



# Transelectrica SA

**Operatorul de Transport și Sistem**  
al Sistemului Electroenergetic Național al României

We lead the power

**ACTUALIZAREA NORMATIVULUI**  
**DASf**

București, 10 AUGUST 2016



# Cuprins prezentare

- Automatizari utilizand criteriul de frecventa**
- Situatia actuala privind reglajele DASf**
- Documente de referinta cu privire la actualizare normativ DASf**
- Reglaje DASf propuse**
- Propunere calendar de implementare normativ DASf**

# Automatizari utilizand criteriul de frecventa

Componente ale planului de aparare impotriva perturbatiilor majore

## Automatizari de frecventa ridicata

- Izolare pe servicii proprii ale grupurilor la cresterea frecventei

## Automatizari de frecventa scazuta

- Automatizari de pornire sau de trecere din regim compensator in generator a unor grupuri hidro la scaderea frecventei
- Automatizari de izolare pe servicii proprii ale unor grupuri hidro si termo
- **Automatizari de descarcare automata a sarcinii la scaderea frecventei - DASf**

La aparitia unei perturbatii majore, cu viteza mare de scadere a frecventei se impune activarea de masuri automate severe, inclusiv masuri de deconectare de sarcina.

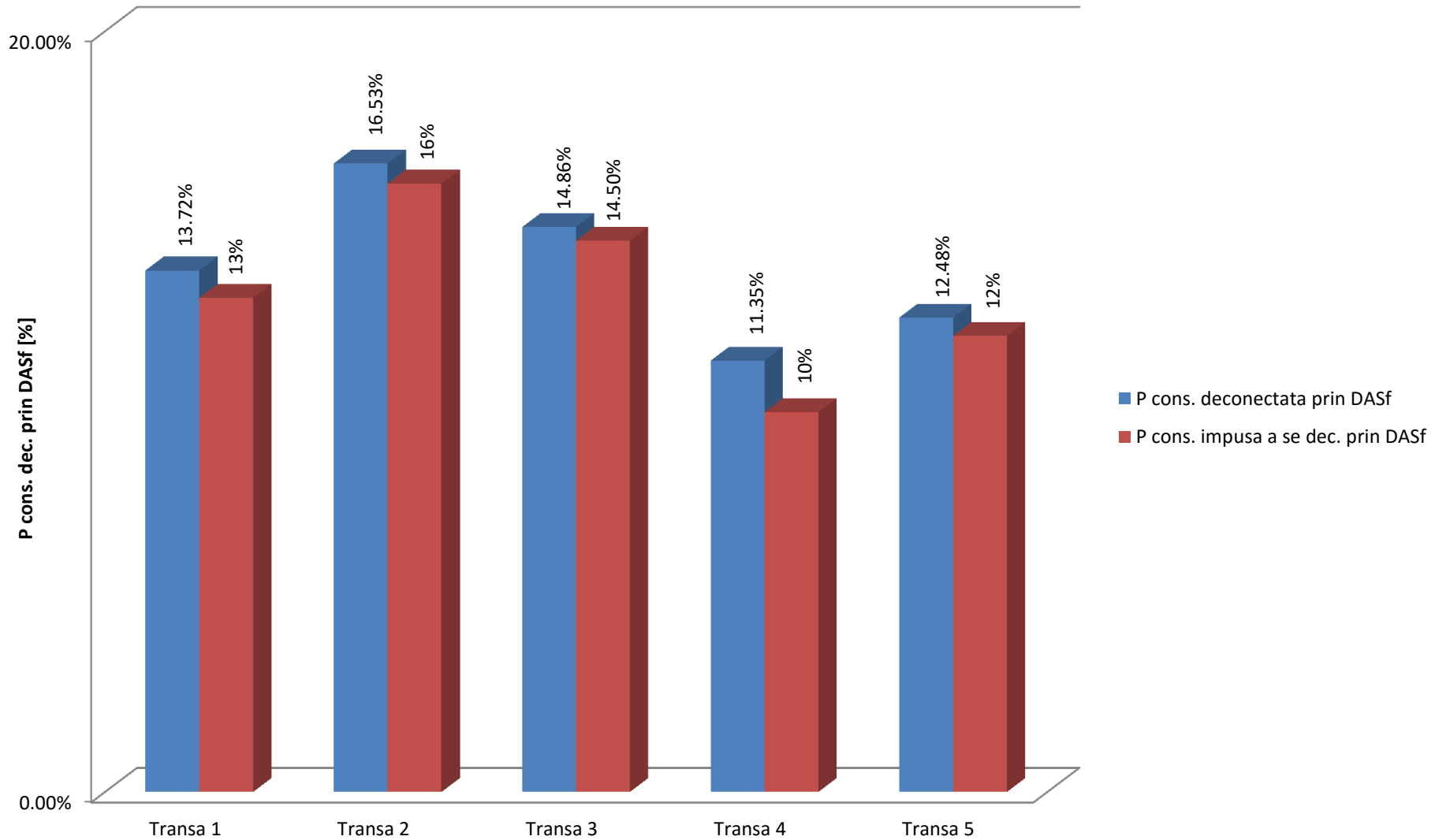
DASf este principalul sistem automat destinat evitarii ramanerii, partiale sau totale, a SEN fara tensiune.

