

Protectia infrastructurii critice – Componenta strategica a Sistemului Electro-energetic National



Adrian Vilciu – Director Divizie Sisteme si Infrastructuri Critice

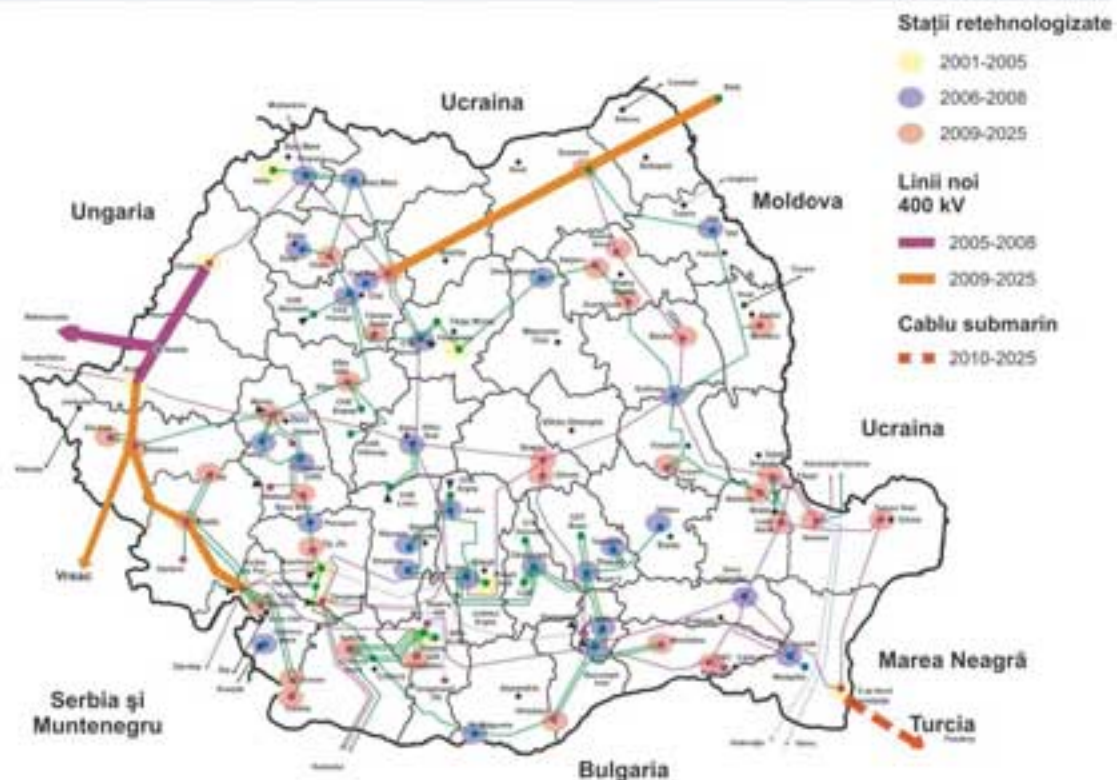
TRANSELECTRICA

Transelectrica

- 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

Reteaua de transport Transelectrica

Rețeaua Electrică de Transport a CN Transelectrica SA



Transelectrica in context european

42 TSO din 34 de
tari

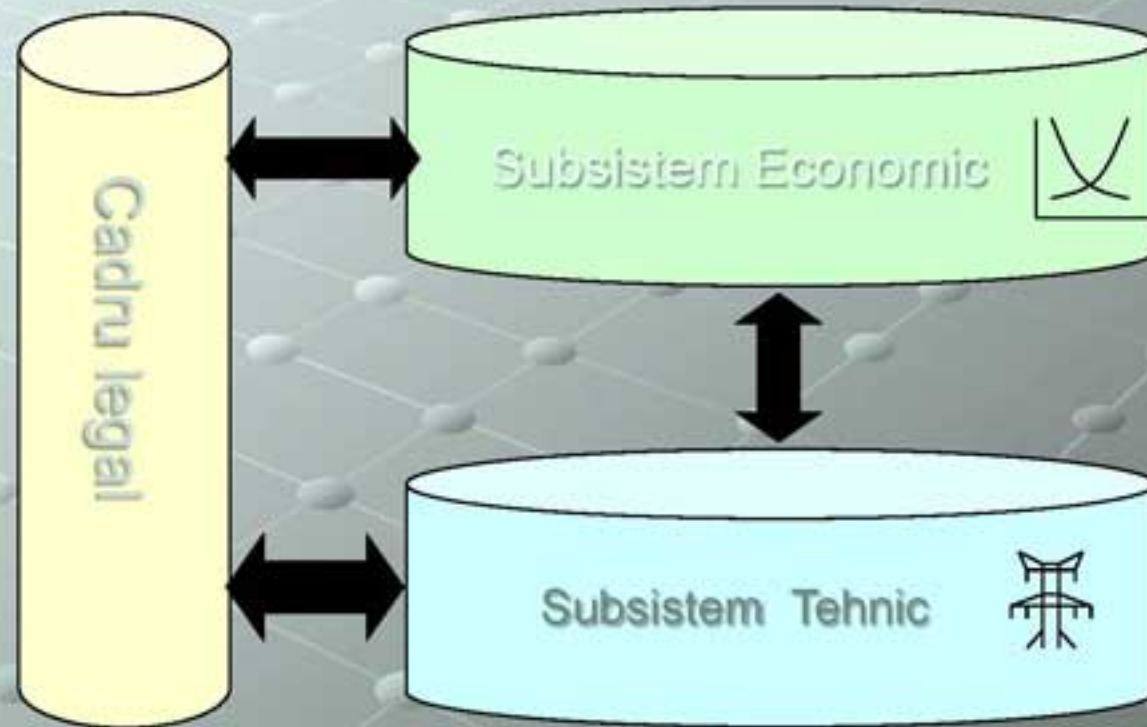
525 milioane de
oameni

828 000 MW
putere instalata

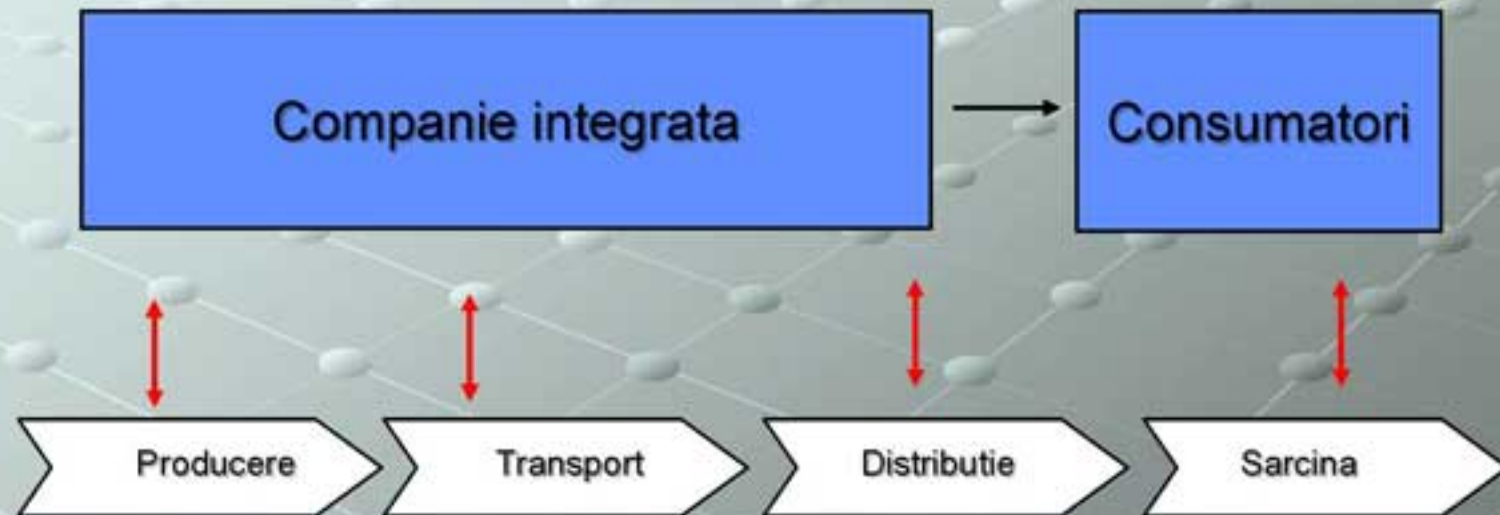
305 000 km linii
electrice de
