กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

นโยบายการส่งเสริมระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

นางสาวสุปราณี นาคดิลก

หัวหน้ากลุ่มเทคโนโลยีด้านไฟฟ้า
กองพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

วันที่ 18 สิงหาคม 2566
สัมมนาเพื่อขับเคลื่อนเมืองสู่การเป็น Smart City ด้านพลังงาน
ผ่านระบบประชุมออนไลน์ Microsoft Teams

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

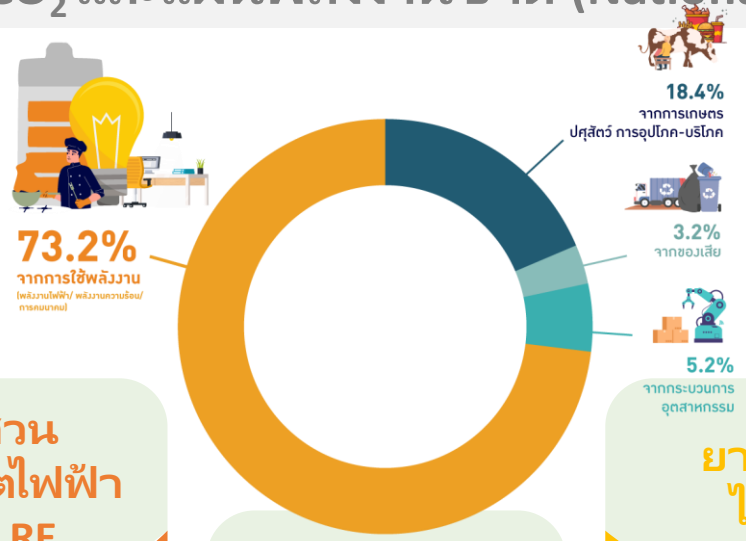
หัวข้อนำเสนอ

- การเปลี่ยนผ่านด้านพลังงานเพื่อมุ่งสู่ Carbon Neutrality
- นโยบายด้านพลังงานแสงอาทิตย์
- แนวทางการส่งเสริม
  การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
- ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง / บทสรุป ถาม-ตอบ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

การเปลี่ยนผ่านด้านพลังงานเพื่อมุ่งสู่ Carbon Neutrality

การใช้พลังงานและการปล่อย CO_2 และแผนพลังงานชาติ (National Energy Plan: NEP)



4D1E

DIGITALIZATION
DE-REGULATION
DECARBONIZATIO
ELECTRIFICATION
DECENTRALIZATION

การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

ค่า Energy Intensity – การใช้พลังงานต่อ GDP ปี 2565 เท่ากับ 7.88 ktoe/พันล้านบาท ลดลงร้อยละ 7.73 เมื่อเทียบกับปีฐาน 2553

สัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจาก RE

สัดส่วนกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ปี 2565 คิดเป็น 22.21% (3,135 MWp From Solar)

CO_2 emission ภาคพลังงาน

ปริมาณการปล่อยก๊าซ CO_2 ของภาคพลังงาน ปี 2565 เท่ากับ 247.7 $MtCO_2$

ยานยนต์ไฟฟ้า

รถที่จดทะเบียน ณ มิถุนายน 2566
BEV = 43,047 คัน
PHEV = 6,272 คัน
HEV = 46,140 คัน

สถานีอัดประจุ

สถานีอัดประจุไฟฟ้าสาธารณะทั่วประเทศ ประมาณ 1,482 แห่ง 4,628 สถานี (ผู้ให้บริการ 13 ราย)

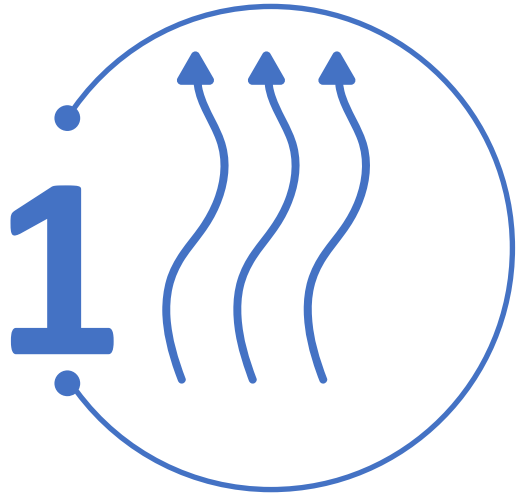
References :
DEDE, EPPO, DLT, EVAT, TDRI

การเปลี่ยนผ่านด้านพลังงานเพื่อมุ่งสู่ Carbon Neutrality

แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก: AEDP

เป้าหมายการผลิตการใช้พลังงานทดแทน 30% ต่อการใช้พลังงานรวมขั้นสุดท้าย

ความร้อน

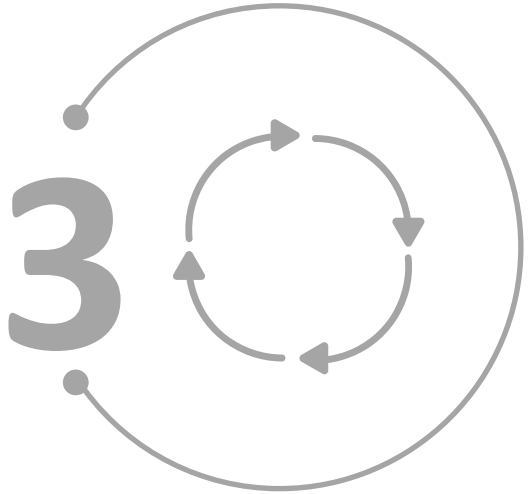


26,901 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ
คิดเป็น 70%

ไฟฟ้า

29,411 เมกะวัตต์ หรือ
7,298 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ
คิดเป็น 19%

เชื้อเพลิงชีวภาพ



4,085 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ
คิดเป็น 11%

การเปลี่ยนผ่านด้านพลังงานเพื่อมุ่งสู่ Carbon Neutrality

เป้าหมายการลด GHG และ CO_2

2nd Updated NDC 2030

เป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 20-25 เป็นร้อยละ 30-40 ณ ปี ค.ศ. 2030

พลังงาน/ขนส่ง

- การเพิ่มใช้พลังงานทดแทน
- การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและใช้พลังงาน
- การใช้ยานยนต์ไฟฟ้า (EV)

จาก 153.08 >> 216 $MtCO_2eq$

IPPU

- ส่งเสริมการใช้ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก
- การปรับเปลี่ยนสารทำความเย็น
- CCUS ในอุตสาหกรรมซีเมนต์

จาก 2.25 >> 2.4 $MtCO_2eq$

ของเสีย

- การจัดการขยะและน้ำเสียชุมชน
- Waste to Energy

จาก 1.53 >>1.6 $MtCO_2eq$

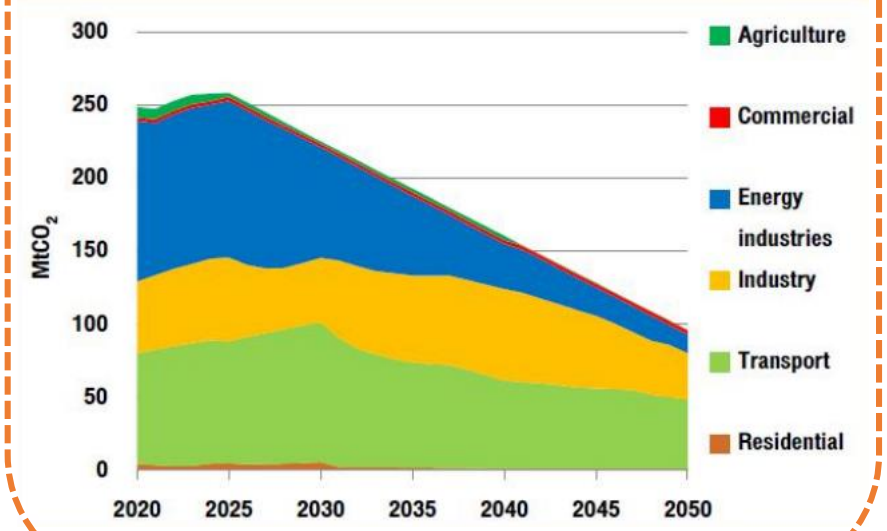
เกษตร

- ผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์
- การปรับปรุงการทำนาข้าวเพื่อลดการปล่อยมีเทน
- การใส่ปุ๋ยตามค่าการวิเคราะห์ดิน