# Situatia actuala privind reglajele DASf

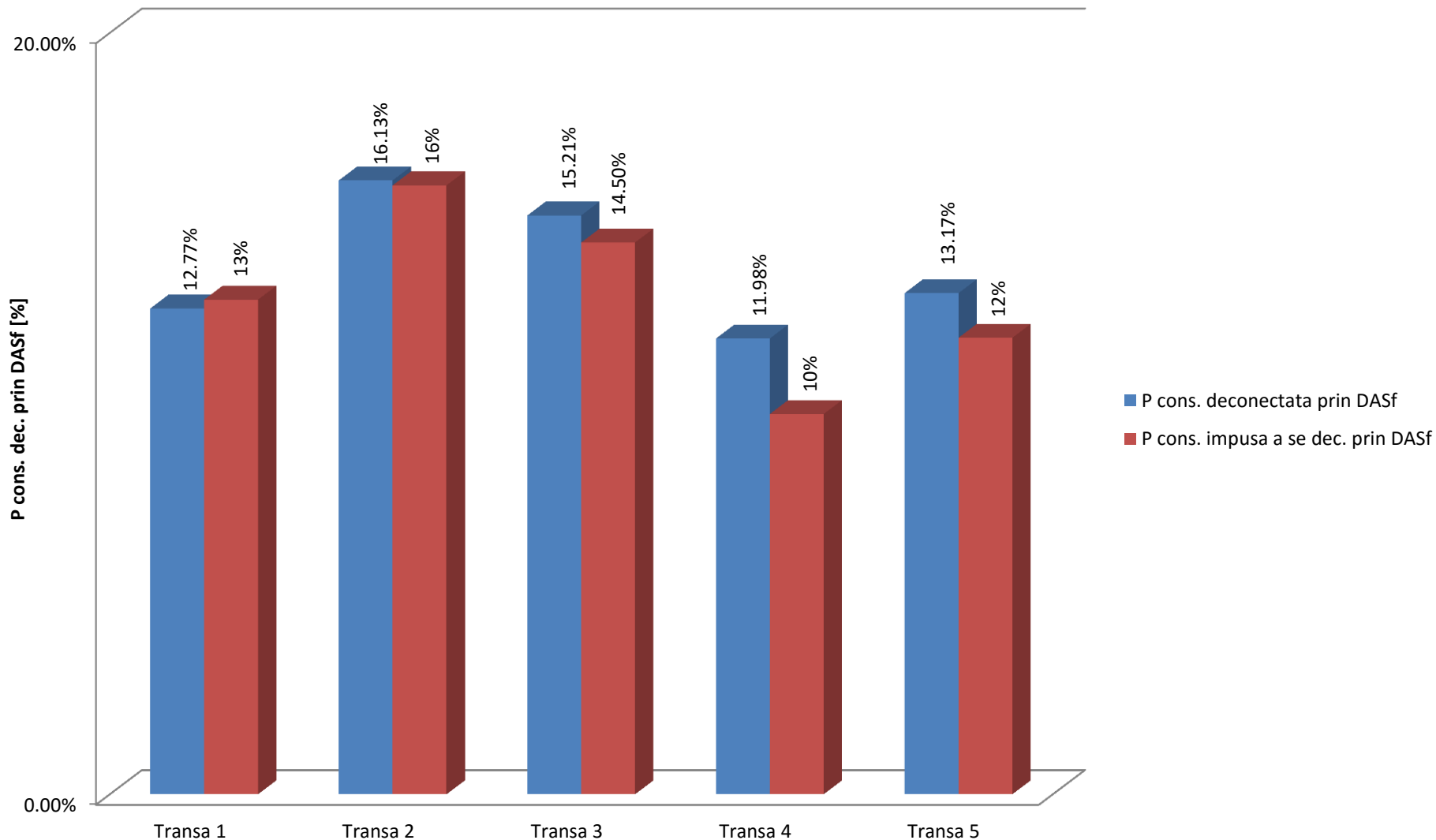
Transa	Reglaje	Sarcina deconectata [%]
1	f = 49 Hz & df/dt = 0.3 Hz/s* SAU f = 49 Hz & t = 1 s	13
2	f = 48.8 Hz & df/dt = 0.3 Hz/s* SAU f = 48.8 Hz & t = 1 s	16
3	f = 48.6 Hz & t = 0.5 s	14,5
4	f = 48.4 Hz & t = 0.5 s	10
5	f = 48.2 Hz & t = 0.5 s	12
	Total 5 trepte	65,5
	f = 47.9 Hz & t = 0.5 s	Separare de sistemul european

