



กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

คู่มือเกณฑ์การประเมินอาคารเขียวภาครัฐ (กรณีที่จะมีการก่อสร้างอาคารใหม่)

ภายใต้โครงการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ
(อาคารเขียว)



กรมควบคุมมลพิษ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

โครงการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ
(อาคารเขียว)

เกณฑ์การประเมินอาคารเขียวภาครัฐ
(กรณีที่จะมีการก่อสร้างอาคารใหม่)

กรมควบคุมมลพิษ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญรูป	ข
สารบัญตาราง	ง
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 หลักการและเหตุผล	1-1
1.2 วัตถุประสงค์	1-2
1.3 ขอบเขต	1-3
1.4 นิยามของอาคาร	1-3
1.5 ประเภทของเกณฑ์ประเมินอาคาร	1-3
1.6 การให้คะแนน	1-4
1.7 การประเมินผลการเป็นอาคารสำนักงานเขียว	1-5
1.8 สรุประดับการให้การรับรองอาคารสำนักงานเขียว	1-7
บทที่ 2 กรณีศึกษาการประเมินอาคารนำร่อง ก.	
2.1 ข้อมูลทั่วไปของอาคาร	2-1
2.2 สรุปผลคะแนนจากการประเมินอาคารนำร่อง ก.	2-2
2.3 ผลการประเมินอาคารนำร่อง ก.	2-2
บทที่ 3 รายละเอียดราคาต่อหน่วย และแนวทางการประเมินค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงตามเกณฑ์อาคารเขียว	
3.1 สมมติฐานและหลักการเบื้องต้นในการคำนวณราคาต่อหน่วยของเกณฑ์ย่อยสำหรับอาคาร	3-1
3.2 การคำนวณราคาต่อหน่วยของเกณฑ์การประเมินกรณีที่จะมีการก่อสร้างอาคารใหม่	3-1

สารบัญญรูป

รูปที่		หน้า
1-1	ขนาดต้นไม้ยืนต้นที่โตเต็มที่ตามที่เกณฑ์กำหนด	1-30
1-2	พื้นที่ที่น้ำซึมผ่านได้	1-32
1-3	ตัวอย่างวัสดุสำหรับปูพื้นที่น้ำสามารถซึมผ่านได้	1-33
1-4	ความแตกต่างของสวนหลังคา	1-34
1-5	ตัวอย่างโถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำแบบ 2 ปุ่ม	1-38
1-6	ก๊อกประหยัดน้ำ	1-39
1-7	ตัวอย่างผังการออกแบบระบบกักเก็บน้ำฝนเพื่อนำมาใช้งาน	1-41
1-8	ตัวอย่างเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในโครงการ	1-45
1-9	ตัวอย่างการติดตั้งสวิทช์กระตุกภายในอาคาร	1-52
1-10	ทางเลือกวิธีการประหยัดพลังงาน	1-54
1-11	ตัวอย่างการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์	1-59
1-12	ตัวอย่างการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์	1-67
1-13	ตัวอย่างเครื่องมือวัดความเข้มแสง (DIGITAL LUX METER / TESTO 1330)	1-68
1-14	ตัวอย่าง Hepa Filter มีประสิทธิภาพกรองฝุ่น ร้อยละ 99	1-75
1-15	ชาร์ทแสดงช่วงขอบเขตสภาวะสบาย (Comfort zone) ของ ASHRAE STANDARD	1-82
1-16	การติดตั้งเพื่อป้องกันเชื้อลิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็น	1-98
1-17	ตัวอย่างการวาง Condensing Unit ที่ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้สัญจรผ่านอาคาร	1-113
2-1	การรณรงค์ให้ประชาชนทราบเรื่องที่จะก่อสร้างอาคารใหม่เป็นอาคารเขียว	2-3
2-2	ตัวอย่างการอบรมเรื่องคู่มือแนะนำการใช้งานและบำรุงรักษาระบบต่างๆ ให้แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง	2-3
2-3	ป้ายโปสเตอร์รณรงค์ประหยัดพลังงาน	2-4
2-4	สภาพของโครงการก่อนจะเริ่มทำการก่อสร้าง	2-5
2-5	ผังบริเวณของอาคารและเส้นทางคมนาคมที่อยู่ใกล้เคียง	2-6
2-6	พื้นที่ที่น้ำสามารถซึมผ่านได้ภายในโครงการ	2-7
2-7	ตัวอย่างขณะกำลังทำการปูพื้นที่หลังคาเขียว	2-8

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
2-8	กันสาดเมทัลชีทที่ใช้บดบังแสงในบริเวณพื้นที่ลาดแข็งของอาคาร	2-8
2-9	โถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำแบบสองปุ่มที่ใช้ภายในอาคาร	2-10
2-10	ก๊อกน้ำภายในอาคารที่มีอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิด อัตโนมัติ	2-10
2-11	มาตรวัดน้ำย่อยที่ติดตั้งตามจุดต่างๆ	2-11
2-12	ถังเก็บน้ำฝนของอาคาร	2-12
2-13	ระบบการควบคุมการปรับอากาศด้วยเทอร์โมสแตท	2-13
2-14	เซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิ	2-16
2-15	การติดตั้งใช้งานหลอด T5	2-17
2-16	การแยก Line Switch ควบคุมการเปิด-ปิด เป็นโซน	2-20
2-17	ด้านหน้าของอาคาร	2-20
2-18	ด้านบนของอาคาร (Top View)	2-21
2-19	การเปรียบเทียบระหว่างหน่วยการใช้ไฟฟ้าจริงกับหน่วยไฟฟ้ามาตรฐาน (สนพ.)	2-23
2-20	การจัดแยกขยะภายในอาคาร	2-30
2-21	การใช้วัสดุผิวผนังอาคารเป็นวัสดุที่ไม่สะท้อนแสง	2-31
2-22	การใช้เศษไม้มาทำเป็นชั้นวางหนังสือ	2-34
2-23	ตัวอย่างการก่อสร้างโดยใช้ระบบผนังหล่อสำเร็จรูป	2-35
3-1	ที่จอดรถจักรยาน	3-3
3-2	อิฐบล็อกปูหญ้า	3-5
3-3	ผักบุงทะเล (Goat's Foot Creeper) และกุหลาบหิน (Flaming Katy)	3-6
3-4	ต้นไดคองดำ และคราฟาซี (Spanish Moss)	3-7
3-5	กาลิควาย (Garlic Vine) และต้นโนรา (Nora)	3-8
3-6	หลอดฟลูออเรสเซนต์ T5 ขนาด 28 วัตต์/หลอด พร้อมบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ที่ขั้วหลอด	3-15
3-7	สวิตช์กระตุก	3-16
3-8	สวิตช์แยกการเปิดปิดเป็นโซน	3-16

