

Ordinul ANRE nr. 233/16.12.2019
privind aprobarea

Metodologiei pentru schimbul de date între operatorul de transport și sistem, operatorii de distribuție și utilizatorii de rețea semnificativi

în conformitate cu prevederile *art. 40 alin. (5)* din Regulamentul (UE) 2017/1485 al Comisiei privind operarea sistemului de transport al energiei electrice - 1485/2017

**UNITATEA OPERAȚIONALĂ – DISPECERUL ENERGETIC NAȚIONAL
C.N.T.E.E. Transelectrica S.A.**



Transelectrica®

Societate Administrată în Sistem Dualist

- **10:00 ÷ 11:30** *Prezentarea prevederilor art. 40 alin. (5) din Regulamentul (UE) 2017/1485 al Comisiei privind operarea sistemului de transport al energiei electrice - Ordinul ANRE nr. 233/16.12.2019 - Metodologia pentru schimbul de date între operatorul de transport și sistem, operatorii de distribuție și utilizatorii de rețea semnificativi*
- **11:30 ÷ 11:45** *Concluzii*
- **11:45 ÷ 12:00 PAUZA**
- **12:00 ÷ 13:30** *Prezentarea prevederilor art. 40 alin. (5) din Regulamentul (UE) 2017/1485 al Comisiei privind operarea sistemului de transport al energiei electrice - Ordinul ANRE nr. 233/16.12.2019 - Metodologia pentru schimbul de date între operatorul de transport și sistem, operatorii de distribuție și utilizatorii de rețea semnificativi*
- **13:30 ÷ 13:45** *Concluzii*
- **13:45 ÷ 14:00 PAUZA**



What we do ...

Contributing to the design and implementation of the Internal Energy Market

Providing regular reporting and recommendations for network development

Developing the necessary IT tools for enabling the implementation



entsoe 3

DIRECTIVA 2009/72/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI privind normele comune pentru piața internă a energiei electrice și de abrogare a Directivei 2003/54/CE

DIRECTIVA (UE) 2019/944 A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI privind normele comune pentru piața internă de energie electrică și de modificare a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică

Coduri - conectare Coduri - operare sistem Coduri - piata EE

R 631/14.04.2016 - RfG
Cerințe pentru racordarea instalațiilor de generare

OS 1485/02.08.2017
- GL OS
- GL LFC&R

R 1222/ 14.07.2015
CACM – Alocarea capacităților și gestionarea congestiilor

REGULAMENTUL (UE) 2019/941 privind pregătirea pentru riscuri în sectorul energiei electrice

R 1388/17.08.2016 – NC DCC Cerințe pentru racordarea consumatorilor

GL ER 2196/24.11.2017
- Ghid pentru situațiile de urgență și restaurarea sistemului

R 1719/ 26.09.2016
FCA – Alocarea capacităților pe termen lung

REGULAMENTUL (UE) 2019/943 privind piața internă de energie electrică

R 1447/26.08.2016 – NC HVDC
Cerințe pentru racordarea sistemelor de IT în curent continuu și a modulelor generatoare conectate la c.c.

NC EB 2195/23.11.2017
– Echilibrarea sistemelor electroenergetice interconectate sincron

Ordinul ANRE nr. 233 Metodologiei pentru schimbul de date între operatorul de transport și de sistem, operatorii de distribuție și utilizatorii de rețea semnificativi.

Utilizatorii de rețea semnificativi (URS)



Transelectrica®

Societate Administrată în Sistem Dualist

unități generatoare existente și noi de categoria B, C și D

locuri de consum existente și noi racordate la sistemul de transport

sisteme de distribuție închise existente și noi

locuri de consum existente și noi, sisteme de distribuție închise și terți în cazul în care oferă **servicii de consum comandabil direct către OTS**

furnizori de servicii de redispecerizare a unităților generatoare sau a locurilor de consum prin intermediul agregării și furnizorilor de rezerve de putere activă

Sisteme HVDC noi și existente

Categorii de schimb de date



SCHIMB de DATE

în timp real

conformitate

stații noi

**proces calificare
pentru servicii de
echilibrare**

**Consumator
nou**

**modificări
semnificative**

structurale

conformitate

rapoarte anuale

**proces calificare
pentru servicii de
echilibrare**

Anexa 2, tabelul nr. 2

De cine se aplică METODOLOGIA?

