

# **INSTALATII ELECTRICE**

**"RETEA DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA PALEU – ZONA 1, COMUNA  
PALEU, JUDETUL BIHOR"**

## Foaie de capat

**Denumire proiect** "RETEA DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA PALEU – ZONA 1,  
COMUNA PALEU, JUDETUL BIHOR"

**Amplasament:** COMUNA PALEU, SATELE PALEU SI SALDABAGIU DE MUNTE

**Beneficiar :** COMUNA PALEU, JUDETUL BIHOR

**Proiectant de specialitate:** S.C. TERM S.R.L Oradea

**Proiect nr.:** 1/2025

**Fază:** P.T. + D.T.A.C.

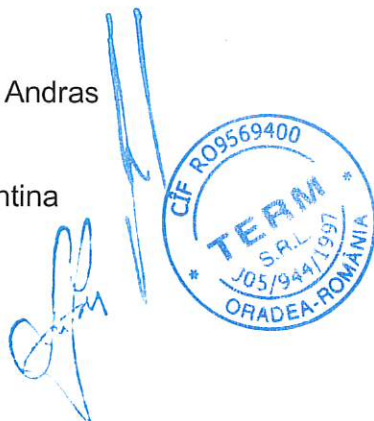
**Conținut volum:** PIESE SCRISE ȘI DESENATE

Insușirea documentației:

Sef proiect: ing. Beko Andras

Colectiv de elaborare:

Ing. At.: Lukacs Florentina



The image shows a handwritten signature in blue ink, which appears to be 'Lukacs Florentina'. To the right of the signature is a blue circular stamp. The stamp contains the following text: 'CIF R09569400' at the top, 'TERM' in large letters in the center, 'S.R.L.' below it, 'J05/944/1997' at the bottom, and 'ORADEA-ROMANIA' around the bottom edge.

## BORDEROU

- Piese scrise

1. Foaie de capat
2. Borderou
3. Memoriu tehnic instalații electrice
4. Breviar de calcul
5. Caiet de sarcini
6. Program de control

- Piese desenate

- 01/IE. Alimentare cu energie electrica a gospodariei de apa si priza de impamantare
- 02/IE. Alimentare cu energie electrica a statiei de repompare a apei potabile si priza de impamantare
- 03/IE. Alimentare cu energie electrica a statiei de pompare ape uzate si priza de impamantare
- 04/IE Schema electrica monofilara a TEG din gospodaria de apa
- 05/IE Schema electrica monofilara a TEG de la statiei de pompare ape uzate



Intocmit  
Ing. Lukacs Florentina

Verif. Atest.:

## Instalații electrice

### 1. DATE GENERALE

#### 1.1. Denumirea investiției:

"RETEA DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA PALEU – ZONA 1, COMUNA PALEU, JUDETUL BIHOR"

#### 1.2. Obiect :

Prezentul memoriu tehnic descrie soluțiile tehnice adoptate pentru realizarea instalațiilor electrice aferente obiectivului mai sus menționat:

- instalații electrice curenti tari

#### 1.3. Bazele proiectării

La baza întocmirii proiectului au stat :

- datele din tema de proiectare
- datele de la celelalte specialități
- specificații tehnice ale echipamentelor
- normative republicane și departamentale, standarde în vigoare

Principalele norme și normative care au stat la baza întocmirii prezentului proiect sunt:  
Normative: I7-2011, C56-85, C300-94, P118-99, NGPM-96, NP-061-02, I18.1-01, NTE-007/08/00.

Standarde: STAS 2612-87, STAS R11621-91, SR 6646-1,2,3:1966, SR EN 60598, SR EN 60898, SR CEI 50(826)+A1:1995, SR CEI 60364..., SR EN 60617.

#### 1.4. Nivelul de performanță al lucrărilor

Legea nr. 10/1995 actualizată la 28.oct.2015 privind calitatea în construcții legalizat constituirea în România a sistemului calității în construcții. Prin acest sistem se urmărește ca realizarea și exploatarea construcțiilor și instalațiilor aferente să fie de o calitate superioară, în scopul îmbunătățirii condițiilor de confort și de siguranță a utilizatorilor, a protejării mediului

inconjurător. Astfel au devenit obligatorii realizarea și menținerea pe toată durata de existență a construcțiilor și instalațiilor aferente, a următoarelor cerințe de calitate obligatorii:

- Rezistentă mecanică și stabilitate
- Securitate la incendiu
- Igienă, sănătate și mediu inconjurător
- Siguranță și accesibilitate în exploatare
- Protecția împotriva zgomotului
- Economie de energie și izolație termică
- Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Aceste obligații revin proiectanților, verificatorilor de proiecte, executorilor, responsabililor cu execuția și cu exploatarea, beneficiarilor, producătorilor de echipamente.

Prin soluțiile tehnice prevăzute în acest proiect se asigură instalațiilor electrice aceste cerințe de calitate, astfel :

#### a. Rezistența mecanică și stabilitate

Elementele instalației electrice interioare s-au ales astfel încât aparatele electrice de comutație, tablourile electrice, corpurile de iluminat și dispozitivele de susținere, tuburile de

protecție, conductoarele și cablurile să fie corespunzătoare modului de utilizare specific condițiilor de amplasare, în ceea ce privește :

- rezistenței organelor de manevră și învelișurilor de protecție împotriva șocurilor.
- fixarea cu dispozitive care să asigure rezistența la încovoire și tracțiune
  - numărul de manevre mecanice și electrice
  - montarea pe materiale care suportă temperaturile de funcționare
  - secțiunea cablurilor, în vederea evitării creșterii temperaturii peste limita admisă care să producă deteriorări permanente ale izolației proprii, tubulaturii de protecție, a suportilor de prindere asupra părților active ale aparatelor

## **b. Securitate la incendiu**

Clădirea nu are funcțiuni cu medii cu pericol de explozie, categoria de incendiu a clădirii nu impune măsuri deosebite în ceea ce privește modul de realizare a instalațiilor electrice, soluțiile tehnice alese pentru rezolvarea temei s-au ales astfel încât să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiilor datorate instalațiilor electrice, astfel:

- instalațiile s-au adaptat la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție și la categoria de incendiu a clădirii, astfel ca să fie eliminat riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalației electrice,
  - tablourile electrice, corpurile de iluminat și aparatele de conectare vor avea carcasa și elementele componente din materiale incombustibile,
  - pentru limitarea incendiilor de origine internă a instalațiilor electrice se folosesc dispozitive automate de protecție pentru fiecare circuit în parte
  - elementele calibrate ale dispozitivelor de protecție se vor înlocui în caz de defect cu altele similare; nu se vor modifica curenții de declanșare ai întrerupătoarelor automate.

## **c. Igiena, sănătate și mediul înconjurător**

• Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului sunt asigurate prin următoarele soluții:

– iluminatul este asigurat în funcție de destinația încăperilor și asigură cerințele cantitative

( nivel de iluminare ) și calitative ( distribuție, culoare, grad de protecție, etc ) în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare.

– tablourile electrice vor avea carcase cu grad de protecție corespunzător spațiului în care sunt montate și vor fi asigurate împotriva deschiderilor de persoane neautorizate sau necalificate.

Orice intervenție la instalațiile electrice se vor realiza numai de personal autorizat și cu echipamente de protecție adecvate.

## **d. Siguranța și accesibilitate în exploatare**

• Obiectivul va avea racord electric la rețeaua de joasă tensiune existentă în zonă, gradul de asigurare fiind dat de caracteristica rețelei. Pentru asigurarea siguranței în exploatare s-au prevăzut următoarele soluții tehnice:

– receptoarele s-au distribuit pe circuite separate în vederea remedierii rapide a defectelor, fără a fi necesară deconectarea întregii

– continuitatea electrică a cablurilor de cupru în doze se va realiza prin lipire sau cleme cu șuruburi, iar în aparate și tablouri electrice prin șuruburi,

– aparatele de conectare, corpurile de iluminat, tablourile electrice, conductoarele și cablurile au gradul de protecție corespunzător modului și locului de montaj, în vederea asigurării protecției utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin atingere directă,

- protecția împotriva supracurenților, suprasarcinilor sau scurtcircuitelor care ar putea provoca deteriorarea componentelor instalațiilor electrice se face cu dispozitive automate

#### **e. Protecția împotriva zgomotului**

• Cerința, privind protecția împotriva zgomotului, presupune conformarea elementelor delimitatoare ale spațiilor astfel încât, zgomotul perceput de către ocupanți, să se păstreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată o ambianță acustică acceptabilă.