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
1-1	ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำของเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก	1-46
1-2	ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำของทำเครื่องทำความเย็น	1-46
1-3	ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดในพื้นที่ต่างๆ กัน	1-53
1-4	มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณพื้นที่ทั่วไป	1-69
1-5	อัตราการระบายอากาศโดยวิธีกล	1-72
1-6	อัตราการระบายอากาศในกรณีที่มีระบบการปรับภาวะอากาศ	1-73
1-7	MERV STANDARD	1-76
1-8	MERV PARAMETERS	1-77
1-9	ค่าแนะนำสภาวะการออกแบบภายในอาคาร	1-81
1-10	ตัวอย่างแหล่งกำเนิดเสียง ระดับความดังของเสียง และผลกระทบต่อการใช้ยิน	1-87
1-11	มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน	1-88
1-12	ตัวอย่างข้อกำหนดสำหรับสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	1-91
1-13	ตัวอย่างเกณฑ์ข้อกำหนดสำหรับบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	1-93
1-14	สารทำความเย็นที่นิยมใช้แทน CFCs	1-100
1-15	มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของอาคารประเภทต่างๆ	1-104
1-16	ขนาดของอาคารประเภทต่างๆ	1-105
1-17	ตัวอย่างคุณสมบัติวัสดุที่ใช้ตกแต่งผิวนอกอาคารที่มีปริมาณการสะท้อนแสงไม่เกินร้อยละ 30	1-114
2-1	ผลสรุปคะแนนเปรียบเทียบระดับการให้การรับรองอาคารสำนักงานเขียว	2-2
2-2	อัตราการใช้น้ำตามขนาดมาตรวัดน้ำ	2-11
2-3	วิเคราะห์เทียบประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งใช้งานในอาคารเทียบกับค่ามาตรฐานที่กฎกระทรวงกำหนด พบว่าประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศที่ใช้งานทั้งหมด ร้อยละ 100 สูงกว่าค่าที่กฎกระทรวงกำหนด	2-15
2-4	รายการติดตั้งหลอดไฟในอาคาร	2-18
2-5	การคำนวณจำนวนหน่วยไฟฟ้ามาตรฐานเปรียบเทียบกับจำนวนหน่วยการใช้พลังงานไฟฟ้าจริง	2-23
2-6	รายการการสั่งซื้อวัสดุก่อสร้างที่ได้รับฉลากเขียว	2-33

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3-1	ราคาของมาตรวัดน้ำแบ่งตามขนาดต่างๆ	3-10
3-2	ราคาของปั๊มสูบน้ำทิ้งแบ่งตามอัตราการสูบ	3-11
3-3	ค่าใช้จ่ายของเครื่องปรับอากาศแต่ละชนิด	3-13

บทที่ 1
บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

สังคมปัจจุบันให้ความสำคัญกับภาวะโลกร้อนมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และมลพิษที่เพิ่มขึ้น กิจกรรมการดำเนินชีวิตของมนุษย์มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และพลังงานมากเกินความจำเป็น ซึ่งเป็นต้นเหตุสำคัญของการแพร่กระจายก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศ หน่วยงานภาครัฐเป็นองค์กรสำคัญที่จะช่วยผลักดันให้เกิดการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยการส่งเสริมให้มีการลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นองค์กรสำคัญที่จะช่วยผลักดันให้เกิดการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยการส่งเสริมให้มีการลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน เพื่อลดการแพร่กระจายคาร์บอน (Carbon Emission) ออกสู่บรรยากาศ นอกจากนี้ เพื่อให้การดำเนินโครงการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของภาครัฐเป็นไปอย่างต่อเนื่องและขยายผลการดำเนินงานในวงกว้าง โดยมุ่งเน้นให้หน่วยงานภาครัฐปฏิบัติตามแผนเพื่อนำไปสู่การเป็นอาคารเขียว เน้นการประชาสัมพันธ์เพื่อให้เกิดการลดมลพิษและลดการใช้พลังงานในอาคารสำนักงาน รวมถึงเผยแพร่หลักเกณฑ์และแนวทางที่จะนำไปสู่การเป็นอาคารเขียว เพื่อให้อาคารราชการซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐเป็นตัวอย่างต่อสังคม

การดำเนินโครงการอาคารเขียว (Green Building) สามารถช่วยลดผลกระทบของอาคารที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ เป็นอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในการดำเนินงานที่ผ่านมา ในปี 2551 ได้มีการกำหนดเกณฑ์อาคารสำนักงานราชการเขียวสำหรับเกณฑ์อาคารเดิมและเกณฑ์อาคารที่จะมีการก่อสร้างใหม่ และจัดทำแบบอาคารเขียวเบื้องต้น (Conceptual Design) รวมทั้งให้คำปรึกษากับอาคารเขียวนำร่อง คือ อาคารกรมควบคุมมลพิษ และอาคารสำนักงานเขตบางกอกใหญ่ ในปี 2552 ได้จัดทำคู่มือเกณฑ์และแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคารสำนักงานเขียวกรณีอาคารเดิมและกรณีที่จะมีการก่อสร้างอาคารใหม่ และให้คำปรึกษาอาคารนำร่องเพิ่มขึ้นอีก 2 อาคาร ได้แก่ อาคารสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 6 นนทบุรี และอาคารสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับปี 2553 ได้ทำการสำรวจระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและพลังงานของอาคารภาครัฐ โดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 3,214 อาคาร และดำเนินการตรวจประเมินอาคารนำร่องเพิ่มขึ้นอีก 6 อาคาร ได้แก่ 1) อาคาร NECTEC 2) อาคาร MTEC PILOT PROJECT 3) อาคารโรงพยาบาลกลาง 4) อาคารศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร 2 ดินแดง 5) อาคารศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ และ 6) อาคารคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และจัดทำแผนการมุ่งสู่อาคารเขียวภาครัฐ และคู่มือเกณฑ์และแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อม กรณีอาคารเดิมและกรณีที่จะมีการก่อสร้างอาคารใหม่ รวมทั้งจัดทำเว็บไซต์โครงการเพื่อใช้ในการเผยแพร่ความรู้

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการโครงการอาคารเขียว (Green Building) เป็นไปอย่างต่อเนื่องและขยายผลการดำเนินงานในวงกว้าง กรมควบคุมมลพิษจึงได้ดำเนินโครงการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ ในปี 2554 โดยสร้างกลไกเพื่อให้ภาครัฐเกิดความตระหนักและเข้าร่วมการประเมินอาคารตามเกณฑ์อาคารเขียวที่ได้จัดทำขึ้น พร้อมการดำเนินการให้ภาครัฐสามารถทำการประเมินอาคารของตนเองได้ โดยจัดให้มีการให้ความรู้ความเข้าใจเรื่องอาคารเขียว เกณฑ์และแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคารสำนักงานเขียว โดยการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการแก่บุคลากรของหน่วยงานอาคารราชการ เพื่อให้เกิดความตระหนัก สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้ไปใช้ในการตรวจประเมินอาคาร และจัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อให้ภาครัฐสามารถรายงานผลจากการประเมินอาคารเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล ทั้งนี้อาคารทั้งหมดที่เข้าร่วมโครงการสามารถทราบถึงแนวทางในการจัดทำแผนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาสู่การเป็นอาคารเขียวต่อไป

