83 – norme de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia impotriva focului; SR 11357 – masuri de siguranta contra incendiilor;
2.2.	Combustibilitatea si limita de rezistenta la foc a materialelor constituate ale instalatiei	nivelul combustibilitatii materialelor constituate ale instalatiei la un incendiu exterior	toate materialele sunt realizate din materiale incombustibile	
	instalatiei	nivelul de combustibilitate, la foc, de origine interna, a partilor componente ale instalatiei	exclus	
3.	Siguranta în exploatare			
3.1.	Evitarea pericolului de explozie	raportul între presiunea de serviciu si presiunea maxim admisa	maxim 1	
3.2.	Securitatea la	temperatura de	maxim 65°C	

Proiectant de specialitate:  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

	contact	atingere directă rugozitatea la atingere directă	suprafete netede, emailate sau vopsite	
3.3.	Securitatea intruziune	la golul de intrare al conductelor în bloc	închis etans	
4.	Etanseitate			
4.1.	Etanseitatea elementelor și îmbinarilor	proba de presiune și proba de etanseitate	corespunzătoare corespunzătoare	I9-94 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
	Confort			
5.1.	Confort higrotermic	evitarea apariției condensului pe suprafete reci reducerea pierderilor de caldura la suprafete calde	Izolatie termica $\lambda=0,04W/mK$ , 9 mm gros Izolatie termica $\lambda=0,04W/mK$ , 20 mm gros	
6.1.	Puritatea aerului	lipsa mirosului din instalatia de canalizare	garda hidraulica la racordarea ob. sanitare ventilarea fiecărei coloane de scurgere	
7.	Protectia împotriva zgomotului (confort acustic)			
7.1.	Protectia împotriva zgomotului	nivelul de zgomot emis la circulatia agentului termic în instalatii viteza de circulatie a apei în conducte și armaturi	sub 35 dB  sub 1,2m/s pentru apa și între 0,7 și 4 m/s pentru canalizare	SR 6161/1 – acustica în constructii; SR 6156 – limite admisibile de zgomot;
8.1.	Confort vizual	nivel estetic vopsitorii	ridicat email alb	
9.1.	<b>CONFORT TACTIL</b>	rugozitatea la atingere	foarte scazuta	
10.	Confort antropodinamic			
10.1.	Vibratii	montaj obiecte sanitare, conducte și armaturi	corect	I9-94 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor

Proiectant de specialitate:  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

				sanitare
10.2.	Manevrabilitate	cuplul maxim de manevrare a armaturilor	maxim 1Nm	STAS 9154
11.	Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului			
11.1.	Evitarea riscului de producere, sau de favorizare dezvoltarii de substante nocive insalubre	posibilitatea de curatire si intretinere a instalatiilor	finisaje, vopsitorii rezistente la agenti externi, inclusiv la solventi si detergenti	NRPM
12.	Adaptarea la utilizare			
12.1.	Caracteristici dimensionale pentru utilizarea obiectelor sanitare	Asigurarea spatiilor minime necesare	corespunzatoare	STAS 1540 STAS 2066 STAS 8757 STAS 7823 STAS 5721 STAS 1504
12.2.	Stabilitate si în continuitate functionare	stabilitatea hidraulica	echilibrare hidraulica riguroasa din proiectare si executie; se vor respecta pantele de montaj pentru conducte	I9-94 – Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
12.3.	Usurinta în interventie si manevrare	usurinta în interventie pentru manevrare, control, întretinere si reparatii	instalatie montata aparent, cu spatii suficiente la robinetii de manevra robineti de reglare, închidere si golire la baza coloanelor	I9-94 – Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
12.4.	Integrarea instalatiei în constructie	conditii si masuri care sa permita o buna integrare a instalatiilor	Asigurarea deplasarii conductelor dilatare si contractare	I9-94 – Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor

Proiectant de specialitate:  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

