

Faza:

**D.T.A.C. - DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU AUTORIZATIA  
LUCRARILOR DE CONSTRUIRE**

**„REALIZARE PUȚ FORAT DE MARE ADANCIME PENTRU  
ANIMALE – PĂȘUNE COMUNALĂ ÎN SATUL CERVICESTI,  
COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDEȚUL BOTOȘANI”**

**Jud. Botoșani, Comuna Mihai Eminescu**

Beneficiarul investitiei: **COMUNA MIHAI EMINESCU**

Proiectant general: **S.C. STRUCTURAL VISION S.R.L. IAȘI**



## **FOAIE DE CAPĂT:**

|  |  |
|--|--|
| Denumirea lucrării și scopul acesteia: | <b>REALIZARE PUȚ FORAT DE MARE ADANCIME PENTRU ANIMALE – PĂȘUNE COMUNALĂ ÎN SATUL CERVICESTI, COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDEȚUL BOTOȘANI</b>  |
| Beneficiar :                           | <b>COMUNA MIHAI EMINEȘCU, JUDEȚUL BOTOȘANI</b><br>Sat Ipotești, comuna Mihai Eminescu, județul Botoșani<br>Telefon: 0231/512 183 , Fax: 0231/506 201<br>e-mail: primaria_me@yahoo.com          |
| Proiect nr. :                          | <b>180/2021</b>  |
| Proiectant general:                    | <b>SC STRUCTURAL VISION SRL</b><br>Iași, str. Perju, nr. 26, mansardă, ap. 3, cam. 3, jud. Iasi<br>J22/2381/2019, C.U.I. 41366166<br>Tel.:0740 332 117, e-mail: structuralvisioniasi@gmail.com |
| Anul întocmirii :                      | <b>2021</b>  |
| Faza :                                 | <b>D.T.A.C. - DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ PENTRU AUTORIZAȚIA LUCRĂRILOR DE CONSTRUIRE</b>   |
| Conținut:                              | <b>PIESE SCRISE ȘI DESENATE</b>  |

## **LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI:**

**ȘEF PROIECT:**

Ing. Petru LAZAR



**PROIECTAT:**

Ing. Iftimie ANDREI

## **BORDEROU PIESE SCRISE**

### **1. Date generale**

- 1.1. Amplasamentul lucrării
- 1.2. Clima și fenomenele naturale specifice zonei
- 1.3. Geologia, seismicitatea
- 1.4. Categoria de importanta a obiectivului

### **2. Memorii tehnice pe specialitati**

#### **2.1. Memoriu tehnic general**

1. Date generale
2. Categoria si clasa de importanta
3. Caracteristicile constructiilor
4. Descrierea proiectului
5. Masuri privind sanatatea si securitatea muncii
6. Masuri de prevenire a riscului de incendiu
7. Masuri pentru protectia mediului
8. Asigurarea criteriilor de performanta privind cerintele de calitate
9. Amenajari exterioare constructiei
10. Valorificarea proiectului

#### **2.2. Memoriu tehnic**

### **3. Date si indici ce caracterizeaza investitia**

- Suprafetele - construita desfasurata, construita la sol si utila;
- Inaltimile cladirilor si numarul de niveluri;
- Volumul constructiilor;
- Procentul de ocupare a terenului - P.O.T.;
- Coeficientul de utilizare a terenului - C.U.T.

### **4. Devizul general al lucrarilor, intocmit in conf. cu prevederile legale in vigoare**

### **5. Anexe la memoriu**

## **INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII**

### **Denumirea obiectivului de investitii**

REALIZARE PUȚ FORAT DE MARE ADANCIME PENTRU ANIMALE – PĂȘUNE  
COMUNALĂ ÎN SATUL CERVICESTI, COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDEȚUL BOTOȘANI

### **Amplasamentul**

SATUL CERVICESTI, COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDEȚUL BOTOȘANI

### **Beneficiarul investitiei**

**COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDEȚUL BOTOȘANI**

Sat Ipotești, comuna Mihai Eminescu, județul Botoșani

Telefon: 0231/512 183 , Fax: 0231/506 201

e-mail: primaria\_me@yahoo.com

### **Elaboratorul proiectului tehnic de executie**

**SC STRUCTURAL VISION SRL**

Iași, str. Perju, nr. 26, mansardă, ap. 3, cam. 3, jud. Iasi

J22/2381/2019, C.U.I. 41366166

Tel.:0740 332 117, e-mail: structuralvisioniasi@gmail.com

## **(1) DATE GENERALE**

### **1.1. AMPLASAMENTUL LUCRĂRII**

#### **AMPLASAMENTUL**

Teren situat în extravilanul comunei Mihai Eminescu, județul Botoșani.

Teren aparținând domeniului privat al comunei Mihai Eminescu, în suprafața de 326.701,00 mp, conform actului de proprietate, identificat cu număr cadastral 58088, înscris în CF nr. 58088 a comunei Mihai Eminescu, județul Botoșani.

Terenul are următoarele servitutii: acces în proprietate din DE, rețea electrică.

Terenul nu este grevat de situri arheologice.

#### **TOPOGRAFIE:**

Amplasamentul studiat se găsește situat în extravilanul localității Mihai Eminescu, jud. Botoșani.

Terenul se prezintă ca o suprafață relativ plană și orizontală. Nu se semnalează pe amplasament accidente subterane materializate prin beciuri, hrube sau umpluturi de grosimi mari. În apropierea amplasamentului nu se observă fenomene de alunecare a terenului.

