



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Çështje kyçe lidhur me dizajnin e tregut, operimin dhe mbikëqyrjen e tij

**Komisioni i ndërmarrjeve publike i Ohajos
&**

**Komisioni i ndërmarrjeve publike i Pensilvanisë
10 dhjetor 2014**

**Patrick Donlon
Amanda Gordon
Kathryn Sophy
Kenneth Villwock**



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Funksionet e PJM RTO

- Operimi i rrjetit
 - Trajtimi jodiskriminues
 - Monitorimi i sistemit të transmisionit
 - Qëndrueshmëria e sistemit
 - Përgjegjësitë për gjenerim dhe balancim të ngarkesës
- Operimi i tregut
 - Kapaciteti
 - Energjia
 - Shërbimet ndihmëse
- Planifikimi i zgjerimit rajonal të transmisionit
 - Qëndrueshmëria
 - Çështjet ekonomike

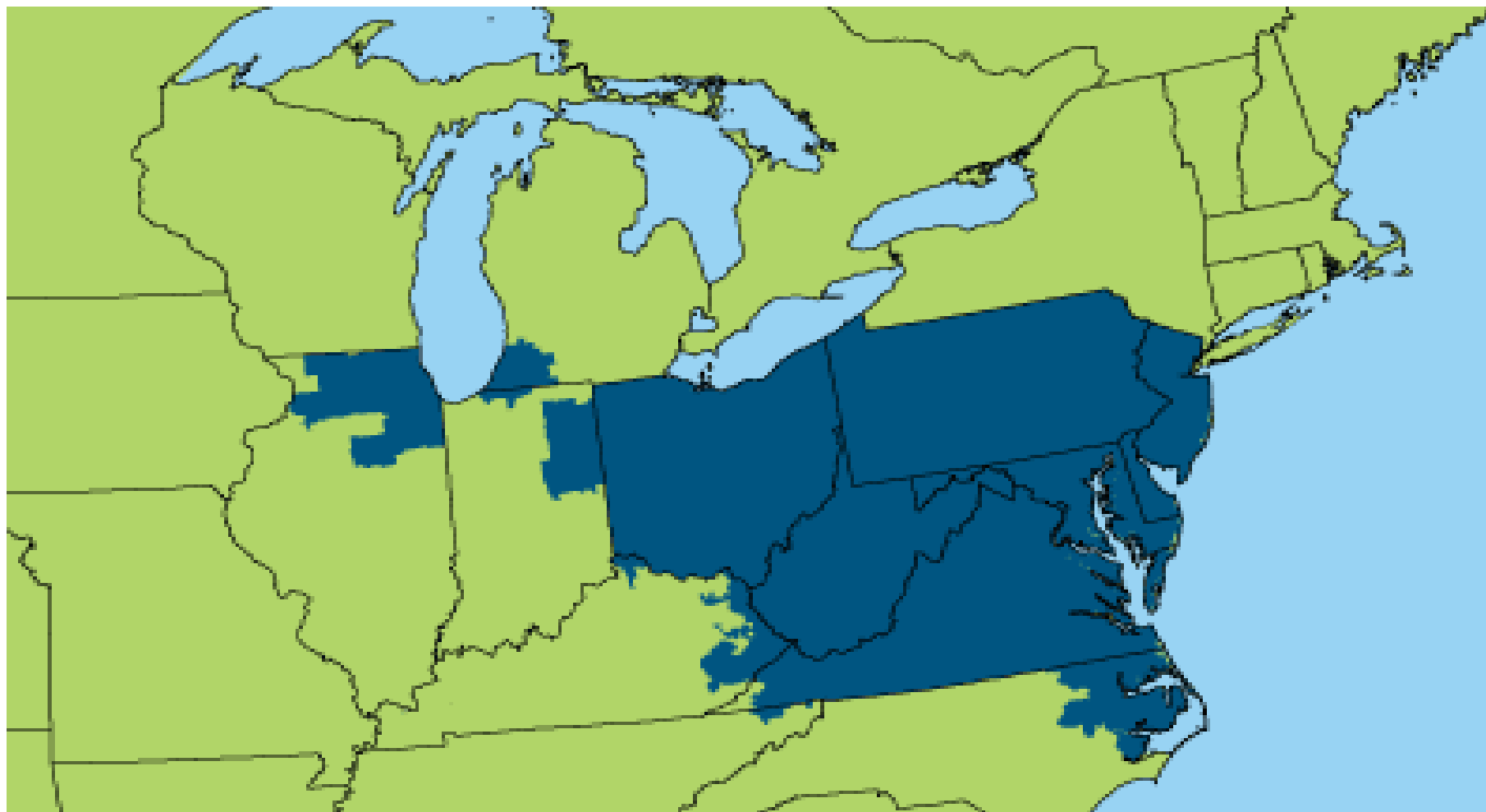


USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Territori i mbuluar nga PJM RTO





USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Të dhënat PJM

- 185,600 MW – Kapaciteti i gjenerimit
- 158,448 MW – Ngarkesa maksimale
- Mbi 65,000 milje linja të transmisionit
- Sipërfaqja e mbuluar nga PJM – 13 shtete dhe Distrikti i Kolumbisë
- Mbi 60 milionë njerëz jetojnë territorin e mbuluar nga PJM
- Një autoritet balancues për dispeçim



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Qendra e dispeçingut e PJM





USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

RTO kundrejt ndërmarrjeve lokale

Organizimi rajonal i transmisionit

Ndërmarrja lokale

- Operimi i aseteve të transmisionit
- Përcaktimi i orarit dhe koordinimi i mirëmbajtjes
- Përputhja e ngarkesës me gjenerim
- Jofitimprurës

- Asetet e veta
- Kryerja e mirëmbajtjes
- Shërbimi i drejtpërdrejtë tek konsumatorët fundorë
- Kompani e regjistruar në bursë



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

KONSTRUKTET E TREGUT TË ADMINISTRUAR NGA PJM RTO

Kapaciteti & Energjia



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Kapaciteti kundrejt energjisë

Kapaciteti

- Zotim (në MW) i burimeve për të ofruar energji në tregun një-ditë-para, dhe kurdo që kjo të kërkohet nga PJM
- Të hyrat nga kapacitetet paguhen për burime të zotuar, pa marrë parasysh nëse nga burimet në fjalë prodhojnë energji
- Pjesëmarrja në Auksionin e organizuar në Bazë të Modelit për Caktim të Çmimit për Disponueshmëri (RPM)
- Produkti ditor, por zotimi bëhet për një vit të tërë (1 qershor deri më 31 maj të vitit vijues)