การส่งเสริมให้หน่วยงานภาครัฐนำเกณฑ์อาคารเขียวไปปฏิบัติให้เกิดผลเป็นรูปธรรมนั้น จะเป็นตัวอย่างกับภาคเอกชน ซึ่งหากมีการเพิ่มจำนวนอาคารเขียวให้มากขึ้นจนเกิดเป็นกลุ่มอาคารตัวอย่างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ย่อมจะสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศที่มุ่งสู่เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีสีเขียว การใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีในการใช้สินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมถึงการส่งเสริมให้ผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการมีการพัฒนาสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมประกอบอาคารเขียวมากขึ้นด้วย ทั้งนี้ เพื่อเป็นการลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ลดปัญหาโลกร้อน ลดปัญหามลพิษ การปฏิบัติตามกฎหมาย การมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมภายนอก

1.2 วัตถุประสงค์

การจัดทำเกณฑ์และแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคารสำนักงานเขียว กรณีอาคารใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ใช้เป็นเครื่องมือปลูกจิตสำนึกผู้ใช้อาคารในการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม
2. ใช้เป็นเครื่องมือประเมินผลการใช้อาคารที่ครอบคลุมทั้งด้านการใช้พลังงาน ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคารและผู้ใช้อาคาร
3. ให้มีแนวทางในการจัดการการใช้พลังงานของอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งลดหรือป้องกันผลกระทบจากการใช้อาคารต่อสิ่งแวดล้อมและผู้ใช้อาคาร
4. ใช้เป็นแนวทางเสริมสร้างขีดความสามารถของบุคลากรผู้ดูแลบำรุงรักษาอาคาร และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ

1.3 ขอบเขต

เกณฑ์และแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคารสำนักงานเขียว : กรณีอาคารที่จะสร้างใหม่ฉบับนี้ ออกแบบไว้เพื่อใช้กับอาคารสำนักงานทุกขนาดที่มีการใช้หรือไม่ใช้เครื่องปรับอากาศ เพื่อประเมินสถานภาพการใช้อาคารเทียบกับระดับการเป็นอาคารสำนักงานเขียว

1.4 นิยามของอาคาร

“สำนักงานราชการ” หมายถึง สถานที่ที่ใช้เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่รัฐบาล

“อาคารสำนักงานเขียว” หมายถึง อาคารสำนักงานที่มีการดำเนินการเพื่อการใช้พลังงานและทรัพยากรสำหรับอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีการควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคารและสุขภาพอนามัยของผู้ใช้อาคาร ตลอดช่วงการใช้งานอาคารจนถึงการรื้อถอนเมื่อสิ้นสุดการใช้งาน

“อาคารที่จะมีการก่อสร้างใหม่ (อาคารใหม่)” หมายถึง อาคารที่เริ่มออกแบบหรือออกแบบแล้วเสร็จ และยังไม่ก่อสร้าง หรืออาคารเดิมที่เคยใช้งานมาแล้ว ซึ่งจะนำมาปรับปรุงใช้เป็นสำนักงานใหม่ภายหลังจากที่ประกาศใช้เกณฑ์นี้แล้ว

1.5 ประเภทของเกณฑ์ประเมินอาคาร

การประเมินอาคารสำนักงานเขียว กรณีที่จะมีการก่อสร้างอาคารใหม่ ครอบคลุมตั้งแต่ช่วงการออกแบบ การก่อสร้างอาคาร และการใช้งานอาคารเพื่อบรรลุการเป็นอาคารสำนักงานเขียว โดยอาศัยเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นมาซึ่งแบ่งออกเป็น 8 หมวด ได้แก่

- หมวดที่ 1 การบริหารจัดการให้เป็นอาคารสำนักงานเขียว
- หมวดที่ 2 สถานที่ตั้ง ผังบริเวณ และงานภูมิสถาปัตยกรรม
- หมวดที่ 3 การใช้น้ำ
- หมวดที่ 4 พลังงาน
- หมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร
- หมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร
- หมวดที่ 7 วัสดุและการก่อสร้าง
- หมวดที่ 8 นวัตกรรม

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ประเมินมีอยู่ 2 ประเภท คือ

(1) เกณฑ์ที่ต้องผ่าน (Prerequisite) หมายถึง เกณฑ์ที่อาคารต้องดำเนินการให้ได้ตามที่ระบุไว้ **ทุกเกณฑ์** จึงจะได้รับการประเมินตามเกณฑ์ที่ให้คะแนนต่อไป โดยค่าที่ใช้อ้างอิงในเกณฑ์ส่วนนี้ได้จาก ค่ามาตรฐานหรือที่ระบุไว้ในกฎหมาย หรือข้อบังคับต่างๆ

(2) เกณฑ์ที่ให้คะแนน (Credit) เป็นเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาให้คะแนน เพื่อประเมินว่าอาคารดังกล่าว เป็นอาคารสำนักงานเขียวหรือไม่

1.6 การให้คะแนน

เกณฑ์ที่กำหนดขึ้นมามี 2 ลักษณะ ได้แก่ เกณฑ์ที่ไม่มีข้อปลีกย่อยในเกณฑ์นั้น และเกณฑ์ที่มี ข้อปลีกย่อยในเกณฑ์นั้น ซึ่งการให้คะแนนจะเป็นดังนี้

(1) กรณีเกณฑ์ที่ไม่มีข้อปลีกย่อย ตัวอย่างเช่น

หมวดที่ 1 การบริหารจัดการอาคารให้เป็นอาคารสำนักงานเขียว

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
1.1	ความมุ่งมั่นในการเป็นอาคารสำนักงานเขียว	
1.1.1	มีการกำหนดให้อาคารที่จะก่อสร้างเป็นอาคารสำนักงานเขียวและ ประชาสัมพันธ์ให้สังคมรับทราบ	1

กรณีนี้หากเจ้าของอาคารแสดงให้เห็นว่าเป็นไปตามเกณฑ์ข้างต้น จะให้ 1 คะแนน แต่หาก ไม่สามารถแสดงให้เห็นได้ว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดจะไม่ให้คะแนน เป็นต้น

(2) กรณีเกณฑ์ที่มีข้อปลีกย่อย ซึ่งหมายถึงในเกณฑ์เดียวกันจะแบ่งการให้คะแนนเป็นหลายชั้น ตัวอย่างเช่น

หมวดที่ 3 การใช้น้ำ

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
3.1	การใช้น้ำ	
3.1.3	การใช้โถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ	
	- มากกว่า ร้อยละ 90 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด	1
	- ร้อยละ 100 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด	1