### **1.2. CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE ZONEI**

Clima este temperat - continentală, influențată puternic de masele de aer din estul continentului, fapt ce determină ca temperatura medie anuală să fie mai redusă decât în restul țării ( 8-9 C), cu precipitații variabile, cu ierni sarace în zapadă, cu veri ce au regim scăzut de umezeală, cu vânturi predominante din nord - vest și sud – vest. Sub aspect geosubstrucțional, județul Botoșani este amplasat în întregime pe unitatea de platformă veche, numită Platforma Moldovenească. Privit în ansamblu, teritoriul județului se caracterizează în cea mai mare parte printr-un relief larg valurit, cu interfluvii colinare, deluroase, separate prin văi cu lunci largi și pline de iazuri. Densitatea medie a rețelei hidrografice are valori cuprinse între 0,43 și 0,63 km/kmp. Fiind situat în partea de nord-est a țării, teritoriul județului Botoșani este supus influențelor climatice continentale ale Europei de Est și mai puțin celor ale Europei Centrale, deși majoritatea

precipitațiilor sunt provocate de mase de aer care se deplasează din vestul și nord-vestul Europei. Vecinătatea cu marea câmpie Euro-Asiatică face clima județului Botoșani să se caracterizeze printr-un regim al temperaturii aerului și al precipitațiilor cu valori caracteristice climatului continental-excesiv.

Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol  $s_0k=2,5$  kN/m<sup>2</sup> conform codului de proiectare CR 1-1-3-2012

Valoarea caracteristică a presiunii de referință a vântului este 0,70 kPa din punct de vedere al codului CR 1-1-4-2012.

Adâncimea maximă de îngheț este considerată 1,00 – 1,10m conform prevederilor din STAS 6054-77.

### 1.3. GEOLOGIA SI SEISMICITATEA

Din punct de vedere geologic teritoriul administrativ Mihai Eminescu se suprapune peste unitatea geostructurală a Platformei Moldovenești, care este alcătuită dintr-un soclu dur și metamorfozat și o cuvertură postproterozoică având o înclinare de 6 -8%. Cuvertura în zonă este de vârstă sarmațiană inferioară și anume Volhiniană, fiind alcătuită din punct de vedere petrografic din marne și argile cu benzi subțiri nisipoase și cu unele intercalații de gresii. Stratele de la suprafață au servit drept material în geneza rocilor, suferind în decursul timpului fenomene de loessoidizare în situ. Depozitele fluviatile din luncile pâraielor Dresleuca și Sitna și a văilor adiacente sunt de vârstă actuală, îmbogățindu-se permanent prin aportul de material datorat eroziunii areolare sau inundațiilor. Dată fiind diversitatea rocilor care au servit ca material parental pentru formarea și evoluția solurilor, le-am cuprins într-o legendă unitară în funcție de origine, compoziția chimică și granulometrică. Astfel principalele roci întâlnite sunt □ - depozite loessoide - depozite argiloase - depozite de marne - depozite fluviatile Depozitele argiloase și marnele își au originea în sarmațian. După retragerea Mării Sarmațiene, în cuaternar, au fost acoperite cu o manta de material loessoid. Prin fenomenul de eroziune, această pătură a fost îndepărtată, iar marnele, argilele și depozitele salifere au apărut la zi. Aceste sedimente au de obicei o culoare castaniu - gălbuie până la brun-vineție cu pete cenușii ruginii. Carbonatul de calciu se găsește sub formă de punji prăfoase sau aglomerări mai mari. Sărurile solubile, în special sulfatii se prezintă în unele cazuri sub formă de vinișoare iar altele sub formă de aglomerări formate din cristale mici sau sub formă de □ creastă de cocoș □. Solurile evolute pe aceste depozite sunt de tipul cernoziomurilor, preluvosolurilor, gleiosolurilor, vertosolurilor, regosolurilor și erodosolurilor. Depozitele loessoide sunt formațiuni litologice a căror geneză și terminologie este mult discutată, dar în general acceptată de specialiștii în pedologie. Ele sunt formate dintr-un material de culoare gălbuie, sunt friabile, afânate, poroase, cu structură loessică ce se desface colonar. Repartiția lor pe teren este diferită, ocupând forme variate de relief, având o extindere mai mare pe elemente de relief mai bine păstrate. Solurile evolute pe aceste depozite sunt de tipul cernoziomurilor cambice și preluvosolurilor. Depozitele fluviatile, sunt materiale depozitate în prezent în mod succesiv în lunci sau firele de vale, care acoperă pe adâncimi variabile depozite de argilă, pe care în trecut au evoluat soluri, azi îngropate. În luncile Dresleucei și Sitnei aceste depozite sunt depuse longitudinal și paralel cu albia, pe când în văile mai interioare, ele sunt depuse transversal. Depozitele din luncile Dresleucei și Sitnei au un conținut ridicat de nisip grosier, astfel solurile evolute pe ele sunt bine drenate fiind aluviosoluri.

Din punct de vedere al condițiilor seismice, amplasamentul se poate caracteriza conform "Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri" P100-1/2013 prin:

- Perioada de colț **T<sub>c</sub> = 0,7 s**
- Valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului: **a<sub>c</sub> = 0,15 g**

## 1.4. HIDROGRAFIE

Teritoriul comunei Mihai Eminescu este străbătut de pâraiele Dresleuca și Sitna aparținând bazinului hidrografic al Prutului. Pe cursul Dresleucei există pe teritoriul comunei o acumulare – Acumularea Complexă Cătămărăști . Adâncimea pânzei de apă freatică oscilează în funcție de substratul litologic existent. Roca impermeabilă constituită în cea mai mare parte din argile, nu permite acumularea apei freatice decât într-o măsură restrânsă și cu totul local, iar atunci când se întâlnesc aceste pânze sunt mineralizate, predominând ionii de sulfați (de calciu și magneziu).

Pe platouri și versanți nivelul apei freatice oscilează foarte mult. Pe platourile înalte nivelul apei freatice este la o adâncime mai mare de 10 m.

Fenomenele de băltire temporară se întâlnesc numai în zona solurilor de tipul gleiosolurilor și a solurilor gleice, datorită substratului argilos care este greu permeabil pentru apă. Drenajul intern și extern este în general bun favorizând eliminarea excesului de umiditate apărut primăvara după topirea zăpezilor sau după ploi în timpul verii . Apele pedofreatice influențează rețeaua hidrologică și sunt folosite de localnici prin săparea de fântâni și amenajarea unor puțuri, iar apa din Acumularea Cătămărăști este folosită la irigații. Apele subterane sunt localizate în depozitele argiloase sarmațiene, cu intercalații nisipoase și orizonturi grezoase. Se întâlnesc numeroase pâraie cu regim torențial ce se varsă în pâraiele Dresleuca și Sitna. Alimentarea acestora este de tip pluvio – nival, repartiția scurgerii oscilând foarte mult. Primăvara și toamna predomină scurgerea pe toate pâraiele, iarna scurgerea este nulă iar vara destul de scăzută. Regimul precipitațiilor condiționează o însemnată oscilație a debitelor rețelei hidrografice.