Energjia

- Gjenerimi i energjisë elektrike (në MW/h)
- Të hyrat nga energjia paguhen në bazë të asaj që zotohet në tregjet (e balancimit) një-ditë-para dhe në kohë reale
- Produkti për orë



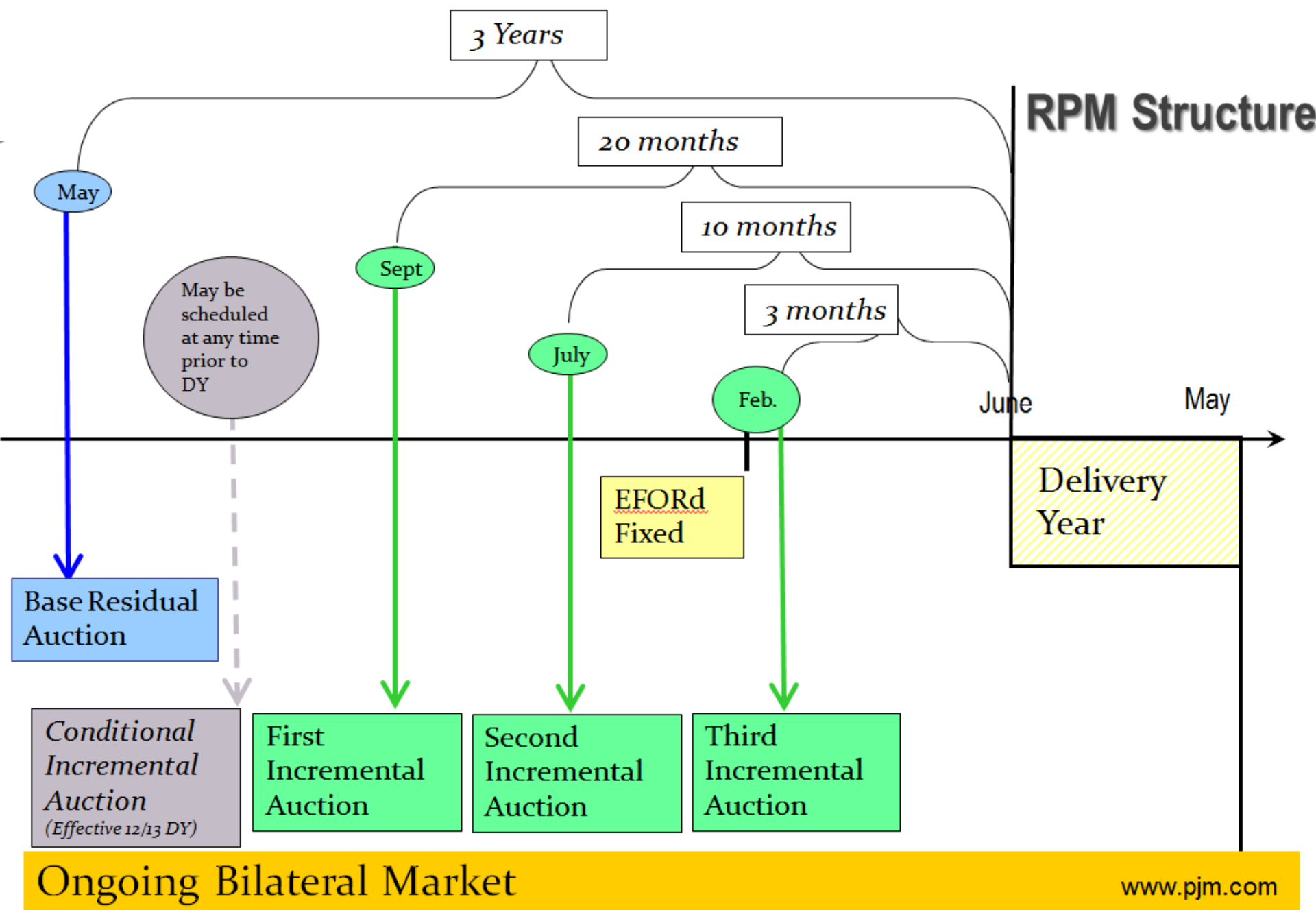
USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Tregu i kapacitetit me shumicë Modeli i Vendosjes së Çmimeve për Disponueshmëri (RPM)

- Procesi i bazuar në aukcion dhe oferta
- Produkti blihet për vit
- Zotim i resurseve për tri vitet vijuese
- Ofertat për kapacitet përfshijnë
 - Resurset për gjenerim
 - Përgjigjen ndaj kërkesës
 - Eficiencën e energjisë
- Transparenca e informatave





USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Auksionet RPM

Activity	Purpose	Cost of Procurement
Base Residual Auction	Procurement of Regional Transmission Operator Obligation less an amount reserved for short lead time resources, less Fixed Resource Requirement Obligation	Allocated to Load Serving Entities through Locational Reliability Charge
1 st Incremental Auction	Allows for: (1) replacement resource procurement (2) increases and decreases in resource commitments due to reliability requirement adjustments; and (3) deferred short-term resource procurement	Allocated to resource providers that purchased replacement resources and Load Serving Entities through Locational Reliability Charge
2 nd Incremental Auction		
3 rd Incremental Auction		
Conditional Incremental Auction	Procurement of additional capacity in a Locational Deliverability Area (constrained area) to address reliability problem that is caused by a significant transmission line delay	Allocated to Load Serving Entities through Locational Reliability Charge