		în cladirea deservita	protejarea trecerii prin pereti si plansee Respectarea distantelor minime între coloane si obiectele sanitare Mascare corespunzatoare a conductelor	sanitare
12.5.	Rezistenta utilizare	la conditii si masuri care sa asigure rezistenta corespunzatoare a elementelor de instalatii la agenti ce intervin în utilizare		STAS 6686 STAS 9667 STAS 11368
13.	Durata de viata			
13.1.	Durata de viata	Clasa de durata minima de serviciu	20 ani	STAS 8174 Fiabilitate, mentenabilitate si disponibilitate C247 Îndrumator cadru privind exploatarea si întretinerea cladirilor de locuit din mediul urban, aflate în proprietatea autoritatii publice
13.2.	Anduranta robinetilor	numarul de cicluri repetate închidere-deschidere	minim 70.000	STAS 9143
13.3.	Rezistenta coroziune	la masuri de protectie la coroziune datorata agentilor chimici si atmosferici	grunduirea si vopsirea suprafetelor	STAS 10702 Protectia contra coroziunii. Acoperiri protectoare
13.3.	Rezistenta coroziunea electrochimica	la masuri de protectie la coroziune electrochimica	între partile instalatiei nu se formeaza cupluri galvanice	
14.	Izolatie termica, hidrofuga si economie de			

Proiectant de specialitate:  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

	energie			
14.1.	Izolarea termica a conductelor în subsol	randamentul în termoizolatiei	minim 80%	C142 Instrucțiuni tehnice pentru executarea și receptionarea termoizolatilor la elementele de instalatii  PE924 Prescriptii pentru calculul izolatilor termice ale instalatiilor

## 1.6. NORMATIVE, STANDARDE SI PRESCRIPTII TEHNICE CARE STAU LA BAZA PROIECTARII SI EXECUTIEI LUCRARI

---

- I 9 din 2015 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
- STAS 1478 – Instalatii Sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale.n Prescriptii fundamentale de proiectare
- STAS 1795 – Canalizari interioare. Prescriptii fundamentale de proiectare
- STAS 1846 – Canalizari interioare. Determinarea cantitatilor de apa ce se evacueaza din sistemul de canalizare
- STAS 1504 – Instalatii sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armaturilor si accesoriilor
- STAS 2250 – Presiuni nominale, presiuni de încercare si presiuni de lucru maxim admise
- STAS 6686 – Obiecte sanitare ceramice. Obiecte din portelan. Conditii tehnice generale de calitate
- P118– Norme de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia împotriva focului
- SR 11357 – Masuri de siguranta contra incendiilor
- C107 – Normativ pentru proiectarea, executarea si receptionarea izolatilor termice la constructii civile si industriale
- C142 – Instrucțiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatilor la elementele de instalatii
- PE924 – Prescriptii pentru calculul izolatilor termice ale instalatiilor
- C125 – Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si tratamentelor



<p>Proiectant de specialitate:</p> <p><b>Rakosi Zsigmond PFA</b></p> <p>Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe</p>	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

acustice la cladiri

STAS 10128 – Protectia contra coroziunii a conductelor supraterane de otel. Clasificarea mediilor agresive

STAS 10166/1 – Protectia contra coroziunii a conductelor supraterane de otel. Pregatirea mecanica a suprafetelor

STAS 10702/1 – Protectia contra coroziunii. Acoperiri protectoare. Conditii tehnice generale

STAS 10702/2 – Protectia contra coroziunii. Acoperiri protectoare pentru constructii aflate în mediul urban si rural

C. 56-Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente.

DECRET 290 – Norme generale de protectie împotriva incendiilor în proiectarea si executarea constructiilor si a instalatiilor.

PE 119-Norme de protectia muncii

STAS 7656 – Tevi din otel sudate longitudinal pentru instalatii

STAS 1061 – Tevi din polietilena de înalta densitate

Agremente tehnice pentru materialele de instalatii folosite, nstandardizate în România.

