

## Anexa nr. 1: Detalii tehnice care se anexează cererii de racordare la RET și date referitoare la instalațiile producătorilor și consumatorilor racordați la RET

În funcție de etapa la care se face referire la racordarea la RET aceste date sunt:

- date standard de planificare;
- date detaliate pentru planificare;
- date înregistrate.

Datele standard de planificare (S) reprezintă datele tehnice generale care caracterizează *producătorii/consumatorii* racordați la RET.

Datele detaliate pentru planificare (D) sunt date tehnice care permit analize speciale de *stabilitate statică* și *tranzitorie* și dimensionarea instalațiilor de automatizare și reglajul protecțiilor și alte date necesare în *programare operațională*.

Datele comunicate prin cererea de racordare, validate și completate la punerea în funcțiune înregistrate (R) agreeate de *producător/consumator/Transelectrica*.

Datele determinate în urma probelor (T) reprezintă date validate prin probe care fac obiectul activității de testare, monitorizare și control.

**Tabelul 1: Date pentru grupurile generatoare**

Descrierea datelor (simbol)	Unități de măsură	Categoria datelor
<b>Centrală electrică:</b>		
<i>Punctul de racordare la rețea</i>	Text, schemă	S, D
Tensiunea nominală la <i>punctul de racordare</i>	kV	S, D
<b>Grupuri generatoare:</b>		
Puterea nominală aparentă	MVA	S, D, R
Factor de putere nominal ( $\cos \varphi_n$ )		S, D, R
Putere netă	MW	S, D, R
Puterea activă nominală	MW	S, D, R
Puterea activă maximă produsă la borne	MW	S, D, T
Tensiunea nominală	kV	S, D, R
Frecvența maximă/minimă de funcționare la parametri nominali	Hz	D, R
Consumul serviciilor proprii la putere maximă produsă la borne	MW	S, D, R, T
Putere reactivă maximă la borne	MVA <sub>r</sub>	S, D, R, T
Putere reactivă minimă la borne	MVA <sub>r</sub>	S, D, R, T

Descrierea datelor (simbol)	Unități de măsură	Categoria datelor
Puterea activă minimă produsă	MW	S, D, R, T
Constanta de inerție a turbogeneratorului (H) sau momentul de inerție ( $GD^2$ )	MWs/MVA	D, R
Turația nominală	rpm	S
Raportul de <i>scurtcircuit</i>		D, R
Curent statoric nominal	A	D, R
<b>Reactanțe saturate și nesaturate ale grupurilor generatoare:</b>		
Reactanța nominală [tensiune nominală <sup>2</sup> /putere aparentă nominală]	ohm	S, D, R
Reactanța sincronă longitudinală % din reactanța nominală	%	S, D, R
Reactanța tranzitorie longitudinală % din reactanța nominală	%	D, R
Reactanța supra-tranzitorie longitudinală % din reactanța nominală	%	S, D, R
Reactanța sincronă transversală % din reactanța nominală	%	D, R
Reactanța tranzitorie transversală % din reactanța nominală	%	D, R
Reactanța supra-tranzitorie transversală % din reactanța nominală	%	S, D, R
Reactanța de scăpări statorică % din reactanța nominală	%	D, R
Reactanța de secvență zero % din reactanța nominală	%	D, R
Reactanța de secvență negativă % din reactanța nominală	%	D, R
Reactanța Potier % din reactanța nominală	%	D, R
<b>Constante de timp ale grupurilor generatoare:</b>		
Tranzitorie a înfășurării de excitație cu statorul închis ( $T_d'$ )	s	D, R
Supra-tranzitorie a înfășurării de amortizare cu statorul închis ( $T_d''$ )	s	D, R
Tranzitorie a înfășurării de excitație cu statorul deschis ( $T_{d0}'$ )	s	D, R
Supra-tranzitorie a înfășurării de amortizare cu statorul deschis ( $T_{d0}''$ )	s	D, R

Descrierea datelor (simbol)	Unități de măsură	Categoria datelor
Tranzitorie a înfășurării de excitație cu statorul deschis, pe axa q ( $T_{q0}'$ )	s	D, R
Supra-tranzitorie a înfășurării de amortizare cu statorul deschis, pe axa q ( $T_{q0}''$ )	s	D, R
<b>Diagrame pentru grupurile generatoare:</b>		
Diagrama de capacitate	Date grafice	D, R
Diagrama P-Q	Date grafice	D, R, T
Curba eficienței în funcționare	Date grafice	D, R
<b>Capabilitatea grupului generator din punct de vedere al puterii reactive:</b>		
Putere reactivă în regim inductiv la putere maximă generată	MVAr generat	S, D, R, T
Putere reactivă în regim inductiv la putere minimă generată	MVAr generat	D, R, T
Putere reactivă în regim inductiv pe timp scurt la valorile nominale pentru putere, tensiune și frecvență	MVAr	D, R, T
Putere reactivă în regim capacitiv la putere maximă/minimă generată	MVAr absorbit	S, D, R, T
<b>Sistemul de excitație al generatorului:</b>		
Tipul sistemului de excitație	Text	D, R
Tensiunea rotorică nominală (de excitație)	V	D, R
Tensiunea rotorică maximă (plafonul de excitație)	V	D, R
Durata maximă admisibilă a meșinerii plafonului de excitație	Sec.	D, R
Schema de reglaj a excitației	V/V	D, R
Viteza maximă de creștere a tensiunii de excitație	V/s	D, R
Viteza maximă de reducere a tensiunii de excitație	V/s	D, R
Dinamica caracteristicilor de supra-excitație	Text	D, R
Dinamica caracteristicilor de sub-excitație	Text	D, R
Limitatorul de excitație	Schemă bloc	D, R
<b>Regulatorul de viteză:</b>		
Tipul regulatorului	text	S, D
Funcțiile de reglaj realizate de regulator (scheme funcționale, funcții combinate de reglaj, timpi de comutație, modul de alegere și condițiile comutării automate între regimuri)	Scheme, text	S, D, R

