

ภาคผนวกที่ 33

รายการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง
ด้านนอกของอาคาร (OTTV) ค่าการถ่ายเทความร้อน
รวมของหลังคาอาคาร (RTTV)

ตารางคำนวณค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารเปรียบเทียบระหว่างอาคารที่พิจารณากับอาคารอ้างอิง		
โครงการ : Kave Uni.verse Bangsaen (เคฟ ยูนิ.เวิร์ส บางแสน)		
ประเภท : อาคารพักอาศัยรวม		
รายการ	อาคารอ้างอิง (Base Case)	อาคารที่ออกแบบ
พื้นที่ผนัง (ผนังทึบและผนังโปร่งแสง)	4,653.82	4,653.82
ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านเปลือกอาคาร (OTTV)	30.00	34.42
พื้นที่หลังคา (หลังคาทึบและหลังคาโปร่งแสง) รวมทั้งอาคาร	1,252.03	1,252.03
ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านหลังคาอาคาร (RTTV)	6.00	5.15
ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะของระบบปรับอากาศที่ใช้งาน, COP	3.77	3.77
จำนวนชั่วโมงการใช้งานอาคารแต่ละประเภท n_h	8,760.00	8,760.00
ค่าใช้พลังงานไฟฟ้าที่เกิดจากระบบเปลือกอาคาร (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	342,218.90	387,589.33
พื้นที่อาคารส่วนปรับอากาศ	5,855.55	5,855.55
สัมประสิทธิ์สัดส่วนความร้อนที่เป็นภาระแก่ระบบปรับอากาศ จากไฟฟ้าแสงสว่าง C_L	1.00	1.00
สัมประสิทธิ์สัดส่วนความร้อนที่เป็นภาระแก่ระบบปรับอากาศ จากอุปกรณ์ไฟฟ้า C_e	1.00	1.00
สัมประสิทธิ์สัดส่วนความร้อนที่เป็นภาระแก่ระบบปรับอากาศ จากผู้ใช้อาคาร C_o	1.00	1.00
สัมประสิทธิ์สัดส่วนความร้อนที่เป็นภาระแก่ระบบปรับอากาศ จากการระบายอากาศ C_v	1.00	1.00
กำลังไฟฟ้าส่องสว่างที่ติดตั้งเฉลี่ยต่อหน่วยพื้นที่, LPD (วัตต์/ตรม.)	12.00	10.00
กำลังไฟฟ้าที่ใช้สำหรับอุปกรณ์และเครื่องมืต่าง ๆ ต่อหน่วยพื้นที่, EQD (วัตต์/ตรม.)	20.00	20.00
ความหนาแน่นของผู้ใช้อาคารในพื้นที่, OCCU (คน/ตรม.)	0.10	0.10
อัตราการระบายอากาศต่อพื้นที่, VENT (ลิตร/วินาที)	0.25	0.25
ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะของระบบปรับอากาศที่ใช้งาน, COP	3.77	3.77
จำนวนชั่วโมงการใช้งานอาคารแต่ละประเภท n_h	8,760.00	8,760.00
ค่าใช้พลังงานไฟฟ้าที่เกิดจากสัดส่วนความร้อนที่เป็นภาระแก่ระบบปรับอากาศ (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	694,624.55	667,384.37
พื้นที่อาคารส่วนปรับอากาศ	5,855.55	5,855.55
กำลังไฟฟ้าส่องสว่างที่ติดตั้งเฉลี่ยต่อหน่วยพื้นที่, LPD (วัตต์/ตรม.)	12.00	10.00
กำลังไฟฟ้าที่ใช้สำหรับอุปกรณ์และเครื่องมืต่าง ๆ ต่อหน่วยพื้นที่, EQD (วัตต์/ตรม.)	20.00	20.00
จำนวนชั่วโมงการใช้งานอาคารแต่ละประเภท n_h	8,760.00	8,760.00
ค่าพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยรายปีที่ผลิตโดยเซลล์แสงอาทิตย์ (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	-	-
ค่าใช้พลังงานไฟฟ้าที่เกิดจากระบบแสงสว่าง และ อุปกรณ์ไฟฟ้า (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	1,641,427.78	1,538,838.54
ค่าใช้พลังงานไฟฟ้าโดยรวมของอาคาร (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	2,678,271.22	2,593,812.24
ค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารที่พิจารณามีค่าแตกต่างจากอาคารอ้างอิง		3.15%
สรุปผลวิเคราะห์การใช้พลังงานโดยรวมของอาคารเมื่อเปรียบเทียบกับอาคารอ้างอิง (Base Case)		ผ่าน

ลงชื่อ.....

