RADIONICA: TRŽIŠTE ELEKTRIČNE ENERGIJE ZA PODUZETNIKE

Zagreb, 1. listopada 2019.

HGK 1852

HRVATSKA GOSPODARSKA KOMORA

CROATIAN CHAMBER OF ECONOMY

CROPEX

CROATIAN POWER EXCHANGE

SEKTOR ZA ENERGETIKU I ZAŠTITU OKOLIŠA
ENERGY AND ENVIRONMENT SECTOR

Hrvatska burza električne energije - CROPEX

Dr. sc. Ivica Toljan – član Uprave

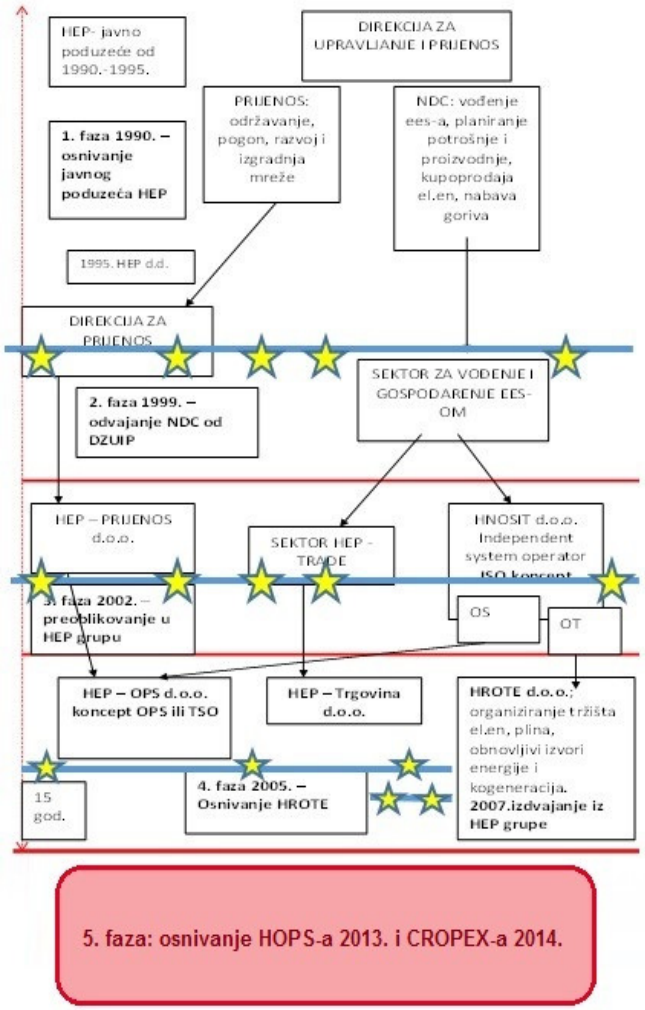
Trgovanje električnom energijom na burzi i kretanje cijena

ZAŠTO TRŽIŠTE?

- PRIJE REFORME: JEDNO PODUZEĆE – ELEKTROPRIVREDA (*eng. Single Buyer*)
- REFORMA
- RAZDVAJANJE DJELATNOSTI (*eng. UNBUNDLING*)
- KONKURENCIJA
- TRANSPARENTNE CIJENE

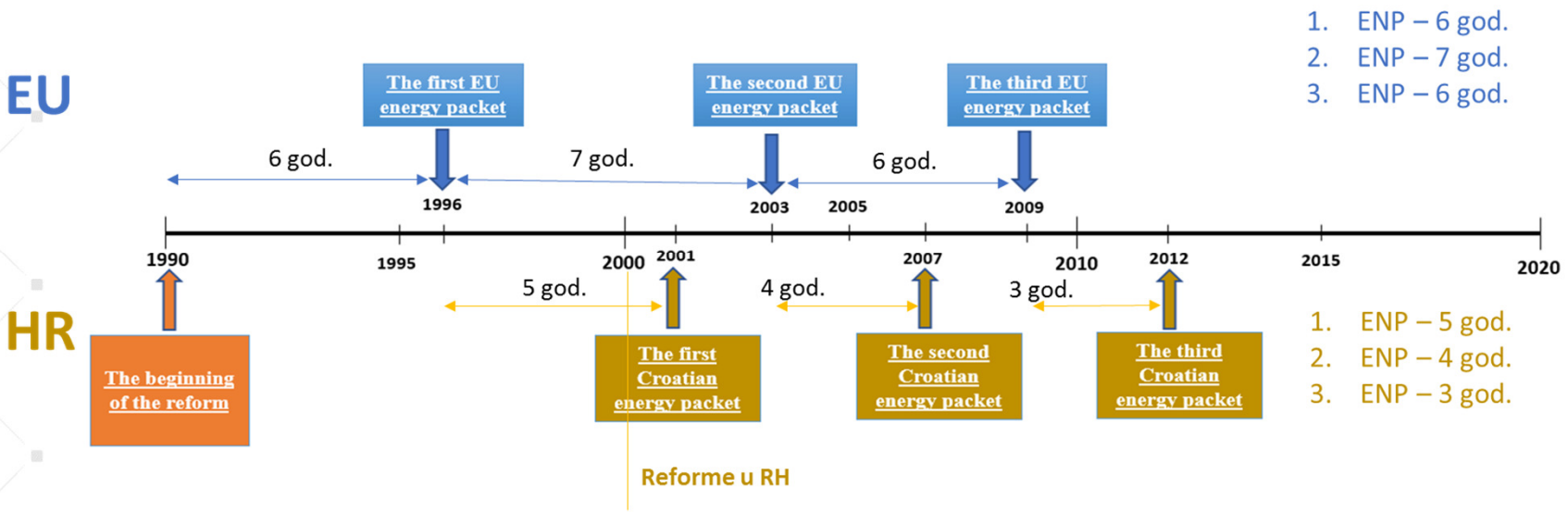
RESTRUKTURIRANJE HEP GRUPE 1990.-2014

Tranzicijsko razdoblje u trajanju 24 godine



Hrvatska pristupila EU 2013.

