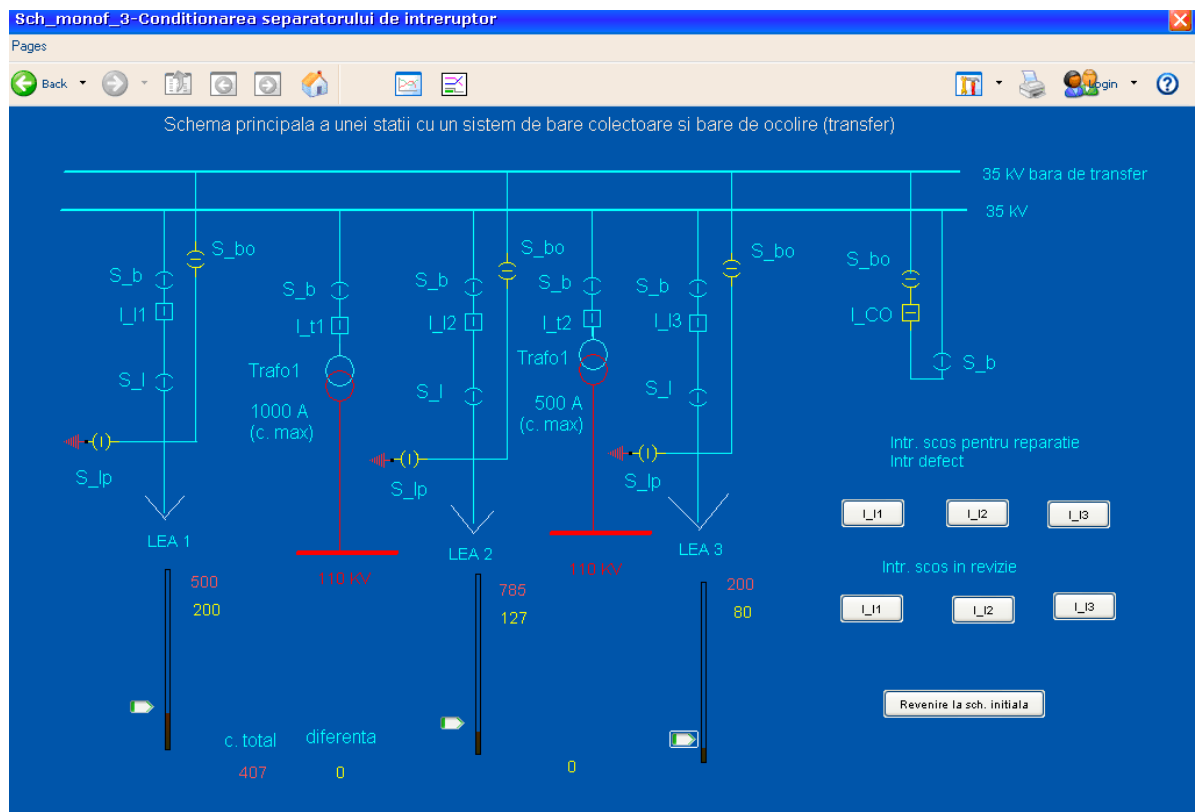


Proiect Scada: Schema principala a unei statii cu un sistem de bare de ocolire (de transfer).

S-a proiectat o statie de transformare cu sistem de o bara colectoare si o bara de ocolire. Statia are doua intrari (110 KV) si trei iesiri (35 KV).

Toate aparatele de comutatie sunt programate sa actioneze in ordinea corespunzatoare astfel incat sa nu actioneze nici un separator sub sarcina.

In regim de functionare normal bara de ocolire nu este sub tensiune, statia aratand astfel:

