



PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ
Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice
de calificare pentru asigurarea serviciului de
reglaj al tensiunii în regim staționar pentru
unitățile generatoare, unitățile consumatoare
și instalațiile de stocare

Cod: TEL-07.48

Pag 1/17

Ediția I
Rev. 0 1 2 3 4 5

SE APROBĂ,
DIRECTORAT

Președinte Directorat

Ștefăniță
MUNTEANU

Membru Directorat

Victor
MORARU

Membru Directorat

Cătălin – Constantin
NADOLU

Membru Directorat

Florin – Cristian
TĂTARU

Membru Directorat

Vasile Cosmin
NICULA

PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ

Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice de calificare pentru asigurarea serviciului de reglaj al
tensiunii în regim staționar pentru unitățile generatoare, unitățile consumatoare și instalațiile de
stocare

Aviz CTES nr.:

Cod: TEL-07.48

Ediția: I

Revizie: 0

Nr. Crt.	Elemente privind responsabilii	Prenume și Nume	Funcția	Data	Semnătura
	1	2	3	4	5
1.3	Avizat	Virgiliu IVAN	Director DEN		
		Mihail CREMENESCU	Director DO		
		Ion SMEEIANU	p. Director DMI		
1.2	Verificat	Costel CONSTANTIN	Director DPF SEN		
1.1	Elaborat	Ionela – Cătălina ȘERBĂNESCU	Manager energetic DEN - MFGAP		

Drept de proprietate

Prezenta procedură este proprietatea **Companiei Naționale de Transport al Energiei Electrice C.N.T.E.E. Transelectrica S.A.** Multiplicarea și utilizarea parțială sau totală a acestui document este permisă numai cu acordul scris al conducerii C.N.T.E.E. Transelectrica S.A.

- Noiembrie 2024 -



PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ
Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice
de calificare pentru asigurarea serviciului de
reglaj al tensiunii în regim staționar pentru
unitățile generatoare, unitățile consumatoare
și instalațiile de stocare

Cod: TEL-07.48

Pag 2/17

Ediția I
Rev. 0 1 2 3 4 5

2. CUPRINS

Numărul componentei în cadrul procedurii	Denumirea componentei din cadrul procedurii	Pagina
1.	Pagina de Gardă	1
2.	Cuprins	2
3.	Situația edițiilor și a reviziilor	3
4.	Scop	4
5.	Domeniul de aplicare	4
6.	Documente de referință	5
7.	Definiții și abrevieri	6
8.	Modul de lucru	7
9.	Responsabilități	9
10.	Anexe, înregistrări, arhivări	12
11.	Lista de difuzare	13
	Anexa 1 – Date tehnice necesare pentru calificarea UFS Q-U/GFS Q-U	14
	Anexa 2 – Date tehnice necesare pentru calificarea UFS Q-U/GFS Q-U: formular introdus prin procedură	15
	Anexa 3 – Model certificat GFS Q-U	16
	Anexa 4 – Model certificat UFS Q-U	17



PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ
Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice de calificare pentru asigurarea serviciului de reglaj al tensiunii în regim staționar pentru unitățile generatoare, unitățile consumatoare și instalațiile de stocare

Cod: TEL-07.48

Pag 3/17

Ediția I
Rev. 0 1 2 3 4 5

3. SITUAȚIA EDIȚIILOR ȘI A REVIZIILOR

PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ

Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice de calificare pentru asigurarea serviciului de reglaj al tensiunii în regim staționar pentru unitățile generatoare, unitățile consumatoare și instalațiile de stocare – Cod: TEL-07.48

Nr. crt.	Ediția sau, după caz, revizia în cadrul ediției	Componentă revizuită	Modalitatea reviziei	Data la care se aplică prevederile ediției sau reviziei ediției
0	1	2	3	4
3.1	Ediția I, Revizia 0	Elaborare inițială, conform prevederilor Ordinului ANRE nr. 124/05.10.2022 și Ordinului 89/14.07.2021.	Elaborare inițială	Decembrie 2024



PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ
Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice
de calificare pentru asigurarea serviciului de
reglaj al tensiunii în regim staționar pentru
unitățile generatoare, unitățile consumatoare
și instalațiile de stocare

Cod: TEL-07.48

Pag 4/17

Ediția I
Rev. 0 1 2 3 4 5

4. SCOP

Procedura stabilește:

- 1) Modul de desfășurare a procesului de calificare tehnică a unităților generatoare, unităților consumatoare și a instalațiilor de stocare, individual sau la nivel agregat, constituite în unități de furnizare a serviciilor de reglaj putere reactivă – tensiune (UFS Q-U) sau grupuri de furnizare a serviciilor de reglaj putere reactivă – tensiune (GFS Q-U), pentru participarea la reglajul tensiunii în regim staționar. Calificarea tehnică a unităților generatoare, unităților consumatoare și a instalațiilor de stocare sau a agregărilor acestora reprezintă condiția prealabilă pentru participarea la piața pentru asigurarea puterii reactive și a reglajului tensiunii ca UFS Q-U sau GFS Q-U;
- 2) Modul de verificare a UFS Q-U, respectiv GFS Q-U în scopul evaluării îndeplinirii caracteristicilor tehnice în vederea calificării tehnice pentru asigurarea serviciului de reglaj al tensiunii în regim staționar.