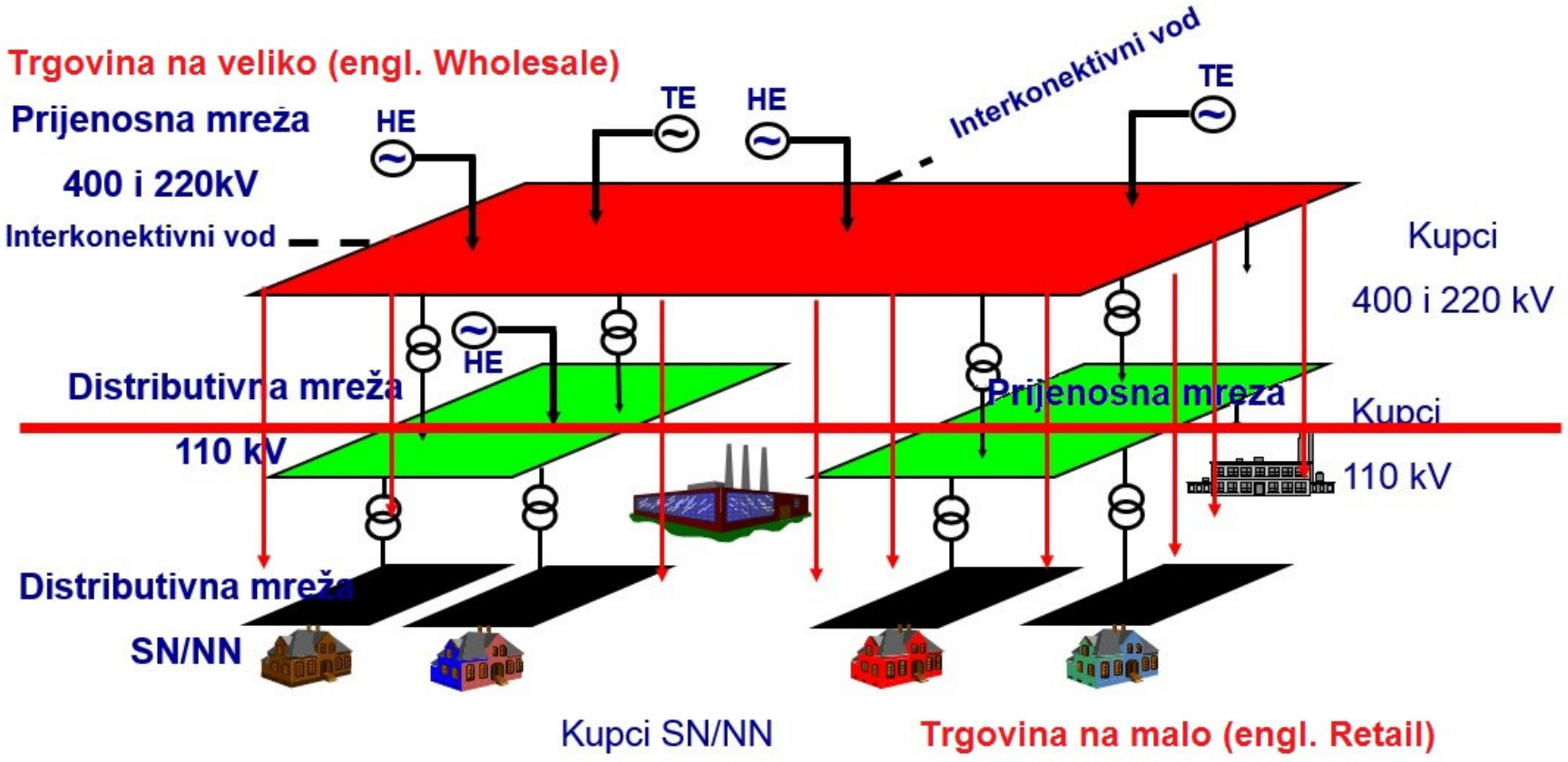
DINAMIKA DONOŠENJA PAKETA ENERGETSKIH ZAKONA



1. Energetski paket -> proces razdvajanja djelatnosti (eng. unbundling)
2. Paket - Definiranje OPS (eng. TSO) – koji model – ISO, TSO?
3. Paket - Razvoj tržišta kroz konkurenciju, stvaranje EZT (eng. IEM)

RH (tranzicijska zemlja) morala je u kraćem vremenu donijeti zakone nego članice EU!

TRŽIŠTE ELEKTRIČNE ENERGIJE PREMA NAPONSKIM RAZINAMA U RH



DVIJE ZNANSTVENE HIPOTEZE

- **ELEKTRIČNA ENERGIJA JE ROBA (*eng. COMMODITY*)**

- **MOGUĆE JE USPOSTAVITI TRŽIŠTE ELEKTRIČNE ENERGIJE (*PROBLEM TRENUTNE POTROŠNJE*)**

TEMELJNE PREDPOSTAVKE RADA TRŽIŠTA

- **Dva glavna preduvjeta za uspješan rad otvorenog tržišta električne energije:**

    1. Siguran i pouzdan rad EES 24 sata/365 dana,

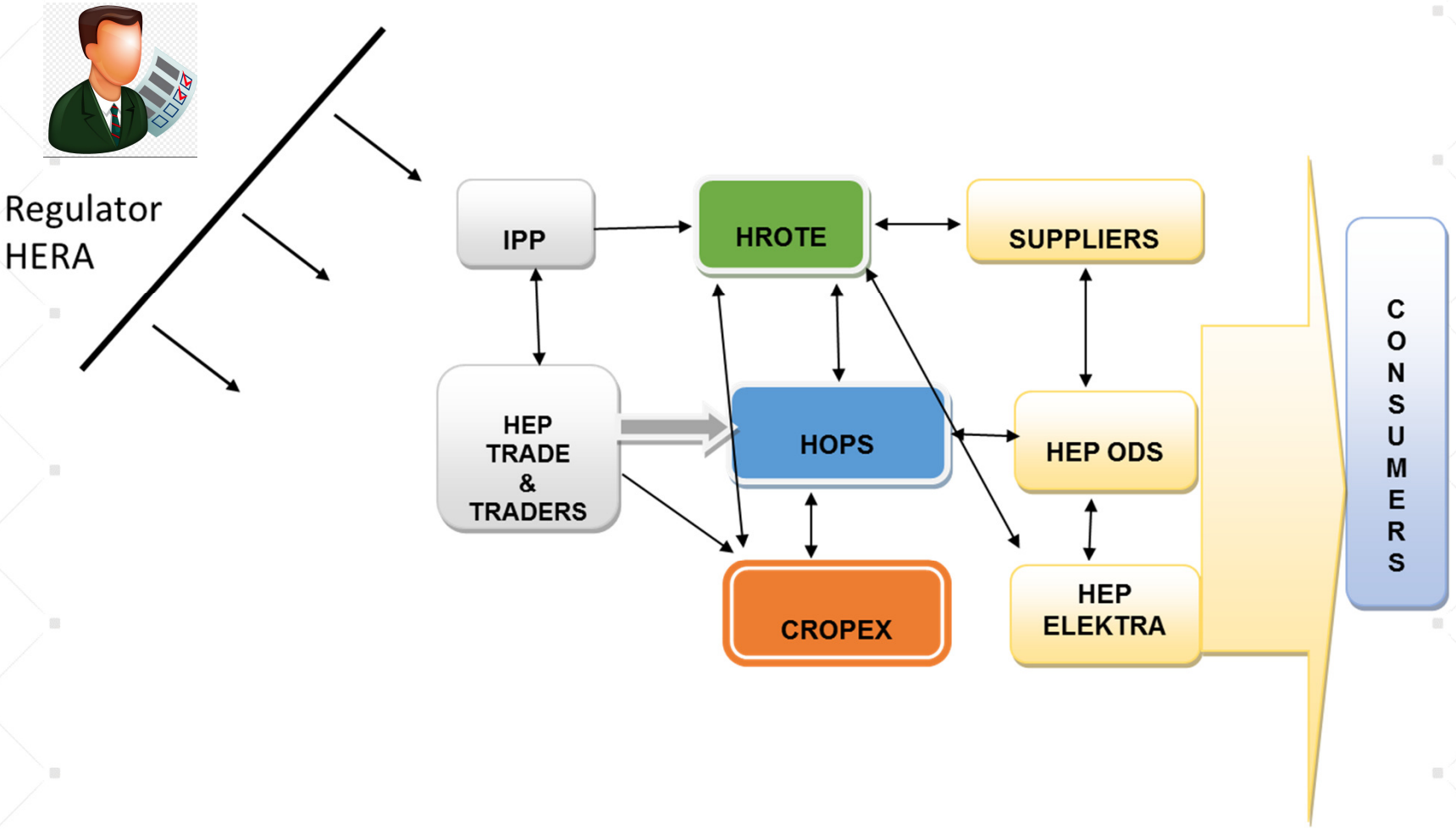
    2. Tržišni ustroj (eng. Market Design) sa adekvatnim tržišnim mehanizmima