จาก 0 >>2.6 $MtCO_2eq$

อยู่ระหว่างปรับปรุง NDC Action Plan คาดว่าจะแล้วเสร็จ*ภายในเดือน ก.ย. 2566*

เป้าหมายการลด CO_2 เพื่อบรรลุ Carbon Neutrality 2050



References :
ONEP

นโยบายด้านพลังงานแสงอาทิตย์

ทำไมต้องพลังงานแสงอาทิตย์

Potential

- ประเทศไทยมีศักยภาพสูง
- มีพื้นที่ติดตั้งหลากหลาย
- **Solar Farm, Rooftop, Floating**

Price & Technology

- ราคาต้นทุนลดลงต่อเนื่อง –> ราคาแผง **Solar & BESS**
- เทคโนโลยี **Smart Grid** รองรับการจัดการระบบได้ง่ายขึ้น
- อายุการใช้งานนาน **15-25** ปี

Polution Free

- ไม่ปลดปล่อย **CO2**
- สามารถใช้กับยานยนต์ไฟฟ้าเพื่อลด **PM2.5**
- พัฒนาอุตสาหกรรม **Recycle** รองรับหลังเลิกใช้งาน

People benefits

- แหล่งพลังงานที่ประชาชนเข้าถึงได้
- ช่วยลดค่าใช้จ่ายพลังงาน
- สร้างงาน/กระจายรายได้ในธุรกิจ **Solar**
- เกิดรูปแบบตลาดไฟฟ้าใหม่ ๆ **Prosumer**

นโยบายด้านพลังงานแสงอาทิตย์

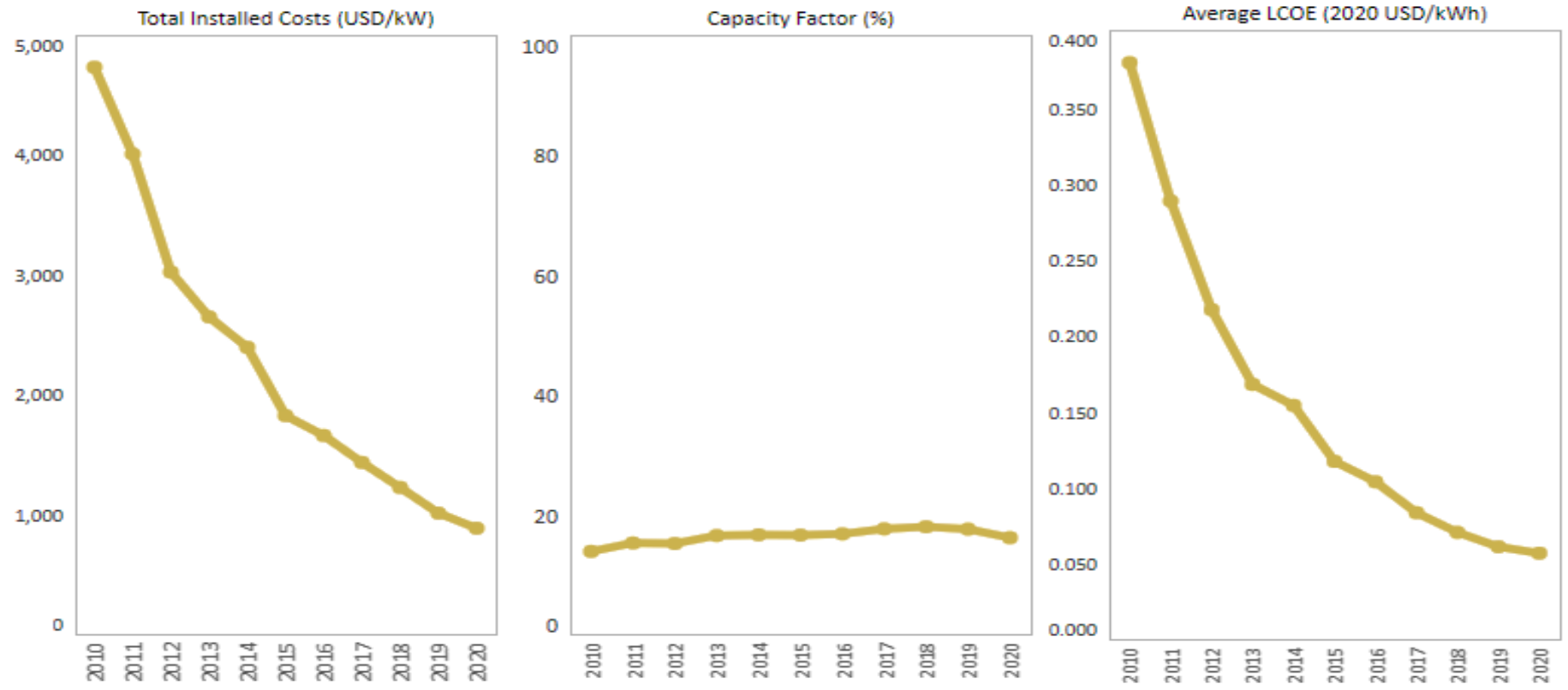
แนวโน้มราคา PV

Global weighted average total installed costs, capacity factors and LCOE 2010-2020