Întocmit,  
ing. Rakosi Zsigmond



Proiectant de specialitate:  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacăș	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacăș, satul Moacăș, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacăș
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

## II. CAIET DE SARCINI PENTRU CONDUCTE DIN PPR - INSTALAȚII SANITARE

### 2.1.1.1. GENERALITATI

Țevile și fittingurile sunt fabricate din polipropilenă PPR. Rezistența specială la încălzire este una dintre caracteristicile importante ale materialului. Proprietățile fizice și chimice sunt aceleași la transportul apei potabile și în domeniul de încălzire.

#### Proprietile materialelor

În funcție de presiune, este posibilă folosirea acestor țevi pentru o temperatură constantă de 70 °C a agentului termic cu o garanție de viață mai mare de 50 de ani. Creșterea temperaturii peste 100 °C datorată unei disfuncționalități în instalație, nu reprezintă nici o problemă. O temperatură permanentă situată între 70-90 °C nu reduce durata de viață a țevii . Cuprul neplatinat nu trebuie să intre în contact direct cu țeava din polipropilenă, deoarece are un efect negativ la interfața dintre polipropilenă și cupru. De aceea fittingurile cu metal sunt nichelate.

### 2.1.1.2. CONDITII DE OPERARE

Tabelul următor arată condițiile de operare, raportate la temperatură și presiune, pentru țevi și fittinguri din polipropilenă. Aceste tabele sunt raportate la o durata de viață de 50 de ani.

	Presiunea de lucru	Temperatura	Ore în lucru anual
Apă rece	0 la 10 pentru o scurtă durată	la 25	8760
Apă caldă	0 la 10 pentru o scurtă durată	la 60	8710
		la 85	50

Proiectant de specialitate:  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

### 2.1.1.3. MONTAREA SCULELOR

1. Numai pentru dispozitivele și sculele originale.

2. Asamblarea se execută manual.

3. Înainte de lipire, când două conexiuni se fac în același timp, accesoriile trebuie să fie montate corespunzător.

Articol	Diametrul	Orificiu	Derivație	Orificiu
20115	□ 25 mm	A+F	□ 20 mm	A+C
85123	□ 20 mm	A+B	□ 16 mm	A+B
85124	□ 20 mm	A+B	□ 16 mm	A+B

4. Toate accesoriile trebuie să nu prezinte impurități. Dacă este necesar, curățirea se face cu o cârpă fără fibre și curată, îmbibată în spirt.

#### Faza de incalzire

5. Plasați accesoriu pe placa de încălzit în așa fel încât contactul dintre cele două piese să fie perfect.

6. Porniți aparatul și verificați dacă beculețul este aprins. În funcție de temperatura ambiantă, procesul de încălzire durează între 10-30 minute.

7. În timpul procesului de lipire aparatul trebuie manevrat cu atenție. Aveți grijă ca accesoriile să se închidă perfect pe suprafața aparatului. Nu folosiți niciodată plite sau alte aparate similare, deoarece acestea pot strica accesoriile.

8. Temperatura necesară pentru polifuziune este de 260°C. Temperatura aparatului de sudură trebuie verificată înainte de operare. Aceasta se face cu un instrument de măsurare rapidă a temperaturii de suprafață sau cu un creion termocolor.

**Atenție:** Prima lipitură se va face la 5 minute de la atingerea temperaturii necesare realizării îmbinării de lipire.

9. Considerații la utilizarea aparatelor de sudură tip R și tip X. În timpul procesului de îmbinare (lipire) elementul de semnalizare a temperaturii (beculețul) este aprins.

Nu este necesar să se întrerupă operația de lipire.

Proiectant de specialitate:  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

#### 2.1.1.4. PRELUCRAREA

10.Schimbarea unui accesoriu de sudură implică o verificare suplimentară a temperaturii aferentă plăcii de încălzit.

11.Dacă aparatul a fost oprit pentru o durată de timp mai lungă, procesul de încălzire trebuie reluat.

