

SSRH Portile de Fier  
Serviciul TEHNIC PRODUCTIE

REGISTRATURĂ	
SOCIETATEA DE SERVICII HIDROENERGETICE	
HIDROSERV S.A.	
INTRARE	Nr. <i>R 458</i>
TEST RE	.....
Ziua <i>08</i>	Luna <i>04</i> Anul <i>2021</i>



## CAIET DE SARCINI

*Achizitie echipamente Post de transformare Gospodarie Anexa Ecluza  
(PT 1 GAE) din cadrul Ecluzei Portile de Fier I*

- Lot I – Celule Statie 6kV
- Lot II – Dulapuri 0,4kV

aforent lucrarii: „Rest de executat PT nr. 1 GAE Ecluza PF I”  
(in baza Proiectului Tehnic nr.PdF1E-U-HT-75/1 intocmit de Hidrotim SA Timisoara)

AVIZAT

Adrian CONSTANTINESCU   
Director adj. Directia Tehnic-Productie

Gabriela TILICEA   
Serviciul Tehnic-Productie

Data: 05.04.2021

## CAIET DE SARCINI

### „Achizitie echipamente Post de transformare Gospodarie Anexa Ecluza (PT 1 GAE) din cadrul Ecluzei Portile de Fier I – Lot I si Lot II”

#### 1. Obiect : Achizitionarea de echipamente

##### Lotul I

- Celule 6 KV si piese de schimb
- Bare capsulate si piese de schimb

##### Lotul II

- Dulapuri 0,4 KV si piese de schimb

2. COD CPV- 31682310-6 Sisteme de distributie-LOT I  
COD CPV- 31214500-4 Tablouri electrice-LOT II

#### 3. SCOP ACHIZITIE

Pentru finalizarea punerii in functiune a *Postului de Transformare Gospodarie Anexa Ecluza Portile de Fier I* este necesar achizitionarea a trei celule de medie tensiune si trei dulapuri de joasa tensiune complet echipate cu aparataj modern de comutație, cu performanțe și fiabilitate ridicate, care să asigure o siguranță crescută în exploatare.

Furnizorul va asigura PIF a echipamentelor furnizate si parametrizarea releelor de protectie.

#### 4. CARACTERISTICI TEHNICE – LOT I

##### 4.1. Celule 6 kV

##### 4.1.1 Cerinte generale

procurare 3 Celulele noi de 6 kV astfel:

- a) celula sosire fider 6 kV alimentare PT 1 GAE;
  - b) celulă de motor pentru alimentare 6 kV electromotor pompa Q = 1000m<sup>3</sup>/h PSI cap amonte;
  - c) celulă alimentare trafo uscat 1000 kVA reabilitat inclusiv podul de bare de 6 kV.
- **Celula de alimentare**, echipată cu intreruptor tripolar in vid debrosabil si 3 transformatoare de masura de tensiune 6/V3/0,1/V3/0,1/3 kV, cl. 0,5/3P,3 transformatoare de curent ,un releu de protectie , 3 divizoare capacitive de prezență tensiune și un CLP - 7,2 kV. Prin intermediul acestei celule este conectată bara colectoare de 6 kV a stației PT1 GAE la sursa de energie, Secția I de bare colectoare din stația de servicii generale de 6 kV a centralei.
- **Celula de pompă incendiu**, echipată cu un întreruptor tripolar in vid, 7,2 kV, 630 A, 25 kA, debrosabil, un releu de protectie, trei transformatoare de măsură a curentului de 12 kV, 150/5/5 A, cl. 0,5/10P, 3 divizoare capacitive de prezență tensiune și un CLP – 7,2 kV. Prin intermediul acestei celule se alimentează cu energie electrică electropompa de incendiu de Q=1000 mc/h.

- **Celula de TSI**, echipată cu un întreruptor tripolar cu vid, 7,2 kV, 630 A, 25 kA, debrosabil, trei transformatoare de măsură a curentului de 12 kV, 100/5/5 A, cl. 0,5/10P, 3 divizoare capacitive de prezență tensiune și un CLP – 7,2 kV.

Prin intermediul acestei celule se alimentează cu energie electrică transformatorul de tip uscat de 1000kVA

Legătura electrică dintre stația de 6 kV și bornele de medie tensiune a transformatorului de putere este realizată prin intermediul unor bare capsulate cu ecranare comună de 7,2 kV, 630 A și curentul nominal de stabilitate termică de 25 kA/1 s. Lungimea barelor este de până la 3.5m

Celulele vor fi metalice, cu grad de protecție min. IP 41.

Echipamentul din interiorul celulelor va fi în întregime accesibil pentru inspecție și întreținere. Celulele vor fi prevăzute cu uși de acces cu balamale și chei de închidere. Rama, suporturile echipamentelor și ușile cu balamale vor fi conectate la instalația de legare la pământ a centralei.

Celulele trebuie să fie rezistente la toate șocurile accidentale din timpul transportului, al instalării și la forțele de scurtcircuit din timpul funcționării, inclusiv la arc liber.

Cablurile de medie tensiune vor intra în celulă, în compartimentul de medie tensiune, pe la partea inferioară, prin intermediul unui gol lăsat în pardoseală.

Celulele vor fi prevăzute cu dispozitiv de sesizare și protecție la apariția arcului electric, cu funcție de acționare a declanșatoarelor întreruptoarelor tuturor surselor de alimentare și cu trape de eliberare a gazelor pentru fiecare compartiment de echipament primar.

Pentru limitarea arcului electric, celulele vor avea o construcție compartimentată:

- compartiment aparataj medie tensiune;
- compartiment de medie tensiune și racord cabluri de medie tensiune; compartiment bare colectoare;
- compartiment circuite secundare.

Celulele vor avea o construcție convenabilă montării, exploatarei, probelor, inspecției și dezasamblării facile.

Conductoarele nu vor fi îmbinate prin lipire cu excepția cazurilor inevitabile. Borna de legare la pământ va fi de tip cu șurub.

Celulele vor fi echipate cu bară de Cu de legare la priza de pământ.

Barele trifazate din celule vor fi neizolate, dimensionate la curent nominal și fixate pe izolatoare suport cu mai multe fuste. Îmbinările vor fi asigurate cu șuruburi cu șaibe Grower care să prevină slăbirea contactului.

Pe fața fiecărei celule va fi prezentată schema sinoptică a celulei respective, astfel încât după montarea celulelor să rezulte o schemă sinoptică a stației respective.

Se va acorda o garanție de 24 de luni de la data punerii în funcțiune.

#### 4.1.2 Piese de schimb obligatorii asigurate

Nr. Crt.	Denumire	UM	Cantitate	Producator
	<u>Statie 6kV:</u>			
1	Intreruptor de medie tensiune tip Evolis 12kV 630A 25kA- 1buc	buc	1	Schneider
2	Transformator de tensiune 6000/V3/100/V3/100/3/,	buc	3	Schneider
3	Transformator de curent 100/5-5A	buc	3	Schneider
4	Transformator de curent 50/5-5A -	buc	3	Schneider
5	Siguranta fuzibila celula masura 10A	buc	3	Schneider
6	Easergy P3F30-DBGIA-KAEOA-BAAAA, inclusiv 2 senzori arc tipVA1DA-6	buc	1	Schneider
7	Intrerupator MCB 2P	buc	2	Schneider
8	Intrerupator MCB 4P	buc	2	Schneider
9	Contacte auxiliare MCB	buc	2	Schneider
10	Lampi semnalizare	buc	2	Schneider
11	Butoane actionare	buc	2	Schneider
12	Selector local/remote	buc	2	Schneider
13	Blocuri terminale 100 buc	set	2	Schneider

#### 4.1.3 Tensiuni operative

Asigurarea tensiunii operative de 24 Vcc pentru relele de protectie ale celulelor de 6KV se va face dintr-o statie de incarcare 24V(Centaur CHARGER-24/30) si 2 acumulatori in tampon tip VRLA Ultracell 12V/150A cod UCG150-12 durata de viata 10 ani

Tensiunea 220Vca se va asigura din dulapul 0,4KV PT1 GAE, in lipsa acestei tensiuni anclansarea si delansarea intrerupatorilor se face manual

Tensiunea de 220VCC specificata la intrerupatoarele 1600 A , 0.4KV nu este necesara pentru ca armarea acestor intrerupatoare se face manual iar declansarea se face prin protectii

#### 4.1.4 Verificări în perioada de PIF

Reprezintă perioada în care se fac probele tehnologice asupra întregului ansamblu de instalații care se pun în funcțiune și care se încheie cu proba complexă de 72 ore.

Se vor efectua minimum următoarele teste:

- probe funcționale ale comenzilor, blocajelor și semnalizărilor întreruptoarelor celulelor stației.
- proba funcțională a interacțiunii instalațiilor de protecție și automatizare la toate celulele stației.
- verificarea reglajelor protecției
- măsurarea curenților și tensiunilor
- ridicarea diagramelor vectoriale în circuitele de protecție și măsurare proba complexă de 72 ore.

#### 4.1.5 Limitele furniturii

Limitele furniturii sunt barele colectoare din compartimentele de cabluri ale celulelor la care se leagă papucii capetelor terminale de interior ale cablurilor de 6 kV, barele colectoare din modulul lateral, respectiv șirurile de cleme din compartimentele de circuite secundare ale celulelor.

#### 4.1.6 Caracteristici tehnice cerute pentru echipament

Caracteristicile tehnice ale echipamentelor sunt prezentate în FT.1.E.1÷FT.1.E.4 și FT.1.E.7÷FT.1.E.12 anexate; producator SCHNEIDER ELECTRIC conform cerințe beneficiar SH Porțile de Fier. Schema electrică monofilară a stației de 6 kV este prezentată în *Desen Pdf1E-U-HT-75.004/1*.

#### 4.1.7 Condiții privind funcționarea echipamentului

Condițiile de mediu specifice, climatice și seismice în care funcționează celulele de 6 kV sunt următoarele:

- din punct de vedere seismologic, conform normativului P 100-1/2013 (Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, sociale, culturale, agrozootehnice și industriale) amplasamentul Ecluzei de la Porțile de Fier 1 are coeficientul seismic  $a_g = 0,20$  g și perioada de colț  $T_c = 0,7$  s.
- altitudinea la care este amplasată centrala < 1000 mdM
- temperatura ambientală maximă + 40°C
- temperatura medie timp de 24 h + 35°C
- temperatura ambientală minimă - 5 °C
- umiditatea relativă a aerului 80 % la 20°C
- condițiile de mediu: lipsit de praf, fum, gaze, vapori corozivi sau inflamabili.

#### 4.1.8 Protecții electrice

Pentru celulele stației de 6 kV se vor prevedea terminale de comandă, control și protecție ce vor avea implementate cel puțin următoarele funcții:

Pentru celula de trafo servicii proprii ZTSI

un terminal de comandă, control și protecție având implementate:

- Protecție maximală de curent temporizată 51
- Protecție maximală de curent homopolar 51N
- Protecție maximală de curent rapidă 50
- Protecție la suprasarcină termică 49
- Protecție de supratemperatură 23
- Supravegherea circuitelor bobinelor de declanșare 74TC
- Pentru celula de motor pompă incendiu ZPI
- un terminal de comandă, control și protecție având implementate:
- Protecție la curent minimal 37
- Protecție maximală de curent rapidă 50
- Protecție maximală de curent temporizată 51
- Protecție la suprasarcină termică 49
- Protecție de minimă tensiune 27
- Protecție împotriva dezechilibrului de curent F46
- Protecție împotriva dezechilibrului de tensiune F47
- Supravegherea circuitelor bobinelor de declanșare 74TC

#### 4.1.9 Cerințe hardware/software

Echipamentele furnizate trebuie să fie accesibile software și în acest scop se vor pune la dispoziția Beneficiarului toate informațiile necesare, respectiv:

- dotarea necesară hardware (PC, interfețe, etc) ;
- sistemul de comandă, configurare, etc., trebuie să fie compatibil WINDOWS ;
- alte dotări necesare hardware/software.

Toate echipamentele vor avea interfață locală de comunicare/parametrizare.

Toate echipamentele vor avea softul necesar de parametrizare și salvare a informațiilor (osciloperturbograf, înregistratorul de evenimente, etc.).

În ofertă Executantul va avea un capitol special din care să rezulte oferta sa în sensul dotărilor necesare hardware/software.

#### 4.1.10 Sistemul de comunicație

Echipamentele vor fi prevăzute cu mufe speciale pentru comunicația serială.

Pentru comunicare de la fața locului trebuie să aibă o intrare pentru conectarea unui calculator (portabil).

#### 4.1.11 Condiții impuse documentației tehnice

Cartea tehnică a celulelor de 6 kV trebuie să conțină:

- a) caracteristicile tehnice nominale;
- b) descrierea constructivă a echipamentului;
- c) desene de gabarit ale echipamentului și subansamblelor principale;
- d) instrucțiunile privind ambalarea, transportul și manipularea;
- e) instrucțiuni de montaj;
- f) instrucțiuni de exploatare și mentenanță a echipamentului;
- g) lista pieselor de schimb obligatorii și recomandate;
- h) buletine de încercări de tip și individuale de serie eliberate de un laborator autorizat, conform parametrilor solicitați pentru fiecare tip/cod de dispozitiv oferit, pentru situația când produsul este fabricat de Contractant. Pentru situația când Contractantul nu este și Fabricantul produsului, parametrii solicitați vor fi confirmați prin buletin/raport de test/fișă de catalog pentru fiecare tip/cod de produs oferit;
- i) cărți tehnice pentru toată aparatura folosită;
- j) certificatele de calitate și conformitate ale echipamentului conform ISO 9001.2008 și a managementului mediului în conformitate cu ISO 14001;

Cartea tehnică a celulelor de 6 kV va fi editată în limba română pe suport de hârtie și pe CD-R.

#### 4.2 Bară capsulată trifazată de 7,2 kV, 630 A, 25 kA/1 s

Volumul furniturii îl constituie barele capsulate trifazate de 7,2 kV, care intră în componența PT 1 GAE, complet echipate.

Caracteristicile tehnice ale barelor capsulate sunt prezentate în FT-2-E.1. anexată.

-Bare capsulate cu ecranare comună de 7,2 kV, 630 A, 25 kA/1 s	3,5 ml.
- Piese elastice pentru bare de cupru de 7,2 kV, 630 A	3 buc.
- Documentația tehnică care însoțește Furnitura (vezi cap. 7 din CS)	1 set
- Piese de schimb obligatorii	1 set

Barele capsulate cu ecranare comună vor avea ecranul metalic, etanș la praf, insecte și apă.

Echipamentul din interiorul barelor capsulate va fi în întregime accesibil pentru inspecție și întreținere.

Barele capsulate vor fi prevăzute cu ferestre de acces pe partea laterală a acestora. Ecranul barelor capsulate, precum și eventualele construcții metalice de susținere a lor vor fi conectate la instalația de legare la pământ.

Barele capsulate trebuie să fie rezistente la toate șocurile din timpul instalării și la forțele de scurtcircuit din timpul funcționării.

La conectarea barelor capsulate la transformatorul de 1000 kVA se vor folosi piese elastice (dilatare), atât pentru calea de curent, cât și pentru ecranul barelor capsulate

Izolatoarele suport de susținere a căii de curent vor fi din porțelan cu caracteristici tehnice (tensiune de ținere, rezistență mecanică, etc.) corespunzătoare scopului utilizării lor.

Ramele și ecranele vor fi proiectate să evite curenții turbionari și să limiteze pierderile prin dispersie, cât și pentru a asigura o bună ventilație, fără a folosi fante suplimentare și fără a depăși o temperatură de 65° C pentru bare.