Metodologia SE APLICĂ de către:

Transelectrica®

Societate Administrată în Sistem Dualist

OTS
C.N.T.E.E. Transelectrica S.A.

OD

locuri de
consum

racordate la
sistemul de
transport

locuri de consum
racordate la
sistemul de
distribuție

care a
furnizează
servicii de
consum
comandabil

Terții

Categorii de schimb de date



➤ **schimbul de DATE STRUCTURALE**

între

OTS, OD și URSi racordați la sistemul de **distribuție**

➤ **schimbul de DATE REFERITOARE LA PROGRAMARE și PROGNOZE**

între

OTS, OD și URSi racordați la sistemul de **distribuție**

➤ **schimbul de DATE ÎN TIMP REAL**

între

- 1) OTS și OD racordat la sistemul de transport sau între operatorul de sistem de distribuție închis și OD, în interiorul zonei RFP a OTS;
- 2) OTS, OD și URSi racordați la sistemul de **distribuție**.

➤ **schimbul de DATE**

între

- 1) OTS și locurile de consum racordate la sistemul de transport;
- 2) OTS și locurile de consum racordate la sistemul de distribuție care furnizează **servicii de consum comandabil** sau terții care furnizează servicii de consum comandabil.

SECȚIUNEA 1

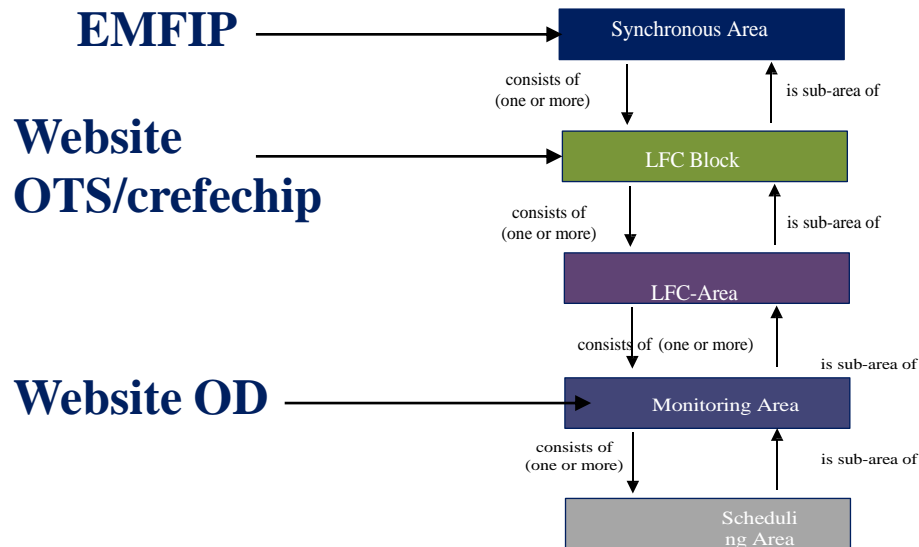
Schimbul de date în timp real între OTS și OD în interiorul zonei RFP a OTS conform

- Ordinului ANRE nr. 67/2019
- Ordinului ANRE nr. 1/2019
- Ordinului ANRE nr. 233/2019

Transparența datelor structurale (programate / retrageri/ date tehnice)



Date structurale



Responsabilitățile OD pentru informațiile structurale referitoare la elementele de rețea proprii care alcătuiesc zona de observabilitate a OTS propriu și cele referitoare la URS racordați la acele elemente de rețea:

- Punerea în funcțiune a unui element de rețea, a unui URS se transmit anual la OTS prin **studiul de perspectivă** privind dezvoltarea RED.
- Modificarile semnificative ale unui element de rețea sau URS, retragerile definitive din exploatare a unui element de rețea se transmit la OTS.