Hover over data point for the raw values and key highlights

Technology

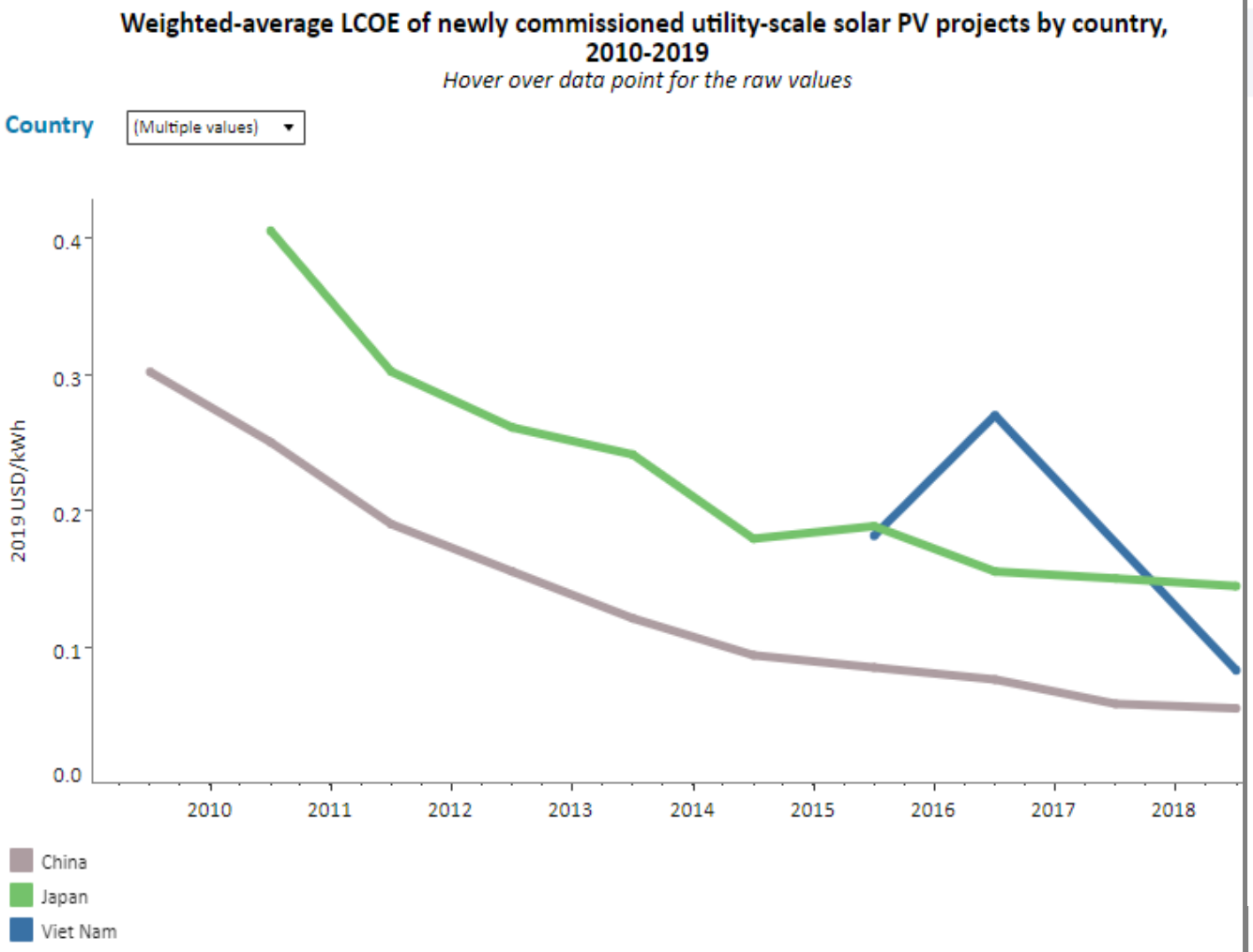
Solar Photovoltaic

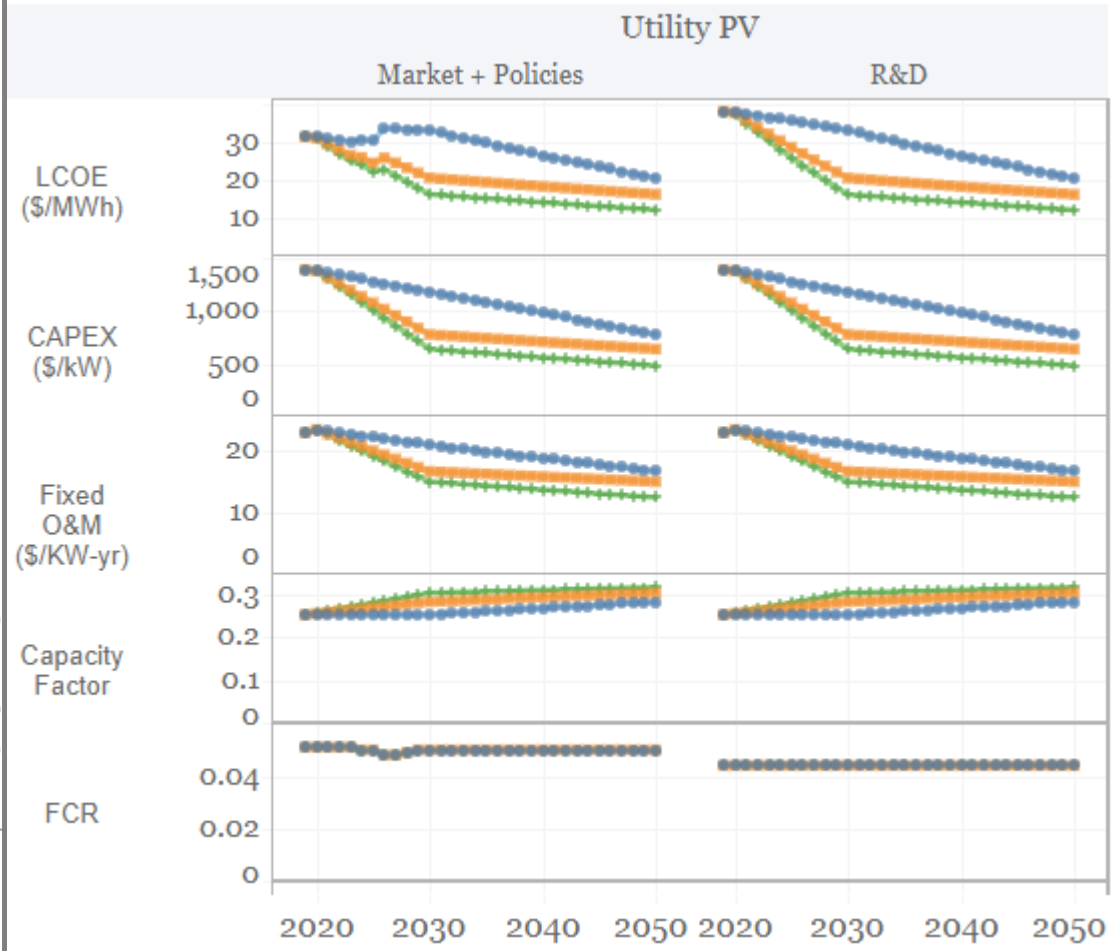


References : https://www.irena.org/Data/View-data-by-topic/Costs/Global-Trends
ค่าเงิน USD@2020 = 31.277 บาท/USD