- **Stoga, svaki nacionalni energetski sektor mora permanentno raditi na promjeni i prilagođavanju (promjena paradigme rada) novom okruženju:**

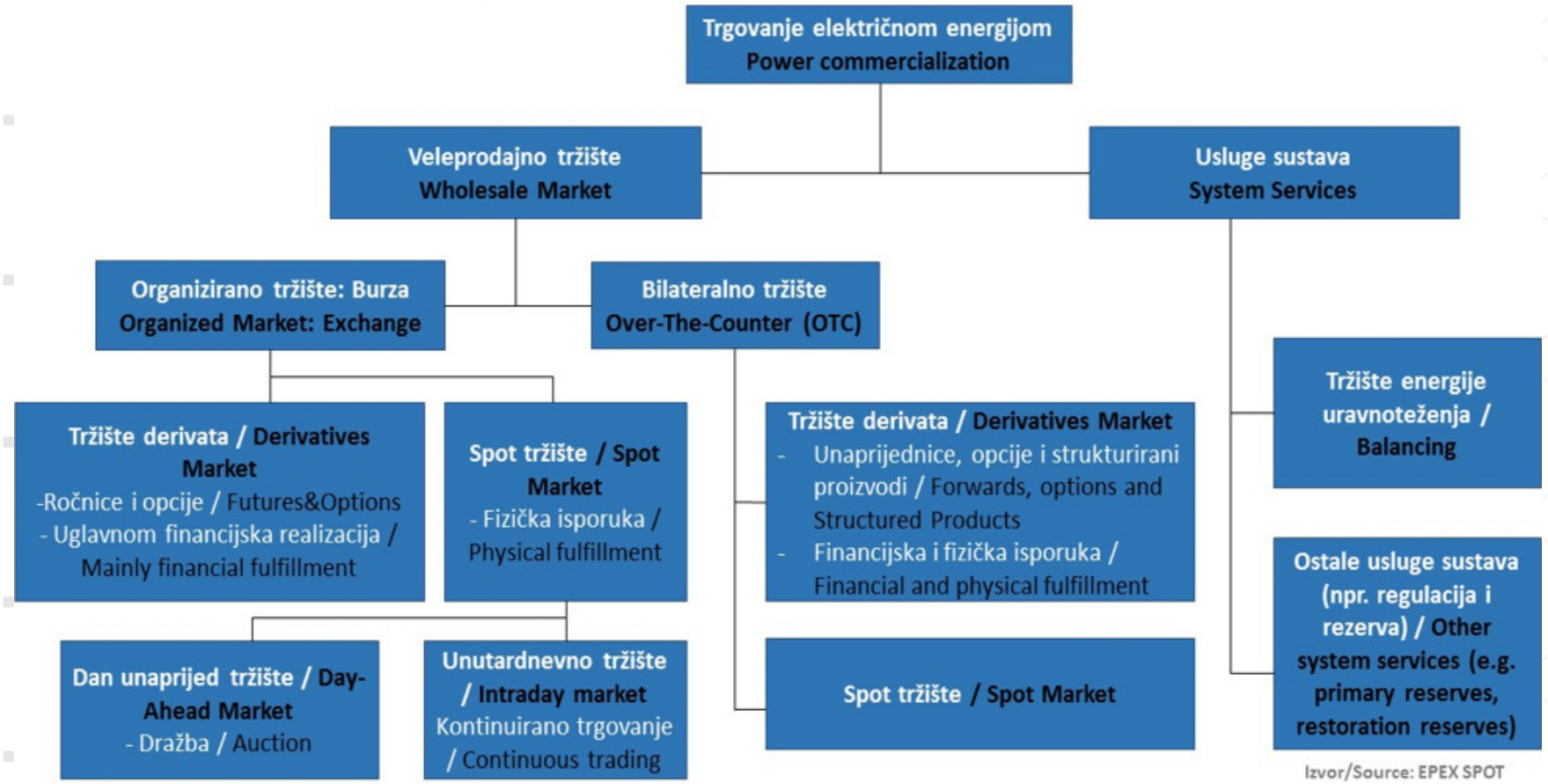
    1. Energetskom tržišnom krajobrazu, slici (***eng.Energy Market Landscape***), npr. velika penetracija OIE, posljedica energetske politike dekarbonizacije, koji traže omogućiti trgovanje u vrlo kratkim razdobljima (i manje od jednog sata!),

    2. Tržišnom ustroju (***Eng. Market Design***); odnosu između svih subjekata

HRVATSKI USTROJ TRŽIŠTA ELEKTRIČNE ENERGIJE – 2018.



TRGOVANJE I VRSTE TRŽIŠTA



Izvor/Source: EPEX SPOT

ZAŠTO BURZA?

- povećava ***TRANSPARENTNOST*** procedura u trgovanju el.en. na veliko, znaju se cijene i troškovi svakog subjekta,
- donosi puno „mračnih dogovora" na svijetlo (***eng. Murky Deals into the Lights***),
- kreira jednakost između sudionika, **burza je anonimna**, sudionici se ne vide i ne čuju,
- cijena je realna (stvarna) i daje jasne signale investitorima,
- zbog neophodnog povezivanja sa susjednim zemljama daje veliki doprinos *stvaranju zajedničkog europskog tržišta*,
- bez burze NEMA implicitne dodjele kapaciteta,tržišnog povezivanja i zajedničkog rada na EU tržištu!
- omogućava rad tekućeg tržišta iz sata u sat na kojem vlada transparentna konkurencija (potražnja/ponuda/ eng. ASK/BID) uspostavom SPOT tržišta na dnevnoj i višednevnoj osnovi,
- tehnološki i organizacijski progres, digitalna poduzeća sa primjenom najnovije IKT-e (eng. ICT),

TEMELJNE KARAKTERISTIKE BURZE ELEKTRIČNE ENERGIJE

LIKVIDNOST – uvjeti na burzi za kupnjom i prodajom, tržište je likvidno ako se može trgovati svaki standardni proizvod. Ako se može trgovati velika količina, a da se ne promjeni cijena onda je duboko

VOLATILNOST – mjera fluktuiranja cijena unutar dana. Razlika u cijeni eng. spread

VOLUMEN – ukupna trgovina

VEĆINA BURZI SU SLIČNE, ALI I RAZLIČITE!

U EU rade na istom algoritmu - EUPHEMIA

MODEL BURZE CROPEX

- Nord Pool - pružatelj DAM, ID, clearing usluge - pružatelj PCR usluge, REMIT usluge, suvlasnik PCR algoritma EUPHEMIA
- CROPEX - središnja ugovorna strana (CCP) za svu trgovinu zaključenu na trgovačkoj platformi
- CROPEX - NEMO burza za DAM & ID (odluka HERA-e od 15. prosinca 2015.) -
- Od prvog dana rada CROPEX uključen u svakodnevne MRC operativne procedure
- MRC Full Member od 19.06.2018.