Condițiile de mediu specifice, climatice și seismice în care funcționează barele capsulate sunt următoarele:

- din punct de vedere seismologic, conform normativului P 100-1/2013 (Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, sociale, culturale, agrozootehnice și industriale) amplasamentul Ecluzei de la Porțile de Fier 1 are coeficientul seismic  $a_g = 0,20 g$  și perioada de colț  $T_c = 0,7 s$ .
- altitudinea la care este amplasată centrala < 1000 mdM
- temperatura ambientală maximă + 40°C
- temperatura medie timp de 24 h + 35°C
- temperatura ambientală minimă - 5 °C
- umiditatea relativă a aerului 80 % la 20°C
- condițiile de mediu: lipsit de praf, fum, gaze, vapori corozivi sau inflamabili.

Lista pieselor de schimb obligatorii va conține:

- izolatoare suport de 7,2 kV – 2 buc;
- piesă elastică pentru bara de cupru-3 buc;

## 5. CARACTERISTICE TEHNICE – LOT II

### 5.1. Dulapuri 0,4 KV

#### 5.1.1 Cerințe generale

Pentru alimentarea și distribuția cu 0,4 kV c.a. a consumatorilor ecluzei Pdf1 pe partea de 0,4KV, se vor prevedea 3 (trei) dulapuri de forță prefabricate, metalice, modularizate, complet echipate cu aparatul modern de comutație, cu performanțe și fiabilitate ridicate, care să asigure o siguranță crescută în exploatare producător SCHNEIDER ELECTRIC conform cerințe beneficiar SH Portile de Fier,

Dulapurile vor fi prevăzute cu compartimente fixe pentru întreruptoarele de alimentare în montaj debroșabil și cu sertare echipate cu întreruptoare automate cu protecții electrice incluse (în montaj debroșabil). De asemenea vor fi prevăzute cu compartimente pentru cabluri și șiruri de cleme.

Alimentarea principală a barelor 0,4 kV din tabloul de 0.4kv se va face de la bornele transformatorului 1000 kVA, 6/0,4kV printr-un întreruptor de 0,4 kV, 1600A, tripolar, debroșabil pe sina, cu acționare manuală, cu protecții proprii de curent și de minimă tensiune cu măsurarea parametrilor electrici de rețea

Legătura dintre bornele de joasă tensiune ale transformatorului de putere și bornele fixe ale întreruptorului principal se realizează printr-un tronson de bare de 0,4 kV;

Din barele de distribuție ale serviciilor interne 0,4 kV – PT1 GAE vor fi alimentați radial toți consumatorii. Distribuția către fiecare consumator se va realiza din câte un sertar debroșabil echipat corespunzător puterii consumatorului deservit (Conform cu schema monofilara prezentată).

Mai există un întreruptor de 0,4 kV, 1600A, tripolar, debroșabil pe sina, care este folosit cu funcție de cupla între PT1GAE și PT2 GAE

Comanda întreruptoarelor automate de alimentare cu protecții electrice proprii se va realiza astfel: acționare manuală de închidere/deschidere prin dispozitive locale; declanșare prin protecțiile interne.

Comanda întreruptoarelor de pe distribuția la consumatori:

- conectarea și deconectarea aparatului montat pe circuitele de distribuție la consumatori se face manual prin manete/dispozitive montate pe fața dulapurilor;
- declanșarea: protecții proprii.

Pe dulapurile de alimentare și distribuție aferente serviciilor interne 0,4 kV ale PT1 GAE se vor prevedea aparate de măsură digitale, de clasa 0,5 și conectare directă pentru:

- curenții pe toate fazele sursei de alimentare a barelor de 0,4 kVc.a. – trei ampermetre;
- curenții pe o fază pentru plecările cu  $I > 30$  A;
- tensiunea pe barele de distribuție, pe faze și între faze: un voltmetru 0-500Vc.a. și un comutator voltmetric;
- un analizor de rețea conectat pe sursa de alimentare, cu posibilitatea transmiterii la distanță prin rețea Ethernet a valorilor pentru:
  - tensiuni ( fază – fază și fază – nul);
  - curent;



- putere activă și reactivă;
- factor de putere;
- frecvență;
- energie activă și reactivă.
- Pe ușile (pe plastroanele) din față ale dulapurilor de alimentare și distribuție se vor realiza scheme sinoptice cu echipamente de semnalizare cu LED prin care se vor vizualiza:
  - poziția „test”;
  - poziția „conectat/deconectat”;
  - circuite de alimentare și distribuție declanșate prin protecții;
  - prezență tensiune pe bare.

Se acordă o garanție de 24 de luni de la data punerii în funcțiune.

#### 5.1.2. Limitele furniturii

Limitele furniturii pentru instalația de alimentare și distribuție de 0,4 kV din PT1 GAE vor fi la:

- bornele de joasă tensiune ale transformatorului de 1000 kVA, 6/0,4 kV;
- șirurile de cleme/bornele tuturor consumatorilor;
- șirurile de cleme la care se aduc:
  - tensiunile de alimentare,
  - tensiunile operative,
  - semnale de intrare din instalațiile tehnologice, de la trafo de curent și de tensiune sau din alte dulapuri aferente instalațiilor interne 0,4 kV ale GAE;
- șirurile de cleme prin care se transmit semnale spre elementele de acționare, de semnalizare sau spre alte dulapuri.

#### 5.1.3 Condiții privind funcționarea echipamentului

Condițiile de mediu specifice, climatice și seismice în care funcționează instalațiile de 0,4 kV c.a., conform PE 101/85, sunt următoarele:

- din punct de vedere seismologic, conform hărții de macrozonare seismică din normativul P100-1/20013 (Normativ pentru proiectarea antisismică a construcțiilor de locuințe, sociale, culturale, agrozootehnice și industriale), obiectivul este situat în zona seismică de calcul, cu următoarele caracteristici: coeficientul seismic  $a_g = 0,12 g$  și perioada de colț  $T_c = 0,7 s$ ;
- - altitudinea la care este amplasat obiectivul: < 1000 mdM
- - temperatura ambientală maximă: +40°C
- - temperatura medie timp de 24 h: + 35°C
- - temperatura ambientală minimă: - 5 °C
- - umiditatea relativă a aerului: 80% la + 20 °C
- - condițiile de mediu: lipsit de praf, fum, gaze, vapori corozivi sau inflamabili.

#### *Condiții climatice*

Echipamentele și componentele acestora trebuie să fie capabile să funcționeze și să acționeze corect în următoarele condiții climatice:

a) Temperaturi ambiante:

- În conformitate cu IEC 60870-2-2 și IEC 60255-6:
- în funcționare: -5°C la + 55°C;
- rata maximă de variație (clasă B4): 20°C/h;
- la stocare/transport (clasă C2): -25°C la + 70°C.

b) Umiditatea relativă, în concordanță

- cu IEC 60870-2-2: 5 la 95% fără condens;

c) Condiții de praf :

normale.

### Condiții mecanice

Echipamentele trebuie executate încât să fie rezistente la vibrații, șocuri și cutremure, în conformitate cu IEC 60870-2-2, astfel:

- vibrații de joasă frecvență: clasa VL3 ( $\leq 1,5 \text{ mm}$ ;  $\leq 5 \text{ m/s}^2$ );
- vibrații de înaltă frecvență: clasa VH3 ( $\leq 0,075 \text{ mm}$ ;  $\leq 10 \text{ m/s}^2$ );
- severitatea vibrațiilor: clasa VS1;
- timpul pentru vibrații: clasa VT3 ( $\leq 1 \%$ );
- șoc mecanic: clasa SH1 ( $40 \text{ m/s}^2$ ; 100 ms);
- accelerația de șoc:  $-25 \dots 200 \text{ m/s}^2$ ;  $-50 \dots 5 \text{ ms}$ ;
- frecvența șocurilor: clasa SR4 ( $\leq 1$  pe zi);
- intensitatea seismelor: clasa S2 (gradul VIII Mercalli).

### Condiții electrice

a) Alimentare în curent continuu (cu ambii poli izolați - clasa EF, conform IEC 60870-2-1):

- tensiune nominală ( $U_n$ ): 220 V c.c.;
- toleranță (pentru funcționare corectă), (clasa DC3, conform IEC 60870-2-1):  $-20\% \dots +15\%$ ;

b) unda de tensiune (vârf la vârf),

- (conform IEC 60255-11): 10% $U_n$ ;

### Condiții de izolație

a) Tensiuni de încercare izolație (50 Hz, 1 min, conform cu IEC 60255-5):

- între circuitele interne și carcasă: 2 kV;
- între contacte deschise: 1 kV;

b) tensiunea de încercare – impuls (1,2/50 $\mu$ s; 0,5J,

- conform cu IEC 60255-5): 5 kV vârf

### Condiții de compatibilitate electromagnetică (CEM)

a) Test la perturbații-rafală de înaltă frecvență (1 MHz, 400 imp/s durata încercării 2s, conform cu IEC 60255-22-1):

- mod comun: 2,5 kV;
- mod diferențial: 1 kV;

b) Test la descărcări (impulsuri) electrostatice (conform cu IEC 60255-22-2):

- descărcare în aer în fața panoului frontal, carcasa metalice (clasa 4): 12 kV vârf;
- descărcare în aer în fața porturilor de comunicație (clasa 3): 6 kV vârf

c) Test la perturbații în câmp electromagnetic

- (conform cu IEC 60255-22-3, clasa 3): 10 V/m;

d) Test la perturbații tranzitorii rapide (2,5kHz)

### Condiții de fiabilitate

Fiabilitatea sistemului reprezintă capacitatea acestuia de a îndeplini funcțiile cerute, în condițiile date și într-un timp dat, dacă s-a produs defectarea unei componente a acestuia. Fiabilitatea este reprezentată de timpul de bună funcționare (în ore)/MTBF a subsistemului și trebuie să fie indicată de către furnizor împreună cu procedurile și aparatajul de testare utilizate pentru determinarea valorilor MTBF.

Fiabilitatea sistemului și componentelor va fi indicată prin încadrarea într-una din clasele de fiabilitate (conform § 3.2.1 din IEC 60870-4/Sisteme și echipamente de telecomandă. Partea 4: Cerințe de performanță) definite astfel:

- clasa R1 MTBF $\geq$ 2000 h;
- clasa R2 MTBF $\geq$ 4000 h;
- clasa R3 MTBF $\geq$ 8780 h.

- Fiabilitatea pentru dulapurile de distribuție servicii proprii trebuie să fie încadrată la clasa R3.

#### 5.1.4 Caracteristici constructive

Aparatura aferentă serviciilor generale de 0,4 kV din PT1 GAE va fi amplasată în dulapuri prefabricate, metalice, modularizate, echipate conform propunerii proiectantului Contractantului în documentația de specialitate după aprobarea acesteia de către beneficiar.

Disponerea dulapurilor în front se va face în concordanță cu dispoziția dulapurilor aferente serviciilor interne 0,4 kV din PT1 GAE, prezentată în Desen Pdf1E-U-HT-75.300/1.

Se vor respecta condițiile impuse în fișele tehnice anexate prezentului caiet de sarcini cu completările ce urmează:

echipare: se vor prevedea întreruptoare de alimentare a barelor de 0,4 kVc.a. cu trei poli, tip unitate debroșabilă cu șasiu, în poziție verticală, cu securitate la debroșare;

- cu acționare manuală și automată, cu protecții electrice incluse, unitate de comandă de la distanță și măsură a parametrilor circuitului electric, unitate de comunicații;
- gradul de protecție asigurat indiferent de poziția întrerupătorului va fi IP 3X;
- accesul în compartimentele cu întreruptoare automate nu va fi permis decât în condiții de siguranță, după deconectarea acestora;
- se va asigura protecția la atingerea directă a barelor;
- tip dulapuri: de interior, prevăzute cu unitate de încălzire cu termostat, cu ventilare naturală;
- dulapurile vor fi prevăzute cu schemă sinoptică pe fața frontală;
- modularizarea pe verticală a compartimentelor va ține cont de valoarea nominală a circuitelor;
- se va realiza o echilibrare a consumatorilor pe coloanele verticale;
- sertarele debroșabile vor fi echipate împotriva extinderii defectelor;
- sertarele debroșabile vor avea posibilitatea testării pe probe (în mod de test, debroșare pe probe);
- circuitele de forță vor fi separate de circuitele de comandă și semnalizare;
- se vor prevedea uși de acces în zona de racord a cablurilor și bariere de protecție din material transparent pentru blocarea accesului accidental la uși deschise;
- fiecare dulap va fi etichetat corespunzător pentru a permite o identificare ușoară, atât cu ușa de acces închisă, cât și deschisă;
- toate dulapurile vor fi complet echipate și cablate în interior până la nivel de șir de cleme;
- cablurile de circuite secundare, de racord cu exteriorul vor fi protejate la trecerea prin placa metalică inferioară a dulapului prin presetupe incluse în furnitură;
- culorile barelor vor fi:
  - R-roșu;
  - S-galben;
  - T-albastru;
  - N-negru;
  - PE-verde cu dungi galbene;
- toate conexiunile interioare vor fi realizate cu conductoare flexibile, rezistente la foc, cu secțiunea și culoarea corespunzătoare circuitului realizat, după cum urmează:
  - secțiuni minime:
    - 4 mm<sup>2</sup> pentru circuite de curent;
    - 1,5 mm<sup>2</sup> pentru circuite de tensiune, comandă, semnalizare;
  - culoare:
    - faza-roșu;
    - nul-negru;
    - nul de protecție-verde cu galben;

- curent continuu-bleu.
- conductorii vor fi tilați la ambele capete; pe tile se va scrie originea/destinația circuitului;
- șirurile de cleme se realizează cu cleme care să asigure o prindere foarte sigură a conductorilor din interior și a celor din cabluri (fixare cu șurub și separator). Se vor prevedea cleme speciale pentru testare și verificare;
- șirurile de cleme se vor organiza în funcție de tensiunea și de natura semnalului;
- toate cablurile vor avea etichete pe care se va ștanța marca acestuia conform jurnalului de cabluri. Etichetele se pun la ieșirea intrarea în dulap și pe traseu;
- rama și suporturile echipamentelor, precum și ușile cu balamale vor avea posibilitatea de a fi conectate la instalația de legare la pământ;
- dulapurile trebuie să fie rezistente la toate șocurile accidentale din timpul transportului, al instalării precum și la toate solicitările normale și de scurtcircuit din timpul funcționării;
- echipotențializarea maselor dulapurilor pentru asigurarea protecției la atingere directă sau indirectă a carcaselor interioare sau exterioare se va face prin bare cu destinație specială PE sau PEN;

Aparatajul folosit trebuie să fie fiabil, robust, cu gabarite cât mai reduse și cu caracteristici tehnice prin care să se realizeze siguranța în exploatarea a instalațiilor. Toate aparatele cu ieșire pe contacte se vor prevedea cu minimum 1 c.n.d. sau 1 contact comutator de rezervă, cablat la șirul de cleme.

Gradul de protecție al dulapurilor: minim IP 41

Caracteristici electrice dulapuri:

- tensiuni operative:
- 220Vc.c. (+15%,-20%)
- 400/230Vc.a. (+10%, -15%), 50Hz

#### 5.1.5 Probe la livrarea echipamentului în amplasament

- integritate și componență furnitură;
- prezența documentelor de testare, rapoarte, cărți tehnice
- piesele de schimb
- proiectul de fabrică pentru unitatea tehnică livrată.

#### 5.1.6 Piese de schimb obligatorii:

Se vor asigura ținând seama de experiența Contractantului referitoare la necesarul de piese de primă dotare și se vor corela cu echipamentele ce prezintă o probabilitate ridicată de defectare.

Componentele, echipamentele vor fi:

- testate și însoțite de documentație de calitate corespunzătoare
- ambalate corespunzător pentru depozitare
- etichetate și codificate pentru a fi ușor identificate.