transport



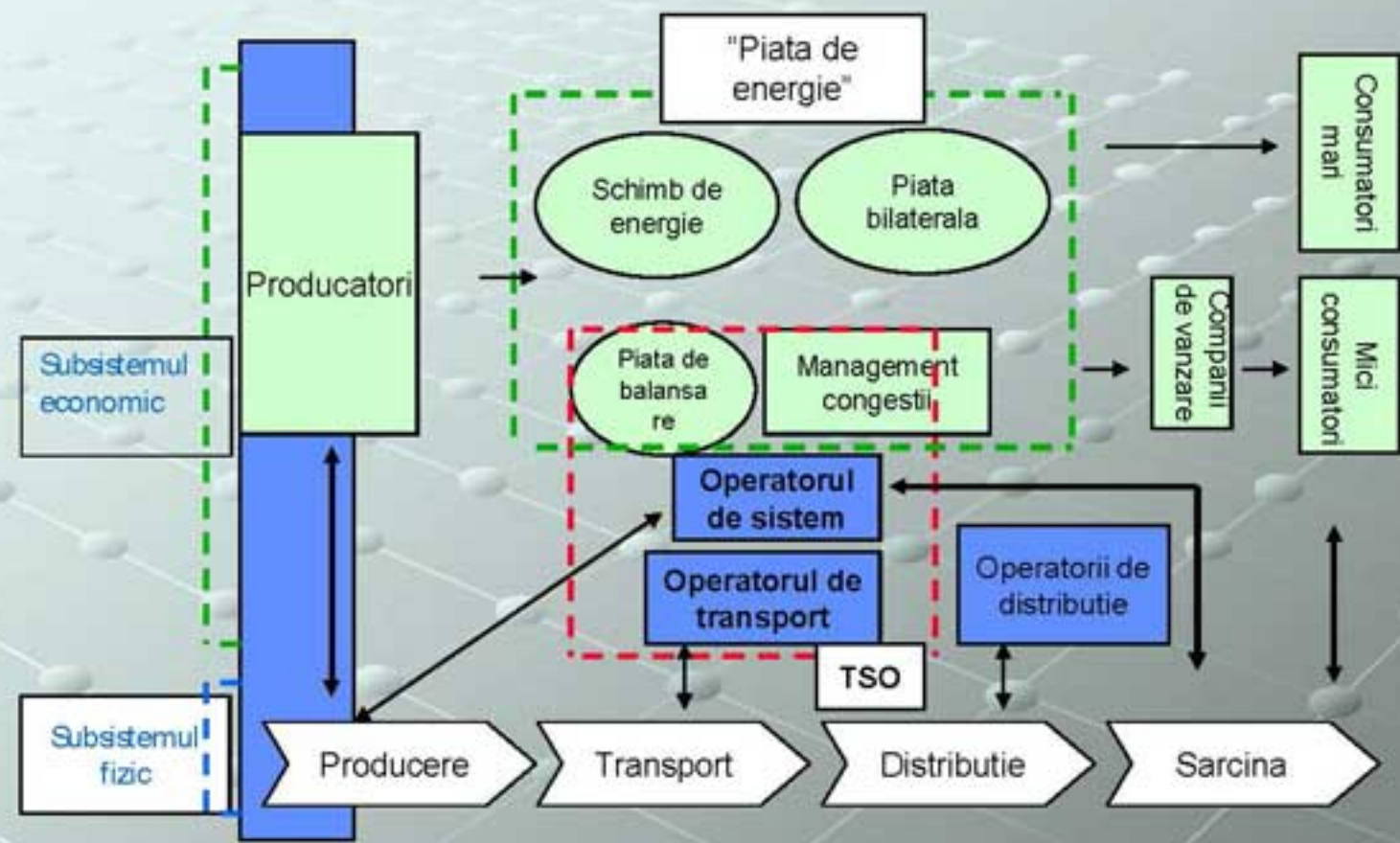
Contextul functional al SEN



Structura initiala a sistemului electroenergetic



Structura organizațională a sectorului electric



Rolul operatorului de sistem

- Puterea continuta in infrastructura energetica (electrica) nu este numai una intrinseca, privind utilitatea directa de folosinta a energiei, ci , din ce in ce mai mult, aceasta putere este amplificata prin forta relatiilor dezvoltate, ca cerinta de eficienta economica.
- In conformitate cu legislatia romana in vigoare (legea energiei 13/2007) Transelectrica, prin rolul de operator si sistem **“sistem presteaza serviciul de sistem in conditii nediscriminatorii pentru toti utilizatorii Sistemului electroenergetic national, asigurand conducerea operativa, in scopul realizarii sigurantei functionarii, stabilitatii frecventei si tensiunii, continuitatii in alimentarea consumatorilor si coordonarii schimburilor de energie electrica cu alte sisteme electroenergetice.”** (art 37 alin. (3)).
- Practic, operatorului de transport si de sistem ii sunt incredintate functii si responsabilitati la nivelul intregii infrastructurii critice electrice, care privesc, din perspectiva functionarii, securitatea alimentarii consumatorilor si asigurarea functiilor critice.

Interdependențe

- **Dependența (multi)bidirecțională a funcționării unei instalații, sistem, rețea sau ansamblu de astfel de elemente, în cadrul unui sector sau între sectoare de intrările, interacțiunile, influențele altor surse** (National Infrastructure Protection Plan - USA).
- **Clasificare a interdependențelor**
 - Fizică – de ex. leșirea materială a unei IC este utilizată de altă IC
 - Cibernetică – de ex. IC utilizează informații în formă electronică și sisteme de control
 - Geografică – de ex. IC colocate într-o zonă comună
 - Logică – de ex. IC legate prin piețele financiare