(นายชาติรี บุญสาวาท) stk.3008

ค่า OTTV

โครงการ : Kave Universe Bangsarn (ต.พ. ดุสิตวิเศษ บางสวน)

ประมาณค่า OTTV

ทิศ	ผนัง	พื้นที่ผิว ตาราง (m ²)	U (w/m ² .°C)	DSI (kJ/m ² .°C)	แสง T _{req}	SHGC	SC	ESR (w/m ²)	Q (W) contrad	ค่า OTTV (w/m ²)
เหนือ	ผนังชั้น 1	90	266.21	3.021	190.80	0.30	4.9		3,940.30	20.90
	อลูมิเนียม	90	23.53	1.328	119.71	0.30	4.9		153.17	
	ผนังชั้น 2	90	72.69	1.521	64.26	0.30	4.7		519.72	
	เหล็ก	90	10.65	1.328	98.00	0.30	4.9		69.30	
	กระจก 1	90	53.66	5.70		3.0	0.59	1.00	3,471.87	
	กระจก 2	90	30.80	5.70		3.0	0.59	0.60	1,406.35	
	รวม		457.54						9,560.71	
ตะวันออก	ผนังชั้น 1	90	355.58	3.021	190.80	0.30	5.5		5,907.56	25.81
	อลูมิเนียม	90	57.94	1.328	119.71	0.30	5.4		415.63	
	ผนังชั้น 2	90	270.09	1.521	64.26	0.30	5.4		2,218.72	
	เหล็ก	90	25.50	1.328	98.00	0.30	5.4		182.87	
	กระจก 1	90	142.14	5.70		3.0	0.59	1.00	11,056.39	
	กระจก 2	90	79.11	5.70		3.0	0.59	0.60	4,233.58	
	รวม		930.36						24,014.78	
ใต้	ผนังชั้น 1	90	-	3.021	190.80	0.30	5.8		-	11.00
	อลูมิเนียม	90	3.61	1.328	119.71	0.30	5.8		27.82	
	ผนังชั้น 2	90	281.85	1.521	64.26	0.30	5.7		2,443.96	
	เหล็ก	90	2.50	1.328	98.00	0.30	5.8		19.26	
	กระจก 1	90	9.07	5.70		3.0	0.59	1.00	777.24	
	กระจก 2	90	-	5.70		3.0	0.59	0.60	-	
	รวม		297.03						3,268.27	
ตะวันตก	ผนังชั้น 1	90	267.12	3.021	190.80	0.90	11.7		9,440.62	44.10
	อลูมิเนียม	90	74.34	1.328	119.71	0.90	11.5		1,135.74	
	ผนังชั้น 2	90	54.88	1.521	64.26	0.90	11.4		951.74	
	เหล็ก	90	44.30	1.328	98.00	0.90	11.5		676.55	
	กระจก 1	90	159.74	5.70		3.0	0.59	1.00	12,814.06	
	กระจก 2	90	134.12	5.70		3.0	0.59	0.60	7,372.70	
	รวม		734.50						32,391.40	
ตะวันตกเฉียงใต้	ผนังชั้น 1	90	-	3.021	190.80	0.30	5.7		-	8.66
	อลูมิเนียม	90	0.19	1.328	119.71	0.30	5.6		1.41	
	ผนังชั้น 2	90	127.10	1.521	64.26	0.30	5.6		1,082.59	
	เหล็ก	90	-	1.328	98.00	0.30	5.6		-	
	กระจก 1	90	-	5.70		3.0	0.59	1.00	111.96	
	กระจก 2	90	0.39	5.70		3.0	0.59	0.60	22.13	
	รวม		127.68						1,106.13	
ตะวันตกเฉียงเหนือ	ผนังชั้น 1	90	315.66	3.021	190.80	0.90	10.4		9,917.53	38.10
	อลูมิเนียม	90	88.05	1.328	119.71	0.90	10.2		1,192.69	
	ผนังชั้น 2	90	107.77	1.521	64.26	0.90	10.1		1,655.57	
	เหล็ก	90	49.21	1.328	98.00	0.90	10.2		666.58	
	กระจก 1	90	181.82	5.70		3.0	0.59	1.00	12,913.95	
	กระจก 2	90	170.84	5.70		3.0	0.59	0.60	8,448.99	
	รวม		913.35						34,795.32	
ตะวันตกเฉียงใต้	ผนังชั้น 1	90	399.86	3.021	190.80	0.90	12.2		14,737.32	46.14
	อลูมิเนียม	90	111.18	1.328	119.71	0.90	12.0		1,771.76	
	ผนังชั้น 2	90	147.66	1.521	64.26	0.90	11.9		2,672.63	
	เหล็ก	90	64.16	1.328	98.00	0.90	12.0		1,022.45	
	กระจก 1	90	286.08	5.70		3.0	0.59	1.00	24,229.92	
	กระจก 2	90	184.42	5.70		3.0	0.59	0.60	10,633.25	
	รวม		1,193.36						55,067.33	

รวมพื้นที่ผิว	=	4,653.82	m ²
Q รวม	=	160,203.93	Watt
พื้นที่กระจก	=	1,432.19	m ²
W _{WH}	=	0.31	

OTTV
กำหนดฐาน

34.42	Watt / m ²
30.00	Watt / m ²

ลงชื่อ.....

(นายชาติ บุญสว่าง) สก.3008

ค่า RTTV

โครงการ : Kave Uni.verse Bangsaen (กฟ ยูนิ.เวิร์ส บางแสน)

ประมาณค่า RTTV

มุมเอียง $\theta = 0$											
หลังคา	ชนิดหลังคา	A_w	U_w	TD_{Eq}	A_F	U_F	T diff.	SF	SHGC	ESR	Q
หลังคาคอนกรีต	ทึบ	1,252.03	0.669	7.7							6,450.21
ค่าความร้อนรวม											6,450.21
พื้นที่หลังคาทึบ											1,252.03
RTTV (Watt/Sq.m.)											5.15
RTTV ทั่วทั้งอาคาร (Watt/Sq.m.)	(ไม่เกิน 6)										5.15

ลงชื่อ.....

(นายชาติรี บุญสว่าง) สก.3008