Piese vor fi strict identice cu cele din echipamentele livrate.

Se vor livra următoarele componente:

Nr. crt.	Simbol Denumire	Caracteristici tehnice	Tipe / cod	Buc.
<b>PIESE DE SCHIMB:</b>				
1.	Intreruptor tripolar debrosabil de joasa tensiune tip MASTERPPACT NW	400V, 1600A,65kA		1
2.	Intreruptor tripolar de joasa tensiune	400V, 250A, 50kA	NSX250N TM250D	1

Nr. crt.	Simbol Denumire	Caracteristici tehnice	Tipe / cod	Buc.
3.	Intreruptor tripolarde joasa tensiune	400V, 250A, 50kA	NSX250N TM250D	1
4.	Intreruptor tripolarde joasa tensiune	400V, 63A, 50kA	NG125L63	3
5.	Intreruptor tripolarde joasa tensiune	400V, 20A, 50kA		3
6.	Intreruptor tripolarde joasa tensiune	400V, 16A, 50kA	NSX250N TM250D	1
7.	Ampermetru/Transformator de curent	2000/5-5A		1+1
8.	Ampermetru/Transformator de curent	500/5-5A		1+1
9.	Ampermetru/Transformator de curent	2000/5-5A		4+4
10.	Lămpi semnalizare			6
11.	Butoane acționare			6
12.	Relevu prezenta tensiune			1
13.	Blocuri terminale 100 buc.	set		6

## 6. Pretul Ofertei pe loturi – echipamente de livrat

Ofertele vor fi ferme conform limita de furnitura (LOT 1 si LOT 2).

Se vor intocmi Oferte financiare distincte pentru fiecare Lot, conform punct 6.1 si 6.2.

### 6.1. Lot I – Statie 6kV – Echipamente de livrat

[lei]

Denumire	UM	Cantitate	Preț unitar	Valoare fara TVA	Producator
1	2	3	4	5	6
<b>STATIE DE 6kV</b>					
<b>PT 1 GAE. Statie de 6kV</b>					
a. Celula metalica, prefabricata, inchisa, de interior, de linie; 7,2kV; 630A; 25 kA/1s. echipata conform schemei electrice monofilare din Anexa 1-E1., inclusiv echiparea cu aparataj de comutatie secundara	buc	1			Schneider,
b. Celula metalica, prefabricata, inchisa, de interior, de pompa incendiu; 7,2kV; 630A; 25 kA/1s. echipata conform schemei electrice monofilare din Anexa 1-E1., inclusiv echiparea cu aparataj de comutatie secundara	buc	1			Schneider,
c. Celula metalica, prefabricata, inchisa, de interior, de TSI; 7,2kV; 630A; 25 kA/1s. echipata conform schemei electrice monofilare din Anexa 1-E1., inclusiv echiparea cu aparataj de comutatie secundara	buc	1			Schneider,
d. Modul lateral metalic, prefabricat, inchis, de interior 7,2kV; 630A; 25 kA/1s. echipata conform schemei electrice monofilare din Anexa 1-E1	buc	1			cuprins in celula de transformator ridicare bare prin spate
<b>Total Statie de 6kV</b>					

Denumire	UM	Cantitate	Pret unitar	Valoare fara TVA	Producator
<b>BARE CAPSULATE 7,2kV; 630 A</b>					
Bare capsulate trifazate 7,2kV; 630A; 25kA/1s	ml	3,5			Schneider,
<b>TOTAL Bare capsulate trifazate 7,2kV; 630A;</b>					
<b>Piese de schimb obligatorii</b>					
Intreruptor de medie tensiune tip Evolis 12kV 630A 25kA- 1buc 5,757.85	buc	1			
Transformator de tensiune 6000/V3/100/V3/100/3/,	buc	3			
Transformator de curent 100/5-5A	buc	3			
Transformator de curent 50/5-5A	buc	3			
Siguranta fuzibila celula masura 10A	buc	3			
Easergy P3F30-DBGIA-KAEOA-BAAAA, inclusiv 2 senzori arc tipVA1DA-6	buc	1			
Intrerupator MCB 2P	buc	2			
Intrerupator MCB 4P	buc	2			
Contacte auxiliare MCB	buc	2			
Lampi semnalizare	buc	2			
Butoane actionare	buc	2			
Selectori local/remoti	buc	2			
Blocuri terminale 100 buc	set	2			
<b>Bare capsulate:</b>					
Izolatori de sustinere bare	buc	2			
Piesă elastică pentru bara de cupru	buc	3			
<b>Total Piese de Schimb</b>					
<b>TOTAL LOT I</b>					

***Echipamentele vor respecta cerintele tehnice din Fisele tehnice FT.1.E.1 + FT.1-E.4 si FT.1.E.7+FT.1.E.12. Fisele tehnice vor fi asumate de Ofertant si cuprinse in Oferta tehnica.***

6.2. LOT II - Echipamente de alimentare si distributie 0,4kV din PT 1 GAE

[lei]

Denumire	UM	Cantitate	Pret unitar	Valoare fara TVA	Producator
1	2	3	4	5	6
INSTALATIE DE ALIMENTARE SI DISTRIBUTIE 0,4 kV DIN PT1 GAE					
Dulapuri de alimentare si distributie sertarizate (7D1, 7D2, 7D3)	buc	3			Schneider
<b>Total echipamente 0,4kV</b>					
<b>Piese de schimb obligatorii :</b>					
<b>Instalatie de alimentare si distributie 0,4kV:</b>					
<b>PIESE DE SCHIMB –APARATURA</b>					
NG125 - circuit breaker - NG125L - 3P - 63A - C curve	buc	1			
Compact NSX - NSX160N TM100d 3p3d disjoncteur compact-LV430842	buc	1			
Unitate de declansare – NSX250N TMD - 250 A - 3 poli 3d	buc	1			
Ser Cleme	set	1			
<b>Total Piese de Schimb</b>					
<b>Total LOT II</b>					

**Conform Fisa tehnice FT – 5.E.1** –Fisa tehnica va fi asumata de Ofertant si cuprinsa in Oferta tehnica.

**7. Continut Oferte**

Se vor intocmi Oferte distincte pe fiecare Lot. Fiecare Oferta va cuprinde :

- Oferta tehnica
- Fise tehnice asumate
- Agremente produse
- Oferta financiara, conform liste de cantitati de la cap. 6

**8. CONDIȚII DE LIVRARE ECHIPAMENT ȘI EXECUȚIE**

Termenul de livrare : max 12 saptamani de la data încheierii contractului.

**9. Garantie tehnica solicitata**

**24 de luni de punerea in functiune**

**10. Anexe la Caietul de Sarcini**

**Lot I – Stație 6kV**

Fisa tehnica nr.	Denumire Fisa tehnica
FT-1-E.1.	ZL. Celulă de linie de 7,2 kV, 630 A
FT-1-E.2.	ZPI. Celulă pompă de incendiu de 7,2 kV, 630 A
FT-1-E.3.	ZTSI. Celulă metalică prefabricată, închisă, de interior 7,2 kV, 630 A
FT-1-E.4.	Întreprător cu vid 12 kV, 630 A, 25 kA
FT-1-E.7.	Transformatoare de măsură tensiune 12 kV
FT-1-E.8.	Transformatoare de măsură curent 12 kV - circuit pompa incendiu
FT-1-E.9.	Transformatoare de măsură curent 12 kV – circuit TSI
FT-1-E.10.	Siguranțe fuzibile 7,2 kV de protecție trafo tensiune
FT-1-E.11.	Cuțit de legare la pământ de interior 7,2 kV
FT-1-E.12.	Celule stație 6 kV – Circuite secundare
FT 2.E1	Bara capsulata
Plansa Pdf1E-U-HT-75.004/1	Schema monofilara 6kV PT1 GAE

**LOT II – Instalatie de alimentare și distribuție 0,4kV PT GAE Ecluza**

Fisa tehnica nr.	Denumire Fisa tehnica
FT-1-E.5.1	Dulapuri de curent alternativ 0,4 kV- PT1 GAE
Plansa Pdf1E-U-HT-75.300/1	Dispozitie dulapuri de distribuție 0,4kV din postul PT1 GAE Camera echipamentelor electrice

Achizitor:  
SSRH Hidroserv – Sectia Portile de Fier

Iulian BARBOIANU – Manager Sectie Portile de Fier

Intocmit:  
Victor PUIU – Sef Serviciu Tehnic-Productie





Beneficiar: S.H. Porțile de Fier  
 Obiectivul: PT nr. 1 GAE PdfI

Proiectant:

Figa tehnică: FT-1-E.1.

ZL. Celulă metalică prefabricată, închisă, de Interior 7,2 kV, 630 A

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p><b>Parametrii tehnici și funcționali</b></p> <p>Tip celulă: - metalică, prefabricată, închisă, de interior, cu simplu sistem de bare, cu separator cu siguranțe fuzibile incluse, de alimentare, cu intrare în cabluri, 7,2 kV, 630 A:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensiune nominală 7,2 kV</li> <li>- tensiune de serviciu 6 kV</li> <li>- curent nominal 630 A</li> <li>- frecvență 50Hz</li> <li>- stabilitate termică la 1sec. 25 kA</li> <li>- stabilitate dinamică, 63 kAxf.</li> <li>- tensiunea de încercare 50Hz, 1min., 20 kVef</li> <li>- tensiunea de încercare la impuls 1,2/50 μs, 60 kVvf.</li> <li>- grad de protecție min. IP21</li> <li>- dispozitiv de sesizare și protecție la apariția arcului electric cu funcție de acționare a bobinelor de declanșare a întreruptoarelor surselor de alimentare a defectului da</li> <li>- trape de eliberare a gazelor rezultate ca urmare a producerii unui arc electric în celulă</li> </ul> <p>Echiptată cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cu un separator tripolar, de interior cu siguranțe fuzibile incluse, 7,2 kV, 630 A, 25 kA/1 s, acționat cu motor cu tensiunea de alimentare 230 V c.a.</li> <li>- trei siguranțe fuzibile 7,2 kV, 0,5 A, 25 kA</li> <li>- trei transformatoare de măsură tensiune 12 kV 5,3/√3 / 0,1/√3 / 0,1/3, cl. 0,5/3P</li> <li>- un cuțit de punere la pământ de 7,2 kV, cu acționare manuală din exteriorul celei, cu interblocaj și cu senzor de prezența tensiunii la cablu plecare.</li> </ul>	<p>celula tip Kcset          metalclad          sist simplu bare</p> <p>12 kV          6 kV          630 A          50 Hz          25 kA          63 kAxf          20 kVef          60 kVvf          IP21</p> <p>DA</p> <p>Tunel evacuare gaze          separator          întreruptor          de protecție</p> <p>BTCT          BTT          - DA</p>	<p>Schneider          Electric</p>

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- divizor capacitiv pentru prezență tensiune;</li> <li>- fără relee de protecție;</li> <li>- rezistență termostată, lampă iluminat,</li> <li>- priză de 220 V c.a., 16 A pentru întreg frontul</li> </ul>	<p>Da</p> <p>- cu relee protecție</p>	Schneider Electric

0	1	2	3
	<p>de celule</p> <p>- dimensiuni maxime admise: l x ad x h 800 x 1600 x 2300 mm</p>	570 x 1725 x 2300 (2730)	
2	<p>Condiții privind exigențele :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de performanță: conform SR CEI 62271 - 200</li> <li>- de calitate: conform SR ISO-9001</li> </ul>	DA	
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- normele fabricantului trebuie să fie conforme cu unul din standarde ISO, ANSI, IEC</li> </ul>	DA	
4	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conform cu Contractul</li> </ul>	DA	
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conform cu Contractul</li> </ul>	DA	

Beneficiar: S.H. Porțile de Fier  
 Obiectivul: PT nr. 1 GAE PdFI

Formularul F5  
 Proiectant:

Fișa tehnică: FT-1-E.2.

ZPI. Celulă metalică prefabricată, închisă, de interior 7,2 kV, 630 A

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p><b>Parametrii tehnici și funcționali</b></p> <p>Tip celulă : - metalică, prefabricată, închisă, de interior, cu simplu sistem de bare, cu întreruptor fix, de pompă de incendiu, cu intrare în cabluri, 7,2 kV, 630 A:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensiune nominală 7,2 kV</li> <li>- tensiunea de serviciu 6 kV</li> <li>- curent nominal 630 A</li> <li>- frecvență 50Hz</li> <li>- stabilitate termică la 1sec. 25 kA</li> <li>- stabilitate dinamică, 63 kA<sub>max.</sub></li> <li>- tensiunea de încercare 50Hz, 1min., 20 kV<sub>ef</sub></li> <li>- tensiunea de încercare la impuls 1,2/50 μs, 60 kV<sub>max.</sub></li> <li>- grad de protecție min.IP21</li> <li>- dispozitiv de sesizare și protecție la apariția arcului electric cu funcție de acționare a bobinelor de declanșare a întreruptoarelor surselor de alimentare a defectului da</li> <li>- trape de eliberare a gazelor rezultate ca urmare a producerii unui arc electric în celulă;</li> </ul> <p>Echiptată cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cu un separator tripolar. de interior de 7,2 kV, 630 A, 25 kA/1 s, acționat cu motor cu tensiunea de alimentare 230 Vc.a.</li> <li>- cu întreruptor tripolar. de interior, fix, 12 kV, 630 A, 25 kA, acționat cu motor 230 V c.a., cu două bobine de declanșare</li> <li>- cu 3 transformatoare de măsură de curent 12 kV, 75/5/5A, cl. 0,5/10P;</li> <li>- un divizor capacitiv de prezență tensiune;</li> <li>- un cușit de punere la pământ de 7,2 kV, cu acționare manuală din exteriorul celei, cu</li> </ul>	<p>celula tip KCIET                  metal clad                  sist simplu bare</p> <p>17 kV                  6 kV                  630 A                  50 Hz                  25 kA                  63 kA                  60 kV ef                  IP 21                  DA</p> <p>Turul evacuare                  gaze                  Întreruptor                  de siguranță</p> <p>3TC                  75/5/5 0.5                  DA                  DA</p>	<p>Schneider                  Electric</p>

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Coreșpondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
	<p>interblocaj și cu senzor de prezența tensiunii la cablu plecare.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cu releu de protecție;</li> <li>- rezistență termostatăă, lampă iluminat,</li> <li>- priză de 220 Vc.a., 16 A pentru întreg frontul de celule;</li> <li>- dimensiuni maxime admise: l x ad x h 900 x 1600 x 2300 mm</li> </ul>	<p>DA DA DA</p> <p>540 x 1725 x 2300 (2730)</p>	
2	<p>Condiții privind exigențele :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de performanță: conform SR CEI 62271 - 200</li> <li>- de calitate: conform SR ISO-9001</li> </ul>	DA	
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- normele fabricantului trebuie să fie conforme cu unul din standarde ISO, ANSI, IEC</li> </ul>	DA	
4	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conform cu Contractul</li> </ul>	DA	
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conform cu Contractul</li> </ul>	DA	



Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
	<p>interblocaj și cu senzor de prezența tensiunii la cablu plecare.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cu releu de protecție;</li> <li>- rezistență termostatăă, lampă iluminat,</li> <li>- priză de 220 Vc.a., 16 A pentru întreg frontul de celule;</li> <li>- dimensiuni maxime admise: l x ad x h 800 x 1600 x 2300 mm</li> </ul>	<p>DA DA DA DA</p> <p>570 x 2000 x 2300 (2730)</p>	<p>Schneider Electrical</p>
2	<p>Condiții privind exigențele :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de performanță: conform SR CEI 62271 – 200</li> <li>- de calitate: conform SR ISO-9001</li> </ul>	<p>DA</p>	
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- normele fabricantului trebuie să fie conforme cu unul din standarde ISO, ANSI, IEC</li> </ul>	<p>DA</p>	
4	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conform cu Contractul</li> </ul>	<p>DA</p>	
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conform cu Contractul</li> </ul>	<p>DA</p>	

