

โครงการนำร่องการตอบสนองด้านโหลด ปี 2565 – 2566 (Demand Response Pilot Project)

วันที่ 6, 7 และ 10 ตุลาคม 2565



Download เอกสาร

กองอัตรากำลังและธุรกิจไฟฟ้า
ฝ่ายนโยบายเศรษฐกิจพลังงาน
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

09.30 น. : บรรยายแนะนำโครงการนำร่องการตอบสนองด้านโหลด ปี 2565-2566

- ความหมายและหลักการของการตอบสนองด้านโหลด
- ที่มาของโครงการนำร่องฯ
- รายละเอียดโครงการนำร่องฯ
- ตัวอย่างการคำนวณค่าตอบแทน DR
- ขั้นตอนการสมัครและการคัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการ

10.30 น. : พักเบรก 15 นาที

10.45 น. : ประเด็นถาม – ตอบ

ความหมายและหลักการของการตอบสนองด้านโหลด (Demand Response : DR)

ความหมายและหลักการของการตอบสนองด้านโหลด (Demand Response : DR)

Demand Response คือ การเปลี่ยนแปลงการใช้ไฟฟ้าโดยภาคอุปสงค์ (Demand Resource) จากการใช้ไฟฟ้าปกติ เพื่อตอบสนองต่อค่าไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงไปตามต้นทุนการผลิตไฟฟ้าในขณะนั้น (Marginal Cost) หรือ เพื่อตอบสนองต่อเงินสนับสนุนพิเศษ (Incentive Payment) ที่ถูกกำหนดไว้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อชักจูงให้เกิดการลดการใช้ไฟฟ้า ในช่วงเวลาที่ต้นทุนการผลิตไฟฟ้ามีค่าสูง หรือ ในช่วงที่มีความเสี่ยงด้านความมั่นคงของระบบไฟฟ้า



ประโยชน์ของ Demand Response

1. ลดความเสี่ยงที่จะเกิดความไม่มั่นคงในระบบไฟฟ้า เช่น เมื่อเกิดเหตุการณ์วิกฤตขาดแคลนพลังงาน
2. เพิ่มประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้า คือ การใช้กลไกด้านราคา เพื่อให้ผู้ใช้ไฟฟ้าลดความต้องการใช้ไฟฟ้า ลด Loss และช่วยแก้ไขปัญหา Network Congestion
3. เพิ่มความมั่นคงและเพิ่มความคล่องตัวให้กับระบบไฟฟ้า คือ ผู้ใช้ไฟฟ้าสามารถลดความต้องการใช้ไฟฟ้าได้ภายในเวลารวดเร็ว เพื่อตอบสนองต่อภาวะวิกฤต
4. ลดต้นทุนค่าไฟฟ้า คือ การลดการใช้ไฟฟ้าในช่วง Peak ของระบบ ทดแทนการเดินทางโรงไฟฟ้าที่มีต้นทุนผลิตไฟฟ้าสูง

ประเภทของการดำเนินการ Demand Response

Time / Price Based DR

เน้นการใช้อัตราค่าไฟฟ้า
เป็นตัวกระตุ้นให้ปรับพฤติกรรม

- Time of Use (TOU)
- Real Time Pricing (RTP)
- Critical Peak Pricing (CPP)
- Peak Time Rebate (PTR)

Incentive Based DR

เน้นการใช้เงินสนับสนุนพิเศษ
เป็นตัวกระตุ้นให้ปรับพฤติกรรม

- Emergency Demand Response Program (ERDP)
- Direct Load Control (DLC)
- **Capacity Bidding Program (CBP)**
- Ancillary Services Market Program

Capacity Bidding Program (CBP)

เป็นมาตรการที่ผู้ใช้ไฟฟ้าเสนอที่จะลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าในรูปแบบของกำลังผลิตของระบบ เพื่อทดแทนการผลิตจากโรงไฟฟ้า โดยปกติผู้ใช้ไฟฟ้าจะได้รับการแจ้งคำสั่ง DR ในวันที่จะดำเนินการ และผู้ใช้ไฟฟ้าจะได้รับค่าตอบแทนตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด



PEA ส่งคำสั่ง DR



ลดการใช้ไฟฟ้า



รับค่าตอบแทน

ที่มาของโครงการนำร่องการตอบสนองด้านโหลด ปี 2565-2566

ที่มาของโครงการนำร่องฯ

มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ เมื่อวันที่ 6 มกราคม 2565 เห็นชอบโครงการนำร่องการตอบสนองด้านโหลด ปี 2565-2566 (โครงการนำร่องฯ) โดยมอบหมายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ให้ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน และการไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง ร่วมขับเคลื่อนโครงการนำร่องฯ ให้ประสบผลสำเร็จ โดยใช้โปรแกรม Demand Response ในรูปแบบ Firm (Commit Capacity DR Program) เพื่อทดสอบการลดการใช้ไฟฟ้าเพื่อทดแทนการก่อสร้างโรงไฟฟ้า และลดต้นทุนการผลิตไฟฟ้าในช่วงความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด โดยให้ดำเนินการตามขั้นตอนเสมือนจริง



ที่มาของโครงการนำร่องฯ

2. ให้สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดทำโครงการนำร่องฯ โดยใช้แหล่งเงินสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาไฟฟ้า 97(4) แห่งพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับผลตอบแทน DR แก่ผู้เข้าร่วมโครงการ



รายละเอียดโครงการนำร่องการตอบสนองด้านโหลด ปี 2565 - 2566

เป้าหมายโครงการนำร่องของ PEA

74
จังหวัด



44.5 เมกะวัตต์ ต่อช่วงเวลา

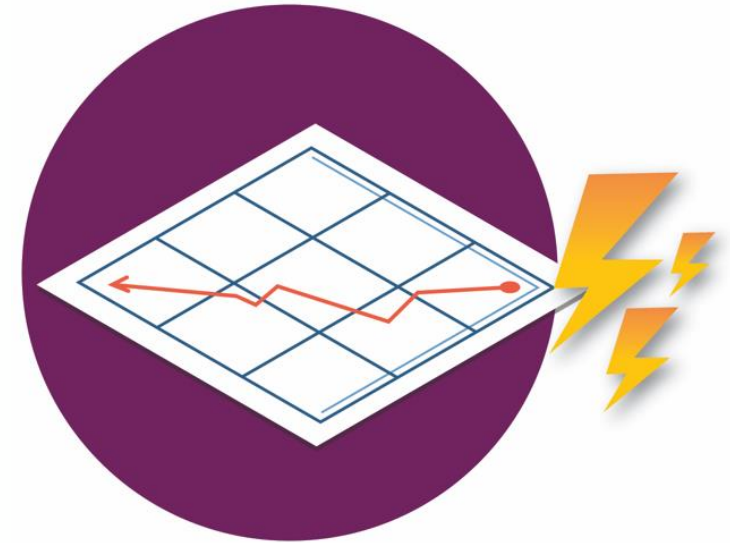


เกาะสมุย
1 เมกะวัตต์ ต่อช่วงเวลา

ระยะเวลาดำเนินโครงการ

1 มกราคม – 31 ธันวาคม 2566

คุณสมบัติผู้สมัครเข้าร่วมโครงการ



เป็นผู้ใช้ไฟฟ้าประเภท

- ประเภทที่ 3 กิจการขนาดกลาง
 - ประเภทที่ 4 กิจการขนาดใหญ่
 - ประเภทที่ 5 กิจการเฉพาะอย่าง
- ติดตั้งมิเตอร์ AMR ไม่น้อยกว่า **90 วัน** ก่อนวันสมัครเข้าร่วมโครงการ
 - สามารถปรับลดการใช้กำลังไฟฟ้าเฉลี่ยได้**ไม่น้อยกว่า 50 กิโลวัตต์** ต่อการลดการใช้ไฟฟ้า 1 ครั้ง
 - ไม่ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล หรือ ก๊าซในการผลิตไฟฟ้า เพื่อลดการใช้ไฟฟ้า

การเรียกมาตรการ DR โครงการนำร่องฯ

ช่วงเวลาในการเรียกมาตรการ DR

- โปรแกรมช่วงบ่าย 13.30 – 16.30 น.
- โปรแกรมช่วงค่ำ 19.30 – 22.30 น.