กรณีนี้จะเป็นการให้คะแนนแบบสะสม กล่าวคือ หากเจ้าของอาคารแสดงให้เห็นว่ามีการใช้ โกลุขภัณฑ์ประหยัดน้ำได้มากกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด จะได้ 1 คะแนน และหากมีการ ใช้โกลุขภัณฑ์ประหยัดน้ำร้อยละ 100 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด เท่ากับผ่านเกณฑ์การใช้โกลุขภัณฑ์ ประหยัดน้ำมากกว่าร้อยละ 90 มาแล้วขั้นหนึ่ง ดังนั้น อาคารนี้จะได้คะแนนในเกณฑ์ข้อนี้รวม 2 คะแนน เป็นต้น

สำหรับคะแนนเต็มจะลดลงตามคะแนนทั้งหมดของเกณฑ์ที่ไม่ต้องประเมินสำหรับอาคารนั้นๆ

1.7 การประเมินผลการเป็นอาคารสำนักงานเขียว

การประเมินจะแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

- (1) ประเมินการออกแบบ เป็นการประเมินแบบแปลนและเอกสารประกอบของโครงการ เพื่อให้ การรับรองว่าหากก่อสร้างตามแบบนี้แล้ว จะบรรลุการเป็นอาคารสำนักงานเขียวในระดับที่ ต้องการ หากพิจารณาแล้วยังไม่บรรลุเป้าหมายตามต้องการ ผู้ประเมินจะให้คำแนะนำ ต่อไป
- (2) ประเมินการก่อสร้างโครงการ เป็นการตรวจสอบภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลผลการดำเนินการ ป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามมาตราที่กำหนดไว้ ก่อนนำมาประมวลกับรายงาน ผลการป้องกันแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วพิจารณาให้ การรับรอง “การก่อสร้างอาคารมุ่งสู่อาคารสำนักงานเขียว”
- (3) ประเมินอาคาร การประเมินจะกระทำต่อเมื่อได้รับการประเมินให้ผ่านทั้งการออกแบบและ การก่อสร้างโครงการ โดยประเมินให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เมื่อใช้อาคารได้ครบ 1 ปี นับจากวันที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ

ทุกอาคารที่ขอรับการประเมินจะต้องผ่าน “เกณฑ์ที่ต้องผ่าน” ทุกเกณฑ์ จากนั้นนำคะแนนรวม ที่ได้ทั้ง 8 หมวด มาประเมินคะแนนรวม ซึ่งแบ่งสัดส่วนการคิดคะแนนเป็น 4 ส่วน โดยแบ่งคะแนนส่วนที่ 1 – 3 เป็นอัตราส่วน 1 : 6 : 3 ตามลำดับ ยกเว้นส่วนที่ 4 นวัตกรรม เป็นคะแนนพิเศษที่จะนำไปรวมกับ คะแนนที่ได้จากการประเมิน โดยไม่ต้องเพิ่มคะแนนเต็มตามไปด้วย ดังนี้

การประเมินคะแนนรวมของอาคาร

การแบ่งสัดส่วนการให้คะแนน		การประเมินคะแนนของอาคาร	
ส่วนที่	คะแนนเต็ม	หมวดที่	คะแนนเต็ม
การประเมินนโยบายของผู้บริหาร			
1. นโยบาย	5	1. การบริหารจัดการอาคารให้เป็นอาคาร สำนักงานเขียว	5
รวมคะแนนส่วนที่ 1	5	รวมคะแนนหมวดที่ 1	5
การประเมินประสิทธิภาพ			
2. สิ่งแวดล้อม ¹	50	2. สถานที่ตั้ง ผังบริเวณ และงานภูมิสถาปัตยกรรม	13
		3. การใช้น้ำ	10
		5. สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร	5
		6. การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร	13
		7. วัสดุและสิ่งก่อสร้าง	9
รวมคะแนนส่วนที่ 2	50	รวมคะแนนหมวดที่ 2+3+5+6+7	50
3. พลังงาน	25	4. พลังงาน	25
รวมคะแนนส่วนที่ 3	25	รวมคะแนนหมวดที่ 4	25
คะแนนรวมทั้งหมด	80	คะแนนรวมทั้งหมด	80
4. นวัตกรรม ²	3	8. นวัตกรรม	3

หมายเหตุ ¹ อัตราส่วนคะแนนในส่วนที่ 2 สิ่งแวดล้อม จะประกอบด้วย หมวดที่ 2, 3, 5, 6 และ 7 โดยคิดเป็นอัตราส่วน 1.5 : 1.5 : 0.5 : 1.5 : 1.0 ตามลำดับ

² คะแนนในหมวดนวัตกรรม เป็นคะแนนพิเศษที่จะนำไปรวมกับคะแนนที่ได้จากการประเมิน โดยไม่ต้องเพิ่มคะแนนเต็มตามไปด้วย

ในการประเมินคะแนนรวมของอาคาร ทำได้โดยนำคะแนนรวมที่ได้จากผลการประเมินอาคารแต่ละหมวดมาคิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็มตามสัดส่วนที่กำหนด ตัวอย่างเช่น

หมวดที่ 1 การบริหารจัดการให้เป็นอาคารสำนักงานเขียว

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1.1	ความมุ่งมั่นในการเป็นอาคารสำนักงานเขียว		
1.1.1	มีการประกาศนโยบายและได้ทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อผลักดันให้เป็นอาคารสำนักงานเขียวอย่างต่อเนื่อง	1	1
1.1.2	ให้การอบรมตามคู่มือแนะนำการใช้งานและบำรุงรักษาระบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับการเป็นอาคารสำนักงานเขียว สำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของอาคาร	1	0
1.1.3	มีการสื่อสาร เช่น กระจายเสียง ติดโปสเตอร์ เป็นต้น เพื่อสร้างความตระหนักและความร่วมมือในการประกอบกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ของอาคาร	1	0
1.1.4	มีผลการดำเนินงานและติดตามประเมินผลการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นอาคารสำนักงานเขียว	1	1
1.1.5	มีงบประมาณสนับสนุนการดำเนินการเพื่อเป็นอาคารสำนักงานเขียวอย่างต่อเนื่อง	1	1
คะแนนรวมหมวดที่ 1		5	3
คิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม		10	6 (10*3)/5

1.8 สรุประดับการให้การรับรองอาคารสำนักงานเขียว

หลังจากรวมคะแนนที่ได้จากการตรวจประเมินทั้งหมดแล้วนำมาเปรียบเทียบกับระดับการให้การรับรองอาคารสำนักงานเขียวที่มีอยู่ด้วยกัน 4 ระดับ คือ ผ่าน เหรียญทองแดง (ดี) เหรียญเงิน (ดีมาก) และเหรียญทอง (ดีเด่น) ดังนี้

ระดับการให้การรับรองอาคารสำนักงานเขียว

ระดับการรับรอง	ร้อยละของคะแนนเต็ม *
ผ่าน	60 - 69
เหรียญทองแดง (ดี)	70 - 79
เหรียญเงิน (ดีมาก)	80 - 89
เหรียญทอง (ดีเด่น)	90 ขึ้นไป