#### **f. Economie de energie și izolație termică**

• Pentru realizarea izolației termice și a economiei de energie sunt prevăzute următoarele:

- asigurarea protecției la pătrunderea apei în echipamentele electrice s-a realizat prin utilizarea de aparate de conectare, corpuri de iluminat, tablouri electrice care au gradul de protecție corespunzător influențelor externe ale mediului (încăperii) în care se vor monta,
- economii de energie se fac prin folosirea corpurilor echipate cu surse Led și dimensionarea corectă a secțiunii cablurilor circuitelor
- consumatorul va fi dotat cu echipament de măsură a energiei electrice care este montat în punctul de delimitare furnizor-consumator

La intrare în clădire cablurile se vor proteja cu tevi de protecție care se vor etanșa față de medii umede.

#### **g. Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale**

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și a părților după componente, demolare;
- b) durabilitatea construcțiilor;
- c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

#### **h. Verificarea tehnică de calitate a proiectului.**

Îndeplinirea cerințelor de calitate în conformitate cu prevederile legii 10/1995 va fi certificată de un verificator atestat pentru domeniul le-instalații electrice. Având în vedere natura obiectivului, proiectantul consideră obligatorie certificarea îndeplinirii cel puțin a primelor cerințe de calitate.

## **2. SOLUȚII TEHNICE**

Bransamentele nu fac obiectul acestui proiect.

### **2.1 GOSPODĂRIEI DE APA**

#### **ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA A GOSPODĂRIEI DE APA**

De la un BMPT proiectat la limita de proprietate, se va poza un cablu de tip CYAbY 5x35 mmp până la tabloul electric general metalic, IP65, amplasat pe postament de beton.

Din tabloul electric general se vor alimenta:

-Tabloul electric al containerului stației (TECS) prin cablu CYAbY 3x6 mmp, îngropat

- Tabloul electric al grupului de pompare (TEGP) prin cablu CYAbY 5x25 mmp,ingropat
- Tabloul electric al grupului de pompare incendiu (TEPI) prin cablu CYAbY 5x25 mmp,ingropat. Acesta se va lega inaintea intrerupatorului general.Ca alimentare de rezerva pentri tabloul grupului de pompare incendiu, se va prevedea un grup electrogen de 50 kVA (40kW), echipat cu AAR. Acesta se va monta in exteriorul cladirii si va fi carcasat.
- Tabloul electric al containerului statiei de tratare apa cu clor gazos ( TEC) prin cablu CYAbY 5x10 mmp,ingropat. Din TEC se va alimenta tabloul containerului vestiar (TEV) prin cablu CYAbY 3x6 mmp,ingropat.
- Doua incalzitoare a rezervoarelor prin cablu CYAbY 3x2.5 mmp,ingropat
- Un circuit pentru : o priza IP65 care va fi amplasata pe tablou , un ventilator care va fi in interiorul tabloului pentru racirea acestuia si o rezistenta care va fi in interiorul tabloului pentru incalzirea acestuia.
- Rezerva  
Grupul de pompare apa potabila va fi prevazut cu convertizor de frecventa. Grupul de pompare incendiu va fi cu pornire directa.  
Cablurile se vor poza in pamant la adincimea de 0,8 m pe un pat de nisip si se va proteja cu folie avertizoare din PVC.  
După terminarea lucrarilor de pozare a cablului subteran, se va readuce terenul la forma initiala .

Toate tablourile electrice ale containerelor si grupurilor de pompare vor fi furnizate gata echipate impreuna cu acestea. Instalatiile electrice interioare ale containerelor nu face obiectul acestui proiect pentru ca acestea vin gata echipate.

#### PRIZA DE IMPAMANTARE

Se va realiza o priza de impamantare cu valoarea rezistentei de dispersie  $R_p < 4$  ohm. Priza de impamantare se va realiza cu tarusi de impamantare 2" OL-ZN 1.5 m si platbanda OL-ZN 40x4 mm, pozate la o adancime de minim 1m.La aceasta priza de impamantare se vor lega prin piesa de separatie toate tablourile electrice, rezervoarele metalice in doua locuri diametral opuse , containerele si toate partile metalice din amplasament.

Daca la măsurătorile efectuate rezistența de dispersie a prizei de împământare va fi mai mare decât cea prevăzută, se vor lua măsuri pentru îmbunătățirea acesteia prin introducerea de electrozi suplimentari. Inaintea inceperii lucrarilor se vor verifica si identifica existenta eventualelor retele electrice pe amplasament.

### 2.2 STATIE DE REPOMPARE A APEI POTABILE (1A+1R+pompa basa) (Pi=22.5kW,Pa=11.5kW)

#### ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA A STATIEI DE REPOMPARE A APEI POTABILE

De la un BMPT proiectat se va poza un cablu de tip CYAbY 5x10 mmp pana la tabloul electric al statiei de repompare (TESRP) . Cablul se va proteja in tub PVC SN4 75mm la subtraversarea drumului si a santului.

Tabloul electric TESRP va fi furnizat gata echipat impreuna cu statia de repompare apa potabila.

Cablurile se vor poza in pamant la adincimea de 0,8 m pe un pat de nisip si se va proteja cu folie avertizoare din PVC.

După terminarea lucrarilor de pozare a cablului subteran, se va readuce terenul la forma initiala .

#### PRIZA DE IMPAMANTARE

Se va realiza o priza de impamantare cu valoarea rezistentei de dispersie  $R_p < 4$  ohm.

Priza de împământare se va realiza cu tarusi de împământare 2" OL-ZN 1.5 m si platbanda OL-ZN 40x4 mm, pozate la o adancime de minim 1m.La aceasta priza de împământare se vor lega prin piesa de separatie tabloul electric si toate partile metalice din amplasament.

Daca la măsurătorile efectuate rezistența de dispersie a prizei de împământare va fi mai mare decât cea prevăzută, se vor lua măsuri pentru îmbunătățirea acesteia prin introducerea de electrozi suplimentari. Inaintea inceperii lucrarilor se vor verifica si identifica existenta eventualelor retele electrice pe amplasament.

### 2.3 STATIE DE POMPARE APE UZATE

#### ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA A STATIEI DE POMPARE APE UZATE

De la un BMPT se va poza un cablu de tip CYAbY 3x120+70 mmp,ingropat pana la tabloul electric general metalic,IP65, amplasat pe postament de beton.

Din tabloul electric general se vor alimenta:

- Tablourile electice a statiei de pompare apa uzata ( TEP1, TEP2) prin cablu CYAbY 5x50 mmp,ingropat
- Un circuit pentru : o priza IP65 care va fi amplasata pe tablou , un ventilator care va fi in interiorul tabloului pentru racirea acestuia si o rezistenta care va fi in interiorul tabloului pentru incalzirea acestuia.
- Rezerva

Cablurile se vor poza in pamant la adancimea de 0,8 m pe un pat de nisip si se va proteja cu folie avertizoare din PVC.

După terminarea lucrarilor de pozare a cablului subteran, se va readuce terenul la forma initiala .

#### PRIZA DE ÎMPĂMANTARE

Se va realiza o priza de împământare cu valoarea rezistentei de dispersie  $R_p < 4$  ohm. Priza de împământare se va realiza cu tarusi de împământare 2" OL-ZN 1.5 m si platbanda OL-ZN 40x4 mm, pozate la o adancime de minim 1m.La aceasta priza de împământare se vor lega prin piesa de separatie tablourile electrice, si toate partile metalice din amplasament.