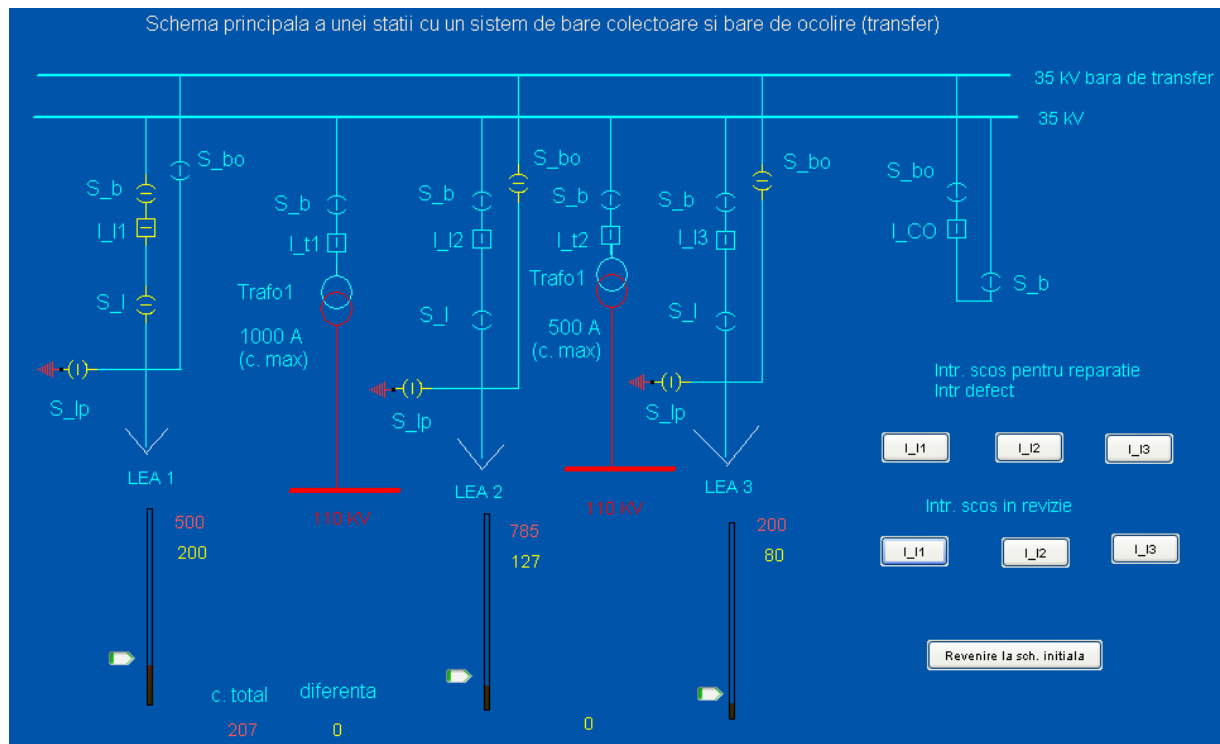


In cazul in care unul dintre intreruptoarele de pe cele trei linii de medie tensiune se defecteaza (nu mai poate realiza rolul de rupere a curentilor) rolul sau este luat de I_CO , in aceasta situatie pentru scoaterea sa din functie toti consumatorii statiei raman nealimentati o scurta perioada de timp pana cand intreruptorul este izolat de separatoare si rolul sau este luat de I_CO. Aceasta operatie se poate realiza automat (evitandu-se erorile umane) prin apasarea butonului I_11 (primul din parte dreapta).

Exista posibilitatea de a scoate in revizie I₁₁, sau I₁₂, sau I₁₃ in acest caz doar consumatorii de pe linia respectiva raman fara alimentare pentru o scurta perioada de timp pana cand I_{CO} ia locul intrerupatorului scos in revizie.

Operatiile care se executa sunt descrise la ANEXA1.

Schema aratand astfel:



In orice moment statia poate revenii la schema initiala prin apasarea butonului : Revenire la sch. Initiala. Operatiile care se executa sunt descrise la ANEXA2

S-a implementat si un sistem de protectie la suprasarcina .

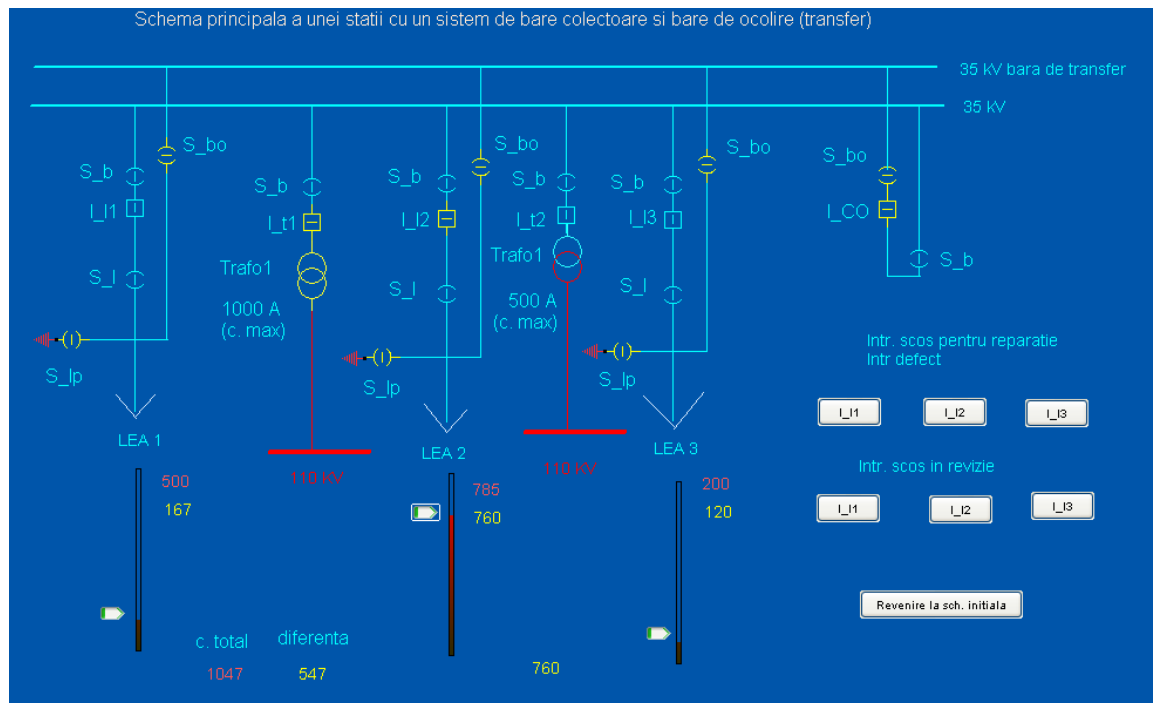
Astfel fiecare linie are un maxim de consum de curent. In momentul in care se depaseste acel maxim protectia declanseaza (chiar si intrerupatorul I_{CO}) , daca intre timp impedanta liniei scade linia se conecteaza automat inapoi.

