



**Transelectrica®**

Societate Administrată în Sistem Qualitat

**DIRECȚIA EXPLOATARE, MENTENANȚĂ ȘI DEZVOLTARE RET**

Compania Națională de Transport al Energiei Electrice  
Transelectrica SA - Sediu Social Str. Otopeni, nr. 2-4, C.P. 030786, București  
România, Număr Înregistrare Oficiul Registrului Comerțului J40/8060/2000,  
Cod Unic de Înregistrare 13328043 Telefon +4021 303 56 11 Fax +4021 303 56 10  
Capital subscris și vărsat 733 031 420 Lei  
www.transelectrica.ro

**Nr. 27842 / 14.06.2024**

**AVIZ CTES NR. 307/...../2024**

**Nume documentație:**

**Racordare la SEN – CEF Salcea/Ipotesti, 16,6 MW, comuna Salcea/Ipotesti, judetul Suceava**

### 1. Date generale

• Fază documentație:	Studiu de soluție
• Raport de inițiere avizare (RIA):	nr. 27757 din 03.06.2024
• Data ședinței:	12.06.2024
• Elaborator:	Falma Rom SRL
• Beneficiar:	Municipiul Suceava și Delgaz Grid SA
• Data postării documentației și locul unde a fost postată:	03.06.2023 Lotus 2024 Documente _CTES

### 2. Puncte de vedere CTES înregistrate:

• DEN	Nr. 27842/ 11.06.2024	Fără observații
• DM OMEPA	Nr. 27842/ 07.06.2024	Fără observații
• DTEETN	Nr. 27842/ 06.06.2024	Fără observații
• D Investiții	Nr. 27842/ 05.06.2024	Fără observații
• DEM DRET	Nr. 27842/ 04.06.2024	Fără observații
• DTIC	Nr. 27842/ 07.06.2024	Fără observații
• STT Bacău	Nr. 27842/ 03.06.2024	Fără observații

### 3. CONSTATĂRI ȘI CONCLUZII

#### 3.1. Documentația este conformă în raport cu:

- Legislație, standarde:
  - Ordinul ANRE nr.102/2015 - Regulamentul privind stabilirea soluțiilor de racordare a utilizatorilor la rețelele electrice de interes public, cu modificările și completările ulterioare.
  - Aviz CTE nr. 319/06.06.2024 emis de către Delgaz Grid SA, pentru " Racordare la SEN – CEF Salcea/Ipotesti, 16,6 MW comuna Salcea/Ipotesti, judetul Suceava ", faza - Studiu de soluție, beneficiar Municipiul Suceava
- Documente de referință interne relevante avizate cu Aviz CTES:
  - Notă Conceptuală : N/A
  - Temă de proiectare (TP): N/A
  - Studiul de fezabilitate (SF): N/A
  - Proiect tehnic (PT): N/A
  - Caiet de sarcini (CS): N/A

### **3.2. Se descriu soluțiile/variantele propuse de elaborator:**

- 3.2.1. Prezenta lucrare reprezintă studiul de soluție pentru racordarea la RED a unei Centrale Electrice Fotovoltaice cu puterea de 16,6 MW, pe un teren amplasat în extravilanul comunelor Salcea și Ipotesti, județul Suceava.
- 3.2.2. Scopul studiului de soluție este să analizeze mai multe variante de racordare a CEF Salcea/Ipotesti, 16,6 MW, să stabilească și să verifice toate implicațiile variantelor de racordare la rețeaua electrică din zonă, atât în ceea ce privește efectul conectării noii CEF Salcea/Ipotesti, 16,6 MW asupra RED/RET, cât și în ceea ce privește eventualele restricții pe care le impune rețeaua electrică asupra acesteia.
- 3.2.3. Conform datelor transmise de investitor, CEF Salcea/Ipotesti, 16,6 MW va avea o putere aprobată evacuată de 16,6 MW în c.a., cu o producție estimată de 25,173 GWh/an.
- 3.2.4. CEF Salcea/Ipotesti 16,6 MW, va fi realizată din module generatoare de tip panouri fotovoltaice de RCM-570-7DBNF, cu putere de 570 Wp fabricate Recom, într-un număr de 34970 panouri și o putere totală instalată a panourilor de 19932,9 kW în cc, iar transformarea din cc în ca se va realiza prin intermediul a 83 invertoare de tip Huawei Technologies SUN 2000-185KTL-H1 cu o putere maximă de 741 kW, invertoarele asigurând o putere maximă de 16600,00 kW ce se poate debita în rețea.
- 3.2.5. În cadrul studiului de soluție au fost propuse și analizate următoarele variante de racordare la SEN a CEF Salcea/Ipotesti 16,6 MW:

