

**Aviz de verificare**

**Nr. 014 data 07.05.2025**

**Proiect: 04-25 „Construcția stației de pompare a apei uzate în comuna Gura Camencii, r. Florești și a colectorului sub presiune cu racordare la stația de epurare regională din orașul Florești**

**Sistemul de monitorizare și transmitere a datelor pentru stația de pompare ape uzate**

**Capitol, fază: Proiect de execuție**

**Desenele (compartimentul): APT-Automatizarea proceselor tehnologice**

**I. Date generale**

**Beneficiar:** Primaria com. Gura Camencii, r. Florești

**Proiectant:** S.R.L. „SoftwareStaff”

**Certificat de urbanism:** Nr. 5 din 23.04.2024, Primaria com. Gura Camencii

**Verificator atestat:** Loghin I. Cert. Nr.0120 din 09.02.2022

**Specialist principal atestat:** Moldovan A.cert. Ser 2025-P, Nr.0040 din 10.02.25

**Prezentat de proiectant pentru verificare:** 04-25- APT (pl.1-15)

**II. Soluții de proiect:**

Proiectul de execuție prevede implementarea sistemului de monitorizare și transmitere a datelor în cadrul proiectului „Construcția stației de pompare a apei uzate în com. Gura Camencii, r. Florești și a colectorului sub presiune cu racordare la stația de epurare regională din or. Florești”.

Proiectul este executat în baza sarcinii de proiectare, sarcinilor specialiștilor din compartimentele adiacente (electrice, tehnologice, instalații sanitare și construcție).

Stația de pompare constă dintr-un grup de 2 pompe. Funcționarea pompelor în regim automat, cat și protecția acestora este asigurată de tabloul de control pompe (TCP)-„Multiplus 2, care prezintă un echipament prefabricat.

Pentru monitorizarea și preluarea datelor, proiectul prevede instalarea tabloului de monitorizare (TM), prin comunicatia Modbus RTU va prelua semnalele de la modulul de comunicare din tabloul control pompe (TCP):

- Semnale start/spop/avarie de la fiecare pompa în parte;

- Nivelul;

-Debit m3;

- Curentul de functionare pentru fiecare pompa in parte;
  - Puterea activa, reactiva, aparenta pentru fiecare pompa in parte;
  - Viteza de rotatie pentru fiecare pompa in parte;
- Desemenea tabloul (TM) va indeplini si functii de monitorizare:
- monitorizarea presiunii la refulare;
  - monitorizarea semnalelor de alarma, incendiu;
  - transmiterea datelor spre dispeceratul central „Apa-Canal Floresti” S.A..
- Ca echipament central de preluarea datelor si monitorizare(in TM), proiectul prevede instalarea unui PLC Schneider Electric Modicon M241. Pentru monitorizarea perametrilor electrici a grupului de pompare,pe usa tabloulu (TM) este prevazut un analizator prin comunicatia Modbus RTU.. Pentru transmiterea datelor transmiteri datelor prin comunicatia Modbus RTU.. Pentru transmiterea datelor catre dispeceratul central este prevazut modul de comunicatie GSM Teltonica . Pentru alimentarea neintreruptabila este prevazut un UPS 650VA.

Echipamentul este instalat in confectie metalica, montat pe constructie metalica. Cablurile trebuie sa fie pozate jgheaburi din sirma OIZn, in tuburi rigide sau flehibile PVC, montate pe suporti. Cablurile cu diferite tensiuni trebuie sa fie montate in diferite tuburi sau jgheaburi.

Toate aparatele, echipamentele si materialele trebuie sa fie certificate in RM. Se permite inlocuirea lor cu altele, deasemenea certificate in RM, respectind parametrii tehnici si functionalitatea. Toate lucrarile de electromontare se vor efectua in conformitate cu normele in vigoare.

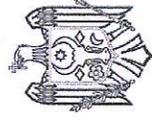
Dupa procurarea utilajului si a materialelor, documentatia de proiect se preziaza, in caz de necesitate se corecteaza. Confoem СНП 3.05.-07 -85, instalatiile de automatizare pot fi date in explotatie numai dupa efectuarea lucrarilor de pornire-reglare(control, ajustare, incercari).

**III. Obiectii si propuneri:** Obiectiile au fost acceptate de proiectant si inlaturate in procesul verificarii proiectului.

**IV. Concluzii:** Desenele de executie ale compartimentului „APT” sunt elaborate in conformitate cu prevederile din actele normative si legislative si asigura criteriile de calitate de baza, care sunt reglementate de Cod CUC 434/2023 din 28.12.2023 Urbanismului si Constructiilor.

Materialele grafice au fost semnate si stampilate si se recomanda pentru executarea lucrarilor de constructie - montare.

Digitally signed by I. Loghin Ioana  
Date: 2025.05.07 06:14:44 EEST  
Reason: MoldSign Signature  
Location: Moldova



MOLDOVA EUROPEANĂ

Verificator de proiecte

I. Loghin



SoftwareStaff

*Proiectant de specialitate:*

**S.R.L. SOFTWARESTAFF**

Adresa:

str. Pușkin Alexandr, 47/5, ap.(of.) 39  
mun. Chișinău  
Republica Moldova

Telefon:

+373 69 771506

E-mail:

moldovan.artiom@softstaff.md



*Proiectant general*

**S.R.L. HIDROPROIECT**

Adresa:

str. Miron Costin, 7, of. 509,  
mun. Chișinău, MD2068  
Republica Moldova

Telefon:

(+373) 78 886 844

IDNO

1009600034308

Beneficiar:

**PRIMĂRIA com. GURA CAMEENCEI, r. FLOREȘTI**

Adresa:

s. Gura Camencii, Raionul Florești,  
MD5023, Republica Moldova

Telefon:

(+373) 25 043 424  
(+373) 25 043 235

**Nr. obiect: 04-25-APT**

**Construcția stației de pompare a apei uzate în comuna  
Gura Camencii, r. Florești și a colectorului sub presiune  
cu racordare la stația de epurare regională din orașul Florești**

**Sistemul de monitorizare și transmitere a  
datelor pentru stația de pompare ape uzate**

**Proiect de execuție**

**Automatizarea proceselor tehnologice**



Chișinău  
2025

**BORDEROUUL SETURILOR PRINCIPALE DE DESENE DE EXECUȚIE**

| INDICAȚIE  | DENUMIREA                            | Nota |
|--|--------------------------------------|------|
| 04-25-APT  | Automatizarea proceselor tehnologice |      |
| <b>BORDEROUUL DESENELOR DE EXECUȚIE ALE SETULUI PRINCIPAL (APT - Automatizarea proceselor tehnologice)</b> |                                      |      |
| N. poz   | DENUMIREA                            | Nota |
| 1  | Date generale                        |      |
| 2  | Schema electrică funcțională         |      |
| 3  | Alimentarea generală 230 V           |      |
| 4  | Distribuție 230V CA și 24V CC        |      |
| 5  | Alimentare PLC                       |      |
| 6,7  | Vedere generală PLC                  |      |
| 8  | Schema structurală de comunicații    |      |
| 9  | Circuite de control                  |      |
| 10   | Semnale PLC                          |      |
| 11   | Măsurare presiune refulare           |      |
| 12   | Vedere generală TA                   |      |
| 13,14  | Lista echipamentului                 |      |
| 15   | Jurnalul de cabluri                  |      |

**BORDEROUUL ACTELOR DE BAZĂ APLICATE**

| INDICAȚIE  | DENUMIREA   | Nota        |
|--|---|-------------|
| ПУЭ  | Правила устройств электротрансовок  |             |
| СП 77.13330.2016   | Свод правил. Системы автоматизации  |             |
| ГОСТ 21.408-2013   | Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов                             |             |
| NCM A. 07.02-2012  | Procedura de elaborare, avizare, aprobare și conținutul cadru a documentației de proiect pentru construcții |             |
| Documentația anexată   |   |             |
| 04-25-APT.SU   | Specificația utilajului   |             |
| Tabel coordonatori   |   |             |
| Compania   | Coordonat   | Nota        |
| Proiectul de execuție este elaborat în conformitate cu prevederile actelor legislative și normative în vigoare, care asigură de înaltă durată de existență a construcției, cerințe fundamentale stabilite la art.325 din Cod Nr. CUC-434/2023 din 28.12.2023 Urbanismului și Construcțiilor:<br>Cerința 1 - Integritatea structurală a construcțiilor;<br>Cerința 2 - Protecția construcțiilor împotriva incendiilor;<br>Cerința 3 - Protecția lucrătorilor și a utilizatorilor construcțiilor împotriva efectelor negative asupra condițiilor de igienă și a sănătății, determinate de construcții;<br>Cerința 4 - Protecția lucrătorilor și utilizatorilor construcțiilor împotriva vibrațiilor corporale, determinate de construcții;<br>Cerința 5 - Rezistența la propagarea sunetului și proprietățile acustice ale construcțiilor;<br>Cerința 6 - Eficiența energetică și performanța termică a construcțiilor;<br>Cerința 7 - Prevenirea emisiilor periculoase în mediul ambiant, determinate de construcții;<br>Cerința 8 - Utilizarea durabilă a resurselor naturale din care sunt realizate construcțiile. |   |             |
| Sp. principal  |   | Moldovan A. |



**INDICAȚII GENERALE**

Proiectul de execuție prevede implementarea sistemului de monitorizare și transmitere a datelor în cadrul proiectului "Construcția stației de pompare a apei uzate în comuna Gura Camencii, r. Florești și a colectorului sub presiune cu racordare la stația de epurare regională din orașul Florești."  
 Proiectul este executat în baza sarcinii de proiectare, sarcinilor specialiștilor din compartimentele adiacente (electrice, tehnologie, instalații sanitare și construcție).

- Descrierea sistemului de monitorizare:  
 Stația de pompare constă dintr-un grup de 2 pompe. Funcționarea pompelor în mod automat, cât și protecția lor este făcută cu ajutorul tabloului control pompe (TCP).  
 Tabloul de control pompe (TCP) "Multiplus 2", reprezintă un echipament prefabricat.  
 Pentru monitorizarea și preluarea datelor, proiectul prevede instalarea tabloului de monitorizare (TM), prin comunicația Modbus RTU cu preluarea semnalelor de la modulul de comunicație OP100.49/B de la producătorul "Salupo" din tabloul control pompe (TCP):

- Semnale start/stop/avarie de la fiecare pompă în parte.
  - Nivelul.
  - Debit m3.
  - Curentul de funcționare pentru fiecare pompă în parte.
  - Puterea activă pentru fiecare pompă în parte.
  - Puterea reactivă pentru fiecare pompă în parte.
  - Puterea aparentă pentru fiecare pompă în parte.
  - Viteza de rotație pentru fiecare pompă în parte.
- Tabloul de monitorizare va îndeplini și alte funcții ca:
- monitorizarea presiunii la refulare;
  - monitorizarea semnalelor de alarmă, incendiu;
  - transmiterea datelor spre dispeceratul central «Apa-Canal Florești» S.A.

