

**UNIVERSITATEA „PETRU MAIOR” TÂRGU MUREȘ**  
**FACULTATEA DE INGINERIE**  
**Specializarea: Ingineria sistemelor energetice**

**Disciplina:**

**Sisteme SCADA**

# **Referat**

**Coordonator științific:**  
Dr. ing. Turc Traian

**Student:**  
Varga Andras Zsolt  
ISE, Anul III

**TÂRGU MUREȘ 2012**

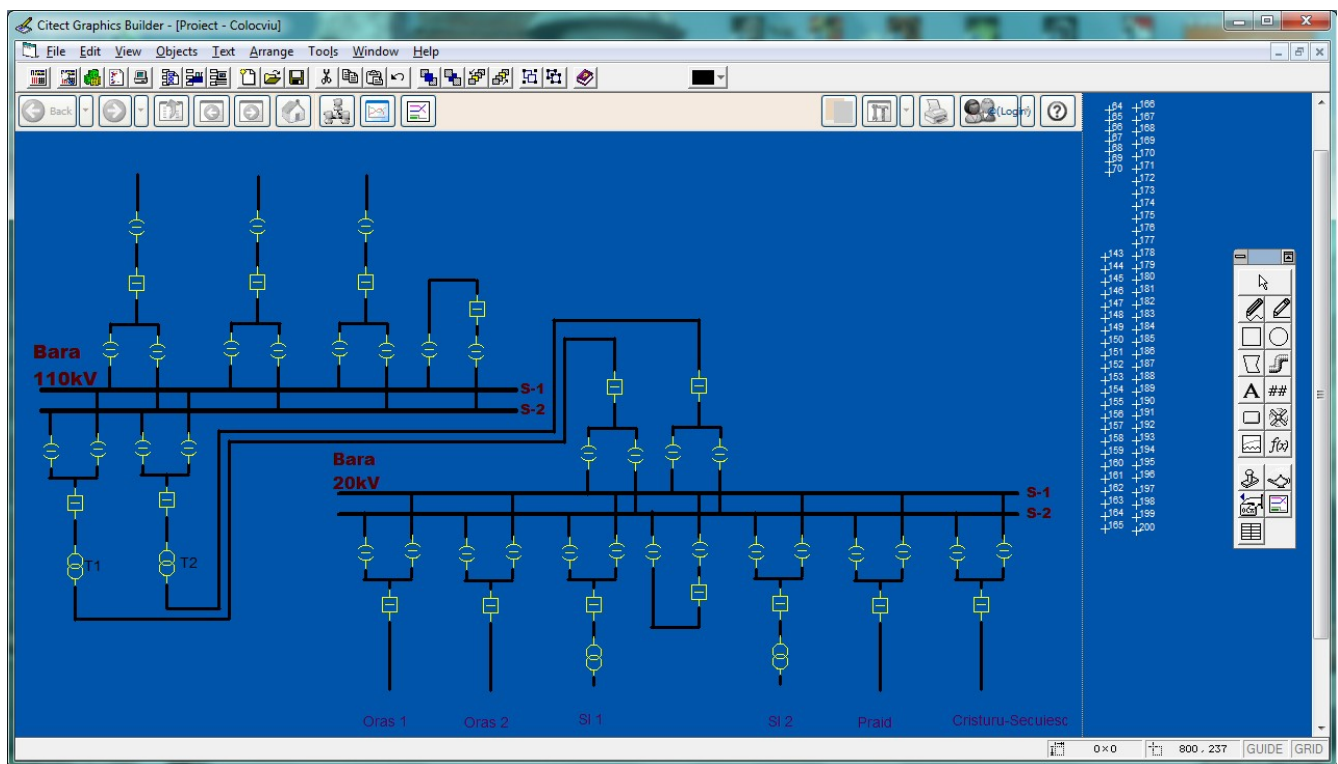
# Etapa I

## Construirea statiei

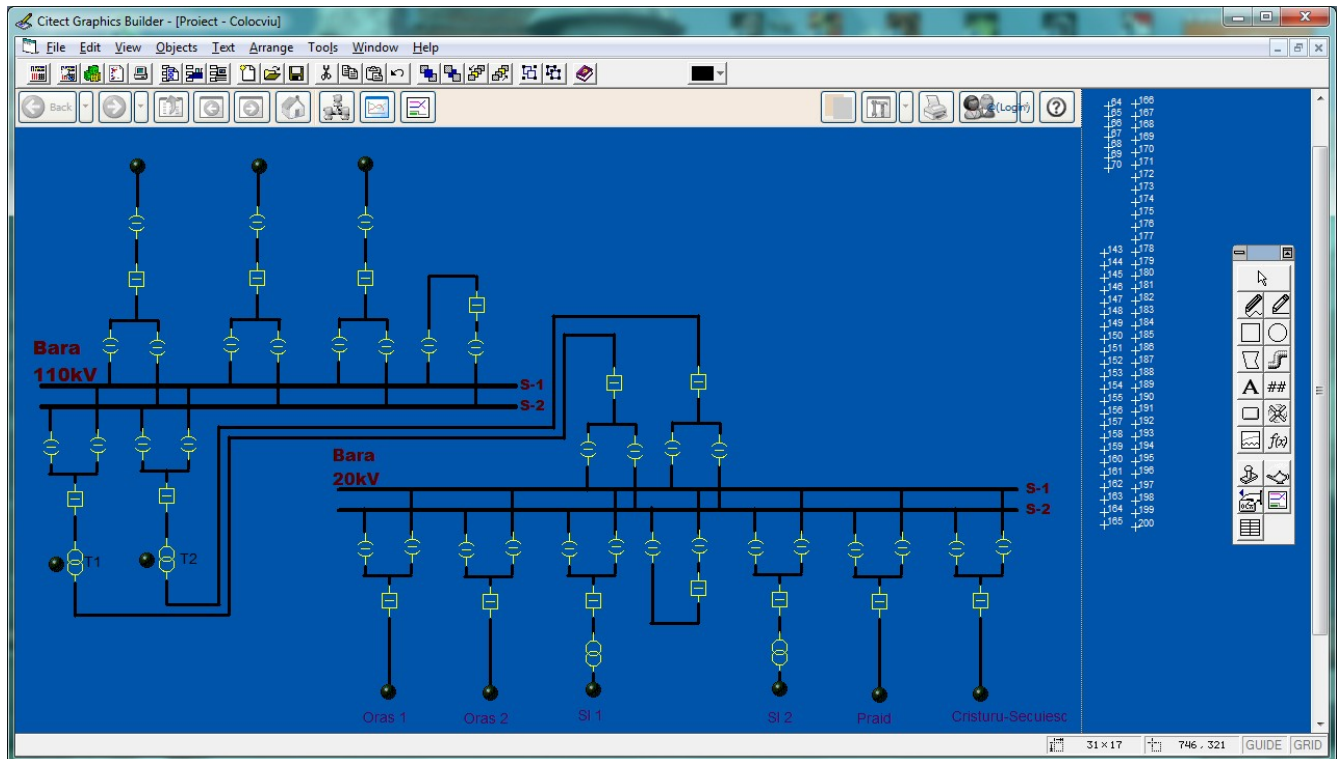
În cadrul acestui proiect, am realizat monitorizarea unei stații de distribuție energie electrică, având 3 linii de intrare de 110 kV, cuplate pe Bara 110kV. Bara de 20 kV este alimentată prin intermediul a 2 transformatoare de 110/20 kV. De pe bara de 20kV, se alimentează consumatorii.

Pe schema de distribuție afișată mai jos, sunt plasate: separatoare, întrerupătoare, transformatoare, și două cuple transversale.

Pentru fiecare element de pe schema, am creat Tag-uri, corespunzătoare.