\* & t = 0.25 s, fara temporizare intentionata

# Putere deconectata prin DASf – total SEN 2014 (VDI)



# Putere deconectata prin DASf – total SEN 2014 (VSI)



# Documente de referinta privind DASf (1)

## Codul de retea privind situatii de urgenta si actiuni de restaurare

Parameter	Values SA Continental Europe	Values SA Nordic	Values SA Great Britain	Values SA Ireland	Measuring Unit
Demand disconnection starting mandatory level: Frequency	49	48.7 – 48.8	48.8	48.85	Hz
Demand disconnection starting mandatory level: Demand to be disconnected	5	5	5	6	% of the Total Load at national level
Demand disconnection final mandatory level: Frequency	48	48	48	48.5	Hz
Demand disconnection final mandatory level: Cumulative Demand to be disconnected	45	30	50	60	% of the Total Load at national level
Implementation range	±7	±10	±10	±7	% of the Total Load at national level, for a given Frequency
Minimum number of steps to reach the final mandatory level	6	2	4	6	Number of steps
Maximum Demand disconnection for each step	10	15	10	12	% of the Total Load at national level, for a given step

Schema DASf astfel realizata incat:

- ✓ sa nu introduca temporizari intentionate suplimentar fata de temporizarea releelor si intreruptoarelor;
- ✓ sa minimizeze deconectarea modulelor din centrale;
- ✓ sa evite circulatii de putere sau variatii de tensiuni in afara limitelor admise;

# Documente de referinta privind DASf (2)

## Codul de retea privind racordarea consumatorilor

Cerinte impuse instalatiilor de distributie si utilizatorilor racordati la RET, in privinta schemelor DASf:

- ✓ Gama de frecvente cel putin intre 47-50 Hz, reglabila in trepte de 0.05 Hz;
- ✓ Timp de actionare mai mic de 150 ms;
- ✓ Blocaj la minima tensiune, reglabil in gama de la ,30 la 90%  $U_n$ ;
- ✓ Pornirea schemei bazata pe o combinatie de  $f_{min}$  sau/si  $df/dt$ ;



