

UNIVERSITATEA „PETRU MAIOR” TÂRGU-MUREȘ
FACULTATEA DE INGINERIE
MASTER: MANAGEMENTUL SISTEMELOR DE ENERGIE

MANAGEMENTUL SISTEMELOR SCADA

Îndrumător științific:
Conf.dr.ing. Turc Traian

Masterand:
Guțiu Ioan

AUTOMATIZARE SISTEM DE EXHAUSTARE

Lucrarea prezintă un sistem de exhaustare, cu aplicații în diverse sectoare din industrie , compus din două stații de exhaustare SE1 și SE2 care funcționează intermitent.

Semnificații notății schemă:

- TR – Transformator cobotător de tensiune 6 kV/0,4 kV;
- ITR – Întreruptor transformator;
- SE1 – Stație de exhaustare 1;
- ISE1 – Întreruptor Stație de exhaustare 1;
- SE2 - Stație de exhaustare 2;
- ISE2 - Întreruptor Stație de exhaustare 1;
- V1 – Ventilator exhaustare1;
- IV1 – Întreruptor Ventilator exhaustare 1;
- V2 – Ventilatoe exhaustare 2;
- IV2 – Întreruptor Ventilator exhaustare 2;
- T1 – Transportor 1;
- IT1 – Întreruptor Transportor 1;
- T2 – Transportor 2;
- IT2 – Întreruptor Transportor 2;

Fiecare dintre cele două stații de exhaustare este prevăzută cu indicatori luminoși (Semnalizare SE1 și Semnalizare SE2) pentru semnalizarea stării de repaus sau de funcționare a stațiilor cu următoarele indicații:

- verde – funcționare;
- roșu – staționare;

Pentru butonul I Trafo am completat la “Up command” cu funcția Toggle întreruptorul I Trafo, iar pentru butoanele STAȚIA 1 și STAȚIA 2 cu funcția Toggle buton 1, respectiv buton 2.

Pentru întreruptoarele I Trafo, ISE1, ISE2, am setat la Appearance la „On simbol when”cu I Trafo.

Pentru întreruptoarele IV1 și IT2 am setat buton 1, iar la IV2 și IT1 am setat cu buton 2.

Programul conține și un “ Cicode object” , unde la “Cicode”, am completat cu program().

Funcția Cicode program() conține:

```
FUNCTION program()  
IF ITrafo=0  
THEN buton1=0;  
buton2=0;  
ELSE (buton1=1) OR (buton2=1);  
END
```

```
IF buton1=1  
THEN buton2=0;  
END
```

```
IF buton2=1  
THEN buton1=0;  
END
```

```
END
```

Funcționarea schemei

În starea inițială a schemei (Fig.1.), toate întreprinderile se află în poziție deschisă, instalațiile nefiind alimentate.

De asemenea indicatorii stării de funcționare ai stațiilor sunt de culoare roșie care indică nefuncționarea lor.