2. Descrierea tabloului de monitorizare (TM):  
 Ca echipament central de preluarea datelor și monitorizare, proiectul prevede instalarea unui PLC Schneider Electric Modicon M241. Pentru monitorizarea parametrilor electrici a grupului de pompare pe usa tabloului de monitorizare este prevăzut un analizator de rețea Schneider Electric, cu posibilitatea transmiterii datelor prin comunicație Modbus RTU. Pentru transmiterea datelor către dispeceratul central este prevăzut modul de comunicație GSM Teitronika.  
 Pentru alimentarea neîntreruptabilă este prevăzut un UPS 650VA. Echipamentul este instalat în confecție metalică cu dimensiuni 700x500x210mm (IxLxA), care la rândul ei va fi montată într-o altă confecție metalică cu dimensiuni 1000x800x400mm (IxLxA) pentru a asigura etanșetatea TM întrucât tablourile vor fi montate la exterior. Tabloul va fi montat și fixat pe construcție metalică dedicată.

- Indicații de montare:
- Toate aparatele, echipamentele și materialele trebuie să fie certificate în RM. Se permite înlocuirea lor cu altele, deasemenea certificate în RM, respectând parametrii tehnici și funcționalitatea.
  - Protecția personalului de electrocutare se va efectua în conformitate cu cap. 1.7 ПУЭ.
  - Toate lucrările de electromontare se vor efectua în conformitate cu MCM A 08. 02: 2014, СНиП 3.05-07-85 și ПУЭ.
  - În interiorul clădirilor, cablurile trebuie să fie pozate în jgheaburi din sîrma OIZn, în tuburi rigide sau flexibile PVC montate aparent pe suporturi.
  - Cablurile cu diferite tensiuni trebuie să fie montate în diferite tuburi și jgheaburi (sau în jgheaburi cu separator).
  - Descifrarea codificării cablurilor:

WLV - Cablu de alimentare ~400V/ ~230V;  
 WLVС - Cablu de control ~230V;  
 WELV - Cablu de control =24V;  
 WCOM - Cablu de comunicație.  
 Nota: După procurarea utilajului și a materialelor, documentația de proiect se precizează, în caz de necesitate se corectează. Conform СНиП 3.05.07-85, instalațiile de automatizare pot fi date în exploatare numai după efectuarea lucrărilor de pompare -reglare (control, ajustare, încercări).



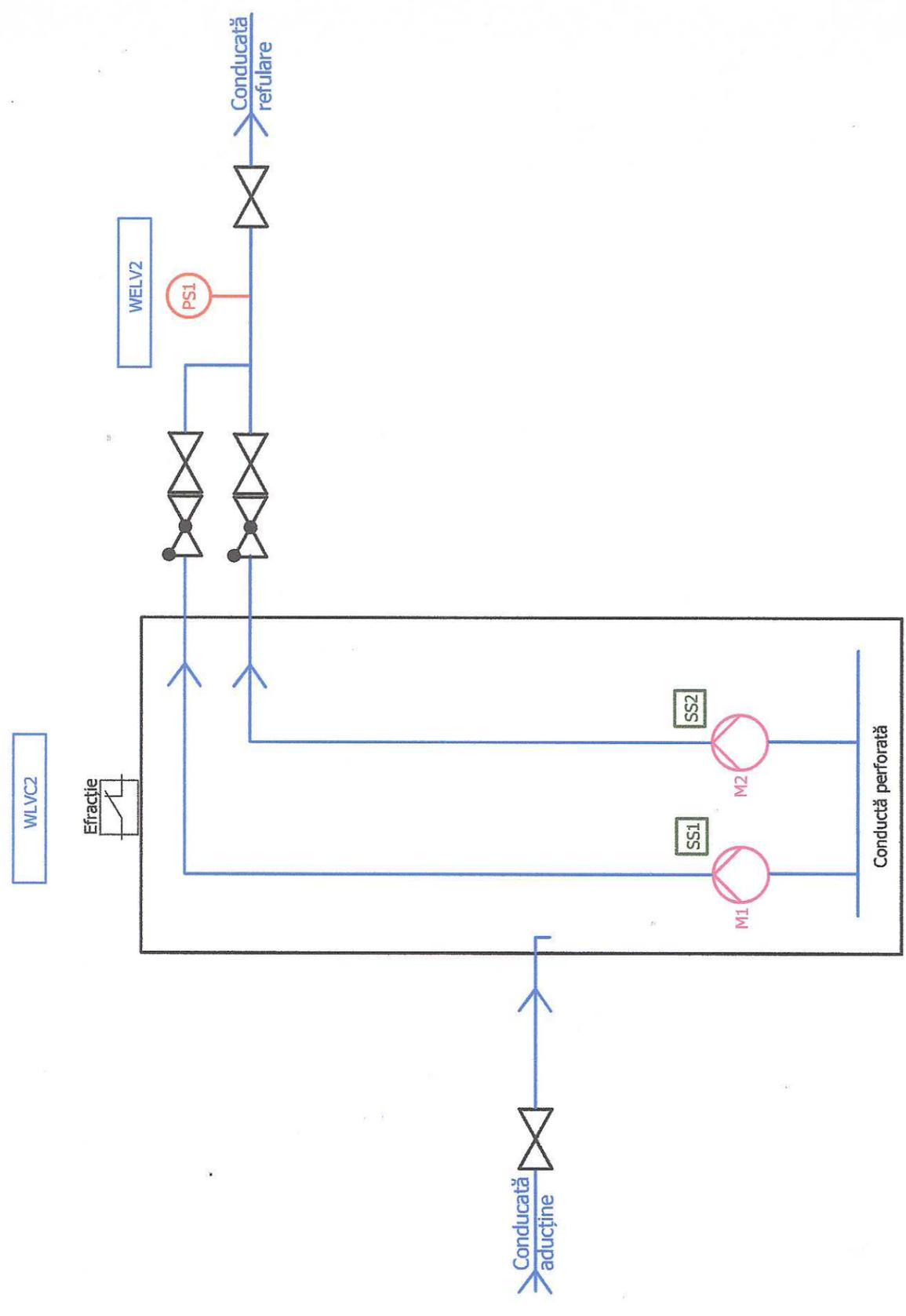
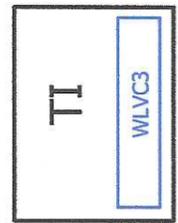
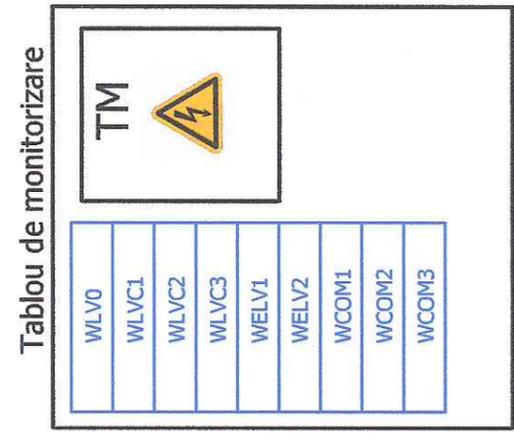
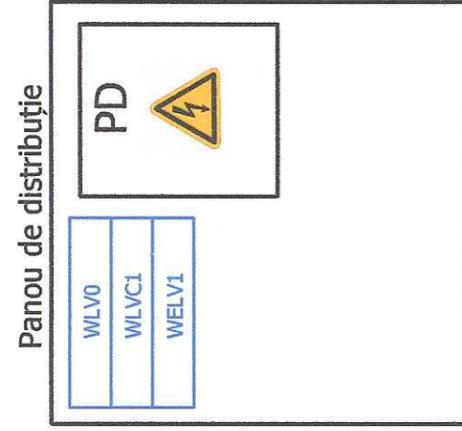
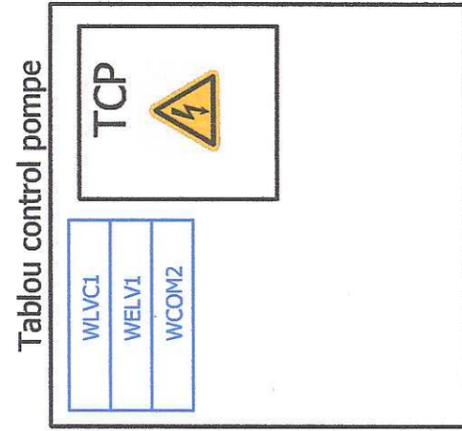
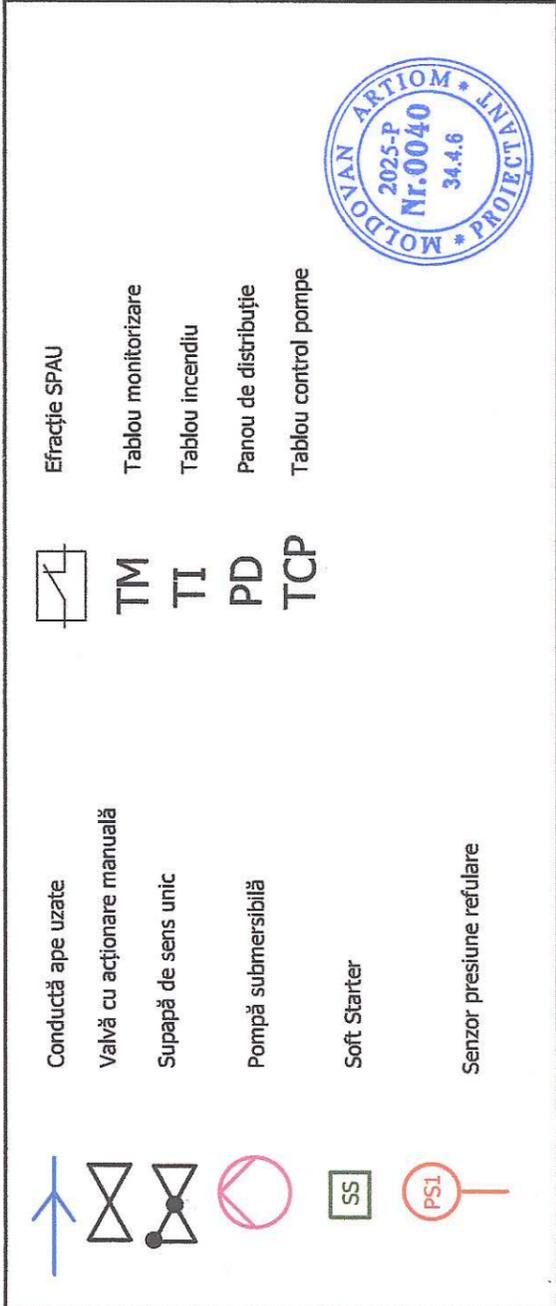
Certificat de urbanism pentru proiectare nr.5 din 23.04.2025 eliberat de către primarul com. Gura Camencii, Vadim Țugui.