# Documente de referinta privind DASf (3)

## Operational Handbook – Policy 5: Emergency Operations

### Cerinte impuse schemelor DASf:

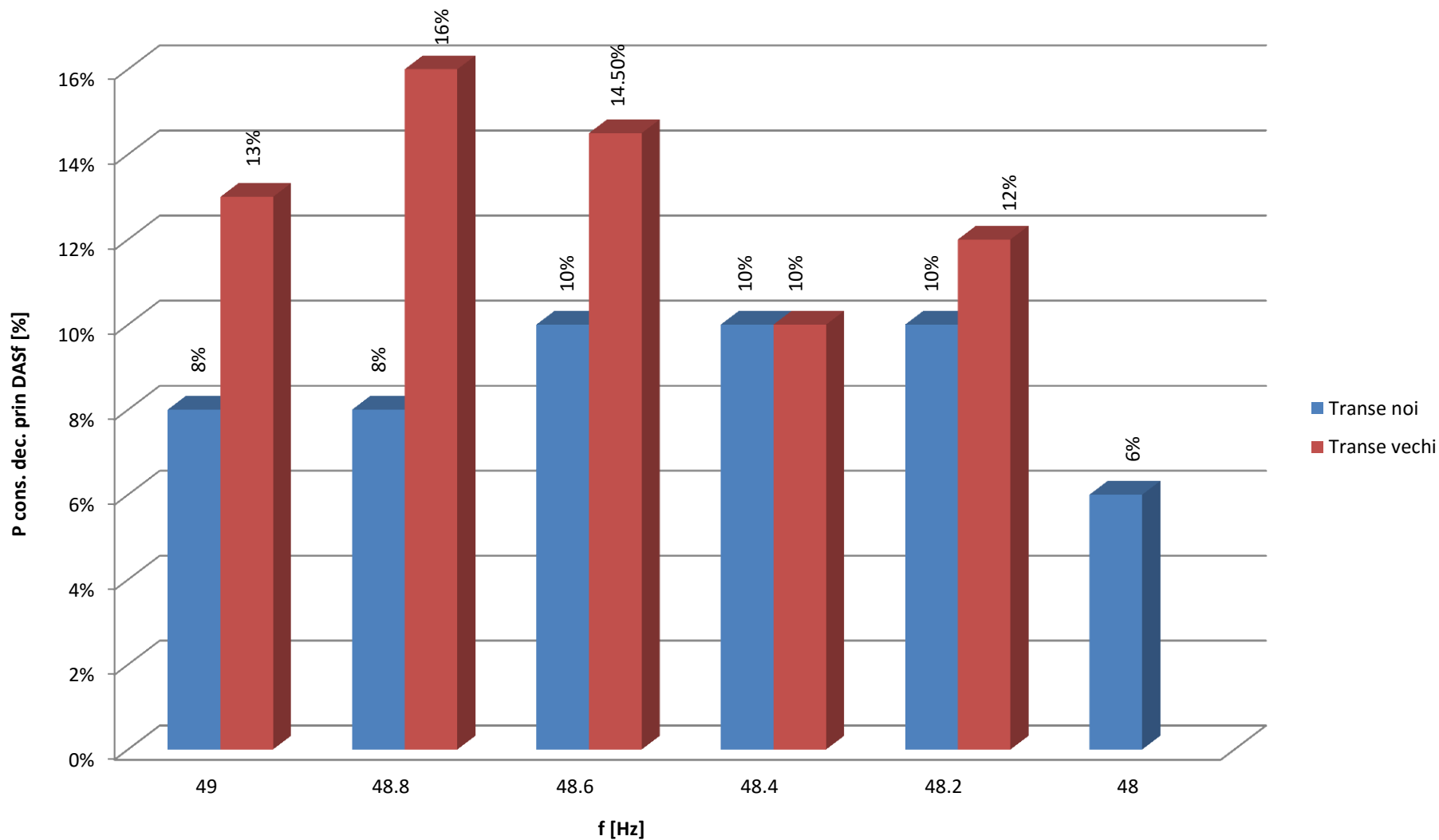
- ✓ Cel puțin 5% din consum total trebuie deconectat la 49.0 Hz;
- ✓ Minim 6 trepte între 49.0 și 48.0 Hz și trebuie deconectat un consum de  $45\% \pm 7\%$  din consumul total;
- ✓ Fiecare treapta să deconecteze maxim 10% din consumul total;
- ✓ Timp de acționare mai mic de 150 ms, inclusiv timpul intreruptorului;
- ✓ Blocaj la minima tensiune, reglabil în gama de la 30 la 90%  $U_n$ ;