Beneficiar: S.H. Porțile de Fier  
 Obiectivul: PT nr. 1 GAE PdFI

Formularul F5  
 Proiectant:

Fișa tehnică: FT-1-E.4.  
 Întrerupător cu vid 12 kV, 630 A, 25 kA

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p><b>Parametrii tehnici și funcționali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tip tripolar, de interior</li> <li>- mediul de stingere a arcului vidul</li> <li>- tensiune nominală 12 kV</li> <li>- tensiunea de serviciu 6 kV</li> <li>- curent nominal 630 A</li> <li>- frecvență nominală 50 Hz</li> <li>- curent de rupere 25 kA<sub>ref</sub></li> <li>- stabilitate termică la 1sec. 25 kA<sub>ref</sub></li> <li>- stabilitate dinamică, 63 kA<sub>max</sub>.</li> <li>- tensiunea de încercare 50Hz, 1min., 28 kV<sub>ef</sub></li> <li>- tensiunea de încercare la impuls 1,2/50 μs, 75 kV<sub>max</sub>.</li> <li>- timpul total de întrerupere la scurtcircuit maxim (înglobează și timpul de arc) 50±80 ms</li> <li>- curent de rupere în discordanță de fază la viteza de creștere a TTR de minim 2 kV<sub>max</sub>/μs 25%<sub>Im</sub> kA</li> <li>- capacitatea de rupere a curentului de scurtcircuit în cazul dublei puneri la pământ 87% I<sub>m</sub> kA</li> <li>- nesimultaneitatea maximă la deschiderea, închiderea contactelor polilor max. 5 ms</li> <li>- Număr de acționări între două revizii                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- la curent nominal &gt;10000</li> <li>- la curent de scurtcircuit &gt; 50</li> </ul> </li> <li>- dispozitiv de acționare cu resort</li> <li>- tensiune alimentare motor armare 230 Vca</li> <li>- numărul bobinelor:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- de închidere 1</li> <li>- de deschidere 2</li> </ul> </li> <li>- tensiunea și puterea bobinelor de acționare:</li> </ul>	<p>EVOLIS                  vid                  12 kV                  6 kV                  630 A                  50 Hz                  25 kA<sub>ref</sub>                  25 kA<sub>ref</sub>                  63 kA<sub>max</sub>                  28 kV<sub>ef</sub>                  75 kV<sub>max</sub>                  DA                  DA                  DA                  DA                  &gt; 10000                  &gt; 50                  230 Vca                  1                  2</p>	<p>Schneider                  Electric</p>

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- de închidere Vc.c./W 24/( )</li> <li>- de deschidere Vc.c./W 24/( )</li> <li>- numărul contactelor auxiliare libere</li> <li>- normal deschise 8</li> <li>- normal închise 8</li> </ul>	<p style="text-align: center;">24 24 8 8</p>	— a —
2	<b>Condiții privind exigențele :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de performanță: conform SR CEI 62271 – 100</li> <li>- de calitate: conform SR ISO-9001</li> </ul>	DA	—   —
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- normele fabricantului trebuie să fie conforme cu unul din standarde ISO, ANSI, IEC</li> </ul>	DA	—   —
4	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conform cu Contractul</li> </ul>	DA	—   —
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conform cu Contractul</li> </ul>	DA	—   —



Proiectant,

Formularul F5

Beneficiar: S.H. Porțile de Fier  
 Obiectivul: PT nr. 1 GAE PdFI

Proiectant:

Fișa tehnică: FT-1-E.7.



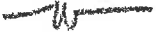
Transformatoare de măsură tensiune 12 kV

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caletul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caletul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametri tehnici și funcționali</b> Transformator de măsură tensiune, monofazat, de interior, tip suport, de pe circuitul de alimentare; - tensiune nominală 12 kV - tensiunea de serviciu 6 kV - raport nominal de transformare $\frac{6}{\sqrt{3}} / \frac{0,1}{\sqrt{3}} / \frac{0,1}{3}$ - frecvență nominală 50 Hz - tensiunea de încercare 50Hz, 1min., 28 kVef - tensiunea de încercare la impuls 1,2/50 μs, 75 kV <sub>max.</sub> - clasa de precizie 0,5/3P/6P	DA 12 6 6/√3 / 0,1/√3 / 0,1/3 50 Hz 28 kVef 75 kV <sub>max.</sub> 0,5/3P/6P	Schneider Electric
2	<b>Condiții privind exigențele :</b> - de performanță: conform SR CEI 60186 - de calitate: conform SR ISO-9001	DA	—u—
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</b> - normele fabricantului trebuie să fie conforme cu unul din standarde ISO, ANSI, IEC,	DA	—u—
4	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> - conform cu Contractul	DA	—u—
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic:</b> - conform cu Contractul	DA	—u—

Beneficiar: S.H. Porțile de Fier  
 Obiectivul: PT nr. 1 GAE PdFI

Formularul F5  
 Proiectant:

Fișa tehnică: FT-1-E.8.  
 Transformatoare de măsură curent 12 kV

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p><b>Parametrii tehnici și funcționali</b>                      Transformator de măsură curent, monofazat, de interior, tip suport, de pe circuitul pompei de incendiu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensiune nominală 12 kV</li> <li>- tensiunea de serviciu 6 kV</li> <li>- curent primar nominal 75 A</li> <li>- curent secundar nominal 5 A</li> <li>- frecvență nominală 50Hz</li> <li>- stabilitate termică la 1sec. 25 kA</li> <li>- stabilitate dinamică, 63 kA<sub>max.</sub></li> <li>- tensiunea de încercare 50Hz, 1min., 28 kV<sub>ef</sub></li> <li>- tensiunea de încercare la impuls 1,2/50 μs, 75 kV<sub>max.</sub></li> <li>- clasa de precizie și încărcarea</li> <li>- înfășurarea 1                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- clasa de precizie 0,5</li> <li>- încărcare ( ) VA</li> </ul> </li> <li>- înfășurarea 2                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- clasa de precizie 10P</li> <li>- încărcare ( ) VA</li> </ul> </li> <li>- coeficient de saturație &lt; 10/&gt;20</li> <li>- supracurent admis în regim continuu 120% x I<sub>0</sub></li> </ul>	<p>DA</p> <p>12 kV                      6 kV                      75 A                      5 A                      50 Hz                      25 kA                      27 kA                      63 kA<sub>max.</sub>                      28 kV<sub>ef</sub>                      75 kV<sub>max.</sub></p> <p>0.5</p> <p>10P</p> <p>&lt;10/&gt;20</p> <p>120% K/I<sub>0</sub></p>	<p>Schneider Electric</p>
2	<p><b>Condiții privind exigențele :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de performanță: conform SR CEI 60185</li> <li>- de calitate: conform SR ISO-9001</li> </ul>	<p>DA</p>	<p></p>
3	<p><b>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- normele fabricantului trebuie să fie conforme cu unul din standarde ISO, ANSI, IEC</li> </ul>	<p>DA</p>	<p></p>
4	<p><b>Condiții de garanție și postgaranție:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conform cu Contractul</li> </ul>	<p>DA</p>	<p></p>

SC HIDROTIM SA

PT

Achizitor:

S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.



Proiectant:

SC HIDROTIM SA

**Formularul F5**

Beneficiar: S.H. Porțile de Fier

Obiectivul: PT nr. 1 GAE PdFI

**Fișa tehnică: FT-1-E.9.**

**Transformatoare de măsură curent 12 kV**

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p><b>Parametrii tehnici și funcționali</b></p> <p>Transformator de măsură curent, monofazat, de interior, tip suport, de pe circuitul trafotSI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensiune nominală 12 kV</li> <li>- tensiunea de serviciu 6 kV</li> <li>- curent primar nominal 100A</li> <li>- curent secundar nominal 5 A</li> <li>- frecvență nominală 50Hz</li> <li>- stabilitate termică la 1sec. 25 kA</li> <li>- stabilitate dinamică, 63 kA<sub>max.</sub></li> <li>- tensiunea de încercare 50Hz, 1min., 28 kV<sub>ef</sub></li> <li>- tensiunea de încercare la impuls 1,2/50 μs, 75 kV<sub>max.</sub></li> <li>- clasa de precizie și încărcarea</li> <li>- înfășurarea 1               <ul style="list-style-type: none"> <li>- clasa de precizie 0,5</li> <li>- încărcare ( ) VA</li> </ul> </li> <li>- înfășurarea 2               <ul style="list-style-type: none"> <li>- clasa de precizie 10P</li> <li>- încărcare ( ) VA</li> </ul> </li> <li>- coeficient de saturație &lt; 10/&gt;20</li> <li>- supracurent admis în regim continuu 120% x I<sub>n</sub></li> </ul>		
2	<p><b>Condiții privind exigențele :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de performanță: conform SR CEI 60185</li> <li>- de calitate: conform SR ISO-9001</li> </ul>		
3	<p><b>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- normele fabricantului trebuie să fie conforme cu unul din standarde ISO, ANSI, IEC</li> </ul>		

4	Condiții de garanție și postgaranție: - conform cu Contractul		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - conform cu Contractul		

Proiectant.



Beneficiar: S.H. Porțile de Fier  
 Obiectivul: PT nr. 1 GAE PdFI

Formularul F5  
 Proiectant:

FISA TEHNICA: FT-1-E.11.

Cuțit de legare la pământ de interior 7,2 kV, 25 kA/1s

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametrii tehnici și funcționali</b> - tensiune nominală 7,2 kV - tensiunea de serviciu 6 kV - frecvență nominală 50 Hz - stabilitate termică la 1sec. 25 kA - stabilitate dinamică, 63 kA <sub>max</sub> - tensiunea de încercare 50Hz, 1min., 20 kV <sub>ef</sub> - tensiunea de încercare la impuls 1,2/50 μs, 60 kV <sub>max</sub> - dispozitiv de acționare manual - contacte auxiliare pentru realizarea interblocării cu acționarea întreruptorului de bare	7.2 kV 6 kV 50 Hz 25 kA 63 kA <sub>max</sub> 20 kV <sub>ef</sub> 60 kV <sub>max</sub> DA	Schneider Electric
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b> - de performanță: conform SR CEI 62271 - 103 - de calitate: conform ISO 9001/2008	DA	
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</b> - normele fabricantului trebuie să fie conforme cu standardele ISO, ANSI, IEC.	DA	
4	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> - conform cu Contractul	DA	
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic:</b> - conform cu Contractul	DA	

Relu. Eavuz P3

SMM INVEST CO SRL		DTE
Achizitor:	SP.E.G.H. HIDROELECTRICA S.A.	Pagina 23 din 28

Referinta P3F30DBGIAKAEQABAAA Formularul F5

Beneficiar: S.H. Porțile de Fier  
 Obiectivul: PT nr. 1 GAE Ecuză PdF

Proiectant: SMM Invest Co SRL

FISA TEHNICA: FT-3-E.12.

CELULE STATIE 6 KV - CIRCUITE SECUNDARE

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<b>Parametri tehnici și funcționali:</b>		
1.1.	<p><b>Condiții tehnice generale pentru compartimentele de circuite secundare</b></p> <p><b>Caracteristici constructive:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tip cadru închis cu ușă țeță plină;</li> <li>- cu un compartiment echipat cu:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• corp de iluminat fluorescent,</li> <li>• priză de lucru,</li> <li>• unitate de încălzire cu termostat;</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Condiții de servicii:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensiuni operative: 400/230V c.a. (+10%, -15%), 50Hz;</li> <li>- grupa de climat: WDc/CT (climat moderat cald uscat / temperat rece);</li> <li>- temperatura de funcționare: +5°C...+40°C;</li> <li>- temperatura de depozitare: -25°C...+40°C;</li> <li>- umiditatea relativă a aerului max. 80% la +20°C;</li> <li>- mediul ambiant: încăperi închise, protejate la intemperii, lipsite de praf, gaze corozive sau inflamabile;</li> <li>- altitudinea maximă: &lt;math&gt;&lt; 1000 \text{ m}&lt;/math&gt;;</li> <li>- grad de protecție: min. IP43;</li> </ul>	<p>cadru închis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DA</li> <li>• DA</li> <li>• DA</li> </ul> <p>400/230Vac                      +10 - 15%</p> <p>+5                      -2                      80%</p> <p>• DA                      • DA</p>	Schneider Electric
1.2.	<p><b>Condiții tehnice generale pentru echipamentele numerice de comandă-supraveghere-protecție intrări analogice:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o curentul:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• curent nominal (<math>I_n</math>): 5A;</li> <li>• puterea consumată (<math>I_a I_n</math>): 0,05VA;</li> <li>• stabilitate termică:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>o <math>100 \times I_n</math> pentru 1s;</li> </ul> </li> <li>• stabilitate dinamică: 4xIn, continuu; 250xIn, 20 ms;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DA</li> <li>• DA</li> </ul> <p>5A                      0,05VA                      100xIn / 1s                      4xIn                      250xIn 20ms</p>	Schneider Electric



Relu. Easuy P3

SMM INVEST CO SRL		BTE
Achizitor:	SAE.S.H. HIDROELECTRICA SA	Pagina 23 din 28

Referinta P3 F300 BGI AKAEQA BAAAA Formularul F3


Beneficiar: S.H. Porțile de Fier  
 Obiectivul: PT nr. 1 GAE Ecuză Wafi

Proiectant: SMM Invest Co SRL

FISA TEHNICA: FT-1-E.12.