## 1.4. CATEGORIA DE IMPORTANȚA A OBIECTIVULUI

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALA" (conf. HGR nr. 766/1997)

CLASA DE IMPORTANȚĂ "IV" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).

GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "II" (Conf. P118/1999).

**Întocmit:**  
Ing. Lazăr PETRU



## **(2) MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI**

### **2.1 MEMORIU GENERAL**

#### **1. DESCRIEREA PROIECTULUI**

##### **1.1. PREZENTARE GENERALA**

Amplasamentul este situat in comuna Mihai Eminescu, județul Botoșani - conform PUG aprobat. Imobilul apartine domeniul public al comunei Mihai Eminescu, județul Botoșani. Parcela Amplasamentul este liber de construcție, si se află în extravilanul comunei Mihai Eminescu.

**REGIMUL JURIDIC** : Teren situat in extravilanul comunei Mihai Eminescu, judetul Botoșani.

Teren aparținand domeniului privat al comunei Mihai Eminescu, in suprafata de 326.701,00 mp, conform actului de proprietate, identificat cu numar cadastral 58088, inscris in CF nr. 58088 a comunei Mihai Eminescu, judetul Botoșani.

Terenul are urmatoarele servitutii: acces in proprietate din DE, retea electrica.

Terenul nu este grevat de situri arheologice.

**REGIMUL ECONOMIC** : Teren avand categoria de folosinta padure, pașune și neproductiv, conform P.U.G aprobat prin H.C.L. nr. 11/25.02.2011, H.C.L. nr. 4/11.01.2013, H.C.L. nr. 11/29.01.2016 și H.C.L. nr. 150/17.12.2018, sunt permisiuni de realizari de puturi de mare adancime, conform legislatiei in vigoare.

##### **REGIMUL TEHNIC :**

POT= max 20%

CUT= max 0,6

##### **Utilități:**

- Alimentarea cu apa – put forat propus – 180 ml adancime.
- Evacuarea apelor menajere –nu este cazul.
- Alimentarea cu energie electrica – reseaua zonala existenta.
- Alimentarea cu agent termic – nu este cazul.

##### **1.2. DESCRIEREA INVESTITIEI**

###### **1. Stabilirea categoriei de importanță a obiectivului**

Lucrările de alimentare cu apă realizate în mediul rural se încadrează conform STAS 4273, în categoria 4 și clasa de importanță IV. Categoria de importanță a obiectivului este "NORMALĂ", conform "Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor – metodologia de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" aprobată prin HG. nr. 766/1997.

###### **2. Statutul juridic al terenului ce urmează a fi ocupat:**

Destinatia obiectivului impune folosinta de apa pentru alimentarea adaptoarelor de bovine si ovine-caprine.

Se propune construirea unui put forat, camin hidrofor si imprejmuire pentru alimentarea cu apa a obiectivului.

Prin proiect se propune realizarea următoarelor lucrări:

- racordarea la rețeaua electrica de 400V/230V - 50Hz a localitatii pâna la blocul de masura si protectie, conform pieselor desenate anexate, in conformitate cu Avizul de Racordare emis de Societatea de Distributie și Furnizare a Energiei Electrice.
- Put forat la o adancime de 180 ml, prevazut cu un camin in care va fi amplasat hidroforul si tabloul general
- Zona destinata adaparii animalelor (ovine/caprine si bovine), va fi amenajata o platforma betonata pe care se vor amplasa adapatori din beton prefabricat dupa cum urmeaza:
  - 4 adapatori cu dimensiuni recomandate de 2,40m x0,60 m x 0,40 m pentru ovine/caprine
  - 8 adapatori cu dimensiuni recomandate 2,40 mx x0,60 m x 0,50 m pentru bovine

## 2.2 MEMORIU INSTALATII ELECTRICE

### 1. DATE GENERALE:

Denumirea lucrării: **REALIZARE PUȚ FORAT DE MARE ADANCIME PENTRU ANIMALE – PĂȘUNE COMUNALĂ ÎN SATUL CERVICESTI, COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDEȚUL BOTOȘANI**

Amplasament: Judetul Botosani, comuna Mihai Eminescu, sat Cervicesti

Beneficiar: **COMUNA MIHAI EMINESCU, CUI 3503600**

Proiectant general: **S.C. STRUCTURAL VISION S.R.L**

Faza **D.T.A.C.**

### 1.1. 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, puse la dispoziție de proiectantul general, pe care sunt poziționate traseele de utilități, respectiv rețeaua electrică.

1.2.3. Planurile de arhitectură, puse la dispoziție de proiectantul general, pe care sunt poziționate, după caz, obiectele de mobilier, consumatorii cu poziție fixă care trebuie alimentați cu energie electrică, amplasarea și tipul corpurilor de iluminat și a elementelor de comutație, amplasarea tablourilor electrice.

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 cabluri, conducte, aparate și echipamente utilizate pentru instalația electrică proiectată.