- ✓ În gama 49.8-49.0 Hz se permite acționarea pe derivata de frecvență,  $df/dt$ ;

# Situatia propusa privind reglajele DASf

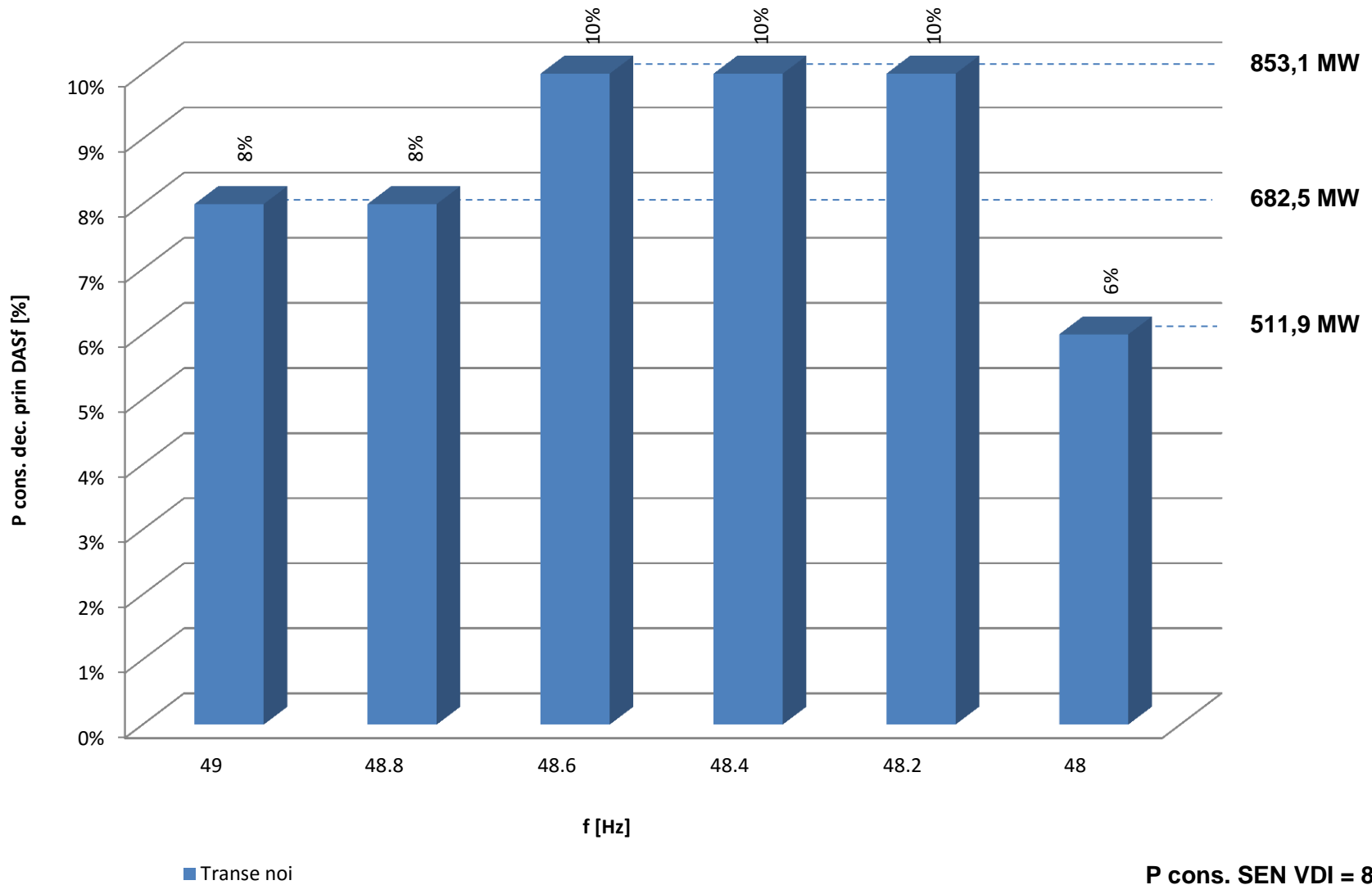
Transa	Reglaje	Sarcina deconectata [%]
1	$f = 49,0 \text{ Hz}^*$ posibil si $df/dt$	8
2	$f = 48,8 \text{ Hz}^*$	8
3	$f = 48,6 \text{ Hz}^*$	10
4	$f = 48,4 \text{ Hz}^*$	10
5	$f = 48,2 \text{ Hz}^*$	10
6	$f = 48,0 \text{ Hz}^*$	6
	Total 6 trepte	52
	$f = 47,9 \text{ Hz} \ \& \ t = 0.5 \text{ s}$	Separare de sistemul european