CELULE STATIE 6 KV - CIRCUITE SECUNDARE


Nr. crt.	Specificații tehnice întinse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<b>Parametri tehnici și funcționali</b>		
1.1	<p><b>Condiții tehnice generale pentru compartimentele de circuite secundare.</b></p> <p><u>Caracteristici constructive:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tip cadru închis cu ușă față plină;</li> <li>- cu în compartiment echipat cu:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• corp de iluminat fluorescent,</li> <li>• priză de lucru,</li> <li>• unitate de încălzire cu termostat;</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Condiții de servicii:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensiuni operative: 400/230Vc.a. (+10%, -15%), 50Hz;</li> <li>- grupa de climat: WDn/CT (climat moderat: cald uscat / temperat rece);</li> <li>- temperatura de funcționare: +5°C...+40°C;</li> <li>- temperatura de depozitare: -25°C...+40°C;</li> <li>- umiditatea relativă a aerului max. 80% la +20°C;</li> <li>- mediul ambiant: încăperi închise, protejate la intemperii, lipsite de praf, gaze corozive sau inflamabile;</li> <li>- altitudine maximă: &lt;math&gt;\leq 1000\text{ m}&lt;/math&gt;;</li> <li>- grad de protecție: min. IP43;</li> </ul>	<p>cadru închis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DA</li> <li>• DA</li> <li>• DA</li> </ul> <p>400/230Voc                      +10 - 15% 50Hz</p> <p>+5                      -2                      80</p> <p>• DA                      • DA                      • DA</p>	<p>Schneider Electric</p>
1.2	<p><b>Condiții tehnice generale pentru echipamentele numerice de comandă-supraveghere-protecție.</b></p> <p><u>Întrări analogice:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o curentul:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• curent nominal (<math>I_n</math>): 5A;</li> <li>• puterea consumată (<math>I_n</math>): 0,05VA;</li> </ul> </li> <li>• stabilitate termică:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>o <math>100 \times I_n</math> pentru 1s;</li> </ul> </li> <li>• stabilitate dinamică: <math>4 \times I_n</math> continuu;  <math>250 \times I_n</math>, 20 ms;</li> </ul>	<p>5A                      0,05VA  <math>100 \times I_n / 1s</math></p> <p><math>4 \times I_n</math>  <math>250 - I_n</math> 20ms</p>	<p>Schneider Electric</p>

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
6	1	2	3
	<p>o tensiunea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tensiunea nominală (Un): 100 V;</li> <li>consumul maxim: 0,5 VA;</li> <li>suprasarcini admisibile: 130 % Un, continuu;</li> </ul> <p><u>Alimentarea auxiliară în curent alternativ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tensiunea nominală: 400/230V;</li> <li>toleranța (clasa AC3, conform CEI 60070-2-1): -15% +10%;</li> <li>frecvența nominală (fn): 50Hz;</li> <li>toleranța față de fn: -5% + 5%.</li> </ul> <p><u>Condiții de izolație:</u></p> <p>o tensiuni de încercare izolație (în conformitate cu CEI 60255-5):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pentru toate circuitele (excepție alimentare auxiliară intrări binare, interfețe de comunicare): 2,5kV;</li> <li>pentru alimentare auxiliară și intrări binare: 3,5kVcc</li> <li>pentru interfețe de comunicație și de sincronizare timp: 500V;</li> </ul> <p>o tensiunea de încercare impuls (1,2/50μs; 0,5 J, în conformitate cu CEI 60255-5):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pentru toate circuitele (excepție interfețe de comunicație și de sincronizare timp): 5kV vârf;</li> </ul> <p><u>Condiții de compatibilitate electromagnetică:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>încercări la undă oscilatorie armonizată (1MHz, în conformitate cu CEI 60255-22-1, clasa 3):             <ul style="list-style-type: none"> <li>Mod comen: 2,5 kV;</li> <li>Mod diferențial: 1 kV;</li> </ul> </li> <li>încercări la descărcări (impulsuri) electrostatice (în conformitate cu CEI 60255-22-2, clasa 4): 8 kV vârf; încercări de imunitate la radiații electromagnetice (în conformitate cu CEI 60255-22-3, clasa 3): 20 V/m;</li> <li>încercări de imunitate la perturbații tranzitorii rapide (în conformitate cu CEI 60255-22-4, clasa A): 4 kV;</li> </ul> <p><u>Interfețe de comunicație:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>interfață de comunicație cu calculatorul portabil (laptop) pentru setare/parametrizare funcții și culegere date, prin cablu serial;</li> <li>interfață de comunicație pentru sincronizare timp</li> </ul>	<p>100V          0,5 VA          140% Un</p> <p>400/230 V ac.          -15% + 10%          50Hz          -5% - +5%</p> <p>DA          2.5 kV          3.5 kVcc          500V</p> <p>5 kV vârf</p> <p>10V/m          4kV</p> <p>DA          DA</p>	<p>Schneider          Elecht</p> 

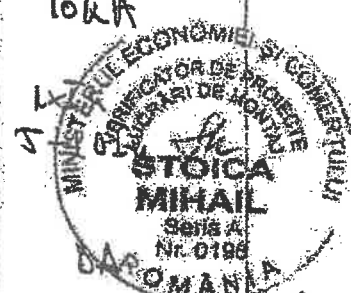


Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.4	Intern; • 2 porturi FG; Caietul trafo serv. propriu 6/0,4kV (ZTS) 3 ans.	DA	Schneider
	<p><b>Structură:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Echipament numeric de comanda-supraveghere-protecție trafo T51 1 ans.</li> </ul> <p><b>Funcții:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>protecție maximă de curent rapidă 50</li> <li>protecție maximă de curent cu temporizare independentă 51</li> <li>protecție maximă de curent homopolar cu temporizare independentă, pe partea de joasă tensiune 51N</li> <li>protecție la suprasarcină termică 49</li> <li>protecție de supraîncălzire 23</li> <li>supraveghere integritate circuite bobine întreruptor 74TS</li> </ul> <p><b>funcții suplimentare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>înregistrare perturbații (osciloperturbograf);</li> <li>înregistrare evenimente;</li> <li>autosupraveghere;</li> <li>autodiagnoză;</li> <li>testare externă;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ampermetru de curent alternativ 3 buc.</li> <li>se vor prevedea aparate de măsură clasice, clasă de precizie 1,5, gabarit 96x96mm, grad de protecție IP52;</li> <li>conectare cu transformator de curent, scala de măsură 0-50 A;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Întreruptoare automate 2P ... buc.</li> <li>(nr. buc. final se va stabili în funcție de schema propusă de Contractant)</li> <li>curentul nominal al întreruptorului: se va stabili de Contractant în funcție consumator;</li> <li>tensiunea de utilizare: 230V.c.a.;</li> <li>tensiunea nominală de izolare: 690V;</li> <li>construcția:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>execuție pentru climat temperat;</li> <li>Bipolar;</li> <li>fixe;</li> </ul> </li> <li>rezistența la uzură mecanică: min. 8000 conectări;</li> </ul>	50 51 51N 49 23 74TC DA 230Vac 690V DA DA	Eeckie



Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- capacitatea de rupere: min. 10kA;</li> <li>- acționare manuală;</li> <li>- cu declanșatoare electrice:               <ul style="list-style-type: none"> <li>* declanșator termic: 10In;</li> <li>* declanșator electromagnetic: 5+10In;</li> </ul> </li> <li>- prevăzute cu contacte auxiliare de semnalizare poziție și declanșet prin protecții;</li> <li>➤ <b>Relevu contactor</b> ..... buc. (nr. buc. final se va stabili în funcție de schema propusă de Contractant);</li> <li>- curentul nominal: se va stabili de către Contractant în funcție de consumatori;</li> <li>- tensiunea de utilizare: 230Vc.a.;</li> <li>- tensiunea nominală de izolare: 290V;</li> <li>- construcția:               <ul style="list-style-type: none"> <li>* execuție pentru climat temperat;</li> <li>* fix;</li> <li>* montaj în dulapuri;</li> </ul> </li> <li>- rezistența la uzură mecanică: min. 5 milioane conectări;</li> <li>➤ <b>Aparataj (siguranțe, butoane, lămpi, clavis, etc.):</b></li> <li>- conform specificației de aparate și cerințelor de execuție;</li> </ul>	<p>10kA - manuala 1xIn 5 ÷ 10xIn</p> <p>DA</p>	<p>Schneider Electric</p>
1.5	<p><b>Căluș de motor pompă incendiu (ZPI) 1 ans.</b></p> <p><b>Structură:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Echipament numeric de comandă-supraveghere motor SKV 1 ans.</b></li> <li><b>Funcții:</b></li> <li>- protecție de minimă tensiune 27</li> <li>- protecție la curent nominal 37</li> <li>- protecție maximală de curent rapidă 50</li> <li>- protecție maximală de curent temporizată 51</li> <li>- protecție la suprasarcină termică 49</li> <li>- protecție împotriva dezechilibrului de curent F46</li> <li>- protecție împotriva dezechilibrului de tensiune F47</li> <li>- supraveghere integritate circuite bobine întreruptor 74TC</li> <li>- funcții suplimentare:               <ul style="list-style-type: none"> <li>* înregistrare perturbăți (osciloperturbografi);</li> <li>* înregistrare evenimente;</li> </ul> </li> </ul>	 <p>27 37 50 51 49 F46 F47 74TC</p> <p>DA</p>	<p>Schneider Electric</p>

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• autosupraveghere;</li> <li>• autodiagnoză;</li> <li>• testare externă;</li> </ul> <p>➤ Ampermetru de curent alternativ 3 buc.            - se vor prevedea aparate de măsură clasice, clasă de precizie 1,5, gabarit 96x96mm, grad de protecție (P52);            - conectare cu transformator de curent, scala de măsură 0-50 A;</p> <p>➤ Întreruptoare automate 2P ... buc.            (nr. buc. final se va stabili în funcție de schema propusă de Contractant)            - curentul nominal al întreruptorului: se va stabili de Contractant în funcție consumatori;            - tensiunea de utilizare: 230V.c.a.;            - tensiunea nominală de izolare: 690V;            - construcția:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• execuție pentru climat temperat;</li> <li>• bipolare;</li> <li>• fixe;</li> <li>• montaj în dulapuri;</li> </ul>           - rezistența la uzură mecanică: min. 2000 conectări;            - capacitatea de rupere: min. 10kA;            - acționare manuală;            - cu declanșatoare electrice:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• declanșator termic: 1s;n;</li> <li>• declanșator electromagnetici: 5+10;n;</li> </ul>           - prevăzute cu contacte auxiliare de semnalizare pozitive și declanșat prin protecții;</p> <p>➤ Întreruptoare automate 3P ... buc.            (nr. buc. final se va stabili în funcție de schema propusă de Contractant)            - curentul nominal al întreruptorului: se va stabili de Contractant în funcție consumatori;            - tensiunea de utilizare: 400V;            - frecvența nominală: 50Hz;            - tensiunea nominală de izolare: 690V;            - construcția:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• execuție pentru climat temperat;</li> <li>• tripolare;</li> </ul> </p>	<p>DA</p> <p>DA</p> <p>DA</p> <p>270V.c.a. 690V</p> <p>DA</p> <p>8000 10kA</p> <p>DA</p> <p>400 V 50 Hz 690V</p> <p>DA.</p>	<p>Schneider Electric</p> <p>Schneider Electric</p>



Nr. crt.	Specificații tehnice impuse în Caietul de Sarcini	Correspondența propuneri tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fix;</li> <li>• montaj în dulapuri;</li> <li>- rezistența la uzură mecanică: min. 8000 conexări;</li> <li>- capacitatea de rupere: 10kA;</li> <li>- acționare manuală cu declanșatoare electrice:</li> <ul style="list-style-type: none"> <li>• declanșator termic: 10h;</li> <li>• declanșator electromagnetic: 5x10min;</li> </ul> <li>- prevăzute cu contacte auxiliare de semnalizare pozitive și declanșat prin protecții;</li> </ul> <p>➤ <b>Relu contactor</b> ... buc.          (nr. buc. final se va stabili în funcție de schema propusă de Contractant)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- curentul nominal: se va stabili de Contractant în funcție de consumator;</li> <li>- tensiunea de utilizare: 230Vc.a.;</li> <li>- tensiunea nominală de izolare: 690V;</li> <li>- construcția:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• execuția pentru climat temperat;</li> <li>• fix;</li> <li>• montaj în dulapuri;</li> </ul> </li> <li>- rezistența la vibrații mecanice: min. 5 milioane conexări;</li> </ul> <p>➤ <b>Aparate (siguranțe, butoane, lămpi, dema, etc.):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conform specificației de aparate și cerințelor de execuție;</li> </ul>	<p>DA 8000</p> <p><math>I \times I_u</math> <math>T \div 10 \times I_u</math></p> <p>DA</p> <p>230Vc.a. 690V</p> <p>DA</p> <p>DA</p>	<p>Schneider Electric</p>
1.6	<p><b>Caietul milia (21)</b> 1 ans.</p> <p><u>Structură:</u></p> <p>➤ <b>Voltmetru de curent alternativ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se vor prevedea aparate de măsură clasă de precizie 1,5, gabarit 96x96mm, grad de protecție IP52;</li> <li>- conectare prin redactor de tensiune, scala de măsură 0x7,2kV;</li> </ul> <p>➤ <b>Aparate (comutator voltmetric, siguranțe, întrerupătoare automate bipolare/tripolare, butoane, lămpi, dema, etc.):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conform specificației de aparate și cerințelor de execuție;</li> </ul>	<p>DA</p>	<p>Stoica Mihail Sarda A Nr. 0788</p> <p>Schneider Electric</p>
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conform STAS</li> </ul>	<p>DA</p>	



SARL INVEST CO SRL		DTE	
Adresa: S.P.E.S. HIDROELECTRICA SA		Bucuresti, str. 98	
Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corelarea propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
	- calitate conform ISO 9001 : 2008.		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: - numele fabricantului trebuie să fie echivalente și să dea corespunzătoare cu unul din standardele ISO, IEC, DIN, VDE, ANSI, IEEE.	DA	Schmid Elek
4.	Condiții de garanție și post-garanție: - conform cu Contractul.	DA	
5.	Alte condiții cu caracter tehnic: - conform cu Contractul (PIE, asistență tehnică, documentație însoțitoare în limba română)	DA	

Beneficiar: S.H. Porțile de Fier

Proiectant: SC HIDROTIM SA

Obiectivul: PT nr. 1 GAE PdFI

**Fișa tehnică: FT-2-E.1.**

Bare capsulate trifazate 7,2 kV, 630 A, 25 kA/1 s

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p><b>Parametrii tehnici și funcționali</b></p> <p>Bare capsulate cu ecranare comună cu ferestre de vizitare pe latura mică:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensiune nominală 7,2 kV</li> <li>- tensiune de serviciu 6 kV</li> <li>- curent nominal 630 A</li> <li>- frecvență 50Hz</li> <li>- stabilitate termică la 1sec. 25 kA</li> <li>- stabilitate dinamică, 63 kAvf.</li> <li>- tensiunea de încercare 50Hz, 1min., 20 kVef</li> <li>- tensiunea de încercare la impuls 1,2/50 μs, 60 kVvf.</li> <li>- grad de protecție min. IP21</li> <li>- cale de curent din bară dreptunghiulară de cupru dimensionată pentru curentul nominal;</li> <li>- cu ferestre de vizitare pe latura mică;</li> <li>- cu izolatoare de susținere de interior, din porțelan, cu armare internă, de 7,2 kV</li> <li>- dimensiuni de gabarit a ecranului: <ul style="list-style-type: none"> <li>- latura mare conform releveu mm</li> <li>- latura mică conform releveu mm</li> </ul> </li> </ul> <p>( se dorește ca barele capsulate să fie cât mai compacte posibil)</p>		
2	<p><b>Condiții privind exigențele :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de performanță: conform SR CEI 60298</li> <li>- de calitate: conform SR ISO-9001</li> </ul>		
3	<p><b>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- normele fabricantului trebuie să fie conforme cu unul din standarde ISO, ANSI, IEC</li> </ul>		
4	<p><b>Condiții de garanție și postgaranție:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conform cu Contractul</li> </ul>		
5	<p><b>Alte condiții cu caracter tehnic:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conform cu Contractul</li> </ul>		

SC.HIDROTIM SA		PT
Achizitor :	S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.	Pagina 1 din 7

### Formularul F5

Beneficiar: S.H. Porțile de Fier  
 Obiectivul: PT nr. 1 GAE Ecluza PdFI

Proiectant: SC.HIDROTIM SA

### FISA TEHNICA: FT-5-E.1. Dulapuri de curent alternativ 0,4 kV- PT1 GAE

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1.	<b>Parametri tehnici și funcționali</b>		
	<b>Dulapuri de curent alternativ 0,4kV – PT1 GAE (7D1, 7D2, 7D3) ans.1</b>		
1.1	<b>Condiții de mediu:</b> - altitudine: <1000 m; - climat temperat - temperatura de funcționare: -5°C/+45°C; - temperatura de depozitare: -10°C/+50°C; - umiditatea relativă a aerului: max. 80% la +20°C; - mediul ambiant: încăperi închise, protejate la intemperii, lipsite de praf, gaze corozive sau inflamabile; - tensiuni operative: 400/230Vc.a. (+10%,-15%), 50Hz, 220Vc.c. (+15%,-20%);		
1.2	<b>Funcții:</b> - alimentare și distribuție curent alternativ instalații proprii ecuzei, - comanda locală manuală-pentru probe PIF, reparații și revizii		
1.3	<b>Caracteristici constructive:</b> - front dulapuri prefabricate metalice, sertarizate, cu compartimente pentru cabluri, complet echipat și cablat; - grad de protecție: minim IP41; - accesul cablurilor se va face prin presetupe prin partea inferioară a dulapurilor; - separare parte forță de parte comandă; - pozare cabluri de forță separat de cabluri de		