Dupa realizarea schemei anterioare, am plasat leduri, care se aprind daca linia respectiva este sub tensiune, si se sting daca linia este nealimentata.



Am plasat de asemenea o protectie la inchiderea respectiv deschiderea separatoarelor in sarcina. Am setat deci separatoarele sa nu se poata deschide sau inchide, daca intrerupatorul este inchis.

## Etapa II

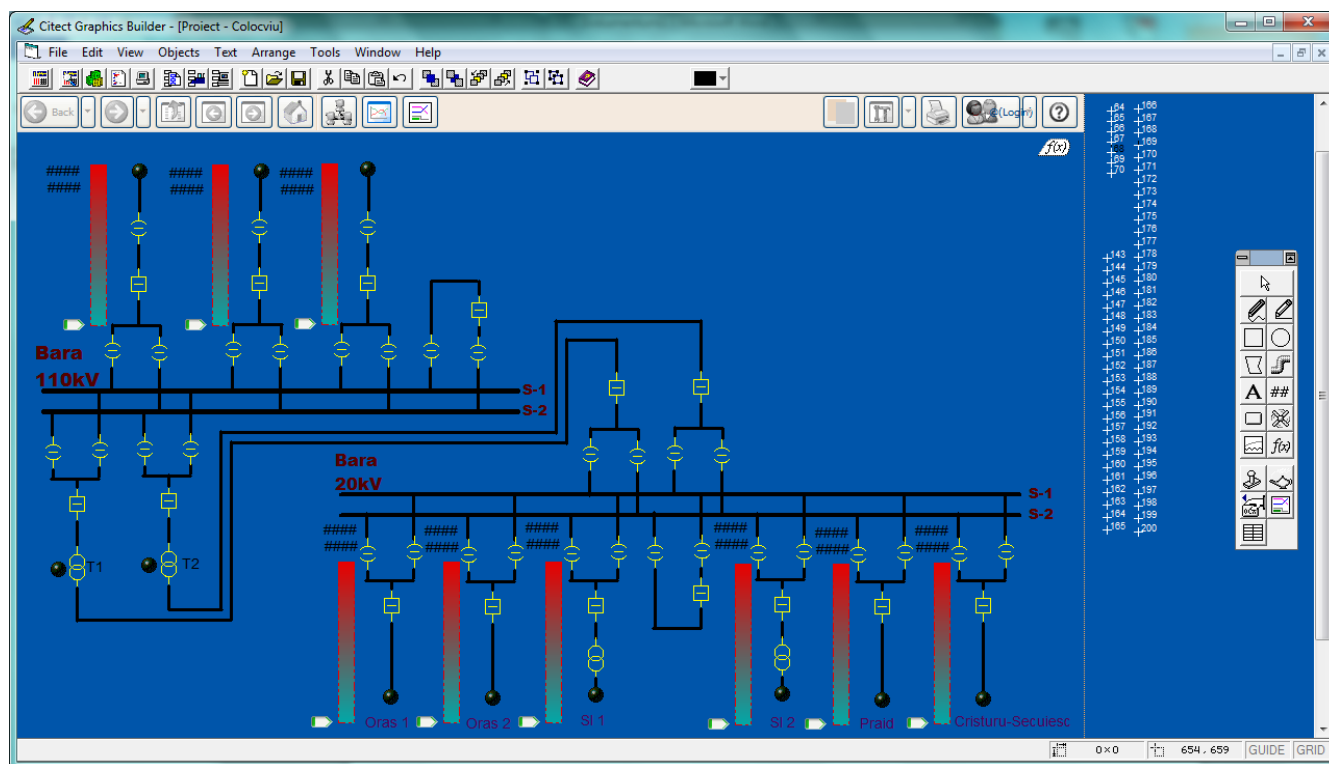
### Reglarea curentilor

Construind statia, am complicat putin schema, si am plasat la fiecare consumator cate un simbol "rectangle", si cate un symbol "slider" care permit reglarea valorii curentilor ceruti de consumatori.