\* &  $t = 0.15 \text{ s}$ , fara temporizare intentionata

# Transe DASf propuse – total SEN

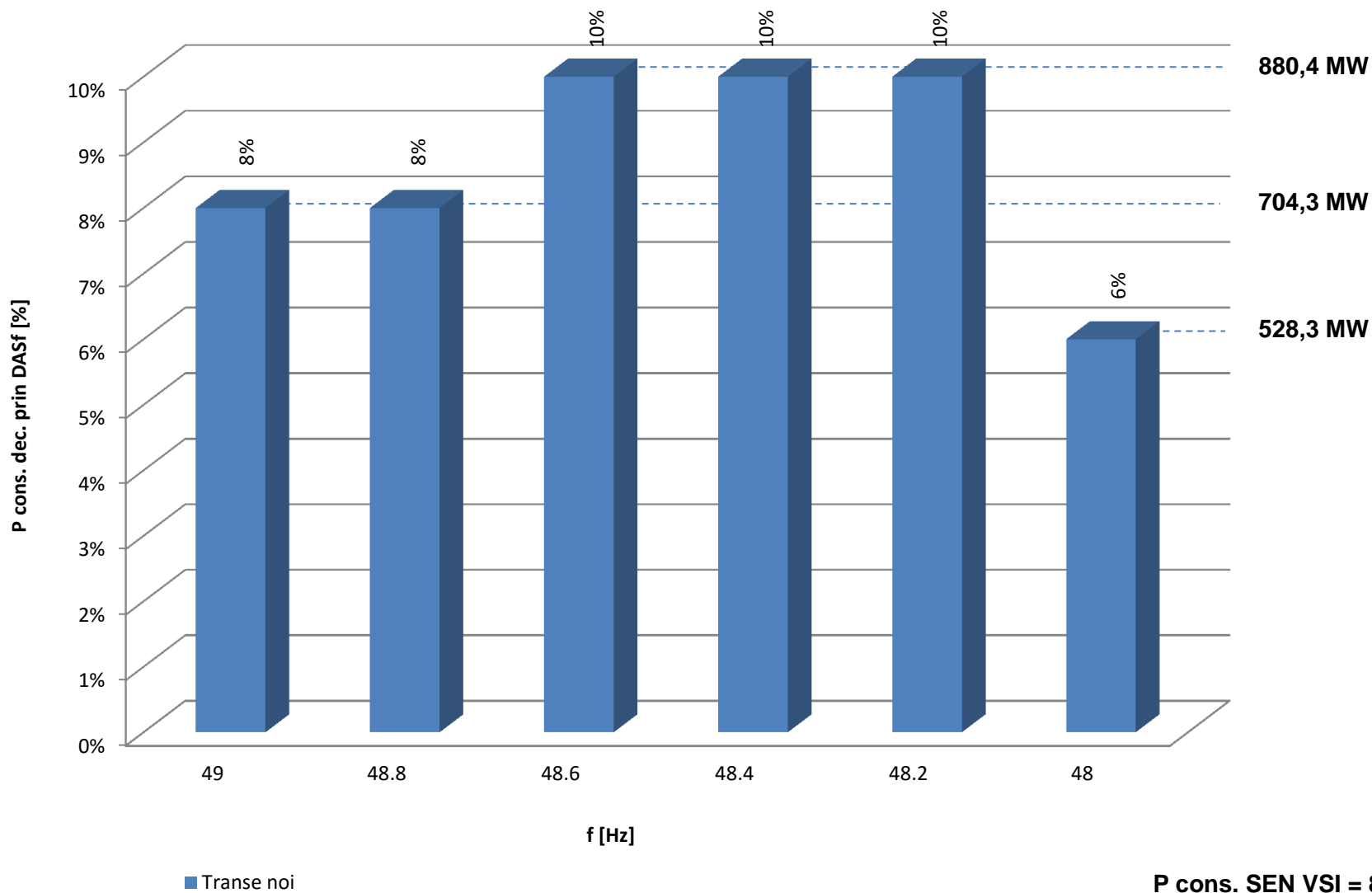


# Transe DASf, VDI 2015 – 21 