CROPEX RAZVOJ

- Osnovana 2014.
- 2016. Dan unaprijed tržište, unutar RH,
- 2017. Unutardnevno tržište, unutar RH,
- 2018. Povezivanje dan unaprijed tržišta s EU MRC tržištem,
- 1.1.2019. Integracija OIEiK na CROPEX (30% iz sustava poticaja),
- 29.08.2019. Trgovanje Jamstvima podrijetla zelene energije (GO)
- 19. 11. 2019. Povezivanje CROPEX unutardnevnog tržišta s EU tržištem

EUROPSKE BURZE ELEKTRIČNE ENERGIJE

CROPEX
CROATIAN POWER EXCHANGE

FEBRUARY 2016 - DAM

Nord Pool Spot

APX – Amsterdam Power Exchange

BELPEX – Belgian Power Exchange

EPEX SPOT – European Power Exchange

OMIE – OMI-Polo Espanol

PPE – Polish Power Exchange

GME – Gestore Mercati Energetici

OTE – Operator trhu s elektrinou

OKTE – organizuje a vyhodnocuje krátkodobý trh s elektrinou

HUPX – Hungarian Power Exchange

BSP – BSP South Pool

EXAA – Energy Exchange Austria

CROPEX
CROATIAN POWER EXCHANGE

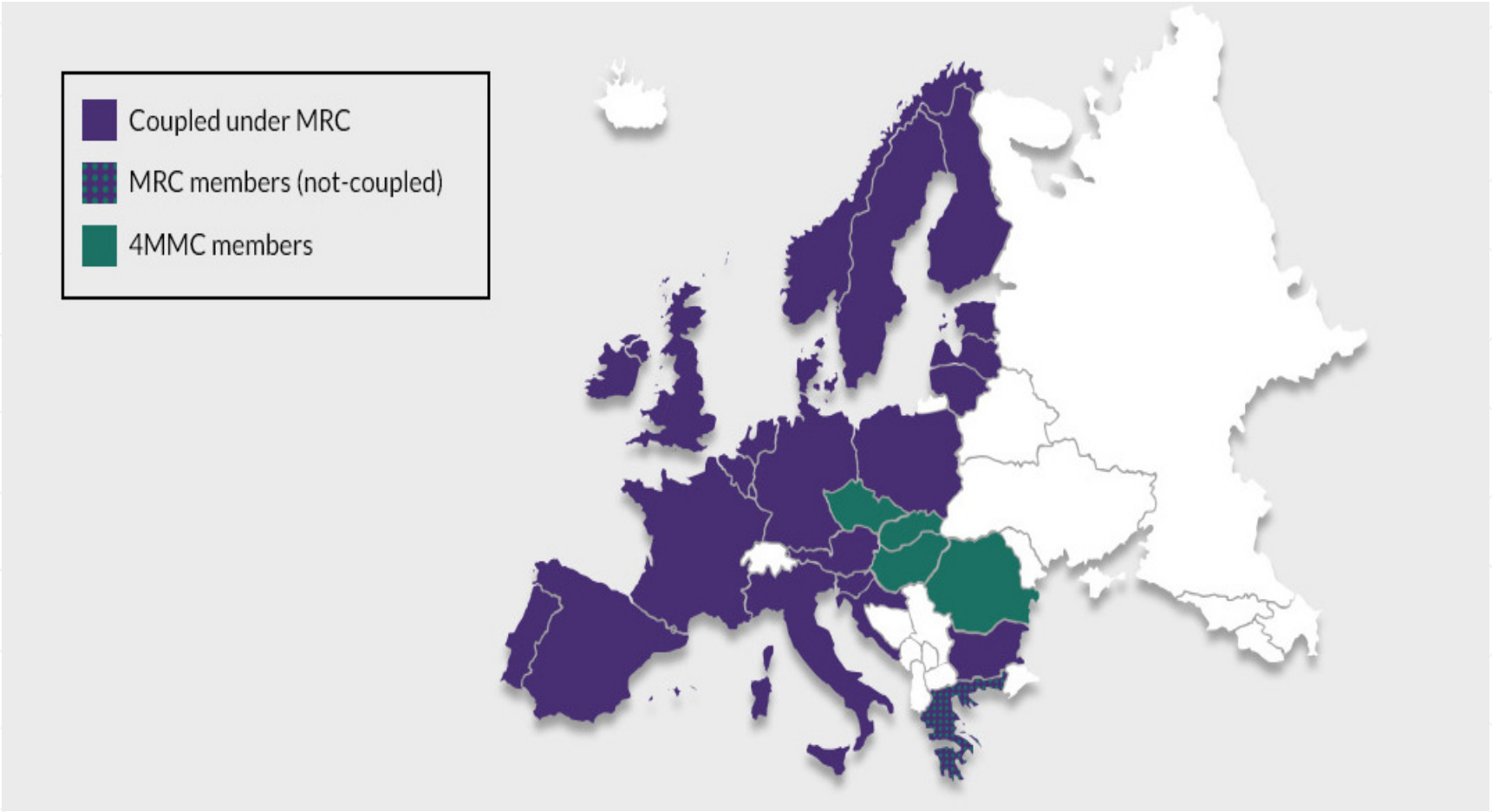
SEEPEX

IBEX | INDEPENDENT BULGARIAN ENERGY EXCHANGE

2018.

HEnEx
Hellenic Energy Exchange S.A.

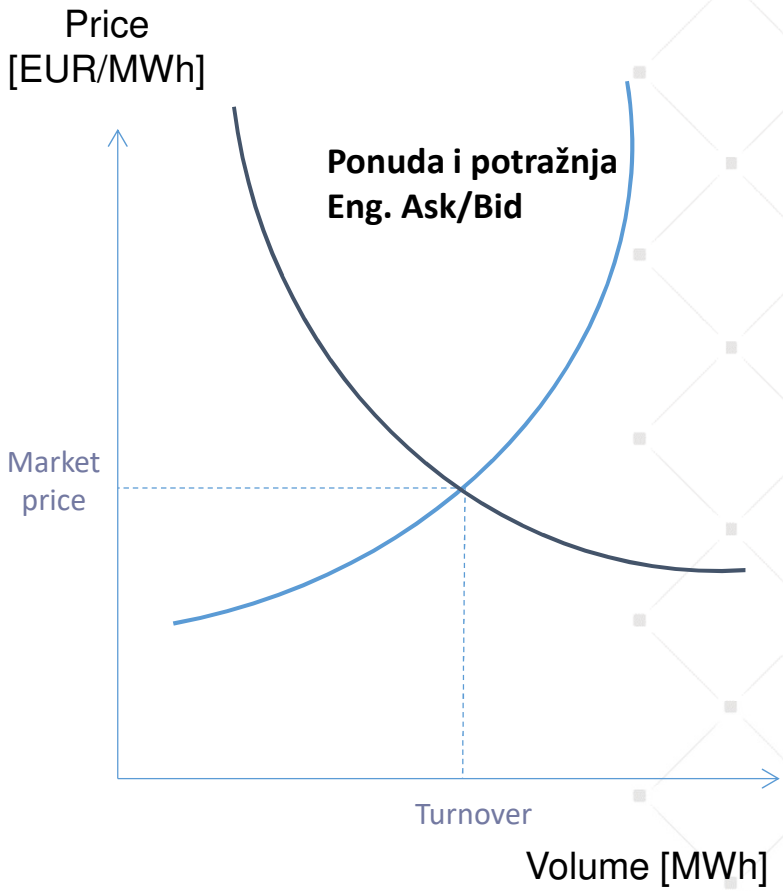
EUROPSKE BURZE ELEKTRIČNE ENERGIJE - 2019