นโยบายด้านพลังงานแสงอาทิตย์

แนวโน้มราคาระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

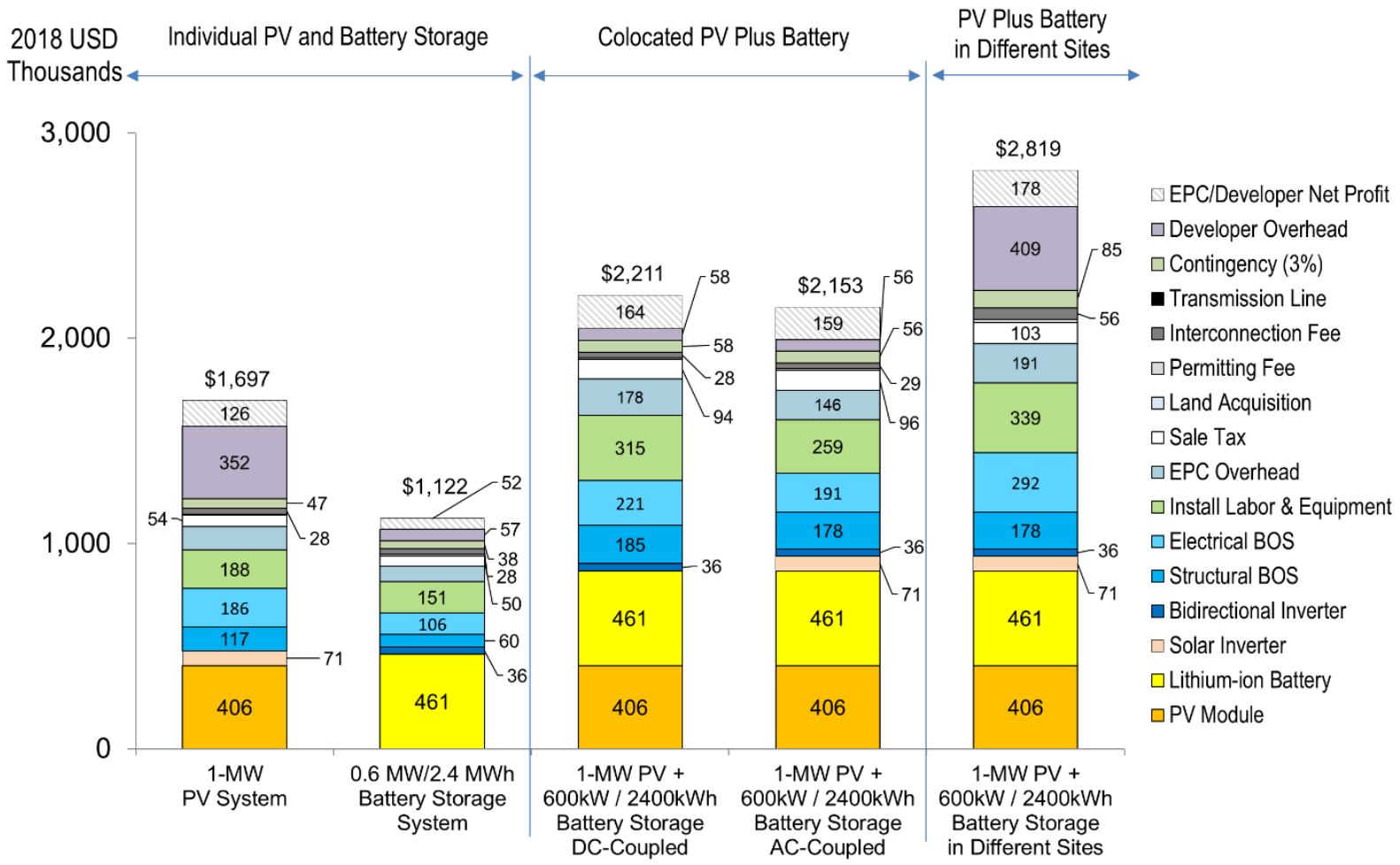




References : https://www.irena.org/Data/View-data-by-topic/Costs/Solar-costs
https://atb.nrel.gov/electricity/2021/utility-scale_pv
ค่าเงิน USD@2019 = 31.037 บาท/USD
ค่าเงิน USD@2020 = 31.277 บาท/USD

นโยบายด้านพลังงานแสงอาทิตย์

แนวโน้มราคาระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์



References : https://atb.nrel.gov/electricity/2021/commercial_battery_storage
ค่าเงิน USD@2019 = 31.037 บาท/USD

นโยบายด้านพลังงานแสงอาทิตย์

พพ. ติดตั้งระบบ Solar Off grid ในพื้นที่ห่างไกล

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 - ปัจจุบัน รวมกว่า 4,000 kWp

- โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
- โรงเรียน สพฐ./ โรงเรียน ตชด./ ศูนย์การเรียนฯ
- โรงพยาบาล/ โรงพยาบาลตำบล
- วิสาหกิจชุมชน/ สูบน้ำเพื่อการเกษตร
- ฐานปฏิบัติการความมั่นคง/ กรมอุทยานฯ/ กรมป่าไม้/ หมู่บ้านห่างไกล

ส่งเสริม Solar Rooftop

ในสถานประกอบการ/ หน่วยงานของรัฐ

- ผลิตไฟฟ้าใช้เอง เพื่อลดค่าใช้จ่าย
- จัดหาแหล่งเงินทุนที่เหมาะสม เช่น งบประมาณ/ เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ/ ESCO

ภาครัฐส่งเสริมการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

การรับซื้อไฟฟ้าจาก RE (Solar)

กลุ่มไม่มีต้นทุนเชื้อเพลิง รูปแบบ FiT ระหว่างปี 2565-2573

ประเภท	FiT Rate (บาท/kWh)	ระยะเวลา (ปี)	
Solar Ground	2.1679	25	Non-Firm contract
Solar + BESS	2.8331	25	Partial-Firm contract

โครงการ Solar Rooftop ภาคประชาชน

การไฟฟ้านครหลวง Metropolitan Electricity Authority

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

- ✓ เป้าหมายการรับซื้อปีละ 10 เมกะวัตต์
- ✓ ราคารับซื้อไฟฟ้าส่วนเกิน 2.20 บาทต่อหน่วย
- ✓ ระยะเวลารับซื้อ 10 ปี

แนวทางการส่งเสริมการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

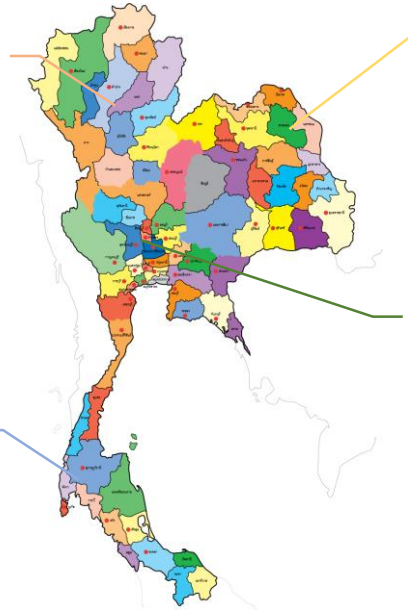
การส่งเสริม Solar rooftop ของ พพ. ที่ผ่านมา

ภารกิจ:

- ✓ สนับสนุน ส่งเสริม การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ให้กับหน่วยงานของรัฐที่ตั้งในพื้นที่ชนบท ห่างไกล ไม่มีไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายเข้าถึง เช่น โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน โรงเรียนชนบท โรงพยาบาลสุขภาพตำบล เป็นต้น
- ✓ บำรุงรักษาระบบ และการรื้อถอน/ มอบโอนระบบ
- ✓ สนับสนุนข้อมูลเชิงวิชาการ การออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์

ภาคเหนือ 1,699 ระบบ

ภาคอีสาน 171 ระบบ



ภาคกลาง 315 ระบบ

ภาคใต้ 388 ระบบ

ปีงบประมาณ 2566

โครงการปรับปรุงแหล่งพลังงานสำรองของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งใช้งานมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี

งบประมาณรวม 44 ล้านบาท

กลุ่มเป้าหมาย

ปรับเปลี่ยนแหล่งพลังงานสำรองทดแทนของเดิมที่เสื่อมสภาพ

พื้นที่ดำเนินการ 18 จังหวัด จำนวน 65 แห่ง

เหนือ เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน เชียงราย น่าน ตาก

กลาง กาญจนบุรี ราชบุรี อุทัยธานี พิษณุโลก กำแพงเพชร ระยอง

อีสาน นครราชสีมา ชัยภูมิ อุดรธานี มุกดาหาร

ใต้ ระนอง กระบี่ นครศรีธรรมราช

วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาแหล่งพลังงานสำรองชุดใหม่ติดตั้งทดแทนพลังงานสำรองชุดเดิมที่เสื่อมสภาพ ไม่สามารถเก็บพลังงานไฟฟ้าได้

ผลผลิต (Output)

ติดตั้งแหล่งพลังงานสำรองทดแทน จำนวน 65 แห่ง

ผลลัพธ์ (Outcome)

ระบบผลิตไฟฟ้าฯ สามารถใช้งานได้ดี ส่งผลให้คุณภาพชีวิต ความเป็นอยู่ที่ดียิ่งขึ้น

แนวทางการส่งเสริมการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

การส่งเสริม Solar rooftop ของ พพ. ที่ผ่านมา

แนวทางการส่งเสริมการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

การส่งเสริม Solar rooftop ของ พพ. ที่ผ่านมา

โครงการส่งเสริมพลังงานทดแทนและปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในพื้นที่ทำเนียบรัฐบาล

งบประมาณกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปี 2559 (เพิ่มเติม)

- ✓ติดตั้งระบบ Solar Rooftop 94.55 kW
- ✓พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ 127,793.75 kWh/Year
- ✓ คิดเป็นค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ 530,344.05 Bath/Year