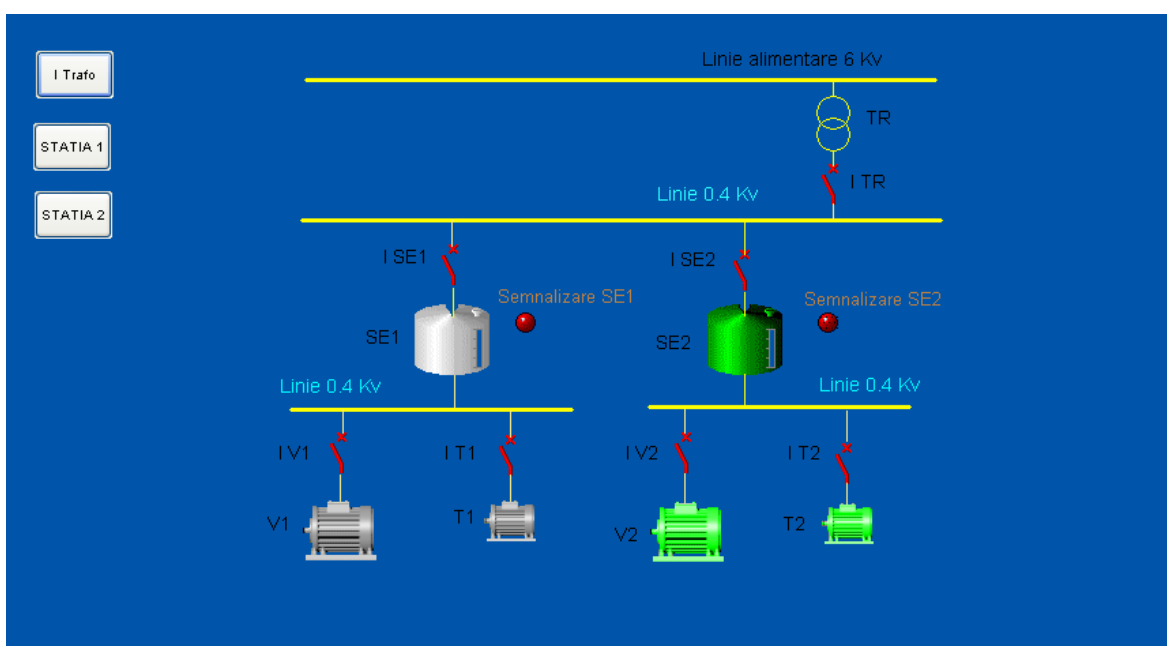


Fig.1. Starea inițială

Prin apăsarea butonului “ITrafo” are loc închiderea întreruptorului ITR, iar o dată cu acesta sunt anclanșate și întreruptoarele ISE1 și ISE2 punând stațiile sub tensiune (Fig.2).

La simularea schemei, întreruptoarele ventilatoarelor și transportoarelor nu vor putea fi anclanșate dacă stațiile nu sunt puse sub tensiune.

Și în acest caz cei doi indicatori luminoși au culoarea roșie indicând nefuncționarea instalației.

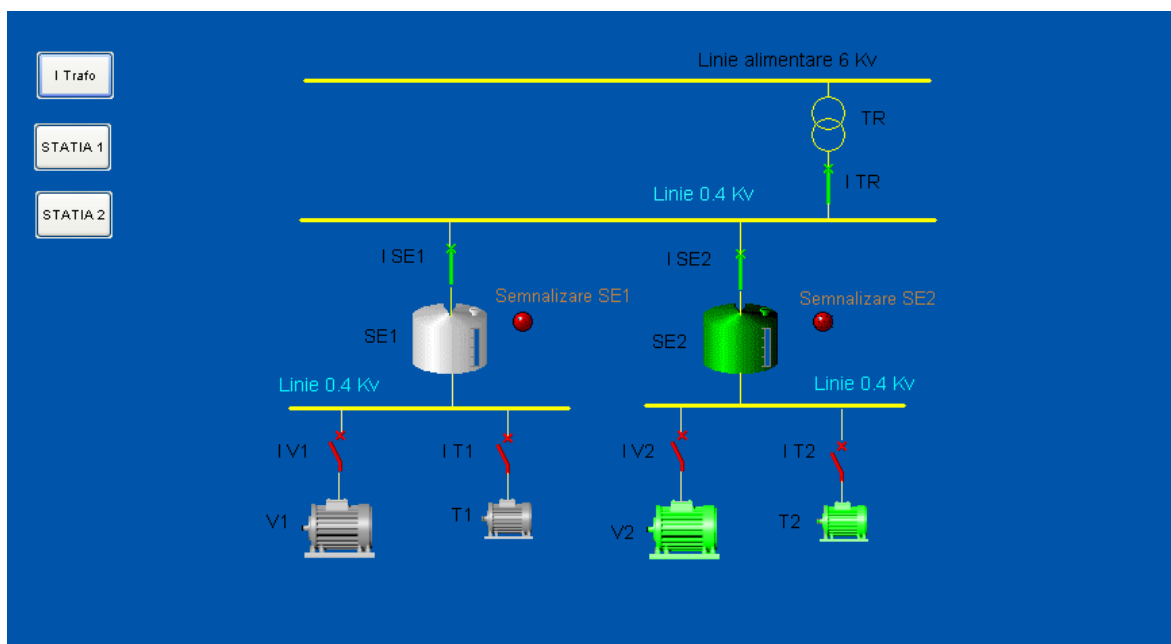


Fig.2. Punerea sub tensiune a instalației

Dacă se acționează butonul “STAȚIA1” are loc închiderea întreruptorului IV1 care va pune în funcțiune ventilatorul de exhaustare V1 al stației SE1, și a întreruptorului IT2 care va pune în funcțiune transportorul T2 al stației SE2 (Fig. 3).

Acestea sunt scoase în evidență și prin schimbarea culorii în verde a indicatorului luminos al stației SE1 care indica funcționarea ei.