เลือกสมัครโปรแกรมใด
โปรแกรมหนึ่ง หรือสมัคร
ทั้งสองโปรแกรม

เงื่อนไขการเรียกมาตรการ DR

ระยะเวลา 3 ชั่วโมงต่อครั้ง ไม่เกิน 1 ครั้งต่อวัน และไม่เกิน 3 ครั้งต่อเดือน

โครงการนำร่องฯ จะดำเนินการเรียกมาตรการ DR
เฉพาะวันจันทร์ – วันศุกร์ (ไม่รวมวันหยุด)

การส่งคำสั่งมาตรการ DR



แจ้งล่วงหน้า 7 วัน

การแจ้งกำหนดการ DR

การส่งคำสั่ง DR



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

แจ้งล่วงหน้า 7 วัน
ผ่านช่องทาง Email SMS

การแจ้งกำหนดการ DR

การส่งคำสั่ง DR



ผู้เข้าร่วมโครงการ
(DR Participant)

กฟผ. จะส่งคำสั่งดำเนิน
มาตรการ DR มายัง PEA
ภายในเวลา 17.00 น. ของวัน
ก่อนวันดำเนินมาตรการ

PEA จะส่งคำสั่งดำเนินมาตรการ DR ไปยัง
DR Participant ภายใน 9.00 น. ของวันดำเนิน
มาตรการ โดยติดต่อสื่อสารผ่านช่องทาง Load
Aggregator Management System (LAMS)
รวมถึง Email SMS และ PEA Smart Plus

อัตราค่าตอบแทนโครงการนำร่องฯ

องค์ประกอบ	อัตราค่าตอบแทน (รวม VAT)
ค่าความพร้อมในการลดการใช้ไฟฟ้า (Available Payment : AP)	44.5692 บาท/กิโลวัตต์/เดือน
ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ลดได้ (Energy Payment : EP)	<ul style="list-style-type: none">• ค่า EP สำหรับเดือน มี.ค. – ต.ค. 2566 <u>2.5581 บาท/หน่วย</u>• ค่า EP สำหรับเดือน ม.ค. – ก.พ., พ.ย. – ธ.ค. 2566 <u>1.2790 บาท/หน่วย</u>

หมายเหตุ : การคำนวณค่าตอบแทนเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด

หลักการคำนวณค่าตอบแทน DR

- พิจารณาจาก **ค่าความสามารถในการปรับลดพลังงานไฟฟ้าจริง (Performance Rate)** ที่คำนวณจากปริมาณการปรับลดพลังงานไฟฟ้าเป้าหมายที่เรียกตามสัญญา (Contract Reduction Capacity) เทียบกับปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ลดลงได้จริง (Actual Reduction Load)

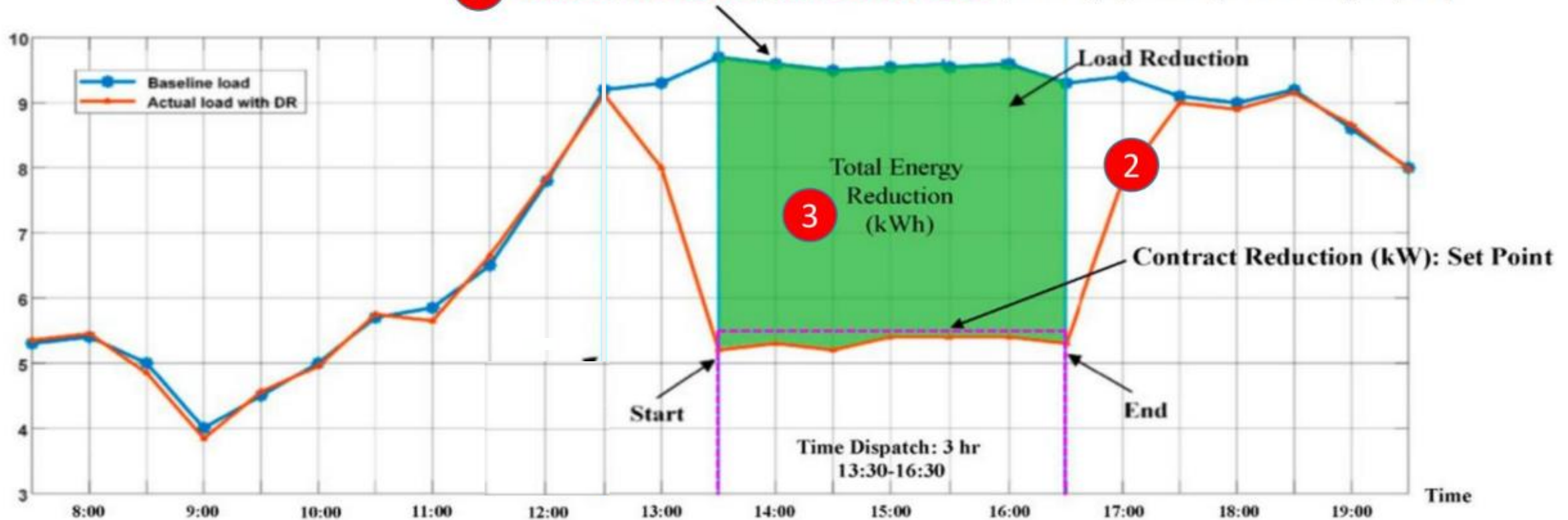
$$\text{Performance Rate} = \text{Actual Reduction Load} \div \text{Contract Reduction Capacity}$$

- Actual Reduction Load** คำนวณจาก ผลต่างระหว่างปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าจริงในวันที่ดำเนินมาตรการ (Actual Load) และค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าฐาน (Customer Baseline Load : CBL)

$$\text{Actual Reduction Load} = \text{Customer Baseline Load} - \text{Actual Load}$$

การวัดผลการดำเนินงานมาตรการ DR

1 Customer Baseline Load: CBL (Max 4/5, Mid 6/10 or Avg 10/10)



- Performance Rate = Actual Reduction Load ÷ Contract Reduction Capacity
- Actual Reduction Load = Customer Baseline Load – Actual Load

โครงการนำร่องฯ ไม่มีการคิดบทปรับ (Penalty) ในกรณีที่ไม่สามารถลดการใช้ไฟฟ้าได้

การคำนวณ Customer Baseline Load : CBL

Customer Baseline Load : CBL คำนวณจากพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าย้อนหลัง โดยจะคำนวณเป็นรายชั่วโมง มีสูตรการคำนวณ 3 สูตร ซึ่งมีความแตกต่างกันที่ หลักการเลือกจำนวนวันและการเลือกข้อมูล ดังนี้



PEA จะเป็นผู้ประเมินสูตรที่เหมาะสมสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการแต่ละราย

การคำนวณ Customer Baseline Load : CBL



ตัวอย่างเบื้องต้นการคำนวณ CBL สูตร Max 4/5 ของวันที่ 1 ก.ย. 2565 เวลา 13.30 – 16.30 น.

