



Department of Alternative
Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

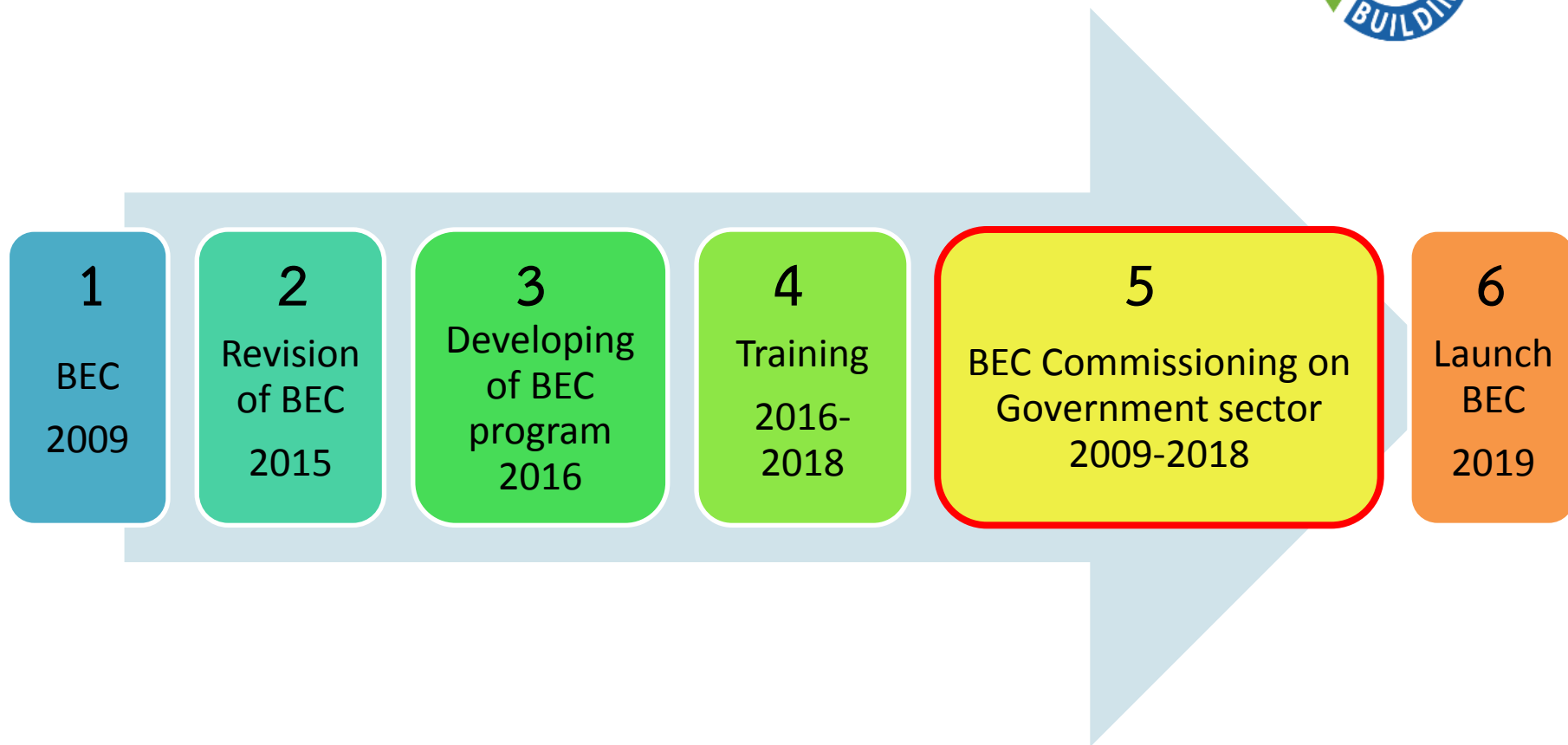


Final Report & Thailand's Action Plan of BEC&ZEB





Current Status

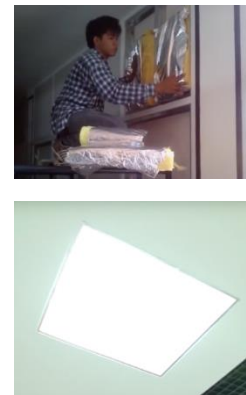


Future Plan

- Upgrade BEC standard

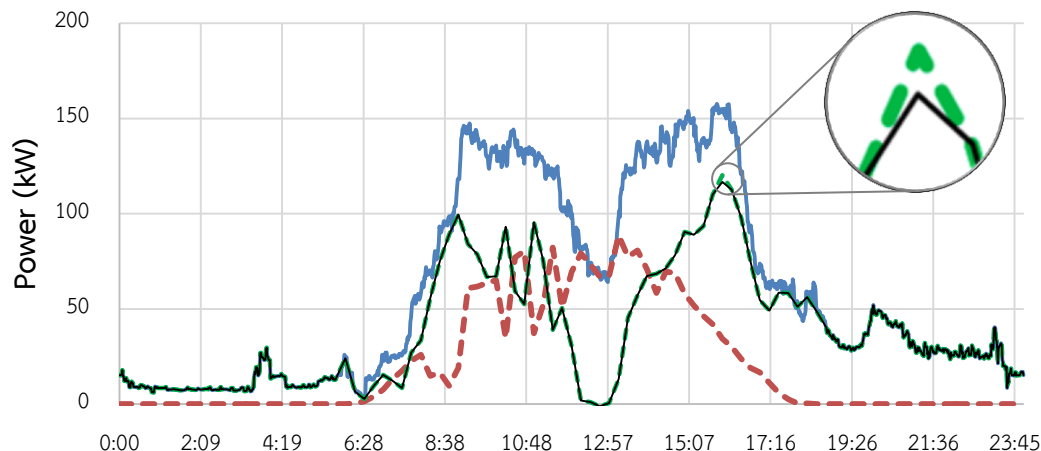
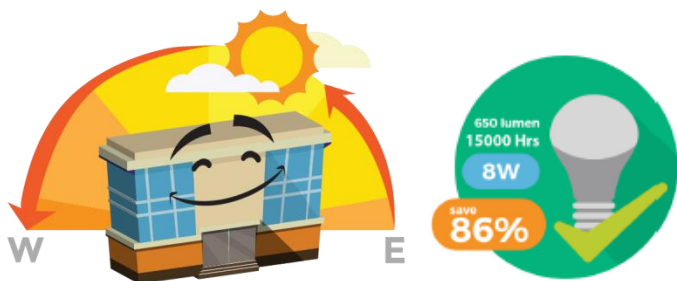


Zero
Energy
Building



ZEB Building Criteria

- Energy Efficiency – Passive and Active Design
- Renewable Energy – Peak Demand and Energy Consumption
- Human Comfort
- Innovation



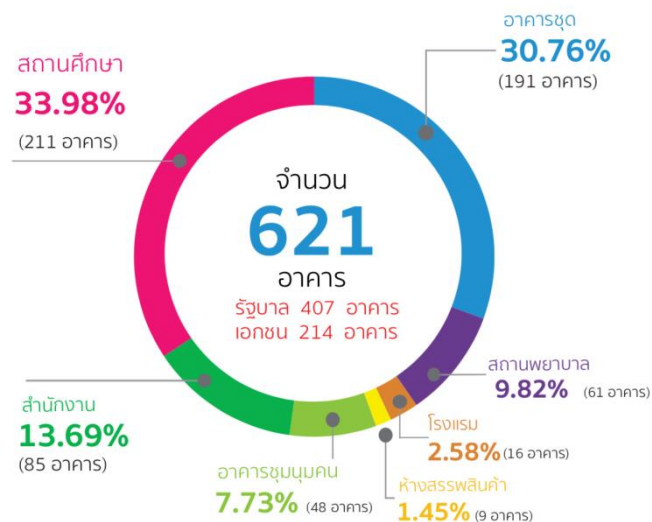


BEC AWARDS 2016-2018

Label Type	BEC System (W/m ²)			%Saving
	OTTV	RTTV	LPD	
Excellent	✓	✓	✓	≥70
Very Good	✓	✓	✓	≥50
Good	✓	✓	✓	≥30

Label Type	2016	2017	2018	Sum
Excellent	9	-	1	10
Very Good	32	6	15	53
Good	46	3	2	51
Sum	87	9	18	114

BEC AWARDS





BEC AWARDS 2016-2018

อาคารอุทยานการเรียนรู้ป๋วย 100 ปี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



- ประเภท : สถานศึกษา
- สูง 4 ชั้น ขนาดพื้นที่ 38,000 ตร.ม. (ปรับอากาศ 8,500 ตร.ม.)
- อัตราส่วนพื้นที่กระจกต่อพื้นที่ผนังทั้งหมด (WWR) ร้อยละ 16



เกณฑ์การใช้พลังงานรายระบบ	ค่ามาตรฐาน	ค่าออกแบบ
ค่าการถ่ายเทความร้อนของผนัง (W/m ²) OTTV	≤ 50	45.58
ค่าการถ่ายเทความร้อนของหลังคา (W/m ²) RTTV	≤ 15	6.60
ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (W/m ²) LPD	≤ 14	2.41
การใช้พลังงานโดยรวม (kWh/year) WHOLE	1,566,000	458,000

อาคารปฏิบัติการพื้นฐานการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและภาษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