Beneficiar: PRIMĂRIA com. GURA CAMEENCEI, r. FLOREȘTI

Certificat sp. prin.: PROIECTANT MOLDOVAN ARTIOM 2025-P Nr. 0040

| Modif.  | Sector   | Planșe      | N doc | Semnăt. | Data    | ETAPA   | PLANSA | PLANSE |
|---|----------|-------------|-------|---------|---------|---|--------|--------|
|   | Director | Moldovan A. |       |         | 05.2025 | 04-25-APT.DG  | PE     | 1      |
|   | Sp.prin. | Moldovan A. |       |         | 05.2025 |   |        |        |
|   | Elaborat | Moldovan A. |       |         | 05.2025 |   |        |        |
| Sistemul de monitorizare și transmitere a datelor pentru stația de pompare ape uzate Florești |          |             |       |         |         | Construcția stației de pompare a apei uzate în comuna Gura Camencii, r. Florești și a colectorului sub presiune cu racordare la stația de epurare regională din orașul Florești |        |        |
| Date generale   |          |             |       |         |         | SoftwareStaff   |        |        |

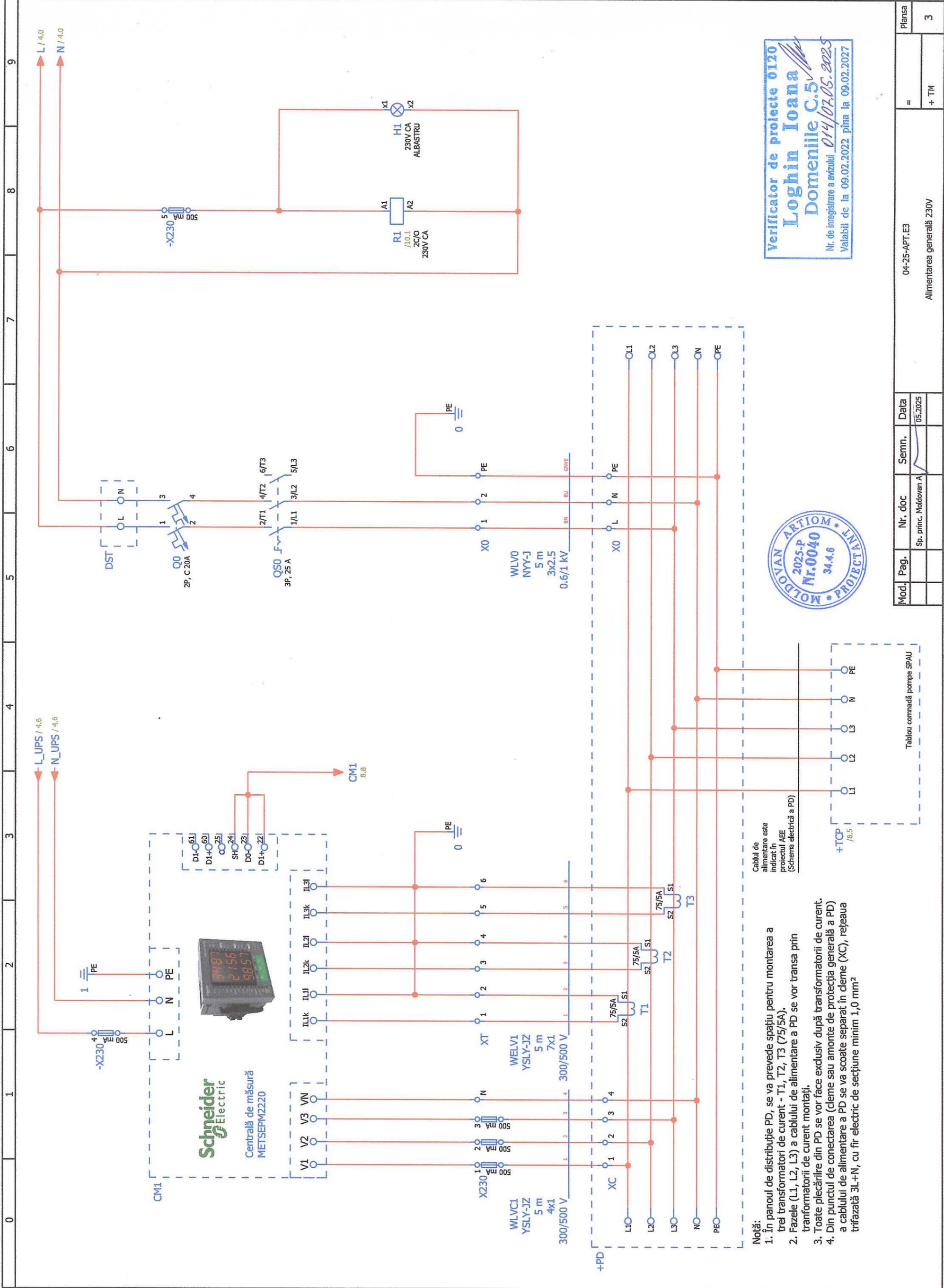
|                |                  |                   |
|----------------|------------------|-------------------|
| N de inventar, | Semnatura , data | N de invent. atr. |
|----------------|------------------|-------------------|



Verificator de proiecte 0120  
**Loghin Ioana**  
 Domeniile C.5  
 Nr. de înregistrare a avizului 014/07.05.2025  
 Valabil de la 09.02.2022 până la 09.02.2027

|  |        |   |       |         |         |
|--|--------|---|-------|---------|---------|
| 04-25-APT.E2   |        | Construcția stației de pompare a apei uzate în comuna Gura Camencii, r. Florești și a colectorului sub presiune cu racordare la stația de epurare regională din orașul Florești |       |         |         |
| Modif.   | Sector | Planșe  | N doc | Semnăt. | Data    |
|  |        |   |       |         |         |
| Sp.p.rh.   |        | Moldovan A.   |       |         | 05.2025 |
| Elaborat   |        | Moldovan A.   |       |         | 05.2025 |
| Sistemul de monitorizare și transmitere a datelor pentru stația de pompare ape uzate |        |   | ETAPA | PLANSA  | PLANSE  |
| Schema electrică funcțională   |        |   | PE    | 2       | 15      |
| SoftwareStaff  |        |   |       |         |         |





Verificator de proiecte 0120  
**Loghin Ioana**  
 Domeniile C.5  
 Nr. de înregistrare a avizului 014/07.05.2025  
 Valabil de la 09.02.2022 pînă la 09.02.2027



- Notă:
1. În panoul de distribuție PD, se va prevedea spațiu pentru montarea a trei transformatori de curent - T1, T2, T3 (75/5A).
  2. Fazele (L1, L2, L3) a cablului de alimentare a PD se vor trasa prin transformatorii de curent montați.
  3. Toate plecărilor din PD se vor face exclusiv după transformatorii de curent.
  4. Din punctul de conectare a clemelor sau monte de protecția generală a PD) a cablului de alimentare a PD se va scoate separat în clemă (XC), rețeaua trifazată 3L+N, cu fir electric de secțiune minim 1,0 mm<sup>2</sup>

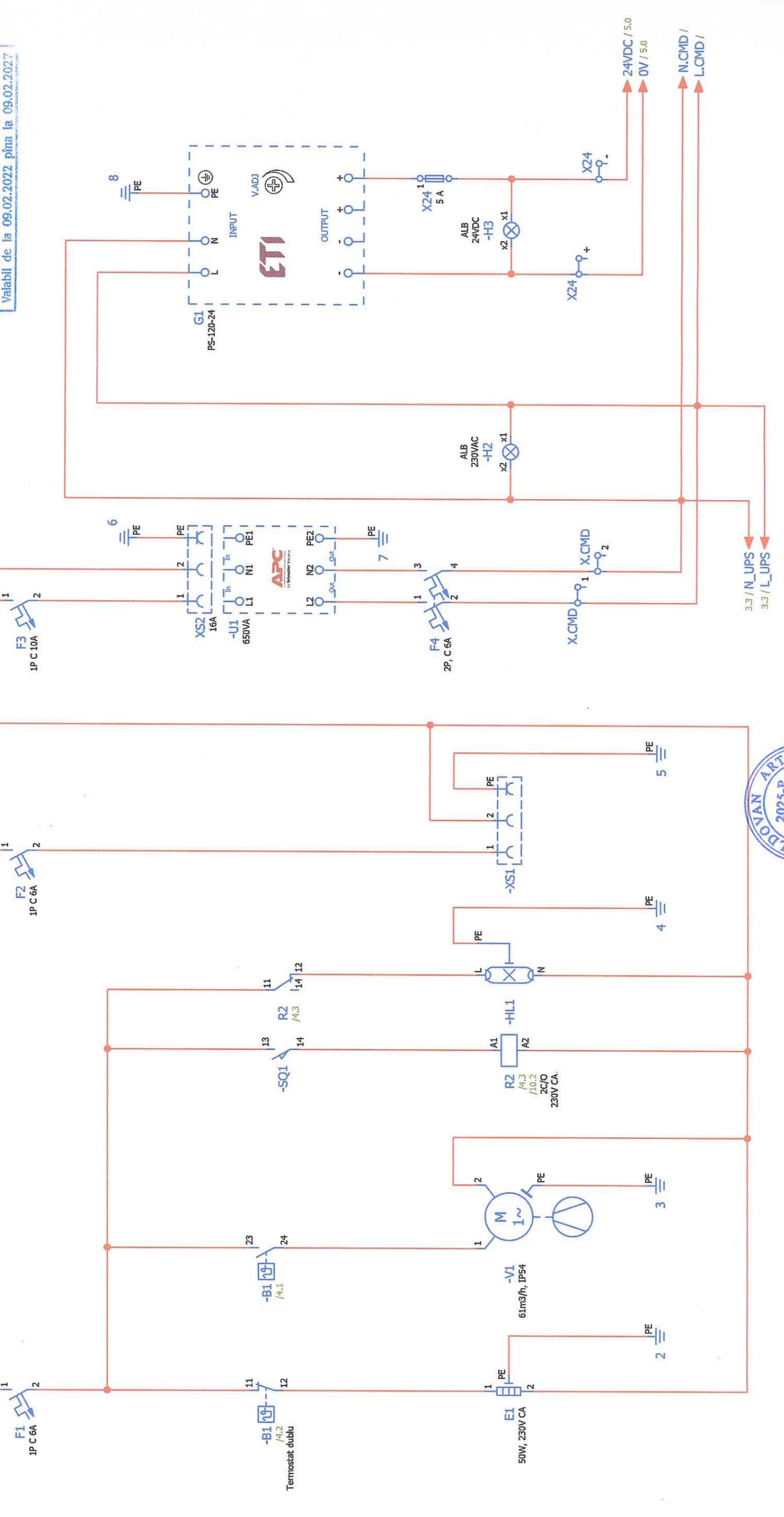
|                           |      |         |       |         |
|---------------------------|------|---------|-------|---------|
| Mod.                      | Pag. | Nr. doc | Semn. | Data    |
|                           |      |         |       | 05.2025 |
| Sp. princ. Moldovan A     |      |         |       |         |
| 04-25-APT.E3              |      |         |       |         |
| Alimentarea generală 230V |      |         |       |         |
|                           |      |         |       | + TM    |
|                           |      |         |       | 3       |

|                |                  |                   |
|----------------|------------------|-------------------|
| N de inventar. | Semnatura , data | N de invent. atr. |
|----------------|------------------|-------------------|