แนวทางการส่งเสริมการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

การส่งเสริม Solar rooftop ของ พพ. ที่ผ่านมา

โครงการส่งเสริมพลังงานทดแทนและปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในพื้นที่ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550

งบประมาณกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปี 2559 (เพิ่มเติม)

- ✓ติดตั้งระบบ Solar Rooftop 2.21 MW
- ✓พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ 2,134,304.94 kWh/Year
- ✓ คิดเป็นค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ 8,857,365.50 Bath/Year

แนวทางการส่งเสริมการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

การส่งเสริม Solar rooftop ของ พพ. ที่ผ่านมา

โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ

(งบประมาณกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปี 2560)

- ✓ ติดตั้งระบบ Solar Rooftop ในหน่วยงานของรัฐ 88 หน่วยงาน ทั่วประเทศ
- ✓ กำลังการติดตั้งรวมทั้งสิ้น 17.82 MW
- ✓ พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ 18,000,000 kWh/Year
- ✓ คิดเป็นค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ในภาพรวม 74,700,000 Bath/Year

โครงการส่งเสริมและสนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน กลุ่มโรงเรียนในพระราชูปถัมภ์ฯ เฉลิมพระเกียรติ

(งบประมาณกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปี 2563)

- ✓ ระบบ Solar Rooftop ในโรงเรียนในพระราชูปถัมภ์ฯ เฉลิมพระเกียรติ 9 แห่ง
- ✓ กำลังการติดตั้งรวมทั้งสิ้น 443.80 kW
- ✓ พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ 450,000 kWh/Year
- ✓ คิดเป็นค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ 2,000,000 Bath/Year

เกิดผลประหยัดโครงการ
1,100,000 kWh/Year
คิดเทียบเท่าเป็นเงิน
4,620,000 บาทต่อปี

แนวทางการส่งเสริมการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

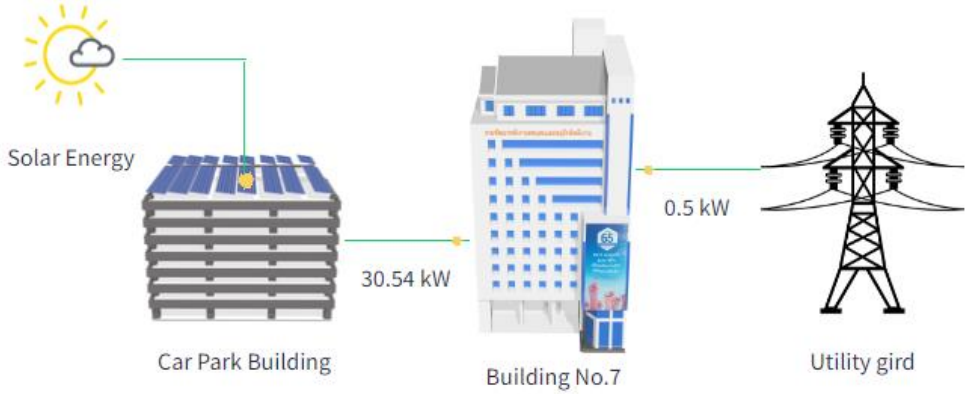
การส่งเสริม Solar rooftop ของ พพ. ที่ผ่านมา

โครงการส่งเสริมและสนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน กลุ่มโรงเรียนในพระราชูปถัมภ์ฯ เฉลิมพระเกียรติ

(งบประมาณกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปี 2563)

แนวทางการส่งเสริมการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

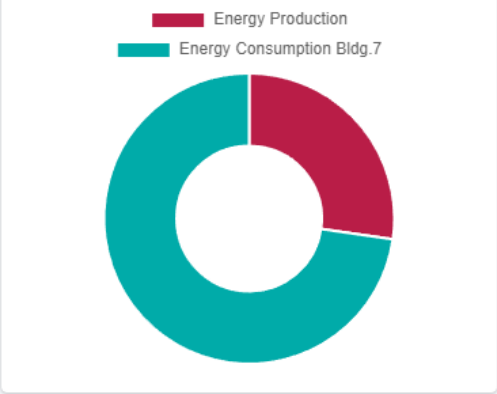
การติดตั้ง Solar rooftop พพ. (อาคารจอดรถ 75 kWp)

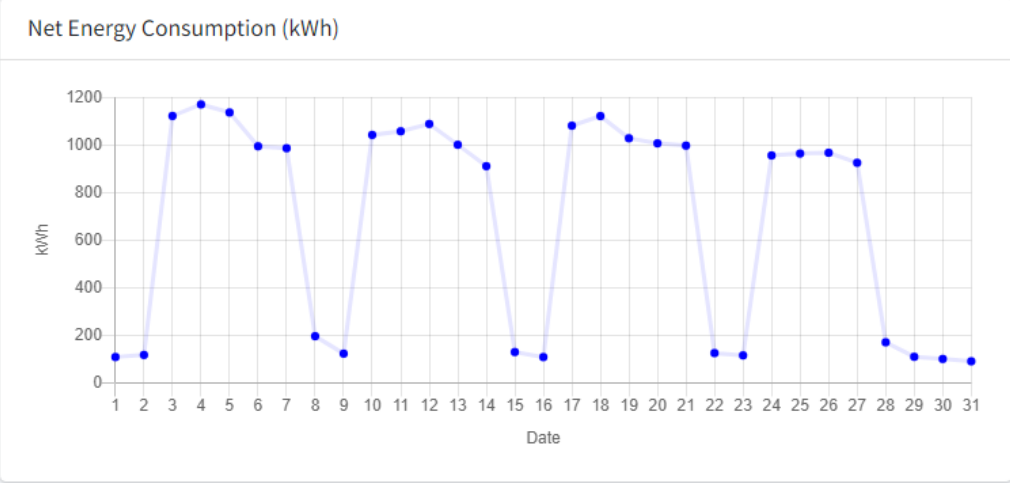


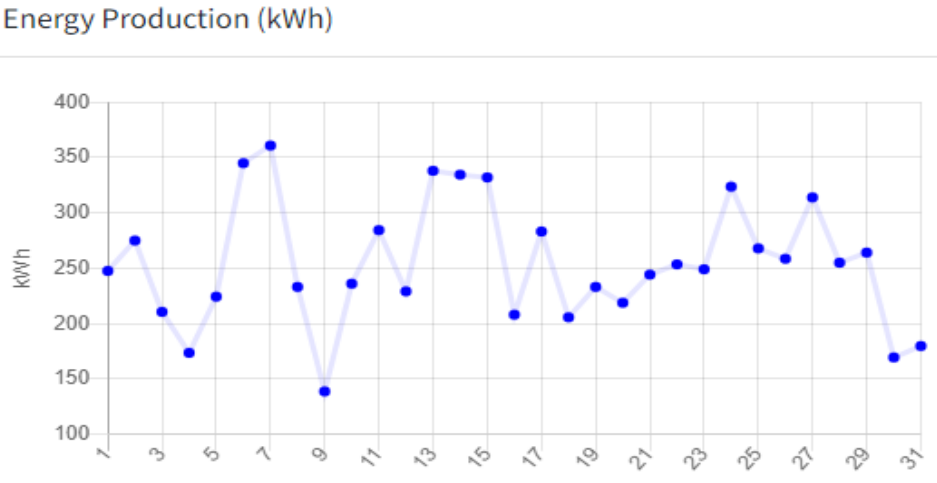
แนวทางการส่งเสริมการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