Lucrări de reabilitare a ecluzei române din cadrul Sistemului Hidroenergetic și de Navigație Porțile de Fier  
 ETAPA 2 Documentație tehnico-economică pentru achiziția tuturor lucrărilor rest de executat în vederea punerii în funcțiune a Postului de Transformare Gospodărie Anexe Ecluza Porțile de Fier I

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1.4	<p>comandă;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- segregarea nivelurilor de tensiune pe etaje de cleme de conexiune distincte;</li> <li>- clemele să fie inscripționate;</li> <li>- inscripționarea conductoarelor sa fie sursă-destinație,</li> <li>- dulapurile vor fi echipate cu rezistență de încălzire, termostat, corp de iluminat, priză de serviciu 230 Vc.a.;</li> <li>- culoare dulap stabilită cu Achizitorul: conform cod RAL;</li> <li>- dimensiuni front: <b>2365(h) x 2010(l) x1000(a) mm</b></li> </ul> <p><u>Structură:</u></p> <p>➤ <b>Înteruptor automat 0,4 kV principal de alimentare (Q1) 1 buc.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- curentul nominal al întreprătorului In: 1600A;</li> <li>- Tensiunea nominală (de izolație): 690Vc.a.</li> <li>- Tensiunea de utilizare: 400 Vc.a.</li> <li>- Tensiunea de comandă: 220 Vc.c.</li> <li>- Tensiunea de alimentare motor sau bobine de Acționare: 220Vc.c.</li> <li>- Tensiunea de alimentare declanșator Umin: 220Vc.c.</li> <li>- Frecvența nominală: 50 Hz</li> <li>- Frecvența de conectare: minim 5 conectări / h</li> <li>- Durata de conectare: 100%</li> <li>- Rezistența la uzură mecanică: 40.000 cicluri</li> <li>- Rezistența la uzură electrică: <ul style="list-style-type: none"> <li>• la 440V și In 20.000 cicluri</li> </ul> </li> <li>- Protecții de curent: <ul style="list-style-type: none"> <li>• suprasarcină</li> <li>• scurtcircuit</li> </ul> </li> <li>- Domeniul de reglaj al protecțiilor de curent: <ul style="list-style-type: none"> <li>• protecție termică la 20°C: <math>I_{term} = (0,8-1) \times I_n</math>;</li> <li>• declanșare magnetică Iel.mag: <math>(6-10) \times I_n</math>;</li> </ul> </li> <li>- Capacitatea de rupere în serviciu: 65 kA;</li> <li>- Capacitatea de conectare: minim de două ori capacitatea de rupere în serviciu</li> </ul>		

Lucrări de reabilitare a ecluzei române din cadrul Sistemului Hidroenergetic și de Navigație Porțile de Fier  
ETAPA 2 Documentație tehnico-economică pentru achiziția tuturor lucrărilor rest de executat în vederea punerii în funcțiune a Postului de Transformare Gospodărie Anexe Ecluză Porțile de Fier



Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
	<p>- Durata de declanșare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deschidere 25-30 msec. fără timp mort</li> <li>• închidere max. 70msec.</li> </ul> <p>- Construcția:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• execuție pentru climat temperat</li> <li>• tripolar</li> <li>• debroșabil</li> <li>• montaj în compartiment fix</li> <li>• acționare automată și manuală cu declanșatoare electrice</li> <li>• declanșator de minimă tensiune</li> <li>• cu contacte auxiliare minim 6 c.n.d. + 6c.n.i.</li> <li>• cu contacte de semnalizare "declanșare prin protecții" minim 2 c.n.d. + 2 c.n.i.</li> <li>• cu protecție împotriva defectelor cu pământul</li> <li>• cu contacte de semnalizare pentru poziția "broșat".</li> <li>• cu unitate de comandă la distanță și măsură parametri electrici</li> </ul> <p>➤ <b>Înteruptor automat 0,4 kV de distribuție (Q2)</b> 1 buc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- curentul nominal al înteruptorului In: 1600A;</li> <li>- Tensiunea nominală (de izolație): 690Vc.a.</li> <li>- Tensiunea de utilizare: 400 Vc.a.</li> <li>- Tensiunea de comandă: 220 Vc.c.</li> <li>- Tensiunea de alimentare motor sau bobine de Acționare: 220Vc.c.</li> <li>- Tensiunea de alimentare declanșator Umin: 220Vc.c.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecvența nominală: 50 Hz</li> <li>- Frecvența de conectare: minim 5 conectări / h</li> <li>- Durata de conectare: 100%</li> <li>- Rezistența la uzură mecanică: 20.000 cicluri</li> <li>- Rezistența la uzură electrică: <ul style="list-style-type: none"> <li>• la 440V și In 10.000 cicluri</li> </ul> </li> <li>- Protecții de curent: <ul style="list-style-type: none"> <li>• suprasarcină</li> </ul> </li> </ul>		

Lucrări de reabilitare a ecluzei române din cadrul Sistemului Hidroenergetic și de Navigație Porțile de Fier  
ETAPA 2 Documentație tehnico-economică pentru achiziția tuturor lucrurilor rest de executat în vederea punerii în funcțiune a Postului de Transformare Gospodărie Anexe Ecluză Porțile de Fier I

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• scurtcircuit</li> <li>- Domeniul de reglaj al protecțiilor de curent: <ul style="list-style-type: none"> <li>• protecție termică la 20°C: <math>I_{term} = (0,8-1) \times I_n</math>;</li> <li>• declanșare magnetică <math>I_{el.mag} = (6-10) \times I_n</math>;</li> </ul> </li> <li>- Capacitatea de rupere în serviciu: 65 kA;</li> <li>- Capacitatea de conectare: minim de două ori capacitatea de rupere în serviciu</li> <li>- Durata de declanșare: <ul style="list-style-type: none"> <li>• deschidere 25-30 msec. fără timp mort</li> <li>• închidere max. 70msec.</li> </ul> </li> <li>- Construcția: <ul style="list-style-type: none"> <li>• execuție pentru climat temperat</li> <li>• tripolar</li> <li>• debroșabil</li> <li>• montaj în compartiment fix</li> <li>• acționare automată și manuală cu declanșatoare electrice</li> <li>• declanșator de minimă tensiune</li> <li>• cu contacte auxiliare minim 6 c.n.d. + 6c.n.î.</li> <li>• cu contacte de semnalizare "declanșare prin protecții" minim 2 c.n.d. + 2 c.n.î.</li> <li>• cu protecție împotriva defectelor cu pământul</li> <li>• cu contacte de semnalizare pentru poziția "broșat".</li> <li>• cu unitate de comandă la distanță și măsură parametri electrici</li> </ul> </li> </ul> <p>➤ <b>Înterupător automat 0,4 kV, de protecție consumatori min. 34 buc.</b>  (nr. buc. final se va stabili în funcție de schema propusă de Contractant și avizată de beneficiar)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- curentul nominal al înterupătorului <math>I_n</math>: se va stabili de către Contractant în funcție de consumatori după obținerea avizului beneficiarului;</li> <li>- tensiunea nominală (de izolație): 690 Vc.a.</li> <li>- tensiunea de utilizare: 400 Vc.a.</li> <li>- frecvența nominală: 50 Hz</li> </ul>		

Lucrări de reabilitare a ecluzei române din cadrul Sistemului Hidroenergetic și de Navigație Porțile de Fier  
ETAPA 2 Documentație tehnico-economică pentru achiziția tuturor lucrilor rest de executat în vederea punerii în funcțiune a Postului de Transformare Gospodărie Anexa Ecluza Porțile de Fier I

SC HIDROTIM SA		PT
Achizitor :	S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.	Pagina 5 din 7

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- frecvența de conectare: minim 5 conectări / h</li> <li>- durata de conectare: 100%</li> <li>- Rezistența la uzura mecanică: minim 40 000 cicluri;</li> <li>- Rezistența la uzura electrică: minim 20 000 cicluri;</li> <li>- Protecții de curent: <ul style="list-style-type: none"> <li>• suprasarcină</li> <li>• scurtcircuit</li> </ul> </li> <li>- Domeniul de reglaj al protecțiilor de curent: <ul style="list-style-type: none"> <li>• protecție termică la 20°C: <math>I_{term} = (0,8-1) \times I_n</math>;</li> <li>• scurtcircuit pentru circuite cu motor (8-12) <math>\times I_n</math>;</li> <li>• scurtcircuit pentru circuite cu rezistență: (4-10) <math>\times I_n</math>;</li> </ul> </li> <li>- Capacitatea de rupere în serviciu: 50 kA</li> <li>- Capacitatea de conectare: minim de două ori capacitatea de rupere în serviciu</li> <li>- Durata de declanșare: <ul style="list-style-type: none"> <li>• instantaneu sau max 60 msec.</li> </ul> </li> <li>- Construcția: <ul style="list-style-type: none"> <li>• execuție pentru climat temperat</li> <li>• tripolare</li> <li>• montaj în sertar debroșabil</li> <li>• acționare manuală cu declanșatoare electrice</li> <li>• cu contacte auxiliare minim 2 c.n.d.+ 2 c.n.î.</li> <li>• cu contacte de semnalizare "declanșare prin protecții" minim 2 c.n.d.</li> </ul> </li> <li>➤ Analizor de rețea <span style="float: right;">1 buc.</span></li> <li>- alimentare <span style="float: right;">230 V c.a.</span></li> <li>- putere consumată <span style="float: right;">≤ 3W</span></li> <li>- protocol comunicație <span style="float: right;">IEC 61158</span></li> <li>- măsură: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tensiune fază-fază, fază-nul</li> <li>• curent</li> <li>• putere aparentă și reactivă</li> <li>• factor de puter</li> <li>• frecvență</li> <li>• energie activă și reactivă.</li> </ul> </li> </ul>		

Lucrări de reabilitare a ecluzei române din cadrul Sistemului Hidroenergetic și de Navigație Porțile de Fier  
ETAPA 2 Documentație tehnico-economică pentru achiziția tuturor lucrărilor rest de executat în vederea punerii în funcțiune a Postului de Transformare Gospodărie Anexe Ecluze Porțile de Fier I

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
	<p>➤ <b>Transformator de curent</b> <b>28 buc.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- curent nominal primar: (2000 – 50) A</li> <li>- curent secundar nominal: 5 A</li> <li>- tensiunea de utilizare: 400 V</li> <li>- tensiunea nominală de ținere de scurtă durată: 3 kV</li> <li>- frecvența nominală: 50Hz</li> <li>- factor de securitate: &lt;5</li> <li>- clasa de precizie: 0,5</li> <li>- montaj pe bare pt. consumatorii &gt;250A; pe cabluri pt. Consumatorii, &lt;250a</li> </ul> <p>➤ <b>Ampermetru</b> <b>28 buc.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- scala de măsură: (2000 - 50) A</li> <li>- racordate la transformatoare de curent</li> <li>- frecvență nominală: 50Hz</li> <li>- gabarit: max. 96x96 mm</li> <li>- suprasarcină: <ul style="list-style-type: none"> <li>• permanentă: 1,2In</li> <li>• de scurtă durată: 10In</li> </ul> </li> <li>- clasa de precizie: 1</li> </ul> <p>➤ <b>Voltmetru</b> <b>1 buc.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- scala de măsură: 0 – 400 V</li> <li>- frecvență nominală: 50 Hz</li> <li>- gabarit: max. 96x96 mm</li> <li>- suprasarcină: <ul style="list-style-type: none"> <li>• permanentă: 1,2Un</li> <li>• de scurtă durată: 2Un</li> </ul> </li> <li>- clasa de precizie: 1</li> </ul> <p>➤ <b>Comutator voltmetric</b> <b>1 buc.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- număr de poziții: 7</li> <li>- rezistență la uzură mecanică: 2 000 000 manevre</li> <li>- rezistență la uzură electrică: 100 000 manevre</li> </ul> <p>➤ <b>Releu prezență tensiune, asimetrie și succesiune faze</b> <b>3 buc.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensiunea nominală: 3x400 V</li> <li>- frecvența nominală: 50 Hz</li> </ul>		

Lucrări de reabilitare a ecluzei române din cadrul Sistemului Hidroenergetic și de Navigație Porțile de Fier  
ETAPA 2 Documentație tehnico-economică pentru achiziția tuturor lucrărilor rest de executat în vederea punerii în funcțiune a Postului de Transformare Gospodărie Anexe Ecluză Porțile de Fier I

25

SC HIDROTIM SA		PT
Achizitor :	S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.	Pagina 7 din 7

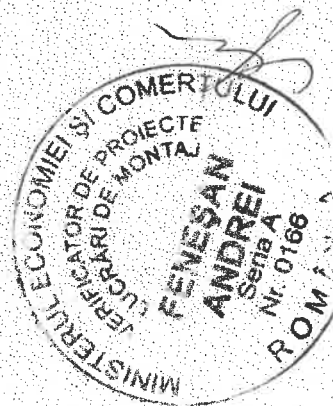
Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- timp de întârziere: 0,3 + 30s</li> <li>- minim 2 contacte comutatoare</li> <li>- tensiunea maximă pe contact 250 V</li> <li>- curentul maxim de rupere 5 A</li> </ul> <p>➤ Aparataj (siguranțe, relee, butoane, <u>lămpi</u>, cleme, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conform schemei electrice de alimentare și distribuție, specificației de aparataj și cerințelor de execuție.</li> </ul>		
2	<p><b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b> conform STAS de calitate, conform ISO-9001:2008</p>		
3	<p><b>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</b> -conform norme internaționale normele fabricantului trebuie sa fie echivalente si nu corespunzătoare cu unul din standardele ISO, ANSI, IEC, DIN.</p>		
4	<p><b>Condiții de garanție și postgaranție</b> -conform contract</p>		
5	<p><b>Alte condiții cu caracter tehnic</b> -conform contract (PIF, asistență tehnică, documentație însoțitoare în limba română)</p>		

