



ไอดีเอ็นวีตกรรมด้านพลังงานเพื่อการบริหารและลดก๊าซเรือนกระจกของเมือง



Smart City Idea and Case Study

เมืองอัจฉริยะ (Smart City)



เมืองที่ได้รับการออกแบบโดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบหลัก คือ การพัฒนารูปแบบโครงสร้างของเมืองที่สอดคล้องกับแนวคิดของเมืองอัจฉริยะ

การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน ประกอบการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและข้อมูลมาช่วยในการบริหารจัดการทรัพยากรของเมืองเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด อาทิ ระบบบริหารจัดการเครือข่ายพลังงานอัจฉริยะ ที่เรียกว่า Smart Grid ระบบมิเตอร์อัตโนมัติ ระบบควบคุมการจราจรอัจฉริยะ ระบบควบคุมอาคารอัจฉริยะ และระบบตรวจวัดมลภาวะ



ระบบพลังงาน
และสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ
(Smart Energy&Environment)



พลเมืองอัจฉริยะ
(Smart People)



การดำรงชีวิตอัจฉริยะ
(Smart Living)



ระบบเศรษฐกิจอัจฉริยะ
(Smart Economy)



ระบบขนส่ง
และการสื่อสารอัจฉริยะ
(Smart Mobility)

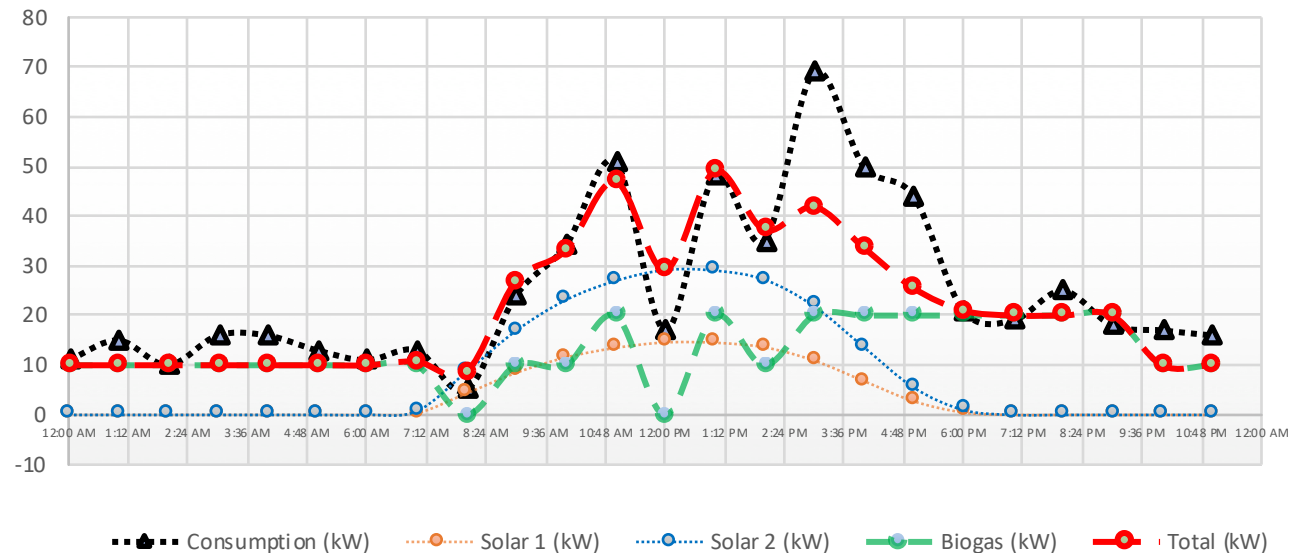


ระบบบริหารภาครัฐอัจฉริยะ
(Smart Governance)

ศูนย์บริหารจัดการเมืองอัจฉริยะ

Center of Excellent on Energy Economic and Ecological Management

- ศูนย์ควบคุมและประสานงานจราจร
- ศูนย์ควบคุมและประสานงานลานจอดรถ
- ศูนย์ควบคุมและประสานงาน รปภ.
- ศูนย์ควบคุมและประสานงานระบบจอดรถ
- ศูนย์ควบคุมและประสานงานระบบสื่อสาร
 - ระบบโทรศัพท์
 - ระบบวิทยุสื่อสาร
 - ระบบแจ้งเตือนทางอินเทอร์เน็ต
 - ระบบเครือข่ายแจ้งเตือนภัย
 - ระบบสื่อสารกับหน่วยงานภายนอก
- ศูนย์ควบคุมและประสานงานระบบประปา
- ศูนย์ควบคุมและประสานงานรถไฟฟ้าและพลังงานทดแทน



พลังงานอัจฉริยะ (Smart Energy)