- ประเภท : สถานศึกษา
- สูง 3 ชั้น ขนาดพื้นที่ 24,000 ตร.ม. (ปรับอากาศ 5,400 ตร.ม.)
- อัตราส่วนพื้นที่กระจกต่อพื้นที่ผนังทั้งหมด (WWR) ร้อยละ 18



เกณฑ์การใช้พลังงานรายระบบ	ค่ามาตรฐาน	ค่าออกแบบ
ค่าการถ่ายเทความร้อนของผนัง (W/m ²) OTTV	≤ 50	48.38
ค่าการถ่ายเทความร้อนของหลังคา (W/m ²) RTTV	≤ 15	13.83
ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (W/m ²) LPD	≤ 14	2.77
การใช้พลังงานโดยรวม (kWh/year) WHOLE	879,000	255,000



BEC AWARDS 2016-2018

อาคารเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย

หน่วยงาน : บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา จำกัด (มหาชน)

ประเภท : อาคารศูนย์การค้า

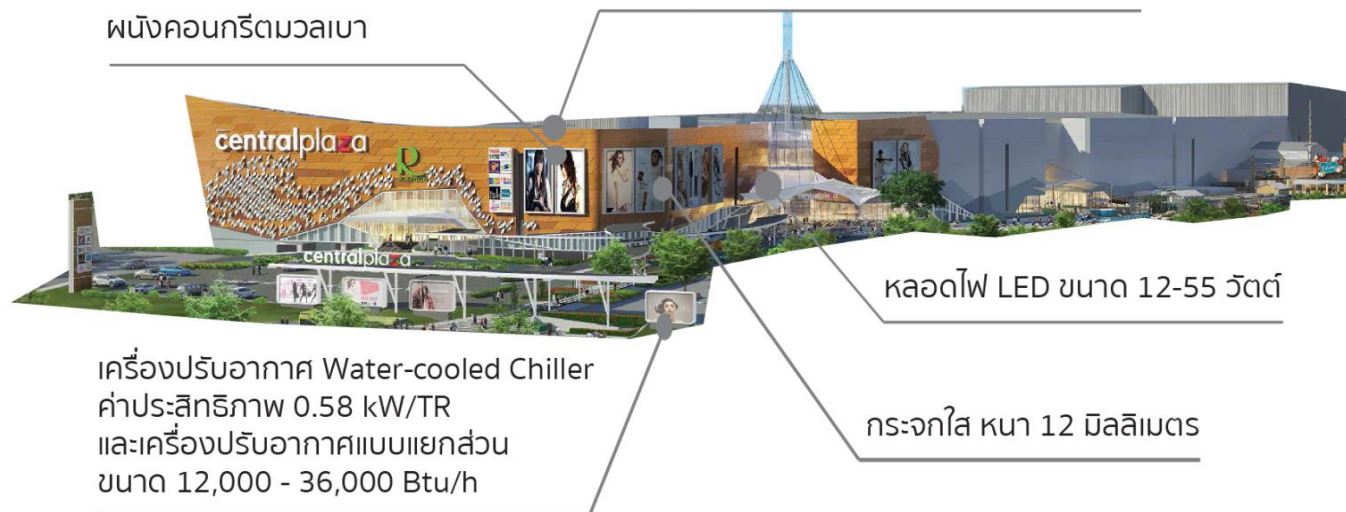
พื้นที่อาคาร : 163,217 ตารางเมตร

อัตราส่วน WWR : 10%

- OTTV = 33.61 W/m²
- RTTV = 8.99 W/m²
- LPD = 1.71 W/m²
- Whole Building Energy = 4,741,650 kWh/year



หลังคาคอนกรีต และหลังคา Metal Sheet
ติดตั้งฉนวนใยแก้วหุ้มด้วยแผ่นอลูมิเนียมพอยล์





BEC AWARDS 2016-2018

ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก

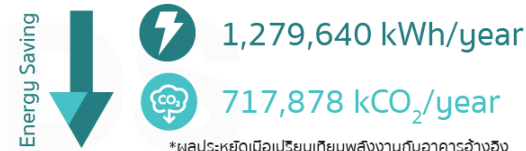
หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา

ประเภท : สถานพยาบาล

พื้นที่อาคาร : 17,434 ตารางเมตร

อัตราส่วน WWR : 34%

-  OTTV = 22.06 W/m²
-  RTTV = 2.97 W/m²
-  LPD = 4.08 W/m²
-  Whole Building Energy
= 659,560 kWh/year



หลังคา Metal Sheet ติดฉนวนกันความร้อนกลุ่มหอย
อลูมิเนียมฟอยล์ มีช่องว่างอากาศ และแผ่นยิปซัมบอร์ด