5. DOMENIUL DE APLICARE

Procedura se aplică de către OTS, executantul testelor și reprezentantul UFS Q-U, respectiv GFS Q-U în următoarele situații:

- 5.1. Pentru determinarea performanțelor unităților generatoare, unităților consumatoare și a instalațiilor de stocare în vederea calificării acestora pentru asigurarea serviciului de reglaj al tensiunii în regim staționar și pentru participarea la piața pentru asigurarea puterii reactive și a reglajului tensiunii.
- 5.2. La constituirea sau modificarea componentei unei UFS Q-U/GFS Q-U care solicită calificarea pentru asigurarea și participarea la piața pentru asigurarea puterii reactive și a reglajului tensiunii.
- 5.3. În cazul modernizării sau re tehnologizării unităților generatoare, unităților consumatoare și a instalațiilor de stocare sau a unor echipamente componente cu impact asupra caracteristicilor tehnice necesare furnizării și participării la piața pentru asigurarea puterii reactive și a reglajului tensiunii (de ex: regulatoare de tensiune, scheme/bucle de reglaj a puterii reactive, repartitoare de putere reactivă, automatizări sau modificări în puterea instalată);
- 5.4. În situația în care UFS Q-U/GFS Q-U calificată nu realizează, în mod nejustificat, setările dispuse de DEN (în limitele declarate la calificare) și în termenul dispus, sau dacă, din monitorizarea OTS sau în urma testelor realizate de acesta, rezultă faptul că UFS Q-U/GFS Q-U calificată nu furnizează, în mod nejustificat, mai mult de două ori, în 30 zile de funcționare, serviciul pentru asigurarea puterii reactive și a reglajului tensiunii în parametrii declarați la calificare fără ca DEN să fi fost informat în prealabil asupra abaterilor respective. Problemele tehnice apărute în asigurarea serviciului de reglaj de tensiune/putere reactivă, se vor notifica la OTS de către gestionarul UFS Q-U/GFS Q-U sau de către un terț desemnat, în maximum 24 h, pe cale operativă la DEN. Situațiile de funcționare care se abat de la condițiile de calificare și pe care OTS le sesizează în urma monitorizării sau a testelor și care nu au fost notificate la OTS de către gestionarii UFS Q-U/GFS Q-U sau de către un terț desemnat, vor fi aduse la cunoștința furnizorilor, în vederea întocmirii unui raport de constatare și refacere a testelor de verificare;
- 5.5. Periodic, la un interval de 10 ani;



PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ
Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice
de calificare pentru asigurarea serviciului de
reglaj al tensiunii în regim staționar pentru
unitățile generatoare, unitățile consumatoare
și instalațiile de stocare

Cod: TEL-07.48

Pag 5/17

Ediția I
Rev. 0 1 2 3 4 5

6. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

Prezenta procedură se aplică prin coroborare cu prevederile următoarelor acte normative:

- 6.1. Regulamentul (UE) nr. 631/2016 al Comisiei din 14 aprilie 2016 de instituire a unui cod de rețea privind cerințele pentru racordarea la rețea a instalațiilor de generare;
- 6.2. Regulamentul (UE) nr. 1388/2016 al Comisiei din 17 august 2016 de stabilire a unui cod de rețea privind racordarea consumatorilor;
- 6.3. Regulamentul (UE) nr. 1485/2017 al Comisiei din 2 august 2017 de stabilire a unei linii directoare privind operarea sistemului de transport al energiei electrice;
- 6.4. Regulamentul (UE) nr. 2195/2017 al Comisiei din 23 noiembrie 2017 de stabilire a unei linii directoare privind echilibrarea sistemului de energie electrică;
- 6.5. Regulamentul (UE) nr. 2196/2017 al Comisiei din 24 noiembrie 2017 de stabilire a unui cod de rețea privind starea de urgență și restaurarea sistemului electroenergetic;
- 6.6. Regulamentul (UE) nr. 943/2019 al Parlamentului European și al Consiliului din 5 iunie 2019 privind piața internă de energie electrică;
- 6.7. Directiva (UE) nr. 944/2019 a Parlamentului European și a Consiliului din 5 iunie 2019 privind normele comune pentru piața internă de energie electrică și de modificare a Directivei (UE) nr. 2012/27/UE;
- 6.8. Ordinul ANRE nr. 72/02.08.2017 pentru aprobarea Normei tehnice privind cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru grupurile generatoare sincrone, cu modificările și completările ulterioare;
- 6.9. Ordinul ANRE nr. 208/14.12.2018 pentru aprobarea Normei tehnice privind cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru module generatoare, centrale formate din module generatoare și centrale formate din module generatoare offshore (situate în larg);
- 6.10. Ordinul ANRE nr. 51/17.04.2019 privind aprobarea Procedurii de notificare pentru racordarea unităților generatoare și de verificare a conformității unităților generatoare cu cerințele tehnice privind racordarea unităților generatoare la rețelele electrice de interes public;
- 6.11. Ordinul ANRE nr. 67/30.05.2019 pentru aprobarea Normei Tehnice privind cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru locurile/nodurile de consum;
- 6.12. Ordinul ANRE nr. 176/07.09.2019 privind aprobarea Procedurii de notificare pentru racordarea la rețelele electrice de interes publice a locurilor/nodurilor de consum și de verificare a conformității acestora cu cerințele tehnice de racordare;
- 6.13. Ordinul ANRE nr. 89/14.07.2021 privind aprobarea Procedurii de calificare tehnică pentru furnizarea serviciilor de sistem;
- 6.14. Ordinul ANRE nr. 3/18.01.2023 privind aprobarea Normei tehnice privind cerințele tehnice de racordare la rețelele de interes public pentru instalațiile de stocare a energiei electrice și procedura de notificare pentru racordarea instalațiilor de stocare a energiei electrice.
- 6.15. Ordinul ANRE nr. 124/2022 privind aprobarea Regulilor pentru gestionarea congestiilor prin utilizarea pe bază de piață de către operatorii de rețea a flexibilității resurselor din rețelele de distribuție și a