หมายเหตุ : * คะแนนเต็มจะลดลงตามคะแนนทั้งหมดของเกณฑ์ที่ไม่ต้องประเมินของอาคารนั้นๆ

สำหรับอาคารที่ผ่าน “เกณฑ์ที่ต้องผ่าน” ทั้งหมด แต่ยังไม่มีความเพียงพอที่จะทำให้ได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มจะขึ้นทะเบียนเป็น “อาคารที่มุ่งสู่การเป็นอาคารสำนักงานเขียว” ไว้ก่อน เมื่อมีข้อมูลครบถ้วนจึงจะประเมินเพื่อรับรองการเป็นอาคารสำนักงานเขียวต่อไป

รายละเอียดของแนวทางการตรวจประเมิน และแนวทางการจัดการของเกณฑ์การประเมินอาคารเขียวภาครัฐ (กรณีอาคารที่จะสร้างใหม่) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เกณฑ์การประเมินอาคารเขียวภาครัฐ กรณีอาคารที่จะมีการสร้างใหม่

สำหรับรายละเอียดเกณฑ์การประเมินใหม่ที่ผ่านการพิจารณาปรับปรุง และเห็นชอบจากคณะกรรมการโครงการจัดทำระบบระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ (อาคารเขียว) ปี 2554 ถูกสรุปในตารางตามหมวด ในหัวข้อเกณฑ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงตัวหนังสือจะเอียง มีดังต่อไปนี้

หมวดที่ 1 การบริหารจัดการให้เป็นอาคารสำนักงานเขียว

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน	
1.1	ความมุ่งมั่นในการเป็นอาคารสำนักงานเขียว		
1.1.1	มีการกำหนดให้อาคารที่จะก่อสร้างเป็นอาคารสำนักงานเขียวและประชาสัมพันธ์ให้สังคมรับทราบ	1	PC
1.1.2	ให้การอบรมตามคู่มือแนะนำการใช้งานและบำรุงรักษาระบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับการเป็นอาคารสำนักงานเขียว สำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของอาคาร	1	C
1.1.3	มีการสื่อสาร เช่น กระจายเสียง ติดโปสเตอร์ เป็นต้น เพื่อสร้างความตระหนักและความร่วมมือในการประกอบกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ของอาคาร	1	C
1.1.4	มีผลการดำเนินงานและติดตามประเมินผลการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเป็นอาคารสำนักงานเขียวขณะก่อสร้างและการใช้งานอาคาร	1	C
1.1.5	มีงบประมาณสนับสนุนการดำเนินการเพื่อเป็นอาคารราชการเขียวอย่างต่อเนื่อง	1	C
รวมคะแนนหมวดที่ 1		5	

* หมายเหตุ

PC – Pre-certification เป็นการประเมินที่สามารถประเมินได้ในช่วงก่อนการก่อสร้าง (Design Submission)

C – Certification เป็นการประเมินที่สามารถประเมินได้ในช่วงหลังการก่อสร้าง (Post Construction Submission)

หมวดที่ 2 สถานที่ตั้ง ผังบริเวณ และงานภูมิสถาปัตยกรรม

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน	
2.1	การเลือกที่ตั้งโครงการ		
2.1.1	สร้างอาคารหรือพัฒนาที่ดินบนพื้นที่ที่มีคุณค่าทางระบบนิเวศต่ำ หรือตามที่กำหนดไว้ในผังเมือง	ต้องผ่าน	PC
2.1.2	ใช้พื้นที่หรืออาคารที่เคยมีการใช้งานมาแล้ว - ใช้พื้นที่ที่เคยมีการใช้งานมาแล้ว - ใช้อาคารที่เคยมีการใช้งานมาแล้ว	1 1	PC
2.1.3	ระยะห่างจากระบบขนส่งมวลชน ไม่เกิน 500 เมตร หรือมีที่จอดรถจักรยานไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของที่จอดรถ หรือ มีระบบรถรับส่ง	1	PC
2.2	การจัดผังบริเวณและการวางตัวอาคาร		
2.2.1	มีผังบริเวณของอาคารและองค์ประกอบหลักที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและที่จะเกิดขึ้นในอนาคตในพื้นที่โครงการ	1	PC
2.3	งานภูมิสถาปัตยกรรม		
2.3.1	สัดส่วนของพื้นที่ว่างหรือพื้นที่เปิดโล่งนอกอาคาร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของขนาดพื้นที่โครงการ	1	PC
2.3.2	มีพื้นที่ปลูกต้นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่า 1 ต้นต่อพื้นที่เปิดโล่ง 100 ตารางเมตร	1	PC
2.3.3	ใช้พืชพรรณในงานภูมิสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝนอย่างน้อยร้อยละ 75 ของพื้นที่ที่เป็นพืชพรรณ (Soft Scape) ทั้งหมด	1	PC
2.3.4	มีพื้นที่ที่น้ำสามารถซึมผ่านลงดินได้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของขนาดพื้นที่โครงการ	1	PC
2.3.5	สัดส่วนขนาดพื้นที่หลังคาเขียวหรือดาดฟ้าที่ปกคลุมด้วยพืชพรรณเปรียบเทียบกับหลังคาหรือดาดฟ้าทั้งหมด - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 25 - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 75	1 1 1	PC
2.3.6	มีพื้นที่ลาดแข็งที่อยู่ภายนอกอาคารซึ่งโดนแดด ไม่เกินร้อยละ 50 ของขนาดพื้นที่ลาดแข็งทั้งหมด	1	PC
2.3.7	มีต้นไม้หรือพืชพรรณให้ร่มเงาแก่อาคาร	1	PC
รวมคะแนนหมวดที่ 2		13	

หมวดที่ 3 การใช้น้ำ

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน	
3.1	การใช้น้ำ		
3.1.1	มีการรณรงค์/ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการประหยัดน้ำ	1	C
3.1.2	มีการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่	1	C
3.1.3	การใช้โถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ - มากกว่า ร้อยละ 90 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด - ร้อยละ 100 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด	1	PC
		1	
3.1.4	การใช้ก๊อกประหยัดน้ำหรือมีอุปกรณ์ควบคุมการเปิด - ปิด โดยอัตโนมัติ - มากกว่า ร้อยละ 90 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด - ร้อยละ 100 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด	1	PC
		1	
3.1.5	มีการตรวจติดตามการใช้น้ำย่อยในส่วนหลักของอาคาร	1	C
3.1.6	ปริมาณน้ำทิ้งที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ (หากอาคารใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมบำบัดของกลุ่มอาคารหรือของเมือง ไม่ต้องประเมินเกณฑ์นี้) - มากกว่า ร้อยละ 30 ของปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมด - มากกว่า ร้อยละ 50 ของปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมด	1	C
		1	
3.1.7	มีระบบเก็บกักน้ำฝนมาใช้งาน ปริมาตรเก็บกักไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของปริมาตรถังเก็บน้ำใช้ของอาคาร เพื่อนำไปใช้ประโยชน์	1	PC
รวมคะแนนหมวดที่ 3		10	