การเลือกวันที่ใช้ในการคำนวณ CBL

ไม่นำวันเสาร์-อาทิตย์ วันหยุด วันที่เคยมีมาตรการ DR มาคำนวณ CBL

วัน/เวลา	หน่วยการใช้ไฟฟ้าแต่ละช่วงเวลา			
	13.00 - 14.00 น.	14.00- 15.00 น	15.00 - 16.00 น	16.00 - 17.00 น
31 ส.ค. 65	10,000	9,000	7,500	10,000
30 ส.ค. 65	7,000	9,700	9,200	9,500
29 ส.ค. 65	9,000	9,200	8,600	9,500
26 ส.ค. 65	9,500	8,600	9,500	8,000
25 ส.ค. 65	9,800	9,500	10,000	11,000
ผลรวม	38,300	37,400	37,300	40,000
ค่าเฉลี่ย	<u>9,575</u>	<u>9,350</u>	<u>9,325</u>	<u>10,000</u>

ค่า CBL รายชั่วโมง

ค่า CBL แต่ละช่วงเวลา (หน่วย)			
13.00 - 14.00 น.	14.00- 15.00 น	15.00 - 16.00 น	16.00 - 17.00 น
9,575	9,350	9,325	10,000
(หารครึ่ง)			(หารครึ่ง)

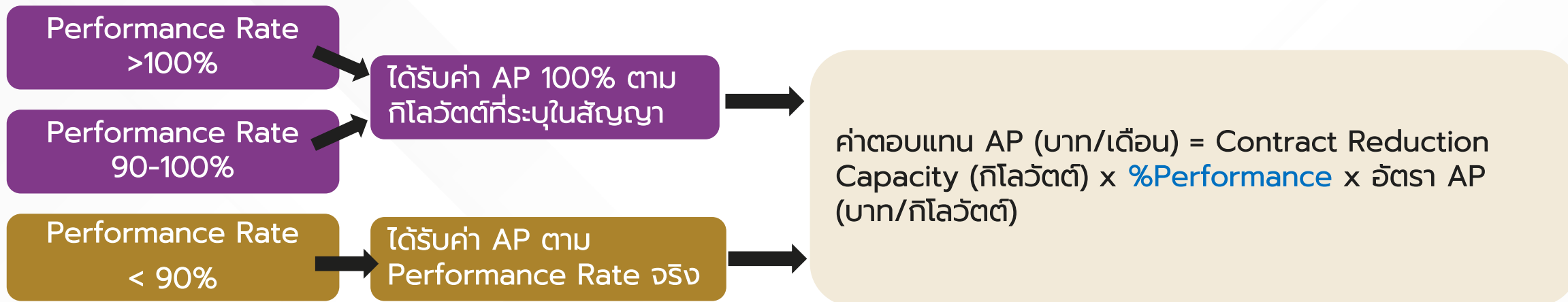


ค่า CBL แต่ละช่วงเวลา (หน่วย)			
13.30 - 14.00 น.	14.00- 15.00 น	15.00 - 16.00 น	16.00 - 16.30 น
<u>4,787.50</u>	<u>9,350</u>	<u>9,325</u>	<u>5,000</u>

ในทางปฏิบัติ PEA จะมีหลักเกณฑ์การเลือกวันที่เหมาะสมในการนำมาคำนวณ CBL สามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จาก www.pea.co.th/DRpilot

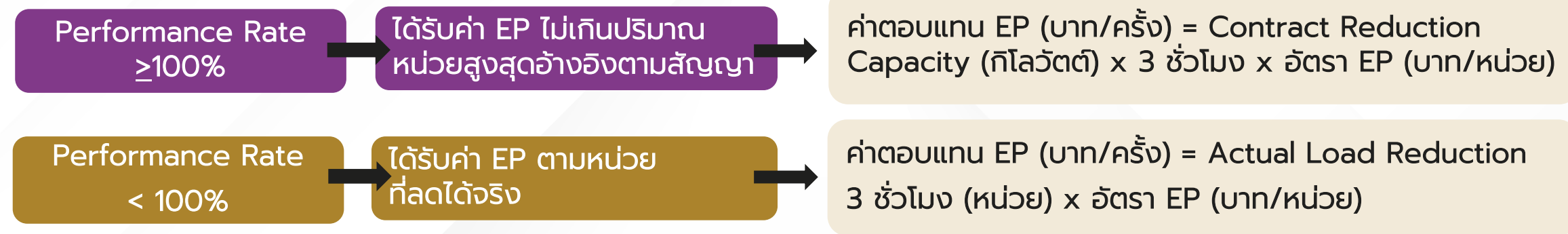
หลักการคำนวณค่าตอบแทน DR

การคำนวณค่า AP



หมายเหตุ : Performance Rate ที่นำมาคำนวณค่า AP เป็นค่าเฉลี่ย Performance Rate รายเดือน จากการดำเนินงานมาตรการ DR 3 ครั้ง

การคำนวณค่า EP



หมายเหตุ : การคำนวณ EP จะคำนวณเป็นรายครั้ง โดยใน 1 เดือน มีการดำเนินงานมาตรการ DR 3 ครั้ง

ตัวอย่างการคำนวณค่าตอบแทน DR

จำลองสถานการณ์การดำเนินมาตรการ DR



การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้ส่งคำสั่งดำเนินมาตรการ DR ในเดือน พ.ค. 2566 มายัง PEA จำนวน 3 ครั้ง โดยส่งคำสั่งมา ณ เวลา 17.00 น. ของวันก่อนดำเนินมาตรการ เพื่อขอให้ปรับลดการใช้กำลังไฟฟ้าจำนวน 1,000 กิโลวัตต์ ในช่วงเวลา 13:30-16:30 น.



PEA ได้ส่งคำสั่งดำเนินมาตรการ DR ไปยัง DR Participant A (ทำสัญญา DR 1,000 กิโลวัตต์) ภายใน 09.00 น. ของวันดำเนินมาตรการแต่ละครั้ง เพื่อปรับลดการใช้กำลังไฟฟ้าจำนวน 1,000 กิโลวัตต์ ในช่วงเวลา 13:30-16:30 น. ซึ่งจะมีค่า Target Contract Reduction เท่ากับ 3,000 หน่วย (1,000 กิโลวัตต์ x 3 ชั่วโมง)

**ผลการคำนวณ CBL
จากระบบ LAMS**

CBL มาตรการครั้งที่ 1 (1st DR Dispatch) = 6,003.48 หน่วย
CBL มาตรการครั้งที่ 2 (2nd DR Dispatch) = 6,501.06 หน่วย
CBL มาตรการครั้งที่ 3 (3rd DR Dispatch) = 6,320.70 หน่วย

ตัวอย่างการคิดค่าตอบแทน DR กรณีที่ 1 Performance Rate 90 – 100 %



Customer	Contract Capacity (กิโลวัตต์)	Target Reduction Contract (หน่วย) (1)	DR Dispatch	CBL (หน่วย) (2)	Actual Load (หน่วย) (3)	Actual Reduction Load (หน่วย) (4)=(2)-(3)	% Performance Rate (5)=(4)/(1)
Participant A	1,000.00	3,000.00	1 st	6,003.48	3,154.48	2,849.00	95%
	1,000.00	3,000.00	2 nd	6,501.06	3,574.65	2,926.41	98%
	1,000.00	3,000.00	3 rd	6,320.70	3,411.95	2,908.75	97%
Average Performance Rate							<u>96%</u>