**Soluția 1** - Racordarea CEF Salcea/Ipotesti 16,6 MW prin sistem "intrare-iesire" în LEA 110 kV Suceava - Veresti, printr-un modul compact hibrid (AIS/GIS) 110 kV, racordat în LEA 110 kV printr-un stalp metalic tubular de întindere, dublu circuit, nr. 30 A și un stalp metalic tubular de racord

Pentru racordarea CEF Salcea/Ipotesti 16,6 MW la SEN se va realiza o stație de 110 kV dedicată, racordată la modulul compact hibrid (AIS/GIS) 110 kV, a cărei finanțare va fi asigurată exclusiv de Primăria Municipiului Suceava

Noua stație CEF Salcea/Ipotesti 16,6 MW se va integra în SCADA conform specificației tehnice DELGAZ, de asemenea se vor prevedea fondurile necesare pentru configurarea corespunzătoare a echipamentelor de securitate cibernetică din dulapul de comunicații SCADA din Veresti și HQ Suceava. Calea de comunicație utilizată pentru integrarea în SCADA va fi constituită de conductorul OPGW existent..

**Soluția 2** - Racordarea CEF Salcea/Ipotesti 16,6 MW prin sistem "intrare-iesire" în LEA 110 kV Suceava - Veresti, printr-un stalp metalic tubular de întindere, dublu circuit, nr. 30 A și un stalp metalic tubular de racord

Pentru racordarea CEF Salcea/Ipotesti 16,6 MW la SEN se va realiza o stație de racord 110 kV dedicată, a cărei finanțare va fi asigurată exclusiv de Primăria Municipiului Suceava. Pentru situația în care stația de conexiuni devine indisponibilă se poate asigura întregirea LEA 110 kV Suceava – Veresti fie prin surtarea conductoarelor celor 2 circuite la stalpul terminal fie prin închiderea separatorului 110 kV de surtare prevăzut special în acest sens

Noua stație CEF Salcea/Ipotesti 16,6 MW se va integra în SCADA conform specificației tehnice DELGAZ, de asemenea se vor prevedea fondurile necesare pentru configurarea corespunzătoare a echipamentelor de securitate cibernetică din dulapul de comunicații

SCADA din Veresti si HQ Suceava. Calea de comunicatie utilizata pentru integrarea in SCADA va fi constituita de conductorul OPGW existent..

- 3.2.6. În cadrul studiului de soluție a fost făcută analiza regimurilor de dimensionare pentru palierul VDV și VDI etapele 2026 și 2031 cu N și N-1 elemente în funcțiune, luând ca bază datele de intrare, respectiv configurația de rețea și sursele transmise de CNTEE Transelectrica S.A. pentru nivelurile de tensiune de 400 kV, 220 kV și 110 kV, cu debuclările prevăzute în schema normală de funcționare, pentru a putea verifica evacuarea întregii puteri produse de viitoarea centrală electrică fotovoltaică CEF Salcea/Ipotesti 16,6 MW în SEN în condiții de siguranță.
- 3.2.7. Din analiza regimurilor de dimensionare la N și N-1 elemente în funcțiune, conectarea noii CEF Salcea/Ipotesti 16,6 MW conduce la o creștere a suprasarcinilor în zona analizată. Astfel, pentru evacuarea noii puteri de 16,6 MW a rezultat că sunt necesare următoarele lucrări de întărire rețea, ce trebuie efectuate pentru întărirea rețelei electrice existente deținute de operatorii de rețea, în amonte de punctul de racordare, defalcate conform următoarelor categorii:

#### **A. Proiecte de dezvoltare ale rețelei de transport, considerate în cadrul zonei analizate:**

##### **Pe termen mediu:**

- Recondutorarea LEA 220 kV Stejaru – Gheorgheni - Fantanele, termen de punere în funcțiune 2025;
- LEA 400 kV d.c. (1 c.e.) Smârdan - Gutinaș (linie nouă), (2025);

##### **Pe termen lung:**

- Recondutorarea LEA 220 kV Dumbrava - Stejaru, (2028);
- Recondutorarea LEA 220 kV Gutinas - Dumbrava, (2028);
- LEA 400 kV Suceava - Gadalin (linie nouă), (2028);
- LEA 400 kV Suceava - Balti (linie nouă), (2028);