Daca la măsurătorile efectuate rezistența de dispersie a prizei de împământare va fi mai mare decât cea prevăzută, se vor lua măsuri pentru îmbunătățirea acesteia prin introducerea de electrozi suplimentari. Inaintea inceperii lucrarilor se vor verifica si identifica existenta eventualelor retele electrice pe amplasament.

Verif. Atest

Intocmit:  
ing. Lukacs Florentina



## BREVIAR DE CALCUL

Calcululele au fost efectuate conform normativelor in vigoare ( I7 - 2011 privind Proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor).

**Calcul de caderi de tensiune :**

**cablu CYAbY 3x120+70 L=10m**

$$I = P / (1,73 * 0,4 * 0,92)$$

$$I = 162 / (1,73 * 0,4 * 0,92)$$

$$I = 254,43 \text{ A}$$

Caderea de tensiune este:

$$\Delta U = 1,73 * 0,0014 * 254,43 = 0,6 \text{ V}$$

$$\Delta U = 0,6 \text{ V}$$

$$\Delta U [\%] = \frac{\Delta U}{U_n} * 100 = 0,6 / 400 * 100 = 0,15 \% < 5 \% \text{ conform normativelor}$$

**cablu CYAbY 3x50+25 L=10m**

$$I = P / (1,73 * 0,4 * 0,92)$$

$$I = 79 / (1,73 * 0,4 * 0,92)$$

$$I = 124 \text{ A}$$

Caderea de tensiune este:

$$\Delta U = 1,73 * 0,0036 * 124 = 0,77 \text{ V}$$

$$\Delta U = 0,77 \text{ V}$$

$$\Delta U [\%] = \frac{\Delta U}{U_n} * 100 = 0,77 / 400 * 100 = 0,19 \% < 5 \% \text{ conform normativelor}$$

**cablu CYAbY 3x35+16 L=10m**

$$I = P / (1,73 * 0,4 * 0,92)$$

$$I = 82,7 / (1,73 * 0,4 * 0,92)$$

$$I = 130 \text{ A}$$

Caderea de tensiune este:

$$\Delta U = 1,73 * 0,0051 * 130 = 1,14 \text{ V}$$

$$\Delta U = 1,14 \text{ V}$$

$$\Delta U [\%] = \frac{\Delta U}{U_n} * 100 = 1,14 / 400 * 100 = 0,29 \% < 5 \% \text{ conform normativelor}$$

Intocmit  
ing. Lukacs Florentina



Verif. Atest.:



## CAIET DE SARCINI PENTRU CABLU

### Caracteristicile si calitatile materialelor folosite

S-a folosit urmatorul tip de cablu: - **CYAbY**.

Cabluri de energie de joasa tensiune 0,4/1kV cu izolatie si manta exterioara din PVC, armate cu benzi din otel galvanizat **CYAbY** cu urmatoarele caracteristici:

- conductor din cupru ;
- izolatie faza din PVC;
- banda din PVC ;
- manta interioara din PVC;
- armatura din benzi de otel sau aliaj de cupru;
- manta exterioara din PVC;

Temperatura maxima a conductorului de cupru :

- +70 C in conditiide sarcina normala ;
- +160 C in conditii de scurtcircuit (max.5sec.)

Temperatura minima a cablului (masurata pe manta ) ;

- +5 C la pozare
- 33 C in exploatare

### Conditii restrictive

La pozarea cablurilor se va prevedea o rezerva de cablu pentru compensarea deformatiilor si pentru a permite inlocuirea capetelor terminale si a mansoanelor pentru rezervare se vor prevedea urmatoarele lungimi minime :

- la mansoane lungimea necesara refacerii de doua ori a mansonului respectiv.
- la capetele terminale ,lungimea necesara refacerii o singura data a capatului terminal respectiv.

Razele minime de curbura ale cablurilor ce trebuie respectate la manevrari si la fixare, in cazul in care nu sunt indicate de unitatile producatoare pentru cablurile cu izolatie si manta din PVC armate sau nearmate sunt:

- cu conductoare rotunde : 15 D.

### Pozarea cablurilor in zona verde sau trotuar.

Adancimea de pozare a cablurilor de energie electrica in conditii normale va fi de 0,8 m.

Cablul se pozeaza in sant, intre doua straturi de nisip de circa 10 cm fiecare, peste care se pune o folie avertizoare. Patul de nisip are scop elastic.

Peste benzi ( o banda avertizoare ) se pune pamintul rezultat din sapatura din care s-au indepartat prin greblare ,corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor.

### Subtraversarea cailor de circulatie

Adancimea de pozare a cablurilor va fi de minim 1,10 m.

La subtraversarea cailor de circulatie cablurile de energie electrica se introduc in tuburi sau tevi. Tevile din materiale termoplastice (PVC) se recomanda a fi de tip mediu.

In cazul nostru cablul de CYAbY 5X10 mmp se va introduce intr-un tub PVC cu diametru de 75 mm.

Trecerea cablului prin subtraversari se va face numai cu ajutorul ciorapului sau a capului de tras.

## CONDITII RESTRICTIVE

Distantele in plan orizontal si vertical (intersectii) dintre cablurile de energie de 1-20kV si diverse alte retele constructii sau obiecte .

Nr. Crt.	Categoria de obiective	Orizontal [m]	Vertical [m]	Unghiul de traversare
0	1	2	3	4
1	Conducte de apa si canalizare cu adincimi sub 1,5m.	0,5	0,25	
2	Conducte de apa si canalizare cu adincimi peste 1,5m	0,6	0,25	
3	Conducte termice cu aburi Distantele se pot reduce cu 50% prin reducerea incarcarii cablului.	1,5	0,5	
4	Conducte de apa fierbinte.Distantele se pot reduce cu 50% prin reducerea incarcarii cablului	0,5	0,2	
5	Conducte de gaze	0,6	0,25	
5	Conducte de gaze –in cazul cablurilor in tub, la conducte de presiune joasa, intermediara sau redusa .	1,5		
5	Idem in cazul cablurilor in tub la conducte de presiune medie	2,0	-	
6	Fundatii de cladiri	0,6	-	
7	Axul arborilor (se poate reduce cu conditia protejarii cablului in tub)	1,0.	-	
8	LEA joasa tensiune ( distanta se masoara de la marginea fundatiei )	0,5		
9	Fata de drumuri in localitati distanta fiind masurata de la bordura spre trotuar	0,5	1,0	75-90
10	Cabluri electrice(inclusiv tractiune urbana si telefonie)	0,25 In cazul prot.cabl	0,5	

### **Verificari pentru linii electrice in cablu**

Nomenclatorul verificarilor pentru linii electrice de energie in cablu conform PE 116 cuprinde :

- verificarea manta ( invelis de protectie ) din PVC sau PE;
- verificarea continuitatii si identificare faze;
- verificarea rezistentei ohmice la conductoare si ecrane ;
- verificarea rezistentei de izolatie ;
- verificarea coeficient de absorbtie si indice de polarizare;
- verificare izolatie cu tensiune inalta continua.

Cerintele de mediu in timpul executarii verificarilor vor fi:

- temperatura minima :-30gr.C;
- temperatura maxima :+55 gr. C;
- umiditatea maxima :100 % la 20gr.C;
- aciditatea solului :normala

-altitudinea maxima :2000m.

### **Conditii speciale de lucru**

Daca cu ocazia executarii lucrarilor de sapaturi sunt descoperite instalatii subterane neseamnalizate in prealabil, se va opri si se va stabili natura acestor instalatii, seful de lucrare luind masuri pentru evitarea deteriorarii instalatiilor respective.

Sapaturile in apropierea carora se circula vor fi marcate vizibil si prevazute cu mijloace de protectie corespunzatoare pentru prevenirea caderii mijloacelor de transport sau a persoanelor .

In timpul noptii aceste sapaturi vor fi prevazute cu inscriptii luminoase sau felinare avertizoare .Pe lungimea santurilor se vor monta dulapi pentru sprijinirea pamintului scos din santuri, prevazuti din loc in loc se vor monta podete pentru trecerea pietonilor, prevazute cu balustrade, insotite de indicatoare de securitate.