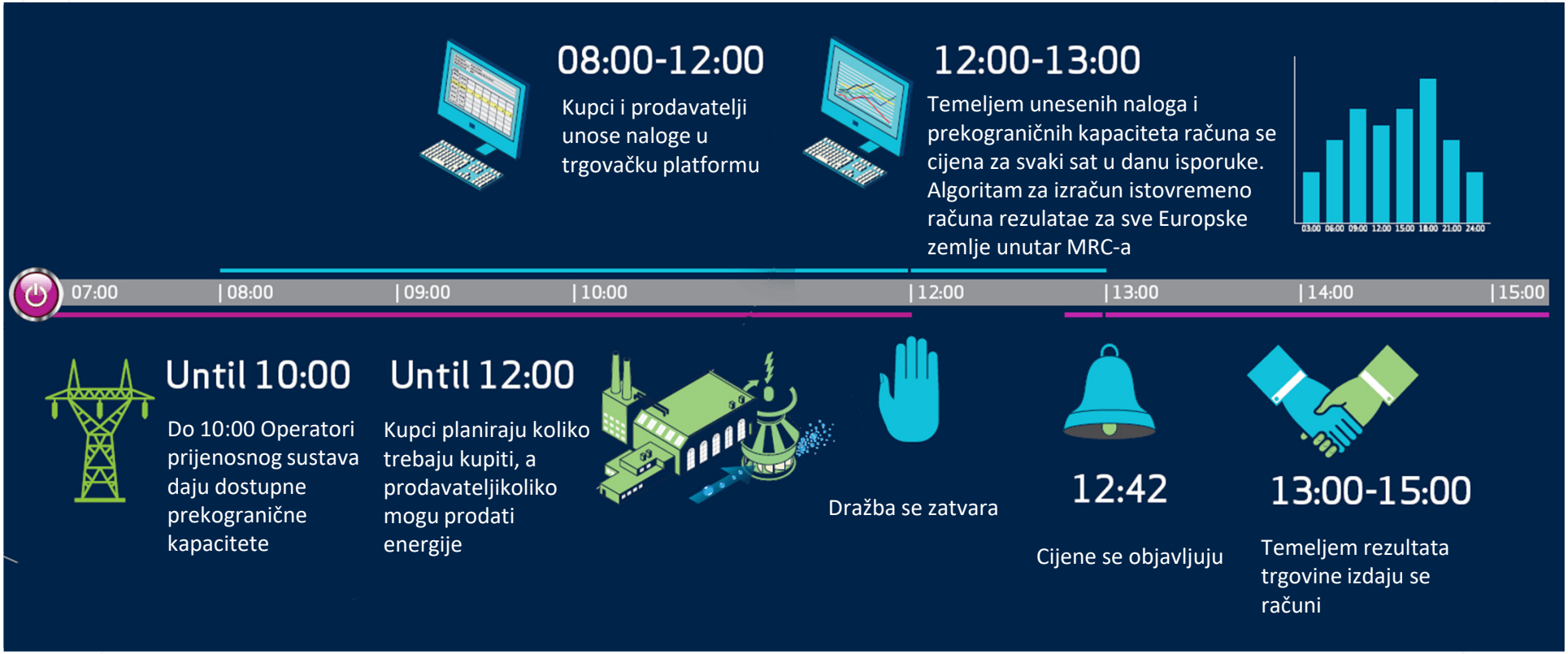
Izvor: http://www.nemo-committee.eu/sdac

CROPEX Dan unaprijed tržište

- Dnevne dražbe za isporuku električne energije idući dan (365 dana godišnje)
- Cijene i volumeni se izračunavaju korištenjem Euphemia algoritma kao dio PCR (eng. Price Coupling of Region) Cjenovno povezivanje tržišta
- CROPEX trgovačka platfroma bazirana na pristupu preko internet preglednika
- Nalozi se šalju elektroničkim putem
- Krivulje ponude i potražnje se linearno interpoliraju