DMS-SCADA

EMS-SCADA

Transelectrica
Societate Administrată în Sistem

Fiecare OD racordat la sistemul de transport furnizează OTS, în timp real, informațiile legate de zona sa de observabilitate, inclusiv:

- (a) **Topologia** de funcționare a stației de transformare;
- (b+c) **P și Q** în celulele de linie și în celulele de transformator;
- (d) **schimbul de P și Q** în celula instalației de producere a en. el.;
- (e) **pozițiile ploturilor** din trafo conectate la sistemul de transport;
- (f) **tensiunile și frecvențele** tensiunilor pe barele colectoare;
- (g) **puterea reactivă a mijloacelor de compensare a Q;**
- (h) **producția agregată** pe tip sursă de energie primară în zona OD;
- (f) **cele mai bune date disponibile pentru consumul agregat în zona OD** pentru zilele caracteristice.

1 Protocoloale de comunicație utilizate



DMS-SCADA

EMS-SCADA

SR-EN 60870-5-101

SR-EN 60870-5-104

Viteze de transmisie de
9600 ÷ 19200 Bps

Se asigură REDUNDANȚĂ pentru

căi de comunicație

echipamente de
recepție/emisie din capete

Compatibilizare schimb de informații
dintre
DMS-SCADA și EMS-SCADA

convertoare de
comunicație

Transelectrica®

Societate Administrată în Sistem Dualist

**Date în timp real furnizate
de
OD către OTS**

**OD-nod comunicație
al OTS-OTS**

**căi de
comunicație**

**OD-sistem comunicație
SDH/PDH al OTS-OTS**

**Redundanță
asigurată prin**

**realizarea a două căi
separate spre noduri
separate de
comunicație**

**comutare automată
pe inelele multiple
care compun sistemul
de comunicație**



Transelectrica®

Societate Administrată în Sistem Dualist

- ❑ **Separarea fizică și logică** a legăturilor de comunicație de date în timp real de legăturile de comunicație administrative (IT) – metode de securitate cibernetică
- ❑ **Surse de alimentare de rezervă și surse neîntreruptibile de energie** pentru sisteme SCADA și sistemele de comunicații de date și voce
- ❑ **Protecția infrastructurii de conducere prin dispecer EMS-SCADA și DMS-SCADA** - prevederi din NERC-CIP sau alte norme europene recunoscute

și/sau

Convenția privind denumirea și calitatea datelor

Denumirile echipamentelor incluse în
schimbul de date în timp real

respectă

**RGM în instalațiile de MT și ÎT –
NTE 009/10/00**

Ordin ANRE nr. 25/2010

SR EN 60870-1

SR EN 60870-2

OD elaborează o

**Declarație de
conformitate**

pentru asigurarea
performanței
transferului de date

**și OTS o
validează**

ÎN CAZUL:

❑ retragerilor din exploatare planificate ale echipamentelor de comunicație

- se retrage numai una din cele două căi de comunicație, iar
- comunicația de date continuă să funcționeze pe cealaltă cale

❑ pierderii totale a legăturii de comunicație OD spre OTS

Sistemul EMS-SCADA **suplinește** lipsa unor date prin:
- **estimatorul de stare**
- introducerea **manuală** (de la centrele de disprecer)

Datele transmise în timp real de OD la OTS sunt:

- **STOCATE** pentru minim 2 săptămâni
- **TIMP de EȘANTIONARE** de 2 secunde

Schimbul de date între OTS și gestionarii locurilor de consum racordate la sistemul de transport conform

- Ordinului ANRE nr. 67/2019
- Ordinului ANRE nr. 1/2019
- Ordinului ANRE nr. 233/2019



Transelectrica®
Societate Administrată în Sistem Dualist

Gestionarul locului de consum racordat la sistemul de transport
furnizează **OTS**