คิดค่า AP ตามสัญญาที่ 1,000 กิโลวัตต์ x 100% x 44.5692 บาท/กิโลวัตต์

Customer	Contract Capacity (กิโลวัตต์)	AP Payment (บาท) (44.5692 บาท/กิโลวัตต์)	DR Dispatch	Actual Reduction Load (หน่วย)	EP Payment (บาท) (2.5581 บาท/หน่วย)
Participant A	1,000.00	44,569.20	1 st	2,849.00	7,288.03
			2 nd	2,926.41	7,486.05
			3 rd	2,908.75	7,440.87
Total AP Payment / Month (1)		44,569.20	Total EP Payment / Month (2)		22,214.95
Total Payment / Month (1)+(2)					<u>66,784.15</u>

ค่า EP ของ DR ทั้ง 3 ครั้ง คิดตามจำนวนหน่วยที่ลดได้จริง

ตัวอย่างการคิดค่าตอบแทน DR กรณีที่ 2 Performance Rate > 100%



Customer	Contract Capacity (กิโลวัตต์)	Target Reduction Contract (หน่วย) (1)	DR Dispatch	CBL (หน่วย) (2)	Actual Load (หน่วย) (3)	Actual Reduction Load (หน่วย) (4)=(2)-(3)	% Performance Rate (5)=(4)/(1)
Participant A	1,000.00	3,000.00	1 st	6,003.48	3,154.48	2,849.00	95%
	1,000.00	3,000.00	2 nd	6,501.06	2,600.42	3,900.64	130%
	1,000.00	3,000.00	3 rd	6,320.70	3,160.35	3,160.35	105%
Average Performance Rate							<u>110%</u>

คิดค่า AP ตามสัญญาที่ 1,000 กิโลวัตต์ x 100% x 44.5692 บาท/กิโลวัตต์

Customer	Contract Capacity (กิโลวัตต์)	AP Payment (บาท) (44.5692 บาท/กิโลวัตต์)	DR Dispatch	Actual Reduction Load (หน่วย)	EP Payment (บาท) (2.5581 บาท/หน่วย)
Participant A	1,000.00	44,569.20	1 st	2,849.00	7,288.03
			2 nd	3,000.00	7,674.30
			3 rd	3,000.00	7,674.30
Total AP Payment / Month (1)		44,569.20	Total EP Payment / Month (2)		22,636.63
Total Payment / Month (1)+(2)					<u>67,205.83</u>

ค่า EP ของ DR ครั้งที่ 1 คิดตามหน่วยที่ลดได้จริง
 ค่า EP ของ DR ครั้งที่ 2 และ 3 คิดค่า EP ตามหน่วยที่ไม่เกินสัญญา เท่ากับ 1,000 กิโลวัตต์ x 3 ชม. = 3,000 หน่วย

ตัวอย่างการคิดค่าตอบแทน DR กรณีที่ 3 Performance Rate < 90%

Customer	Contract Capacity (กิโลวัตต์)	Target Reduction Contract (หน่วย) (1)	DR Dispatch	CBL (หน่วย) (2)	Actual Load (หน่วย) (3)	Actual Reduction Load (หน่วย) (4)=(2)-(3)	% Performance Rate (5)=(4)/(1)
Participant A	1,000.00	3,000.00	1 st	6,003.48	3,154.48	2,849.00	95%
	1,000.00	3,000.00	2 nd	6,501.06	4,875.80	1,625.26	54%
	1,000.00	3,000.00	3 rd	6,320.70	3,350.60	2,970.10	99%
Average Performance Rate							<u>83%</u>

คิดค่า AP ตาม Performance ที่ 1,000 กิโลวัตต์ x 83% x 44.5692 บาท/กิโลวัตต์

Customer	Contract Capacity (กิโลวัตต์)	AP Payment (บาท) (44.5692 บาท/กิโลวัตต์)	DR Dispatch	Actual Reduction Load (หน่วย)	EP Payment (บาท) (2.5581 บาท/หน่วย)
Participant A	1,000.00	36,992.44	1 st	2,849.00	7,288.03
			2 nd	1,625.27	4,157.60
			3 rd	2,970.10	7,597.81
Total AP Payment / Month (1)		36,992.44	Total EP Payment / Month (2)		19,043.44
Total Payment / Month (1)+(2)					<u>56,035.88</u>

ค่า EP ของ DR ทั้ง 3 ครั้ง คิดตามจำนวนหน่วยที่ลดได้จริง

ตัวอย่างการคิดค่าตอบแทน DR กรณีที่ 4 Performance Rate < 90% (เกิดกรณี Actual Load > CBL)



Customer	Contract Capacity (กิโลวัตต์)	Target Reduction Contract (หน่วย) (1)	DR Dispatch	CBL (หน่วย) (2)	Actual Load (หน่วย) (3)	Actual Reduction Load (หน่วย) (4)=(2)-(3)	% Performance Rate (5)=(4)/(1)
Participant A	1,000.00	3,000.00	1 st	6,003.48	6,500.00	-496.52	0%
	1,000.00	3,000.00	2 nd	6,501.06	4,875.80	1,625.26	54%
	1,000.00	3,000.00	3 rd	6,320.70	3,350.60	2,970.10	99%
Average Performance Rate							<u>51%</u>

คิดค่า AP ตาม Performance ที่ 1,000 กิโลวัตต์ x 51% x 44.5692 บาท/กิโลวัตต์

Customer	Contract Capacity (กิโลวัตต์)	AP Payment (บาท) (44.5692 บาท/กิโลวัตต์)	DR Dispatch	Actual Reduction Load (หน่วย)	EP Payment (บาท) (2.5581 บาท/หน่วย)
Participant A	1,000.00	22,730.29	1 st	-496.52	0.00
			2 nd	1,625.27	4,157.60
			3 rd	2,970.10	7,597.81
Total AP Payment / Month (1)		22,730.29	Total EP Payment / Month (2)		11,755.41
Total Payment / Month (1)+(2)					<u>34,485.70</u>

ค่า EP ของ DR ครั้งที่ 1 เท่ากับ 0
 ค่า EP ของ DR ครั้งที่ 2 และ 3 คิดค่า EP ตามหน่วยที่ลดได้จริง



ในกรณีที่ผู้เข้าร่วมโครงการทำสัญญา DR
ที่ปริมาณ **1,000 KW (1 MW)**
และมี **Performance Rate ที่ 100%**
ในการดำเนินมาตรการ DR ทุกเดือน ผู้เข้าร่วม
โครงการจะได้รับค่าตอบแทน DR
ตลอดทั้งปี 2566 ประมาณ **765,000** บาท