celor din rețeaua de transport, a Regulilor aplicabile achiziției de energie electrică reactivă pentru reglajul tensiunii în regim staționar de către operatorul de transport și de sistem și a Regulilor aplicabile achiziției de energie electrică reactivă pentru reglajul tensiunii în regim staționar de către operatorii de distribuție concesionari și privind modificarea și completarea Ordinului președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 127/2021 pentru aprobarea Regulamentului privind clauzele și condițiile pentru furnizorii de servicii de echilibrare și pentru furnizorii de rezervă de stabilizare a frecvenței și a Regulamentului privind clauzele și condițiile pentru părțile responsabile cu echilibrarea și pentru modificarea și abrogarea unor ordine ale președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei.

7. DEFINIȚII ȘI ABREVIERI

7.1. Definiții

7.1.1 Termenii utilizați în prezenta procedură sunt cei definiți în următoarele acte normative:

- Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare;
- Art. 2 al Regulamentului (UE) nr. 943/2019 al Parlamentului European și al Consiliului din 5 iunie 2019 privind piața internă de energie electrică;
- Art. 2 al Directivei (UE) nr. 944/2019 a Parlamentului European și a Consiliului din 5 iunie 2019 privind normele comune pentru piața internă de energie electrică și de modificare a Directivei (UE) nr. 2012/27/UE.

Nr.crt.	Termen	Definiție
1.	Unitate generatoare	Fie un grup generator sincron, fie un modul generator din componența unei centrale electrice, fie o centrală formată din module generatoare.
2.	Unitate de consum	Ansamblul de instalații electrice aparținând unui loc de consum, care conține echipamente ce pot fi comandate în mod activ de un gestionar de loc de consum fie individual, fie în comun sau ca parte a agregării prin intermediul unui terț

7.2. Abrevieri

În cuprinsul prezentei proceduri, se utilizează următoarele abrevieri:

Nr.crt.	Termen abreviat	Semnificație abreviere
1.	ANRE	Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
2.	EMS – SCADA	Sistemul SCADA al operatorului de transport (Energy Management System – Supervisory Control and Data Acquisition)
3.	OTS	Operatorul de Transport și de Sistem
4.	OD	Operator de Distribuție



PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ
Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice
de calificare pentru asigurarea serviciului de
reglaj al tensiunii în regim staționar pentru
unitățile generatoare, unitățile consumatoare
și instalațiile de stocare

Cod: TEL-07.48

Pag 7/17

Ediția I
Rev. 0 1 2 3 4 5

5.	Pi	Puterea instalată
6.	RET	Rețea Electrică de Transport
7.	SEN	Sistemul Electroenergetic Național
8.	UFS Q-U	Unitate de Furnizare a serviciului reglaj putere reactivă – tensiune
9.	GFS Q-U	Grup de Furnizare a Serviciului reglaj putere reactivă – tensiune
10.	MVArh	Megavolt – amper – reactiv – oră
11.	DEN	Dispecerul Energetic Național