CROPEX Dnevni raspored

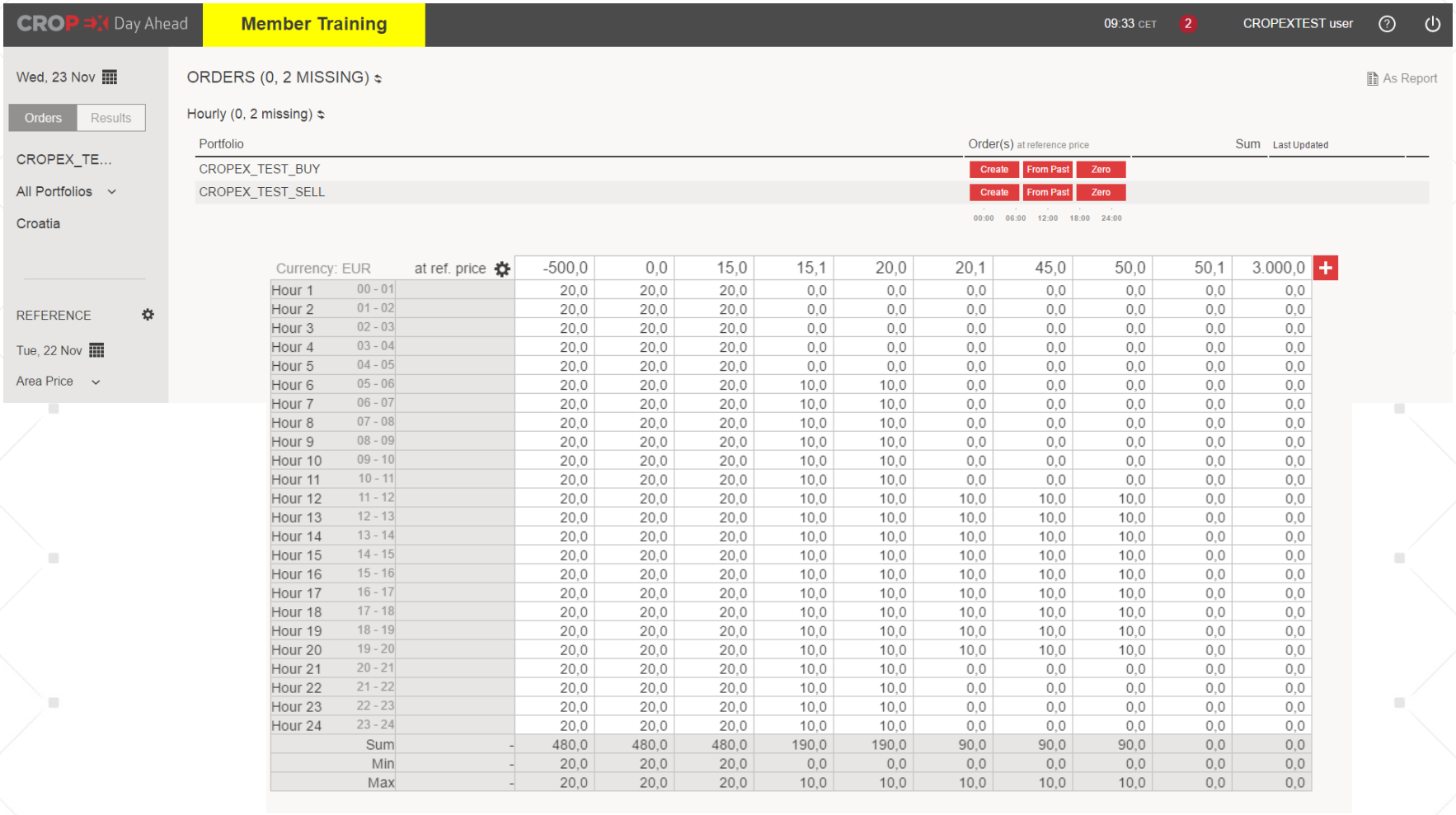


CROPEX

CROPEX Dan unaprijed tržište	
Proizvodi	Satni, Blok
Period za trgovinu	00:00 CET – 24:00 CET
Vrijeme zatvaranja dražbe	12:00 CET
Jedinica trgovanja	0,1 MW
Jedinica cijene	0,1 €/MWh
Broj cjenovnih koraka	200
Najmanja cijena	-500,00 €
Najveća cijena	3000,00 €

TRGOVAČKA PLATFORMA

CROPEX
CROATIAN POWER EXCHANGE

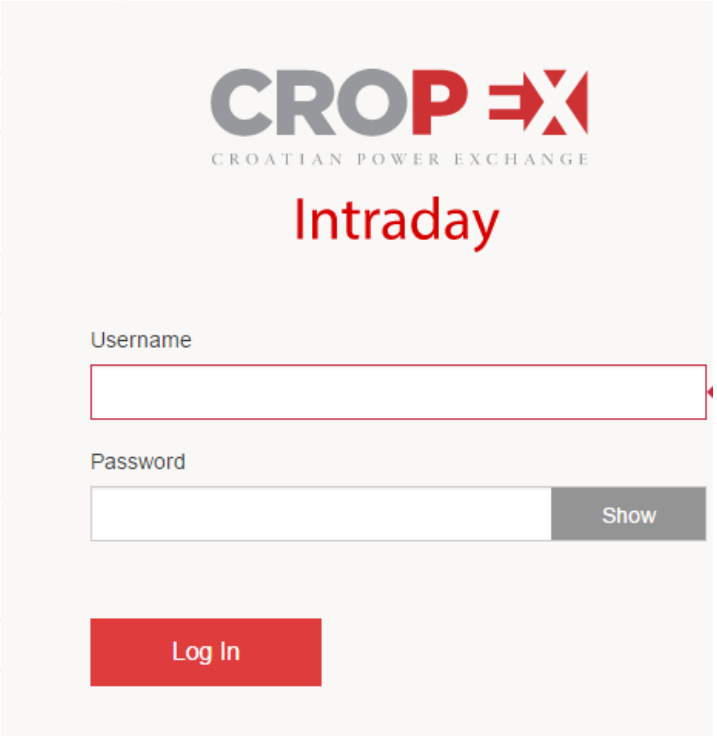


Currency: EUR	at ref. price	-500,0	0,0	15,0	15,1	20,0	20,1	45,0	50,0	50,1	3.000,0
Hour 1	00 - 01	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hour 2	01 - 02	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hour 3	02 - 03	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hour 4	03 - 04	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hour 5	04 - 05	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hour 6	05 - 06	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hour 7	06 - 07	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hour 8	07 - 08	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hour 9	08 - 09	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hour 10	09 - 10	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hour 11	10 - 11	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hour 12	11 - 12	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0
Hour 13	12 - 13	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0
Hour 14	13 - 14	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0
Hour 15	14 - 15	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0
Hour 16	15 - 16	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0
Hour 17	16 - 17	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0
Hour 18	17 - 18	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0
Hour 19	18 - 19	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0
Hour 20	19 - 20	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0
Hour 21	20 - 21	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hour 22	21 - 22	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hour 23	22 - 23	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hour 24	23 - 24	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sum	-	480,0	480,0	480,0	190,0	190,0	90,0	90,0	90,0	0,0	0,0
Min	-	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Max	-	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0

UNUTARDNEVNO TRŽIŠTE

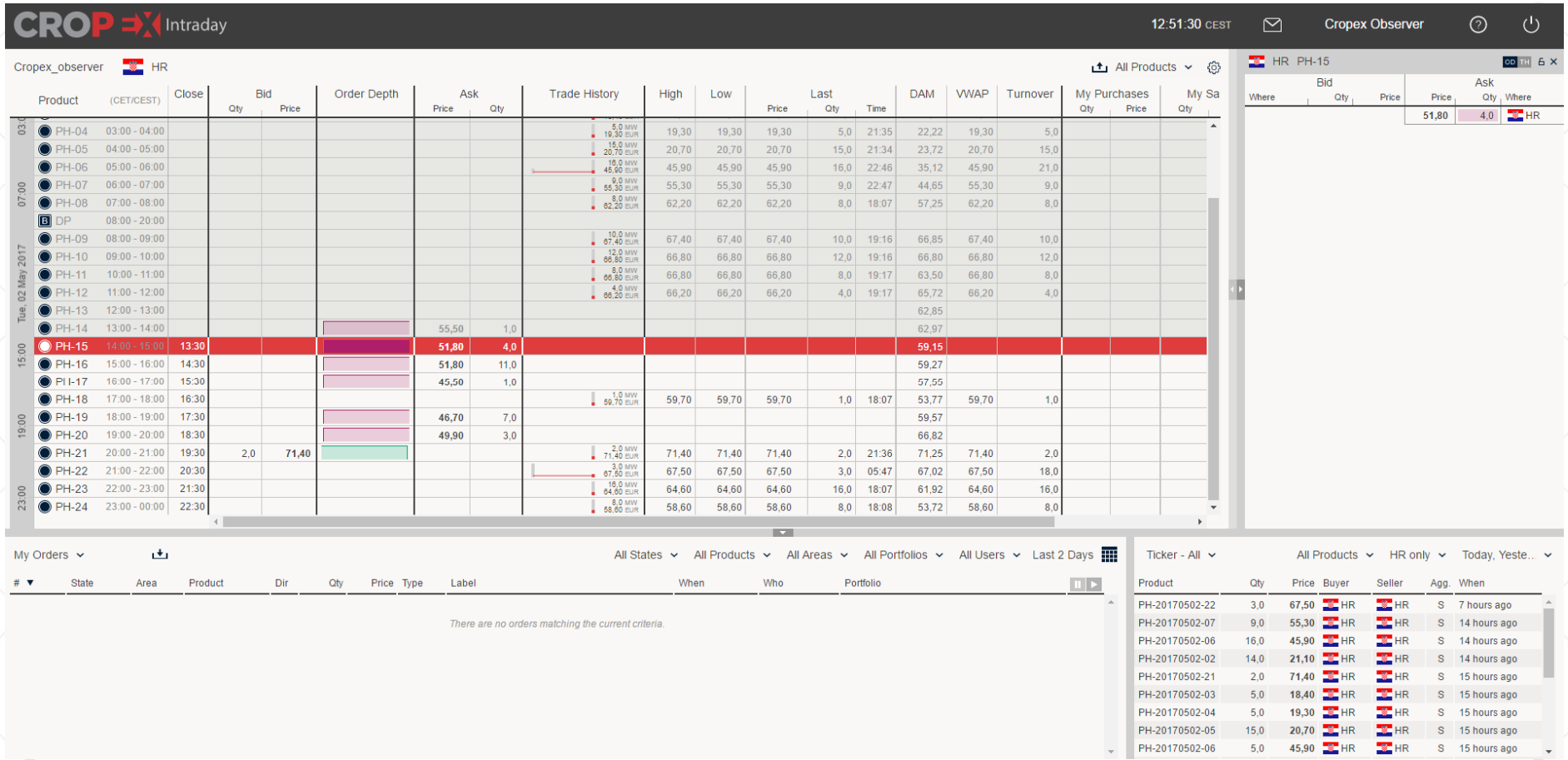
- Kontinuirana trgovina 24 sata dnevno, 365 dana godišnje
- Nalozi se unose ručno; trgovina uživo!
- Svaka trgovina ima jedinstvenu cijenu i količinu
- Trgovina u EUR
- Kliring i namira u sklopu postojećeg CROPEX sustava kliringa i namire, zajedno s rezultatima dan unaprijed dražbe