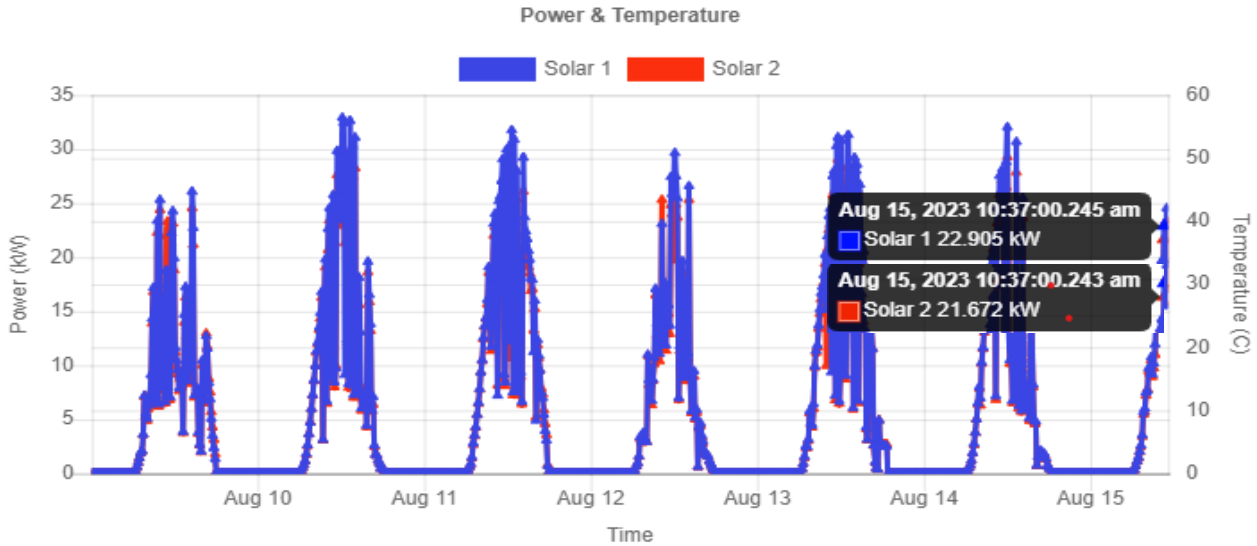
การติดตั้ง Solar rooftop พพ. (อาคารจอดรถ 75 kWp)

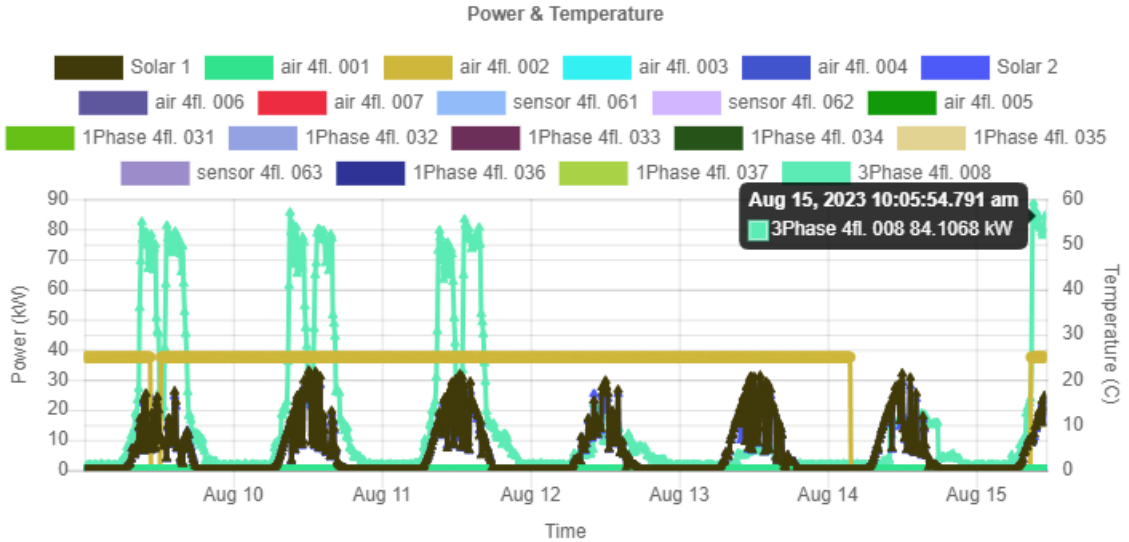
เดือน กรกฎาคม Submit





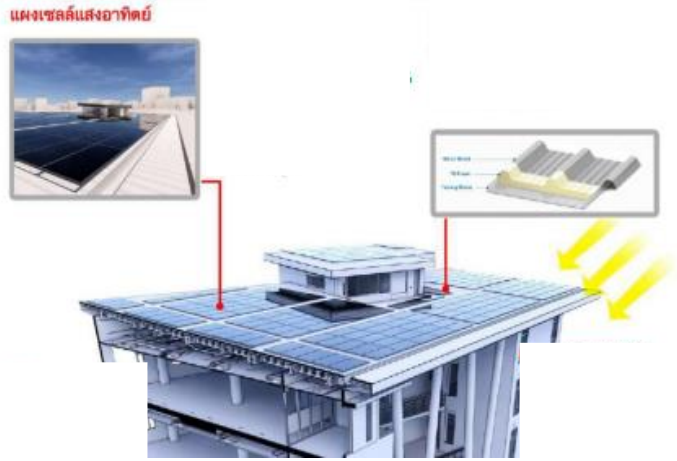


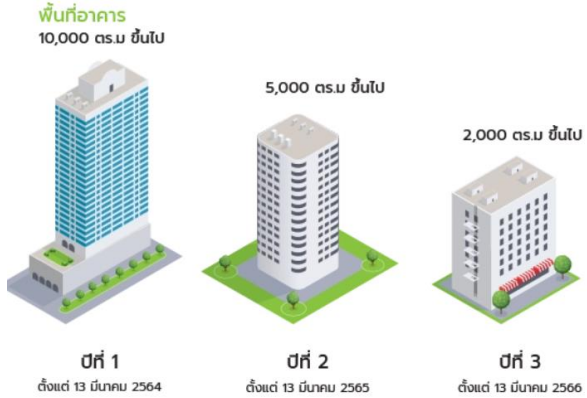


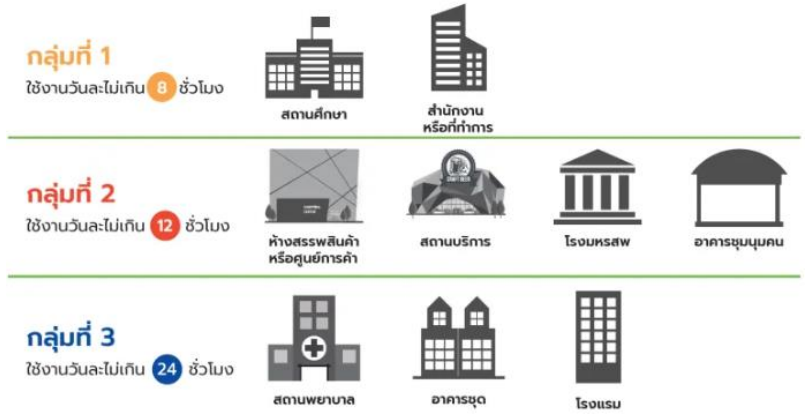


แนวทางการส่งเสริมการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

การติดตั้ง Solar rooftop พพ. (อาคาร BEC 97 kWp)







แนวทางการส่งเสริมการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

รูปแบบการใช้ไฟฟ้าของหน่วยงานของรัฐในปัจจุบัน

หน่วยงานของรัฐ

สำนักงบประมาณ

จัดสรรค่าสาธารณูปโภค (ค่าไฟฟ้า)