www.pjm.com



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



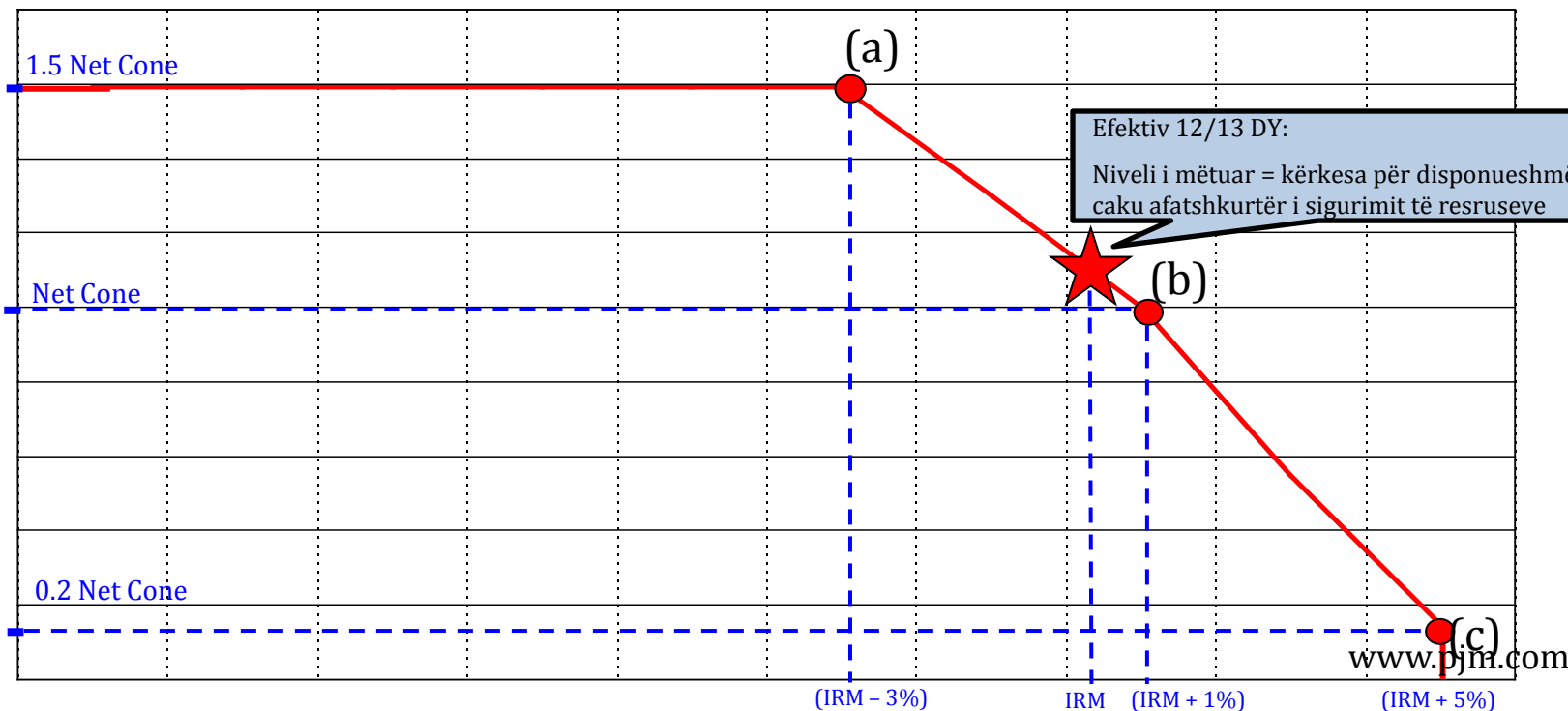
National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Kërkesa për adekuaci të resurseve

- Sasia e kapaciteteve të nevojshme për të mbuluar ngarkesën maksimale për tri vitet në vijim, sipas parashikimit, përcaktohen duke marrë parasysh objektivin e specifikuar të disponueshmërisë
- Objektivi i disponueshmërisë përcaktohet duke shfrytëzuar probabilitetin e Pritjes së Humbjes së Ngarkesës (LOLE) për një ditë në dhjetë vite
- Margjina rezervë e instaluar (IRM) e asocuar me këtë objektiv të disponueshmërisë, në masë prej 15.2% deri 15.9%
- Kërkesa për adekuaci të resurseve = ngarkesa maksimale e parashikuar $\times (1 + \text{IRM})$

Shembull ilustrativ i lakores së VRR

Çmimi = Çmimi UCAP (\$/MW-ditë)



Sasia = UCAP MW

Lakorja VRR është përcaktuar për rajonin e mbuluar nga PJM.

Lakoret VRR përcaktohen për çdo LDA të përkufizuar.

