

Taula Rodona

V^a Jornada Power Quality

Escenaris 2030

Lluís Pinós

Objectius 2030

– Unió Europea

- 40% de reducció de GEH respecte de 1990
- Mínim 27 % de quota de energies renovables
- 27% de millora de la eficiència energètica
- 15% en capacitat d'interconnexió

– Espanya (propera ley del Cambio Climático)

- reducció de GEH en un 20% respecte 1990 (37% a 2017)
- 35 % de quota de energies renovables.
- 35% de millora de la eficiència energètica.
- Instal·lació de 3.000 MW/any renovable 2020-2030 (PNEC).

– Catalunya (Llei 6/2017 de canvi climàtic)

- 50% de energia elèctrica renovable (2030)
- 100% de energia elèctrica renovable (2050)

Generació Peninsular (promig últims 4 anys)

	Energia	percentatge	Potencia Instal·lada	hores
Hidràulica	30.700 GWh	13 %	20,3 GW	1.580
Eòlica	47.500 GWh	20 %	22,9 GW	2.100
Solar (tèrmica+fotovoltaica)	12.800 GWh	5 %	6,7 GW	1.915
Altres renovables +cogen.	30.100 GWh	13 %	6,7 GW	4.400
Nuclear	55.200 GWh	22 %	7,1 GW	7.770
Carbó	40.700 GWh	16 %	9,5 GW	4.500
Cicle combinat	28.300 GWh	11 %	24,9 GW	1.100
GENERACIÓ total	245.000 GWh			

Generació Catalunya (promig 2016-2017)

	Energia	percentatge	Potencia Instal·lada	hores
Hidràulica	4.042GWh	9 %	2,1 GW	1.925
Eòlica	2.780 GWh	6 %	1,3 GW	2.150
Solar (tèrmica+fotovoltaica)	492 GWh	1 %	0,3 GW	1.640
Altres renovables +cogen.	3.628 GWh	8 %		≈4.400
Nuclear	25.000 GWh	58 %	3 GW	8.327
Carbó	0 GWh	0 %	0 GW	0
Cicle combinat	7.723 GWh	18 %	3,9 GW	1.963
GENERACIÓ total	43.665 GWh			

Subhastes Energias Renovables (Ministeri)

	EOLI CA	FOTOVOLTAICA	TOTAL
1ª SUBHASTA	3520 MW	100 MW	3620 MW
2ª SUBHASTA	1128 MW	3909 MW	5037 MW
TOTAL	4608 MW	4009 MW	8617 MW

Comissió d'experts

Escenaris 2030

- Dos escenaris base x dues hidraulicitats dels TYNDP d'ENTSOE
 - (DG) Generació Distribuïda
 - (ST) Transició sostenible
- Fins a 12 anàlisis de sensibilitat per cada escenari

Eòlica	31÷47,5GW
Fotovoltaica	40÷77 GW
Vehicles Elèctrics	1÷2,4 mill.
Bombes de calor	0,8÷1,2 mill.
Bateries	2,36÷5 GW
Centrals de Carbó	9.536÷4.660÷847 GW
Centrals nuclears	7.117÷2.033÷0 MW
Capacitat interconnexió	5.000÷8.000 MW

Escenaris futurs 2020-2030

Energies renovables

		EOLI CA	FOTOVOLTAICA	TOTAL
	2018	22,8 GW	4,4 GW	27,2 GW
Horitzó 2020	PES + Subhastes	27,5 GW	8,4 GW	35,9 GW
Horitzó 2020	Prev. Planif . 2015-2020	29,5 GW	6 GW	35,5 GW
Horitzó 2020	Viabls tècnicament	39,0 GW	22,5 GW	61,5 GW
Horitzó 2030 RdT + RdD	Escenaris Comissió Experts	31÷47,5GW	40÷77 GW	

Situació actual

- **Generació**
 - La major part concentrada en la Xarxa de transport 400 i 220 kV.
 - Gestionada directament pel OMIE i el OS
 - El OMIE determina la cobertura diària en criteris econòmics.
 - El OS dona ordres directament als generadors en temps real.
 - El OS gestiona les energies renovables en temps real.
- **Demanda**
 - La major part repartida en la xarxa de distribució.
 - Models de previsió permeten fer una bona previsió.
 - El OS té informació en Temps Real en frontera transport-distribució.
- **Xarxa de Transport i Distribució**
 - Fluxos en la frontera Transport/ distribució en sentit alta/baixa.
 - Models de xarxa acurats.

Situació futura

(integració renovable distribuïda)

- **Generació**
 - La major part de la nova generació estarà repartida en la xarxa de distribució.
 - El OS no té previsió de la nova generació.
 - El OS perd el control d'una part de la generació que no serà gestionada directament per el OMIE i el OS.
 - Aplicació UE 631/2016 requisits connexió generació a les RdT i RdD
- **Demanda**
 - “emmascarada “ amb la generació distribuïda.
 - Difícil previsió del conjunt demanda+generació distribuïda.
 - Gran volum de dades a gestionar per part dels centres control.
- **Xarxa de transport i Distribució**
 - Els fluxos en la frontera transport /distribució es poden invertir

Problemes en la situació futura

- Aplicació UE 631/2016 requisits connexió generació a RdT i RdD
- Volum elevat de dades a gestionar.
 - Capacitat de transmissió.
 - Capacitat de computació.
- El OS no disposa de la previsió d'una part cada vegada mes gran de la generació renovable.
- Es provoquen excedents donat que la generació no “s'adapta” a la corba de carga.
- Difícil previsió del conjunt demanda+generació distribuïda.
- Dificultats per definir la cobertura de la demanda per falta d'una previsió fiable.
- En cas d'incident.
 - Només una part de la generació total es gestionable pel OS en fase de reposició.

Soluciones a contemplar

- Ampliació del centre de control i gestió de renovables del OS.
- Aplicació UE 631/2016 requisits connexió generació a RdT i RdD
- Crear els gestors de demanda-generació per:
 - control la generació distribuïda (autoconsum).
 - Previsió de la demanda.
- Definir les noves funcions del DSO.
 - Control de la xarxa.
 - Control de la generació.
- Sistemes per gestionar gran volum de dades per part dels centres control.
 - Comunicació
 - Sistemes de càlcul.
- Cal que la planificació de la xarxa de transport i la distribució contempli la “inversió” en el fluxos.
- Instal·lació de bateries per absorbir excedents.