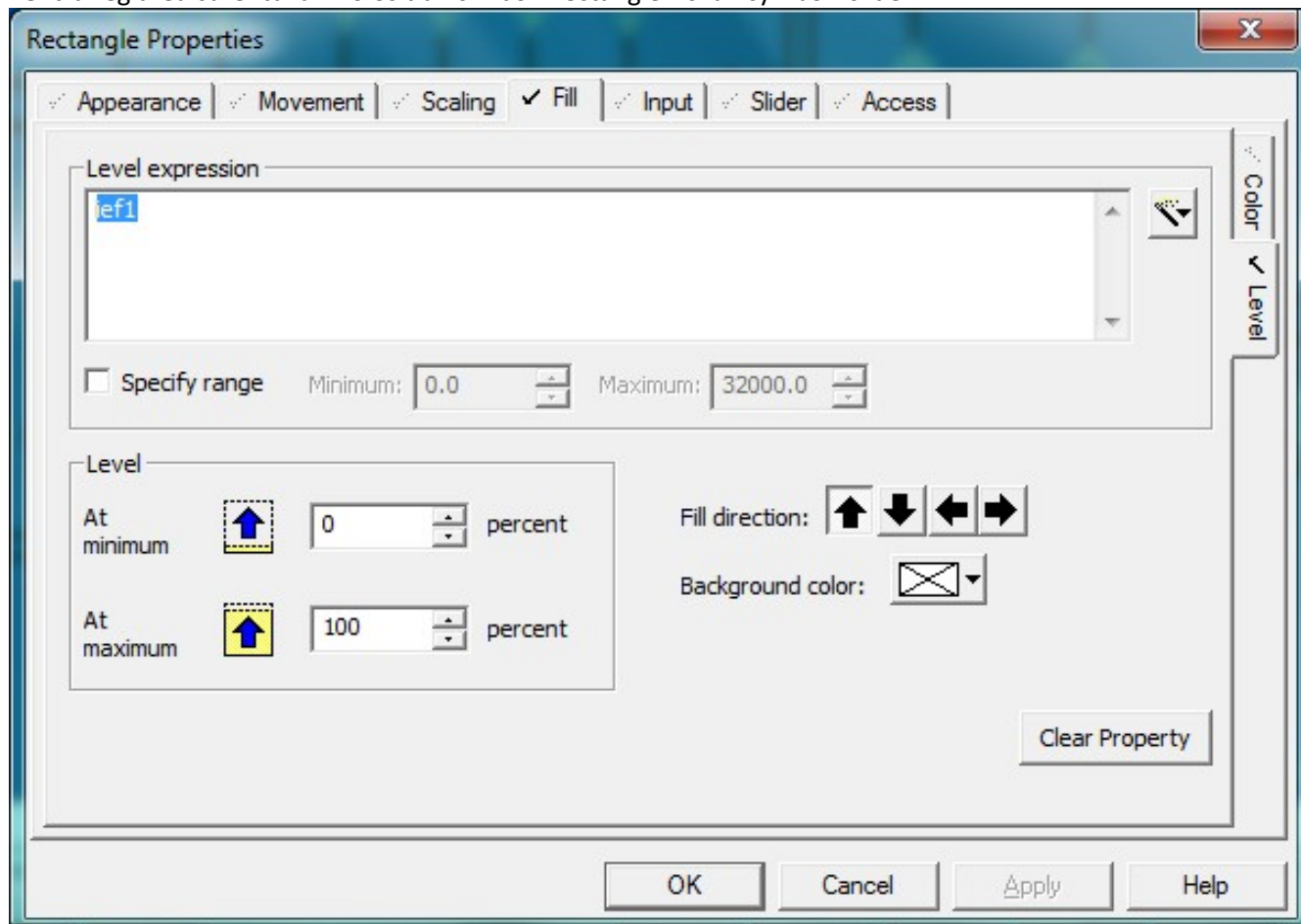
Am facut aceeasi setare si pentru liniile de intrare de 110 Kv.