สรุปกระบวนการดำเนินโครงการนำร่องฯ ปี 2566

1 PEA แจ่งกำหนดการ DR ล่วงหน้า 7 วัน แก่ผู้เข้าร่วมโครงการ

2 PEA ส่งคำสั่ง DR ไปยังผู้เข้าร่วมโครงการ

3 ผู้เข้าร่วมโครงการดำเนินการลดการใช้ไฟฟ้า

4 PEA คำนวณผลตอบแทนรายเดือนของผู้เข้าร่วมโครงการ

5 PEA รายงานผลการดำเนินงานให้ สนพ. ทราบ

6 สนพ. อนุมัติค่าตอบแทน และแจ่งให้ PEA ทราบ

7 PEA แจ่งผู้เข้าร่วมโครงการยื่นเอกสารขอรับค่าตอบแทน

8 PEA รับเงินสนับสนุนจาก สนพ.

9 PEA ดำเนินการจ่ายค่าตอบแทนผ่านทางบัญชีธนาคาร แก่ผู้เข้าร่วมโครงการภายใน 30 วัน หลังจากได้รับเอกสารขอรับค่าตอบแทนครบถ้วน

ขั้นตอนการสมัครและการคัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการ

วิธีการสมัครและคัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการนำร่องฯ

1 ดาวน์โหลดใบสมัครจาก www.pea.co.th/DRpilot

2 จัดส่งใบสมัครพร้อมแนบเอกสารที่เกี่ยวข้อง ในรูปแบบ Electronic File มาที่ pea.lams@pea.co.th (ปิดรับสมัครภายในวันที่ 31 ตุลาคม 2565) และส่งเอกสารฉบับจริงทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ มาที่ กองอัตราและธุรกิจไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สำนักงานใหญ่

3 PEA ทดสอบคุณสมบัติทางเทคนิคขั้นต้นของผู้สมัคร โดยประเมินค่าความคลาดเคลื่อนการใช้พลังงานไฟฟ้าฐานย้อนหลัง (RRMSE) พร้อมแจ้งผลการทดสอบให้ทราบทาง Email

4 PEA และ ผู้สมัครที่ผ่านคุณสมบัติทางเทคนิคขั้นต้น ยืนยันวันและเวลาดทดสอบศักยภาพการปรับลดพลังงาน ทาง Email และดำเนินการทดสอบเพื่อพิจารณาค่ากำลังไฟฟ้าเสนอลดที่เหมาะสม

5 PEA ประกาศผลการคัดเลือกภายในกลางเดือนพฤศจิกายน 2565
(วันประกาศผลอาจมีการปรับเปลี่ยน)

6 ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือก เข้าทำสัญญารับซื้อการตอบสนองด้านโหลดกับ PEA

ในกรณีที่ผลรวมของกำลังไฟฟ้าเสนอลดที่ผ่านการพิจารณาเกินกว่าค่าเป้าหมายการรับสมัครในแต่ละพื้นที่ ให้ดำเนินการคัดเลือก โดยใช้หลักการเรียงตามลำดับก่อนหลังของการสมัครเข้าร่วมโครงการ (First Come, First Served)

- กรณีค่า RRMSE > 30% ถือว่าไม่ผ่านคุณสมบัติ
- การประเมินค่า RRMSE จะถูกนำไปกำหนดสูตรการคิด CBL ตลอดโครงการ

- ทดสอบลดการใช้ไฟฟ้า 1 ชั่วโมง
- ค่ากำลังไฟฟ้าเสนอลดที่เหมาะสม ที่ผ่านการประเมินแล้ว จะถูกนำไปกำหนดเป็นค่ากำลังไฟฟ้าเสนอลดตามสัญญา (Contract Reduction Capacity)

การประเมินคุณสมบัติทางเทคนิคขั้นต้น

ค่าความคลาดเคลื่อนการใช้พลังงานไฟฟ้าฐานย้อนหลัง คือ การคำนวณค่าความคลาดเคลื่อน (% Error) ของ Actual Load เทียบกับ CBL โดยประเมินจากข้อมูลย้อนหลัง 90 วัน และไม่นำวันเสาร์-อาทิตย์ วันหยุด มาพิจารณา

3 PEA ทดสอบคุณสมบัติทางเทคนิคขั้นต้นของผู้สมัคร โดยประเมินค่าความคลาดเคลื่อนการใช้พลังงานไฟฟ้าฐานย้อนหลัง (RRMSE) พร้อมแจ้งผลการทดสอบให้ทราบทาง Email

RRMSE \leq 30%
ผ่านคุณสมบัติ

- PEA มอบ User LAMS ให้กับผู้สมัคร เพื่อประกอบการทดสอบศักยภาพการปรับลดพลังงาน
- ตารางการนัดหมายทดสอบ

RRMSE $>$ 30%
ไม่ผ่านคุณสมบัติ

- ความสำคัญของการประเมินค่า RRMSE**
- ค่า RRMSE ของผู้ใช้ไฟฟ้าที่เข้าร่วมโครงการยังมีค่าต่ำ จะส่งผลให้การดำเนินการมาตรการ DR มีความ Firm มากขึ้น
 - เพื่อกำหนดสูตรการคิด CBL ที่เหมาะสมตลอดการดำเนินการ

PEA จะพิจารณากำหนดสูตร CBL ที่ทำให้ผลการประเมินค่า RRMSE มีค่าต่ำที่สุดให้ผู้เข้าร่วมโครงการ ยกตัวอย่าง ดังนี้

Average 10/10
RRMSE = 28%

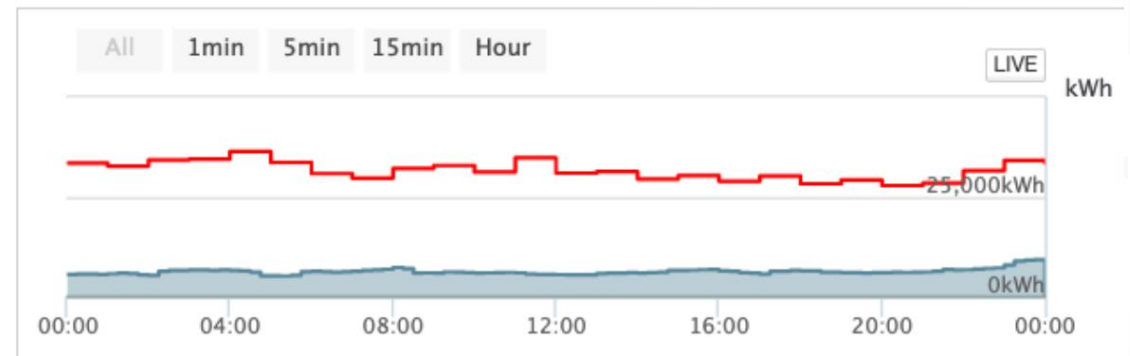
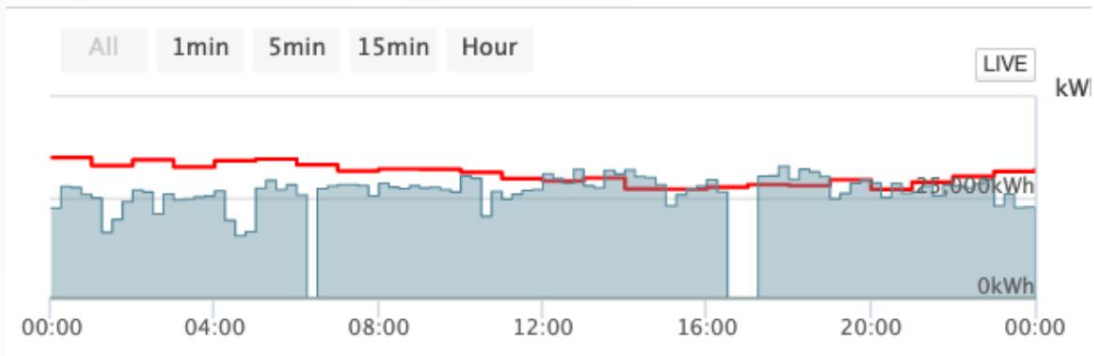
Mid 6/10
RRMSE = 25%

