

**ANEXA nr. 6: Date tehnice ale centralelor formate din module generatoare, de categorie C**

1. Gestionarul centralei formate din module generatoare are obligația de a transmite ORR datele tehnice prevăzute în tabelul 1C-centrale, în conformitate cu prevederile prezentei norme tehnice.
2. În cadrul procedurii de notificare pentru racordare a centralelor formate din module generatoare și de verificare a conformității acestora cu cerințele tehnice privind racordarea la rețelele electrice de interes public, ORR poate solicita date suplimentare pentru fiecare etapă a procesului de notificare și de verificare a conformității.
3. Datele standard de planificare (S), comunicate prin cererea de racordare și utilizate în studiile de soluție reprezintă totalitatea datelor tehnice generale care caracterizează centrala formată din module generatoare, de categorie C.
4. Datele detaliate pentru planificare (D) sunt date tehnice care permit analize speciale de stabilitate statică și tranzitorie, dimensionarea instalațiilor de automatizare și reglajul protecțiilor, precum și alte date necesare în programare operativă; datele detaliate pentru planificare trebuie furnizate cu minimum 3 luni înainte de PIF.
5. Datele, validate și completate la punerea sub tensiune a instalației pentru începerea perioadei de probe, sunt confirmate în procesul de verificare a conformității cu cerințele tehnice privind racordarea la rețelele electrice de interes public (R).

Tabelul 1C - centrale cu module generatoare. Date pentru centralele formate din module generatoare, de categorie C

Descrierea datelor	Unitatea de măsură	Categoria datelor
Punctul de racordare/delimitare, după caz	Text, schemă	S, D, R
Tensiunea nominală în punctul de racordare/delimitare, după caz	kV	S, D, R
Valoarea curentului maxim de scurtcircuit în punctul de racordare/delimitare, după caz, furnizat de centrală la un defect:		
- Simetric (trifazat)	kA	D, R
- Nesimetric (bifazat, bifazat cu pământul, monofazat)	kA	D, R
Valoarea curentului minim de scurtcircuit în punctul de racordare/delimitare, după caz, furnizat de centrală la un defect:		
- Simetric (trifazat)	kA	D, R
- Nesimetric (bifazat, bifazat cu pământul, monofazat)	kA	D, R
<b>Date în punctul de conectare/delimitare, după caz</b>		

Putere netă	MW	S, D, R
Puterea activă nominală produsă	MW	S, D, R
Puterea activă maximă produsă	MW	S, D, R
Tensiunea nominală	kV	S, D, R
Frecvența maximă/minimă de funcționare la parametrii nominali	Hz	S, D, R
Puterea reactivă în regim inductiv maximă	MVAr	S, D, R
Puterea reactivă în regim capacitiv maximă	MVAr	S, D, R
Capabilitatea de trecere peste defect LVRT	diagramă	S, D, R
Funcțiile de protecție	Text	D
<b>Diagrame</b>		
Diagrama de capabilitate P-Q	Date grafice	S, D, R
Diagrama P-Q în funcție de U în punctul de racordare/delimitare	Date grafice	S, D, R
Diagrama de variație a datelor tehnice în funcție de abaterile față de condițiile standard de mediu		R
Răspunsul la scăderea de frecvență	Diagramă	R
Răspunsul la creșterea de frecvență	Diagramă	R
Domeniul de setare al statismului	%	R
Valoarea statismului $s_1$	%	R
Banda moartă de frecvență	mHz	R
Timpul de întârziere (timpul mort $t_1$ )	s	R
Timpul de răspuns ( $t_2$ )	s	R
Zona de insensibilitate	mHz	R
Capabilitatea de insularizare	Da/Nu	S, D, R
Detalii asupra reglajului de viteză prezentat în schema bloc referitoare la funcțiile de transfer asociate elementelor individuale și unitățile de măsură	Schemă	R
Funcția de transfer echivalentă, eventual standardizată a reglajului de tensiune, valori și unități de măsură	Text	S

<b>Date generale modul generator care intră în componența centralei:</b>		
Puterea nominală aparentă	MVA	S, D, R
Factor de putere nominal ( $\cos \phi_n$ )		S, D, R
Putere netă	MW	S, D, R
Puterea activă nominală produsă la borne	MW	S, D, R
Puterea activă maximă produsă la borne	MW	S, D, R
Tensiunea nominală	kV	S, D, R
Frecvența maximă/minimă de funcționare la parametrii nominali	Hz	S, D, R
Puterea reactivă în regim inductiv maximă la borne	MVAr	S, D, R
Putere reactivă în regim capacitiv maximă la borne	MVAr	S, D, R
Capabilitatea de trecere peste defect LVRT	Diagramă	S, D, R
Funcțiile de protecție interne conținute	Text	D
<b>Date pentru module generatoare de tip eolian racordate prin electronică de putere/asincron, care intră în componența unei centrale</b>		
Tipul unității eoliene (cu ax orizontal/vertical)	Descriere	S, R
Diametrul rotorului	m	S, R
Înălțimea axului rotorului	m	S, R
Sistemul de comandă a palelor (pitch/stall)	Text	S, R
Sistemul de comandă a vitezei (fix/cu două viteze/variabil)	Text	S, R
Tipul de generator	Descriere	S, R
Certificate de tip pentru invertoare însoțite de rezultatele testelor efectuate de laboratoare recunoscute pe plan european pentru: variații de frecvență, de tensiune și trecere peste defect	certificate	D
Tipul de convertor de frecvență și parametrii nominali	MW	S, R
Viteza de variație a puterii active	MW/min	S, R
Puterea reactivă	MVAr	S
Curentul nominal	A	S, R
Tensiunea nominală	V	S, R

