

## SCHEMELE DE CONEXIUNI ALE REȚELELOR ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică a unui consumator industrial, urban sau rural se face de la *Sistemul Electroenergetic Național* prin intermediul rețelelor electrice.

Ansamblul instalațiilor electroenergetice interconectate, situate pe teritoriul unei țări, prin care se realizează producerea, transportul, distribuția și utilizarea energiei electrice constituie un *Sistem Electroenergetic Național SEN*.

Schema electrică de principiu a unui sistem electroenergetic teritorial este prezentată în figura 2.1.

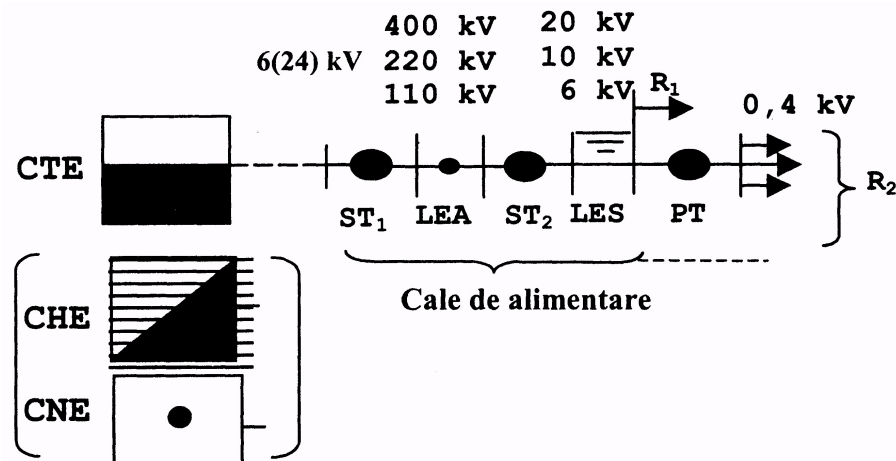


Fig. 2.1. Schema de ansamblu a unui sistem electroenergetic teritorial

Stațiile electrice reprezintă elementele de legătură dintre sursă (sistemul electroenergetic) și consumator. Elementele funcționale ale unei stații sunt:

- circuite primare;
- circuite secundare;
- servicii proprii;
- instalații auxiliare.

Schemele de conexiuni ale circuitelor primare (principale) pot fi cu sau fără sistem de bare, secționare sau neseccionate, în funcție de circulația puterilor și necesitatea limitării curenților de scurtcircuit.

Schemele de bare asigură legătura între generatoare, transformatoare, bobine de reactanță, linii și receptoare (motoare, cupatoare) în scopul vehiculării energiei între acestea.

Schemele sistemelor de bare conțin:

- cuple longitudinale – au rolul de a depista și deconecta defectele care apar pe sistemele de bare și de a limita curenții de scurtcircuit;
- cuple transversale – au rolul de a permite trecerea consumatorilor de pe un sistem de bare pe celălalt, fără scoaterea de sub tensiune;
- cuple de transfer – permit alimentarea consumatorilor prin intermediul barei de transfer fără întreruperea alimentării.

În România la nivelul anului 2004 existau următoarele stații și posturi de transformare:

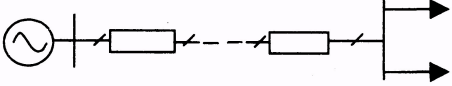
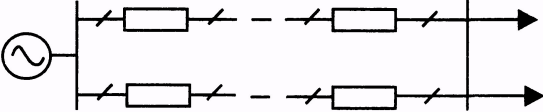
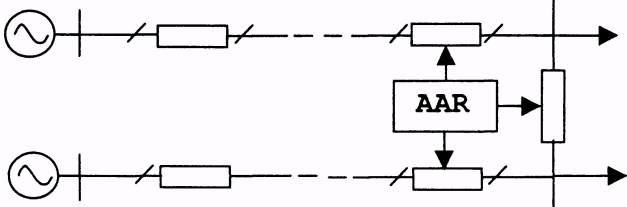
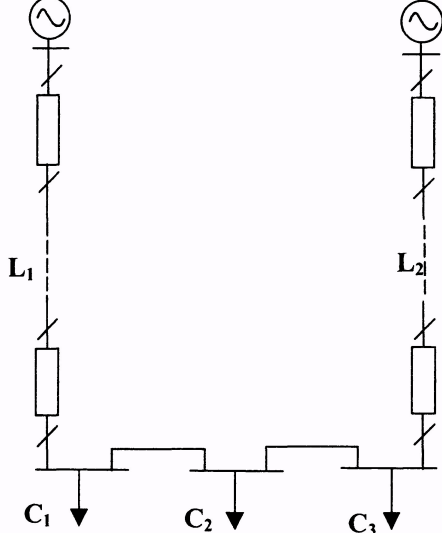
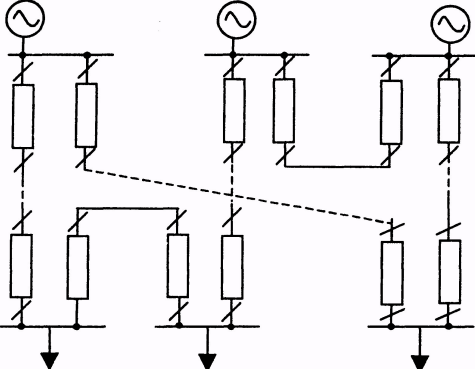
Nivel de tensiune	Număr de stații/posturi de transformare
750kV	1
400kV	36