12.După utilizare aparatul se oprește și este lăsat să se răcească. Nu trebuie folosită niciodată apa pentru a răci aparatul, deoarece aceasta va distruge rezistențele interne ale plăci încălzitoare.

13.Protejați aparatul împotriva impurităților. Particulele arse pot duce la o îmbinare nereușită. Curățați accesoriile cu o cârpă curată și dacă este necesar cu spirt.Păstrați întodeauna accesoriile curate.

14.Pentru realizarea unei îmbinării perfecte accesoriile murdare sau deteriorate trebuiesc înlocuite.

15.Nu încercați niciodată să porniți sau să reparați un aparat defect. Returnați aparatul pentru a fi reparat.

16.Verificați periodic temperatura de lucru a aparatului de sudură.

Verificarea aparatelor si a uneltelor

1.Verificați dacă aparatul de sudură (fusiotherm) și accesoriile corespund indicațiilor prezentate în partea A

2.Toate aparatele și accesoriile trebuie să atingă temperatura de lucru necesară de 260°C. Acestea necesită un test separat de temperatură.

Ghidul de lucru permite folosirea unui instrument de măsurare și ridicare rapidă a temperaturii suprafețelor ptr. verificarea temperaturii necesară imbinării.

Instrumentele de măsură corespunzătoare trebuie să permită măsurarea cu acuratețe a unei temperaturi mai mari de 350C.

Alternativ este posibilă o verificare a temperaturi respective cu ajutorul unui creion termocolor fusiotherm.

Aplicarea cretei termocolor încastrate într-un înveliș de Al. poate permite o citire exactă a temperaturii cu o eroare de + 5 K.

#### 2.1.1.5. MOD DE APLICARE.

După ce becul indicator al aparatului indică sfârșitul perioadei de încălzire, trasați o linie pe suprafața exterioară a accesoriului.

Culoarea trebuie să se schimbe într-un interval de timp de 1-2 secunde.

Dacă temperatura este prea ridicată, culoarea se va schimba imediat sau dacă este prea scăzută (sub 260OC) se va schimba după mai mult de 3 secunde.

Proiectant de specialitate:  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

Dacă culoarea nu se schimbă în intervalul de 1-2 secunde trebuie reluat testul de temperatură.

#### 2.1.1.6. PREGATIREA PENTRU FUZIUNE

3. Tăiați țeava în unghi drept față de axa ei. Folosiți numai foarfeca Fusiotherm sau alte scule de tăiere specifice sistemului Aquatherm.

Aveți grijă ca suprafețele tăiate a țevii să nu prezinte rosturi sau denivelări, și dacă există îndepărtațile.

4. Marcați adâncimea de sudură.

5. Marcați poziția directă a fittingului pe țeavă.

6. Înaintea fuziunii, în cazul țevilor cu inserție de Al., se îndepărtează stratul de Al., prin frezare.

7. Folosiți numai freze Fusiotherm originale cu cuțite de frezat nedeteriorate. Cuțitul tocit trebuie înlocuit cu unul nou. Va fi necesar să se realizeze o operație de frezare de încercare pentru a verifica montarea corectă a noului cuțit.

8. Împingeți capătul țevii în locașul frezei. Frezați Al. până la opritorul ascuțitorii.

9. Înainte de începerea operației de lipire, verificați dacă stratul de Al. a fost îndepărtat complet.

#### 2.1.1.7. INCALZIREA TEVII SI A FITINGULUI

Ghidul general pentru încălzirea materialelor Aquatherm.

Proiectant de specialitate:  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

În procesul de lipire urmăriți datele:					
Diametru l exterior	Adâncimea de sudură	Timpul de încălzire		Timpul de sudură	Timpul de răcire
		Sec.DVS	Sec.AQE	Sec.	Min.
16	13,0	5	8	4	2
20	14,0	5	8	4	2
25	15,0	7	11	4	2
32	16,5	8	12	6	4
40	18,0	12	18	6	4
50	20,0	18	27	6	4
63	24,0	24	36	8	6
75	26,0	30	45	8	8
90	29,0	40	60	8	8

Urmărind DVS 2207 partea II:La temperaturi exterioare sub +50C timpul de încălzire va crește cu aproximativ 50%.