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

3.9 / L →  
3.9 / N →

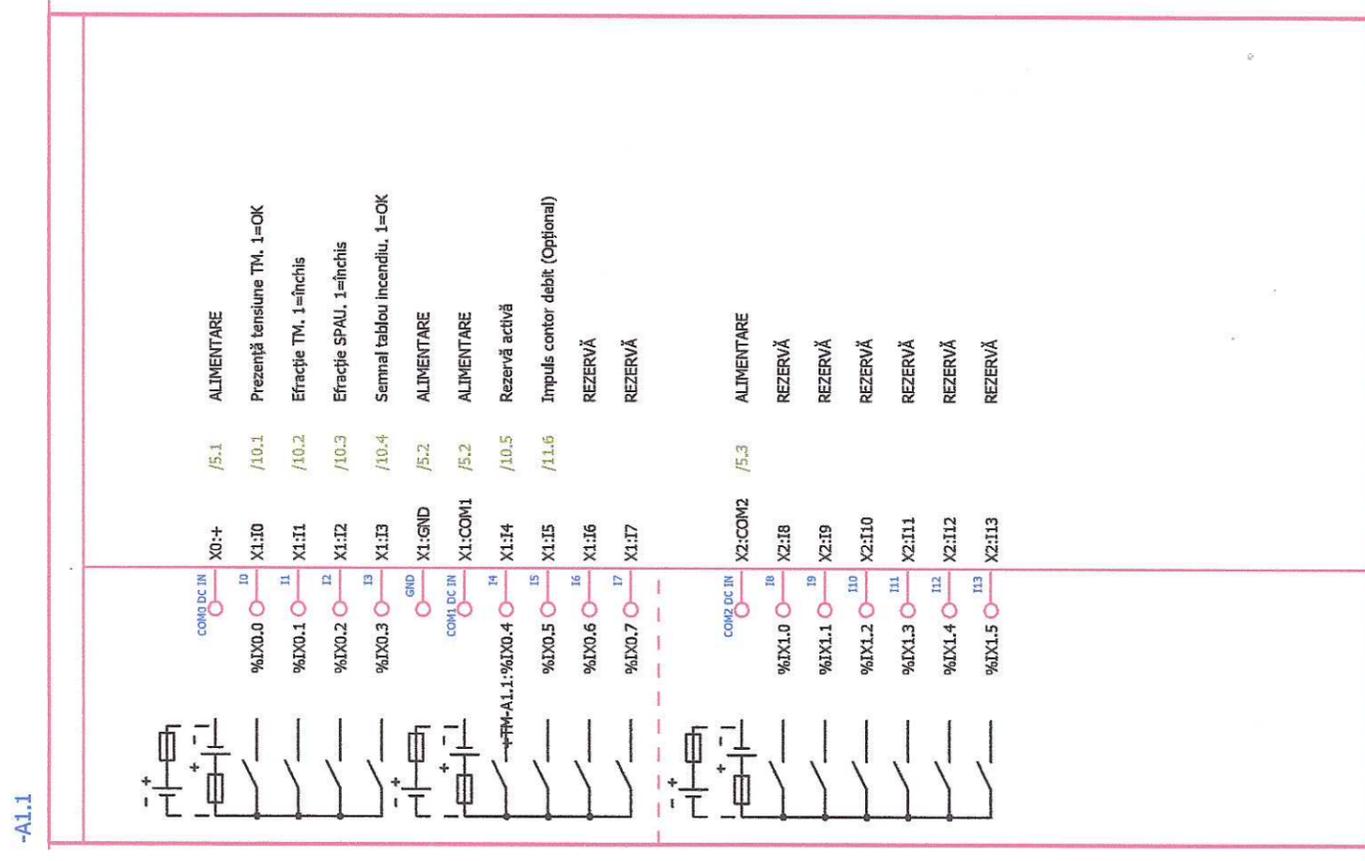
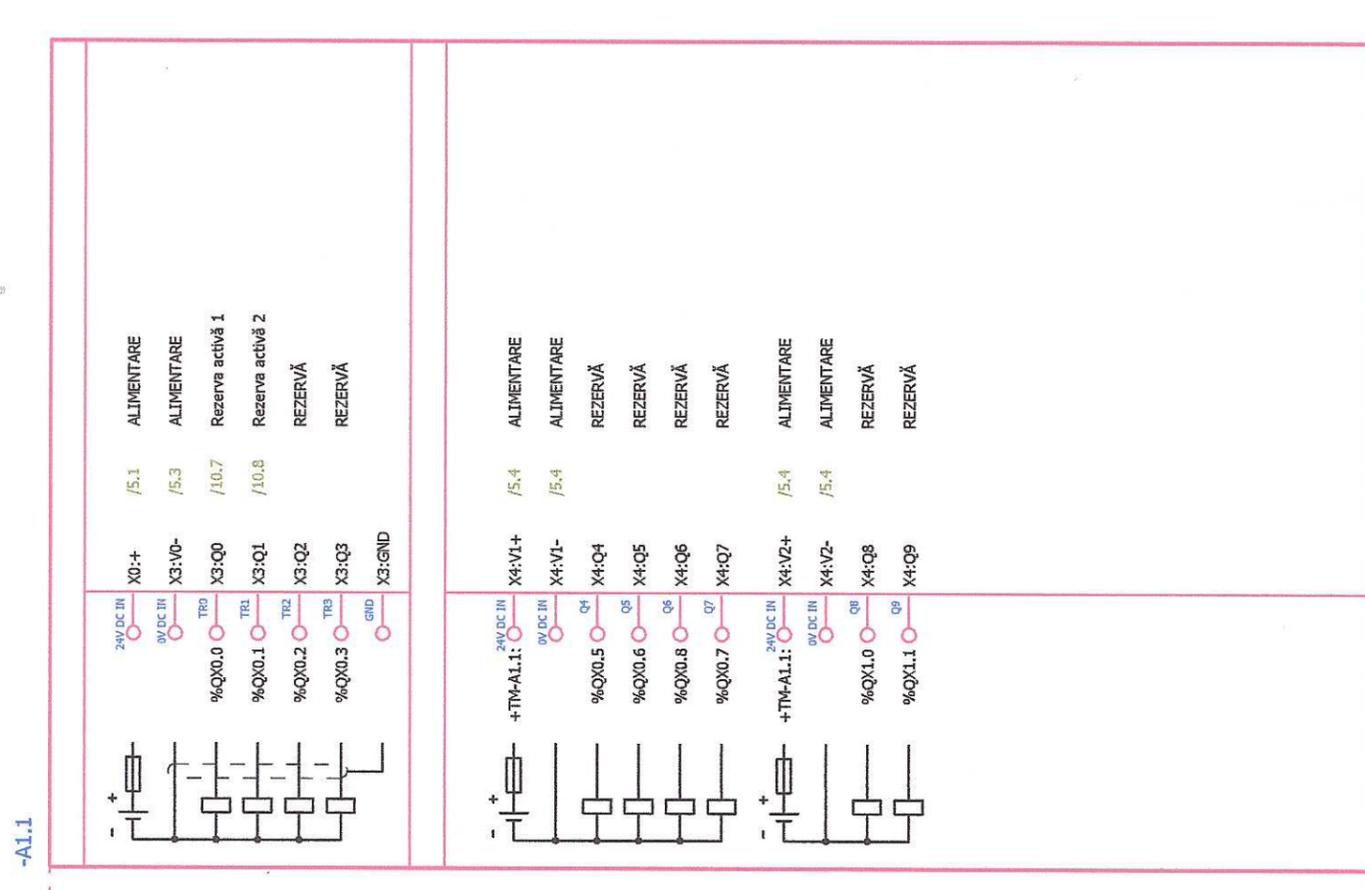
Verificator de proiecte 0120  
**Loghin Ioana**  
 Domeniile C.5  
 Nr. de inregistrare a avizului 014/07.05.2025  
 Valabil de la 09.02.2022 pina la 09.02.2027



N de inventar.  
 Semnatura , data  
 N de invent. atr.

|                               |      |                       |       |         |
|-------------------------------|------|-----------------------|-------|---------|
| Mod.                          | Pag. | Nr. doc               | Semn. | Data    |
|                               |      | Sp. princ. Moldovan A |       | 05.2025 |
| 04-25-APT.E3                  |      |                       |       |         |
| Distribuție 230V CA și 24V CC |      |                       |       |         |
|                               |      |                       |       | Planșa  |
|                               |      |                       |       | 4       |