Pamintul provenit din sapaturi trebuie asezat la o distanta de cel putin 0,5 m de la marginea peretilor sapaturilor.Nu se va depozita pamintul in dreptul locurilor de intrare in curti, magazine etc.Este interzis a se suspenda cablurile pe alte cabluri sau conducte invecinate.

In cazul santurilor cu o adincime mai mare de 1m, in terenuri slabe in care exista pericolul surparii malurilor este necesar ca acestea sa fie sprijinite.

Se recomanda ca o sprijinirile sa se faca cu dulapi metalici.

Intocmit:  
ing. Lukacs Florentina



Verif. Atest.:



**PROGRAM DE CONTROL  
AL CALITATII LUCRARILOR PROIECTATE SI EXECUTATE**

**Investitia:** REȚEA DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA PALEU – ZONA 1, COMUNA PALEU, JUDETUL BIHOR" – INSTALATII ELECTRICE

**Amplasament:** COMUNA PALEU, SATELE PALEU SI SALDABAGIU DE MUNTE

**Obiectul supus controlului:**priza de împământare și pozare cabluri subterane

**Beneficiar:** COMUNA PALEU, JUDETUL BIHOR

**Proiectant:** S.C. *TERM S.R.L.*

**Executant :**

Reprezentat de: \_\_\_\_\_

Nr. Crt.	Lucrări ce se controlează, verifică, recepționează	Documentul scris care se încheie	Cine întocmește și semnează
1	Predare amplasament	Proces-verbal	Beneficiar Proiectant Executant
2	Verificarea calității materialelor utilizate și a echipamentelor procurate	Proces-verbal	Beneficiar Executant
3	Verificare prizelor de pământ	Buletin de verificare priză de pământ	Beneficiar Executant
4	Încercarea continuității electrice a circuitelor	Proces-verbal	Beneficiar Executant Proiectant
5	Verificarea lucrurilor ascunse, rețea exterioară	Proces-verbal	Beneficiar Executant
6	Recepția la terminarea lucrărilor	proces-verbal de constatare a funcționării faza determinanta	Beneficiar Executant Proiectant

**Notă:**

1. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minim 3 zile înainte de data la care urmează să se facă verificarea.
2. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

BENEFICIAR



PROIECTANT

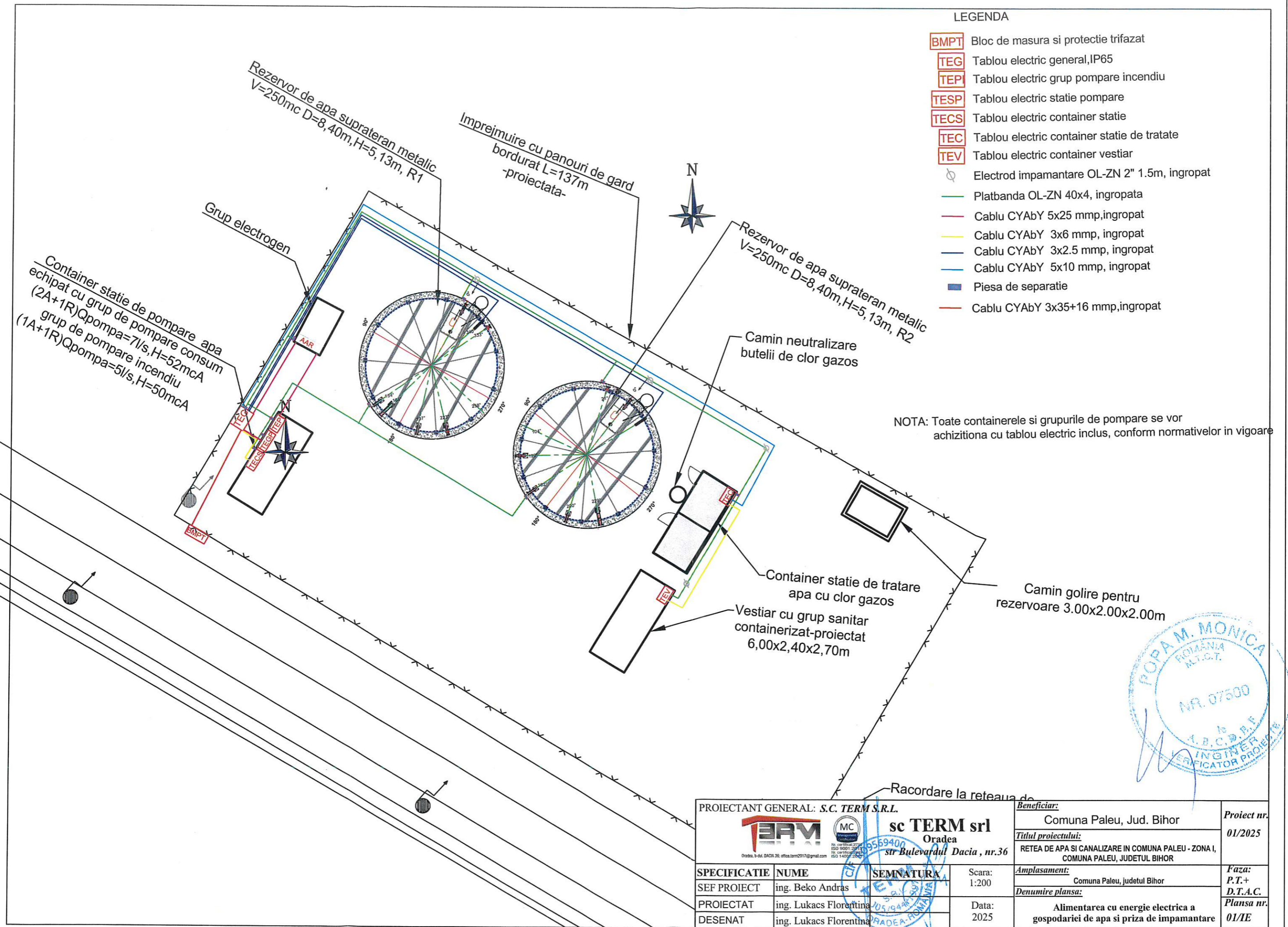
EXECUTANT



LEGENDA

- BMPT Bloc de masura si protectie trifazat
- TEG Tablou electric general, IP65
- TEP Tablou electric grup pompare incendiu
- TESP Tablou electric statie pompare
- TECS Tablou electric container statie
- TEC Tablou electric container statie de tratate
- TEV Tablou electric container vestiar
- Electrod impamantare OL-ZN 2" 1.5m, ingropat
- Platbanda OL-ZN 40x4, ingropata
- Cablu CYAbY 5x25 mmp, ingropat
- Cablu CYAbY 3x6 mmp, ingropat
- Cablu CYAbY 3x2.5 mmp, ingropat
- Cablu CYAbY 5x10 mmp, ingropat
- Piesa de separatie
- Cablu CYAbY 3x35+16 mmp, ingropat

