



**Transelectrica®**  
Societate Administrată în Sistem Dualist

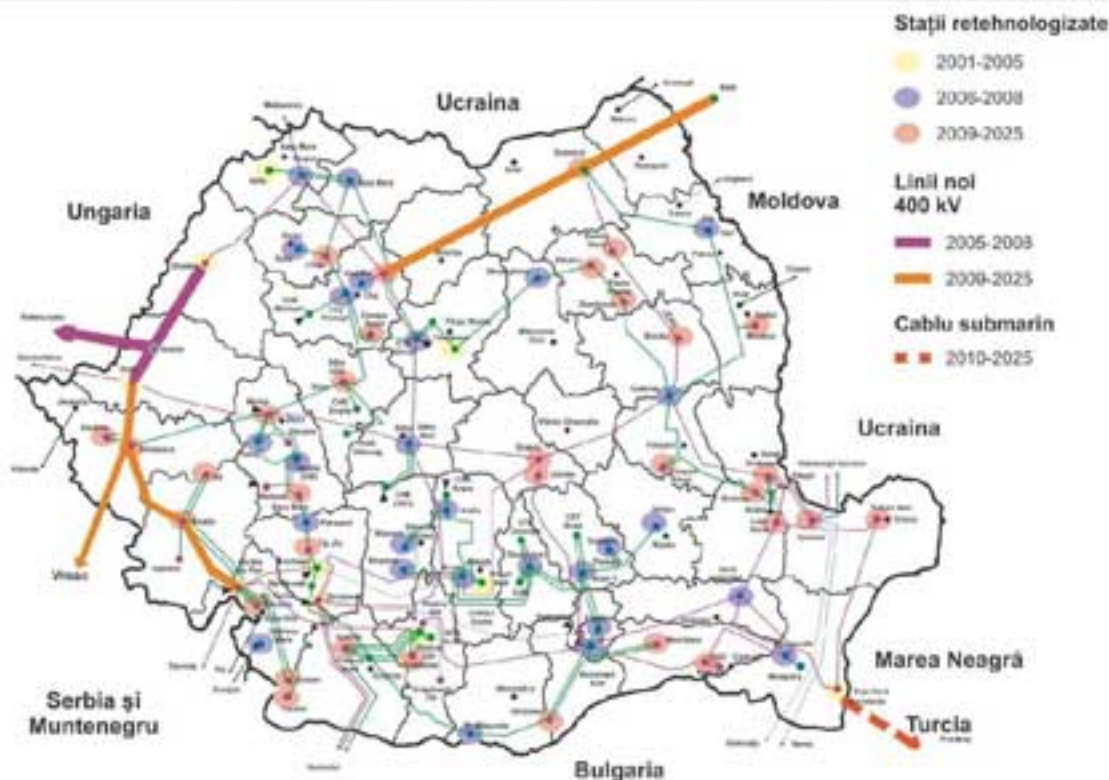
# Operarea sistemului electroenergetic ca infrastructură critică

**Adrian Valciu, Transelectrica,**

# Reteaua de transport Transelectrica

## Rețeaua Electrică de Transport a CN Transelectrica SA

- Transelectrica runs about
  - 8,935 km of Over Head Lines (OHL)
  - 154.5 km with 750 kV
  - 4,637.6 km with 400 kV
  - 4,101.9 km with 220kV
  - 41.4 km with 110 kV
- Transelectrica operates 79 substations in Romania
  - 1 with 750 kV
  - 33 with 400 kV
  - 45 with 220 kV
- The total transmission capacity is 22,000 MW
- Strong interconnection capacity and under further development
  - A modern and strong telecommunication network in optic fiber ( aprox 5,000 km)
  - A modern and strong dispatching infrastructure (EMS-SCADA )
  - A modern and strong metering system for the wholesale market