- ❑ datele tehnice ale transformatoarelor electrice racordate la sistemul de transport;
- ❑ caracteristicile sarcinii locului de consum;
- ❑ caracteristicile reglajului puterii reactive;
- ❑ schema monofilară

Programul de consum de P și consumul prognozat de Q, pe baza planificării zilnice și intrazilnice, transmis în ziua D-1, până la ora 10:00, respectiv a **modificărilor aduse programului sau prognozelor intrazilnice**, transmise în maxim o oră de la apariția modificării

Orice restricție prognozată a capacității de reglaj al Q, transmise în maxim o oră de la apariția restricției

Programele anuale și lunare de retragere din exploatare ale locului de consum, care conduc la oprirea activității

Datele privind deconectarea manuală a locului de consum:

- puterea medie deconectabilă la vârful de sarcină iarnă/vară;
- puterea medie deconectabilă în afara vârfului de sarcină iarnă/vară;
- puterea minimă tehnologică iarnă/vară;
- timpul maxim de întrerupere;
- tranșa de deconectare în care este încadrat locul de consum.

Datele privind limitarea consumului de energie electrică, pe tranșe:

- stația electrică din care se alimentează locul de consum;
- puterea redusă iarnă/vară;
- puterea minimă tehnologică iarnă/vară;
- tranșa de limitare în care este încadrat locul de consum.

Grafic al intervalului de putere maximă și minimă care poate să fie redusă, în cazul participării la consumul comandabil.

- **Graficele de consum în D-1 și aproape de timpul real**, indisponibilitățile sau limitarile de consum de putere activa și indisponibilitățile elementelor de rețea din zona de observabilitate sunt publicate pe **platforma de transparență EMFIP**.
- Schimbul de date privind indisponibilitățile planificate normal sau accidental sunt realizate și prin **aplicația informatică „crefechip”**.

- domeniul maxim de tensiune în care locul de consum rămâne alimentat
- domeniul admisibil de tensiune
- tipul abaterilor de tensiune acceptate
- caracteristica tensiune – putere reactivă



Transelectrica®
Societate Administrată în Sistem Dualist

- ❑ puterea activă și reactivă la în punctul de racordare;
- ❑ intervalul de putere minimă și maximă care poate să fie redusă

Schimbul de date între

**OTS și gestionarii locurilor de consum racordate la
sistemul de distribuție care furnizează servicii de
consum comandabil sau
terții care furnizează servicii de consum comandabil
conform**

- Ordinului ANRE nr. 67/2019
- Ordinului ANRE nr. 233/2019



Transelectrica®

Societate Administrată în Sistem Dualist

**Gestionarul URS care participă la consumul comandabil
în alt mod decât printr-un terț
transmite către OTS și OD
următoarele date programate și în timp real**

- ❑ **P_{min} și P_{max} disponibilă pentru consumul comandabil și durata maximă și minimă a oricărei potențiale utilizări** a acestei puteri pentru consumul comandabil, ca date structurale;
- ❑ **o prognoză a P nerestricționate disponibile** pentru consumul comandabil și orice consum comandabil planificat;
- ❑ **P și Q în timp real în punctul de racordare;**
- ❑ **o confirmare a faptului că sunt aplicate estimările valorilor efective ale consumului comandabil.**

TERTUL transmite către **OTS și OD**
pentru toate unitățile sale consumatoare racordate la sistemul de
distribuție
datele programate și datele în timp real

- ❑ **P_{min} și P_{max} disponibilă pentru consumul comandabil și durată maximă și minimă a oricărei potențiale activări** a consumului comandabil, într-o zonă geografică specifică, ca date structurale;
- ❑ **o prognoză a P nerestricționate disponibile** pentru consumul comandabil și orice nivel planificat al consumului comandabil, într-o zonă geografică specifică;
- ❑ **P și Q în timp real**
- ❑ **o confirmare a faptului că sunt aplicate estimările valorilor efective ale consumului comandabil.**