Center of Excellent on Energy Economic and Ecological Management

เป้าหมาย



- มีการใช้พลังงานทดแทนมากกว่า 50% ซึ่งหมายถึงการลดลงของค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน และลดการปลดปล่อย CO₂ สู่บรรยากาศ
- มีระบบติดตาม ตรวจสอบ แจ้งเตือน พฤติกรรมการใช้พลังงานตลอดเวลา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
- มีระบบประเมินความเหมาะสมของการใช้พลังงานของแต่ละส่วนงาน
- มีระบบบริหารจัดการการใช้พลังงาน การซื้อหรือขายพลังงาน การ cut peak ฯลฯ เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดของการใช้พลังงาน

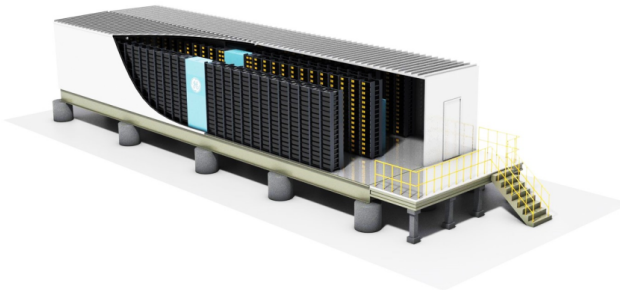
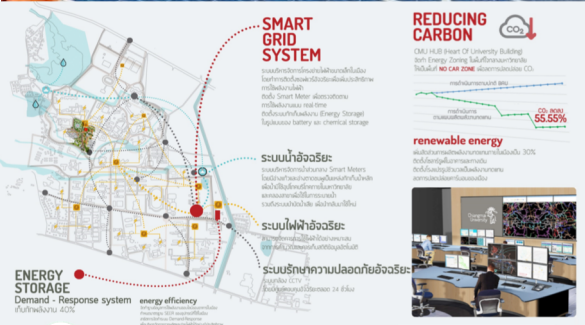
ติดตั้ง Solar Roof อาคารจอดรถ S1 และอาคารสำนักงานมหาวิทยาลัย 2
ขนาด 117 kW ระบบน้ำร้อนแสงอาทิตย์ บนหอพักนักศึกษา จำนวน 6 หอ



ปรับเปลี่ยนอาคารบางประเภทให้มีประโยชน์ แบบ x2



Solar Rooftop ทั่วทั้งมหาวิทยาลัย
ประมาณ 12 MW พร้อม Energy
Storage ขนาด 1274 kWh และ
ระบบ Smart grid





การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลการใช้พลังงานทั้งมหาวิทยาลัย พร้อมระบบติดตามการใช้พลังงานอัจฉริยะ Easy Smart Meter

เปลี่ยนหลอดไฟฟ้าเป็นหลอด LED จำนวน 71,660 หลอด



ค่าไฟเดือนนี้ : 28,560.00 บาท	ค่าไฟฟ้าที่ผลิตได้ เดือนนี้ : 26,228.80 บาท	พลังงานไฟฟ้าที่ ใช้ในเดือนนี้ : 7,140.00 kWh	พลังงานไฟฟ้าที่ ผลิตได้ในเดือนนี้: 6,557.20 kWh
----------------------------------	---	--	---