Interdependențe

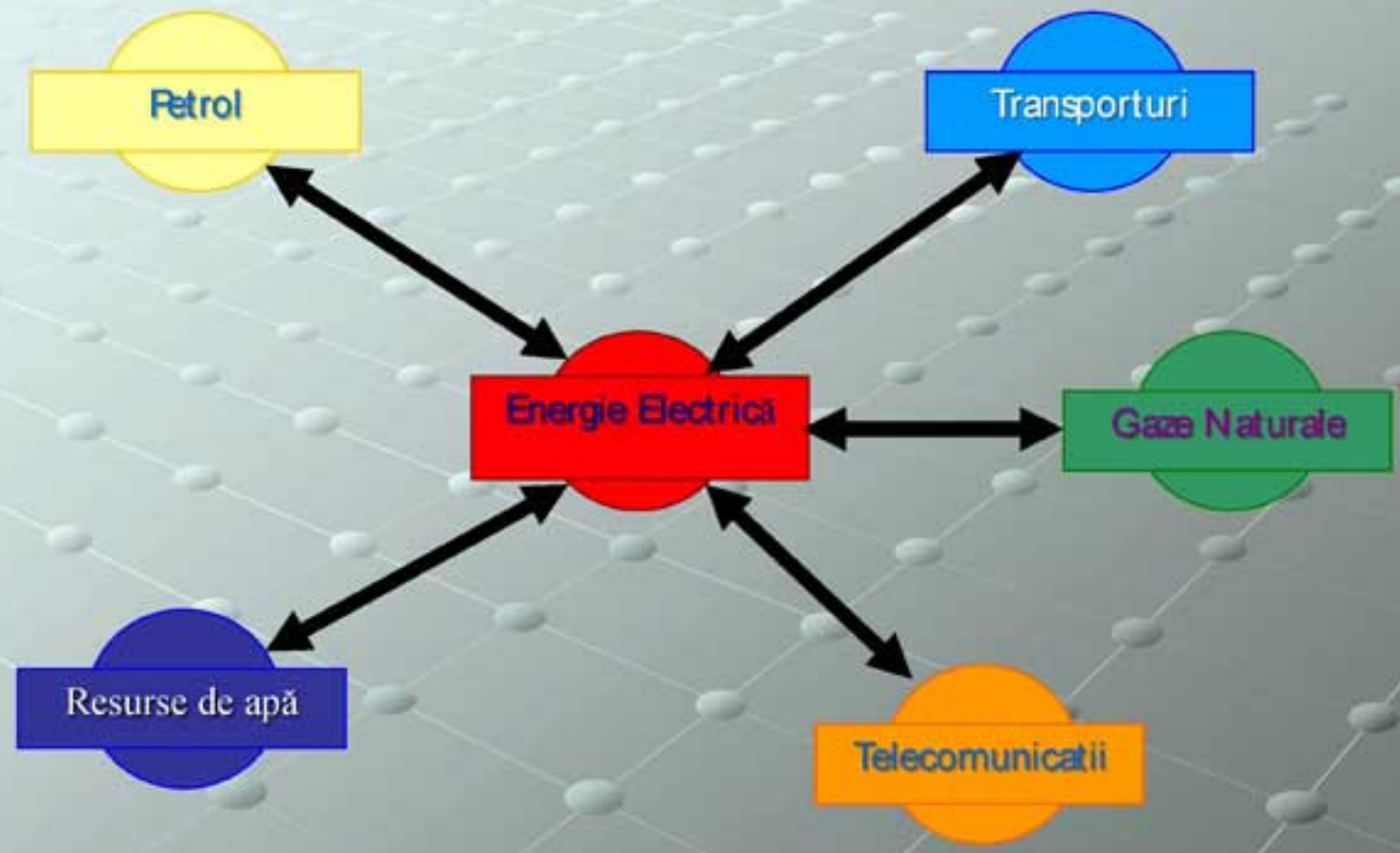
- ◉ **Interdependențele nu au frontiere** – IC transcend frontiere geografice și geopolitice iar perturbarea lor se poate propaga în moduri care nu sunt bine documentate sau sunt puțin cunoscute
- ◉ **Interdependențele se pot manifesta la diferite niveluri** – pentru analiza interdependențelor se pot 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

Interdependențe

- ◆ **Interdependențele pot influența oricare dintre componentele riscului -**
 interdependențele pot acționa ca un multiplicator de risc în sensul că pot influența una sau mai multe componente ale riscului precum:
 - Amplificarea consecințelor unei perturbări datorită impactului în lanț sau agravant
 - Extinderea gamei de vulnerabilități datorită afectării indirecte a IC
 - Modificarea scenariului de amenințare prin adaptarea atacului pentru exploatarea interdependențelor (atac terorist)