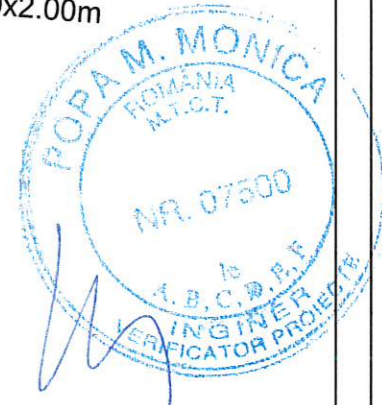
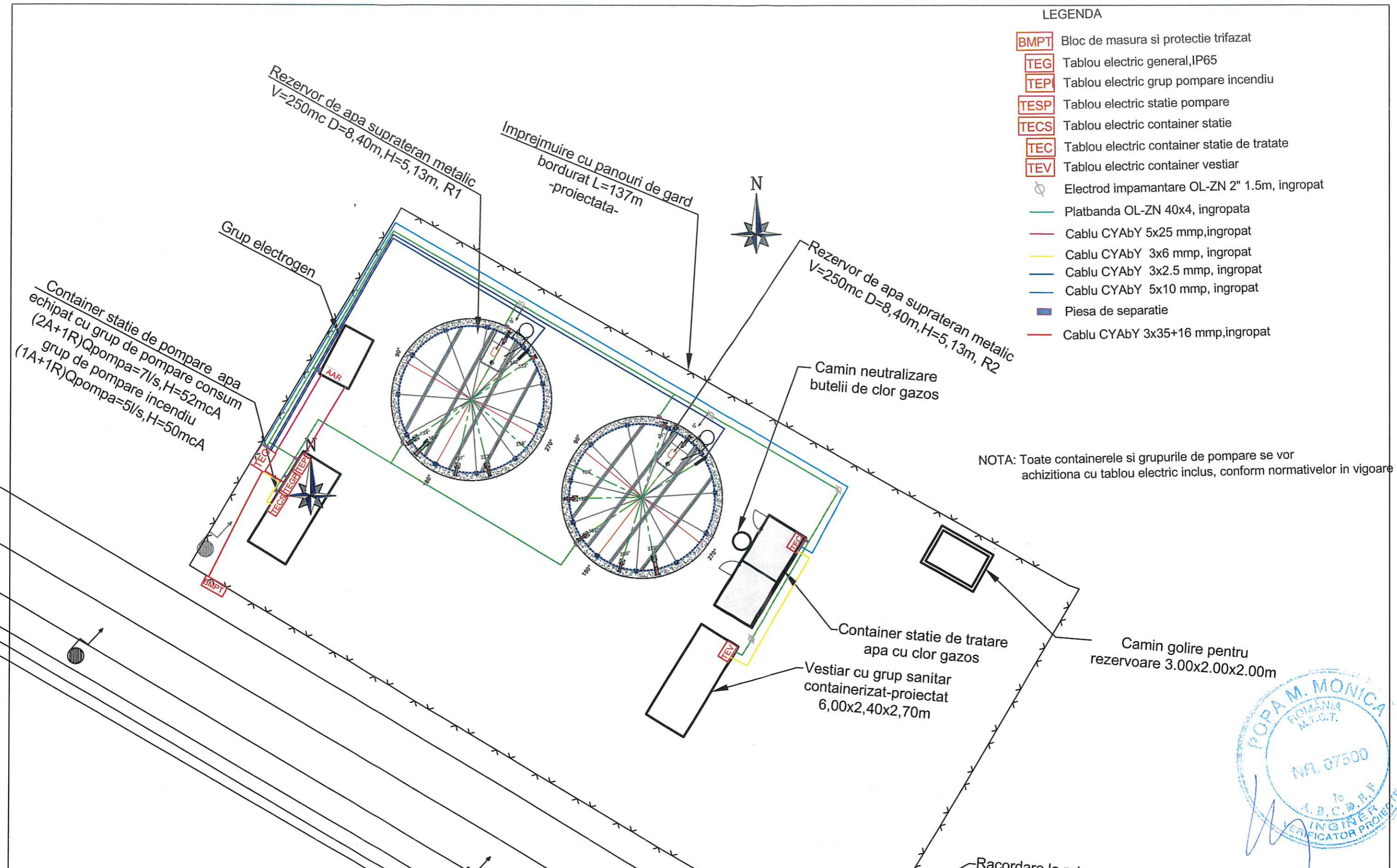
NOTA: Toate containerele si grupurile de pompare se vor achizitiona cu tablou electric inclus, conform normativelor in vigoare



PROIECTANT GENERAL: S.C. TERM S.R.L. <b>sc TERM srl</b> Oradea str Bulevardul Dacia, nr.36		Beneficiar: Comuna Paleu, Jud. Bihor	Proiect nr. 01/2025
SPECIFICATIE SEF PROIECT PROIECTAT DESENAT		Titul proiectului: RETEA DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA PALEU - ZONA I, COMUNA PALEU, JUDETUL BIHOR	Faza: P.T.+ D.T.A.C.
NUME ing. Beko Andras ing. Lukacs Florentina ing. Lukacs Florentina		Amplasament: Comuna Paleu, judetul Bihor	Planşa nr. 01/IE
SEMNATURA _____ _____ _____		Denumire plansa: Alimentarea cu energie electrica a gospodariei de apa si priza de impamantare	
Scara: 1:200		Data: 2025	

LEGENDA

- BMPT Bloc de masura si protectie trifazat
- TEG Tablou electric general, IP65
- TEP Tablou electric grup pompare incendiu
- TESP Tablou electric statie pompare
- TECS Tablou electric container statie
- TEC Tablou electric container statie de tratate
- TEV Tablou electric container vestiar
- Electrode impamantare OL-ZN 2" 1.5m, ingropat
- Platbanda OL-ZN 40x4, ingropata
- Cablu CYAbY 5x25 mmp, ingropat
- Cablu CYAbY 3x6 mmp, ingropat
- Cablu CYAbY 3x2.5 mmp, ingropat
- Cablu CYAbY 5x10 mmp, ingropat
- Piesa de separatie
- Cablu CYAbY 3x35+16 mmp, ingropat



PROIECTANT GENERAL: S.C. TERM S.R.L. <b>sc TERM srl</b> Oradea str Bulevardul Dacia, nr.36			Beneficiar: Comuna Paleu, Jud. Bihor	Proiect nr. 01/2025
SPECIFICATIE NUME SEMNATURA Scara: 1:200			Titlul proiectului: RETEA DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA PALEU - ZONA I, COMUNA PALEU, JUDETUL BIHOR	Faza: P.T.+ D.T.A.C.
SEF PROIECT	ing. Beko Andras		Amplasament: Comuna Paleu, judetul Bihor	Planșa nr. 01/IE
PROIECTAT	ing. Lukacs Florentina		Denumire plansa: Alimentarea cu energie electrica a gospodariei de apa si priza de impamantare	
DESENAT	ing. Lukacs Florentina			