Descrierea datelor (simbol)	Unități de măsură	Categoria datelor
Funcția de transfer standardizată cu blocuri funcționale a regulatorului, a elementelor de execuție și a instalației reglate (generator, turbina, cazan)	Scheme	D, R
Plaja de reglaj a statismului permanent	%	S,D,R
Valoarea actuală a statismului permanent $b_p$ -între frecvența și poziția deschiderii admisie -între putere și frecvență	%	D,R,T
Plaja de reglaj a parametrilor de acord $K_p$ , $T_d$ și $T_v$	%, s	S,D
Valoarea actuală a parametrilor de acord $K_p$ , $T_d$ și $T_v$	%, s	D,R,T
Plaja de reglaj a consemnului de frecvență	Hz	S,D,R,T
Viteza de variație a semnalelor de consemn <ul style="list-style-type: none"> <li>• de frecvență</li> <li>• de putere</li> <li>• de deschidere</li> </ul>	mHz/s MW/s %/s	S,D,R
Insensibilitatea întregului sistem de reglaj <ul style="list-style-type: none"> <li>• în frecvență</li> <li>• în putere</li> </ul>	$\pm$ mHz $\pm$ MW	S,R,T
Timpul mort al regulatorului	s	S,D,R,T
Timpii de deschidere/închidere a servomotorului	s/s	S,D,R,T
Precizia de măsură a reacției de <ul style="list-style-type: none"> <li>• frecvență/turație</li> <li>• putere</li> <li>• poziție servomotor</li> <li>• liniaritate traductor poziție servomotor</li> </ul>	%	S
Supraturarea maximă la aruncarea de sarcină ( $n_{max}$ )	% $n_N$	S,D,R
Timpul de menținere a puterii comandate de RAV la o treaptă de frecvență menținută (pentru grupurile termoenergetice)	min	S,D,R,T

<b>Regulatorul de tensiune (RAT):</b>		
Tipul regulatorului	Text	D
Funcția de transfer echivalentă, eventual standardizată a regulatorului de tensiune, valori și	Text	D, R

Descrierea datelor (simbol)	Unități de măsură	Categoria datelor
unități de măsură		
Funcțiile de reglaj realizate de regulator (scheme funcționale, funcții combinate de reglaj, timpi de comutație, modul de alegere și condițiile comutării automate între regimuri)	Scheme, text	D, R
Acuratețea regulatorului de tensiune	%	S, D, R, T
Valoarea minimă a referinței de tensiune care poate fi setată în RAT	% Un	S, D, R, T
Valoarea maximă a referinței de tensiune care poate fi setată în RAT	% Un	S, D, R, T
Tensiunea maximă de excitație	% Un	S, D, R, T
Timpul de susținere a tensiunii maxime de excitație	sec.	S, D, R, T
Curentul maxim de excitație care poate fi susținut timp de 10 sec.	% în exc	S, D, R, T
Date asupra reglajului secundar frecvență/putere:		
Banda de reglaj secundar maximă/minimă	MW	S,D,R,T
Viteza de încărcare/descărcare a <i>grupului</i> în reglaj secundar: <ul style="list-style-type: none"> <li>plaja de reglaj</li> <li>valoare actuală</li> </ul>	MW/min	S,D,R,T
Modul de acționare asupra RAV	schema	S,D
Timpul de atingere a consemnului de putere	s	S,D,R,T
Timpul mort al reglajului secundar	s	S,D,R,T
Pentru <i>grupurile</i> termoeenergetice: <ul style="list-style-type: none"> <li>schema cu blocuri funcționale a buclei de sarcină bloc, apa alimentare, combustibil, aer, temperaturi</li> <li>parametrii de acord ai buclelor de reglare menționate</li> <li>funcțiile de transfer</li> <li>raspunsul principalilor parametri (presiune, debit, temperatura abur viu) la variația ordinului de reglare de 100%</li> </ul>	scheme înregistrări	S,D,R
Sistemele de protecție ale <i>grupurilor</i> și valorile de reglaj	text	S,D
<b>Stabilirea următoarelor reglaje:</b>		
Limitatorul de excitație maximă	Text,	D