10.Împingeți capătul țevii în accesoriu fără a o roti până la adâncimea de sudură marcată.

În același timp împingeți și fittingul, fără al roti, în capătul celălalt al accesoriului. Este esențial să respectați timpii de încălzire menționați anterior.

Indicație. Pentru o îmbinare mai ușoară a țevilor și fittingurilor cu diametre mari, se recomandă împingerea treptată a acestora în accesoriu.

Țevile și fittingurile cu diametre 90-110 mm, pot fi imbinare numai cu aparatul de sudură tip strung.

**Atenție:**Timpul de încălzire se măsoară după ce țeava și fittingul au fost introduse până la adâncimea corectă de sudură.

Proiectant de specialitate:  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

#### 2.1.1.8. ASEZARE DIRECTIONARE

11.După stabilirea timpului de încălzire, îndepărtați repede țeava și fittingul din aparat.Îmbinațiile imediat fără să le rotiți până ce semnul de adâncime este acoperit de marginea de polipropilenă a fittingului.

#### **Atenție:**

Nu împingeți țeava prea mult în fitting deoarece acesta reduce diametrul de curgere și în cazuri extreme blochează țeava.

12.Elementele de îmbinat trebuie să fie fixate conform timpului de asamblare specificat. Folosiți acest timp pentru o eventuală corectare a îmbinării.Corecția se referă numai la aliniamentul țevii și fittingului. Nu rotiți sau aliniați niciodată elementele după expirarea timpului de fuziune.

13.După perioada de răcire, elementele îmbinate sunt gata de utilizare.

#### 2.1.1.9. FUZIUNEA CU PIESE TIP SA

Se folosește pentru țevi care au diametre exterioare de: 40, 50 ,63, 75, 90 și 110 mm. Piesele de tip șa se utilizează pentru: realizarea derivației în instalații existente.

#### 2.1.1.10. SUDURA DE TIP SA

1.Înainte de începerea procesului de frezare, verificați dacă aparatul și accesoriile îndeplinesc toate condițiile din Partea A.

2.Primul pas constă în găurirea peretelui țevii în punctul destinat pentru realizarea derivației, folosind burghiul.

- 20/25 mm art. 50940

- 32 mm art. 50942

- 40 mm art. 50944

3.Când folosiți țeava cu inserție de Al., îndepărtați restul de Al. rămas cu ajutorul unui modelator manual.

4.Aparatul trebuie să atingă temperatura de 260OC.

5.Suprafețele de sudură trebuie să fie curate și uscate.

6.Introduceți partea concavă a accesoriului tip șa în orificiul practicat în țeavă până când marginile acesteia ajung în contact direct cu suprafețele țevii. În același timp introduceți derivația tip șa în partea convexă a accesoriului. Timpul de încălzire al elementelor este, în general de 30 secunde.

7.După ce aparatul a fost îndepărtat, derivația șa este introdusă imediat în orificiul din țeavă. Aceasta este ținută apăsată aproximativ 15 secunde. După ce a fost lăsată să se răcească timp de 10 min. conexiunea poate fi pusă în funcțiune.

Proiectant de specialitate:  Rakosi Zsigmond PFA  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

#### 2.1.1.11. TEHNICA DE SUDARE

Colierele pentru fixarea țevilor trebuie să corespundă diametrului exterior al țevilor. Mai mult, este important ca elementele de prindere să nu deterioreze suprafața țevilor (articole nr. 60516-60594 respectiv art. nr. 60616-60625).

Materialele/ elementele ideale de fixare a țevilor sunt cele căptușite/ prevăzute cu cauciuc. Acestea sunt realizate special pentru utilizarea lor în cazul țevilor din plastic.

