



**Nota de prezentare a**

**Proiectului de Normă Tehnică privind**

***Cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru module generatoare, centrale cu module generatoare și centrale formate din module generatoare offshore (situate în larg) – faza II de consultare publică***

Regulamentul (CE) nr. 714/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 13 iulie 2009, privind *condițiile de acces la rețea pentru schimburile transfrontaliere de energie electrică și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1228/2003*, prevede la art. 6 ca ENTSO-E să elaboreze coduri de rețea în vederea facilitării comerțului cu energie electrică la nivelul Uniunii Europene (UE). Printre codurile de rețea elaborate se numără și *Regulamentul (UE) 2016/631 al Comisiei din 14 aprilie 2016 de instituire a unui cod de rețea privind cerințele pentru racordarea la rețea a instalațiilor de generare (Regulament)*. Astfel *Regulamentul* urmărește realizarea unei piețe angro funcționale și transparente, cu un nivel ridicat al siguranței alimentării cu energie electrică precum și facilitarea integrării surselor de energie regenerabile. Scopul *Regulamentului* constă în stabilirea de norme armonizate pentru racordarea la rețea a (a) generatoarelor sincrone, (b) modulelor generatoare, (c) centralelor formate din module generatoare, (d) centralelor formate din module generatoare situate în larg (offshore) și care au unul sau mai multe puncte de racordare offshore (în larg) în curent alternativ.

Prin Ordinul ANRE nr. 79/2016, s-a aprobat clasificarea unităților generatoare și a centralelor electrice în următoarele categorii (tipuri) semnificative:

<b>Generator/ Unitate producătoare de energie</b>	<b>Tensiunea punctului de racordare și puterea instalată</b>
<b>Categoria A</b>	<b><math>U &lt; 110\text{kV}</math> și <math>0.8\text{ kW} \leq P &lt; 1\text{MW}</math></b>
<b>Categoria B</b>	<b><math>U &lt; 110\text{kV}</math> și <math>1\text{ MW} \leq P &lt; 5\text{MW}</math></b>
<b>Categoria C</b>	<b><math>U &lt; 110\text{kV}</math> și <math>5\text{ MW} \leq P &lt; 20\text{ MW}</math></b>
<b>Categoria D</b>	<b>Caz 1) <math>U \geq 110\text{ kV}</math> și <math>P \geq 20\text{ MW}</math> Caz 2) <math>U \geq 110\text{ kV}</math> și <math>P &lt; 20\text{ MW}</math> Caz 3) <math>U &lt; 110\text{ kV}</math> și <math>P \geq 20\text{ MW}</math></b>

Art. 13÷16 din *Regulament* conțin cerințele cu aplicabilitate generală pentru modulele generatoare (un echipament sau un ansamblu de echipamente generatoare care este racordat la rețea în mod asincron sau prin electronică de putere și care are un singur punct de racordare la rețeaua electrică de transport, la rețeaua electrică de distribuție inclusiv la un sistem de distribuție închis, sau la un sistem de transport în curent continuu).

Art. 20÷22 din *Regulament* conțin cerințele cu aplicabilitate generală pentru centralele compuse din module generatoare, aferente categoriilor B, C și D.

Art. 23÷28 din *Regulament* conțin cerințele cu aplicabilitate generală pentru centralele compuse din modulele generatoare offshore (unități generatoare care au punctul/punctele de racordare offshore (în larg)). Precizăm că în prezent în România nu există centrale compuse din module generatoare offshore.

În principal cerințele cu aplicabilitate generală vizează aspecte privind stabilitatea de frecvență, stabilitatea de tensiune, siguranța în funcționare a sistemului electroenergetic, restaurarea sistemului electroenergetic, schemele de control și automatizare, schemele de protecție electrică și setările aferente, schimbul de informații dintre gestionarii modulelor generatoare/centralelor compuse din module generatoare cu operatorii de distribuție și de transport, cerințele de operare ale sistemului (stabilitatea tranzitorie, echipamente de măsură și control), monitorizarea funcționării sistemului, modelele de simulare ale modulelor generatoare/ centralelor compuse din module generatoare.

Evoluția puterii unitare a modulelor generatoare din centralele electrice racordate până în prezent în România indică apariția unui număr din ce în ce mai mare de centrale ce utilizează surse regenerabile, de putere mică, cu producție variabilă și parțial dispecerizabile, având în vedere atât pragul de putere prevăzut în reglementările în vigoare, cât și disponibilitatea limitată a energiei primare utilizate de acestea.

În aceste condiții, este necesar ca operatorii de rețea și gestionarii instalațiilor de producere a energiei electrice să asigure toate funcțiile tehnice necesare pentru operarea sigură a sistemului/sistemelor electroenergetice, care în prezent sunt în mare măsură puse la dispoziție de generatoarele convenționale, de mare putere.