### 1.3. TERMINOLOGIE, CLASIFICARI ȘI ABREVIERI.

Pentru a ușura redactarea și parcurgerea proiectului au fost stabilite următoarele definiții, notații și abrevieri:

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Instalație electrică de utilizare | – totalitatea materialelor și echipamentelor situate în aval față de punctul de delimitare cu rețeaua furnizorului de energie electrică și care sunt în exploatarea consumatorului.  |
| Puterea instalată $P_i$           | – suma puterilor instalate ale receptoarelor fixe sau mobile ale consumatorului  |
| Coeficient $k_s$                  | – valoarea raportului dintre puterea în funcțiune simultană și puterea instalată a unui consumator   |
| Coeficient $k_u$                  | – valoarea raportului dintre puterea reală și puterea instalată a unui consumator  |
| Puterea absorbită $P_a$           | – $P_a = P_i \times k_u \times k_s$ .  |
| Tablou general de distribuție     | – tablou electric racordat direct la rețeaua furnizorului de energie electrică, la un post de transformare sau la o sursă proprie a consumatorului de energie electrică și care distribuie energia electrică la alte tablouri de distribuție sau direct la anumite receptoare ale consumatorului |
| Tablou principal de distribuție   | – tablou electric alimentat dintr-un tablou general și care distribuie energia electrică la tablouri secundare sau direct la anumite receptoare ale consumatorului   |

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Tablou secundar de distribuție    | – tablou electric alimentat dintr-un tablou principal și care distribuie energia electrică la receptoarele consumatorului   |
| Coloana electrică                 | – calea de curent care alimentează tabloul principal de distribuție de la tabloul general sau tabloul secundar de la tabloul principal  |
| Circuit electric                  | – calea de curent ale cărei echipamente și materiale electrice sunt alimentate de la aceeași origine și sunt protejate împotriva supracurenților prin aceleași dispozitive de protecție   |
| Siguranțe generale                | - siguranțele montate pe coloana de alimentare a unui tablou electric   |
| Întrepritor automat (disjunctori) | – aparatul mecanic de comutație capabil să stabilească, să suporte și să întrerupă automat curenți, în condiții normale pentru circuit, precum și să stabilească, să suporte o durată specificată de timp și să întrerupă curenți, în condiții anormale de funcționare pentru circuit (de exemplu curenți de scurtcircuit sau suprasarcină) |

Notații și abrevieri:

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <b>LEA j.t.</b> – Linie electrică aeriană joasă tensiune | <b>PE</b> – Conductor de protecție; |
| <b>N</b> – Conductor neutru;                             | <b>R,S,T,F</b> - conductor de faza  |

a) DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Destinație : put forat si adapatori animale

**Baza de calcul pentru instalații electrice** (rezultată din analiza soluției constructive – număr de încăperi, grad de iluminare natural, dotări tehnice etc.) :

- puterea instalată totală:  $P_i = 2,62 \text{ kW}$ 
  - puterea absorbită :  $P_a = 2,50 \text{ kW}$

## 2. SOLUȚIA PROIECTULUI

### 2.1. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

Obiectivul se racordează la rețeaua electrică de 400V/230V - 50Hz a localității până la blocul de măsură și protecție în conformitate cu Avizul de Racordare emis de Societatea de Distribuție și Furnizare a Energiei Electrice. În conformitate cu *Regulamentul privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public, sctiunea 2, art.9 (2)* utilizatorii rețelelor electrice au obligația solicitării avizului tehnic de racordare sau a actualizării acestuia, după caz, înainte de a începe executarea instalației de utilizare care urmează să fie racordată la rețeaua electrică.

Conform art. 13 din Regulament, cererea de racordare va fi în mod obligatoriu semnată de utilizator sau de împuternicitul legal al utilizatorului.

Conform art. 14 din Regulament:

- (1) soluția de racordare se stabilește de către operatorul de rețea prin fișa de soluție sau studiu de soluție, după caz, în conformitate cu prevederile reglementărilor emise de autoritățile competente.
- (3) Studiul de soluție se elaborează de către operatorul de rețea și se plătește de solicitant. Costurile pentru realizarea studiului de soluție se stabilesc de operatorul de rețea pe baza de deviz.

- (5) Utilizatorul trebuie sa opteze pentru una dintre variantele de solutie stabilite in studiu si sa isi exprime optiunea in.
- (7) O solutie de racordare este valabila numai daca a fost confirmata printr-un aviz tehnic de racordare.

*Din cele de mai sus rezulta ca documentatia de racordare la rețeaua publica nu face obiectul prezentei documentatii, urmand sa fie realizata de operatorul de rețea pe baza datelor din proiectul tehnic al instalatiei si in conformitate cu Regulamentul privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public.*

Date tehnice necesare pentru racordare:

- tensiune: 1x230 V la frecventa 50Hz;
- putere instalata: 2,62 kW;
- iluminat surse ecologice tip LED;
- prize de uz general cu putere de max. 2kW/circuit;
  - factor de putere 0.80;

## 2.2. DISTRIBUȚIA INTERIOARĂ

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema **TN-S** (conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la firida de branșament până la ultimul punct de consum). **Tabloul putului forat TPF** se alimentează din blocul de masura si protectie, prin coloana electrica in cablu armat cu miez de Cu izolat cu PVC, montat ingropat in sant pe pat de nisip .De la tabloul TPF se vor alimenta:

- circuitul de iluminat de securitate;
- circuitul de priza;
- pompa submersibila;

Tabloul utilizat va fi de tip dulap metalic vopsit in camp electrostatic cu bara de egalizare a potentialului.Montarea tabloului de distribuție se face semiingropat sau aparent pe perete, respectându-se prevederile Normativului I7 - 2011. Distribuția la consumatori se face pe toate traseele interioare în conductor cu miez de Cu izolat cu PVC pentru instalații interioare, tip FY protejat in tub de protectie IPEY. Pentru traseele exterioare se utilizează cablu armat cu miez de Cu izolat cu PVC, montat subteran pe pat de nisip la o adancime de minim 0,8m.

Pe portiunile in care traseul circuitelor electrice intra in contact cu elemente combustibile se utilizeaza tub de protectie metalic sau ignifugat.Dozele de derivație sunt de tipul cu montare îngropată, cu capac etanș, echipate cu conectori de legătură.Dimensiunile conductoarelor și echipamentelor de protecție sunt alese conform prescripțiilor tehnice, pe bază de calcul.

## 2.3. ILUMINAT DE SIGURANȚĂ

- **iluminatul de securitate pentru interventii conform I7-2011 art. 7.23.6.** este prevazut in incinta caminului putului forat pentru a facilita interventia in caz de avarie.