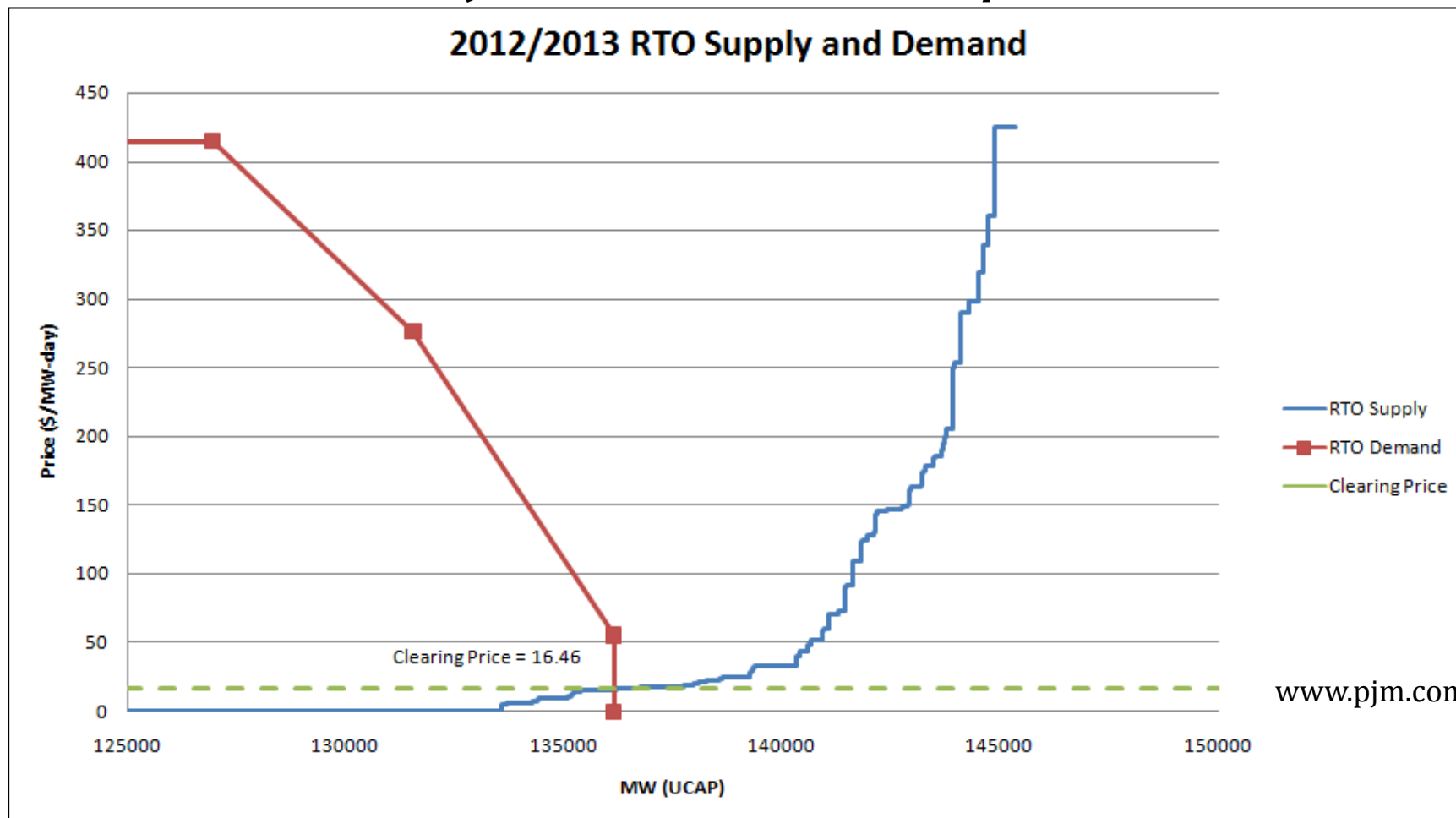


USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Auksioni i shitjes bazike 2012/2013



Shitja e përcaktuar nga ndërthurja mes lakoreve të furnizimit dhe kërkesës.

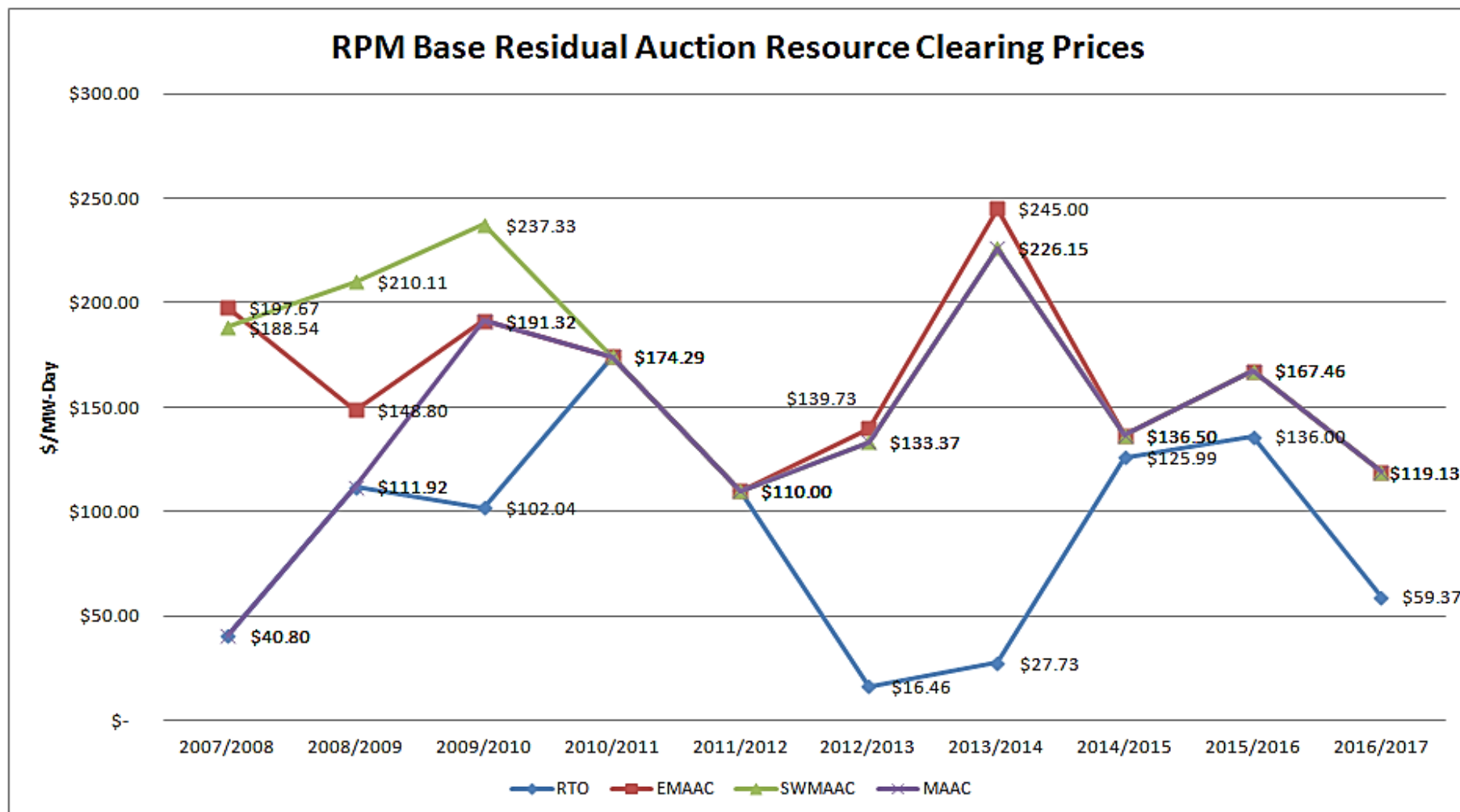


USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Çmimi për shitje paraprake të kapaciteteve - Vitet e liferimit: 2007/2008 deri 2016/2017





USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Tregu i energjisë me shumicë

- Një ditë para
- Një orë para
- Në bazë të ofertave
- Dispeçingu i bazuar në siguri ekonomike nga të gjitha centralet brenda zonës së mbuluar



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Dispeçingu i bazuar në siguri ekonomike

- Sigurimi i disponueshmërisë së gjenerimit të mjaftueshëm për të mbuluar kërkesën në çdo kohë të ditës
- Monitorimi, operimi dhe kontrollimi i sistemit të transmisionit të tensionit të lartë, në mënyrë të qëndrueshme



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Vendosja e çmimeve marginale sipas lokacionit (LPM)

- Kostoja e dispeçingut të MW të ngarkesës vijuese në një lokacion të caktuar
- Kostoja më e ulët e prodhimit nga gjenerimi në dispozicion
- Marrja në konsideratë e kufizimeve fizike në transmision
- Rrjedha fizike, jo e përcaktuar me kontratë