ขอใช้บริการ

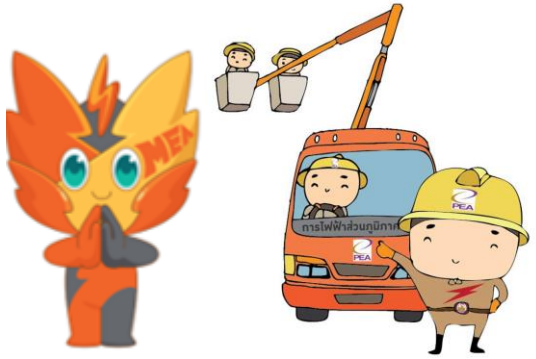
ซื้อไฟฟ้า + ชำระค่าไฟฟ้า →

← **ให้บริการ**

จ่ายไฟฟ้า + รับชำระค่าไฟฟ้า

การไฟฟ้านครหลวง
Metropolitan Electricity Authority

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY



แนวทางการส่งเสริมการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

รูปแบบการส่งเสริมหน่วยงานของรัฐ

ผู้ลงทุน

หน่วยงานของรัฐ

ขอใช้บริการ

ซื้อไฟฟ้า + ชำระค่าไฟฟ้า

ให้บริการ

จ่ายไฟฟ้า + รับชำระค่าไฟฟ้า

ขอใช้บริการ

ซื้อไฟฟ้า + ชำระค่าไฟฟ้า

ให้บริการ

จ่ายไฟฟ้า + รับชำระค่าไฟฟ้า

การไฟฟ้านครหลวง Metropolitan Electricity Authority

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

สำนักงบประมาณ

จัดสรรค่าสาธารณูปโภค (ค่าไฟฟ้า)

ผู้ลงทุน

- เป็นผู้ดำเนินการตั้งแต่การจัดหาเงินลงทุน สำรวจ ออกแบบ จัดหาวัสดุอุปกรณ์ ติดตั้งระบบ
- บำรุงรักษาตลอดครบอายุโครงการ 20 ปี ตามที่ตกลงในหนังสือยินยอมและข้อเสนอโครงการ
- ผู้ลงทุนเสนอส่วนลดอัตราค่าหน่วยไฟฟ้าที่ถูกกว่าอัตราค่าไฟฟ้าตามปกติ (ส่วนลดอย่างน้อย 15%) ระยะเวลาไม่เกิน 20 ปี
- ครบอายุโครงการ ผู้ลงทุนจะเป็นผู้รื้อถอนระบบและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น หากหน่วยงานฯ สามารถรับมอบกรรมสิทธิ์ได้

หน่วยงานของรัฐ

- ✓ เป็นผู้รับบริการไฟฟ้าจากผู้ลงทุน ไม่มีภาระอื่นใด
- ✓ ชำระค่าไฟฟ้าด้วยงบประมาณค่าสาธารณูปโภค (ค่าไฟฟ้า) ตามหน่วยที่ใช้จริงจากระบบ
- ✓ หน่วยงานของรัฐที่ถือครองและใช้ที่ราชพัสดุ ต้องมีหน้าที่แจ้งกรมธนารักษ์ทราบในการใช้ประโยชน์และปฏิบัติตามกฎหมายฯ ที่เกี่ยวข้อง

แนวทางการส่งเสริมการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

การติดตั้งระบบ Solar Rooftop สำหรับหน่วยงานของรัฐ

A

การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย เป็นผู้ดำเนินการ

× การผูกพันงบประมาณ และการทำสัญญา

✓ใช้หนังสือแจ้งยินยอม และข้อเสนอโครงการของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย เป็นเอกสารสำคัญหลัก

ประเภทผู้ลงทุน

B

× การจัดหาภาคเอกชน (ไม่เข้าข่ายต้องปฏิบัติตาม พ.ร.บ.จัดซื้อจัดจ้างฯ พ.ศ. 2560)

✓ จัดทำร่างหลักเกณฑ์การจัดหาเอกชนผู้ลงทุนและร่างสัญญามาตรฐาน

✓ ใช้แนวทางการจัดหาผู้ให้บริการ

✓ด้านสาธารณูปโภค

× การผูกพันงบประมาณ และการทำสัญญา

✓หารือสำนักงบประมาณด้วยหน่วยงานของรัฐได้รับการจัดสรรค่าสาธารณูปโภคเป็นรายปี และไม่สามารถระบุวงเงินที่แน่นอน

การจัดหาภาคเอกชน เป็นผู้ดำเนินการ

แนวทางการส่งเสริมการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

การติดตั้งระบบ Solar Rooftop สำหรับหน่วยงานของรัฐ

5 STEPS ดำเนินการในช่วงระยะแรก

*อยู่ระหว่างเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาอนุมัติหลักการและแจ้งเวียนให้หน่วยงานของรัฐทราบและถือเป็นแนวปฏิบัติ

A — ขั้นตอนที่ 1

- หน่วยงานของรัฐแจ้งขอรับบริการ
- การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายให้บริการเข้าสำรวจประเมินศักยภาพ
- เสนอข้อเสนอโครงการต่อหน่วยงานของรัฐทราบ

B — ขั้นตอนที่ 2

- หน่วยงานของรัฐพิจารณา
- มีหนังสือยินยอมและตอบรับข้อเสนอโครงการ

C — ขั้นตอนที่ 3

- การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายดำเนินการจัดหาวัสดุอุปกรณ์
- ติดตั้งระบบแบบติดตั้งบนหลังคา
- ขออนุญาตใบอนุญาตตามที่กฎหมายกำหนด
- การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

D — ขั้นตอนที่ 4

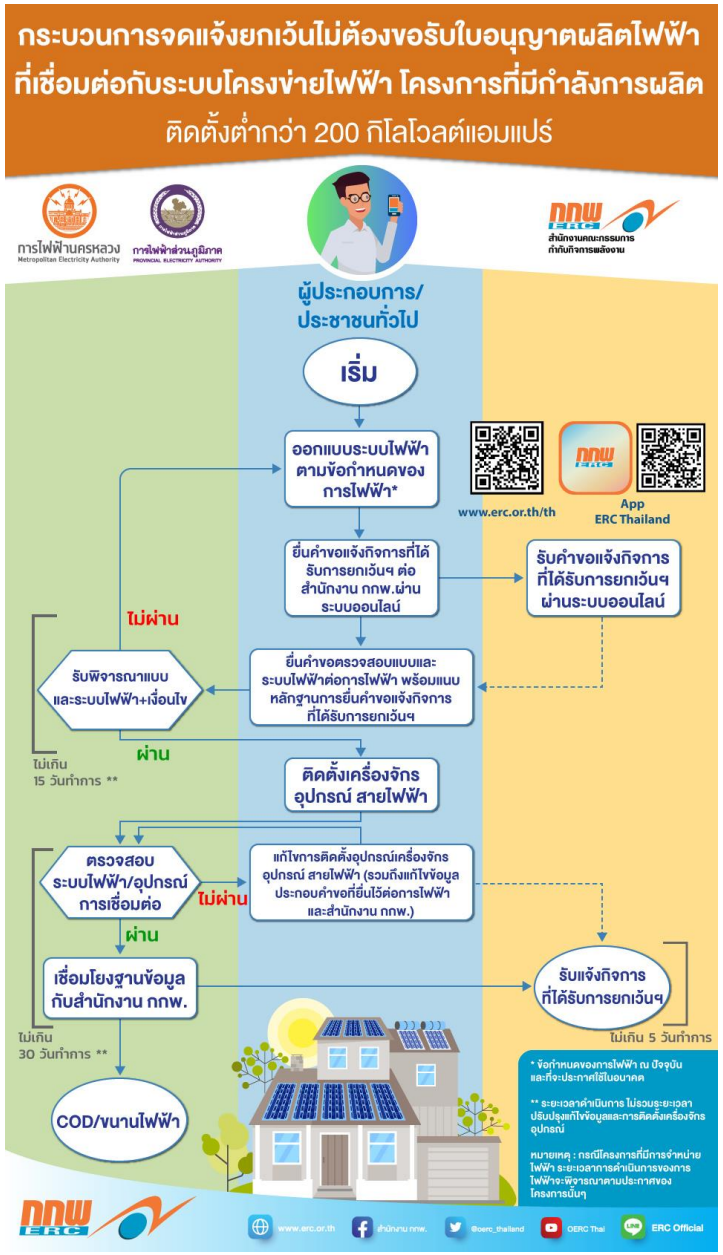
- การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายจำหน่ายไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบให้กับหน่วยงานของรัฐ
- การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายเรียกเก็บค่าไฟฟ้าโดยมีใบแจ้งหนี้แจ้งไปยังหน่วยงานของรัฐ โดยใช้คำว่า "ค่าจัดการพลังงาน"