Iluminatul de siguranta pentru interventii este asigurat cu corpuri de tip FIPAD 1x18W, in montaj aparent pe tavan ce vor fi echipate cu kit de emergenta 1h. Invertorul asigura atât încărcarea acumulatorului cât și comutarea în starea de funcționare de siguranță a corpului de iluminat. Acumulatori utilizați sunt de tipul Ni-Cd care asigura o autonomie de funcționare în regim de siguranță de o oră (1h), avand un timp de încărcare a bateriei 20h.

La disparitia tensiunii electrice, corpurile (aparatele) de iluminat de securitate vor comuta automat, trecand pe sursa proprie acumulator Ni-Cd cu autonomie de funcționare de minim 1h.

Cablurile de alimentare a corpurilor (aparater) de iluminat de tip autonom vor fi cabluri din cupru cu rezistenta marita la foc, tip CYY-F montate ingropat in tencuiala peretilor in tuburi de protectie tip IPEY. În tablourile electrice de distribuție, pentru protecția circuitelor de iluminat sunt prevăzute întreruptoare automate bipolare, cu Ir dimensionat în conformitate cu necesitățile fiecărui circuit (de regulă 10A). Partile metalice ale corpurilor de iluminat se racordeaza obligatoriu la protectia prin impamantare. Gradul de protectie al corpurilor de iluminat va fi conform conditiilor din locul de amplasare, conform I7-2011. Pe portiunile in care traseul circuitelor electrice de iluminat intra in contact cu elemente combustibile se utilizeaza tub de protectie metalic. Pentru realizarea iluminatului de siguranță (securitate) s-au respectat prevederile normativului I7-2011 paragraful 7.23 precum si recomandarile din SR EN 1838 și SR 12294.

#### 2.4. INSTALATIA ELECTRICA PENTRU CIRCUITELE DE PRIZE

Pentru racordarea echipamentelor se prevede priza simpla etansa monofazata cu contact de protecție alimentata la 230 Vc.a montata aparent. Circuitul de priza va fi protejat la plecarea din tabloul electric cu întrerupător automat prevăzut cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A), conform schemei monofilare din prezentul proiect. Circuitul instalatiei de prize se va realiza cu conductori tip FY 2,5mmp montati aparent pe perete in tuburi de protectie tip PVC sau IPEY.

Pentru alimentarea pompei submersibile s-a prevazut un circuit alimentat din TPF, realizat cu cablu cu rezistenta marita la propagarea flacarii de tip CYY-F 3x4,0mmp. Pentru reducerea caderii de tensiune pe circuitul pompei submersibile, dupa presostat, cablul ce va cobora in putul forat va fi de tip MYYM 3x6mmp. Circuitele alimentate din TPF vor fi protejate in tub PVC si montate aparent pe perete si tavan. Comanda de punere in functiune a pompei submersibile si de oprire a acesteia in caz de lipsa apa va fi realizata prin utilizarea de senzori de nivel maxim, minim si critic ce vor actiona asupra releelor de comanda. Starile de comanda a pompei submersibile si nivelul apei din putul forat vor fi avertizate prin lampile verzi si rosii montate pe fata tabloului electric TPF. Pentru alimentarea electrovanelor din caminul de electrovane s-a propus instalarea unei surse de alimentare cu tensiune redusa 24Vcc SR EN54. Electrovanile vor functiona doar la comanda senzorilor de nivel cu plutitor montate in adaptatori

#### 3. INSTALAȚIA DE PROTECȚIE

Pentru protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere directă s-au luat măsuri de izolare a tuturor părților active aflate în mod normal sub tensiune prin prevederea de carcase izolante pentru toate echipamentele, capace izolante la toate dozele de ramificație.

Tabloul de distribuție este astfel construit încât toate părțile active aflate în mod normal sub tensiune sunt inaccesibile. Pentru toate circuitele au fost prevăzute elemente de protecție cu protecție diferențială, 30 mA. Alimentarea tuturor aparatelor electrice se face prin intermediul prizelor cu contact de protecție. Toate carcusele metalice sunt legate la împământare și sunt prevăzute legături echipotențiale.

#### 4. PRIZA DE PAMANT

**Conform art. 6.2.2.6 punctul a) din I7-2011 cladirea nu necesita instalatie de protectie impotriva trasnetului.**

Priza de pamant este formată din:

- instalația interioară, compusă din:
- legături de echipotențializare;
- bare pentru egalizarea potențialelor (BEP).
- instalația exterioară, compusă din :
- electrozi verticali din țevă OL-Zn 2 ½” cu lungime de 3 m, montați la o distanță de 6 m între ei ;
- electrozi orizontali realizați din platbandă OL-Zn 40x4 mm montați în pământ la -0,9 m adâncime ;

Se va realiza o instalație de priză de pamant pentru camin hidrofor si separat pentru blocul de masura si protectie;**Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurătorilor trebuie să fie sub 4 ohmi.**

#### 5. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI P.S.I.

Executarea, întreținerea și exploatarea instalațiilor electrice se face numai de către personalul calificat și autorizat în instalații electrice. Este interzis să se pună sub tensiune instalații neverificate sau instalații provizorii. Verificarea se face numai cu instalația scoasă de sub tensiune. Este interzisă identificarea circuitelor conectate la tablou prin punerea lor sub tensiune. Aceasta se face prin etichetarea circuitelor sau prin folosirea conductelor cu izolații de culori diferite. Aparatele și utilajele electrice trebuie să fie verificate în special în ce privește starea izolației, astfel încât la punerea lor sub tensiune să nu apară pericolul de electrocutare. Instalația de protecție trebuie executată și verificată înainte de montarea receptoarelor.

Toate obiectele metalice care ar putea fi atinse în timpul lucrului și care ar putea să intre sub tensiune în mod accidental, trebuie să fie legate la instalații de protecție.

Uneltele electrice portative trebuie să fie alimentate la tensiuni reduse în conformitate cu prescripțiile din Normativul I7-2011. Este oprită legarea la tablou a lămpilor portative, motoare, etc. La executarea instalațiilor se vor respecta măsurile de protecția muncii și P.S.I. cuprinse în:

- Normativ I7 - 2011;
- Norme de protecția muncii generale și normele specifice pentru instalații electrice.