Kostoja e gjenerimit marginal për sistemin

+

Kostoja e kongestionit në transmision

+

Kostoja e humbjeve marginale

=

LMP



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Kostoja e gjenerimit

- Çmimi për tërë sistemin
- Lakorja e dispeçingun optimal (pa marrë parasysh kongestionin apo humbjet)
- Ndërthurja mes lakores së furnizimit dhe kërkesës
- Kalkulimet një ditë para dhe në kohë reale

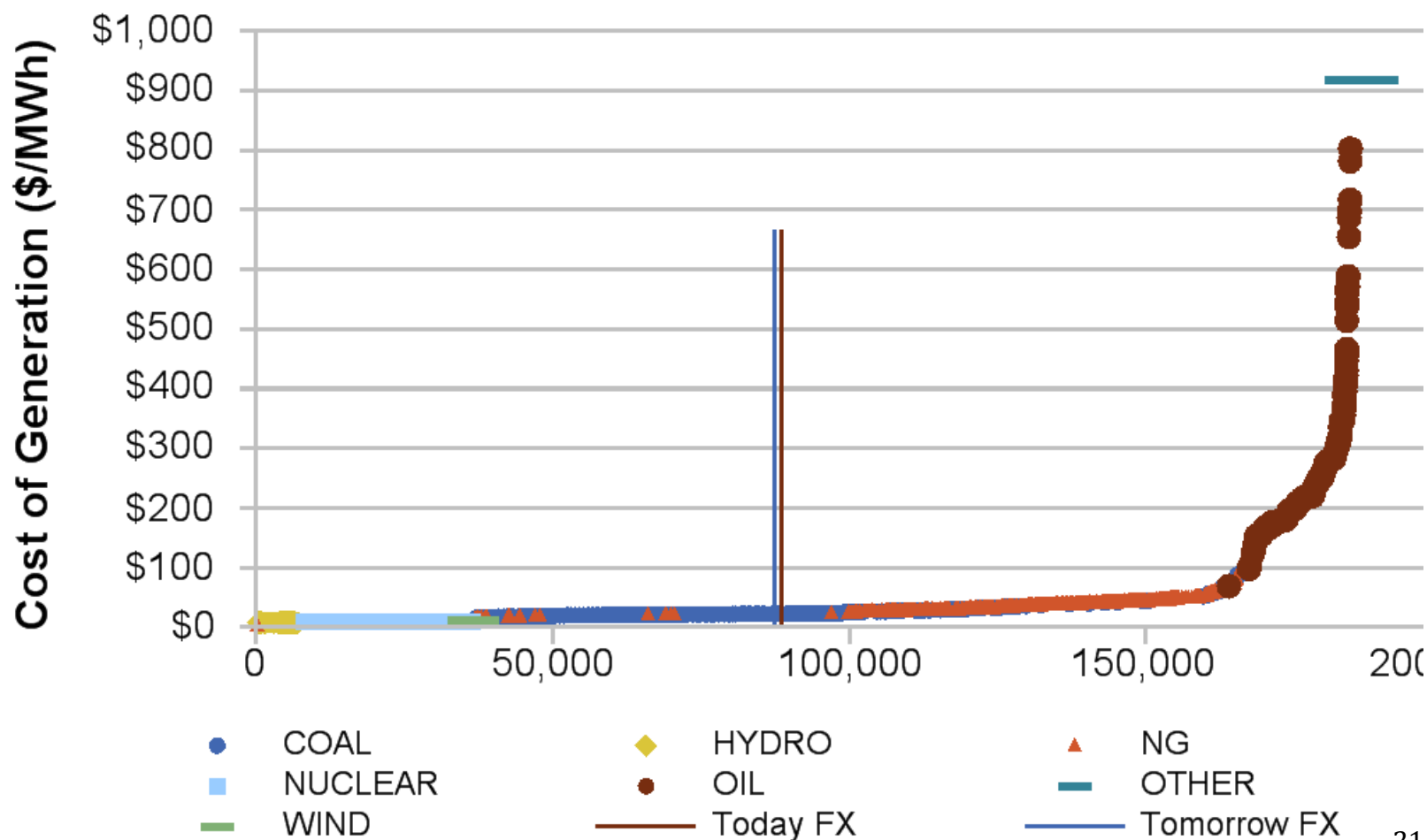


USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Lakorja e dispeçingut të PJM sipas karburantit: 10/06/11





USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Çmimi i kongestionit në transmision

- Çmimi i kongestionit (ngarkesave në transmision) i marrë parasysh, e i kalkuluar duke shfrytëzuar koston e njësive marginale në rajonin që përballet me kongestion
- Pa kufizime => \$0.00 kosto e alokuar për kongestion
- Kalkulimet një ditë para dhe në kohë reale



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Humbjet në transmission

- Merret parasysh çmimi i humbjeve marginale
- Në bazë të lokacionit, i kalkuluar duke shfrytëzuar faktorët e ndëshkimit
 - Distancën
 - Tensionin
 - Rangimin termal
- Kalkulimet një ditë para dhe në kohë reale



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Dy tregje të barazimit

Tregjet e energjisë elektrike në të ardhmen

- Tregu një ditë para
 - Tregu financiar që shfrytëzon ngarkesën e ofertuar
 - Çmimet e kalkuluara për orë
 - Barazimi i kryer çdo orë
- Tregu në kohë reale
 - Tregu fizik që bazohet në kushte të sistemit aktual
 - Çmimet e kalkuluara çdo 5 minuta
 - Barazimet e kryera çdo orë në bazë të devijimeve nga pozitat e përcaktuara në tregun një ditë para