8. MOD DE LUCRU

8.1. Condițiile generale pentru efectuarea testelor:

- 8.1.1. Testele de verificare a cerințelor și performanțelor tehnice de calificare pentru furnizarea și participarea la piața pentru asigurarea puterii reactive și a reglajului tensiunii se execută de către gestionarul UFS Q-U/GFS Q-U, integral în cadrul testelor preliminare (de casă) și se reiau parțial/integral în cadrul testelor finale, așa cum dispune OTS. Reprezentanții OTS decid asupra modului de participare la teste: local sau de la distanță.
- 8.1.2. Testele pot începe numai după primirea aprobării din partea OTS pentru documentația tehnică depusă de solicitant, pentru programul și perioada de efectuare a testelor de verificare a cerințelor și a performanțelor tehnice de calificare pentru furnizarea și participarea la piața pentru asigurarea puterii reactive și a reglajului tensiunii pentru UFS Q-U/GFS Q-U respectivă.
- 8.1.3. Testele se efectuează în perioadele în care sursa primară asigură realizarea puterii reactive maxime pentru care se dorește a fi calificată în vederea furnizării și participării la piața pentru asigurarea puterii reactive și a reglajului tensiunii.
- 8.1.4. Puterea reactivă absorbită/ puterea reactivă injectată furnizată de UFS Q-U/GFS Q-U este de minimum 10 MVAr.
- 8.1.5. Timpul de activare totală a puterii reactive la modificarea consemnului de putere reactivă trebuie să fie de maximum 10 minute.
- 8.1.6. Banda de toleranță la livrarea puterii reactive este de $\pm 5\%$ din puterea reactivă maximă din diagrama P – Q, dar nu mai mult de o valoare absolută de 2 MVAr.
- 8.1.7. În cazul UFS Q-U formate din două sau mai multe unități generatoare/unități consumatoare/instalații de stocare sau a GFS Q-U, acestea trebuie să fie modelate în sistemul EMS – SCADA ca unități furnizoare de putere reactivă, în conformitate cu procedura de agregare. Gestionarul UFS Q-U/GFS Q-U are responsabilitatea asigurării modelării în EMS – SCADA, a realizării și a menținerii în funcțiune, în mod permanent a repartitorului de putere reactivă de la nivelul UFS Q-U/ GFS Q-U,

precum și a buclor/schemelor de variație a puterii reactive ale unităților generatoare/unităților consumatoare/instalațiilor de stocare, incluzând schema de supraveghere a disponibilității și a înlocuirii acestora în caz de indisponibilitate.

8.1.8. La terminarea testelor finale, solicitantul, executantul testelor și OTS întocmesc o minută care va evidenția neconformitățile semnalate în timpul testelor finale și termenele de eliminare a acestora, după caz.

8.2. Considerente privind executarea testelor:

8.2.1. Gestionarul nominalizează un responsabil de realizare a testelor. Acesta trebuie să-și exercite autoritatea asupra tuturor observatorilor. El asigură legătura dintre echipa de efectuare a testelor (executantul), OTS și beneficiar (solicitantul), respectiv conduce și supraveghează probele în funcție de condițiile de funcționare și este responsabil de pregătirea documentației finale.

8.2.2. Solicitantul este abilitat să-și numească personalul propriu pe care îl consideră necesar a fi prezent la teste pentru a se asigura că acestea respectă metodologia prezentată, iar înregistrările sunt efectuate în conformitate cu prezenta procedură.

8.3. Cerințele privind aparatele de măsură și de înregistrare sunt următoarele:

- 1) traductorii Q trebuie să aibă clasa de precizie de 1 sau mai precisă;
- 2) sistemul de achiziție al mărimilor măsurate, utilizat în cazul verificării UFS Q-U sau a unităților componente UFS Q-U, trebuie să aibă o rată de achiziție de minimum 0,1 s și posibilitatea de înregistrare în fișiere „.xls”, „.csv”, „.log”.
- 3) înregistrările se efectuează prin sistemele de achiziție ale executantului ce trebuie să asigure ștampila de timp și sincronizarea între valorile înregistrate (consemne de putere și valori de putere reactivă înregistrate); în cazul verificării capabilității de variație a puterii reactive fără repartitoare de putere reactivă, se acceptă și înregistrări din SCADA cu eșantionare maximă la 2 secunde;
- 4) să asigure înregistrarea mărimilor: putere reactivă de consemn, puterea reactivă la nivelul UFS Q-U/GFS Q-U, consemnul de putere și puterea reactivă pentru fiecare dintre unitățile componente UFS Q-U/GFS Q-U;
- 5) după caz, se asigură măsura de putere activă și putere reactivă disponibile.

8.4. Pentru UFS Q-U/GFS Q-U probele se vor efectua cu funcționarea în reglaj de tensiune sau putere reactivă, oricare dintre regimuri fiind acceptate pentru participarea la piața pentru asigurarea puterii reactive și a reglajului tensiunii.

8.5. Testele privind răspunsul în putere reactivă au ca scop verificarea modului în care unitățile generatoare, unitățile consumatoare și instalațiile de stocare realizează consemnul de putere reactivă sau tensiune cu respectarea cerințelor tehnice aplicabile în vigoare.

8.6. Testul privind răspunsul în putere reactivă pentru unitățile generatoare, unitățile consumatoare și instalațiile de stocare care participă ca furnizor la piața pentru asigurarea puterii reactive și a reglajului



PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ
Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice
de calificare pentru asigurarea serviciului de
reglaj al tensiunii în regim staționar pentru
unitățile generatoare, unitățile consumatoare
și instalațiile de stocare

Cod: TEL-07.48

Pag 9/17

Ediția I
Rev. 0 1 2 3 4 5

tensiunii, reprezintă verificarea capacității acestora de răspuns la consemnul de putere reactivă dispus de către OTS.