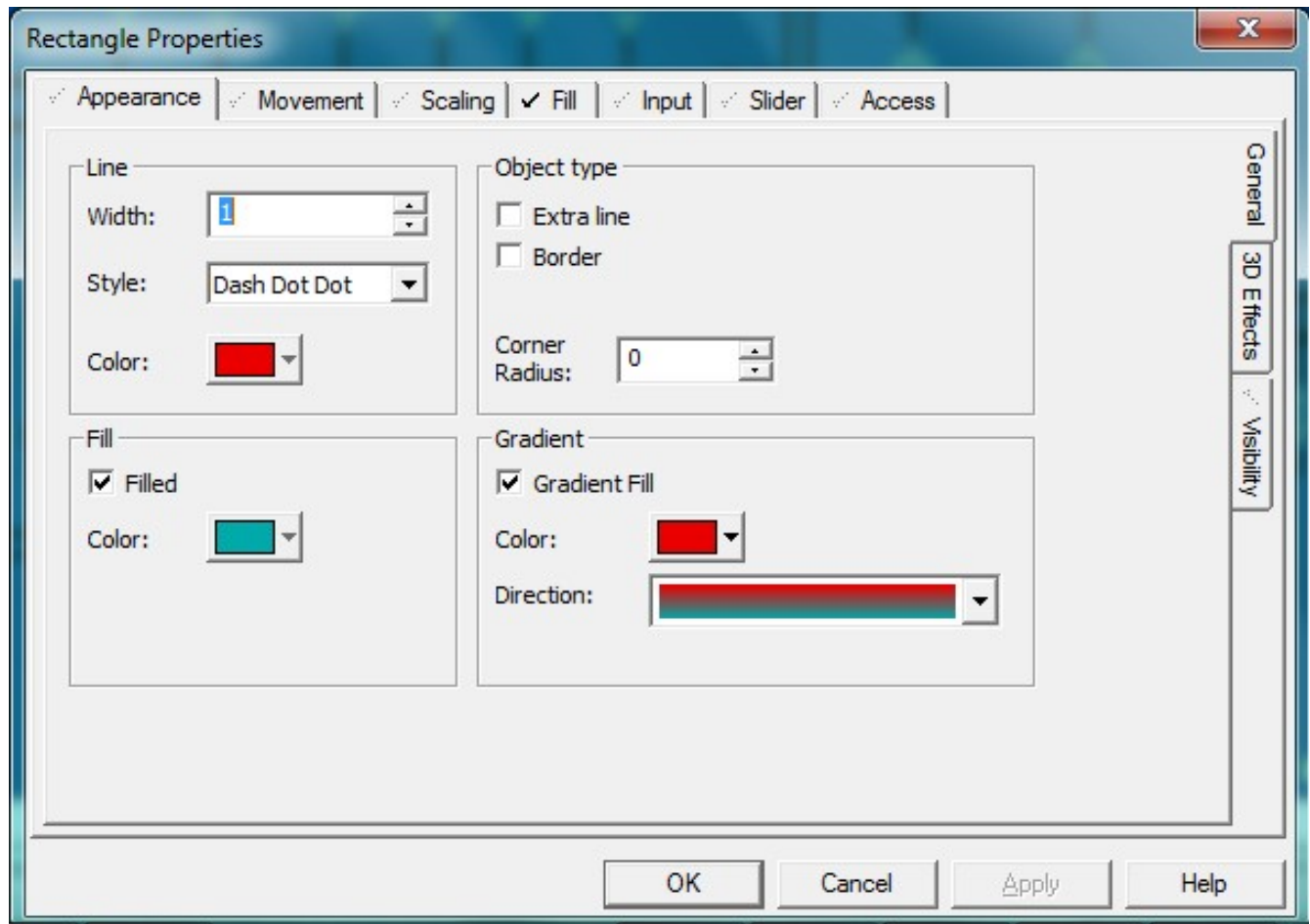
Din aceste doua setari se poate realiza un echilibru, cunoscand curentul cerut, se poate mari sau mica curentul de intrare in statie.