Operatiile care se executa la deconectare la suprasarcina sunt descrise in ANEXA3, iar cele care se executa la conectare automata la ANEXA 4.

Prin cele doua transformatoare pot trece 1000 A respectiv 500 A. In cazul in care se depaseste aceasta valoare , se declanseaza una sau doaua linii.

Avand in vedere ca toate linile au aceasi importanta , algoritmul creat urmareste pierderea a celor mai putin consumatori. Astfel se decupleaza o linie cu un consum mai apropiat de diferenta dintre i_{tot} si curentul maxim care poate sa treaca prin transformatorul deconectat.

Un exemplu este prezentat mai jos.



I_{t1} a declansat. Curentul total cerut de cele trei linii este de 1047 astfel diferența pe care nu se poate livra este de 547. astfel cea mai apropiată valoare și în același timp mai mare sau egală cu aceasta este valoarea curentului de pe linia 2 adică 760. Astfel I_{l2} se declanșează. În momentul în care trafo revine în funcțiune automat L2 se reconectează.

Algoritmul este descris în ANEXA 5.

ANEXA1:

```
FUNCTION I_11()
```

```
  INT contor;  
  contor=0;  
  INT contor1;  
  contor1=0;
```

```
  s9=1  
  Sleep(1)
```

```
  s10=1
```

```
  IF (intr4=1)  
    THEN contor=1  
  END
```

```
  IF (intr5=1)  
    THEN contor1=1  
  END
```

```
  Sleep(1)  
  intr4=0  
  intr5=0  
  Sleep(1)  
  intr1=0  
  Sleep(1)  
  s2=0  
  Sleep(1)  
  s1=0  
  Sleep(1)  
  IF (contor=1)  
    THEN intr4=1  
  END
```

```
  IF (contor1=1)  
    THEN intr5=1  
  END  
  Sleep(1)
```

```
  s14=1  
  Sleep(1)  
  intr6=1
```

```
END
```

ANEXA2:

```
FUNCTION I_l1_r()  
  
s9=1  
Sleep(1)  
  
s10=1  
  
Sleep(1)  
intr1=0  
Sleep(1)  
s2=0  
Sleep(1)  
s1=0  
Sleep(1)  
  
s14=1  
Sleep(1)  
intr6=1  
  
END
```

ANEXA3:

```
FUNCTION ecran_a()  
Imax[0]=0;  
Imax[1]=500;  
Imax[2]=785;  
Imax[3]=200;  
  
IF ((i_ef[1]>Imax[1]) AND (s2=1)) THEN  
    intr1=0;  
  
END  
  
IF ((i_ef[1]>Imax[1]) AND (s14=1)) THEN  
    intr6=0;  
    END  
  
IF ((i_ef[1]>Imax[1]) AND (s3=1)) THEN  
    intr2=0;  
    END
```

```

    IF ((i_ef[2]>Imax[2]) AND (s15=1)) THEN
        intr6=0;
    END

    IF ((i_ef[3]>Imax[3]) AND (s5=1)) THEN
        intr3=0;
    END

    IF ((i_ef[3]>Imax[3]) AND (s16=1)) THEN
        intr6=0;
    END

END