Max 4/5
RRMSE = 23%

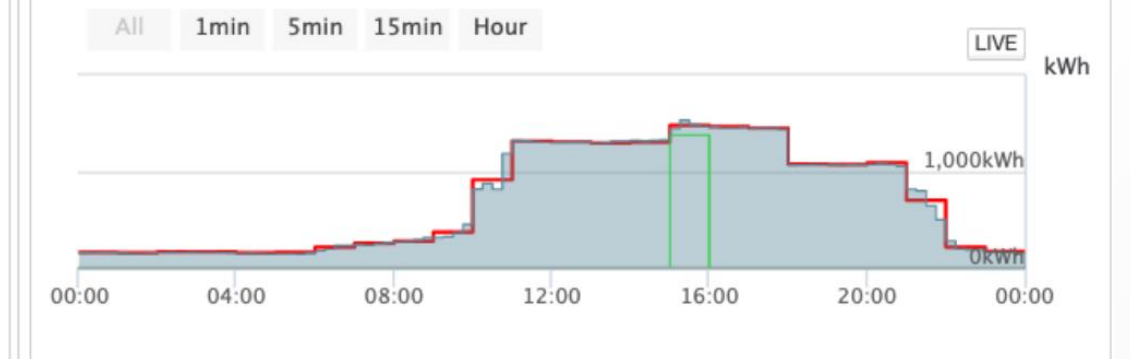
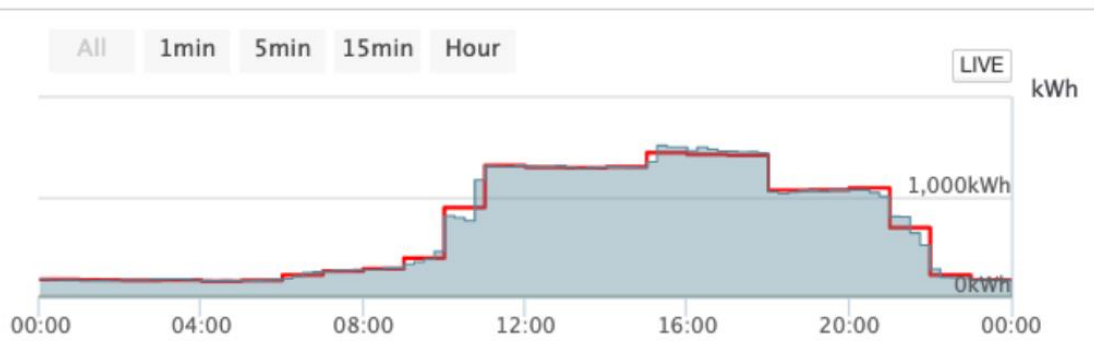
กำหนดสูตร Max 4/5 ในการคำนวณ CBL ตลอดโครงการ

การประเมินคุณสมบัติทางเทคนิคขั้นต้น

ตัวอย่างผู้สมัครที่มีค่า RRMSE > 30% มีค่าความคลาดเคลื่อนของ Actual Load เทียบกับ CBL สูง



ตัวอย่างผู้สมัครที่มีค่า RRMSE < 30% มีค่าความคลาดเคลื่อนของ Actual Load เทียบกับ CBL ต่ำ



การทดสอบศักยภาพการปรับลดพลังงานของผู้สมัคร

4

PEA และ ผู้สมัครที่ผ่านคุณสมบัติทางเทคนิคขั้นต้น ยืนยันวันและเวลาทดสอบศักยภาพการปรับลดพลังงาน ทาง Email และดำเนินการทดสอบเพื่อพิจารณาค่ากำลังไฟฟ้าเสนอลดที่เหมาะสม

ทดสอบศักยภาพการปรับลดพลังงาน

ตัวอย่าง : ค่ากำลังไฟฟ้าเสนอลดตามใบสมัคร = 1,000 กิโลวัตต์
PEA นัดทดสอบการปรับลดพลังงานเป็นเวลา 1 ชั่วโมง

กรณี DR Performance Ratio $\geq 90\%$
ค่ากำลังไฟฟ้าเสนอลดที่เหมาะสม
กำหนดตามที่ระบุในใบสมัคร

ในการทดสอบลดได้จริง 950 หน่วย
DR Performance Ratio = 95%

ค่ากำลังไฟฟ้าเสนอลดที่เหมาะสม
เท่ากับ 1,000 กิโลวัตต์

กรณี DR Performance Ratio $< 90\%$
ค่ากำลังไฟฟ้าเสนอลดที่เหมาะสมเท่ากับ
ค่ากำลังไฟฟ้าที่ลดได้ในระหว่างการทดสอบ

ในการทดสอบลดได้จริง 700 หน่วย
DR Performance Ratio = 70%

ค่ากำลังไฟฟ้าเสนอลดที่เหมาะสม
เท่ากับ 700 กิโลวัตต์

- ผู้สมัครจะต้องทดสอบการปรับลดการใช้ไฟฟ้า เป็นเวลา 1 ชั่วโมง โดยจะต้องทดสอบในช่วงเวลาที่สอดคล้องกับโปรแกรมที่เลือกสมัคร
- ในกรณีที่สมัคร 2 โปรแกรม จะต้องทดสอบ 2 ครั้ง ตามช่วงเวลาของทั้ง 2 โปรแกรม

- กรณีค่ากำลังไฟฟ้าเสนอลดถูกปรับลดลงจนต่ำกว่า 50 กิโลวัตต์ ถือว่าไม่ผ่านคุณสมบัติเข้าร่วมโครงการ

การดาวน์โหลดใบสมัคร

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ประกาศ

รับสมัคร
เข้าร่วมโครงการนำร่อง
การตอบสนองด้านโหลด
ปี 2565-2566
(Demand Response Pilot Project)
- ปิดรับสมัครภายในวันที่ 31 ตุลาคม 2565 -