## Transelectrica in context european

42 TSO din 34 de tari

525 milioane de oameni

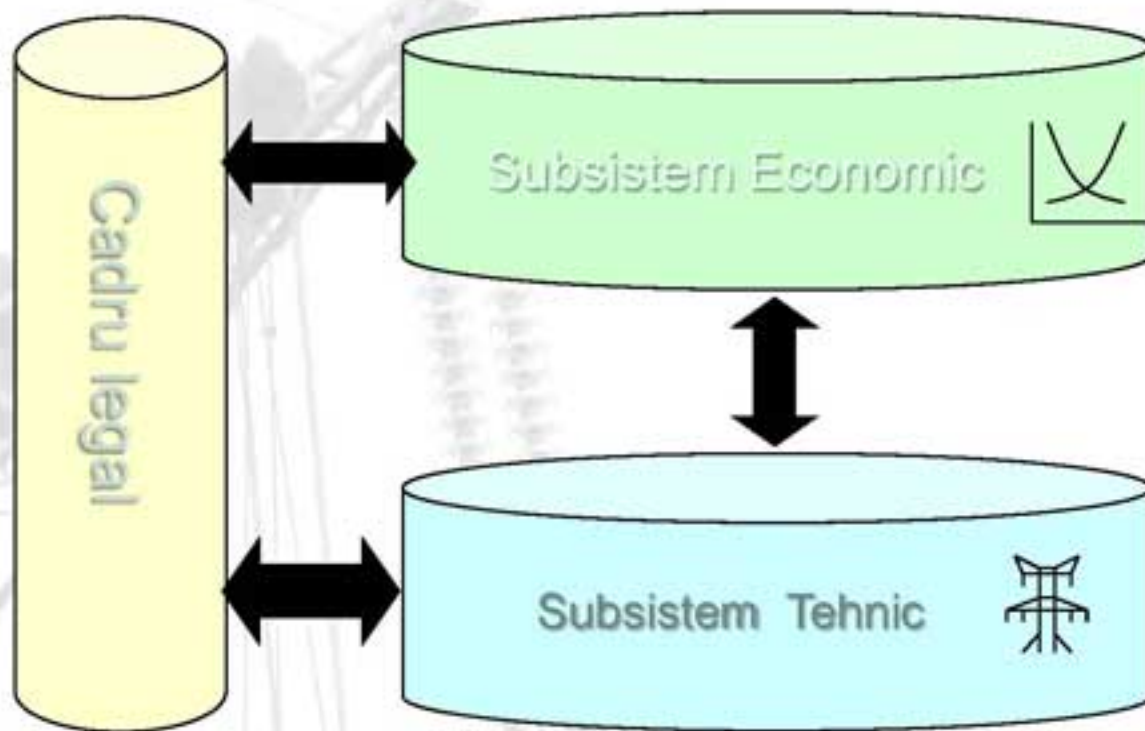
828 000 MW putere instalata

305 000 km linii electrice de transport