Se observă că în timp ce tancul stației SE1 se umple de către Ventilatorul V1, tancul stației SE2 se golește de către transportorul T2, pregătind astfel inversarea ciclului.

Cele două stații funcționează intermitent astfel că atunci când una dintre ele este în funcțiune, cealaltă va fi oprită.

Pornirea stației SE 2 nu se va putea efectua atâta timp cât stația SE 1 este în funcțiune și invers dacă SE 2 este pornită atunci nici stația SE 1 nu va putea fi pusă în funcțiune.

La simulare se va observa că întreruptoarele aferente stației care nu funcționează nu vor sta pe poziția anclăsat dacă întreruptoarele celeilalte stații sunt anclășate.

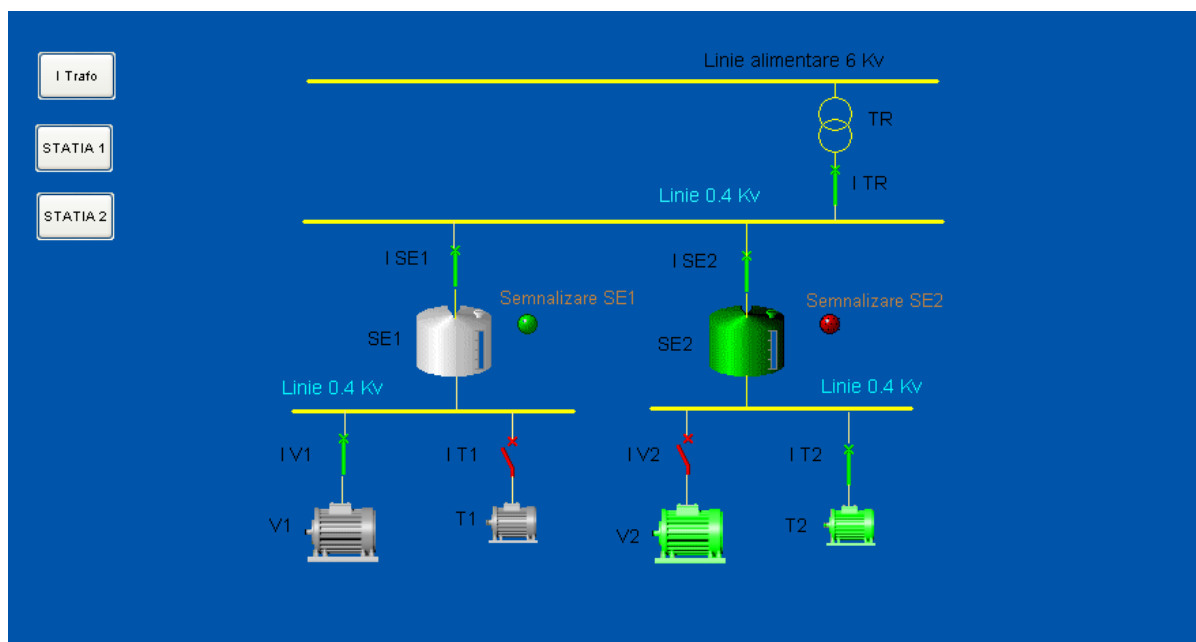


Fig.3. Funcționarea SE1

Apăsarea încă o dată a butonului “STATIA1”, va conduce la închiderea intreruptoarelor IV1 și IT2 și revenirea schemei la cea de punere sub tensiune a stațiilor (Fig.4).