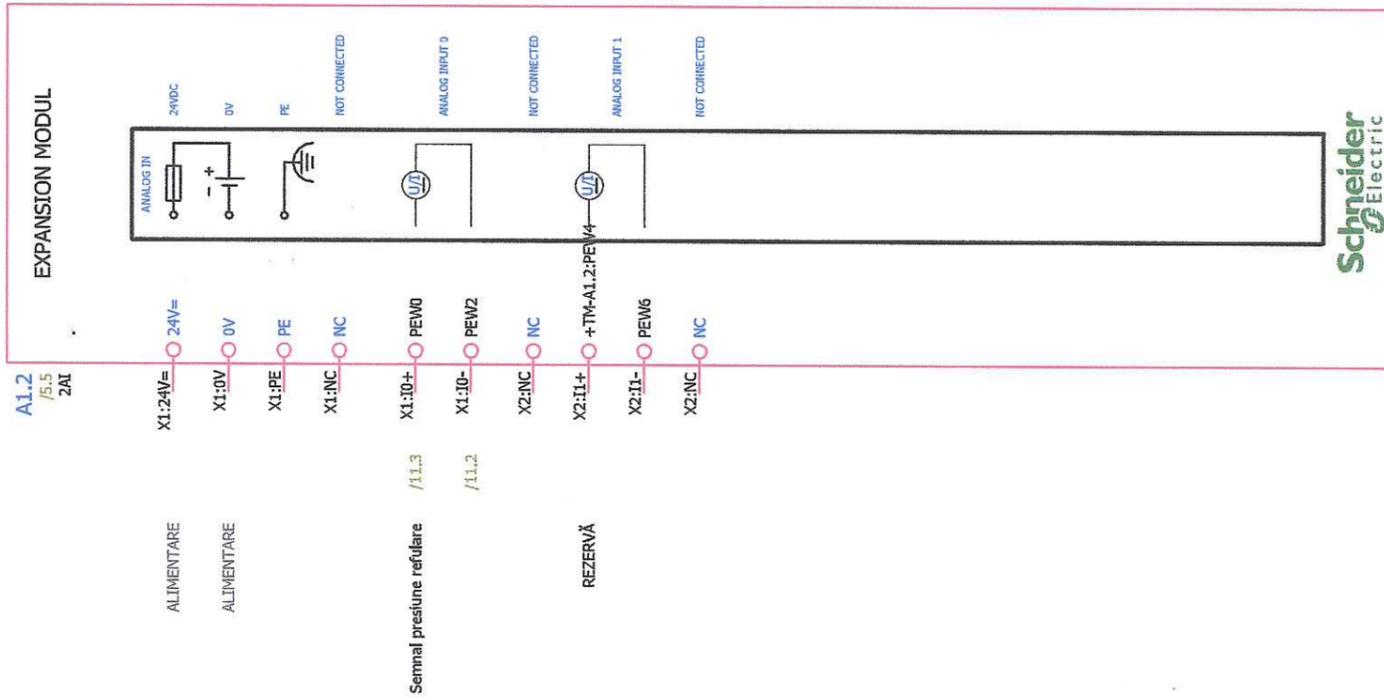


verificator de proiecte 0120  
**Loghin Ioana**  
 Domeniile C.5  
 Nr. de înregistrare a avizului 014/07.05.2025  
 Valabil de la 09.02.2022 pînă la 09.02.2027



|           |         |       |         |                      |        |
|-----------|---------|-------|---------|----------------------|--------|
| Mod. Pag. | Nr. doc | Semn. | Data    | 04-25-APT.E3         | Plansa |
|           |         |       | 05-2025 |                      |        |
|           |         |       |         | Vederea generală PLC | + TM   |
|           |         |       |         |                      | 6      |

|                |                  |                    |
|----------------|------------------|--------------------|
| N de inventar. | Semnatura / data | N de invent. a tr. |
|----------------|------------------|--------------------|

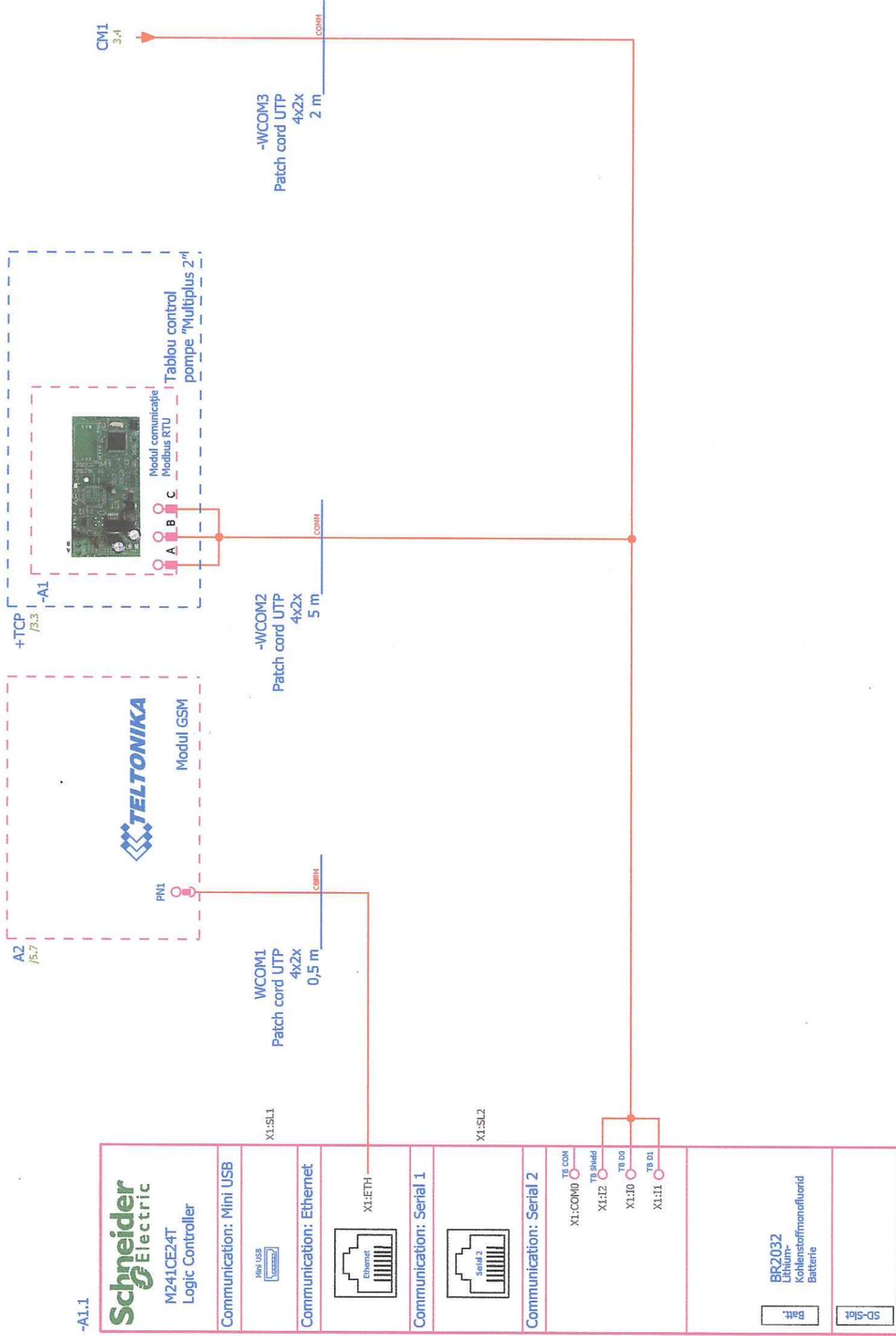


Verificator de protecte 0120  
**Loghin Ioana**  
 Domeniile C.5  
 Nr. de inregistrare a avizului 014/07.05.2025  
 Valabil de la 09.02.2022 pînă la 09.02.2027



|                |                  |                   |
|----------------|------------------|-------------------|
| N de inventar. | Semnatura , data | N de invent. atr. |
|----------------|------------------|-------------------|

|           |                       |       |         |                     |        |
|-----------|-----------------------|-------|---------|---------------------|--------|
| Mod. Pag. | Nr. doc               | Semn. | Data    | 04-25-APT.E3        | Plansa |
|           | Sp. princ. Moldovan A |       | 05-2025 | =                   | 7      |
|           |                       |       |         | + TM                |        |
|           |                       |       |         | Vedere generală PLC |        |

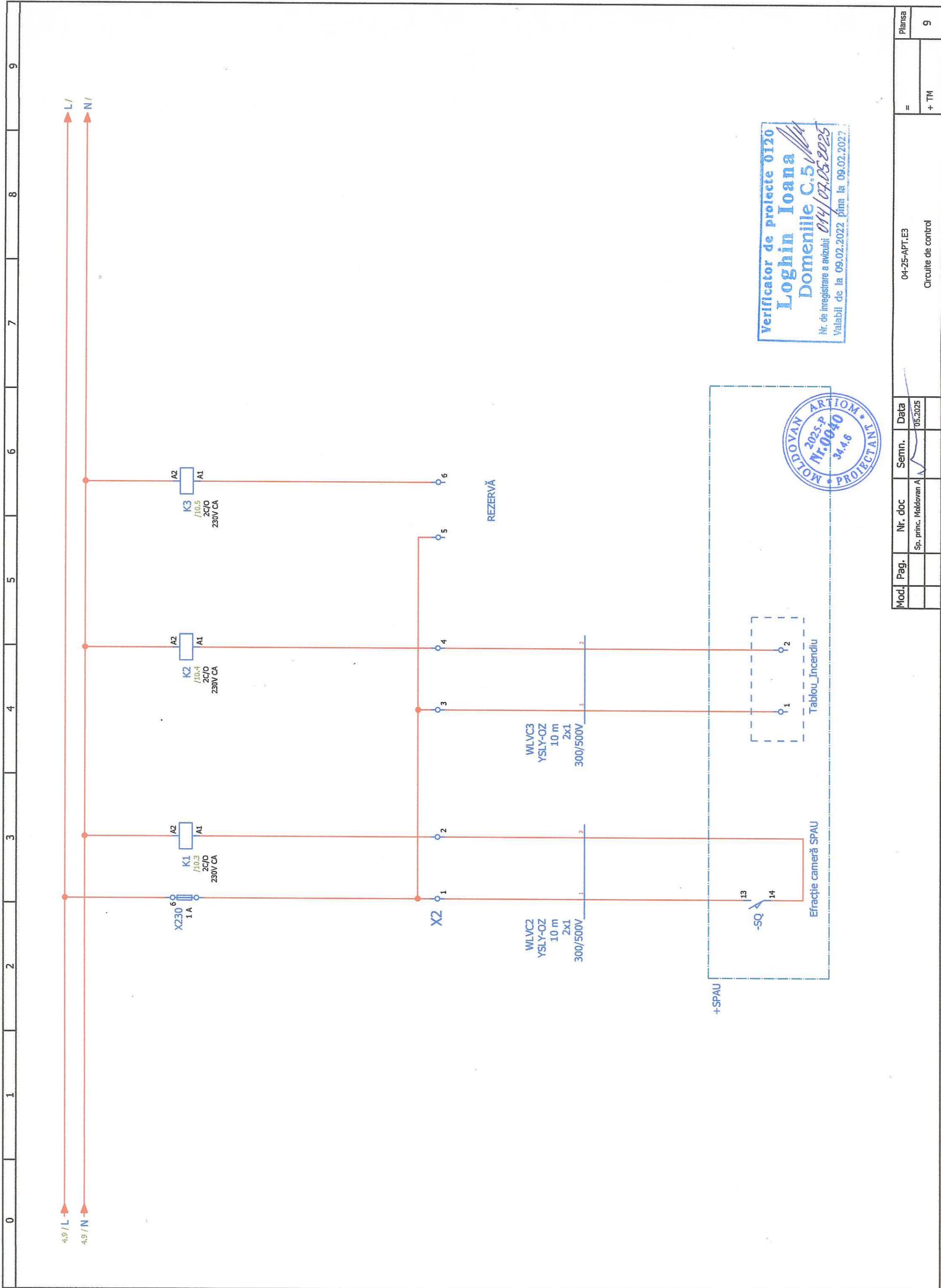


Verificator de proiecte 0120  
**Loghin Ioana**  
 Domeniile C.5  
 Nr. de inregistrare a avizului 014/07.05.2025  
 Valabil de la 09.02.2022 pina la 09.02.2027



|                |                  |                   |
|----------------|------------------|-------------------|
| N de inventar. | Semnatura , data | N de invent. atr. |
|----------------|------------------|-------------------|

|                                   |      |                       |       |         |
|-----------------------------------|------|-----------------------|-------|---------|
| Mod.                              | Pag. | Nr. doc               | Semn. | Data    |
|                                   |      | Sp. princ. Moldovan A |       | 05.2025 |
| 04-25-APT.E3                      |      |                       |       |         |
| Schema structurală de comunicații |      |                       |       |         |
|                                   |      |                       |       | Plansa  |
|                                   |      |                       |       | 8       |