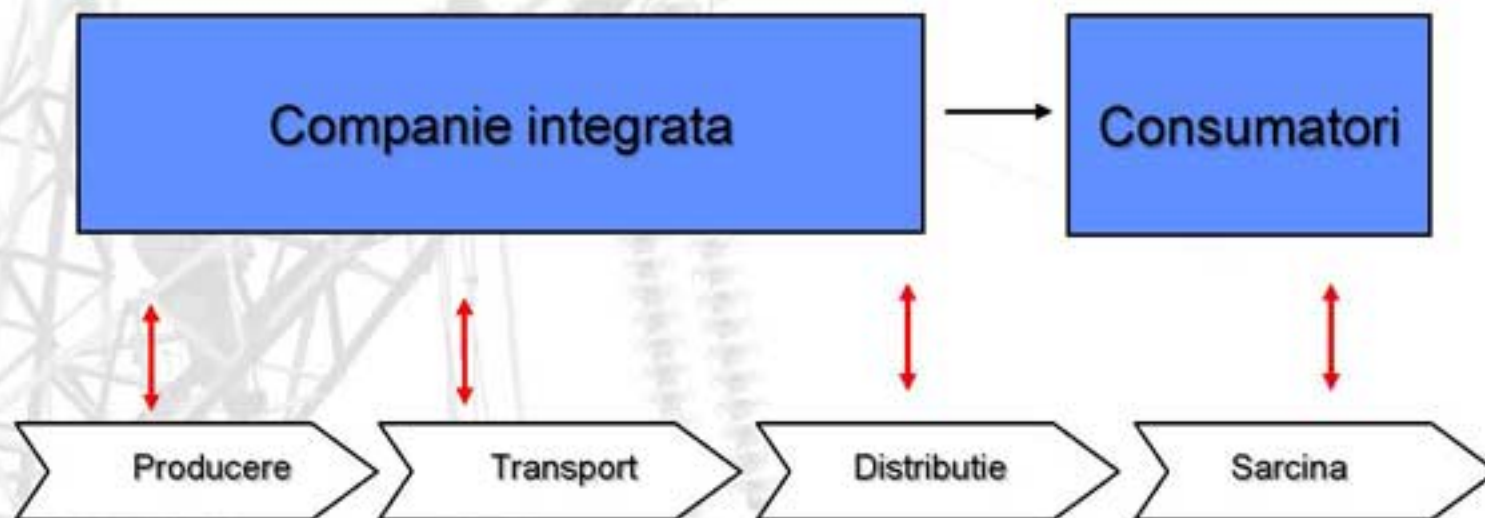
Bucuresti 10 Octombrie 2013 - Protecția infrastructurilor critice din sectorul energetic. Dependente intersectoriale energie-comunicații.