#### **B. Proiecte neprevazute in planul de dezvoltare ale RET/RED:**

##### **Lucrări de întărire generale RET configurație N si N-1**

- Inlocuire Trafo 2 400/110 kV-250 MVA Suceava, astfel:
  - ❖ inlocuire Transformatorul T2, 400/110/20 kV, 250/250/80 MVA cu un transformator nou, 400/110/20 kV, 400/400/80 MVA;
  - ❖ inlocuirea transformatoarelor de masura de curent existente in celula 110 kV Suceava, cu 3 transformatoare de masura de curent 2x1200/1/1/1/1/1A 0,2S FS5/0,2S FS5/5P30/5P30/5P30, 10/10/30/60/30 VA
  - ❖ inlocuirea transformatoarelor de masura de curent existente in celula 400 kV Suceava, cu 3 transformatoare de masura de curent 2x600/5/1/1/1/1A 0,2S FS5/0,2S FS5/5P30/5P30/5P30, 10/10/30/60/30 VA, conform NTI-TEL-E-012-2008-02;
  - ❖ Se vor realiza lucrarile de constructii necesare in vederea montarii transformatorului nou;
  - ❖ se va reface racordul in LEA a Transformator T2 pe partea de 110 kV;

- ❖ reparametrizarea terminalelor numerice din dulapurile de comanda si protectie Grupa 1 si Grupa 2 si integrarea in SCADA existent a TC 110 kV si TC 400 kV nou montate;

#### **Lucrări de întărire generale RED configurație N**

- Recondutorarea LEA 110kV Radauti - Egger (11,79 km)
- Recondutorarea LEA 110 kV CEE Avrameni – Saveni (10 km)

#### **Lucrări de întărire generale RED configurație N-1**

- Recondutorarea LEA 110 kV CEE Todiresti - Suceava (20 km)
- Recondutorarea LEA 110 kV CEE Dersca 2 - Bucecea (42 km)
- Recondutorarea LEA 110 kV Bucecea - Conexiuni (17,95 km)
- Recondutorarea LEA 110 kV Radauti - Solca (18,74 km)
- Recondutorarea LEA 110 kV Veresti - Suceava (12 km)
- Recondutorarea LEA 110 kV Barnar - Tarnita (11,06 km)
- Recondutorarea LEA 110 kV Frasin - Tarnita (23,87 km)
- Recondutorarea LEA 110 kV Frasin - Solca (19,52 km)
- Recondutorarea LEA 110 kV CEE Todiresti - Radauti (10 km)
- Recondutorarea LEA 110 kV CEE Dersca 2 - Siret (10 km)
- Recondutorarea LEA 110 kV CEE Balaceana - Humor (11 km)
- Recondutorarea LEA 110 kV Frasin - Gura Humorului (4,76 km)
- Recondutorarea LEA 110 kV Hudum - Trusesti (33,521 km)
- Recondutorarea LEA 110 kV Trusesti - Stanca (22,306 km)
- Recondutorarea LEA 110 kV Stanca - Ripiceni (18,331 km)
- Recondutorarea LEA 110 kV Ripiceni - Mitoc (21,992 km)
- Recondutorarea LEA 110 kV Falticeni - Dolhasca (34,67 km)
- Recondutorarea LEA 110 kV Dolhasca - Hudum (46,40 km)

#### **Lucrări de întărire specifice RET specifice ambelor solutii de racordare**

Pentru a realiza protectia diferentiala de linie pe linia 110 kV CEF Salcea Ipotesti – Suceava se vor inlocui in statia Suceava in dulapurile de comanda si protectie Grupa 1, Grupa 2, terminalele existente ( Grupa 1, Grupa 2) cu terminale numerice care vor asigura functiile de protectie diferentiala de linie cod. ANSI 87 L si protectia la distanta cod. ANSI 21

Terminalele numerice de protectie noi montate in dulapurile aferent LEA 110 kV CEF Salcea Ipotesti vor fi identice cu cele instalate in statia de transformare 400/220/110/20 kV Suceava.

Noile terminale se vor parametriza conform dispozitiilor de reglaj noi emise de DEN/DET, se vor introduce in sistemul SCADA și se va reconfigura ecranul dedicat cu funcțiile de protecții ale noilor terminale. Se vor modifica etichetele din sistem SCADA cu noua denumire a circuitului LEA.

Calea de comunicatie utilizata pentru implementarea PDL va fi asigurata de fibra optica din conductorul OPGW instalat pe LEA 110 kV Suceava Veresti, conductor detinut de Delgaz

### **Lucrări de întărire specifice RED specifice ambelor solutii de racordare**

In statia de transformare 110/20 kV Veresti va fi completat dulapul de comanda si protectii existent pentru LEA 110 kV Suceava cu terminal numeric pentru asigurarea protectiei diferentiale de linie cod ANSI 87L.

Terminalele numerice de protectie care vor asigura protectia diferentiala de linie (87L) din dulapurile de comanda si protectie aferente LEA 110 kV Suceava si LEA 110 kV Veresti din statia de conexiuni proiectata vor fi identice cu cel instalate in statia de transformare 400/220/110/20 kV Suceava si statia 110/20 kV Veresti.