Legenda

**BMPT**

Bloc de masura si protectie trifazat

**TESRP**

Tablou electric statie de repompare

Ø

Electrod impamantare OL-ZN 2" 1.5m, ingropat

—

Platbanda OL-ZN 40x4, ingropata

—

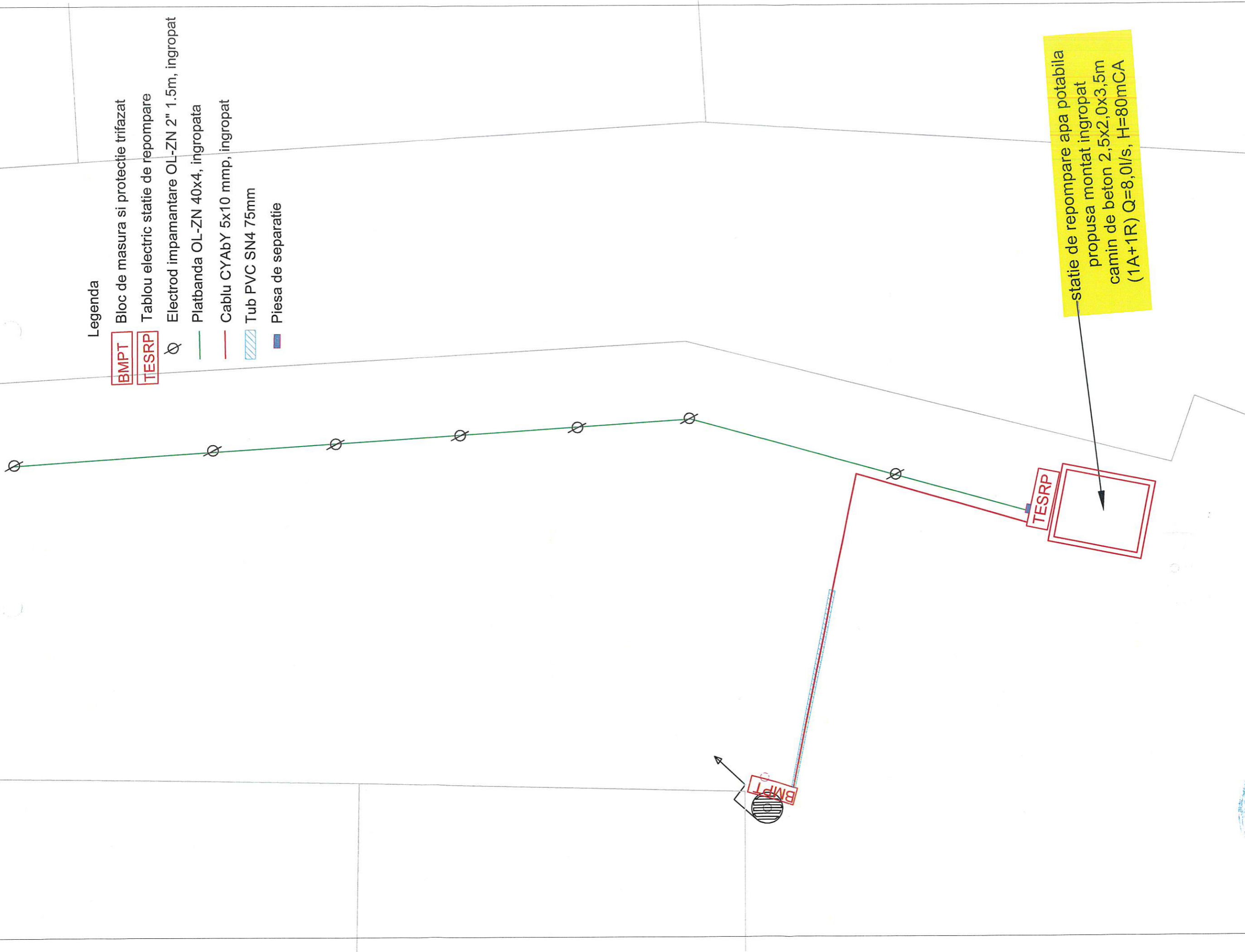
Cablu CYAbY 5x10 mmp, ingropat

▨

Tub PVC SN4 75mm

■

Piesa de separatie



statie de repompare apa potabila  
propusa montat ingropat  
camin de beton 2,5x2,0x3,5m  
(1A+1R) Q=8,0l/s, H=80mCA



PROIECTANT GENERAL: S.C. TERM S.R.L.






**TERM** Oradea  
str. Bulevardul Dacia, nr.36

MC  
ROMANIA  
S.C. TERM S.R.L.  
Sediul: str. Bulevardul Dacia, nr. 36, Oradea, Jud. Bihor  
CUI: 25282000  
RO15140172015

SPECIFICATIE	NUME	SEMINATURA	Scara:
SEF PROIECT	ing. Beko Andras		1:100
PROIECTAT	ing. Lukacs Florentina		Data:
DESENAT	ing. Lukacs Florentina		2025

Beneficiar:	Comuna Paleu, Jud. Bihor	Proiect nr.:	01/2025
Titlul proiectului:	RETEA DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA PALEU - ZONA I, COMUNA PALEU, JUDEUL BIHOR	Faza:	P.T.+
Amplasament:	Comuna Paleu, judetul Bihor	D.T.A.C.	
Denumire plansa:	Alimentarea cu energie electrica a statiei de repompare a apei potabile si priza de impamantare	Plansa nr.:	02/IE

Legenda

- BMPT** Bloc de masura si protectie trifazat
- TEG** Tablou electric general, IP65
- TEP** Tablou electric pompe
-  Piesa de separatie
-  Electrode vertical OL-ZN 2" 1.5m, ingropat
-  platbanda OL-ZN 40x4 mm, ingropata
-  cablu CYAbY 3x120+70 mmp, ingropat
-  cablu CYAbY 5x50 mmp, ingropat



Statie de pomape ape uzate cu 2  
chesoane Ø3000, H=6m  
Fiecare cheson echipat cu pompe  
sumersibile 2A+1R (Qp-10l/s, 78mCA)

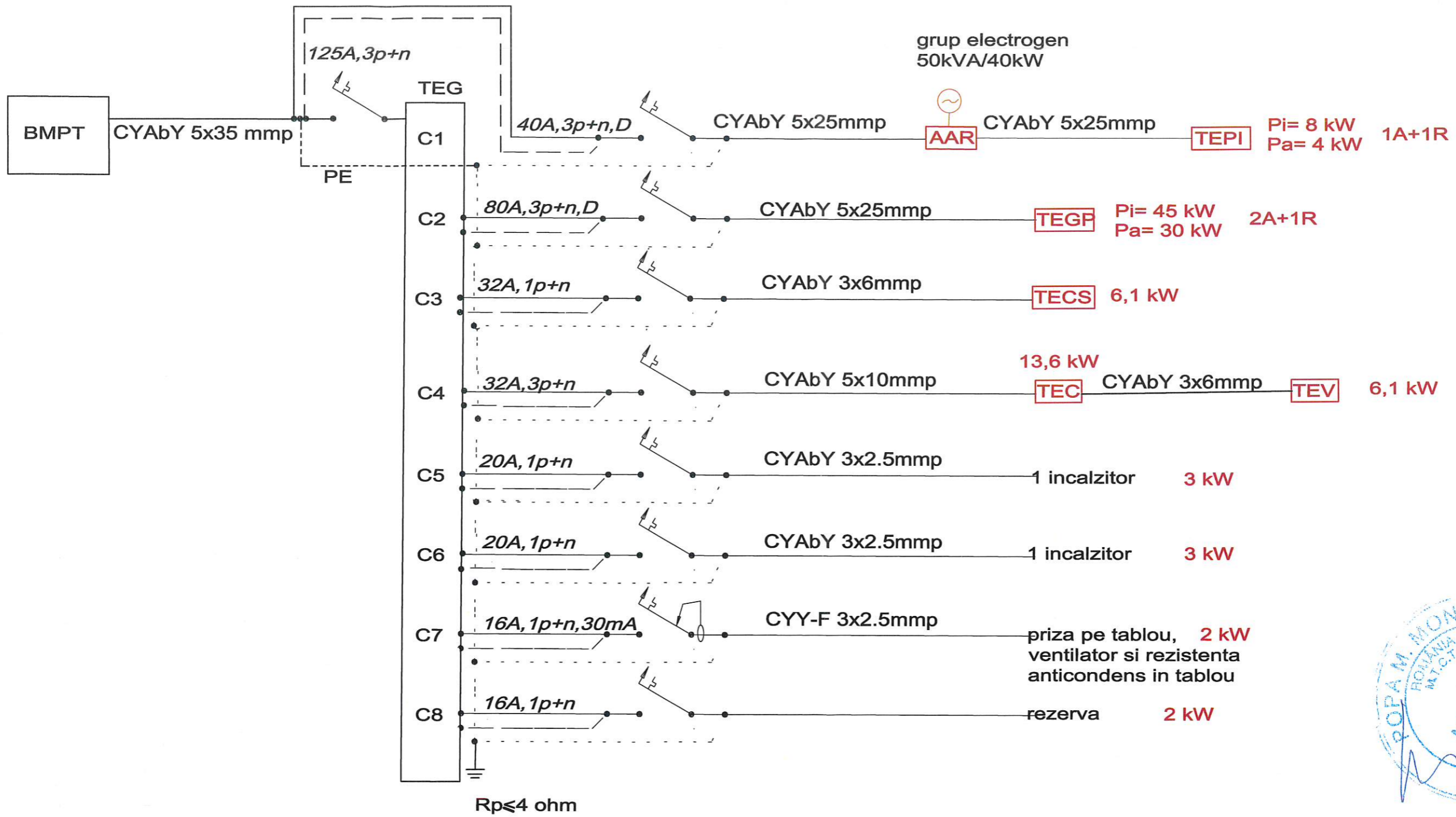
Camine de vane 2 buc  
prefabricate de beton 2x2x2m