www.pjm.com

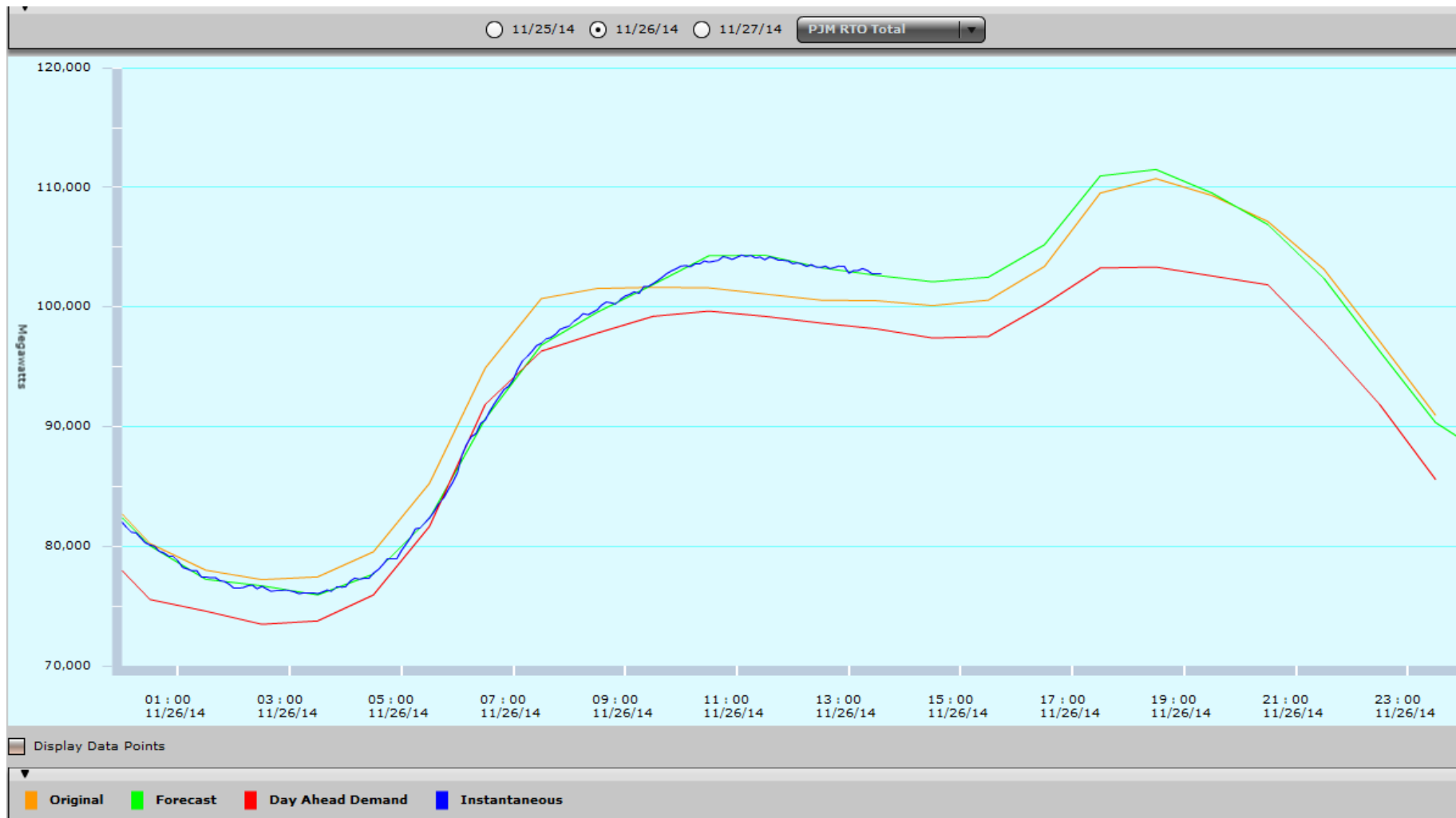


USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Parashikimi i ngarkesës në PJM – 11/26/14 në 13:43