\_\_\_\_ Proiectant,

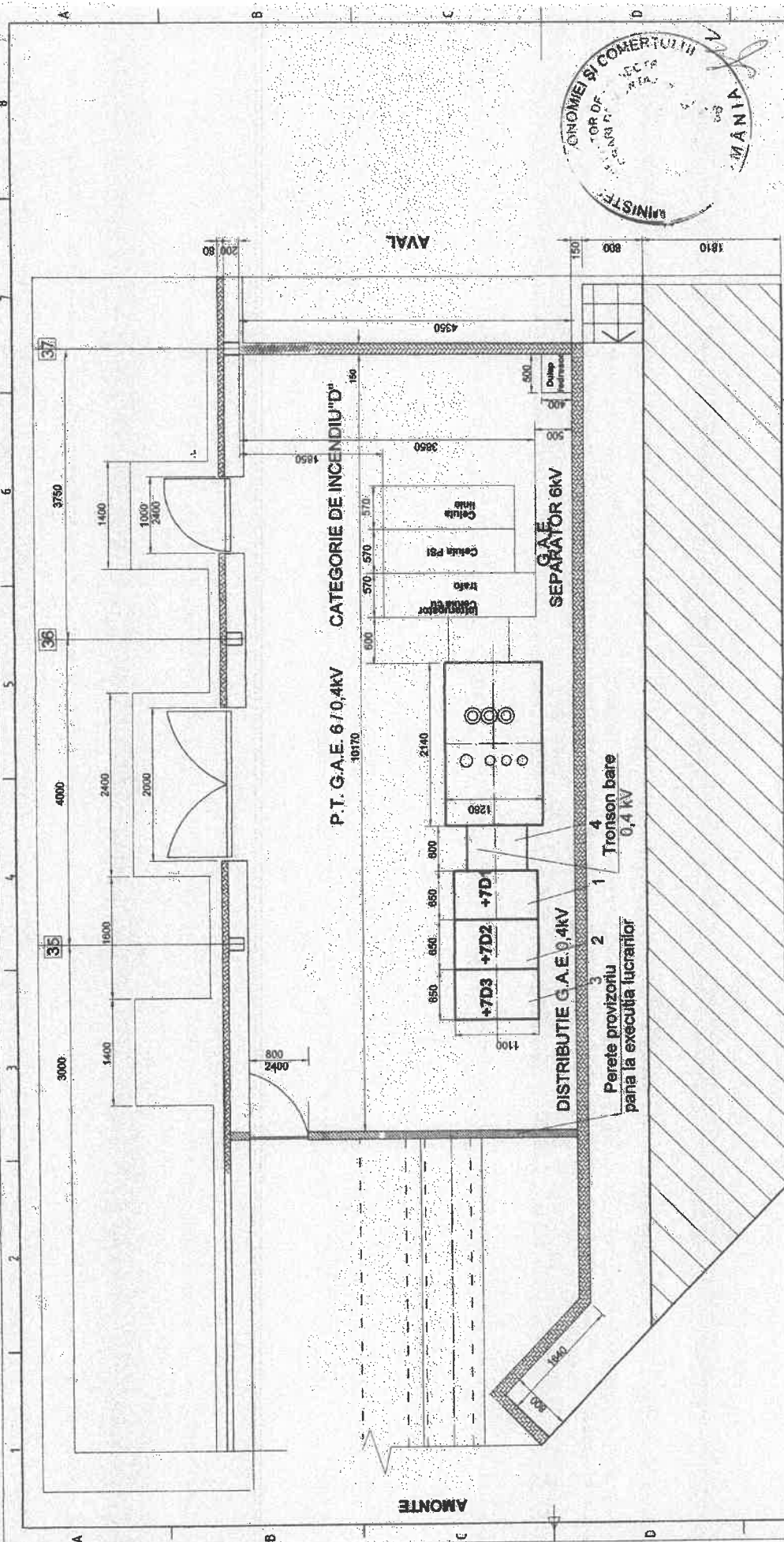
Nr. crt.	Denumire ansamblu distinctiv livrabil	Buc	Nr. desen ansamblu	Pozitie Centraliz	Simbol marcare	Conditii transport ambalare	Depozitare	Observatii
1	Dulap de alimentare și distribuție +7D1	1	<b>PdF1E-E- HT-75.308</b>	1	PdF1E-75.231/1	CFR; Auto; Folie PVC; Ladă acoperită cu prelată	A	Protejată împotriva loviturilor
2	Dulap de alimentare și distribuție +7D2	1	<b>PdF1E-E- HT-75.309</b>	2	PdF1E-75.231/2	CFR; Auto; Folie PVC; Ladă acoperită cu prelată	A	Protejată împotriva loviturilor
3	Dulap de alimentare și distribuție +7D3	1	<b>PdF1E-E- HT-75.310</b>	3	PdF1E-75.231/3	CFR; Auto; Folie PVC; Ladă acoperită cu prelată	A	Protejată împotriva loviturilor
4	Tronson bare 0,4 KV Legătură elastică la un capăt	1	<b>PdF1E-U-HT-75.312</b>	4	PdF1E-75.231/4	CFR; Auto; Folie PVC; Ladă acoperită cu prelată	A	Protejată împotriva loviturilor
5	Piese de primă dotare	1 set	<b>PdF1E-P- HT-75.L00</b>	5	PdF1E-75.231/5	CFR; Auto; FoliePVC; Ladă acoperită cu prelată	A	Protejată împotriva loviturilor
6	Cabluri	1 set	<b>PdF1E-V- HT-75.601</b>	6	PdF1E-75.231/6	CFR; Auto; FoliePVC; Ladă acoperită cu prelată	A	Protejată împotriva loviturilor

**OBSERVAȚII:**

1. Marcarea se va executa conform normei T 403 - 58/10NI-10. Obiectele se vor marca: conform coloanei Simbol marcare. Transportul, ambalarea și depozitarea se face conform normei T 403 - 57/ 10NI-11
2. Depozitarea simbol A indică încăpere închisă.



Rev.	Modificare	Data	Semnatura	Rev.	Modificare	Data	Semnatura
<p><b>HIDROELECTRICA S.A.</b>  <b>SISTEMUL HIDROENERGETIC SI DE NAVIGATIE PORTILE DE FIER I</b>  Reabilitarea Ectuzei Romane din cadrul SHEN Portile de Fier I</p>							
Proiectat Ingt. A. Iancu	Verificat Ingt. A. Iancu	Aprobat Ingt. A. Feneșan	Data 02.2021	Masa (kg)	Scara		
<b>HIDROTIM S.A.</b> Timișoara				<b>INDICATOR DE MARCARE TRANSPORT ȘI DEPOZITARE</b> Reabilitarea dulapurilor de distribuție 0,4 KV din postul de transformare PT1 GAE			
Format A4			Desen Nr. <b>PdF1E-U-HT - 75.307/1</b>		Rev.	Pag. 1/1	



Rev.	Modificarea	Data	Structura	Rev.	Modificarea	Data	Semnatura

Proiectant	Verificat	Aprobat	Data	Masa [kg]	Scara
ing. Iancu A.	ing. Iancu A.	ing. Fecescu A.	01.2021		1:50

Poz.	Denumirea	Nr. desen sau SPAS	Buc.	Material	Observatii	Masa netă
4	Lista pieselor de prima dotare	PdF1E-U-HT-75.306	1 set			115,00
4	Tronson bare 0,4KV cu leg. electrica la un capăt	PdF1E-U-HT-75.306	1			
3	Julap de alimentare si distributie +7D3	PdF1E-U-HT-75.310	1	2450x800x800		520,00
2	Julap de alimentare, si distributie +7D2	PdF1E-U-HT-75.309	1	2450x800x800		560,00
1	Julap de alimentare si distributie +7D1	PdF1E-U-HT-75.308	1	2450x800x800		630,00
Poz.	Denumirea	Nr. desen sau SPAS	Buc.	Material	Observatii	Kg/buc.

Rev.	Modificarea	Data	Structura	Rev.	Modificarea	Data	Semnatura

Format	A3	Desen Nr.	PdF1E-U-HT-75.300/1	Rev.	Pag.	1/1

**HIDROELECTRICA S.A.**  
**SISTEMUL HIDROENERGETIC SI DE NAVIGATIE PORTILE DE FIER I.**  
 Reabilitarea Ecluzei Romane din cadrul SHEN Portile de Fier I.

**HIDROTIM S.A.**  
 Timisoara

**CAMERA ECHIPAMENTELOR ELECTRICE**  
**DISPozitia CULAMPILOR DE DISTRIBUTIE 0,4KV**  
**DIN PORTII PFI GAE**  
 Asamblu





+7D1		+7D2		+7D3	
MASURA	+C1	ILUMINAT AMONTE MAL TALUZ 63A	+C1	ILUMINAT AVAL MAL TALUZ 63A	+C2
ALIMENTARE TRAFU PT1 GAE 1000 kVA, 1600 A.		ILUMINAT AVAL APA 63A	+C3	ILUMINAT TALUZ 63A	+C4
	+C2	ALIMENTARE ILUMINAT SI FORTA CAP AMONTE 63A	+C5	ALIMENTARE ILUMINAT SI FORTA PT CAP AVAL 63A	+C6
MASURA		REZERVA 63A	+C7	ALIMENTARE TE1 160A	+C2
ALIMENTARE TRAFU PT2 GAE 1000 kVA, 1600 A.		ILUMINAT PASTILE 63A	+C8	ALIMENTARE TE2 63A	+C3
	+C3	REZERVA 250A	+C11	ALIMENTARE TE3 63A	+C4
	+C4	REZERVA 630A		ALIMENTARE PSI 160A	+C5
			+C12	ALIMENTARE TURIN 160A	+C6
				REZERVA 160A	+C7
				REZERVA 63A	+C8
				REZERVA 63A	+C9
				CENTRALA ELECTROTHERMICA 250A	+C10
				ALIMENTARE CAP INTERMEDIAR 630A	+C11
650	650	650	2010	650	650

Rev.	Modificari	Data	Semnatura	Rev.	Modificari	Data	Semnatura
SISTEMUL HIDROENERGETIC SI DE NAVIGATIE PORTULUI DE CERL Reabilitarea Ecavalei Bornei din cadrul SISEN Portul de Cerl Proiectant: Ing. Janou Adrien Ing. Janou Adrien Proiectant: Ing. Janou Adrien Ing. Janou Adrien Data: 01.2021 Masa (kg): 110 Scara: 1/10 Proiectul: FRONTALUL DULAPURILOR DE DISTRIBUTIE 0,4 KV DIN POSTUL DE TRANSFORMARE PT1 GAE Numar intern: Timisoara Formata: A3 Desen Nr.: PAFIE - U-HT - 75-301/1 Rev.: Pag.: 1/1							

**HIDROTIM S.A.**  
Timisoara

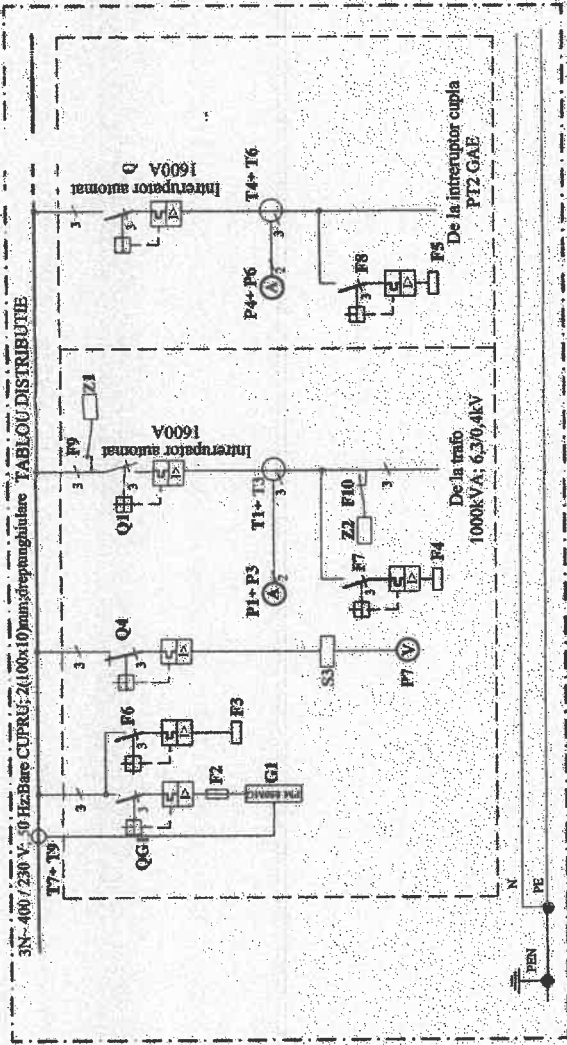
**HIDROELECTRICA S.A.**  
SISTEMUL HIDROENERGETIC SI DE NAVIGATIE PORTULUI DE CERL  
Reabilitarea Ecavalei Bornei din cadrul SISEN Portul de Cerl

Masa (kg): 110  
Scara: 1/10

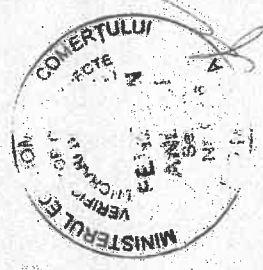
FRONTALUL DULAPURILOR DE DISTRIBUTIE 0,4 KV  
DIN POSTUL DE TRANSFORMARE PT1 GAE

Desen Nr.: PAFIE - U-HT - 75-301/1  
Rev.:  
Pag.: 1/1





Alimentare Tablou Distributie		Alimentare	
Măsură funcționare bare și analizator tensi în bară	Alimentare bare	Măsură curent	Cură uniforme
	1000		1800
	1520		1520
	0,89		0,89
	90,0		90,0
	1500		1500
	12000		12000
	Bare Cu 3x(2x300x10) mm <sup>2</sup> +7D1+C2		CYABYF 3x(3x183+120) +7D1+C3
Tip cablu	+7D1+C1		
Dulap/Circuit			



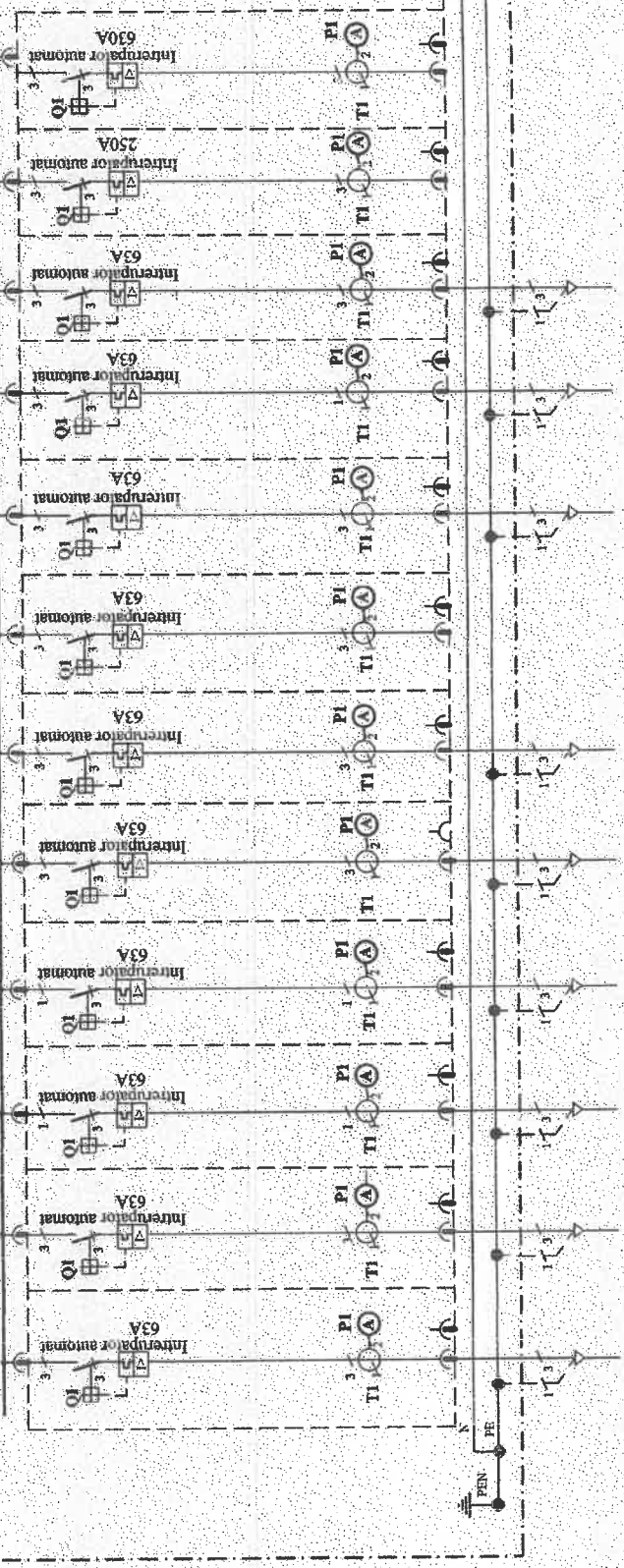
Deziner: *[Signature]* Teh. Delia Buoni

Rev.	Modificare	Data	Semnatura	Rev.	Modificare	Data	Semnatura

PROIECTANT: *[Signature]* Aprobator: *[Signature]*  
 INSA. Tehnic: *[Signature]* Insa. A. Proiectant: *[Signature]*  
 Date: 01.2021  
 Masa [kg] Scara  
 Poz. Schema electrica incalzire PT1 GAE-Dulap +7D1  
 Descriere: POFFE - U- HT - 75.400/4  
 Numar intern: Fontan: A3  
 Descriere: POFFE - U- HT - 75.400/4  
 Rev.: 1/1