Camin cu gratar

drum pietruit


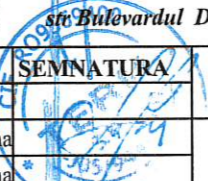


PROIECTANT GENERAL: S.C. TERM S.R.L.				Beneficiar:		Comuna Paleu, Jud. Bihor	Proiect nr. 01/2025
 <b>sc TERM srl</b> Oradea str Bulevardul Dacia, nr.36				Titlul proiectului:			
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	Scara:	Amplasament:		Faza:
SEF PROIECT		ing. Beko Andras		1:100	Comuna Paleu, judetul Bihor		P.T.+ D.T.A.C.
PROIECTAT		ing. Lukacs Florentina		Data:	Denumire plansa:		Plansa nr. 03/IE
DESENAT		ing. Lukacs Florentina		2025	Alimentarea cu energie electrica a statiei de popare ape uzate si priza de impamantare		

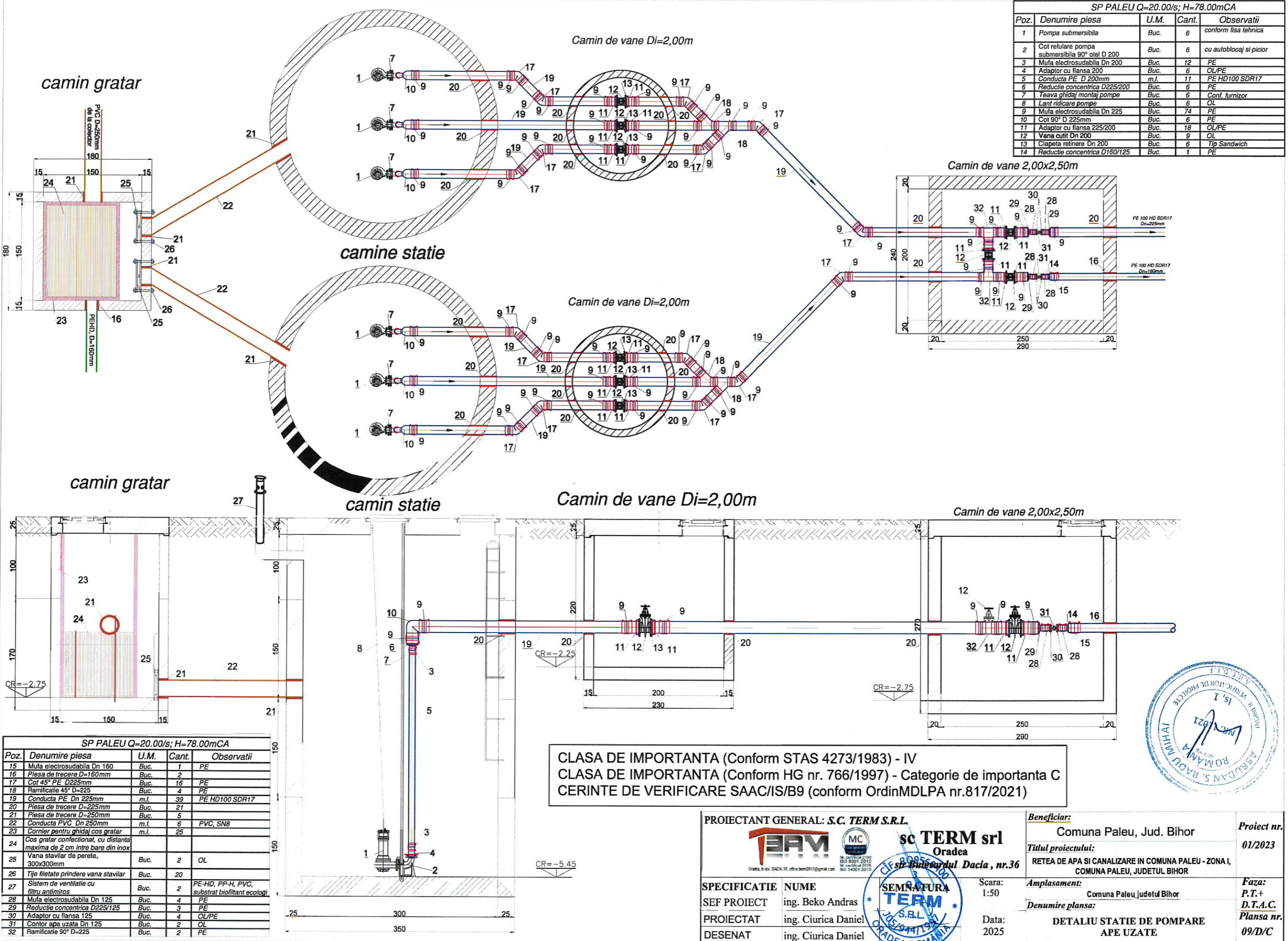


Pi=82,7kW  
Pa= 60 kW



PROIECTANT GENERAL: S.C. TERM S.R.L.		Beneficiar:		Proiect nr.
 <b>sc TERM srl</b> Oradea str. Bulevardul Dacia, nr.36		Comuna Paleu, Jud. Bihor		
<small>Oradea, b-dul. DACIA 36; office.term2017@gmail.com No. certificat 2750 ISO 9001:2015 No. certificat 2639 ISO 14001:2015</small>		Titlul proiectului:		Faza:
		RETEA DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA PALEU - ZONA I, COMUNA PALEU, JUDETUL BIHOR		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Amplasament:	Plansa nr.
SEF PROIECT	ing. Beko Andras		Comuna Paleu, judetul Bihor	
PROIECTAT	ing. Lukacs Florentina		Denumire plansa:	
DESENAT	ing. Lukacs Florentina		Schema electrica monofilara a TEG din gospodaria de apa	
		Data:		04/IE
		2025		

SP PALEU Q=20.00/s; H=78.00mCA				
Poz.	Denumire piesa	U.M.	Cant.	Observatii
1	Pompa submersibila	Buc.	6	conform fisa tehnica
2	Cot relulare pompa submersibila 90° otel D 200	Buc.	6	cu autoblocaj si picior
3	Mufa electrosudabila Dn 200	Buc.	12	PE
4	Adaptor cu flansa 200	Buc.	6	OL/PE
5	Conducta PE D 200mm	m.l.	11	PE HD100 SDR17
6	Reductie concentrica D225/200	Buc.	6	PE
7	Teava ghidaj montaj pompe	Buc.	6	Conf. turnizor
8	Lant ridicare pompe	Buc.	6	OL
9	Mufa electrosudabila Dn 225	Buc.	74	PE
10	Cot 90° D 225mm	Buc.	6	PE
11	Adaptor cu flansa 225/200	Buc.	18	OL/PE
12	Vana cutit Dn 200	Buc.	9	OL
13	Ciupeta retinere Dn 200	Buc.	6	Tip Sandwich
14	Reductie concentrica D160/125	Buc.	1	PE



SP PALEU Q=20.00/s; H=78.00mCA				
Poz.	Denumire piesa	U.M.	Cant.	Observatii
15	Mufa electrosudabila Dn 160	Buc.	1	PE
16	Piesa de trecere D=160mm	Buc.	2	
17	Cot 45° PE D225mm	Buc.	16	PE
18	Ramificatie 45° D=225	Buc.	4	PE
19	Conducta PE Dn 225mm	m.l.	39	PE HD100 SDR17
20	Piesa de trecere D=225mm	Buc.	21	
21	Piesa de trecere D=250mm	Buc.	5	
22	Conducta PVC Dn 250mm	m.l.	6	PVC, SN8
23	Cornier pentru ghidaj cos gratar	m.l.	25	
24	Cos gratar confectionat, cu distanta maxima de 2 cm intre bare din inox			
25	Vana stavilar de perete, 300x300mm	Buc.	2	OL
26	Tije filetate prindere vana stavilar	Buc.	20	
27	Sistem de ventilatie cu filtru antimiros	Buc.	2	PE-HD, PP-H, PVC, substrat biofiltrant ecologic
28	Mufa electrosudabila Dn 125	Buc.	4	PE
29	Reductie concentrica D225/125	Buc.	3	PE
30	Adaptor cu flansa 125	Buc.	4	OL/PE
31	Conitor apa uzata Dn 125	Buc.	2	OL
32	Ramificatie 90° D=225	Buc.	2	PE

CLASA DE IMPORTANTA (Conform STAS 4273/1983) - IV  
 CLASA DE IMPORTANTA (Conform HG nr. 766/1997) - Categoria de importanta C  
 CERINTE DE VERIFICARE SAAC/IS/B9 (conform OrdinMDLPA nr.817/2021)

PROIECTANT GENERAL: S.C. TERM S.R.L.