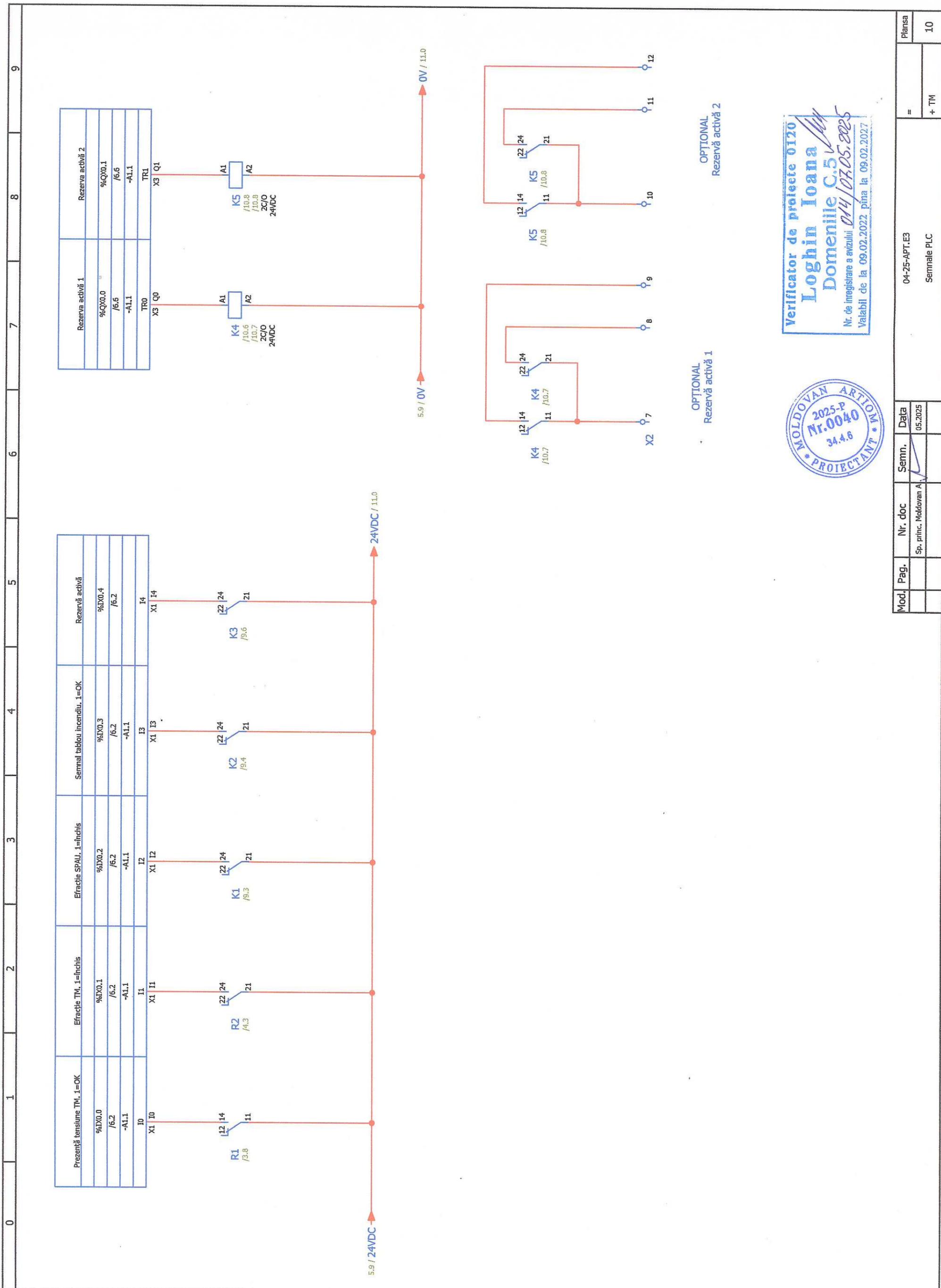


Verificator de proiecte 0120  
**Loghin Ioana**  
 Domeniile C.5  
 Nr. de înregistrare a avizului 014/07.05.2025  
 Valabil de la 09.02.2022 pînă la 09.02.2027



|                     |      |                      |       |         |
|---------------------|------|----------------------|-------|---------|
| Mod.                | Pag. | Nr. doc              | Semn. | Data    |
|                     |      | Sp. princ. Moldova A |       | 05.2025 |
| 04-25-APT.E3        |      |                      |       |         |
| Circuite de control |      |                      |       |         |
| =                   |      |                      |       |         |
| + TM                |      |                      |       |         |
| Plansa              |      |                      |       | 9       |

|                |                  |                   |
|----------------|------------------|-------------------|
| N de inventar. | Semnatura , data | N de invent. str. |
|                |                  |                   |



| Prezentă tensiune TM, 1=OK    | Efracție TM, 1=inchis         | Efracție SPAU, 1=inchis       | Semnal tablou incendiu, 1=OK  | Rezervă activă |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|
| %IX0.0<br>/6.2<br>-A1.1<br>I0 | %IX0.1<br>/6.2<br>-A1.1<br>I1 | %IX0.2<br>/6.2<br>-A1.1<br>I2 | %IX0.3<br>/6.2<br>-A1.1<br>I3 | %IX0.4<br>/6.2 |
| X1 I0                         | X1 I1                         | X1 I2                         | X1 I3                         | X1 I4          |

| Rezervă activă 1               | Rezervă activă 2               |
|--------------------------------|--------------------------------|
| %QX0.0<br>/6.6<br>-A1.1<br>TR0 | %QX0.1<br>/6.6<br>-A1.1<br>TR1 |
| X3 Q0                          | X3 Q1                          |

Verificator de proiecte 0120  
**Loghin Ioana**  
 Domeniile C.5  
 Nr. de înregistrare a avizului 014/07.05.2025  
 Valabil de la 09.02.2022 pînă la 09.02.2027

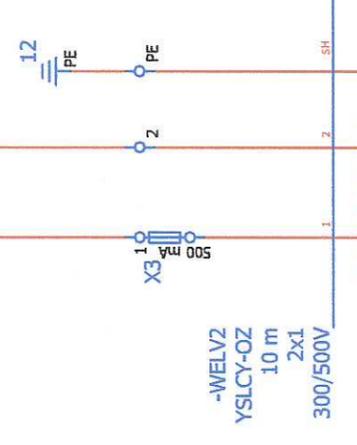


|                |                        |                   |
|----------------|------------------------|-------------------|
| N de inventar. | Semnatura, data        | N de invent. str. |
| Mod. Pag.      | Nr. doc                | Semn.             |
|                | Sp. princ. Moldovan A. |                   |
|                | Data                   |                   |
|                | 05.2025                |                   |
|                | 04-25-APT.E3           |                   |
|                | Semnale PLC            |                   |
|                | =                      | + TM              |
|                |                        | 10                |
|                |                        | Plansa            |

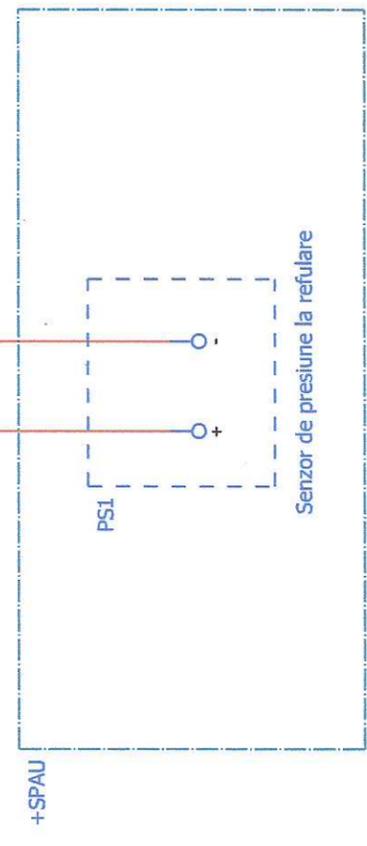
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

| Semnal presiune refulare |        |
|--------------------------|--------|
| PEW0                     | X1 IO+ |
| 7.4                      |        |
| -A1.2                    |        |

| Impuls contor debit (Optional) |       |
|--------------------------------|-------|
| %IX0.5                         | X1 IS |
| /6.2                           |       |
| -A1.1                          |       |



-WELV2  
YSLCY-OZ  
10 m  
2x1  
300/500V



Opțional pentru conectare impuls contor debit

Verificator de proiecte 0120  
**Loghin Ioana**  
Domeniile C.5  
Nr. de înregistrare a avizului: 014/07.05.2025  
Valabil de la 09.02.2022 pînă la 09.02.2027



