

ส่วนที่ 2 ข้อมูลผลงานประกวด

1. ชื่อผลงาน

คอนโดมิเนียมรักษ์พลังงาน BEC

2. คำอธิบายผลงานพอสังเขป

คอนโดมิเนียมรักษ์พลังงาน BEC เป็นอาคารที่ออกแบบเพื่อให้อาคารมีประสิทธิภาพด้านการประหยัดพลังงานสูงสุด เป้าหมายหลักของการออกแบบคือ ออกแบบพื้นที่ให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ มีการใช้พลังงานต่ำ และวัสดุก่อสร้างมีความคงทนความสวยงาม มีความคุ้มค่าในการนำไปก่อสร้างจริง และเหมาะแก่การพักอาศัย อาคารมีความสูง 8 ชั้น จำนวนความจุ ห้อง 66 ห้อง ลักษณะของห้องพักแบ่งเป็นสองประเภท คือ 1. One bedroom 1 ห้องนอน พื้นที่ประมาณ 35 - 40 ตารางเมตร

2. Two bedroom 2 ห้องนอน พื้นที่ประมาณ 50 - 60 ตารางเมตร

เพื่อให้อาคารมีประสิทธิภาพด้านการประหยัดพลังงานสูงสุด การจัดวางอาคารจะจัดให้ด้านกว้างของอาคารที่เป็นส่วนของระเบียงห้องพัก หันหน้าไปทางด้านทิศเหนือ และ ทิศใต้ แลหันด้านแคบของอาคารไปทางทิศ ตะวันออกและทิศตะวันตก เพื่อลดผลกระทบจากรังสีแสงอาทิตย์ตอนบ่ายที่มีความร้อนสูงให้มากที่สุด ระบบเปลือกอาคาร ได้แนวคิดจากการต้องการลดภาระความร้อนและความชื้นของกรอบอาคารได้ทุกทิศทาง จึงออกแบบให้ผนังและหลังคาการใช้ฉนวนป้องกันความร้อนอย่างเหมาะสม กระจกที่ใช้เป็นวัสดุประหยัดพลังงาน และเป็นมีความสวยงาม มีขนาดช่องทางให้ลมเข้าและลมออกอย่างเหมาะสม รู้สึกโปร่งสบายในโซนที่ไม่มีการติดเครื่องปรับอากาศ มีสัดส่วนของพื้นที่กระจกต่อพื้นที่ผนังทั้งหมดของบริเวณปรับอากาศอย่างเหมาะสม องค์ประกอบโดยรวมของอาคารออกแบบให้มีความสมดุลแบบสมมาตรกัน ภูมิทัศน์ภาพและภูมิทัศน์แข็งแรง และมีการตกแต่งสีของอาคารให้ดูสะอาดตา

การเลือกใช้อุปกรณ์ภายในอาคาร มีการออกแบบให้ใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ได้แก่ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ใช้หลอดไฟ LED ทั้งอาคาร เครื่องปรับอากาศใช้เครื่องปรับอากาศติดฉลากประหยัดพลังงาน เบอร์ 5 มีการใช้พลังงานหมุนเวียน คือ ติดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชั้นดาดฟ้าของอาคาร คอนโดมิเนียม เพื่อลดการใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

3. ผลการประเมินค่าการอนุรักษ์พลังงาน

รายละเอียด	เกณฑ์มาตรฐาน (อาคารอาคารชุด)	อาคารตามที่ ออกแบบ
ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง (OTTV, วัตต์/ตร.ม.)	≤ 30.00	28.99
ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV, วัตต์/ตร.ม.)	≤ 10.00	8.99
ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (LPD, วัตต์/ตร.ม.)	≤ 12.00	7.69
ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตโดยเซลล์แสงอาทิตย์ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี)	-	111,888
การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี)	899,999*	312,224
ผลประหยัดอาคารที่ออกแบบเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน (ร้อยละ)		77.74 %**

4. รายละเอียดวัสดุอุปกรณ์

ผนัง : ผนังคอนกรีตหนา 10 เซนติเมตร พร้อมฉนวนกันความร้อนหุ้มอลูมิเนียมพอลีเอทิลีนโฟลล์ย ติดโครงคร่าวและแผ่นยิปซัมบอร์ด.....

กระจก : กระจกลามิเนตสะท้อนแสง หนา 10 มิลลิเมตร.....

สัดส่วนพื้นที่กระจกต่อพื้นที่ผนังทั้งหมดของบริเวณปรับอากาศ (WWR) : .0.36.....

หลังคา : หลังคาคอนกรีต หนา 25 เซนติเมตร พร้อมฉนวนกันความร้อนหุ้มอลูมิเนียมพอลีเอทิลีนโฟลล์ยใต้หลังคา.....

เครื่องปรับอากาศ : เครื่องปรับอากาศแบบหน่วยเดี่ยว ขนาด 18,000 บีทียูต่อชั่วโมง ติดฉลากเครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 จำนวน 20 เครื่อง.....

ไฟฟ้าส่องสว่าง : หลอด LED ขนาด 4-38 วัตต์ กำลังไฟฟ้าติดตั้งรวม 64.25 กิโลวัตต์.....

พลังงานหมุนเวียน (ถ้ามี) : แผงเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 270 แผง มีกำลังไฟฟ้าติดตั้ง 70 กิโลวัตต์ และพื้นที่ติดตั้งรวม 613 ตารางเมตร.....

หมายเหตุ : * ให้ระบุค่าการใช้พลังงานโดยรวมของตามเกณฑ์มาตรฐาน

** ให้ระบุค่าที่ได้จากการคำนวณสมการร้อยละของผลประหยัดอาคารที่ออกแบบ

เปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐาน เท่ากับ

$$\frac{WH_{ref} - (WH_{design} - WH_{solar})}{WH_{ref}} \times 100 \%$$

WH_{ref} คือ ค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารตามเกณฑ์มาตรฐาน (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี)

WH_{design} คือ ค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารตามอาคารที่ออกแบบ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี)

WH_{solar} คือ ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตโดยเซลล์แสงอาทิตย์ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี) (ถ้ามี)