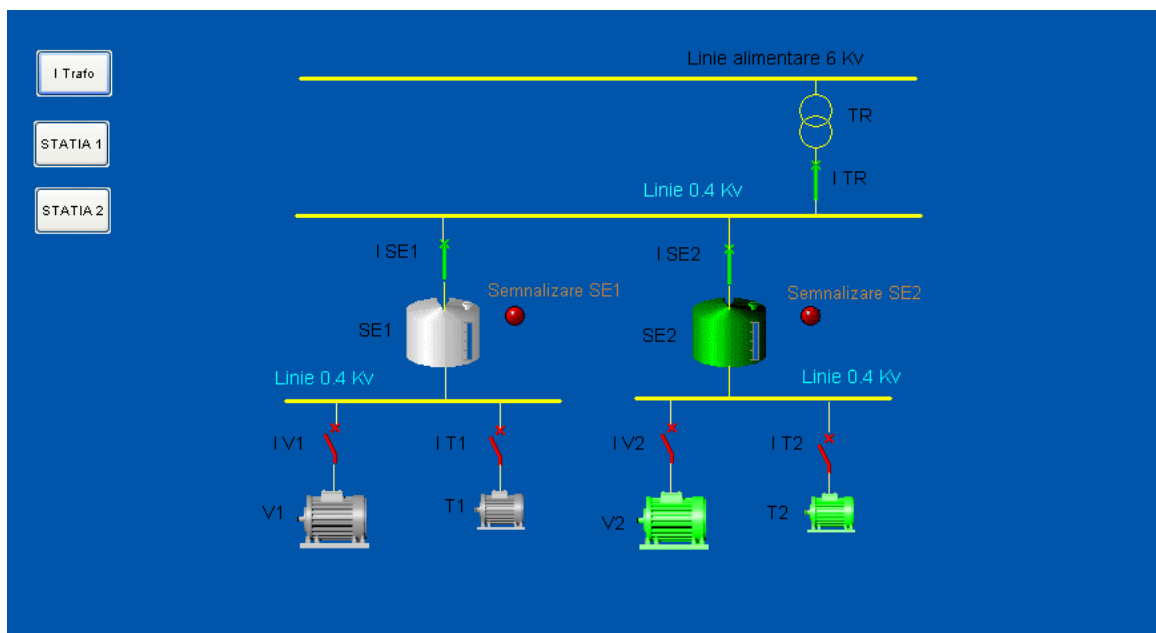


Fig.4. Stațiile oprite

Prin apăsarea butonului “STAȚIA2” se va închide întreruptorul IV2 al ventilatorului de exhaustare V2 al stației SE2, dar și întreruptorul IT1 al transportorului T1 al stației SE1.

De asemenea indicatorul luminos al stației SE2 indică culoarea verde, de funcționare a stației.

Totodată procesul se inversează, tancul stației SE2 se umple prin funcționarea ventilatorului V2, iar tancul stației SE1 se golește prin funcționarea transportorului T1.

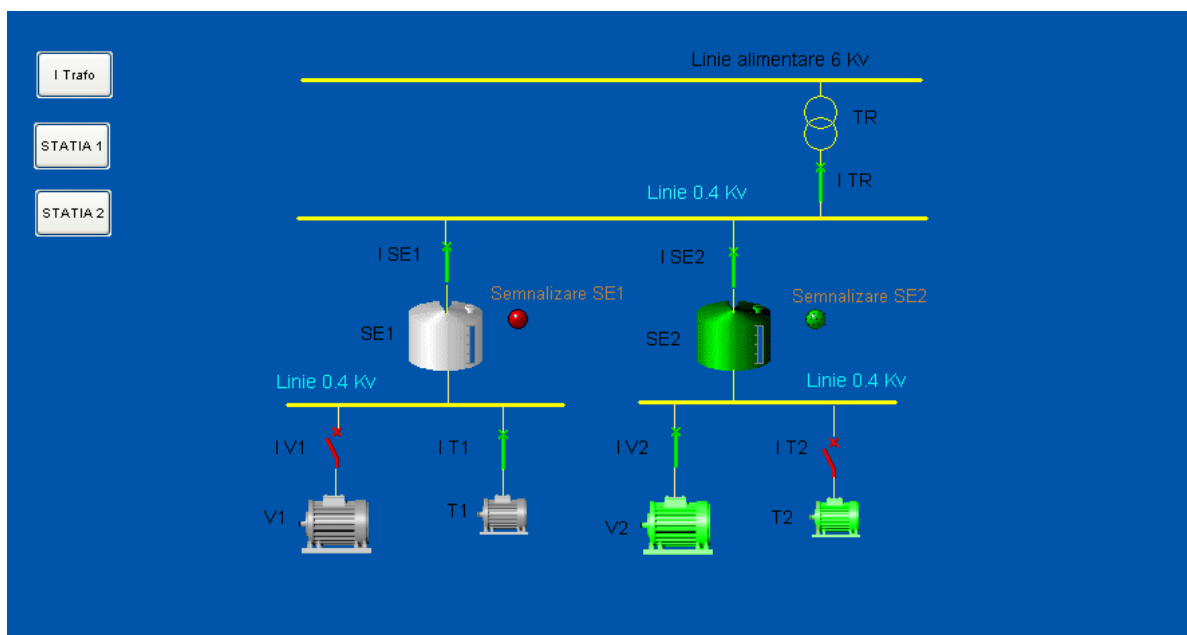


Fig.5. Funcționarea SE2