หมวดที่ 4 พลังงาน

ทางเลือกที่ 1

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน	
4.1	การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงาน		
4.1.1	มีการรณรงค์และสร้างจิตสำนึกต่อความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงานให้กับบุคลากรผู้ใช้อาคาร	1	PC
4.2	การจัดสรรบุคลากรรับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน		
4.2.1	มีบุคลากรที่ทำหน้าที่รับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน	ต้องผ่าน	PC
4.3	การติดตามข้อมูลการใช้พลังงาน		
4.3.1	มีบันทึกการใช้พลังงานในอาคาร ที่สามารถจำแนกการใช้พลังงานในส่วนระบบปรับอากาศและไฟฟ้าแสงสว่าง	1	C
4.4	ระบบปรับอากาศ (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)		
4.4.1	ใช้เครื่องปรับอากาศและส่วนอื่นๆ ของระบบปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพหรือสัมประสิทธิ์สมรรถนะ เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด *	ต้องผ่าน	PC
4.4.2	ใช้เครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำน้ำเย็นที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าค่าที่กำหนดในหัวข้อ 4.4.1 (หากมีการใช้งานเครื่องปรับอากาศหลายรูปแบบ ให้คำนวณคะแนนโดยถ่วงเฉลี่ยกับพื้นที่) - สูงกว่า ร้อยละ 5 - สูงกว่า ร้อยละ 10 - สูงกว่า ร้อยละ 15	1 1 1	PC
4.4.3	แยกโซนการควบคุมอุณหภูมิอากาศภายในเป็นโซนย่อย โชนละไม่เกิน 200 ตารางเมตร	1	PC
4.4.4	แยกโซนการควบคุมอุณหภูมิระหว่างบริเวณริมนอกอาคาร (ที่มีระยะห่างจากผนังภายนอกอาคารเข้ามา 4.5 – 6.0 เมตร) ออกจากบริเวณภายในอาคาร และแยกโซนการควบคุมอุณหภูมิบริเวณริมนอกอาคารออกตามทิศ	1	PC
4.4.5	มีกำหนดการซ่อมบำรุงระบบปรับอากาศเป็นประจำ	1	C

หมายเหตุ : * ในที่นี้ให้อ้างอิงข้อกำหนดในกฎกระทรวง หมวดที่ 3 ระบบปรับอากาศ ออกตามความใน พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

หมวดที่ 4 พลังงาน (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน	
4.5	ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง		
4.5.1	กำลังไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคารเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด ต้องไม่เกิน 14 วัตต์ต่อตารางเมตร **	ต้องผ่าน	PC
4.5.2	กำลังไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคาร น้อยกว่าค่ามาตรฐานในหัวข้อ 4.5.1 - น้อยกว่า ร้อยละ 10 - น้อยกว่า ร้อยละ 20 - น้อยกว่า ร้อยละ 30 - น้อยกว่า ร้อยละ 40	1 1 1 1	C
4.5.3	แยกการเปิดปิดไฟฟ้าส่องสว่างเป็นโซน	1	PC
4.6	เปลือกอาคาร (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)		
4.6.1	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) และค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังภายนอก (OTTV) เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด ***	ต้องผ่าน	PC
4.6.2	ค่าความต้านทานความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) น้อยกว่ามาตรฐานในหัวข้อ 4.6.1 - น้อยกว่า ร้อยละ 20 - น้อยกว่า ร้อยละ 30	1 1	PC
4.6.3	ค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังภายนอก (OTTV) ต่ำกว่ามาตรฐานในหัวข้อ 4.6.1 - น้อยกว่า ร้อยละ 20 - น้อยกว่า ร้อยละ 30 - น้อยกว่า ร้อยละ 40 - น้อยกว่า ร้อยละ 50 - น้อยกว่า ร้อยละ 60	1 1 1 1 1	PC

หมายเหตุ: ** ในที่นี้ให้อ้างอิงข้อกำหนดในกฎกระทรวง หมวดที่ 2 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ออกตามความใน พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

หมวดที่ 4 พลังงาน (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน	
4.7	ปริมาณการใช้พลังงาน		
4.7.1	มีปริมาณการใช้พลังงานของอาคารน้อยกว่าค่ามาตรฐานการจัดการใช้พลังงานสำหรับหน่วยราชการ ของสำนักนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) - น้อยกว่า ร้อยละ 10 - น้อยกว่า ร้อยละ 20 - น้อยกว่า ร้อยละ 30	1 1 1	C
4.8	พลังงานหมุนเวียน		
4.8.1	มีการผลิตพลังงานหมุนเวียนภายในอาคาร หรือในบริเวณโครงการ - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 0.5 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 1 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร	1 1	PC
รวมคะแนนหมวดที่ 4		25	

หมายเหตุ: ** ในที่นี้ให้อ้างอิงข้อกำหนดในกฎกระทรวง หมวดที่ 2 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ออกตามความใน พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550
*** ในที่นี้ให้อ้างอิงข้อกำหนดในกฎกระทรวงหมวดที่ 1 ระบบรอบอาคาร ออกตามความใน พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

ทางเลือกที่ 2 การใช้พลังงานรวม Whole Building Consumption

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน	
4.1	การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงาน		
4.1.1	มีการรณรงค์และสร้างจิตสำนึกต่อความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงานให้กับบุคลากรผู้ใช้อาคาร	1	PC
4.2	การจัดสรรบุคลากรรับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน		
4.2.1	มีบุคลากรที่ทำหน้าที่รับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน	ต้องผ่าน	PC
4.3	การติดตามข้อมูลการใช้พลังงาน		
4.3.1	มีบันทึกการใช้พลังงานในอาคาร ที่สามารถจำแนกการใช้พลังงานในส่วนระบบปรับอากาศและไฟฟ้าแสงสว่าง	1	C

หมวดที่ 4 พลังงาน (ต่อ)

ทางเลือกที่ 2 การใช้พลังงานรวม Whole Building Consumption (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน	
4.4	การใช้พลังงานรวม (Whole Building Consumption) (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)		
4.4.1	ประหยัดพลังงานกว่าค่ามาตรฐานตามเกณฑ์การใช้พลังงานรวม - ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน ร้อยละ 5 - ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน ร้อยละ 10 - ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน ร้อยละ 15 - ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน ร้อยละ 20 - ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน ร้อยละ 25 - ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน ร้อยละ 30 - ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน ร้อยละ 35 - ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน ร้อยละ 40	2 2 2 2 2 2 2 2	PC
4.4.2	แยกโซนการควบคุมอุณหภูมิอากาศภายในเป็นโซนย่อย โซนละไม่เกิน 200 ตารางเมตร	1	PC
4.4.3	แยกโซนการควบคุมอุณหภูมิระหว่างบริเวณริมนอกอาคาร (ที่มีระยะห่างจากผนังภายนอกอาคารเข้ามา 4.5 – 6.0 เมตร) ออกจากบริเวณภายในอาคาร และแยกโซนการควบคุมอุณหภูมิบริเวณริมนอกอาคารออกตามทิศ	1	PC
4.4.4	มีกำหนดการซ่อมบำรุงระบบปรับอากาศเป็นประจำ	1	C
4.5	พลังงานหมุนเวียน		
4.5.1	มีการผลิตพลังงานหมุนเวียนภายในอาคาร หรือในบริเวณโครงการ - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 0.5 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 1 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร	1 1	PC
รวมคะแนนหมวดที่ 4		23	