Schimbul de informații conform Ordinului ANRE nr. 67/2019



**Locuri de consum racordate
la sistemul de transport**

**Sisteme de distribuție racordate la
sistemul de transport**

Schimbul de informații în timp real:

- ❑ **semnale de stare:** poziție întreruptor, poziție separatoare, poziție comutator de ploturi;
- ❑ **mărimi analogice:**
 - tensiunile pe toate cele trei faze;
 - curentul pe fiecare fază;
 - putere activă trifazată;
 - putere reactivă trifazată;
 - frecvența;
 - după caz, consemne de putere activă/reactivă sau tensiune.

**de la DMS-SCADA propriu la
EMS-SCADA**

**două căi de
comunicație
independente
(ATR)**

**de regulă - calea
principală FO**

Schimbul de informații conform Ordinului ANRE nr. 67/2019

Informațiile schimbate între

OTS

Gestionar

Locuri de consum
racordate la
sistemul de
transport

Sisteme de
distribuție
racordate la
sistemul de
transport

- ❑ semnalizările sistemelor de protecție;
- ❑ oscilograme extrase din sistemele de protecție;
- ❑ listele de evenimente din sistemele de protecție cu marcarea timpului.

**se transmit periodic sau de câte ori
este cazul, la solicitarea OTS**

Gestionarii de loc de consum racordat la sistemul de transport/sistem de distribuție racordat la sistemul de transport și OD ai sistemelor de distribuție închise

- ❑ **Permit accesul ORR și OTS** la ieșirile din sistemele de măsurare proprii pentru tensiune, curent, frecvență, puteri active și reactive și la informațiile referitoare la echipamentele de comutație care indică starea instalațiilor și a semnalelor de alarmă, în scopul transferului acestor informații către interfața cu sistemul de control și achiziții de date DMS-SCADA, respectiv EMS-SCADA și cu sistemul de telemăsurare.
- ❑ **compatibilizează intrările de date în terminalele RED, respectiv RET**, la punctele stabilite de comun acord cu OD, respectiv OTS, în scopul facilitării schimburilor de informații.

Schimbul de informații conform Ordinului ANRE nr. 67/2019



Transelectrica®
Societate Administrată în Sistem Dualist

**Unități consumatoare care
asigură consum comandabil**

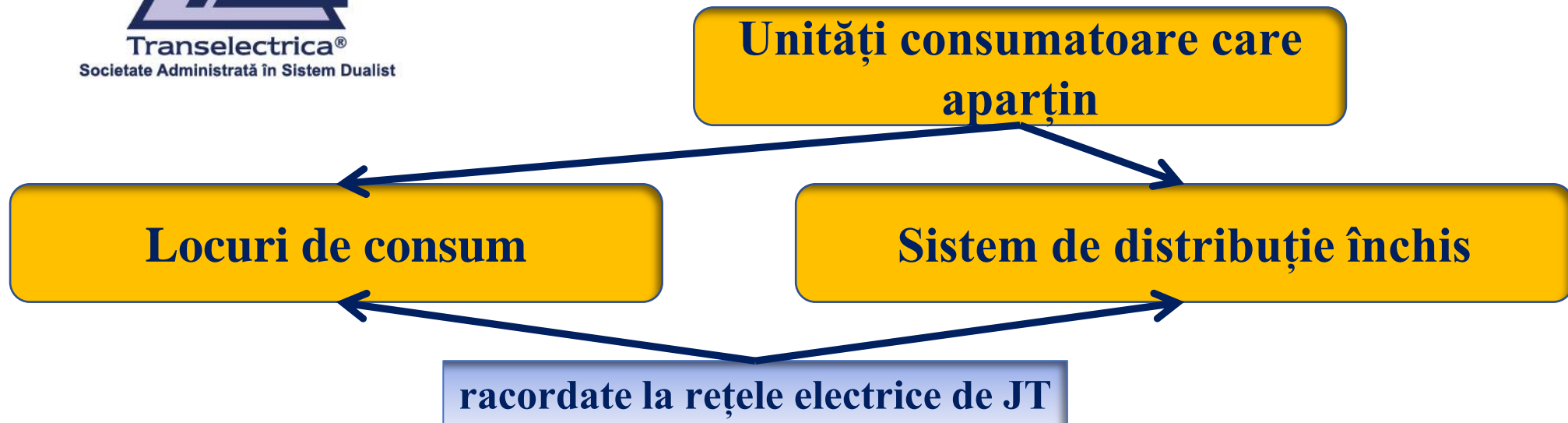
**Operator de sistem de distribuție
închis**