```

ANEXA4:

FUNCTION ecran_b()

```

Imax[0]=0;
Imax[1]=500;
Imax[2]=785;
Imax[3]=200;

```

```

    IF ((i_ef[1]<Imax[1]) AND (s2=1) AND (i_ef[1]>0) AND (s14=0)) THEN

        intr1=1;

    END

    IF ((i_ef[2]<Imax[2]) AND (s3=1) AND (i_ef[2]>0) AND (s15=0)) THEN

        intr2=1;

    END

    IF ((i_ef[3]<Imax[3]) AND (s5=1) AND (i_ef[3]>0) AND (s16=0)) THEN

        intr3=1;

    END

```

```

IF ((i_ef[1]<Imax[1]) AND (s14=1) AND (i_ef[1]>0)) THEN

    intr1=0;
    intr6=1;

END

IF ((i_ef[2]<Imax[2]) AND (s15=1) AND (i_ef[2]>0)) THEN

    intr2=0;
    intr6=1;

END

IF ((i_ef[3]<Imax[3]) AND (s16=1) AND (i_ef[3]>0)) THEN

    intr3=0;
    intr6=1;

END

END

```

ANEXA5:

```

FUNCTION ecran_c()

INT t;

INT i;
INT j;

i_totl=0;

v[0]=i_ef[1];
v[1]=i_ef[2];
v[2]=i_ef[3];
v[3]=i_ef[1]+i_ef[2];
v[4]=i_ef[1]+i_ef[3];
v[5]=i_ef[2]+i_ef[3];

i_l[1]=intr1;
i_l[2]=intr2;
i_l[3]=intr3;

FOR i=0 TO 5 DO
    FOR j=i+1 TO 6 DO

        IF (v[j]<v[i]) THEN
            t=v[i];

```

```

    v[i]=v[j];
    v[j]=t;
    END

END

END

s_[1]=s[14];
s_[2]=s[15];
s_[3]=s[16];

FOR i=1 TO 4 DO
    IF ((i_l[i]=1) OR (s_o[i]=1)) THEN
        i_totl=i_totl+i_ef[i]
    END
END

IF ((intr4=0) AND (i_totl>500)) THEN

    dif=i_totl-500;

    j=0;
    FOR i=0 TO 6 DO

        IF (dif<v[i]) THEN

            val1[j]=v[i];
            j=j+1;

        END
    END
    val=val1[0];

IF (val=i_ef[1]) THEN
    intr1=0;
    IF (s14=1) THEN
        intr6=0;
    END
END

IF (val=i_ef[2]) THEN
    intr2=0;
    IF (s15=1) THEN
        intr6=0;
    END
END

IF (val=i_ef[3]) THEN
    intr3=0;

```



```

    IF (s16=1) THEN
        intr6=0;
    END
END

IF (val=i_ef[1]+i_ef[2]) THEN
    intr1=0;
    intr2=0;
    IF ((s14=1) OR (s15=0)) THEN
        intr6=0;
    END
END

IF (val=i_ef[1]+i_ef[3]) THEN
    intr1=0;
    intr3=0;
    IF ((s14=1) OR (s16=0)) THEN
        intr6=0;
    END
END

IF (val=i_ef[2]+i_ef[2]) THEN
    intr2=0;
    intr3=0;
    IF ((s15=1) OR (s16=0)) THEN
        intr6=0;
    END
END
END
END

IF ((intr5=0) AND (i_tot1>1000)) THEN

    dif=i_tot1-1000;

    FOR i=0 TO 6 DO

        IF (dif<v[i]) THEN

            val1[j]=v[i];
            j=j+1

        END
    END

    val=val1[0];

    IF (val=i_ef[1]) THEN
        intr1=0;
        IF (s14=1) THEN
            intr6=0;
        END
    END
END

```

```

IF (val=i_ef[2]) THEN
  intr2=0;
  IF (s15=1) THEN
    intr6=0;
  END
END

IF (val=i_ef[3]) THEN
  intr3=0;
  IF (s16=1) THEN
    intr6=0;
  END
END

IF (val=i_ef[1]+i_ef[2]) THEN
  intr1=0;
  intr2=0;
  IF ((s14=1) OR (s15=0)) THEN
    intr6=0;
  END
END

IF (val=i_ef[1]+i_ef[3]) THEN
  intr1=0;
  intr3=0;
  IF ((s14=1) OR (s16=0)) THEN
    intr6=0;
  END
END

IF (val=i_ef[2]+i_ef[2]) THEN
  intr2=0;
  intr3=0;
  IF ((s15=1) OR (s16=0)) THEN
    intr6=0;
  END
END

END

END

```