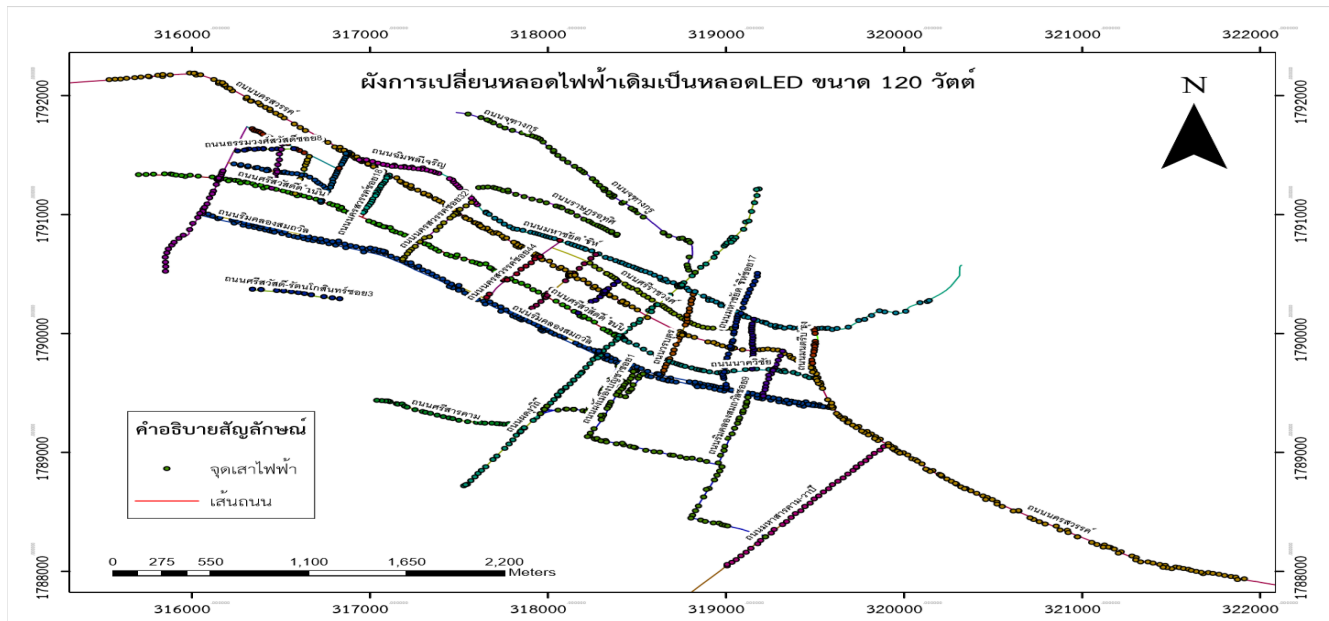


การใช้งานไฟฟ้า	พลังงานแสงอาทิตย์
ค่าไฟวันนี้ 715.82 บาท	ค่าไฟที่ผลิตได้ 165.60 บาท
พลังงานไฟฟ้าในวันนี้ 178.96 kWh	พลังงานที่ผลิตได้ในวันนี้ 41.4 kWh
กำลังไฟฟ้าที่ใช้ขณะนี้ 16 kW	กำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ ขณะนี้ 22.587 kW






โครงการ “เปลี่ยนหลอด LED เทศบาลเมืองมหาสารคาม”

- เปลี่ยนหลอดฟลูออเรสเซนต์ ในอาคารสำนักงานและโรงเรียนในสังกัดเทศบาล และ หลอด High pressure sodium สำหรับ ไฟถนน เป็นหลอด LED จำนวนรวมทั้งสิ้น 20,678 หลอด
- ก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้จากโครงการ : $1,070 \text{ tCO}_2\text{e/ปี}$ หรือ $7,495 \text{ tCO}_2\text{e}$ ตลอดระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ 7 ปี



เทศบาลเมืองมหาสารคาม

(โครงการต่อเนื่องที่ได้รับอนุมัติผ่านจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน)

ลำดับ	รายการอุปกรณ์	ขนาด		จำนวน	
		พิกัด	หน่วย	จำนวน	หน่วย
1	LED Tube (60 cm.) 	ไม่เกิน 9	วัตต์	-	หลอด
2	LED Tube (120 cm.) 	ไม่เกิน 18	วัตต์	500	หลอด
3	LED Bulb E27 	ไม่เกิน 7	วัตต์	-	หลอด
4	LED High Bay 	ไม่เกิน 80	วัตต์	-	หลอด
		ไม่เกิน 130	วัตต์	-	หลอด
		ไม่เกิน 200	วัตต์	-	หลอด
5	LED Flood Light 	ไม่เกิน 80	วัตต์	-	หลอด
		ไม่เกิน 130	วัตต์	-	หลอด
		ไม่เกิน 200	วัตต์	100	หลอด
6	Street light 	ไม่เกิน 35	วัตต์	-	หลอด
		ไม่เกิน 130	วัตต์	582	หลอด
		ไม่เกิน 160	วัตต์	-	หลอด
รวม				1,182	หลอด

- เปลี่ยนหลอดไฟ LED ทดแทนหลอดไฟชนิดเก่า และเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศระบบ VRF (Variable Refrigerant Flow) ทดแทนเครื่องปรับอากาศเครื่องเก่า
- งบประมาณทั้งหมดของโครงการ 53,066,710.00 บาท

ลำดับ	รายการอุปกรณ์เครื่องปรับอากาศ ที่ติดตั้งเดิมที่ อยู่ในช่วงขนาดพิกัด BTU มีจำนวน ที่ เครื่อง	ประเภท	จำนวน	
			จำนวน	หน่วย
1	8,000 BTU – 12,000 BTU	ติดตั้งแบบแขวนฝ้า		เครื่อง
		ติดตั้งบนผนัง		เครื่อง
2	12,001 BTU – 18,000 BTU	ติดตั้งแบบแขวนฝ้า		เครื่อง
		ติดตั้งบนผนัง	187	เครื่อง
3	18,001 BTU – 24,000 BTU	ติดตั้งแบบแขวนฝ้า		เครื่อง
4	24,001 BTU – 34,000 BTU	ติดตั้งแบบแขวนฝ้า	172	เครื่อง
5	34,000 BTU – 37,000 BTU	ติดตั้งแบบแขวนฝ้า	4	เครื่อง
รวม			363	เครื่อง