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

În proiectarea instalației electrice 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 electrice și orice abatere de la documentație în execuția instalației electrice se face numai cu avizul proiectantului. În caz contrar, proiectantul este absolvit de orice răspundere.

#### 5. INDEPLINIREA CERINTELOR ESENTIALE DE CALITATE

Prin proiectare se prevăd îndeplinirea următoarelor cerințe fundamentale privind calitatea lucrărilor conform Legii 10/1995:

**a) Rezistență mecanică și stabilitate:** circuitele electrice interioare se realizează cu conductoare izolate din cupru, tip FY, montate în tuburi de protecție din PVC pozate încastrat. Aparatajul electric, corpurile de iluminat și toate materialele vor fi de tip omologat. Se va verifica lipsa deteriorărilor materialelor și aparatelor de orice fel. Prin realizarea instalației electrice nu se afectează structura de rezistență a clădirii.

**b) Securitate la incendiu:** instalația electrică se va adapta la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție și la categoria de incendiu a clădirii astfel încât să fie eliminat riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalațiilor electrice. Circuitele electrice sunt prevăzute cu protecție la scurtcircuit și suprasarcină. La trecerile circuitelor prin elementele de construcție (ziduri, planșee etc) se vor realiza etanșări conform normativelor, care vor asigura o rezistență la foc cel puțin egală cu cea a elementului de construcție traversat. Se respectă prevederile normativului P118/1999–Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor.

Materialele și echipamentele electrice utilizate țin cont de categoria de pericol de incendiu a încăperilor.

**c) Igienă, sănătate și mediu înconjurător:** instalațiile electrice proiectate nu afectează igiena și sănătatea oamenilor. S-au prevăzut prin proiect și se vor folosi în execuție materiale rezistente la agenții de mediu (umiditate, agenți corozivi etc). În proiectare și execuție se respectă prevederile normativelor I7/2011, NTE007/08/00 și toate celelalte norme și reglementări în vigoare.

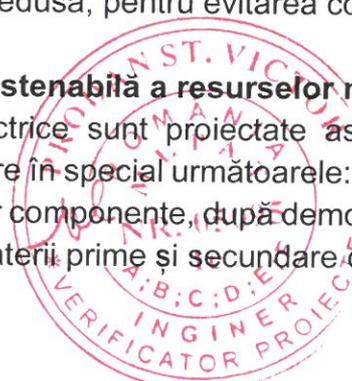
**d) Siguranță și accesibilitate în exploatare:** instalația electrică este proiectată și se va realiza astfel încât să asigure protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin contact direct – protecția de bază, sau indirect – protecția la defect. Se aleg gradele de protecție pentru aparataj și corpuri de iluminat în conformitate cu prevederile normativului I7/2011. Elementele instalației electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot intra sub tensiune în mod accidental, vor fi prevăzute cu măsuri de protecție - instalații de legare la pământ, instalații de legare la nul, protecție diferențială etc. Instalațiile electrice vor fi prevăzute cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit prin întreruptoare magnetotermice și protecție la defect prin dispozitive de protecție la curent diferențial rezidual.

**e) Protecția împotriva zgomotului:** toate componentele și subansamblele instalațiilor electrice vor fi de tip omologat conform normelor CE și ISO. Instalațiile electrice proiectate nu necesită echipamente pentru ventilare, producătoare de zgomot.

**f) Economie de energie și izolare termică:** prin soluțiile adoptate, instalațiile electrice proiectate nu afectează izolația termică respectiv hidrofugă a clădirii. Toate trecerile traseelor electrice prin elemente de izolație termică respectiv hidrofugă se vor etanșa conform normelor în vigoare. Se vor utiliza corpuri de iluminat cu consum redus de energie electrică și randament ridicat - corpuri de iluminat cu lămpi led sau lămpi fluorescente - iar comanda acestora se face pe zone cu suprafață redusă, pentru evitarea consumurilor inutile de energie.

#### **g) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale**

Instalațiile electrice sunt proiectate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele: (a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare; (b) durabilitatea construcțiilor; (c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.



## 2.3 MEMORIU INSTALATII SANITARE

### 1. DATE GENERALE:

Denumirea lucrării: **REALIZARE PUȚ FORAT DE MARE ADANCIME PENTRU ANIMALE – PĂȘUNE COMUNALĂ ÎN SATUL CERVICESTI, COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDEȚUL BOTOȘANI**

Amplasament: **Judetul Botosani, comuna Mihai Eminescu, sat Cervicesti**

Beneficiar: **COMUNA MIHAI EMINESCU, CUI 3503600**

Proiectant general: **S.C. STRUCTURAL VISION S.R.L**

Faza: **D.T.A.C.**

### 2. BAZA DE PROIECTARE

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

2.2. Planul de situație și planul de incadrare in zonă, puse la dispoziție de proiectantul general, pe care sunt poziționate obiectivele.

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

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

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

#### Caracteristicile principale ale construcției proiectate:

- funcțiunea put forat si adapatori animale;

#### Baza de calcul pentru instalații sanitare (rezultată din analiza soluției constructive)

- bovine 100 buc
- ovine-caprine 100 buc;

### SOLUȚIILE PROIECTULUI

#### 3.1. Instalația de alimentare cu apă rece.

Zona amplasamentului nu este dotată cu rețea de alimentare cu apă.

Alimentarea cu apă a adaptorilor se face din sursa proprie - put forat, amplasat în incinta proprietatii (amplasat conform studiului hidrogeologic), cu sistem de conducte din polietilena de înaltă densitate PEHD Dn32 în montaj subteran, mai mare decât adâncimea de îngheț a locului față de cota terenului amenajat, pe pat de nisip de 10 cm.

Putul forat se va executa de către o unitate specializată, în baza unui studiu hidrogeologic care va pune în evidență poziția de amplasare, debitul capabil, nivelele de exploatare, calitatea apei.

Partile componente ale putului forat vor fi: coloana putului, realizată din tuburi din PVC R16 Ø125, filtrul PVC R16 Ø125, piesa de fund, piese auxiliare și instalația hidraulică.