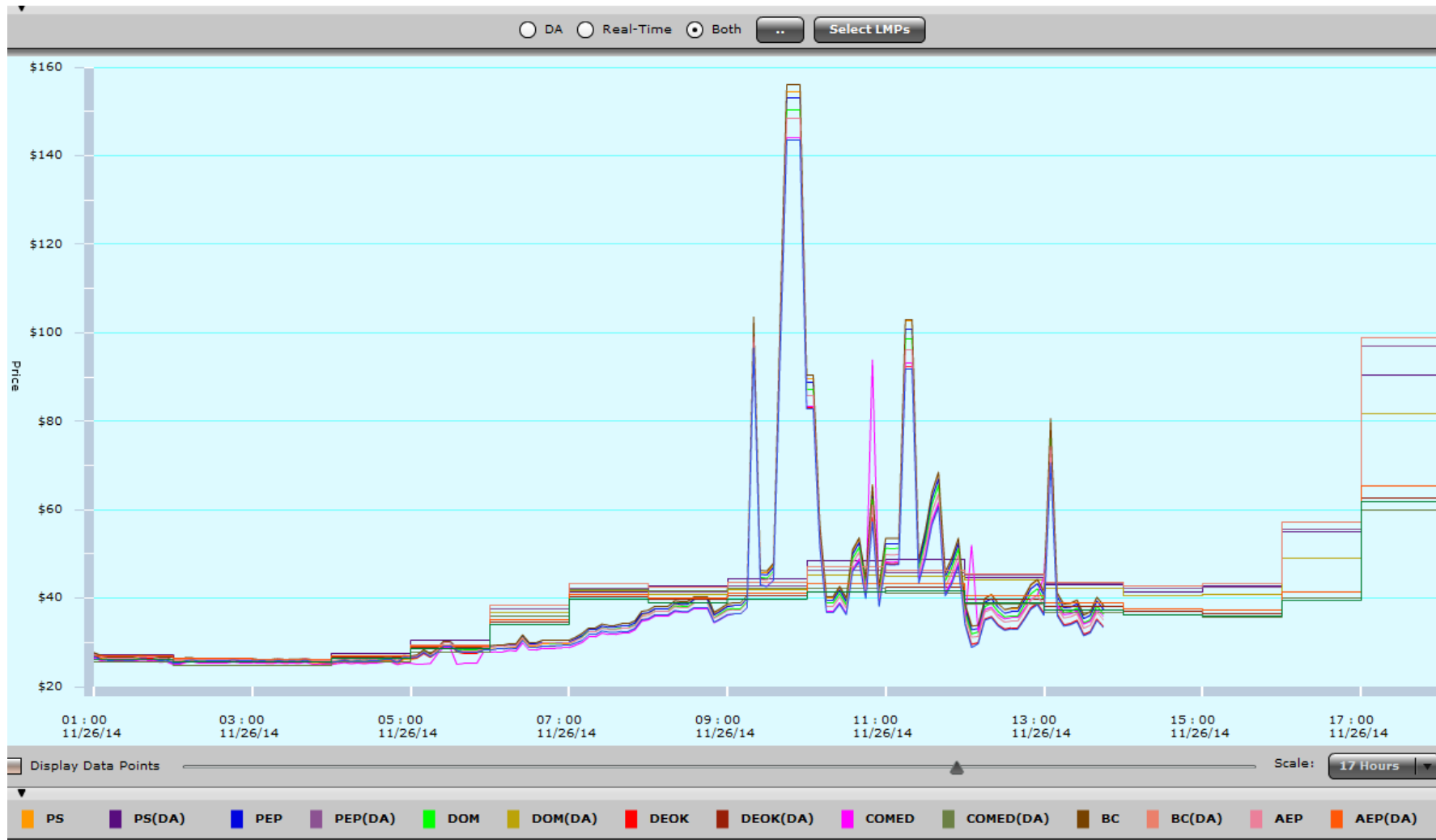


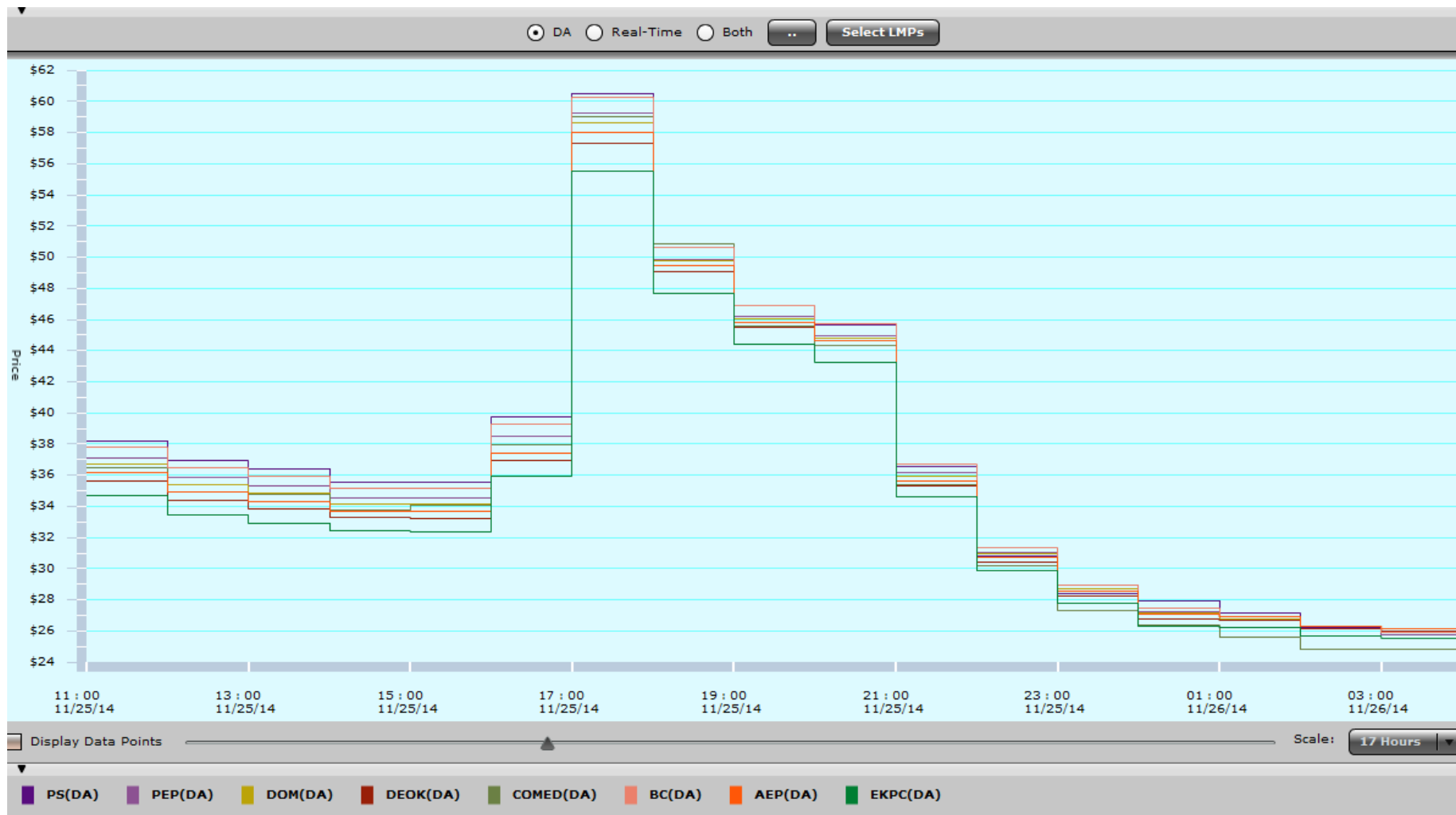
USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Çmimet LMP në PJM– 11/26/14 në 13:43