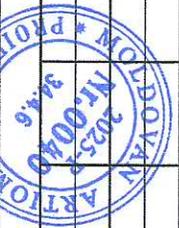
|                |                 |                   |
|----------------|-----------------|-------------------|
| N de inventar. | Semnatura, data | N de invent. atr. |
|----------------|-----------------|-------------------|

|                            |      |                        |       |         |        |
|----------------------------|------|------------------------|-------|---------|--------|
| Mod.                       | Pag. | Nr. doc                | Semn. | Data    | Plansa |
|                            |      | Sp. printr. Moldovan A |       | 05.2025 |        |
| 04-25-APT.E3               |      |                        |       |         | 11     |
| Măsurare presiune refulare |      |                        |       |         |        |



| Poz.     | Descrierea   | Cant. | Nota           |
|----------|--|-------|----------------|
|          | +TM - Tabloul monitorizare   |       |                |
| +TM      | Cofret cofrete din oțel cu ușă simplă MAS, cu grad de protecție IP 66 1000x800x400                     | 1     | MAS1008040PER5 |
| +TM      | Cofret cofrete din oțel cu ușă simplă MAS, cu grad de protecție IP 66 700x500x210                      | 1     | MAS0705021R5   |
| +TM-A1.1 | Modicon M241 Logic controller 24 IO transistor PNP Ethernet  | 1     | SE.TM241CE24T  |
| +TM-A1.2 | Modul de intrare analogică, Modicon TM3, 2 intrări de înaltă rezoluție (surub) 24 VDC                  | 1     | SE.TM3AI2H     |
| +TM-A2   | Industrial 4G (LTE) router, 4x Ethernet port, WiFi, Dual-SIM, GPS, an I/O connector block, RS232/RS485 | 1     | TK.RUT955LTE   |
| +TM-B1   | Climasys Cc, Termostat Dublu 250V, Interval Temperatura 0...60°C, 1No/1Nc, °C                          | 1     | SE.NSYCCOTH    |
| +TM-CM1  | EasyLogic PM2220 - Contor putere&energ - pana la 15th H - LCD - RS485 - clasa 1                        | 1     | SE.METSEPM2220 |
| +TM-DST  | Bloc de distribuție, EDB-207, 2x (5x 1,5 - 6mm2 + 2x 6 - 16mm2), terminale cu surub                    | 1     | ETI.001102300  |
| +TM-E1   | Rezistența de incalzire izolată ClimaSys 50W, 110-250 V  | 1     | SE.NSYCR50WU2C |
| +TM-F1   | Acti9 Intreruptor Miniatura, IK60N, 1P, 6 A, curba C   | 1     | SE.A9K24106    |
| +TM-F2   | Acti9 Intreruptor Miniatura, IK60N, 1P, 6 A, curba C   | 1     | SE.A9K24106    |
| +TM-F3   | Acti9 Intreruptor Miniatura, IK60N, 1P, 10 A, curba C  | 1     | SE.A9K24110    |
| +TM-F4   | Intrerupător automat, IK60N, 2P, 6 A, curba C  | 1     | SE.A9K24206    |
| +TM-G1   | Sursa de alimentare 230VAC/24VDC/5A  | 1     | ETI.004656682  |
| +TM-H1   | Lampa pilot rotund Ø 22, Albastru, Led Integral, 230, 240 V, Borne Clema-surub                         | 1     | SE.XB7EV06MP   |
| +TM-H1   | Suport Legenda 30 X 50 Mm pentru Legenda 18 X 27 Mm Nemarcata  | 1     | SE.ZBZ33       |
| +TM-H2   | Lampa pilot rotund Ø 22, Alb, Led Integral, 230, 240 V, Borne Clema-surub                              | 1     | SE.XB7EV07MP   |
| +TM-H2   | Suport Legenda 30 X 50 Mm pentru Legenda 18 X 27 Mm Nemarcata  | 1     | SE.ZBZ33       |
| +TM-H3   | Lampa pilot rotund Ø 22, Alb, Led Integral, 24V CA/DC, Borne Clema-surub                               | 1     | SE.XB7EV07BP   |
| +TM-H3   | Suport Legenda 30 X 50 Mm pentru Legenda 18 X 27 Mm Nemarcata  | 1     | SE.ZBZ33       |
| +TM-HL1  | Corp de iluminat LED HL2001L 14 W T5 6400 K 1260 lm 220 - 240 V Horoz IP20                             | 1     | HZ.L2001L      |
| +TM-K1   | Releu de interfata Zelio RSB, 2C/O, 230V CA, 8A, fara soclu  | 1     | SE.RSB2A080P7  |
| +TM-K1   | Soclu pentru relei RSB, terminale cu surub, negru  | 1     | SE.RSZEIS48M   |
| +TM-K2   | Releu de interfata Zelio RSB, 2C/O, 230V CA, 8A, fara soclu  | 1     | SE.RSB2A080P7  |
| +TM-K2   | Soclu pentru relei RSB, terminale cu surub, negru  | 1     | SE.RSZEIS48M   |
| +TM-K3   | Releu de interfata Zelio RSB, 2C/O, 230V CA, 8A, fara soclu  | 1     | SE.RSB2A080P7  |
| +TM-K3   | Soclu pentru relei RSB, terminale cu surub, negru  | 1     | SE.RSZEIS48M   |
| +TM-K4   | Releu de interfata Zelio RSB, 2C/O, 24VDC, 8A, fara soclu  | 1     | SE.RSB2A080BD  |

Verificator de proiecte 0120  
 Loghin Ioana  
 Domeniile C.5  
 014/07.05.2025  
 Valabil de la 09.02.2022 pana la 09.02.2022  
 Nr. de inregistrare a vizului



04-25-APT.LE

Construcția stației de pompare a apei uzate în comuna Gura Camencii, r. Florești și a colectorului sub presiune cu racordare la stația de epurare regională din orașul Florești

| Modif.   | Sector | Planșe | N doc | Semnăt. | Data | ETAPA |    |    | PLANSA | PLANSE |
|--|--------|--------|-------|---------|------|-------|----|----|--------|--------|
|  |        |        |       |         |      | PE    | 13 | 15 |        |        |
| Sistemul de monitorizare și transmitere a datelor pentru stația de pompare ape uzate |        |        |       |         |      | PE    | 13 | 15 |        |        |
| Lista echipamentului   |        |        |       |         |      |       |    |    |        |        |
| Sp.prin. Moldovan A.   |        |        |       |         |      |       |    |    |        |        |
| Elaborat Moldovan A.   |        |        |       |         |      |       |    |    |        |        |



SoftwareStaff

N de invent. atr.

Semnatura , data

N de inventar.

| Poz.      | Descrierea   | Cant. | Nota             |
|-----------|--|-------|------------------|
|           | +TM - Tabloul monitorizare   |       |                  |
| +TM-K4    | Soclu pentru relei RSB, terminale cu surub, negru                            |       |                  |
|           |  | 1     | SE.RSZE1S48M     |
| +TM-K5    | Releu de interfata Zelio RSB, 2C/O, 24VDC, 8A, fara soclu                    | 1     | SE.RSB2A080BD    |
| +TM-K5    | Soclu pentru relei RSB, terminale cu surub, negru                            | 1     | SE.RSZE1S48M     |
| +TM-Q0    | Întreprupător automat miniatural - IK60N - 2P - 20 A - curbă C               | 1     | SE.A9K24220      |
| +TM-QS0   | Separator de sarcină, TeSys Control, 3P, 25A, terminale cu șurub.            | 1     | SEE.VCF0         |
| +TM-R1    | Releu de interfata Zelio RSB, 2C/O, 230V CA, 8A, fara soclu                  | 1     | SE.RSB2A080P7    |
| +TM-R1    | Soclu pentru relei RSB, terminale cu surub, negru                            | 1     | SE.RSZE1S48M     |
| +TM-R2    | Releu de interfata Zelio RSB, 2C/O, 230V CA, 8A, fara soclu                  | 1     | SE.RSB2A080P7    |
| +TM-R2    | Soclu pentru relei RSB, terminale cu surub, negru                            | 1     | SE.RSZE1S48M     |
| +TM-SQ1   | Întreprupător de cursă, 16A, 250V CA   | 1     | Tekpan.902.100   |
| +TM-U1    | UPS 230VAC, 650VA  | 1     | APC.BV650I-GR    |
| +TM-V1    | Ventilator Cem 61 M3/Ora   | 1     | SE.NSY17990      |
| +TM-XS1   | DIN priza ipc, 2P+E, 16A, 250VAC, KEMA Vde 0620, std. German                 | 1     | SE.A9A15310      |
| +TM-XS2   | DIN priza ipc, 2P+E, 16A, 250VAC, KEMA Vde 0620, std. German                 | 1     | SE.A9A15310      |
| +TM-X230  | Siguranța fuzibila 20x5, 500mA   | 5     | ESKA.520.614     |
| +TM-X230  | Siguranța fuzibila 20x5, 1A  | 1     | ESKA.520.617     |
| +TM-X24   | Siguranța fuzibila 20x5mm. 5A  | 1     | ESKA.520.624     |
| +TM-X24   | Siguranța fuzibila 20x5mm. 2A  | 1     | ESKA.522.520     |
| +TM-X24   | Siguranța fuzibila 20x5, 1A  | 2     | ESKA.520.617     |
| +TM-X24   | Siguranța fuzibila 20x5, 500mA   | 2     | ESKA.520.614     |
| +TM-X3    | Siguranța fuzibila 20x5, 500mA   | 2     | ESKA.520.614     |
|           | +PD - Panou distribuție  |       |                  |
| +PD-T1    | Transformator de curent tropicalizat montaj DIN 75 5 Pentru Cabluri D.       | 1     | SE.METSECT5CC008 |
| +PD-T2    | Transformator de curent tropicalizat montaj DIN 75 5 Pentru Cabluri D.       | 1     | SE.METSECT5CC008 |
| +PD-T3    | Transformator de curent tropicalizat montaj DIN 75 5 Pentru Cabluri D.       | 1     | SE.METSECT5CC008 |
| +TCP-A1   | Communication module Modbus RTU  | 1     | SAL.OP100.49/B   |
|           | +SPAU - Stație pompare ape uzate   |       |                  |
| +SPAU-PS1 | Senzor de presiune MBS3200, 0-25 bar, G1/2", conector DIN 43650, -40...125°C | 1     | Danfoss.060G1877 |
| +SPAU-PS1 | Robinet bila cu trei cai, G1/2" F1/FI  | 1     | ITAP             |
| +SPAU-PS1 | Amortizor de soc hidraulic, G1/2"  | 1     | ---              |
| +SPAU-SQ  | Întreprupător de cursă 16A-250V CA   | 1     | Tekpan:902.100   |

**Loghin Ioana**  
 Domeniile C.5  
 Nr. de înregistrare a evaluării  
 Valabil de la 09.02.2022 pna la 09.02.2027  
 014/02.05.2025  
 Verificator de proiecte 0120



N de invent. atr.