# Contextul functional al SEN





# Structura inițială a sistemului electroenergetic

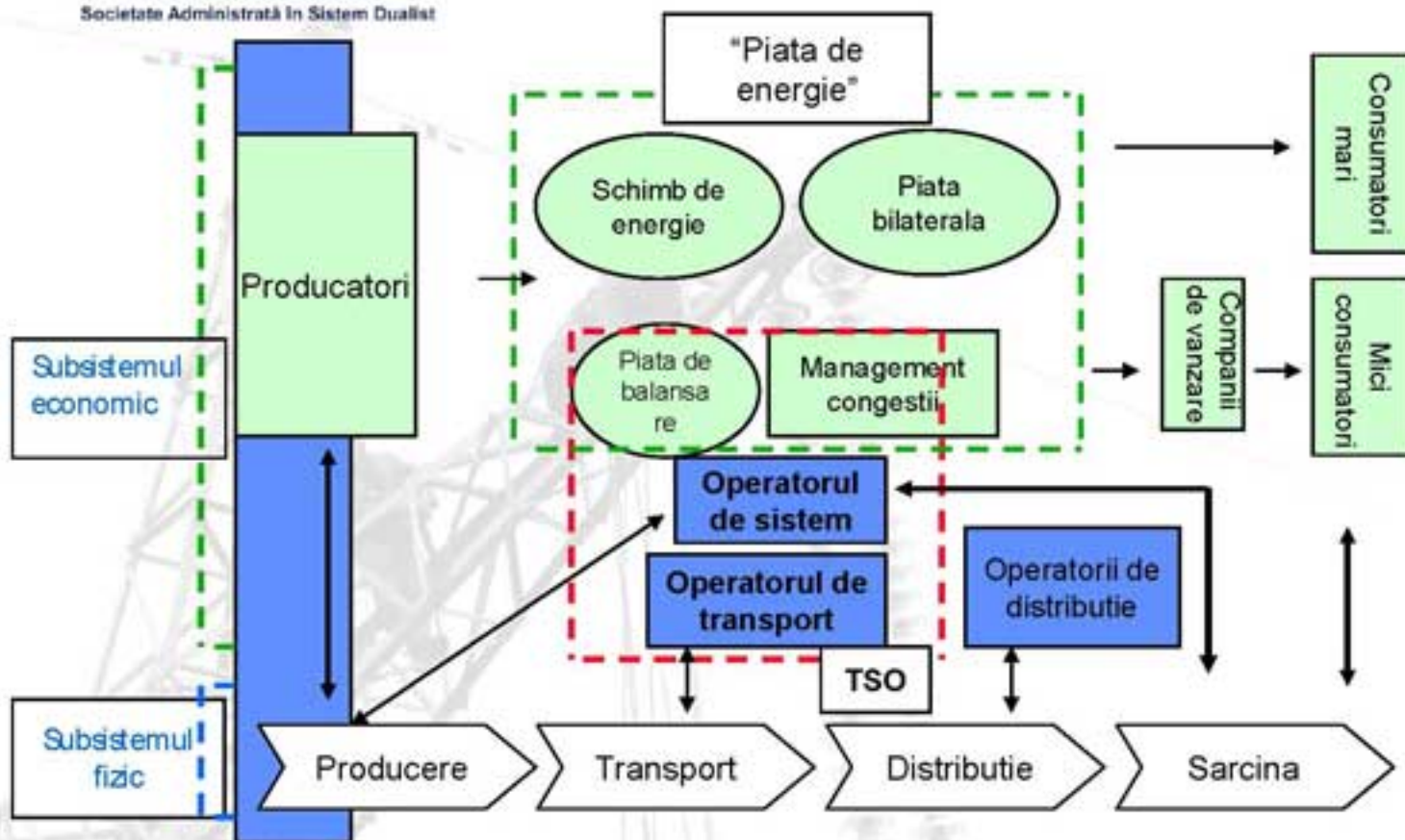


# Structura organizațională a sectorului electric



Transelectrica®

Societate Administrată în Sistem Dualist





Transelectrica®

Societate Administrată în Sistem Dualist

# Sistem distribuit

- exista o multitudine de resurse fizice si informatice care trebuie sa satisfaca cerintele de siguranta ale sistemului, la nivel local si global
- exista o distribuire fizica extinsa a componentelor sistemului
- exista o independenta relativa a componentelor sistemului
- exista o transparenta a structurii fata de cerintele de utilizare a acesteia
- exista o viziune globala, unitara asupra sistemului