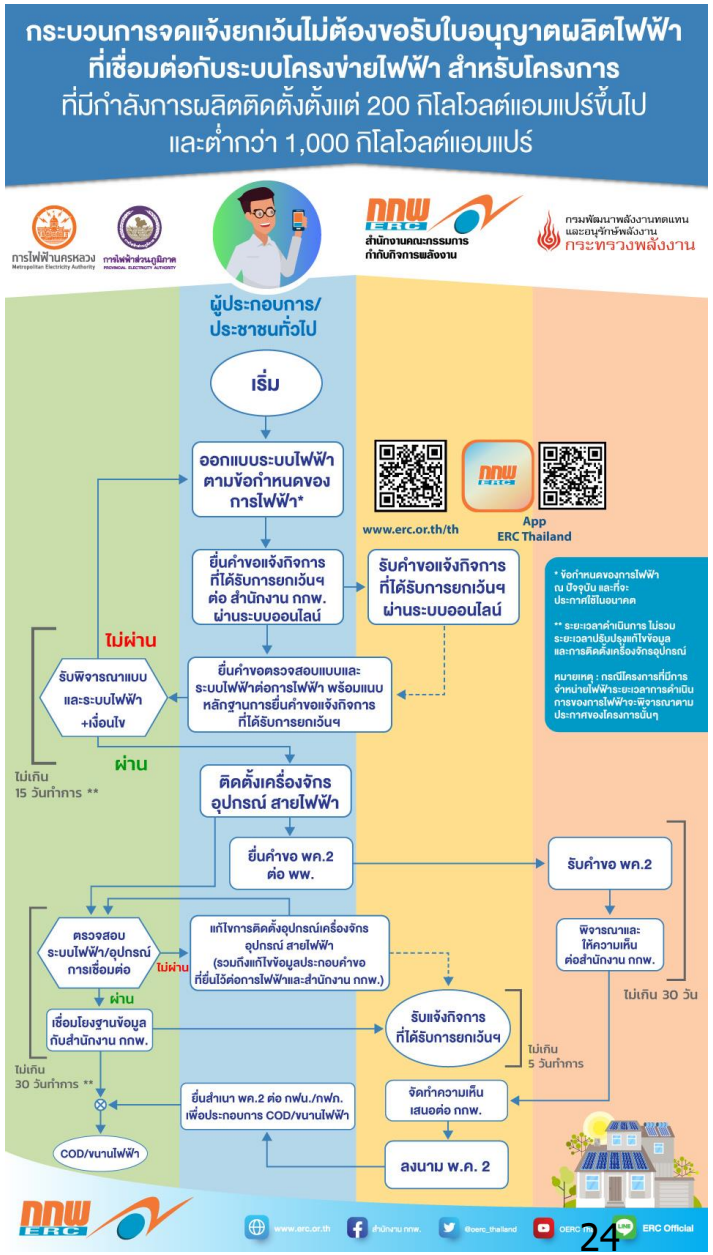
E — ขั้นตอนที่ 5

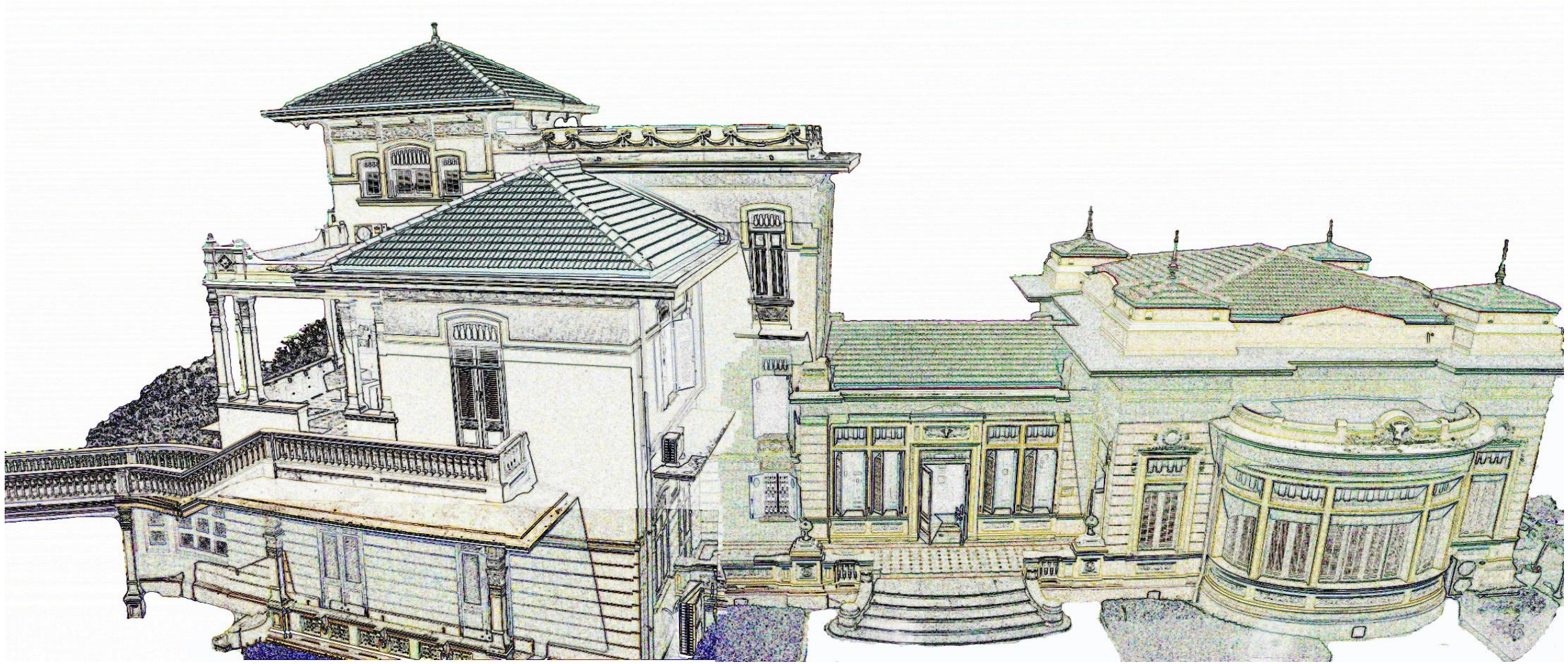
- หน่วยงานของรัฐไม่มีภาระข้อผูกพันใด นอกจากการชำระค่าไฟฟ้าตามใบแจ้งหนี้รายเดือนเช่นเดียวกับการชำระค่าไฟฟ้าในกรณีปกติ โดยใช้คำว่า "ค่าจัดการพลังงาน" โดยใช้จ่ายจากงบดำเนินงานลักษณะค่าสาธารณูปโภค (ค่าไฟฟ้า) ตามหลักการจำแนกประเภทรายจ่ายตามงบประมาณ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง / บทสรุป ถาม-ตอบ







กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

กองพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์

โทร. 0 2223 0021-9 ต่อ 1277, 1370

E-mail sedd@dede.go.th