8.7. Prin acest test se verifică următoarele:

- (a) posibilitatea asigurării variației puterii reactive a unității generatoare, a unității consumatoare și a instalației de stocare la consemnul de putere reactivă sau tensiune;
- (b) recepționarea și executarea unui consemn de putere reactivă sau tensiune, recepționat de la distanță sau local sub controlul personalului operativ, după caz;
- (c) determinarea parametrilor:
 - timpul de activare (de răspuns) a puterii reactive la modificarea consemnului de putere reactivă;
 - domeniul și viteza de variație (rampa) a puterii reactive, în sensul de realizare a consemnului de putere reactivă recepționat de către unitatea generatoare, unitatea consumatoare și/sau instalația de stocare, inclusiv banda moartă implementată în conformitate cu cerințele din normele tehnice;
 - Banda de toleranță (toleranța de realizare a consemnului);
 - valorile de MVar/kV din punctul de racordare pentru cel puțin două valori de putere activă produsă de către unitatea generatoare, unitatea consumatoare și/sau instalația de stocare.

8.8. Verificarea realizării consemnului de putere reactivă se realizează în condițiile setării la nivelul UFS Q-U de la fața locului (local) sau remote (de la distanță), — iar în cazul GFS Q-U de la repartitorul de putere al GFS Q-U (de regulă aflat la nivelul agregatorului) a minimum 3 consemne de putere reactivă sau de tensiune.

8.9. Se verifică cel puțin 2 valori ale vitezei de variație a puterii reactive, dintre care una de 95% din puterea reactivă disponibilă.

8.10. Se realizează înregistrări cu o rată de achiziție de cel mult 500 ms pentru puterea reactivă disponibilă, consemnul de putere reactivă, precum și pentru mărimile măsurate atât la nivelul punctului de racordare, cât și la nivelul unității generatoare, unității consumatoare și a instalației de stocare, după caz.

8.11. Consemnul de putere reactivă trebuie să fie atins în timpul dat de viteza de variație setată și treapta de putere solicitată și menținut într-o bandă de toleranță de $\pm 5\%$ din puterea reactivă maximă din diagrama P – Q, dar nu mai mult de o valoare absolută de 2 MVar. Noul consemn de putere se va menține cel puțin 5 minute.

9. RESPONSABILITĂȚI

9.1. OTS are următoarele responsabilități:

- 1) Analizează și validează performanțele UFS Q-U, respectiv GFS Q-U pentru furnizarea și participarea la piața pentru asigurarea puterii reactive și a reglajului tensiunii în baza documentației tehnice primită și a raportului de teste efectuate;

- 2) Poate participa la testele de calificare fie la fața locului, fie de la distanță, OTS fiind în măsură să decidă cu privire la participarea sa la efectuarea testelor finale de verificare a performanțelor UFS Q-U sau GFS Q-U;
- 3) Inițiază verificarea UFS Q-U/GFS Q-U privind respectarea cerințelor și performanțelor tehnice de calificare pentru furnizarea și participarea la piața pentru asigurarea puterii reactive și a reglajului tensiunii pentru care a fost calificat, în situația constatării a două abateri de la cerințele de calificare pentru asigurarea serviciilor de sistem pentru care este calificat într-un interval mai mic de 6 luni în furnizarea serviciului;
- 4) Aprobă programul de teste pentru verificarea performanțelor întocmit de responsabilul (executantul) testelor și transmis de către solicitant;
- 5) Solicită responsabilului testelor reluarea unuia sau mai multor teste în scopul determinării performanțelor UFS Q-U/GFS Q-U, în timpul funcționării;
- 6) Asigură monitorizarea conformității UFS Q-U/GFS Q-U cu cerințele tehnice pentru furnizarea serviciului privind asigurarea puterii reactive și a reglajului tensiunii;
- 7) Eliberează certificate de calificare pentru UFS Q-U/GFS Q-U pentru furnizarea și participarea la piața pentru asigurarea puterii reactive și a reglajului tensiunii pentru care sunt îndeplinite condițiile de calificare și notifică decizia sa solicitantului, ANRE și după caz, OD – conform *Ordinului ANRE nr. 89/14.07.2021 privind aprobarea Procedurii de calificare tehnică pentru furnizarea serviciilor de sistem (Anexa 3)*;
- 8) Retrage furnizorului calificarea, justificând motivul/motivele și notifică decizia sa solicitantului, ANRE și după caz, OD – conform *Ordinului ANRE nr. 89/14.07.2021 privind aprobarea Procedurii de calificare tehnică pentru furnizarea serviciilor de sistem*;
- 9) În cazul abaterilor de la prezenta procedură, rezultate ca urmare a unor cauze obiective, prezentate de responsabilul testelor înainte de efectuarea acestora, OTS este responsabil pentru interpretarea aplicării procedurii.
- 10) OTS publică pe pagina proprie de internet situația calificărilor UFS Q-U, respectiv GFS Q-U pentru furnizarea serviciului.