Transelectrica®

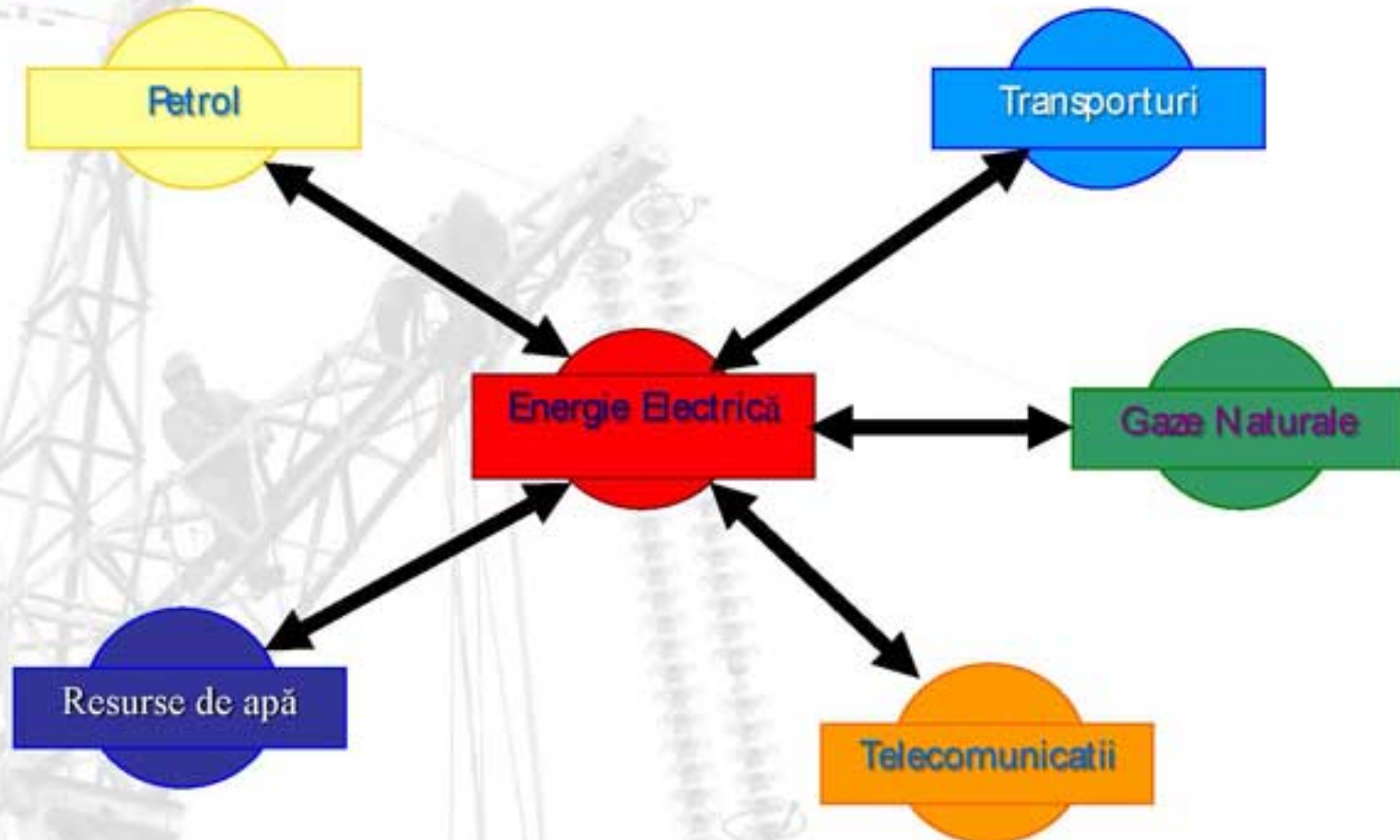
Societate Administrată în Sistem Dualist

# Impact

- Actiuni asupra sistemelor electroenergetice:
- directe, unde sistemul energetic este tinta principala, nealimentarea consumatorilor fiind tinta secundara ;
- utilizind sistemul, unde parti ale SEN sint utilizate ca arme impotriva populatiei ( ex. atac asupra unei centrale nucleare ) ;
- prin intermediul sistemului, urmarindu-se ca tinta nealimentarea consumatorilor ( sau a anumitor consumatori cum ar fi unitati militare, zone rezidentiale, etc ).