#### 2.1.1.12. PUNCTE FIXE

La amplasarea punctelor fixe, conductele sunt împărțite în segmente separate.

În principal, punctele fixe trebuie calculate și amplasate în așa fel încât forțele de dilatare ale a țevilor precum și încărcările suplimentare să fie preluate de acestea.

Conductele verticale pot fi montate rigid. Coloanele nu necesită lire/ compensatoare de dilatație, cu condiția ca punctele fixe să fie amplasate imediat înainte sau după o ramificație. Pentru a compensa forțele care rezultă din dilatarea liniară a conductelor, trebuie să existe un număr suficient de elemente de fixare.

Colierele/ bridele de fixare îndeplinesc toate cerințele menționate și- ținând seama de următoarele instrucțiuni de montare- sunt ideale pentru realizarea punctelor fixe.

Acest tip special de bride de fixare prevăzute cu cauciuc oferă siguranță în realizarea protecției mecanice a suprafeței țevii.

#### 2.1.1.13. PUNCTE MOBILE

Acestea trebuie să permită mișcarea axială a țevilor.

La amplasarea punctelor de alunecare trebuie să se țină seama ca mișcarea conductelor să sa nu fie obstrucționată de fittingurile și armăturile instalate în apropierea lor.

Caracteristicile speciale ale bridelor de fixare a țevilor le conferă calitatea de a fi folosite pentru izolarea fonică și atunci când sunt montate respectând instrucțiunile de mai jos, sunt perfecte pentru instalațiile cu puncte de alunecare.

Instrucțiuni pentru instalare

Bridele/colierele de fixare sunt cele mai indicate pentru instalațiile prevăzute cu puncte fixe și mobile. Distanțele de amplasare depind de tipul de țevă.

Fixare	Țeava cu inserție de FC	Țeava cu inserție de Al
Punct de alunecare	1 distanțier	2 distanțiere
Punct fix	nu necesită distanțier	1 distanțier



Proiectant de specialitate:  <b>Rakosi Zsigmond PFA</b>  Str. Grigore Balan nr. 52 , bloc 37 scara A ap 3 , Sf. Gheorghe	Modernizare și eficientizarea energetică a dispensarului veterinar din comuna Moacșa	
	Adresa	jud. Covasna, com. Moacșa, satul Moacșa, nr. 216
	Beneficiar	Comuna Moacșa
	Nr. Proiect	05/2023
	Faza	P.T.
	Data	06.2023

#### 2.1.1.14. RECEPȚII ȘI VERIFICĂRI

Receptia tuburilor de PP se va face la firma producătoare și la reprezentanta din țară. La livrare, tevile trebuie însoțite de Certificatul de calitate și de avizul ISCIR pt. import.

De asemenea se vor livra armaturile de închidere necesare cu respectarea normelor și reglementărilor în vigoare cu privire la calitatea acestora ceea ce include:

- verificarea formei și dimensiunilor care se face cu ajutorul aparatelor de măsură universale
- verificarea aspectului și a materialului
- încercarea de rezistență constă din supunerea la presiune hidraulică de 1.50 și presiune nominală. Durata probei va fi de 3-10 minute timp în care nu se admite nici o pierdere de presiune

Încercarea de etanșeitate se efectuează în presiune normală, robinetul fiind ținut închis, iar apa acționând alternativ pe câte una din fețele ventilului în timp ce cealaltă față este în legătură cu atmosfera.

Încercarea de funcționare se execută supunând robinetul la condiții normale de lucru și verificând închiderea perfectă. Proba se repetă pentru fiecare robinet supus la încercare de 5-10 ori.

Robinetele trebuie să funcționeze perfect în ceea ce privește închiderea și deschiderea și să nu prezinte scapări de apă. Proba se face după ce robinetul a atins temperatura de regim.

Întocmit,

ing. Rakosi Zsigmond