9.2. Solicitantul – gestionarul UFS Q-U/GFS Q-U sau un terț desemnat, are următoarele responsabilități:

- 1) Transmite lista unităților generatoare, unităților consumatoare și a instalațiilor de stocare care vor asigura individual sau în cadrul unei agregări de tip UFS Q-U, respectiv GFS Q-U furnizarea și participarea la piața pentru asigurarea puterii reactive și a reglajului tensiunii;
- 2) Transmite documentația tehnică pentru calificarea privind furnizarea și participarea la piața pentru asigurarea puterii reactive și a reglajului tensiunii care conține minim:
 - a. Datele tehnice ale unităților componente: puterea instalată, puterea activă minimă de funcționare stabilă, puterea reactivă absorbită minimă, puterea reactivă absorbită maximă, puterea reactivă injectată minimă, puterea reactivă injectată maximă la nivel de UFS Q-U/GFS Q-U;
 - b. Datele tehnice privind: bucla de reglaj de putere reactivă a unităților generatoare, unităților consumatoare sau a instalațiilor de stocare care furnizează serviciul;



PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ
Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice
de calificare pentru asigurarea serviciului de
reglaj al tensiunii în regim staționar pentru
unitățile generatoare, unitățile consumatoare
și instalațiile de stocare

Cod: TEL-07.48

Pag 11/17

Ediția I

Rev. 0 1 2 3 4 5

- c. Schema logică a repartitorului de putere reactivă de la nivelul UFS Q-U formată din mai multe unități generatoare, unități consumatoare sau instalații de stocare, respectiv GFS Q-U, după caz, inclusiv a logicii de formare a consemnelor de putere reactivă sau tensiune pentru unitățile generatoare, unitățile consumatoare și a instalațiile de stocare componente;
- d. Posibilitățile de înregistrare locală, la nivelul UFS Q-U, respectiv GFS Q-U, după caz, a valorilor de putere reactivă absorbită/produsă momentan de către UFS Q-U / GFS Q-U și al fiecărei unități generatoare, unități consumatoare sau a fiecărei instalație de stocare componente (consemn de putere reactivă, putere reactivă măsurată și putere reactivă disponibilă).
- 3) Întocmește programul de teste împreună cu executantul probelor pentru realizarea testelor de verificare a cerințelor și a performanțelor tehnice de calificare pentru furnizarea și participarea la piața pentru asigurarea puterii reactive și a reglajului tensiunii;
- 4) Transmite la OTS, cu cel puțin 10 zile lucrătoare înaintea datei posibile de începere a testelor, cererea și programul de probe împreună cu solicitarea de participare la efectuarea lor. Data la care se vor efectua probele va fi stabilită de comun acord cu reprezentanții OTS, care decide dacă va participa la teste, de la distanță sau de la fața locului;
- 5) Asigură condițiile tehnice de efectuare a testelor așa cum sunt prevăzute în cadrul prezentei proceduri;
- 6) Verifică și asigură pe tot parcursul testelor siguranța în funcționare a unităților generatoare, unităților consumatoare și a instalațiilor de stocare sau a agregării acestora, fiind răspunzător de integritatea instalațiilor pe parcursul testelor.
- 7) Desemnează, de comun acord cu executantul testelor, un responsabil al testelor;
- 8) După efectuarea testelor de verificare (preliminare/finale), transmite la OTS documentația ce conține rezultatele testelor (inclusiv rezultatele testelor finale) și datele tehnice și valorile parametrilor de performanță (Anexa 2) obținuți în urma testelor pentru furnizarea și participarea la piața pentru asigurarea puterii reactive și a reglajului tensiunii, în conformitate cu prezenta procedură;
- 9) Gestionarul depune la OTS documentația tehnică constând în:
- Schema cu blocuri funcționale a repartitorului de putere reactivă al UFS Q-U/GFS Q-U, respectiv buclele de reglaj/control/variație a puterii reactive de la nivelul unităților generatoare, unităților consumatoare și a instalațiilor de stocare componente;
 - Date tehnice și înregistrări pentru o oră din sistemul de monitorizare locală de la nivelul UFS Q-U/GFS Q-U care vor conține:
 - puterea reactivă programată cu marcă de timp;
 - puterea reactivă instantanee cu marcă de timp pentru:
 - fiecare UFS Q-U care furnizează serviciul;
 - fiecare GFS Q-U care furnizează serviciul;



PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ
Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice
de calificare pentru asigurarea serviciului de
reglaj al tensiunii în regim staționar pentru
unitățile generatoare, unitățile consumatoare
și instalațiile de stocare

Cod: TEL-07.48

Pag 12/17

Ediția I
Rev. 0 1 2 3 4 5

- fiecare unitate generatoare, unitate consumatoare și instalație de stocare componentă a UFS Q-U, respectiv GFS Q-U;

c. Raportul de testare conținând testele executate pentru verificarea cerințelor și performanțelor tehnice de calificare.