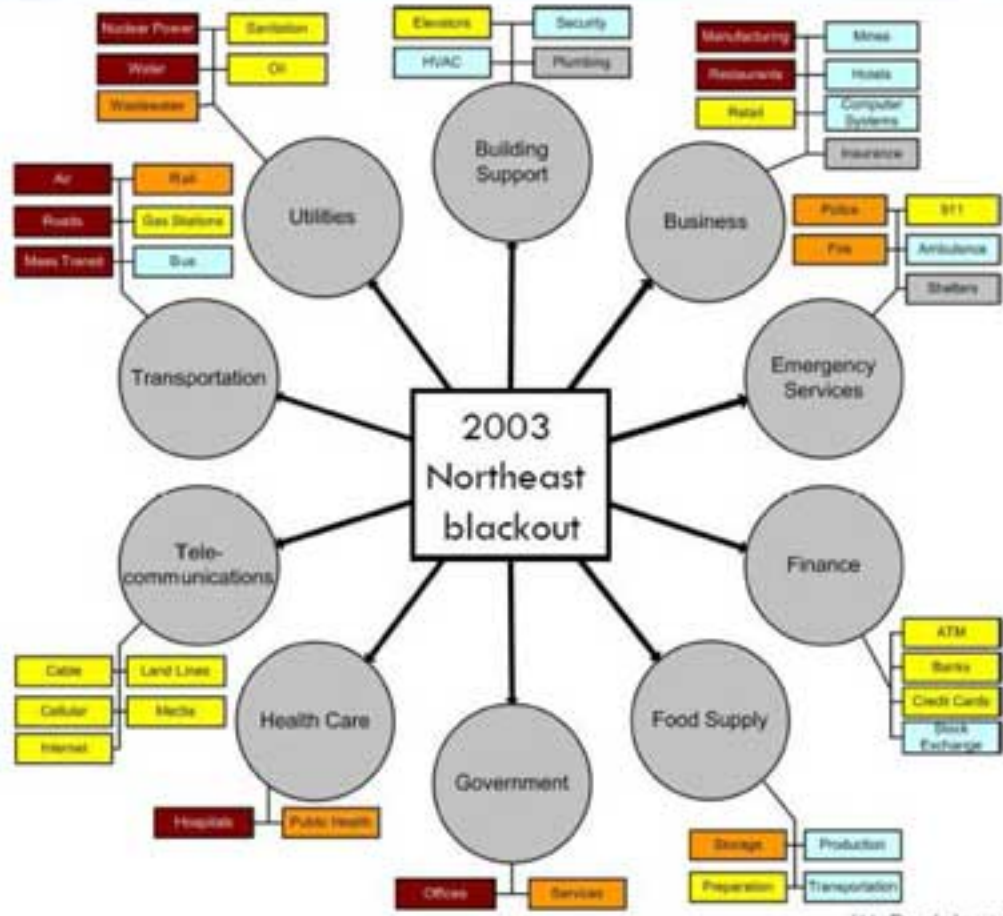
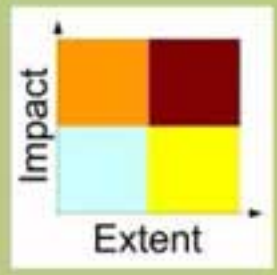
- ◆ **Interdependențele se modifică în timpul unui eveniment –** interdependențele sunt legate de starea de funcționare a sistemelor operative și de topologia IC și se pot modifica pe durata unui eveniment în funcție de echipamentele/instalațiile afectate, utilizarea unor sisteme de rezervă, aplicarea unor planuri de continuitate. Interdependențele post-eveniment pot fi diferite de cele pre-eveniment în funcție de modul de restaurare a infrastructurii, reconfigurarea proceselor și modificarea procedurilor operaționale și de continuitate.

Interdependențe la nivelul infrastructurilor critice



Blackout 2003 - consecințe

Failures in one infrastructure system often lead to failures in others



(McDaniels et al. 2007)

Initiative sectoriale ale operatorului de sistem

● Activitati de reglementare

- Protectia fizica a obiectivelor
- Protectia cibernetica a sistemelor critice
- Analize de risc/vulnerabilitati
- Norme specifice de protectie a informatiilor
- Planul de Securitate al Operatorului

Initiative sectoriale ale operatorului de sistem

● Activitati de monitorizare

- Implementarea unei platforme dedicate privind inventarul si monitorizarea infrastructurii critice electrice
- Organizarea unei structuri dedicate privind calificarea unor servicii critice pentru infrastructura critica electrica

Initiative sectoriale ale operatorului de sistem

● **Imbunatatirea capacitatii de raspuns in situatii de criza**

- Asigurarea infrastructurii de schimb de informatii aferente protectiei infrastructurii critice electrice
- Asigurarea suportului (infrastructurii necesare) pentru realizarea continuitatii activitatii la nivel de infrastructura critica electrica

Va multumesc

Adrian.valciu@transelectrica.ro