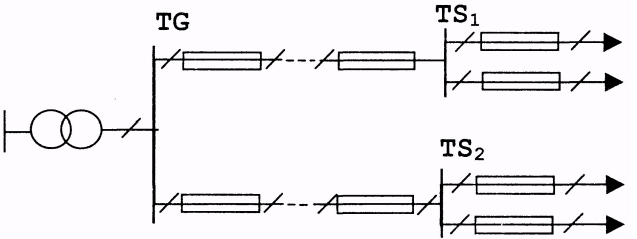
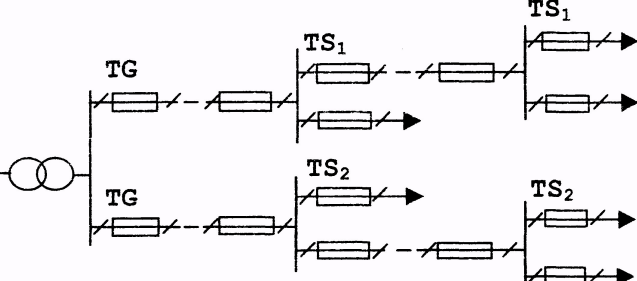
Nivel de tensiune	Număr de stații/posturi de transformare
220kV	59
110kV	168
Posturi de transformare	66560

Tabel 2.1. Schemele de conexiuni ale circuitelor primare din instalațiile electrice

Nr. crt.	Denumirea schemei	Schema	Caracteristici
<b>Scheme cu bare colectoare</b>			
1.	Cu bară colectoare simplă neseccionată		<p>Avantaje: număr minim de aparate de comutație și investiții reduse.</p> <p>Dezavantaje: siguranță redusă; orice avarie sau revizie pe bare conduce la întreruperea totală</p>
2.	Cu bară colectoare simplă secționată		<p>Avantaje: siguranță mărită, reducerea curenților de scurtcircuit;</p> <p>Dezavantaje: echipamente în plus, manevre suplimentare</p>
3.	Cu bară colectoare simplă și bară de transfer		<p>Avantaje: posibilitatea de a scoate în revizie întreruptoarele fără întreruperea alimentării;</p> <p>Dezavantaje: echipamente și manevre în plus</p>
4.	Cu bară colectoare duble neseccionate		<p>Avantaje: siguranța în funcționare și revizii fără a scoate de sub tensiune restul instalației;</p> <p>Dezavantaje: cheltuieli de investiții mai mari, comutație mai complexă</p>

Tabel 2.2. Schemele rețelelor electrice de racordare

Nr. crt.	Tipul schemei	Configurația schemei de racordare	Caracteristici
<b>A. Rețele radiale</b>			
1.	Radială simplă		Alimentarea consumatorilor de categoria II și III
2.	Radială dublă		Fiecare din feederi (circuite) dimensionat la sarcina consumatorului. Alimentarea consumatorilor de categoria II și III
3.	Radială dublă cu AAR		AAR – anclanșarea automată a rezervei. Alimentarea consumatorilor de categoria I și II
<b>B. Rețele buclate</b>			
4.	Simplu buclate		Alimentarea consumatorilor de categoria I și II
5.	Complex buclate		Alimentarea consumatorilor de categoria I

Nr. crt.	Tipul schemei	Configurația schemei de racordare	Caracteristici
<b>C. Rețele de joasă tensiune</b>			
6.	Rețele magistrale		Alimentarea receptoarelor concentrate aflate la distanță mare de sursă
7.	Rețele în cascadă		Alimentarea receptoarelor amplasate pe o suprafață mare.

Racordarea consumatorilor se face prin linii electrice aeriene (LEA) sau linii electrice în cablu (LEC), în funcție de gradul de populare a zonei, de distanță, de puterea cerută, etc.

Amplasarea stațiilor și posturilor de transformare se va face în centrul de greutate al consumatorilor.