กระจกลามิเนตสะท้อนแสง
หนา 10 มิลลิเมตร

ผนังคอนกรีตมวลเบา

เครื่องปรับอากาศ Water-cooled Chiller
ค่าประสิทธิภาพ 0.78 kW/TR

หลอดไฟ LED ขนาด 8 - 30 วัตต์





BEC AWARDS 2016-2018

อาคารสำนักงานคณะกรรมการ กำกับกิจการพลังงาน

หน่วยงาน : สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ประเภท : อาคารสำนักงาน

พื้นที่อาคาร : 14,747 ตารางเมตร

อัตราส่วน WWR : 36%

 OTTV = 48.13 W/m²

 RTTV = 9.39 W/m²

 LPD = 4.36 W/m²

 Renewable Energy
= 111,634 kWh/year

 Whole Building Energy
= 380,322 kWh/year



หลังคาคอนกรีตพร้อมฉนวนกันความร้อน
หุ้มด้วยอลูมิเนียมพอยล์ เว้นช่องว่างอากาศ
และติดแผ่นยิปซัมบอร์ด

Solar Cell จำนวน 270 แผง
กำลังไฟฟ้าติดตั้ง 70 กิโลวัตต์

ผนังคอนกรีต
ติดฉนวนกันความร้อน

อุปกรณ์บังแดดภายนอก



หลอดไฟ LED ขนาด 4-38 วัตต์

กระจกลามิเนตสะท้อนแสง
หนา 10 มิลลิเมตร

เครื่องปรับอากาศ Water-cooled Chiller
ค่าประสิทธิภาพ 0.78 kW/TR



BEC AWARDS 2016-2018

อาคาร 60 พรรษา

ราชสุดาสมภพ

หน่วยงาน : วิทยาลัยเทคโนโลยีจิตรลดา

ประเภท : อาคารสถานศึกษา

พื้นที่อาคาร : 6,933 ตารางเมตร

อัตราส่วน WWR : 48%

 OTTV = 45.33 W/m^2

 RTTV = 2.44 W/m^2

 LPD = 8.68 W/m^2

 Renewable Energy
= 64,233 kWh/year

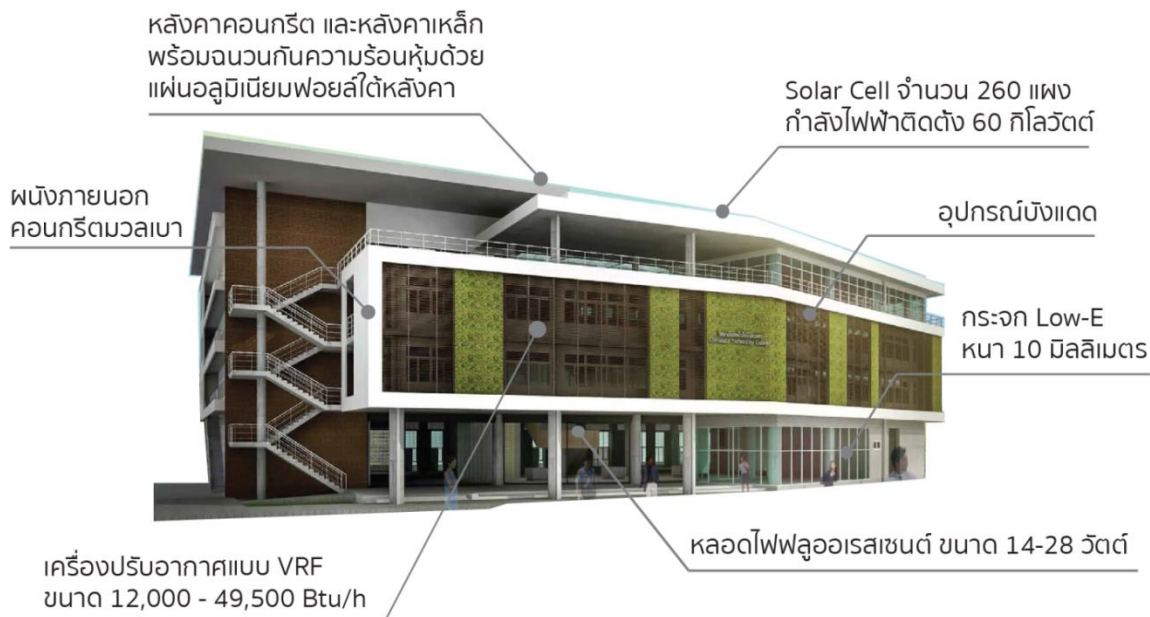
 Whole Building Energy
= 182,931 kWh/year

48%
Energy
Saving



Energy Saving
 169,742 kWh/year
 95,225 kCO₂/year

* ผลประหยัดเมื่อเปรียบเทียบกับพลังงานกับอาคารอ้างอิง



THANK YOU



www.dede.go.th