Pentru fiecare linie, se afiseaza curentul maxim, respectiv curentul efectiv. Pentru afisarea curentilor maximi si efectivi am pus simboluri de tip text.



Pentru reglarea curentul am folosit un simbol “rectangle” si un symbol “slider”:





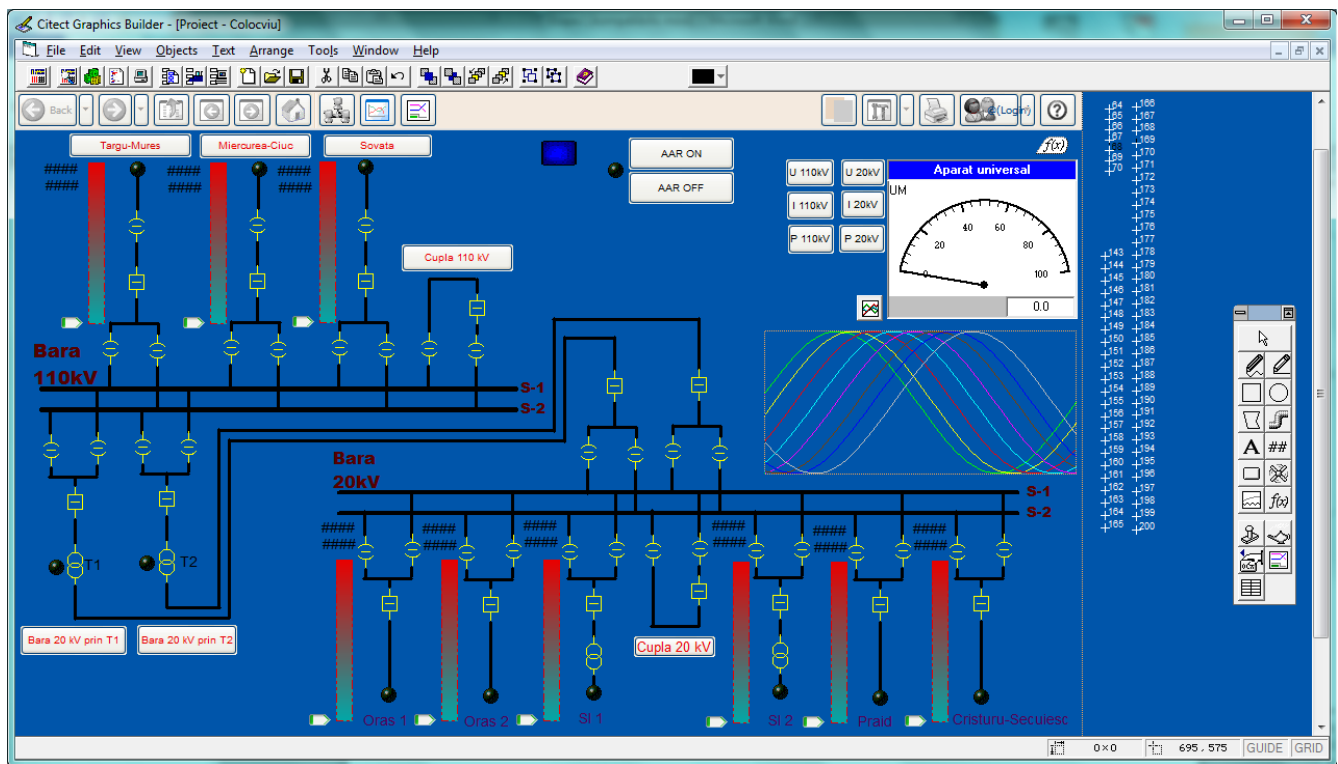
## Etapa III

### Monitorizarea statiei

Dupa simularea curentilor consumati, am plasat o monitorizare, cu ajutorul unei aparat universal, si am introdus protectii.