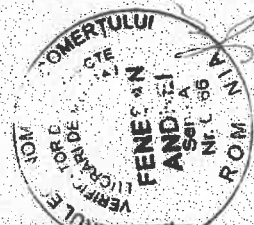
TABLOU DISTRIBUITE

3N- 400 / 230 V; 50 Hz Bare CUPRU; 2,80x10 mm; dreptunghiulare



SERVICII INTERNE 0,4kV

Numar Amonte mal tubuz	Thimbit Aval mal tubuz	Iluminat Aval apa	Iluminat tubuz	Alimentare Iluminat si forta pt. Cap. Amonte	Alimentare Iluminat si forta pt. Cap. Intern.	Rezerva	Alimentare Iluminat si forta pt. Cap. Aval	Iluminat pasific	Iluminat tablayama	Rezerva
36	32	35	34	28	24	1	22	34	34	
I (A)	46	50	49	59	51		46,3	49	49	
cosφ	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85		0,85	0,85	0,85	
I <sub>ph</sub>										
I <sub>r</sub> (A)	50	55	55	63	55		60	55	55	
I <sub>rm</sub> (A)	500	550	550	630	550		600	550	550	
Serisar tip	11/63A	11/63A	11/63A	11/63A	11/63A		11/63A	11/63A	11/63A	
Tip cablu	CYABYF 4 x 25mm <sup>2</sup>	CYABYF 4 x 35mm <sup>2</sup>	CYABYF 4 x 35mm <sup>2</sup>	CYABYF 4 x 16mm <sup>2</sup>	CYABYF 4 x 16mm <sup>2</sup>		CYABYF 4 x 25mm <sup>2</sup>	CYABYF 4 x 25mm <sup>2</sup>	CYABYF 4 x 2,5mm <sup>2</sup>	
Dalapa/Circuit	+7D2+C1	+7D2+C3	+7D2+C4	+7D2+C5	+7D2+C6	+7D2+C7	+7D2+C8	+7D2+C9	+7D2+C10	+7D2+C11
										+7D2-C12



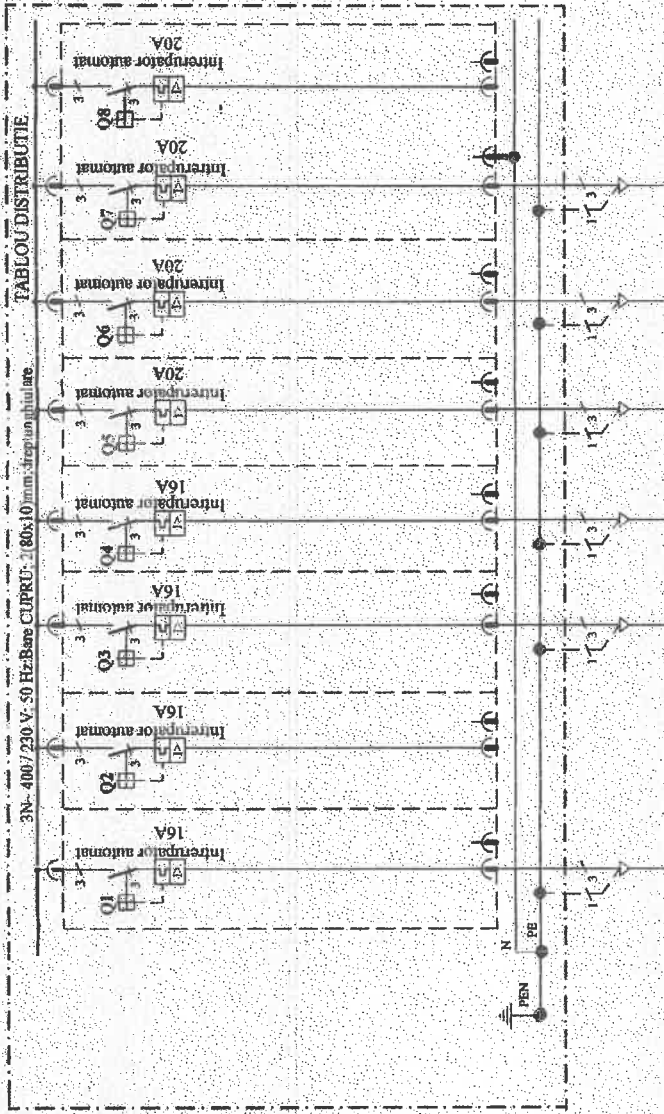
Desenat teh. Delia Dumitru

Rev.	Modificare	Dum.	Semnatura	Rev.	Modificare	Dum.	Semnatura

HIDROELECTRICA S.A.  
 SISTEMUL HIDROENERGETIC SI DE NAVIGATIE PORTILE DE PIER L  
 Reabilitarea Ecovale Romanie din cadrul SRIEI Portile de Pier L  
 01/2021

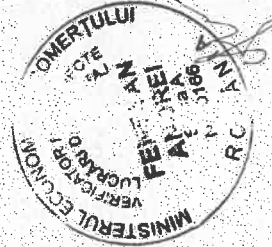
HIDROTIM S.A.  
 Timisoara

Poz. Schema electrica monofilara PT1 GA-E-Dalapa +7D2  
 Desen Nr. PUF1E - U - HT - 75.0001  
 Rev. 1/1



**SERVICIUL INTERNE 0,4 KV**

	Alimentare Redresor	Pompa epurament	Alimentare celula 6kV	Alimentare TEI PSI	Alimentare TE3 PSI	Alimentare TE4 PSI	Rezerva
P <sub>1</sub> (kW)	1	4	1	10	10	10	
I (A)	3,2	5,8	3,2	17	17	17	
cosφ	0,85	0,85	0,85	0,92	0,92	0,92	
I <sub>r</sub> (A)	15	15	15	32	32	32	
I <sub>rm</sub> (A)	350	350	350	320	320	320	
Sertar tip	CYABYP 4 x 2,5mm <sup>2</sup>	CYABYP 4 x 2,5mm <sup>2</sup>	CYABYP 4 x 2,5mm <sup>2</sup>	CYABYP 4 x 10mm <sup>2</sup>	CYABYP 4 x 10mm <sup>2</sup>	CYABYP 4 x 10mm <sup>2</sup>	
Tip cablu	Se refăcuse	Se refăcuse	Se refăcuse				
Dulap/Circuit			+7D3-C1				



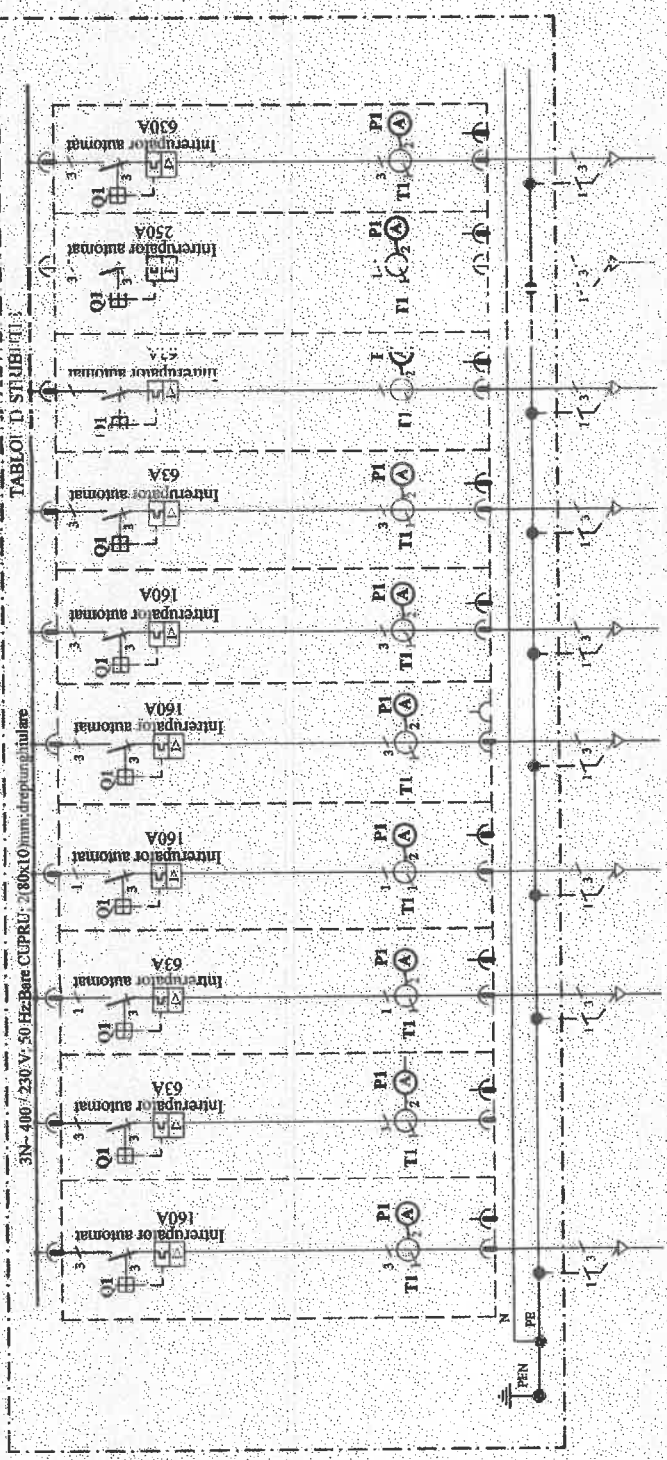
Descrisor Teh. Delta Buclă

Rev.	Modificare	Data	Semnatura	Rev.	Modificare	Data	Semnatura

HIDROELECTRICA S.A.  
 SISTEMUL HIDROENERGETIC SI DE NAVIGATIE PORTILE DE FIER I  
 Reabilitarea Ecuar Romane din canal SHEN Portile de Fier I  
 Data: 01.2001  
 Masa [g]  
 Scara

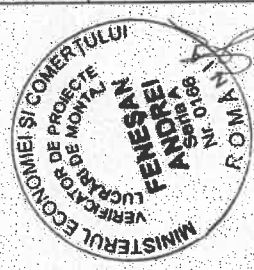
**HIDROTIM S.A.**  
 Transmitora

Proiectant: Ing. A. Feneşan  
 Proiect: Schema electrica monofilara PTI GAB-Dulap 47D3  
 Numar intern: POFYE-U-HT-75-40041  
 Desen Nr. A3  
 Rev. Pag. 1/2



SERVICIUL INTERNE 0,4 KV

	Alimentare TE1 Ecluză	Alimentare TE2	Alimentare Gosp.ului	Alimentare PEI	Alimentare TURN	Rezerva	Rezerva	Rezerva	Centrale ELECTROTERMIC	Alimentare rezerva GAE
P (kW)	61,5	28	28	63	62				150	630
I (A)	112,8	56	63	116	114				216,5	0,92
cosφ	0,92	0,92	0,85	0,92	0,92				0,92	0,92
η%										
I <sub>r</sub> (A)	140	61	63	140	140				250	630
I <sub>rm</sub> (A)	1400	610	630	1400	1400				2500	5000
Sertar tip	11/160A	11/63A	11/63A	11/160A	11/160A	11/160A	11/63A	11/63A	11/250A	11/1630A
Tip cablu	CYADYF 3 x 50+16mm <sup>2</sup>	CYADYF 4 x 16mm <sup>2</sup>	CYADYF 4 x 16mm <sup>2</sup>	CYADYF 3 x 50+16mm <sup>2</sup>	CYADYF 3 x 50+16mm <sup>2</sup>	CYADYF 3 x 50+16mm <sup>2</sup>	CYADYF 3 x 50+16mm <sup>2</sup>	CYADYF 3 x 120+70mm <sup>2</sup>	CYADYF 3 x 120+70mm <sup>2</sup>	11/1630A
Dușap/Circuit	+7D3+C2	+7D3+C3	+7D3+C4	+7D3+C5	+7D3+C6	+7D3+C7	+7D3+C8	+7D3+C9	+7D3+C10	+7D3+C11



Desenat teh. Delia Dumitru

Rev.	Modificare	Data	Schema	Rev.	Modificare	Data	Semnat

HIDROELECTRICA S.A.  
SISTEMUL HIDROENERGETIC ȘI DE NAVIGATIE PORTILE DE PIER I  
Realizarea Eculei Române din cadrul ȘENI Portile de Pier I

Proiectant: Ing. A. Iancu  
Verificator: Ing. A. Feneștei  
Data: 01.2021  
Masa [kg]:  
Scara:

HIDROTIM S.A.  
Timboara

Schema electrică monofilară PFI GAE Dușap +7D3

Forma: A3  
Disen. Nr.: POF IE - U - HT - 75.400/1  
Rev.: 8  
Pag.: 2/2

ALIMENTARE DE LA TRAFU  
6,3/0,4 KV PT2 GAE

75M3001  
3x CYBYF 3x (3x185+120)mm<sup>2</sup>

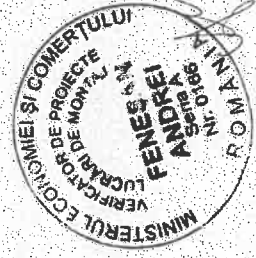
ALIMENTARE DE LA TRAFU  
6,3/0,4 KV PT1 GAE

BARE C<sub>2</sub>

+7D1+C4											
+7D1+C2											
+7D2+C1	+7D2+C2	+7D2+C3	+7D2+C4	+7D2+C5	+7D2+C6	+7D2+C7	+7D2+C8	+7D2+C9	+7D2+C10	+7D2+C11	+7D2+C12

TABLOU DISTRIBUTIE PTI GAE

75M3002	CYBYF 4x25mm <sup>2</sup>	ALIMENTARE MAL TALUZ
75M3003	CYBYF 4x35mm <sup>2</sup>	ALIMENTARE MAL TALUZ
75M3004	CYBYF 4x35mm <sup>2</sup>	ALIMENTARE AVAL APA
75M3005	CYBYF 4x35mm <sup>2</sup>	ALIMENTARE TALUZ
75M3006	CYBYF 4x16 mmp	ALIMENTARE FORA PT CAP AMONTE
75M3007	CYBYF 4x16 mmp	ALIMENTARE SI FORA PT CAP INTERMEDIAR
75M3008	CYBYF 4x25 mmp	ALIMENTARE SI FORA PT CAP AVAL
75M3009	CYBYF 4x25 mmp	ALIMENTARE PASTILE
75M3010	CYBYF 4x25 mmp	ALIMENTARE TALUZ VANA
75M3011	CYBYF 3x50+16 mmp	ALIMENTARE TE1
75M3012	CYBYF 4x16 mmp	ALIMENTARE TE2
75M3013	CYBYF 4x16 mmp	ALIMENTARE GOSPODARIE URLEI
75M3014	CYBYF 3x50+16 mmp	ALIMENTARE PSI
75M3015	CYBYF 3x50+16 mmp	ALIMENTARE TURN



Rev.	Modificare	Data	Semnatura	Rev.	Modificare	Data	Semnatura

**HIDROELECTRICA S.A.**  
**SISTEMUL HIDROENERGETIC SI DE NAVIGATIE DE FIER I**  
 Reabilitarea Ehidul Romanu din cadrul Obiectivului de Fier I  
 Verificator: *[Signature]* / Ing. Alina Focsa  
 Date: 01.2023 / Pusa (00)  
 Score:   
**HIDROTIM S.A.**  
 Reabilitarea Aparatului de Distribuție 0,4KV  
 din postul de transformare PTI GAE-SHEU PFTI  
 Descriere: PFTI-UHT-75 600/1  
 Formet: A3 / Pusa: 1/2

Desenat teh. Delia Buni