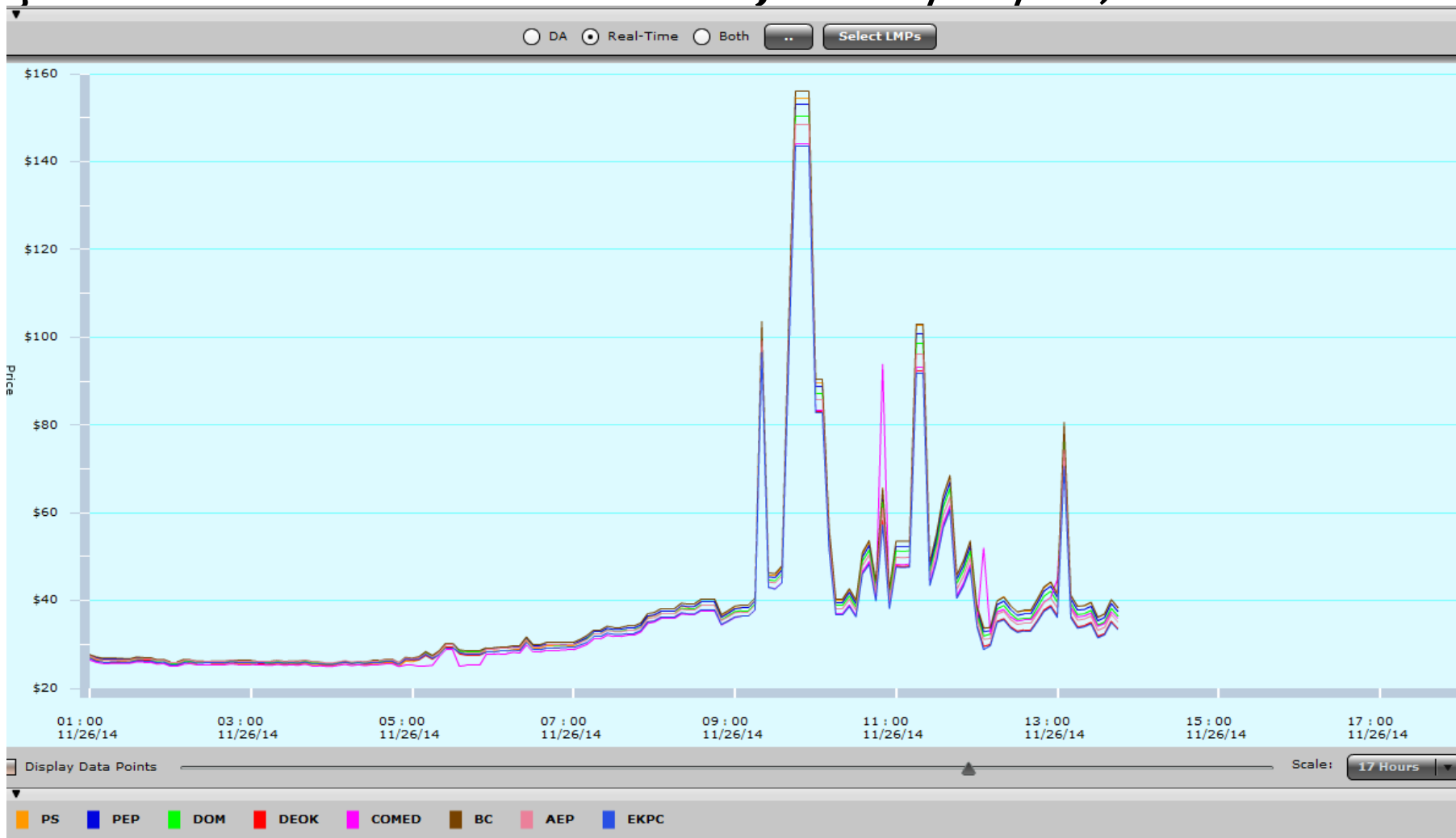


USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Çmimet LMP në kohë reale në PJM – 11/26/14, 13:43





USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Shërbimet ndihmëse

- Rregullimi i tregut: balancimi i ngarkesës dhe gjenerimit
- Tregu i sinkron dhe asinkron i rezervave: sigurimi i balancit mes ngarkesës dhe gjenerimit, pas humbjes së gjenerimit
- Shërbimet e nisjes nga zeroja: sigurimi i resurseve të gjenerimit për të sjellë në rrjet energji pas humbjes së plotë
- Furnizimi reaktiv: sigurimi i stabilitetit të tensionit
- Caktimi i orarit, kontrolli i sistemit dhe dispeçingu: shpenzimet operative të PJM, sipas Shtojcës 9 të tarifës
- Tregu rregullues dhe i rezervës janë në me bazë në treg dhe të bashëoptimizuar
- Nisja nga zeroja, furnizimi reaktiv dhe caktimi i orarit bazohen në kosto dhe miratohen nga FERC



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Tregu rregullues

- Resurset duhet t'i përgjigjen një sinjali të automatizuar nga PJM
- Resurset duhet t'i përgjigjen brenda 5 minutave kërkesës për të korrigjuar ndryshimeve të vogla në ngarkesë për të kthyer balancin e sistemit energjetik (Gabime në Kontrollin e Zonës – ACE)
- Resurset kompensohen në bazë të performansës së tyre (kompensim i bazuar në treg)
- Gjeneratorët, Përgjigjja ndaj kërkesës, apo deponimi i energjisë
- Kërkesa rregulluese në PJM – 0.7% e ngarkesës maksimale
- Të gjitha entitetet që i shërbejnë ngarkesës kanë obligime për orë, në bazë të proporcionit të ndarjes së ngarkesës; ngarkesa mund të mbulohet nga resurse vetanake, të kontraktuara, apo të blera në treg.



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Tregu i rezervës

- Rezervat janë kapacitete shtesë të kërkuara mbi ngarkesën maksimale të pritur
- Sinkron (i kyçur) apo asinkron (jo i kyçur)
- Për të siguruar qëndrueshmëri në rast të humbjes së ndonjë blloku gjenerues apo për të korrigjuar gabimet në parshikim
- Primar (përgjigjet brenda 10 minutash) dhe sekondar (brenda 30 minutash)
- Kërkesa e rezervës në PJM – 150% e urgjencës më të madhe.
- Të gjitha entitetet që i shërbejnë ngarkesës kanë obligime në bazë të proporcionit të ngarkesës; ngarkesa mund të shfrytëzojë resurset e veta, t'i kontraktojë ato, apo t'i blejë ato në treg.



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Furnizimi reaktiv

- Mbajtja e tensionit brenda kufijve të besueshmërisë
- Në bazë të kostos – të miratuara nga FERC
- Projektligjet e PJM për furnizim reaktiv, sipas zonës së transmisionit
- Të hyrat ndahen për resurse të gjenerimit dhe pronarëve të transmisionit
- Të gjithë konsumatorët e transmisionit paguajnë për atë shërbim



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Nisja pas ndërprerjes

- Një bllok gjenerimi që mund të fillojë në mënyrë të pavarur dhe të sinkronizohet me rrjet pa asnjë burim tjetër të energjisë elektrike, pas rënies së plotë në Interkoneksionin Lindor
- Këto njësi janë të shpërndara përreth të gjitha zonave të transmisionit në PJM
- Këto njësi do të ofronin energji për njësitë që nuk mund të nisin operimin pas rënies së plotë
- Të bazuara në kosto – të miratuara nga FERC
- PJM dhe pronarët e transmisionit për zgjedhin njësitë për nisje pas ndërprerjes kritike
- Të gjithë konsumatorët e transmisionit paguajnë për këtë shërbim



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

Caktimi i orarit, kontrolli i sistemit dhe dispeçingu

- Buxheti operativ i PJM për dispeçing të gjenerimit, mbikëqyrje të qëndrueshmërisë së rrjetit dhe administrim të tregut të energjisë, kapacitetit dhe shërbimeve ndihmëse
- I bazuar në kosto dhe faturuar tek të gjithë konsumatorët e transmisionit (mes \$0.36 dhe \$0.38/MWh)



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

JU FALEMINDERIT!