ทางอีเมล: amr@pea.co.th | โทร: 025909128 | โทร: 025909125

ดาวน์โหลดเอกสารที่นี่

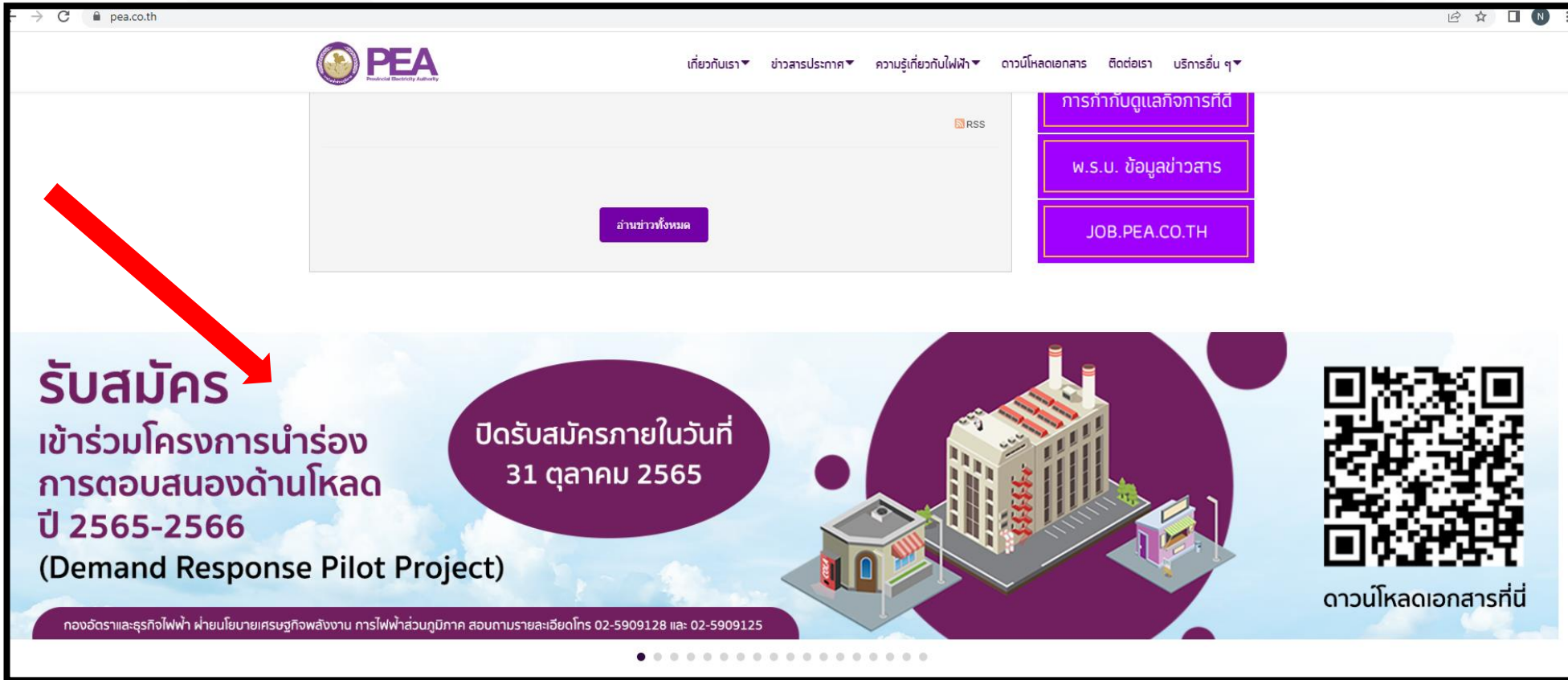
Version 4.0.0.1

Automa

วิดีโอสอนการ

เข้าทาง www.amr.pea.co.th

การดาวน์โหลดใบสมัคร



The screenshot shows the PEA website with a navigation menu at the top: "เกี่ยวกับเรา", "ข่าวสารประกาศ", "ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า", "ดาวน์โหลดเอกสาร", "ติดต่อเรา", and "บริการอื่น ๆ". The main content area features a large banner for a recruitment project. The banner text includes: "รับสมัคร" (Recruitment), "เข้าร่วมโครงการนำร่องการตอบสนองด้านโหลดปี 2565-2566 (Demand Response Pilot Project)", "ปิดรับสมัครภายในวันที่ 31 ตุลาคม 2565", and a QR code labeled "ดาวน์โหลดเอกสารที่นี่". A red arrow points to the "รับสมัคร" text. The PEA logo and a "อ่านข่าวทั้งหมด" button are also visible.

เข้าทาง www.pea.co.th หรือเข้าทาง www.pea.co.th/DRpilot

การดาวน์โหลดใบสมัคร



เกี่ยวกับเรา ▼ ข่าวสารประกาศ ▼ ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า ▼ ดาวนโหลดเอกสาร ▼ ติดต่อเรา ▼ บริการอื่น ๆ ▼

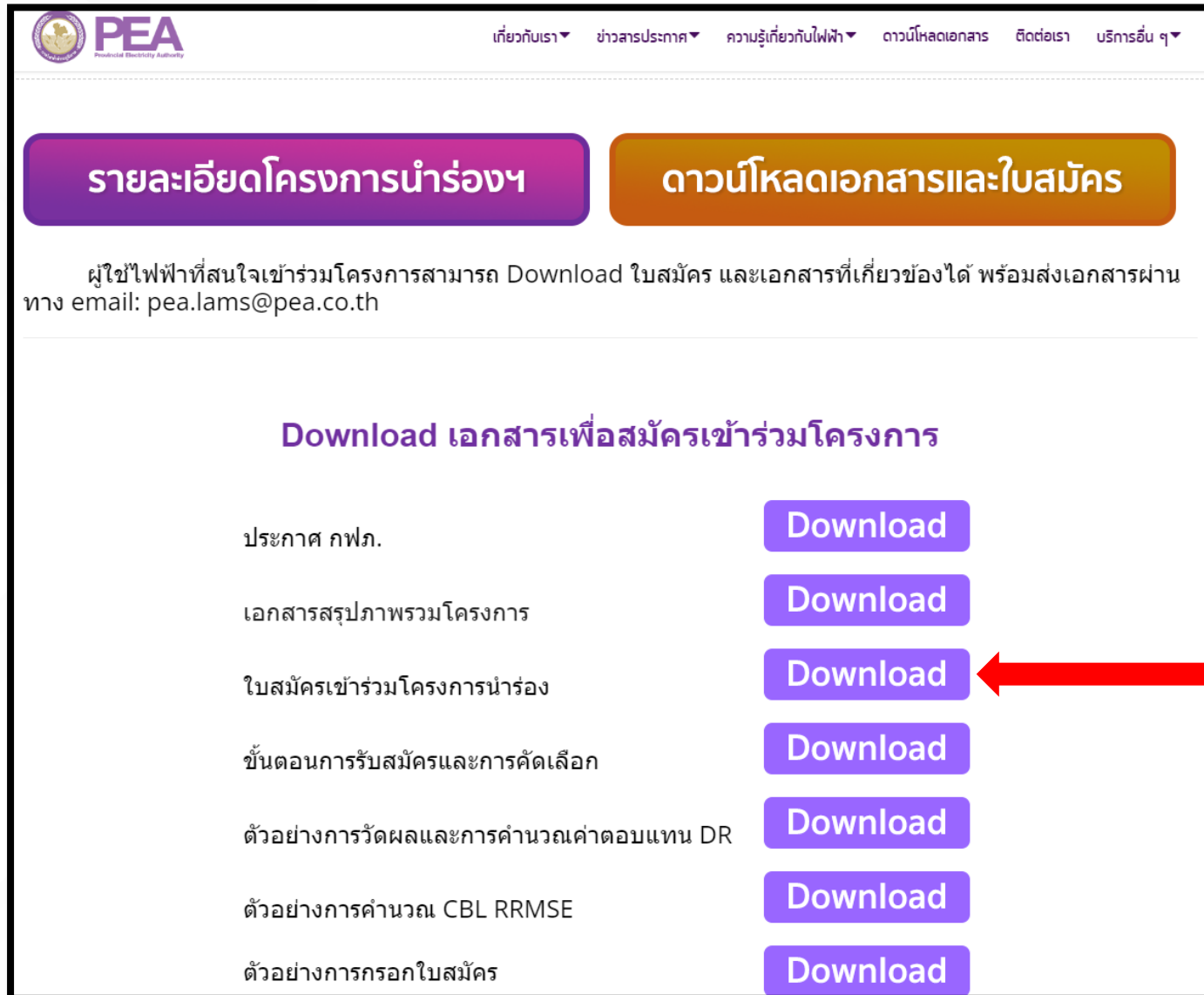
รายละเอียดโครงการนำร่องฯ **ดาวนโหลดเอกสารและใบสมัคร**