ianuarie 2015

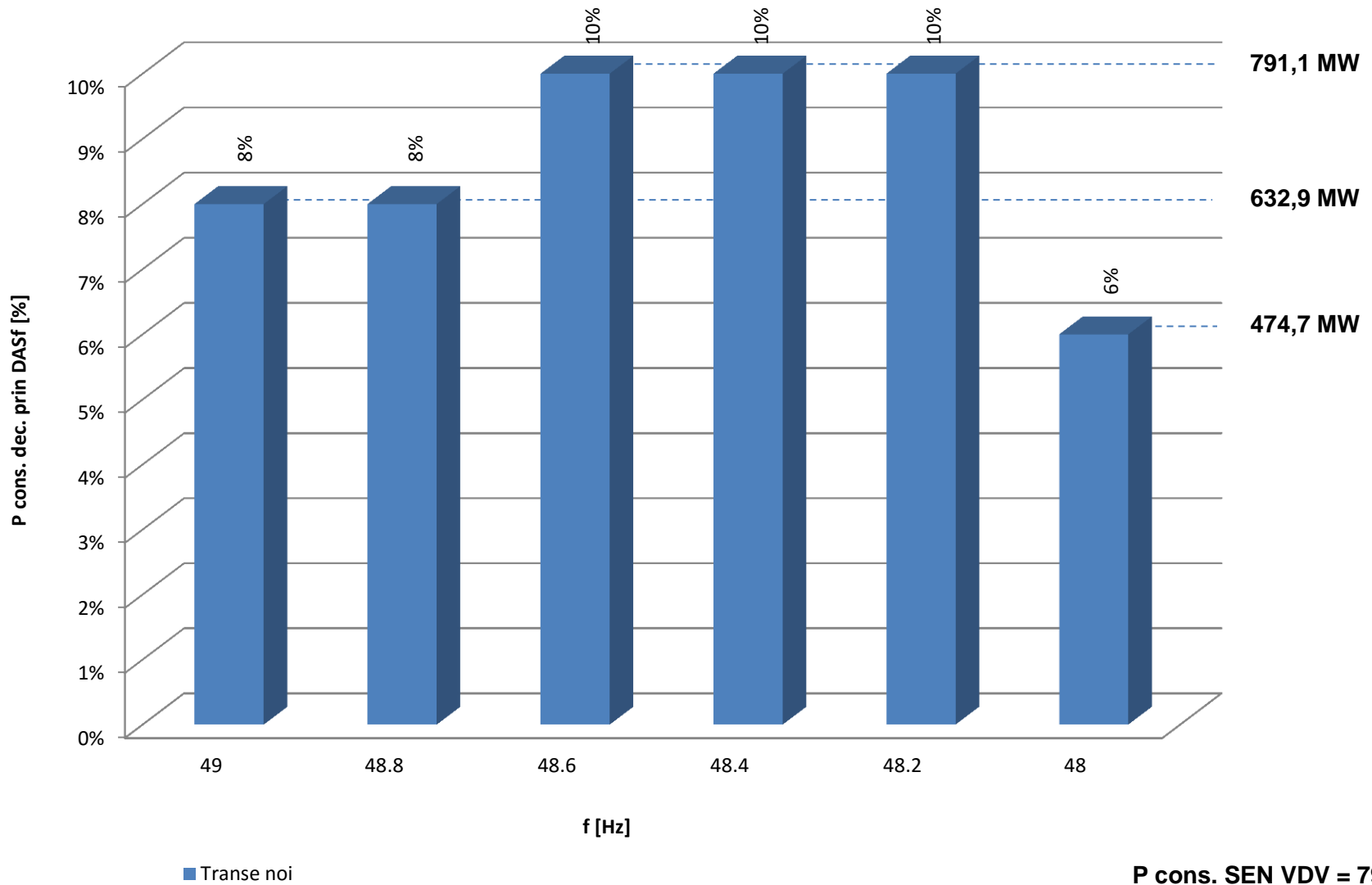


P cons. SEN VDI = 8531 MW

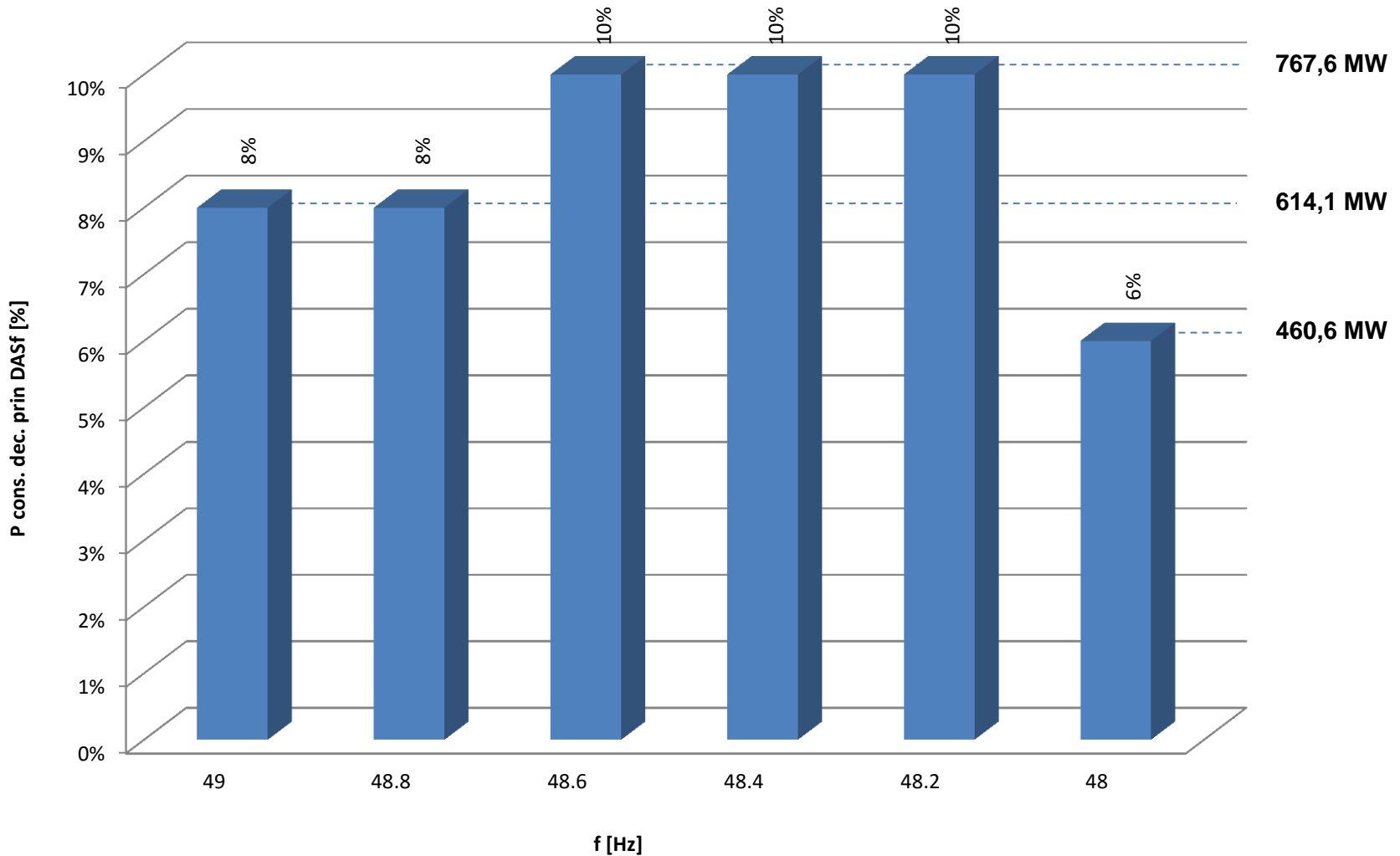
# Transe DASf, VSI 2015 – 21 ianuarie 2015