UNUTARDNEVNA TRGOVINA

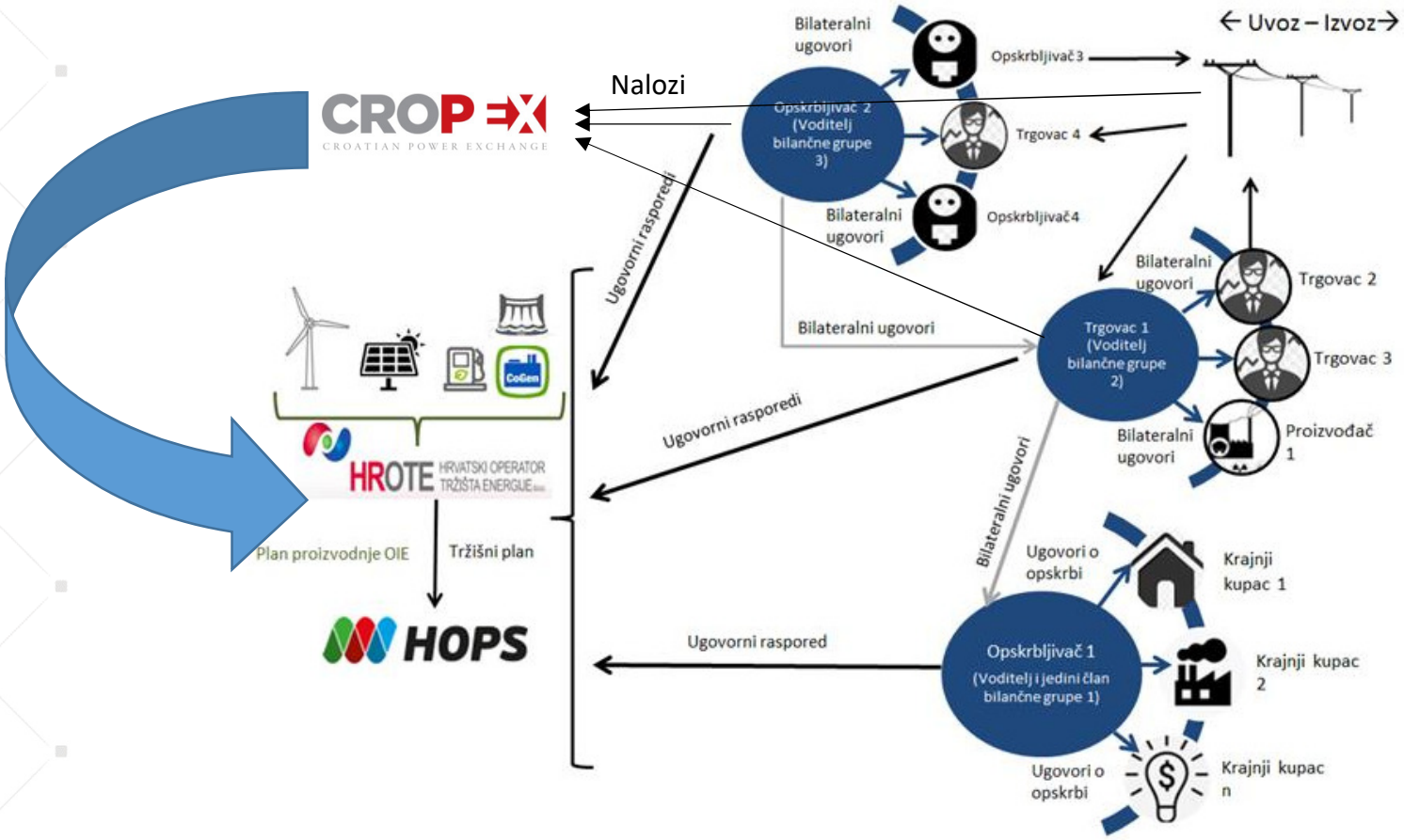


CROPEX Unutardnevno tržište	
Početak trgovanja	15:45 D-1
Kraj trgovanja	30 minuta prije isporuke
Proizvodi	Satni, Bazna energija, Vršna energija, blok proizvodi definirani od strane člana
Jedinica trgovanja	0,1 MW
Jedinica cijene	0,1 €/MWh
Tipovi naloga	Fill, All-or-Nothing, Fill-or-Kill, Immediate-or-Cancel, Iceberg Order
Najmanja cijena	-9.999,00 €
Najveća cijena	9.999,00 €