เชิญชวนลงทะเบียนสัมมนา
กฟภ. จะดำเนินการจัดงานสัมมนาในรูปแบบออนไลน์เพื่อชี้แจงรายละเอียดโครงการนำร่องฯ ในวันที่ 1 และ 2 กันยายน 2565 เวลา 9.30 - 12.00 น. ผู้สนใจสามารถลงทะเบียนได้ที่ แบบฟอร์มลงทะเบียนเข้าฟังการแนะนำโครงการนำร่องการตอบสนองด้านโหลด ปี 2565 - 2566 (Demand Response Pilot Project)

โครงการนำร่องการตอบสนองด้านโหลด ปี 2565-2566
(Demand Response Pilot Project)

- PEA ส่งคำสั่ง DR
- ลดการใช้ไฟฟ้า
- รับค่าตอบแทน

การดาวน์โหลดใบสมัคร



The screenshot shows the PEA website interface. At the top, there is a navigation menu with links: "เกี่ยวกับเรา", "ข่าวสารประกาศ", "ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า", "ดาวน์โหลดเอกสาร", "ติดต่อเรา", and "บริการอื่น ๆ". Below the navigation, there are two main buttons: "รายละเอียดโครงการนำร่องฯ" (purple) and "ดาวน์โหลดเอกสารและใบสมัคร" (orange). A text block below these buttons states: "ผู้ใช้ไฟฟ้าที่สนใจเข้าร่วมโครงการสามารถ Download ใบสมัคร และเอกสารที่เกี่ยวข้องได้ พร้อมส่งเอกสารผ่านทาง email: pea.lams@pea.co.th". The main content area is titled "Download เอกสารเพื่อสมัครเข้าร่วมโครงการ" and contains a list of documents with corresponding "Download" buttons:

เอกสาร/ใบสมัคร	Download
ประกาศ กฟภ.	Download
เอกสารสรุปภาพรวมโครงการ	Download
ใบสมัครเข้าร่วมโครงการนำร่อง	Download
ขั้นตอนการรับสมัครและการคัดเลือก	Download
ตัวอย่างการวัดผลและการคำนวณค่าตอบแทน DR	Download
ตัวอย่างการคำนวณ CBL RRMSE	Download
ตัวอย่างการกรอกใบสมัคร	Download

จัดส่งใบสมัครพร้อมแบบ
เอกสารที่เกี่ยวข้อง ในรูปแบบ
Electronic File มาที่
pea.lams@pea.co.th

ตัวอย่างการกรอกใบสมัคร

ใบสมัครเข้าร่วมโครงการนำร่องการตอบสนองด้านโหลด ปี 2565 - 2566

ข้าพเจ้า บริษัท อารมณีดี จำกัด โดย..... นาย ไฟฟ้า ทวีไทย กรรมการผู้มีอำนาจ
ลงนามผูกพันนิติบุคคล/ผู้รับมอบอำนาจตามหนังสือมอบอำนาจเลขที่..... XX / XXXX มีความประสงค์จะ
เข้าร่วม “โครงการนำร่องการตอบสนองด้านโหลด ปี 2565-2566” เพื่อเป็น DR Participant และได้กรอก
ข้อมูลพื้นฐานประกอบการพิจารณาเพื่อเข้าร่วมโครงการ ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ : บริษัท อารมณีดี จำกัด

ประเภทธุรกิจ : ผลิตน้ำแข็ง

สถานที่ตั้งสถานประกอบการ : เลขที่ 200 หมู่..... ซอย..... ถนน.....

ตำบล/แขวง ไม้ลิง อำเภอ/เขต พระนครศรีอยุธยา จังหวัด พระนครศรีอยุธยา

รหัสไปรษณีย์ 13000 โทรศัพท์ 02-123-4567 โทรสาร 02-987-6543

ตัวอย่างการกรอกใบสมัคร

2. ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า

ข้าพเจ้าเป็นผู้ใช้ไฟฟ้ากับ กฟผ. หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 0200xxxxxxxxx หมายเลขเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า (AMR)
หมายเลข xxxxxxxx หมายเลข PEA Smart Plus (ถ้ามี) xxxxxxxx โดยเป็นผู้ใช้ไฟฟ้า (โปรดระบุ)

- ประเภทที่ 3
- ประเภทที่ 4
- ประเภทที่ 5

3. ผู้ประสานงาน

ชื่อ/นามสกุล นาย แสงสว่าง สวี ตำแหน่ง วิศวกร
โทรศัพท์ 02-123-4567 มือถือ 090-567-8912 E-mail sawang_sawai@gmail.com

เป็นผู้ประสานงานในการดำเนินโครงการนำร่องฯ แทนข้าพเจ้า

4. ช่วงเวลาที่สามารถปรับลดปริมาณกำลังไฟฟ้าได้ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- โปรแกรมการตอบสนองด้านโหลด (Capacity DR Program) เวลา 13.30 - 16.30 น.
- โปรแกรมการตอบสนองด้านโหลด (Capacity DR Program) เวลา 19.30 - 22.30 น.

ตัวอย่างการกรอกใบสมัคร

5. ข้อเสนอปริมาณกำลังไฟฟ้าที่ปรับลดได้ (DR Capacity)

5.1 โปรแกรมการตอบสนองด้านโหลด (Capacity DR Program) เวลา 13.30 - 16.30 น.

- ข้อเสนอปริมาณกำลังไฟฟ้าที่ปรับลดได้ : **2,000** กิโลวัตต์ (kW) ต่อการลดการใช้ไฟฟ้า 1 ครั้ง
- แนวทางการปรับลดการใช้พลังงาน (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

ปรับเปลี่ยนช่วงเวลาการใช้พลังงานไฟฟ้า

ลำดับ	ประเภทธุรกิจ/ รูปแบบการผลิต	แนวทางการปรับเปลี่ยนช่วงเวลาการใช้ พลังงานไฟฟ้า	กำลังไฟฟ้า ที่ปรับลดได้ รวม (kW)
1	ผลิตน้ำดื่มพร้อมบรรจุภัณฑ์	ย้ายช่วงเวลาการผลิตในช่วงที่มีการเรียก มาตรการ เป็นช่วงเวลาอื่นที่ไม่ได้มีการเรียก มาตรการ เช่น หากเข้าร่วมโปรแกรมช่วง บ่าย อาจจะย้ายช่วงเวลาการผลิตในช่วง บ่ายไปเป็นช่วงเช้า เป็นต้น	2,000
รวมทั้งสิ้น (kW)			2,000

เป็นส่วนที่สำคัญ และต้องผ่านการ
ประเมินจากผู้สมัครมาเรียบร้อยแล้ว
เนื่องจาก จะถูกนำไปพิจารณาการ
ทดสอบศักยภาพการปรับลด
พลังงาน และพิจารณากำหนด
Contract Reduction Capacity

เป็นเพียงการให้ข้อมูลเบื้องต้นถึง
แนวทางที่ผู้สมัครจะดำเนินการ
ทั้งนี้ ในการดำเนินการจริงขึ้นอยู่กับ
ความสะดวกของผู้สมัคร

ผู้สนใจสามารถดาวน์โหลดใบสมัครและรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

www.pea.co.th/DRpilot หรือ SCAN QR Code

ปิดรับสมัครภายในวันที่ 31 ตุลาคม 2565



**กองอัตราและธุรกิจไฟฟ้า ฝ่ายนโยบายเศรษฐกิจพลังงาน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
สอบถามรายละเอียดโทร 025909128 และ 025909125**