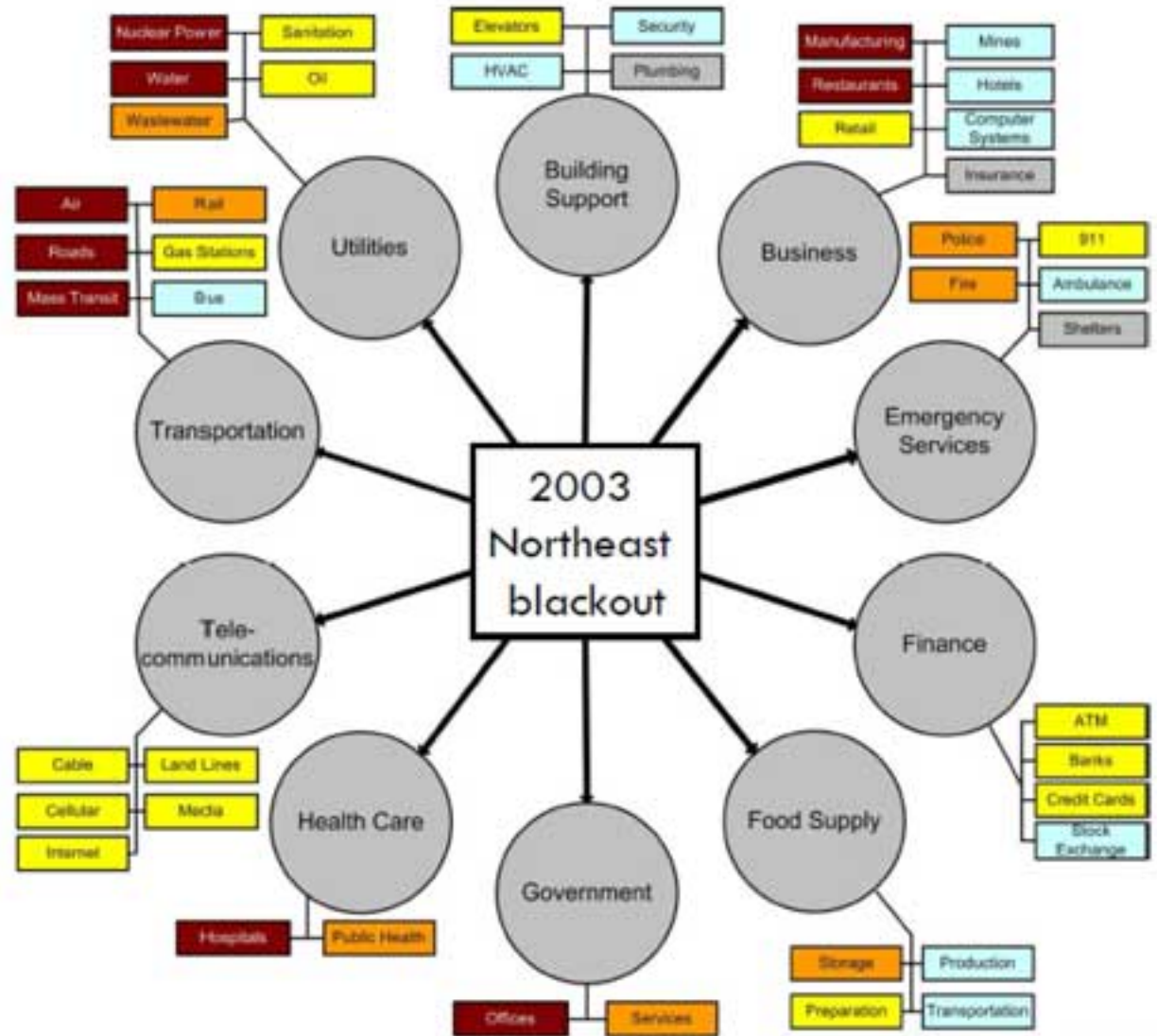
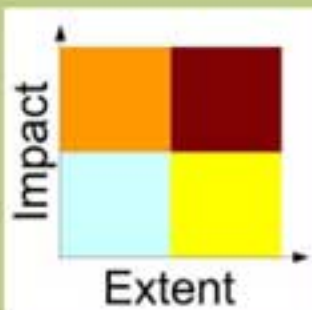
# Interdependențe la nivelul infrastructurilor critice





# Blackout 2003 - consecințe

Failures in one infrastructure system often lead to failures in others



## Abordare “all-hazard approach”

	Naturale	Artificiale
Amenințări interne	Defecte, erori	Sabotaj, furt
Amenințări externe	Evenimente meteo	Hackeri, terorism





Transelectrica®  
Societate Administrată în Sistem Dualist

## CONCLUZII (ii)

### Analiza interdependențelor

- **Interdependențele nu au frontiere** – IC transcend frontiere geografice și geopolitice iar perturbarea lor se poate propaga în moduri care nu sunt bine documentate sau sunt puțin cunoscute
- **Interdependențele se pot manifesta la diferite niveluri** – pentru analiza interdependențelor se pot aplica diferite perspective de la echipament sau instalație, la rețea, comunitate, regiune, sector IC sau între sectoare IC
- **Inter și intradependențele sunt fundamentale în asigurarea rezilienței regionale** – analiștii trebuie să examineze interdependențele care sunt interne unei regiuni, precum și intercondiționările cu alte regiuni, care pot include sisteme magistral, transferuri de bunuri și servicii, capacități comune de răspuns de urgență