Alimentarea se face prin pompare din putul forat, prin intermediul unei pompe submersibile având un debit minim  $Q=3m^3/h$  și 110mCA (valoarea exactă se va stabili funcție



de nivelul apei din puț), și cu ajutorul unui vas hidrofor, având un volum de  $V_h = 100$  litri, ce se va monta în căminul tehnic.

Căminul tehnic aferent putului este o construcție subterană realizată cu pereți și fund din beton armat impermeabil în grosime de 10 cm. Armatura va fi din plase din otel beton cu gauri de 100x100 mm și cu diametrul de 6mm. La partea exterioară a peretilor se va prevedea o hidroizolație cu carton bituminos.

Peretii interiori ai căminului tehnic vor fi tencuiți cu mortar impermeabil. Căminul va fi acoperit cu placă din beton armat monolit în grosime de 10 cm prevăzută cu un gol de vizitare cu latura de 90cm. Dimensiunile interioare ale căminului tehnic CTPF va fi: 2.00 x 2.00x 1.90 metri (LxIxh).

**Nota:**

- **Pozitia și soluția constructivă a putului forat este cu caracter informativ;**
- **În sarcina beneficiarului intră obligația de a realiza un studiu hidrogeologic prin care se va stabili poziția putului, adâncimea forajului, debitul asigurat, nivelul hidrodynamic și hidrostatic al stratului acvifer captat, adâncimea de pozare a pompei submersibile pentru o exploatare în cele mai bune condiții.**

Zona în care este amplasat căminul colector va fi împrejmuită, asigurându-se o zonă de protecție sanitară.

La verificarea de funcționare se vor verifica pantele conductelor, starea pieselor de susținere.

Executarea instalațiilor de alimentare cu apă se va face cu respectarea prevederilor Normativului I9/2013 și NP028-98

Putul forat se va executa de către o unitate specializată, în baza unui studiu hidrogeologic care va pune în evidență poziția de amplasare, debitul capabil, nivelele de exploatare, calitatea apei.

### **3.2. Distribuția apei**

În zona adaptorilor se va monta îngropat un cămin prefabricat din PVC conform planșelor atasate.

Acesta va fi echipat cu teava Dn32, racorduri compresiune D.32, apometru montat între 2 robineti de sectionare, clapeta de sens, robinet de golire și manometru. De aici se vor alimenta cele 2 adaptoare prin conducte PEHD Dn.32.

Nivelul de apă existent în adaptori va fi monitorizat de senzori de nivel cu plutitor ce vor da comanda electrovanelor să deschidă circuitele de umplere individuale.

Pentru contorizarea consumului centralizat de apă rece s-a prevăzut un apometru de apă rece, cu distanțele de laminare amonte și aval, conform normelor tehnice (3d și 2d) și categoria de precizie B care vor asigura măsurarea debitelor minime de  $Q_{min}$  și a debitului maxim  $Q_{max}$ .

## **4. 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 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.

## 5. INDEPLINIREA CERINTELOR ESENTIALE DE CALITATE

Prin proiectare se prevăd îndeplinirea următoarelor cerințe fundamentale privind calitatea lucrărilor conform Legii 10/1995:

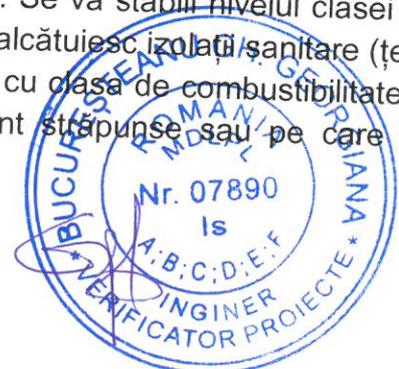
### a) Rezistență mecanică și stabilitate

După executarea lucrărilor, instalația sanitară interioară care cuprinde conducte, armături, obiecte sanitare va fi supusă verificărilor la probele de etanșitate, rezistență și de funcționare la cald. Asigurarea rezistenței mecanice a instalației sanitare (obiecte sanitare, armături, conducte) trebuie să nu producă deteriorarea elementelor de instalații. Pentru verificarea parametrilor, temperatura și presiunea limită a apei maxim admisă trebuie să nu producă deteriorări ale elementelor instalației de apă. Temperaturi maxime admise de furnizare a apei calde pentru scopuri menajere și igienice este de + 70°C. Temperatura admisibilă pentru scopuri tehnologice este până la + 90°C. Țevi din PVC, temperaturi de + 20°C ÷ + 40°C la presiunea de regim de la 1,0 bar ÷ 2,5 bar.

### b) Securitate la incendiu

Se vor respecta normele tehnice de proiectare și realizarea construcției privind protecția la acțiunea focului. Pe timpul executării lucrărilor de sudură cu flacără deschisă se vor lua măsuri de supraveghere pentru evitarea producerii de incendii, avându-se în vedere că la execuția lipiturilor se va folosi în foarte mare măsură încălzirea conductelor și fittingurilor cu flacără. Se va evita propagarea focului prin golurile de trecere ale elementelor de instalații prin pereți și planșee. Securitatea la contact se va asigura prin folosirea de echipament adecvat pentru fiecare operațiune în parte din care amintim: mănuși, ochelari, șorț pentru sudori, ciocane, spituri, corespunzătoare pentru spargere în ziduri, utilaje ca macara, troliu etc., pentru ridicarea greutăților. Tot din motive de siguranță la foc, golurile între conducte și țevile de protecție se vor umple cu materiale termizolante incombustibile. Se va stabili nivelul clasei de combustibilitate și a limitei de rezistență la foc a elementelor ce alcătuiesc izolația sanitară (țevi, accesorii, obiecte sanitare, inclusiv izolația acestora în corelare cu clasa de combustibilitate și limita de rezistență la foc a elementelor construcției care sunt străpunse sau pe care se montează elementele instalației).