Se va parametriza terminalul numeric nou montat in statia 110/20 kV Veresti si se va integra in sistemul SCADA local si central conform protocolului IEC 61850 si se vor prelua toate informatiile noi ce vor aparea in statie ca urmare a racordarii CEF Salcea Ipotesti - 16,6 MW.

In vederea integrarii in SCADA a noului releu digital este necesar montarea unui switch nou in dulapul SCADA. In urma lucrarilor de pozare cabluri se va reface etanseitatea dulapului SCADA si structurilor aferente.

- 3.2.8. Puterea maximă ce poate fi evacuată fără realizarea lucrărilor de întărire rețea rezultate a fi necesare pentru evacuarea puterii din CEF Salcea/Ipotesti 16,6 MW este de 0 MW.
- 3.2.9. Termenul de PIF estimat de utilizator este 2027 si este condiționat de lucrărilor de întărire rezultate ca necesare pentru racordarea noii centrale electrice fotovoltaice pentru situații cu N și N-1 elemente în funcțiune.

### **3.3. se descriu soluțiile/variantele alese în cadrul CTES și se fundamentează alegerea acestora;**

În cadrul ședinței de avizare CTES s-au avizat variantele de racordare analizate.

**Soluția 1 - Racordarea CEF Salcea/Ipotesti 16,6 MW prin sistem "intrare-iesire" in LEA 110 kV Suceava - Veresti, printr-un modul compact hibrid (AIS/GIS) 110 kV, racordat in LEA 110 kV printr-un stalp metalic tubular de intindere, dublu circuit, nr. 30 A si un stalp metalic tubular de racord**

Pentru racordarea CEF Salcea/Ipotesti 16,6 MW la SEN se va realiza o statie de 110 kV dedicata, racordata la modulul compact hibrid (AIS/GIS) 110 kV, a carei finantare va fi asigurata exclusiv de Primaria Municipiului Suceava

**Soluția 2 - Racordarea CEF Salcea/Ipotesti 16,6 MW prin sistem "intrare-iesire" in LEA 110 kV Suceava - Veresti, printr-un stalp metalic tubular de intindere, dublu circuit, nr. 30 A si un stalp metalic tubular de racord**

Pentru racordarea CEF Salcea/Ipotesti 16,6 MW la SEN se va realiza o statie de racord 110 kV dedicata, a carei finantare va fi asigurata exclusiv de Primaria Municipiului Suceava

### **3.4. se stabilesc recomandări pentru etapele următoare și modul de valorificare a documentației**

- 3.4.1. Recomandările formulate prin punctele de vedere au fost implementate în documentația analizată, în termenul stabilit la data ședinței de avizare CTES.

3.4.2. Sistemele proprii de achiziție de date și telecomunicații vor fi compatibile, corelate și integrate cu sistemele EMS/DMS SCADA ale OD/OTS și vor fi supuse avizării în cadrul comisiilor tehnice de specialitate OD și respectiv OTS.

3.4.3. Membrii CTES au fost de acord cu variantele de racordare prezentate în documentația transmisă de către elaborator și analizate în cadrul ședinței CTES.

**In baza analizei documentatiei, a punctelor de vedere prezentate, a discuțiilor purtate și a opiniilor exprimate;**

**CONSILIUL TEHNICO-ECONOMIC și ȘTIINȚIFIC (CTES) al CNTEE "Transelectrica" S.A.  
AVIZEAZĂ FAVORABIL**

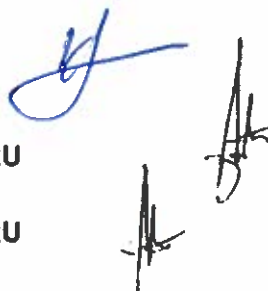
Nume documentație:

**" Racordare la SEN – CEF Salcea/Ipotesti, 16,6 MW  
comuna Salcea/ Ipotesti, judetul Suceava "**

**faza - Studiu de solutie**

Semnături:

- |                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| • p.Conducător ședință CTES   | Costin FLOREA    |
| • Responsabil de documentație | Gabriel PADURARU |
| • Secretar de Ședință         | Gabriel PADURARU |



**4. Membrii CTES:**

Din partea STT Bacău : Gabriel Paduraru;  
Din partea DEN/DET Bacău: Valeria Andronescu si Cristian Caliman;

**Invitați**

Din partea proiectantului Falma Rom SRL: Sorin Micu;  
Din partea beneficiarului Municipiul Suceava: Strambeanu Vasile si Dan Dura ;  
Din partea OD Delgaz Grid SA: Costica Nazareanu si Camelia Petrescu

Se difuzează la:

- Falma Rom SRL
- Delgaz Grid SA
- Municipiul Suceava

*Se postează pe sportal*