Descrierea datelor (simbol)	Unități de măsură	Categoria datelor
	diagramă	
Limitatorul de excitație minimă	Text, diagramă	D
Limitatorul de curent statoric	Text, diagramă	D
<b>Unități de transformare:</b>		
Număr de înfășurări	Text	S, D
Puterea nominală pe fiecare înfășurare	MVA	S, D, R
Raportul nominal de transformare	kV/kV	S, D, R
Tensiuni de scurtcircuit pe perechi de înfășurări	% din Unom	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
Domeniu de reglaj	kV-kV	S, D
Schema de reglaj (longitudinal sau longitudinal-transversal)	Text, diagramă	D, R
Mărimea treptei de reglaj	%	D
Reglaj sub sarcină	DA/NU	D
Tratarea neutrlui	Text, diagramă	S, D
Curba de saturație	Diagramă	R

**Tabelul 2: Date pentru consumatori și instalații în punctul de racordare<sup>1</sup>**

Descriere	Unități de măsură	Categoria datelor
<b>Tensiuni:</b>		
Tensiune nominală	kV	S, D
Tensiune maximă/minimă	kV	D
<b>Coordonarea izolației:</b>		
Tensiune de tinere la impuls de trăsnet	kV	D

<sup>1</sup> Datele pentru instalațiile consumatorului sunt în conformitate cu PE 124-Normativ privind stabilirea soluțiilor de alimentare cu energie electrică a consumatorilor industriali și similari.

Descriere	Unități de măsură	Categoria datelor
Tensiune de tinere la frecvența industrială a rețelei (50 Hz)	kV	D
Tensiune de tinere la impuls de comutație	kV	D
<b>Curenți:</b>		
Curentul maxim	kA	S, D
Curentul maxim de încărcare pe termen scurt	kA pentru timp de ordinul secundelor	D
Condiții ambientale pentru care se aplică acești curenți	Text	S, D
<b>Legare la pământ:</b>		
Modul de legare la pământ	Text	D
Performanțele izolației în condiții de poluare – nivelul de poluare	IEC 815	D
<b>Sistem de comandă și achiziție de date:</b>		
Comanda la distanță și date transmise	Text	D
Transformatoare de măsurare de curent	A/A	D
Transformatoare de măsurare de tensiune	kV/V	D
Caracteristicile sistemului de măsurare	Text	R
Transformatoare de măsurare – detalii privind certificatele de testare	Text	R
<b>Configurația rețelei:</b>		
<i>Schema de funcționare</i> a circuitelor electrice a instalațiilor existente și propuse inclusiv dispunerea barelor, tratarea neutrlui, echipamente de comutație și tensiunile de funcționare	Diagrama monofilară	S, D, R
<b>Impedanțele rețelei:</b>		
Impedanțele de secvență pozitivă, negativă și zero	$\Omega$	S, D, R
<b>Curenți de scurtcircuit:</b>		
Curentul maxim de <i>scurtcircuit</i>	kA	S, D, R
<b>Capabilitatea de transfer:</b>		
<i>Consumator</i> sau grupe de <i>consumatori</i> alimentați din <i>puncte de racordare</i> alternative	Text	D, R
Consum alimentat normal din <i>punctul de racordare X</i>	MW	D, R
Consum alimentat normal din <i>punctul de racordare Y</i>	MW	D, R
Comutații de transfer în condiții planificate sau în condiții	Text	D

Descriere	Unități de măsură	Categoria datelor
de <i>incident</i>		
<b>Transformatoarele în <i>punctul de racordare</i>:</b>		
Curba de saturație	Diagramă	R
Date asupra unităților de transformare	Diagramă	S, D, R

**Tabelul 3: Date asupra protecțiilor în *punctul de racordare***

Descriere	Unități de măsură	Categoria datelor
Numarul protecțiilor pe fiecare tip	Text	D
Reglajul protecțiilor	ms	D, R
Timpii de anclanșare/declanșare întreruptor (inclusiv stingerea arcului electric)	ms	D, R
Tipul instalațiilor de automatizare și reglajele (RAR, AAR)	Text, ms	D, R

**Tabelul 4: Date asupra instalațiilor de compensare a puterii reactive**

Descriere	Unități de măsură	Categoria datelor
Localizarea bobinelor de reactanță	Text	S, D, R
Puterea reactivă nominală a bobinelor de reactanță	Mvar	S, D, R
Tensiunea nominală a bobinelor de reactanță	kV	S, D, R
Localizarea bateriilor de condensatoare	Text	S, D, R
Puterea nominală a bateriilor de condensatoare	Mvar	S, D, R
Tensiunea nominală a bateriilor de condensatoare	kV	S, D, R
Localizarea compensatoarelor	Text	S, D, R
Puterea nominală a compensatoarelor (inductiv/capacitiv)	± Mvar	S, D, R
Tensiunea nominală a compensatoarelor	kV	S, D, R
Modul de comutare/reglaj	Text	S, D, R