9.3. Executantul probelor, are următoarele responsabilități:

- 1) Să dețină atestat ANRE tip A3, cu excepția situației în care capabilitatea de realizare a serviciului se verifică cu înregistrări din SCADA;
- 2) Elaborează procedurile proprii de detaliu pentru verificarea performanțelor în vederea furnizării și participării la piața pentru asigurarea puterii reactive și a reglajului tensiunii, programele de achiziție și prelucrare a datelor;
- 3) Atașează schema de măsurare cu indicarea punctelor de măsură și de înregistrare;
- 4) Pune la dispoziția beneficiarului traductorii (ex: traductorii de putere) pentru măsurile preluate din instalație (dacă este cazul) în conformitate cu cerințele tehnice din prezenta procedură;
- 5) Întocmește, împreună cu solicitantul, programul de teste;
- 6) Respectă prezenta procedură în efectuarea testelor și a înregistrărilor;
- 7) Realizează înregistrările cerute prin prezenta procedură și întocmește raportul final.

10. ANEXE, ÎNREGISTRĂRI, ARHIVĂRI

10.1. ANEXE

ANEXA 1 – Date tehnice necesare pentru calificare

ANEXA 2 – Date tehnice necesare pentru calificarea UFS Q-U/GFS Q-U pentru furnizarea serviciului de reglaj al tensiunii în regim staționar

ANEXA 3 – Model certificat GFS Q-U

ANEXA 4 – Model certificat UFS Q-U

10.2. ÎNREGISTRĂRI

10.3. ARHIVĂRI

Arhivarea prezentei proceduri și a celorlalte informații documentate se face conform Nomenclatorului arhivistic în vigoare și prevederilor TEL-03.24: *Activitatea de arhivă în C.N.T.E.E. "Transelectrica" S.A.*



PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ
Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice
de calificare pentru asigurarea serviciului de
reglaj al tensiunii în regim staționar pentru
unitățile generatoare, unitățile consumatoare
și instalațiile de stocare

Cod: TEL-07.48

Pag 13/17

Ediția I

Rev. 0 1 2 3 4 5

11. LISTA DE DIFUZARE

Document difuzat: Procedura Operațională

Denumire: Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice de calificare pentru asigurarea serviciului de reglaj al tensiunii în regim staționar pentru unitățile generatoare, unitățile consumatoare și instalațiile de stocare

Cod: TEL-07.48, Ediția I, Revizia 0

Nr. crt.	Scopul difuzării	Exemplar nr.	Compartiment	Funcția	Numele și prenumele	Data primirii	Semnătura
0	1	2	3	4	5	6	7
3.1	Avizare	-	-	-	-	-	-
3.2	Aplicare	Format electronic	DEN, DPE, DEC, MFGAP, RAF, OPE			<i>Data postării pe site</i>	
3.3	Informare	Format electronic	ANRE			<i>Data postării pe site</i>	N/A
3.4	Evidența	original	DMI – Dep. MI - SMACM	IMC			
3.5	Arhivare	E1 (copie martor)	MFGAP	Manager energetic DEN	Ionela – Cătălina ȘERBĂNES CU		
3.6	Alte scopuri	-					



PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ
Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice
de calificare pentru asigurarea serviciului de
reglaj al tensiunii în regim staționar pentru
unitățile generatoare, unitățile consumatoare
și instalațiile de stocare

Cod: TEL-07.48

Pag 14/17

Ediția I
Rev. 0 1 2 3 4 5

ANEXA 1

Date tehnice necesare pentru calificarea UFS Q-U/GFS Q-U pentru asigurarea
reglajului tensiunii (inclusiv în banda de reglaj secundar)

- a) schema de reglaj al puterii reactive și a tensiunii în punctul de racordare, cât și a repartiției consemnului pe entitățile care realizează reglajul;
- b) pentru unitățile generatoare și instalațiile de stocare: diagrama P-Q la borne.
- c) pentru locurile de consum cu consum comandabil: date tehnice și scheme de automatizare a echipamentelor de reglaj al puterii reactive (bobine, baterii de condensatoare, SVC, STATCOM);
- d) modul de estimare a disponibilității reglajului de tensiune în cazul deținerii de instalații de stocare a energiei;
- e) automatizarea de înlocuire a unei unități generatoare, unități consumatoare sau instalații de stocare, în cadrul UFS Q-U sau GFS Q-U între unitățile componente, în cazul incidentelor sau la cerere. Se va detalia modul de supraveghere și de înlocuire.



PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ
Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice
de calificare pentru asigurarea serviciului de
reglaj al tensiunii în regim staționar pentru
unitățile generatoare, unitățile consumatoare
și instalațiile de stocare

Cod: TEL-07.48

Pag 15/17

Ediția I
Rev. 0 1 2 3 4 5

ANEXA 2

Date tehnice pentru calificarea UFS Q-U/GFS Q-U pentru furnizarea serviciului de reglaj al tensiunii în regim staționar