Semnatura , data

N de inventar.

|                      |                       |       |         |              |        |
|----------------------|-----------------------|-------|---------|--------------|--------|
| Mod.                 | Nr. doc               | Semn. | Data    | 04-25-APT.LE | Planșa |
| Pag.                 |                       |       |         |              |        |
|                      | Sp. prin. Moldovan A. |       | 05.2025 |              |        |
| Lista echipamentului |                       |       |         |              | 14     |

| Marcarea cablului | Traseu    |                       | Segmentul traseului | Cablul                         |             |        |       |
|-------------------|-----------|-----------------------|---------------------|--------------------------------|-------------|--------|-------|
|                   | Inceputul | Sfirsitul             |                     | Conform proiectului            |             | Trasat |       |
|                   |           |                       |                     | Nr. de conductoare X sectiunea | Lungimea, m |        | Tipul |
| +TM-WCOM1         | +TM-A1.1  | +TM-A2                |                     | 4x2x                           | 0,5         |        |       |
| +TM-WCOM2         | +TM-A1.1  | +TCP-A1               |                     | 4x2x                           | 5           |        |       |
| +TM-WCOM3         | +TM-A1.1  | +TM-CM1               |                     | 4x2x                           | 2           |        |       |
| +TM-WELV1         | +TM-XT    | +PD-(T1,T2,T3)        |                     | 7x1 mm <sup>2</sup>            | 5           |        |       |
| +TM-WELV2         | +TM-X3    | +SPAU-PS1             |                     | 2x1 mm <sup>2</sup>            | 10          |        |       |
| +TM-WLVC1         | +TM-X230  | +PD-XC                |                     | 4x1 mm <sup>2</sup>            | 5           |        |       |
| +TM-WLVC2         | +TA-X2    | +SPAU-Efracție        |                     | 2x1 mm <sup>2</sup>            | 10          |        |       |
| +TM-WLVC3         | +TM-X2    | +SPAU-Tablou incendiu |                     | 2x1 mm <sup>2</sup>            | 10          |        |       |
| +TM-WLV0          | +TM-X0    | +PD-230V              |                     | 3x2,5 mm <sup>2</sup>          | 5           |        |       |

Verificator de proiecte 0120  
**Loghin Ioana**  
 Domeniile C.5  
 Nr. de inregistrare a avizului 014/07.05.2025  
 Valabil de la 09.02.2022 pina la 09.02.2027



|                |                 |                   |
|----------------|-----------------|-------------------|
| N de inventar. | Semnatura, data | N de invent. atr. |
|----------------|-----------------|-------------------|

|   |        |               |
|---|--------|---------------|
| 04-25-APT.JC  |        |               |
| Construcția stației de pompare a apei uzate în comuna Gura Camencii, r. Florești și a colectorului sub presiune cu racordare la stația de epurare regională din orașul Florești |        |               |
| Sistemul de monitorizare și transmitere a datelor pentru stația de pompare ape uzate  |        |               |
| ETAPA   | PLANSA | PLANSE        |
| PE  | 15     | 15            |
| Jurnal de cabluri   |        | SoftwareStaff |

| Modif. | Sector            | Planșe      | N doc | Semnăt. | Data    |
|--------|-------------------|-------------|-------|---------|---------|
|        | Sp.prim. Elaborat | Moldovan A. |       |         | 05.2025 |
|        |                   | Moldovan A. |       |         | 05.2025 |



| Poziția         | Denumirea și caracteristicile tehnice  | Tip, marcarea, denumirea documentului | Cod de comanda | Uzina producător   | UM  | Cant. | Greutatea | Notă |
|-----------------|--|---------------------------------------|----------------|--------------------|-----|-------|-----------|------|
|                 | <b>+TM. Tablou monitorizare</b>  |                                       |                |                    |     |       |           |      |
|                 | <b>Transformatoare, surse de alimentare</b>  |                                       |                |                    |     |       |           |      |
| -U1             | APC Easy UPS, 2200VA, Tower, 230V, 4x CEE 7/3 Schuko outlets, AVR                  |                                       | BV6501-GR      | APC                | buc | 1     |           |      |
| -U2             | Power supply, PS-120-24  |                                       | ETI.004656682  | ETI                | buc | 1     |           |      |
|                 | <b>Aparate de măsură</b>   |                                       |                |                    |     |       |           |      |
| -CM1            | EasyLogic PM2220, Power & Energy meter   |                                       | METSEPM2220    | Schneider Electric | buc | 1     |           |      |
|                 | <b>Cleme</b>   |                                       |                |                    |     |       |           |      |
| X0              | UT 4 - Feed-through terminal block   |                                       | 3044102        | Phoenix Contact    | buc | 2     |           |      |
| X0              | UT 4-PE - Ground terminal  |                                       | 3044128        | Phoenix Contact    | buc | 1     |           |      |
| -X2, X3, XT     | UT 2,5 - Feed-through terminal block   |                                       | 3044076        | Phoenix Contact    | buc | 20    |           |      |
| X3              | UT 2,5-PE - Ground terminal  |                                       | 3044092        | Phoenix Contact    | buc | 1     |           |      |
| -X0, XT, X2, X3 | D-UT 2,5/10 - End cover  |                                       | 3044092        | Phoenix Contact    | buc | 5     |           |      |
| -X.CMD, X24     | UT 2,5-QUATTRO - Feed-through terminal block                                       |                                       | 3044542        | Phoenix Contact    | buc | 4     |           |      |
| -X.CMD          | D-UT 2,5/4-QUATTRO - End cover   |                                       | 3047170        | Phoenix Contact    | buc | 2     |           |      |
| -X230, X24, X3  | Clemă pentru siguranță   |                                       | 3046032        | Phoenix Contact    | buc | 14    |           |      |
|                 | <b>Echipament aferent</b>  |                                       |                |                    |     |       |           |      |
| -B1             | Climasys Cc, Termostat Dublu 250V, Interval Temperatura 0...60°C, 1NO/1NC          |                                       | SE.NSYCCOETHD  | Schneider Electric | buc | 1     |           |      |
| -E1             | Rezistența de încălzire izolată ClimasyS 50W, 110-250 V                            |                                       | SE.NSYCR50WU2C | Schneider Electric | buc | 1     |           |      |
| -HL1            | Corp de iluminat LED HL2001L 14 W T5 6400 K 1260 lm 220 - 240 V                    |                                       | HZ.L2001L      | Horoz              | buc | 1     |           |      |
| -V1             | Ventilator Cem 61 M3/Ora   |                                       | SE.NSY17990    | Schneider Electric | buc | 1     |           |      |
| V1              | Grilă ventilatie 145X145   |                                       | -----          | -----              | buc | 3     |           |      |
| -SQ1            | Întreprător de cursă, 16A, 250V CA   |                                       | Tekpan.902.100 | Tekpan             | buc | 1     |           |      |
| -XS1, XS2       | DIN priza ipc, 2P+E, 16A, 250VAC, KEMA Vde 0620, std. German                       |                                       | SE.A9A15310    | Schneider Electric | buc | 2     |           |      |
|                 | <b>Bara de distribuție</b>   |                                       |                |                    |     |       |           |      |
| -PE             | Șină izolată Rexant 11-2309 6 x 9 mm 80 A 450 V                                    |                                       | 11-2309        | Rexant             | buc | 1     |           |      |
| -DST            | Repartitor etajat cu suruburi 2P 125A 2x7 gauri                                    |                                       | ETI.001102300  | ETI                | buc | 1     |           |      |
|                 | <b>Carcasă și accesorii</b>  |                                       |                |                    |     |       |           |      |
| -TM             | Cofret cofrete din oțel cu ușă simplă MAS, cu grad de protecție IP 66 1000x800x400 |                                       | MAS1008040PER5 | nVent              | buc | 1     |           |      |
| -TM             | Cofret cofrete din oțel cu ușă simplă MAS, cu grad de protecție IP 66 700x500x210  |                                       | MAS0705021R5   | nVent              | buc | 1     |           |      |



N de inventar, data

N de invent. atr.

| Poziția   | Denumirea și caracteristicile tehnice  | Tip, marcarea, denumirea documentului | Cod de comanda      | Uzina producător   | UM  | Cant. | Greutatea | Notă |
|---|--|---------------------------------------|---------------------|--------------------|-----|-------|-----------|------|
|   | <b>+TM. Tablou monitorizare</b>  |                                       |                     |                    |     |       |           |      |
|   | <b>Accesori pentru montaj</b>  |                                       |                     |                    |     |       |           |      |
| Canaleț   | Canal de cablu perforat PVC 25x60 mm, L=2m                                   |                                       | CKM50-025-060-1-K03 | IEK                | buc | 3     |           |      |
| Canaleț   | Canal de cablu perforat PVC 40x60 mm, L=2m                                   |                                       | CKM50-040-060-1-K03 | IEK                | buc | 1     |           |      |
| Canaleț   | Canal de cablu perforat PVC 60x60 mm, L=2m                                   |                                       | CKM50-060-060-1-K03 | IEK                | buc | 0     |           |      |
| Șină DIN  | Sina omega, 35mm, L=1000mm   |                                       | YDN10-0100          | IEK                | buc | 4     |           |      |
| WELV2, WLVC2<br>WLVC3, WCOM2<br>WLVO, WLVC1,<br>WELV1 | Presetupa PG 11 PVC, IP54  |                                       | YSA20-10-11-54-K41  | IEK                | buc | 4     |           |      |
|   | Presetupa PG 13.5 PVC, IP54  |                                       | YSA20-12-13-54-K41  | IEK                | buc | 3     |           |      |
|   | <b>+SPAU - Stație pompare ape uzate</b>                                      |                                       |                     |                    |     |       |           |      |
|   | <b>Echipament aferent</b>  |                                       |                     |                    |     |       |           |      |
| -SQ1  | Întreprător de cursă, 16A, 250V CA   |                                       | Tekpan.902.100      | Tekpan             | buc | 1     |           |      |
|   | <b>Instrumentația</b>  |                                       |                     |                    |     |       |           |      |
| PS1   | Senzor de presiune MBS3200, 0-25 bar, G1/2", conector DIN 43650, -40...125°C |                                       | Danfoss.060G1877    | Danfoss            | buc | 1     |           |      |
| PS1   | Robinet bila cu trei cai, G1/2" FI/FI  |                                       | ITAP                | ITAP               | buc | 1     |           |      |
| PS1   | Amortizor de soc hidrolic, G1/2"   |                                       | *****               | *****              | buc | 1     |           |      |
|   | <b>+PD - Panou distribuție</b>   |                                       |                     |                    |     |       |           |      |
|   | <b>Aparate de măsură</b>   |                                       |                     |                    |     |       |           |      |
| -T1, T2, T3   | Transformator de curent tropicalizat montaj DIN 75/5 Pentru Cabluri D. 21    |                                       | SE-METSECT5CC008    | Schneider Electric | buc | 3     |           |      |
|   | <b>+TCP - Tablou control pompe</b>   |                                       |                     |                    |     |       |           |      |
|   | <b>Echipament de automatizare</b>  |                                       |                     |                    |     |       |           |      |
| A1  | Communication module Modbus RTU  |                                       | OP100.49/B          | Salupo             | buc | 1     |           |      |



|                         |      |                      |       |         |
|-------------------------|------|----------------------|-------|---------|
| Mod.                    | Pag. | Nr. doc              | Semn. | Data    |
|                         |      | Sp. prin. Moldova A. |       | 05.2025 |
| 04-25-APT.SU            |      |                      |       |         |
| Specificația utilității |      |                      |       |         |
|                         |      |                      |       | Plansa  |
|                         |      |                      |       | = SU    |
|                         |      |                      |       | +       |
|                         |      |                      |       | 3       |

|              |                 |                   |
|--------------|-----------------|-------------------|
| N de invent. | Semnatura, data | N de invent. atr. |
|--------------|-----------------|-------------------|