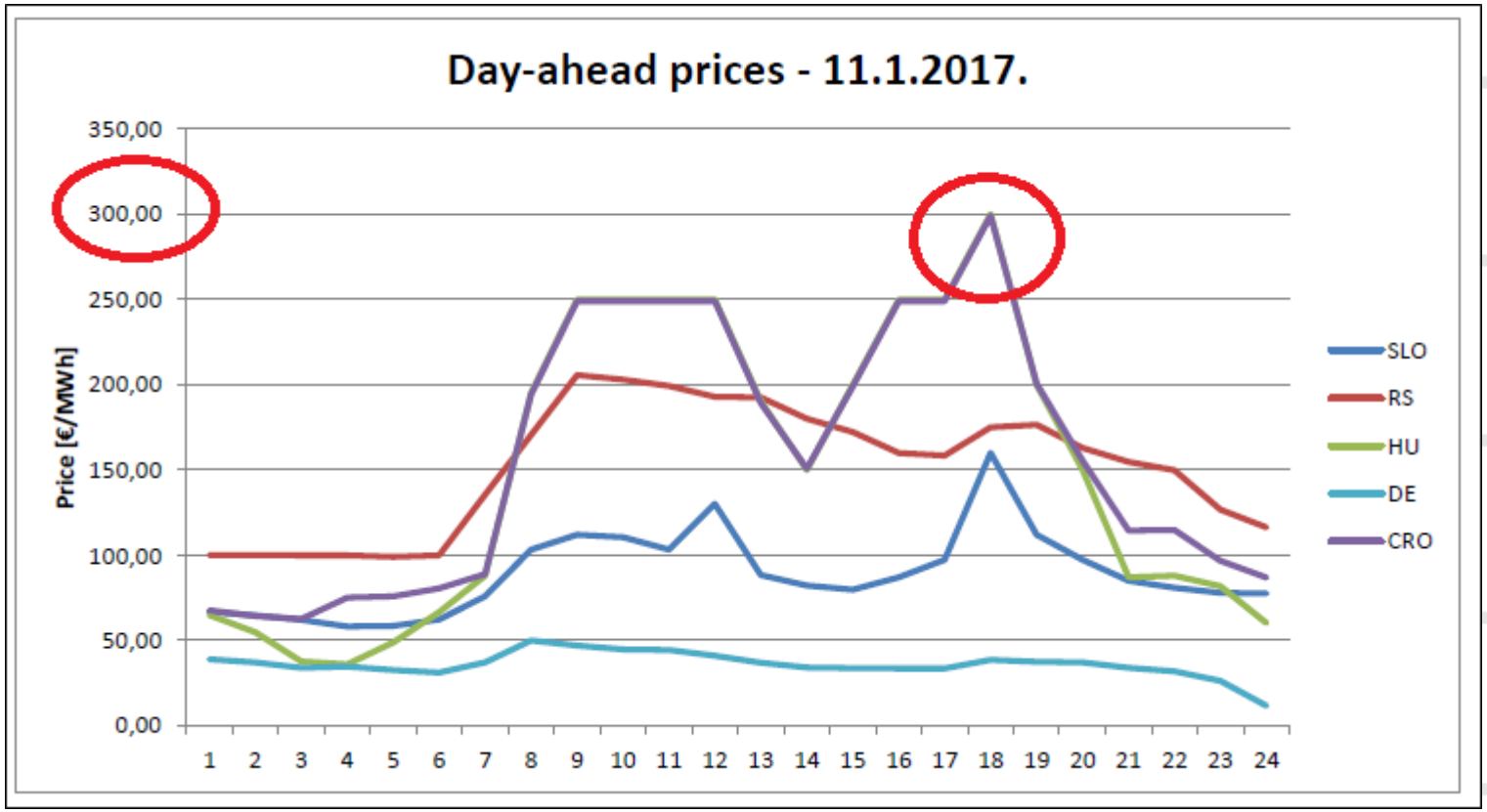
UNUTARDNEVNA TRGOVINA



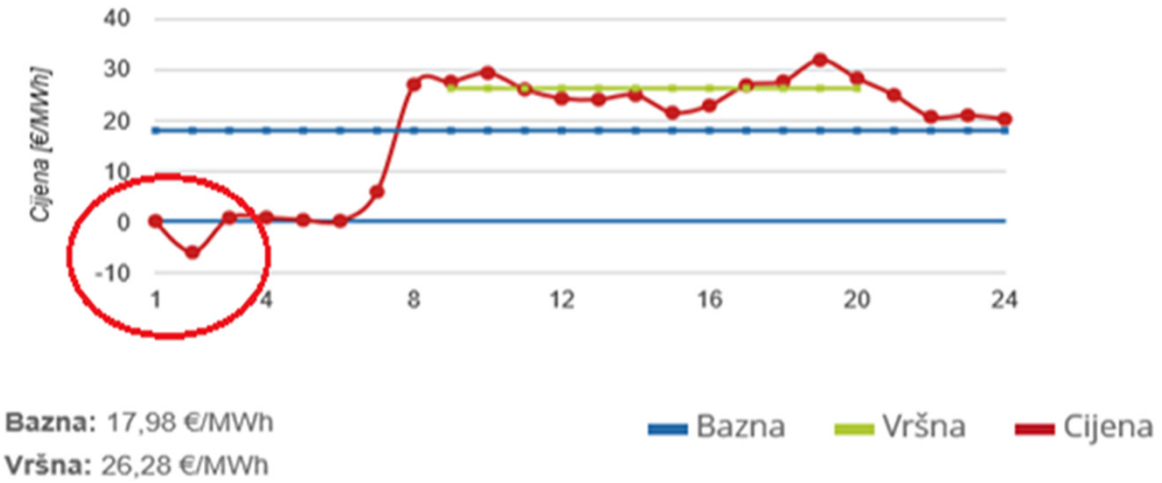
Model bilančnih grupa - Trgovanje OIE na CROPEX-u primjeni od 01.01.2019. -



Razdoblje velikih hladnoća u siječnju 2017. – cijene i do 300 Eura/MWh



Negativna cijena na CROPEX-u



Na dražbi održanoj 21. veljače 2016. godine za isporuku električne energije 22. veljače, prvi puta je na dan unaprijed trite na CROPEX-u ostvarena negativna cijena električne energije. Negativna cijena je ostvarena u 2. satu i iznosila je -6,00 €/MWh.

TRGOVINA 2018, Euk= 3.3 TWh u vrijednosti 200 milijuna Eura prosječna cijena 60 Eura/MWh

Kumulativni godišnji izvještaj na mjesečnoj i kvartalnoj razini za 2018. 1.01. - 31.12.

		UKUPNO					
		DAM [MWh]	Financije [€]	ID [MWh]	Financije [€]	Kumulativno [MWh]	Financije [€]
1	Siječanj	10.426,6	471.315,75	9.372,0	369.273,20	19.798,6	840.588,95
2	Veljača	32.939,0	1.651.816,07	7.110,0	335.157,60	59.847,6	2.827.562,62
3	Ožujak	71.576,4	3.292.826,08	13.252,0	601.239,20	144.676,0	6.721.627,90
	Q1	114.942,0	5.415.957,9	29.734,0	1.305.670,0	144.676,0	6.721.627,90
4	Travanj	52.492,4	1.919.221,87	17.064,0	545.618,60	214.232,4	9.186.468,37
5	Svibanj	21.087,4	920.087,54	15.312,0	759.209,60	250.631,8	10.865.765,51
6	Lipanj	149.401,6	7.303.815,39	7.900,0	457.475,00	407.933,4	18.627.055,89
	Q2	222.981,4	10.143.124,8	40.276,0	1.762.303,2	407.933,4	18.627.055,89
7	Srpanj	458.080,0	23.643.050,01	6.998,0	395.872,20	873.011,4	42.665.978,10
8	Kolovoz	350.204,2	21.527.268,21	12.340,0	804.930,00	1.235.555,6	64.998.176,32
9	Rujan	446.066,0	28.112.296,09	10.570,0	718.464,80	1.692.191,6	93.828.937,21
	Q3	1.254.350,2	73.282.614,3	29.908,0	1.919.267,0	1.692.191,6	93.828.937,21
10	Listopad	576.721,0	36.859.676,44	18.518,0	1.428.128,60	2.287.430,6	132.116.742,25
11	Studeni	517.130,0	32.674.288,82	17.636,0	1.245.751,80	2.822.196,6	166.036.782,87
12	Prosinac	473.956,0	31.200.051,19	20.546,0	1.450.763,20	3.316.698,6	198.687.597,26
	Q4	1.567.807,0	100.734.016,5	56.700,0	4.124.643,6	3.316.698,6	198.687.597,26
	UKUPNO	3.160.080,6	189.575.713,5	156.618,0	9.111.883,8		

HVALA NA PAŽNJI

Kontakt:
Web: cropex.hr