Integrare în DMS-SCADA:

- a unor mărimi de stare
- a măsurii de putere activă și
- a măsurii de putere reactivă dacă asigură reglaj de putere reactivă și/sau de tensiune

**Calea de
comunicație
precizată de
ORR
(ATR)**

Schimbul de informații conform Ordinului ANRE nr. 67/2019



ORR împreună cu gestionarul
stabilesc

posibilitatea transmiterii măsurii de P/Q fie direct de la unitatea consumatoare, fie prin intermediul unui terț (agregator)

Partea terță care gestionează unități consumatoare **agregate**, care asigură consum comandabil,
asigură echipamentele de schimb de date la nivelul interfeței cu sistemul teleinformațional al ORR, la caracteristicile solicitate de acesta.



Transelectrica®
Societate Administrată în Sistem Dualist

Fiecare URS notifică OTS sau OD la care are un punct de racordare următoarele:

- orice **modificare planificată** a capacităților sale tehnice care ar putea avea un impact asupra conformității, **înainte de a efectua modificarea respectivă.**
- Orice **perturbație operațională**, cât mai curând posibil după producerea perturbației respective.
- **programul testelor planificate și procedurile** care trebuie urmate pentru a verifica conformitatea, **în timp util și înainte de lansarea acestora**

La cererea OTS sau OD, URS efectuează simulări și teste de conformitate în orice moment pe durata de viață a instalației sale și în special după orice defectare, modificare sau înlocuire a oricăror echipamente care ar putea avea un impact asupra conformității instalației cu cerințele SOGL.



Testarea operațională (art. 56 SOGL 1485/2017)

Testele urmăresc să furnizeze:

➤ **dovezi ale conformității** cu toate dispozițiile operaționale tehnice și organizatorice pertinente din SOGL

pentru

- un **nou element** al sistemului de transport la prima sa intrare în funcțiune
- o **nouă instalație** a URS sau OD la prima sa intrare în funcțiune
- **orice schimbare** a unui element din sistemul de transport sau a unei instalații a URS sau OD, care este relevantă pentru operarea sistemului

➤ **evaluarea** posibilelor efecte negative ale producerii unui **defect, scurtcircuit sau incident neprevăzut și neașteptat** în operarea sistemului, într-un element al sistemului de transport sau la instalația URS ori a OD.

Testarea operațională (art. 56 SOGL 1485/2017)

OTS, OD sau URS utilizează rezultatele testelor pentru:

- asigurarea funcționării corecte a elementelor sistemului de transport
- asigurarea funcționării corecte a sistemelor de distribuție și a instalațiilor URS
- dezvoltarea de noi practici operaționale și menținerea celor existente
- garantarea îndeplinirii serviciilor tehnologice de sistem
- obținerea de informații despre performanța elementelor sistemului de transport și a instalațiilor URS și OD în orice condiții, în ceea ce privește:
 - aplicarea controlată de variații de tensiune sau de frecvență
 - testarea practicilor operaționale în stare de urgență și de restaurare



Transelectrica®
Societate Administrată în Sistem Dualist

TRANSELECTRICA S.A.

www.transelectrica.ro

E-mail: doina.ilisiu@transelectrica.ro

Telefon: +40 740 104 500

Fax: +40 21 3035 630

Vă mulțumim pentru atenție!