# Transe DASf, VDV 2015 – 22 iulie 2015



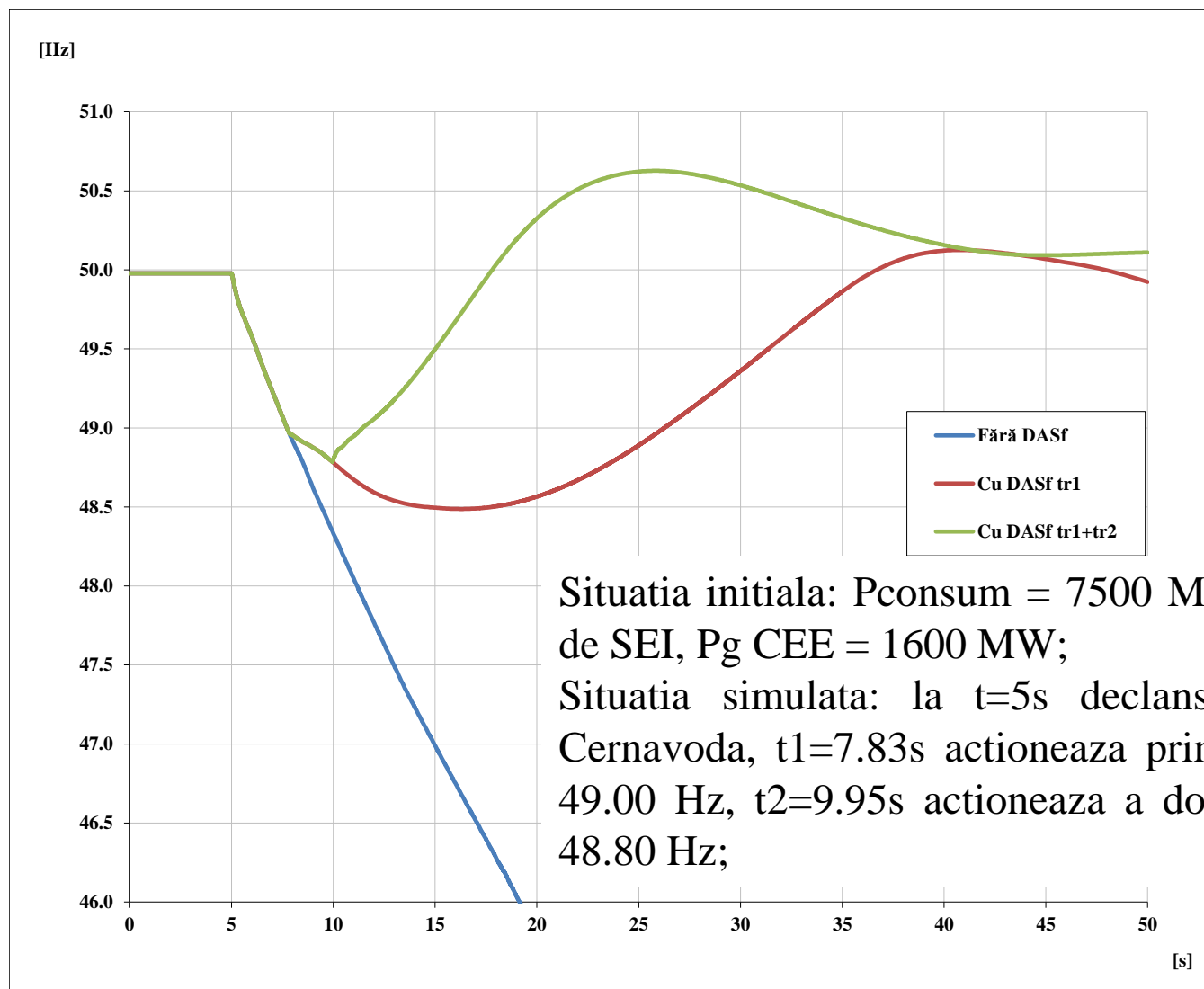
# Transe DASf, VSV 2015 – 22 iulie 2015



■ Transe noi

P cons. SEN VSV = 7676 MW

# Simulare actionari doua transe DASf





# Propunere calendar de implementare DASf

Actiune	Termen	Responsabilitate
Analiza rapoarte de la OD si solicitare clarificari, daca este cazul	20.aug.2016	OTS
Transmitere clarificari	09.sept.2016	OD, OTS
Emitere dispozitii de realizare normativ	16.sept.2016	OTS
Implementare dispozitii si raportare realizare	30.noi.2016	OD
Informare ENTSO-E	30.dec.2016	OTS

**Vă  
mulțumim!**