### c) Igienă, sănătate și mediu înconjurător



Prin prevederea instalației sanitare interioare într-un imobil se urmărește asigurarea confortului necesar din punct de vedere sanitar și nu are ca efect contaminarea cu substanțe nocive a atmosferei încăperilor. Stabilirea tipului și numărului obiectelor sanitare se va face pentru diferite categorii de clădiri, încăperi și utilizări la fel și stabilirea debitelor specifice de apă rece, caldă și canalizare pentru diferite tipuri de armături și utilizări a presiunilor minime de utilizare și echipamente. Măsurile prevăzute în Normativul I9-04 au fost respectate în ceea ce privește amplasarea obiectelor sanitare și a conductelor pentru a asigura condiții care respectă igiena și sănătatea oamenilor. Stabilirea nivelului maxim admisibil al conținutului de substanțe nocive (la rece) în apa potabilă care se face prin utilizarea unor materiale care în contact cu apa nu contaminează apa potabilă. Se va evita stagnarea apei în rețeaua de distribuție pentru apa potabilă în deviații înfundate sau porțiuni de conducte scoase din funcțiune. Se va asigura repararea completă între rețeaua de distribuție a apei și a altor rețele de apă nepotabilă. Se va evita trecerea conductelor de apă prin căminele de vizitare a instalației de canalizare, conductele de apă se montează în același plan sau deasupra conductelor de canalizare. Se vor stabili condiții de amplasare a conductelor și echipamentelor față de sursele de infectare biologică pentru evitarea contaminării și poluării cu substanțe la rece, se va respecta distanța de 0,3 m între conductele de apă potabilă și cele de canalizare.

#### **d) Siguranță și accesibilitate în exploatare**

Pentru asigurarea siguranței în exploatare probele de presiune, etanșeitate și la cald trebuie făcute cu mare atenție, iar micile defecțiuni remediate în cel mai scurt timp. Siguranța în exploatare se mai asigură și printr-un montaj corespunzător a echipamentelor individuale pentru producerea și stocarea apei calde. Se prevăd armături de siguranță, dispozitive de reglaj și semnalizare optică și acustică. Nu este admis ca părți ale instalației sanitare să fie folosite ca puncte de sprijin sau pentru agățarea altor sarcini. Asigurarea securității instalațiilor contra pericolului de intrare sau dezvoltare a unor animale (rozătoare etc.), prevederea de guri de curățire, asigurarea gârzii hidraulice, asigurarea consumatorului împotriva întreruperilor accidentale de furnizare a apei. Gradul de asigurare al consumatorului se face conform regimului de funcționare stabilit. Pot apare întreruperi în funcționare, dar numai în mod accidental ca urmare a unei întreruperi a furnizării curentului electric. Limitarea temperaturilor maxime a părților calde ale suprafețelor elementelor și echipamentelor instalației sanitare. Limitarea nivelului de risc de rănire prin contact cu părțile în mișcare. Securitatea la contact este asigurată prin muchiile rotunjite a elementelor componente ale instalației. În timpul execuției colțurile tăioase, laturile ascuțite se vor îndrepta și se va purta echipament de protecție corespunzător operației ce o execută după un prealabil control vizual.

Se va asigura securitatea utilizatorilor față de eventualele răniri, arsuri, striviri prin contact cu suprafețe accesibile a elementelor instalației sanitare. Se va efectua încercarea la etanșeitate la presiunea hidraulică, înaintea montării aparatelor și armăturilor la obiectele sanitare și la celelalte puncte de consum. Presiunea la încercare va fi egală cu 1,5 x presiunea de regim, dar nu mai mare de 6 bari. Încercarea de rezistență a conductelor de apă caldă se face prin punerea în funcțiune a instalației la presiunea de regim stabilită și la o temperatură de 55°C ÷ 60°C. Încercarea la etanșeitate se va verifica pe tot traseul conductei și la punctele de îmbinare. Încercarea de funcționare se face prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare și punctelor de scurgere la un debit normal de funcționare.



### e) Protecție împotriva zgomotului

Instalația sanitară interioară nu produce zgomote care să perturbe activitatea în timpul desfășurării, iar în cazul apariției de zgomote se va limita nivelul zgomotului produs de echipamente și armăturile instalațiilor sanitare până la limitele admise de STAS 6156. Dispunerea izolată față de spațiile unde se cere o limitare a nivelului de zgomot a elementelor de instalații care în exploatare sunt surse de zgomot. În clădirile de locuit, conductele de alimentare cu apă și canalizare nu se vor monta pe pereții dinspre camera de zi și dormitoare. Pentru utilaje se vor monta suporturi amortizoare. Dimensionarea conductelor și armăturilor instalației de alimentare cu apă se face astfel încât să nu se depășească vitezele maxime admise: conducte apă – 2 m /sec. (pentru clădiri de locuit și clădiri social-culturale). Limita admisibilă pentru nivelul de zgomot pentru birouri este de 45 dB(A), camere de locuit, hoteluri, cămine 35 dB, restaurante, cantine, spații comerciale 45 dB, săli de clasă, cancelarii, săli conferințe, creșe-grădinițe 40dB.

### f) Economie de energie și izolare termică

Reducerea consumurilor de energie necesară preparării a.c.m. se face prin stabilirea temperaturilor economice de livrare a apei calde de consum. Valoarea prescrisă pentru a.c.m. preparată local sau centralizat cu surse convenționale este de 60°C. Se va stabili o valoare economică a izolației conductelor de distribuție a apei calde. Randamentul izolației este astfel încât pierderea de căldură să minimă și optimă de 80%. Realizarea și utilizarea unor armături la obiecte sanitare cu consum economic de apă rece și apă caldă, precum și debite specifice de apă rece și apă caldă la presiuni minime de utilizare. Asigurarea unor condiții economice de exploatare și întreținere a instalațiilor de distribuție a apei în clădire. Armăturile în exploatare (robinete și baterii) permit un reglaj cantitativ economic al debitului de apă, conform curbelor de reglaj debit – presiune corespunzătoare fiecărui tip de armătură. Folosirea unor obiecte sanitare cu consum de apă redus (căzi de baie, rezervor de closet etc.) Se vor reduce pierderile de apă la conducte și armături, prin respectarea condițiilor de execuție, de efectuare a verificărilor și remedierea defecțiunilor constatate (înlocuire piese, armături, garnituri etc.).

Sef proiect,  
**ing. Petru Lazar**



Întocmit,  
**ing. IFTIMIE ANDREI**