Elaborarea *Regulamentului* nu a fost o misiune simplă, ENTSO-E având sarcina să pregătească, în consultare cu gestionarii modulelor generatoare/centralelor compuse din module generatoare, cu operatorii de transport și de distribuție, următoarele:

- un set de cerințe tehnice precise și detaliate și
- un pachet de reguli și principii care să fie implementate la nivel național.

Aceste reguli au fost realizate în condițiile în care țările care sunt membre UE au niveluri de dezvoltare tehnologică diferite.

În consecință au apărut trei categorii de cerințe în cadrul *Regulamentului*:

- o categorie de cerințe obligatorii, decrisă explicit (exhaustiv) de *Regulament*, de exemplu domeniile de frecvență și de tensiune în care pot funcționa instalațiile de producere a energiei electrice;
- a doua categorie de cerințe obligatorii, care nu sunt descrise explicit (non-exhaustiv) de *Regulament*, exemplu: cerințele privind furnizarea de putere reactivă, caracteristica de tensiune la producerea unui defect (LVRT);
- cerințe neobligatorii, pe care un stat membru poate decide să le introducă în legislația națională, în funcție de nivelul de implementare dorit.

Proiectul de normă tehnică *Cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru module generatoare, centrale cu module generatoare și centrale formate din module generatoare offshore (situate în larg)*, a fost postat pe pagina de internet a Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei (ANRE) în perioada 6.06.2018 – 6.07.2018, în vederea consultării publice. Au fost primite observații și propuneri de completare/modificare de la Asociația Română pentru Energia Eoliană (RWEA), Universitatea Politehnica București (UPB), E-distribuție Muntenia, SDEE Muntenia Nord și C.N.T.E.E. Transelectrica S.A.

Având în vedere:

- consultarea publică menționată anterior,
- procesului de armonizare a implementării Regulamentului în cadrul grupurilor de lucru cu toate părțile implicate,
- faptul că în data de 31 ianuarie 2018 au fost definitivitate la nivel ENTSO-E documentele privind liniile directoare de implementare a codurilor europene privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice (Implementation Guidance Documents – IGD),
- verificarea solicitărilor din cadrul *Regulamentului*,

în urma analizei proiectului de normă tehnică a fost elaborată o versiune revizuită a proiectului de act normativ.

Față de versiunea anterioară, acest document include observațiile/propunerile acceptate, conținute în sinteza observațiilor la prima etapă, precum și parametrii/cerințele prevăzute în IGD adoptate în luna ianuarie care nu au fost incluse de elaborator în proiectul normei transmise în prima etapă la ANRE.

De asemenea, au fost eliminate:

- prevederile art. 13 care specifică obligativitatea ca modulele generatoare de categorie A să producă la bornele sale simultan, pe durată nelimitată, putere activă și reactivă nominală,

deoarece aceste solicitări transpuse din articolele 153 și 154, Capitolul 1 din Codul RET pentru categoria A de module generatoare (cu puterea cuprinsă între 0,8 kW și 1 MW), care sunt racordate la rețeaua de distribuție în general și nu în rețeaua de transport, reprezintă o cerință de operare, nu o condiție tehnică.

- prevederile art. 14 privind obligativitatea modulelor generatoare de a fi integrate în SCADA, funcție de un prag stabilit aleatoriu de operatorii de distribuție. În cadrul discuțiilor privind implementarea armonizată a *Regulamentului* s-au specificat următoarele: în Directiva 2009/72/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 iulie 2009 privind normele comune pentru piața internă a energiei electrice și de abrogare a Directivei 2003/54/CE, art.23, alin. (1) prevede faptul că *OTS stabilește și publică proceduri transparente și eficiente privind conectarea nediscriminatorie a noi centrale electrice la sistemul de transport* și art. 25 alin. (2) prevede că *în nici o situație OD nu trebuie să facă discriminări între utilizatori*. Introducerea în cadrul categoriei A a unui prag, determinat aleatoriu de OD, poate fi considerată ca o măsură discriminatorie.
- prevederirile art. 15, care specifică obligativitatea gestionarului modulului generator de categorie A de a integra în DMS-SCADA informațiile stabilite și de a asigura echipamentele necesare pentru schimbul de date la nivelul interfeței cu sistemul DMS-SCADA al operatorului de rețea, deoarece *Regulamentul* nu solicită obligația gestionarului modulelor generatoare de categorie A de a transmite date către operatorii de rețea. Bineînțeles, în cazul în care modulele generatoare de categorie A furnizează servicii tehnologice de sistem, atunci se impune necesitatea integrării în DMS-SCADA sub formă agregată.