UFS Q-U/GFS Q-U
TIP* (UNITATE GENERATOARE/UNITATE CONSUMATOARE/INSTALAȚIE DE STOCARE))*
PUTEREA INSTALATĂ A UFS Q-U/GFS Q-U [MW]
PUTEREA REACTIVĂ MAXIMĂ DISPONIBILĂ LA FURNIZAREA SERVICIULUI [MVar]
PUTEREA REACTIVĂ MINIMĂ DISPONIBILĂ LA FURNIZAREA SERVICIULUI [MVar]
MODUL DE CALIFICARE **
VITEZA DE VARIAȚIE A PUTERII REACTIVE [MVar/min.]
PUTEREA REACTIVĂ ABSORBITĂ MINIMĂ [MVar]
PUTEREA REACTIVĂ ABSORBITĂ MAXIMĂ [MVar]
PUTEREA REACTIVĂ INJECTATĂ MINIMĂ [MVar]
PUTEREA REACTIVĂ INJECTATĂ MAXIMĂ [MVar]
DOMENIUL DE VARIAȚIE A PUTERII REACTIVE [MVar]
TIMPUL DE ACTIVARE (de răspuns) A PUTERII REACTIVE LA MODIFICAREA CONSEMNUULUI DE Q [min.]
TOLERANȚA DE REALIZARE A CONSEMNUULUI DE Q [%]
TIPUL DE VARIAȚIE A PUTERII REACTIVE LINIARĂ/CONTINUĂ/ÎN TREPTE DE VALOARE [MVar]

* UG/UC/IS unde:

UG – unitate generatoare: hidro (H)/termo (T)/eolian (E)/fotovoltaic (F)/nuclear (N)/biomasă (B)/cogenerare (CC)/ motor termic (MT);

UC – unitate consumatoare;

IS – instalație de stocare;

** calificare prin unitățile generatoare, unitățile consumatoare și instalațiile de stocare componente sau la nivelul UFS Q-U/GFS Q-U.



PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ
Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice
de calificare pentru asigurarea serviciului de
reglaj al tensiunii în regim staționar pentru
unitățile generatoare, unitățile consumatoare
și instalațiile de stocare


Cod: TEL-07.48

Pag 16/17

Ediția I
Rev. 0 1 2 3 4 5

ANEXA 3

Model certificat GFS Q-U

	<p><i>Compania Națională de Transport al Energiei Electrice</i> <i>"Transelectrica" - S.A.</i></p>
<p>Urmare a solicitării adresate de(numele solicitantului), cu sediul în, Nr. Reg. Comerțului, reprezentată prin Director General/ Administrator înregistrată cu numărul din data de în urma analizei documentelor transmise în baza prevederilor se acordă</p>	
<p>CERTIFICAT</p>	
<p>Grupului de furnizare a serviciului Q-U format din*1</p>	
<p>pentru realizarea următorului serviciu de sistem:</p>	
<p>➤ asigurarea puterii reactive și a reglajului de tensiune cu valoarea de</p>	
<p>în condițiile calificării*2</p>	
<p style="text-align: right;">DIRECTOR Dispecerul Energetic Național</p>	
<p>Seria GFS Nr. Data eliberării:</p>	

Legendă certificat: spațiile goale numerotate se vor completa după cum urmează:

*1 – unități generatoare/unități consumatoare/instalații de stocare și/sau UFS Q-U

unde: **unități generatoare:** GGS - grup generator sincron/MG - modul de generare/CfMG – centrală formată din module generatoare/CMGO – centrală formată din module generatoare offshore **de tipul** – hidro (H)/termo (T)/eolian (E)/fotovoltaic (F)/nuclear (N)/biomasă (B)/cogenerare (CC)/motor termic (MT)

*2 – fără/cu perioadă de valabilitate limitată



PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ
Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice
de calificare pentru asigurarea serviciului de
reglaj al tensiunii în regim staționar pentru
unitățile generatoare, unitățile consumatoare
și instalațiile de stocare


Cod: TEL-07.48

Pag 17/17

Ediția I
Rev. 0 1 2 3 4 5

ANEXA 4

Model certificat UFS Q-U

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	<p><i>Compania Națională de Transport al Energiei Electrice</i> <i>"Transelectrica" - S.A.</i></p>
<p>Urmare a solicitării adresate de(numele solicitantului), cu sediul în, Nr. Reg. Comerțului, reprezentată prin Director General/ Administrator, înregistrată cu numărul din data de în urma analizei documentelor transmise în baza prevederilor se acordă</p>	
<p>CERTIFICAT</p>	
<p>Unității de furnizare a serviciului Q-U formată din*1</p>	
<p>pentru realizarea următorului serviciu de sistem:</p>	
<p>➤ asigurarea puterii reactive și a reglajului de tensiune cu valoarea de</p>	
<p>în condițiile calificării*2</p>	
<p>DIRECTOR Dispecerul Energetic Național</p> <p>.....</p>	
<p>Seria UFS Nr. Data eliberării:</p>	

Legendă certificat: spațiile goale numerotate se vor completa după cum urmează:

*1 – unitate generatoare/unitate consumatoare/instalație de stocare și/sau o agregare a acestora

unde: **unități generatoare:** GGS - grup generator sincron/MG - modul de generare/CfMG – centrală formată din module generatoare/CMGO – centrală formată din module generatoare offshore **de tipul** – hidro (H)/termo (T)/eolian (E)/fotovoltaic (F)/nuclear (N)/biomasă (B)/cogenerare (CC)/motor termic (MT)

*2 – fără/cu perioadă de valabilitate limitată