Am introdus butoane cu numele statiei de alimentare prin care se activeaza liniile corespunzatoare.

Ledul albastru indica depasirea curentului nominal de alimentare.



Pe schema exista o protectie numita AAR (anclansare automata a rezervei) care cupleaza T2 atunci cand se defecteaza T1

Ledul de langa AAR, se aprinde daca AAR este activat.

In proiect, este prevazut de asemenea un aparat universal, cu care, se pot vizualiza la alegere: curentul, tensiunea sau puterea, pe Bara 110 kv, sau pe Bara 20 kv, prin apasarea butoanelor corespunzatoare.

## CICODE:

Pentru implementarea functionalitatii schemei, am introdus urmatoarele functii:

Declararea parametrilor:

```
imax[0]=0;
imax[1]=500;
imax[2]=951;
imax[3]=399;
imax[4]=467;
imax[5]=823;
imax[6]=941;
imax[7]=1500;
imax[8]=1396;
imax[9]=1185;
INT u11,u12,u21,u22,v11,v22,u01,u02;
Calculul curentilor totali (efectivi si maximi)
v1=(ief1+ief2+ief3+ief4+ief5+ief6);
v2=(ieftg+iefmc+iefs);
v11=(imax[1]+imax[2]+imax[3]+imax[4]+imax[5]+imax[6]);
v22=(imax[7]+imax[8]+imax[9]);
```

Protectia la consumatori, daca curentul este 0 sau este mai mare decat curentul maxim, atunci se inchide latura respective.

```
IF (ief1=0) OR (ief1>imax[1])
THEN
so11=0;
so12=0;
io1=0;
ELSE
so11=1;
so12=1;
io1=1;
END
IF (ief2=0) OR (ief2>imax[2])
THEN
so21=0;
so22=0;
io2=0;
ELSE
so21=1;
so22=1;
io2=1;
END
IF (ief3=0) OR (ief3>imax[3])
THEN
ssi11=0;
ssi12=0;
isi1=0;
ELSE
ssi11=1;
ssi12=1;
isi1=1;
END
IF (ief4=0) OR (ief4>imax[4])
THEN
ssi21=0;
ssi22=0;
isi2=0;
ELSE
ssi21=1;
ssi22=1;
isi2=1;
END
IF (ief5=0) OR (ief5>imax[5])
THEN
sp1=0;
sp2=0;
ip=0;
ELSE
sp1=1;
sp2=1;
ip=1;
END
IF (ief6=0) OR (ief6>imax[6])
THEN
scs1=0;
scs2=0;
ics=0;
ELSE
scs1=1;
```

```

scs2=1;
ics=1;
END
Protectia liniilor de intrare:
- daca din butonul de actionare, nu este activata linia respectiva, atunci nu se
poate mari curentul de intrare, acesta va fi zero.
IF (i1=0) AND (s1=0)
THEN iefmg=0;
ELSE iefmg;
END
IF (i2=0) AND (s2=0)
THEN iefmc=0;
ELSE iefmc;
END
IF (i3=0) AND (s3=0)
THEN iefs=0;
ELSE iefs;
END
Calculul puteriilor totale pe bare

```

```

p1=(u1) * (v1);
p2=(u2) * (v2);

```

Tensiunea nominala pe bara 110 kV este 110kV, iar la 20 kV este 20kV, dar daca apar mai multi consumatori, atunci valoarea acestora scade usor.

```

u11=20;
u12=19.2;
u01=0;
IF v1>0
THEN u1=u11;
END
IF v1>(v11 / 2)
THEN u1=u12;
END
IF v1=0
THEN u1=u01;
END
u21=110;
u22=112.4;
u02=0;
IF v2>0
THEN u2=u22;
END
IF v2>(v22 / 2)
THEN u2=u21;
END
IF v2=0
THEN u2=u02;
END

```