Capitolul III *Cerințe tehnice aplicabile centralelor formate din module de generare offshore racordate în curent alternativ*, datorită caracterului de noutate pentru România a fost reanalizat și corectat, verificându-se terminologia și definițiile furnizate de *Regulament*.

Norma tehnică completează cadrul legislativ referitor la racordarea instalațiilor de generare, alături de norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 72/2017, ***Cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru generatoarele sincrone***, specificând cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice pentru **module generatoare, centrale cu module generatoare și centrale formate din module generatoare offshore (situat în larg)**.

Proiectul Normei Tehnice cuprinde 4 capitole:

- Cerințe tehnice pentru modulele generatoare racordate pe platformele industriale și pentru modulele generatoare, pentru toate categoriile (**CAPITOLUL I**);
- Cerințe tehnice pentru centralele cu module generatoare, de categorie **B, C și D (CAPITOLUL II)**;

- Cerințe tehnice pentru centralele formate din module generatoare offshore (situate în larg), conectate în curent alternativ ( **CAPITOLUL III** );
- Dispoziții tranzitorii și finale ( **CAPITOLUL IV** ).

Norma conține anexe ce prevăd date tehnice privind modulele generatoare, centralele cu module generatoare, centrale formate din module generatoare situate în larg (offshore), necesar a fi cunoscute atât de operatorii de rețea relevanți, cât și de gestionarii modulelor/centralelor cu module generatoare la momentul cererii acestora pentru racordare la rețeaua electrică de interes public.

Cerințele pentru module generatoare de categorie A sunt cele adecvate pentru unități cu răspuns automat limitat și cu control minim al operatorului de sistem. În timpul evenimentelor critice din sistem se asigură faptul că nu va exista o pierdere considerabilă de putere prin deconectarea generatoarelor de putere mică de categorie A.

Cerințele pentru module generatoare de categorie B asigură o gamă mai largă de răspuns dinamic automat contribuind la atenuarea efectelor incidentelor din rețele și la un nivel mai ridicat de control al operatorului de sistem.

Cerințele pentru module generatoare de categorie C asigură un răspuns dinamic în timp real destul de bun din punct de vedere al controlului operatorului de sistem. Cerințele trebuie să acopere toate regimurile de funcționare ale sistemului, funcțiile, reglajele și informațiile necesare evitării avariilor din sistemul electroenergetic.

Cerințele pentru module generatoare de categorie D trebuie să fie specifice unităților generatoare racordate la tensiuni înalte ( $\geq 110$  kV) cu impact asupra controlului și funcționării întregului sistem. Aceste cerințe au ca scop asigurarea funcționării stabile a sistemelor interconectate, permițând inclusiv furnizarea serviciilor tehnologice de sistem.

În cazul centralelor cu module generatoare, sunt specificate cerințe suplimentare față de cele menționate mai sus, și anume:

- 1) pentru centrale cu module generatoare, de categoria B, se prevăd cerințe suplimentare în ceea ce privește stabilitatea de tensiune: a) capacitatea de producere a puterii reactive; b) furnizarea componentei de regim tranzitoriu a curentului de defect în punctul de racordare, inclusiv în cazul defectelor asimetrice monofazate și bifazate; c) stabilitatea în funcționare și anume stabilirea nivelului de restabilire a puterii active după defect, pe care modulele din centrală trebuie să fie capabile să-l asigure.
- 2) pentru centrale cu module generatoare, de categoria C, se prevăd cerințele de la categoria B precum și cerințe referitoare la stabilitatea de frecvență (precizarea dacă modulele din centrală trebuie să furnizeze inerție artificială), stabilitatea de tensiune (capacitatea de furnizare a puterii reactive în cazul în care punctul de racordare al modulelor nu se află nici la bornele de înaltă tensiune ale transformatorului ridicător de tensiune, nici la bornele generatorului, capacitatea de

producere de putere reactivă la capacitate maximă, capabilitatea de producere de putere reactivă sub capacitatea maximă, modul de comandă a puterii reactive : modul de reglaj al tensiunii, modul de reglaj al puterii reactive sau modul de reglaj al factorului de putere), ierarhizarea contribuției puterii active sau reactive, amortizarea oscilațiilor de putere.

3) pentru centrale cu module generatoare, de categoria D, cerințele sunt similare cu cele pentru centralele cu module generatoare de categoria C.

Invităm părțile interesate să transmită în scris propunerile, observațiile și sugestiile pe marginea proiectului de ordin supus consultării publice, prin fax la numărul 021.312.4365 și în format electronic editabil la adresele de email: [doina.ilisiu@transelectrica.ro](mailto:doina.ilisiu@transelectrica.ro) și [alexandru.soare@anre.ro](mailto:alexandru.soare@anre.ro).