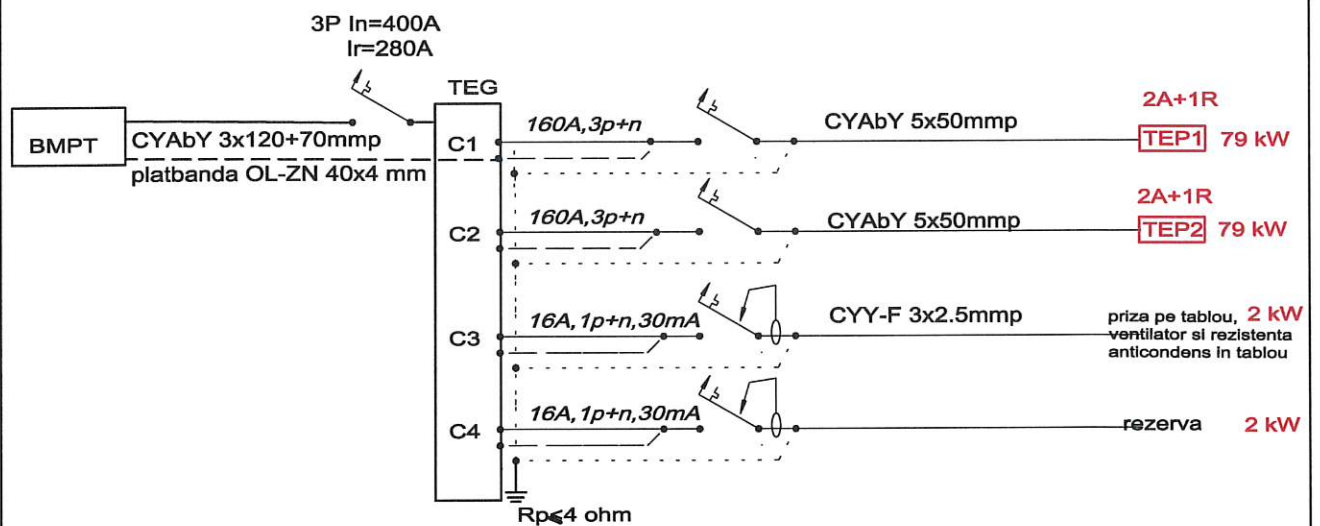
**sc TERM srl**  
Oradea  
str. Bulevardul Dacia, nr.36

SEMNAURA  
Ing. Beko Andras  
Ing. Ciurica Daniel

Scara: 1:50  
Data: 2025

Beneficiar:	Comuna Paleu, Jud. Bihor	Proiect nr.	01/2023
Titlu proiectului:	RETEA DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA PALEU - ZONA I, COMUNA PALEU, JUDETUL BIHOR	Faza:	P.T.+ D.T.A.C.
Amplasament:	Comuna Paleu, Judetul Bihor	Plansa nr.	09/D/C
Denumire plansa:	DETALIU STATIE DE POMPARE APE UZATE		





$P_i = 162 \text{ kW}$   
 $P_a = 158 \text{ kW}$



PROIECTANT GENERAL: S.C. TERM S.R.L.   sc. TERM srl Oradea Str Bulevardul Dacia, nr.36			<b>Beneficiar:</b> Comuna Paleu, Jud. Bihor	<b>Proiect nr.</b> 01/2025	
<b>Titlul proiectului:</b> RETEA DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA PALEU - ZONA I, COMUNA PALEU, JUDETUL BIHOR					
<b>Amplasament:</b> Comuna Paleu, judetul Bihor			<b>Faza:</b> P.T.+		
<b>Denumire plansa:</b> Schema electrica monofilara a TEG de la statia de pompare ape uzate			<b>D.T.A.C.</b> <b>Plansa nr.</b> 05/IE		
<b>SPECIFICATIE</b> SEF PROIECT PROIECTAT DESENAT	<b>NUME</b> ing. Beko Andras ing. Lukacs Florentina ing. Lukacs Florentina	<b>SEMNATURA</b>  	Scara: 1:100  Data: 2025		

Nr. 14470 din 4.03.2025  
Conform registrului de evidență

## REFERAT

privind verificarea de calitate la cerințele fundamentale

- a) rezistență mecanică și stabilitate
- b) securitate la incendiu
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare
- e) protecție împotriva zgomotului
- f) economie de energie și izolare termică
- g) utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

a proiectului „REȚEA DE APĂ ȘI CANALIZARE ÎN COMUNA PALEU –  
ZONA 1, COMUNA PALEU, JUDEȚUL BIHOR”

Specialitatea: **Instalații electrice – le**

Faza: **DTAC + PT**

### 1. Date de identificare

- proiectant de specialitate: S.C. TERM S.R.L.
- pr. nr. 01/2025
- beneficiar: COMUNA PALEU
- amplasament: com. Paleu, jud. Bihor
- data prezentării proiectului pentru verificare: 27.02.2025

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

2.1. Proiectul tratează instalațiile electrice aferente gospodăriei de apă și stațiilor de pompare din cadrul investiției menționate:

- alimentarea cu energie electrică cf. ATR emise de SDEE competentă
- gospodărie de apă –  $P_i = 82.7 \text{ kW}$   $P_a = 60 \text{ kW}$  – coloană alimentare CYAbY5x35mm<sup>2</sup>  
– alimentare de rezervă tablou grup pompare apă incendiu = generator 50 kVA, AAR reversibil
- stația de repompare apă potabilă –  $P_i = 22.5 \text{ kW}$   $P_a = 11.5 \text{ kW}$  – coloană alimentare CYAbY5x10mm<sup>2</sup>
- stația de pompare ape uzate –  $P_i = 162 \text{ kW}$   $P_a = 158 \text{ kW}$  – coloană alimentare CYAbY3x120+70mm<sup>2</sup>



- prize de pământ  $R_p < 4 \text{ Ohmi}$  – la fiecare obiectiv
- legături de echipotențializare
- măsuri de protecție împotriva electrocutării
- echipamente electrice cu grade de protecție conform influențelor externe
- pierderi de tensiune în limite admise

Nota - Nu se tratează tablourile electrice ale pompelor - acestea vor fi livrate complet echipate

### 3. Documente prezentate la verificare

- **Piese scrise:**
  - Memoriu tehnic
  - Breviar de calcul
  - Program de control al calității lucrărilor
  - Caiet de sarcini
- **Piese desenate**
  - Alimentarea cu energie electrică a gospodăriei de apă și priza de împământare
  - Alimentarea cu energie electrică a stației de repompare a apei potabile și priza de împământare
  - Alimentarea cu energie electrică a stației de pompare ape uzate și priza de împământare
  - Schema monofilară – TEG gospodăria de apă
  - Schema monofilară – TEG stația de pompare ape uzate

### 4. Concluzii asupra verificării

A. Proiectul respectă reglementările tehnice în vigoare, referitor la cerințele de calitate menționate.

B. În urma verificării **se consideră proiectul corespunzător**, semnându-se și ștampilându-se conform normelor legale.

*Orice modificare adusă documentației vizate și nesupuse unei noi analize, conduce la încetarea responsabilității verficatorului.*

Am primit 3 (trei) exemplare  
Investitor/ Proiectant



Am predat 3 (trei) exemplare  
Verficator proiecte  
ing. Popa Monica