Viteza vântului de pornire	m/s	S, R
Viteza vântului (corespunzătoare puterii nominale)	m/s	S, R
Viteza vântului de deconectare	m/s	S, R
Variația puterii generate cu viteza vântului	Tabel	S, R
Diagrama P-Q	Date grafice	S, R,
<b>Parametrii de calitate ai energiei electrice pentru fiecare modul generator care intră în componența centralei formate din module generatoare</b>		
Coeficient de flicker la funcționare continuă		S
Factorul treaptă de flicker pentru operații de comutare		S
Factor de variație a tensiunii		S
Număr maxim de operații de comutare la interval de 10 minute		S
Număr maxim de operații de comutare la interval de 2 ore		S
<b>În punctul de racordare</b>		
Factor total de distorsiune de curent THD <sub>i</sub>		S
Armonice (până la armonica 50)		S
Factor de nesimetrie de secvență negativă		S
<b>Date pentru module generatoare de tip fotovoltaic</b>		
Numărul de panouri fotovoltaice care intră în componența centralei	Număr	S
Firma producătoare a panourilor fotovoltaice	Denumire	D
Tipul panourilor fotovoltaice	Descriere	D
Aria suprafeței panoului fotovoltaic	m <sup>2</sup>	S
Puterea nominală a panoului fotovoltaic (c.c.)	kW	S
Puterea maximă a panoului fotovoltaic (c.c.)	kW	S
Curentul electric nominal a panoului fotovoltaic (c.c.)	A	S
Tensiunea nominală a panoului fotovoltaic (c.c.)	V	S
<b>Date pentru invertoarele utilizate de centrala formată din module generatoare de tip fotovoltaic</b>		

Numărul de invertoare	Număr	S
Tipul inverterului	Descriere	S
Certificate de tip pentru invertoare însoțite de rezultatele testelor efectuate de laboratoare recunoscute pe plan european pentru: variații de frecvență, de tensiune și trecere peste defect	certificate	D
Puterea nominală de intrare (c.c.)	kW	S
Puterea maximă de intrare recomandată (c.c.)	kW	S
Domeniul de tensiune de intrare (c.c.)	V	S
Tensiunea maximă de intrare (c.c.)	V	S
Curentul maxim de intrare (c.c.)	A	S
Puterea activă nominală de ieșire (c.a.)	kW	S
Puterea activă maximă de ieșire (c.a.)	kW	S
Puterea reactivă nominală de ieșire (c.a.)	kVAr	S
Tensiunea nominală de ieșire (c.a.)	V, kV	S
Curentul nominal de ieșire (c.a.)	A	S
Domeniul de frecvență de lucru	Hz	S
Domeniul de reglaj al factorului de putere	-	D
Consumul pe timp de noapte (c.a.)	W	D
<b>Parametrii de calitate ai energiei electrice la nivelul centralei formate din module generatoare de tip fotovoltaic</b>		
Număr maxim de variații ale puterii ( $\Delta S/S_{sc}$ ) pe minut		S
Valoarea maximă pentru variațiile rapide de tensiune	kV/s	S
Factor total de distorsiune de curent electric		S
Armonice de curent electric (până la armonica 50)		S
Factor total de distorsiune de tensiune		S
Armonice de tensiune (până la armonica 50)		S
Factor de nesimetrie de secvență negativă de tensiune		S
Protecția diferențială	Text	D, R

<b>Unități de transformare:</b>		
Număr de înfășurări	Text	S, D, R
Puterea nominală pe fiecare înfășurare	MVA	S, D, R
Raportul nominal de transformare	kV/kV	S, D, R
Tensiune de scurtcircuit pe fiecare pereche de înfășurări ( $u_{12}$ pentru transformatoare cu două înfășurări, $u_{12}$ , $u_{13}$ și $u_{23}$ pentru transformatoare cu trei înfășurări)	% din $U_{nom}$ , la $S_{nom}$	S, D, R
Pierderi în gol	kW	S, D, R
Pierderi în sarcină	kW	S, D, R
Curentul de magnetizare	%	S, D, R
Grupa de conexiuni	Text	S, D, R
Domeniul de reglaj	kV-kV	S, D, R
Schema de reglaj (longitudinal sau longo transversal)	Text, diagramă	D, R
Mărimea treptei de reglaj și numărul de prize	%	S, D, R
Reglaj sub sarcină	DA/NU	D, R
Tratarea neutrului	Text, diagramă	S, D, R
Curba de saturație	Diagramă	R

DATA:

SOLICITANT

(Nume, prenume, semnatura, stampila)

Gestionarul centralei formate din module generatoare trebuie să pună la dispoziția ORR tipul protecțiilor, modalitatea de racordare la circuitele de tensiune, de curent electric și de declanșare, matricea de acționare a funcțiilor de protecție, stabilite prin proiect în punctul de racordare.

Notă: În funcție de necesitățile privind siguranța în funcționare a SEN și a tipului de energie primară utilizată de modulele generatoare, ORR și OTS pot solicita de la gestionarul centralei formate din module generatoare informații suplimentare celor din tabelul 1C - centrale.