หมายเหตุ: ** ในที่นี้ให้อ้างอิงข้อกำหนดในกฎกระทรวง ออกตามความใน พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

หมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน	
5.1	ค่าความส่องสว่าง		
5.1.1	ค่าความส่องสว่างจากแสงประดิษฐ์ (ไม่รวมแสงธรรมชาติ) ในพื้นที่ใช้สอยของอาคาร ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง (พ.ศ.2549)	ต้องผ่าน	C
5.2	คุณภาพอากาศในอาคาร		
5.2.1	อัตราการระบายอากาศในพื้นที่ปรับอากาศและไม่ปรับอากาศผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522	ต้องผ่าน	C
5.2.2	เครื่องส่งลมเย็นที่มีอัตราการส่งลมเย็นตั้งแต่ 1,000 ลิตรต่อวินาที ขึ้นไป ต้องมีแผงกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพอย่างน้อย MERV 7 ตามมาตรฐาน ASHRAE Standard 52.2 หรือร้อยละ 25 - 30 ตามมาตรฐาน ASHRAE Standard 52.1 Dust Spot หรือมาตรฐานอื่นที่มีความน่าเชื่อถือเทียบเท่า	ต้องผ่าน	PC
5.2.3	ช่องนำอากาศเข้าไม่อยู่ในตำแหน่งที่รับมลพิษจากภายนอกอาคาร	ต้องผ่าน	PC
5.2.4	ห้องเครื่องปรับอากาศต้องไม่มีการเก็บของ และมีการทำความสะอาดอยู่เสมอ	1	PC
5.3	สภาวะน่าสบายของผู้ใช้อาคาร (thermal comfort)		
5.3.1	ออกแบบอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศให้มีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์เป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)	1	C
5.4	การป้องกันควันทูหรือภายในพื้นที่อาคาร		
5.4.1	พื้นที่สูบบุหรี่อยู่ในตำแหน่งที่ห่างจากประตู หน้าต่าง หรือช่องนำอากาศเข้าไม่น้อยกว่า 10 เมตร	1	PC
5.5	ระดับเสียงภายในอาคาร		
5.5.1	ระดับเสียงในส่วนพื้นที่ทำงานไม่เกินเกณฑ์ที่ทางราชการกำหนด	1	C
5.6	ความปลอดภัยของอาคาร		
5.6.1	มีการตรวจสอบความปลอดภัยของอาคารตามที่กำหนดไว้ใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2543	ต้องผ่าน	C

หมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน	
5.7	การใช้วัสดุและครุภัณฑ์ที่ปลดปล่อยมลพิษน้อย		
5.7.1	ใช้วัสดุและครุภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อม เช่น ฉลากเขียว หรือสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือเทียบเท่า ในสัดส่วนร้อยละ 100 ของจำนวนที่จัดซื้อจัดจ้างแต่ละประเภทย้อนหลัง 1 ปี นับจากวันที่รับการประเมิน	1	C
รวมคะแนนหมวดที่ 5		5	

หมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน	
6.1	การป้องกันผลกระทบช่วงก่อสร้างโครงการ		
6.1.1	มีแผนดำเนินการป้องกันมลพิษ และการรบกวนจากการก่อสร้าง ดังต่อไปนี้ 1) มลภาวะทางอากาศ เช่น ฝุ่น 2) มลภาวะทางเสียง 3) มลภาวะทางน้ำ 4) ขยะจากการก่อสร้างและจากคนงานก่อสร้าง 5) อุบัติเหตุ เช่น ไฟไหม้ การพังถล่ม เป็นต้น 6) ปัญหาการจราจร	ต้องผ่าน	C
6.2	มลพิษทางอากาศ		
6.2.1	ออกแบบและก่อสร้างห้องเย็นตามประกาศของกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีสี่โอเนลลาในห้องเย็นของอาคารในประเทศไทย (เฉพาะระบบปรับอากาศที่มีการติดตั้งห้องเย็น)	ต้องผ่าน	C
6.2.2	ใช้สารทำความเย็นที่ส่งผลต่อสภาวะเรือนกระจกน้อย (เช่น R134) ในระบบปรับอากาศ อย่างน้อยร้อยละ 50 ของจำนวนเครื่องปรับอากาศ หรือเครื่องทำน้ำเย็นทั้งหมด	1	C
6.2.3	กรณีมีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศประเภทอื่นๆ เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องเก็บสารเคมี ซึ่งมีไอระเหยที่เป็นพิษ เป็นต้น ต้องมีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศก่อนปล่อยออกจากอาคาร (หากอาคารไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษดังกล่าว ไม่ต้องประเมินเกณฑ์ข้อนี้)	1	C

หมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน	
6.2.4	กรณีที่มีห้องประกอบอาหาร ต้องมีระบบบำบัดกลิ่น ควั่น ก่อนปล่อยออกจากอาคาร (หากอาคารไม่มีห้องประกอบอาหาร ไม่ต้องประเมินเกณฑ์ข้อนี้)	1	C
6.3	น้ำเสีย		
6.3.1	ผลการวิเคราะห์น้ำทิ้ง ซึ่งกฎหมายกำหนดไว้จะต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งตามที่ทางราชการกำหนดทุกพารามิเตอร์ (หากอาคารใช้ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของกลุ่มอาคาร หรือของท้องถิ่น หรือผู้ได้รับอนุญาตให้รับน้ำเสียมารวมบำบัด ไม่ต้องประเมินเกณฑ์นี้)	ต้องผ่าน	C
6.3.2	มีการรวบรวมน้ำเสียจากทุกแหล่งกำเนิดน้ำเสียทั้งภายในและภายนอกอาคารได้ทั้งหมด ไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร	1	C
6.3.3	มีการแยกระบบระบายน้ำฝนและระบบรวมน้ำเสียออกจากกันอย่างชัดเจน หรือมีการจัดทำระบบในการแยกน้ำฝน เช่น บ่อผันน้ำเสีย (Combined Sewer Overflow : CSO)	1	PC
6.3.4	มีระบบบำบัดน้ำเสีย โดยระบบฯ จะต้องถูกออกแบบให้มีความสามารถบำบัดน้ำเสีย ซึ่งถูกรวบรวมมาได้และมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามที่กฎหมายกำหนดไว้	1	PC
6.3.5	กรณีน้ำเสียที่มีคุณสมบัติแตกต่างจากน้ำเสียชุมชนทั่วไป เช่น น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ จะต้องมีการรวมน้ำเสียไปบำบัดแยกจากระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร หรือมีระบบบำบัดน้ำเสียรวม ซึ่งถูกออกแบบให้สามารถบำบัดน้ำเสียดังกล่าวได้	1	C
6.4	ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย		
6.4.1	มีการคัดแยกขยะ ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย ตั้งแต่แหล่งกำเนิด	1	C
6.4.2	มีการส่งเสริมและประเมินผลตามหลักของ 4Rs ได้แก่ “ลดการใช้” (Reduce) “การนำกลับคืน” (Recovery) “การใช้ซ้ำ” (Reuse) และ “การนำกลับมาใช้ใหม่” (Recycle) โดยจัดเก็บข้อมูลตามหลักการทางสถิติ	1	PC
6.4.3	มีจุดรวบรวมและจัดเก็บขยะ (storage) โดยแบ่งเป็น ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย เพื่อรอกการกำจัด	1	PC
6.4.4	จัดเก็บ รวบรวม และกำจัดของเสียและขยะมูลฝอยตามหลักสุขาภิบาล รวมทั้งการนำของเสียและขยะมูลฝอยไปใช้ให้เกิดประโยชน์	1	C

หมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน	
6.4.5	ไม่มีการแพร่กระจายของขยะมูลฝอย น้ำเสีย และกลิ่น จากขยะมูลฝอยก่อนนำไปกำจัด	1	C
6.5	ความร้อน		
6.5.1	จัดวางเครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ในตำแหน่งที่ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อสภาพแวดล้อมใกล้เคียงอาคาร (หากอาคารไม่ใช่เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินเกณฑ์นี้)	1	PC
6.6	การลดแสงสะท้อนจากอาคาร		
6.6.1	ใช้วัสดุที่เป็นผิวของผนังอาคารหรือที่ใช้ตกแต่งผิวภายนอกอาคารที่มีปริมาณการสะท้อนแสงได้ ไม่เกินร้อยละ 30	ต้องผ่าน	PC
รวมคะแนนหมวดที่ 6		13	

หมวดที่ 7 วัสดุและการก่อสร้าง

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน	
7.1	การเลือกใช้วัสดุภายในประเทศ		
7.1.1	มีการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ (ไม่รวมอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า/เครื่องกล) คิดเป็นมูลค่า ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด	1	PC
7.2	การใช้วัสดุก่อสร้างที่ได้รับการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อม		
7.2.1	รายการวัสดุก่อสร้างซึ่งได้รับการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อมที่เลือกใช้ ^{ทั้งนี้} จะต้อง มีปริมาณการใช้เฉลี่ยรวมแล้ว ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 <ul style="list-style-type: none"> - มากกว่า ร้อยละ 80 ของรายการทั้งหมดที่เลือกใช้ได้ - มากกว่า ร้อยละ 90 ของรายการทั้งหมดที่เลือกใช้ได้ - ร้อยละ 100 ของรายการทั้งหมดที่เลือกใช้ได้ 	1 1 1	PC
7.3	การใช้วัสดุที่นำมาใช้ซ้ำ (Reuse)		
7.3.1	มีการใช้วัสดุใช้ซ้ำในโครงการ (ไม่รวมอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า/เครื่องกล เช่น ปัม ลิฟต์ เครื่องปรับอากาศ) คิดเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า <ul style="list-style-type: none"> - ร้อยละ 5 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด - ร้อยละ 10 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด 	1 1	PC

หมวดที่ 7 วัสดุและการก่อสร้าง (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน	
7.4	การเลือกใช้วัสดุที่ได้จากวัสดุนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)		
7.4.1	มีการใช้วัสดุที่ผลิตจากวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ในโครงการ (ยกเว้น เหล็กก่อสร้าง) คิดเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า - ร้อยละ 10 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด - ร้อยละ 20 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด	1 1	PC
7.5	ใช้เทคนิคก่อสร้างแบบหล่อสำเร็จ (Prefabrication)		
7.5.1	ใช้เทคนิคก่อสร้างแบบหล่อสำเร็จ	1	PC
รวมคะแนนหมวดที่ 7		9	

หมวดที่ 8 นวัตกรรม

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
8.1	พัฒนาการด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร (ที่ไม่มีระบุไว้ในแบบประเมิน)	
8.1.1	มีเทคโนโลยี กลยุทธ์ หรือวิธีการที่เป็นนวัตกรรม รูปแบบที่ 1	1
8.1.2	มีเทคโนโลยี กลยุทธ์ หรือวิธีการที่เป็นนวัตกรรม รูปแบบที่ 2	1
8.1.3	มีเทคโนโลยี กลยุทธ์ หรือวิธีการที่เป็นนวัตกรรม รูปแบบที่ 3	1
รวมคะแนนหมวดที่ 8		3

หมวดที่ 1 การบริหารจัดการอาคารให้เป็นอาคารสำนักงานเขียว

รายละเอียดหมวดที่ 1 การบริหารจัดการให้เป็นอาคารสำนักงานเขียว

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
1.1	ความมุ่งมั่นในการเป็นอาคารสำนักงานเขียว	
1.1.1	มีการกำหนดให้อาคารที่จะก่อสร้างเป็นอาคารสำนักงานเขียว และ ประชาสัมพันธ์ให้สังคมรับทราบ	1
		PC
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้การออกแบบการก่อสร้าง และการใช้งานอาคารอยู่ในกรอบของอาคารสำนักงานเขียว	
คำอธิบาย	อาคารสำนักงานราชการที่จะก่อสร้างใหม่ จะบรรลุเป็นอาคารเขียวต้องเริ่มต้นจาก ขั้นตอนการออกแบบ ดังนั้น เจ้าของอาคารจึงต้องระบุระดับการเป็นอาคารเขียวที่ ต้องการให้ผู้ออกแบบรับทราบ แล้วจึงมาพิจารณาร่วมกันว่าควรทำ หรือไม่ทำตาม เกณฑ์ใดบ้าง นอกจากนี้ยังต้องประชาสัมพันธ์ให้สังคมรับทราบระดับการเป็นอาคารเขียว ตามเป้าหมาย ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าการก่อสร้างและใช้งานอาคารใหม่จะอยู่บน ฐานของความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - กรณีจ้างที่ปรึกษาออกแบบ ให้ตรวจสอบรายละเอียดในขอบเขตการดำเนินงาน (Terms of References) ว่าได้ระบุหรืออ้างอิงให้ใช้เกณฑ์การจัดการสิ่งแวดล้อมสำนักงานเขียว กรณีที่จะมีการก่อสร้างอาคารใหม่ ในการออกแบบและกำหนดระดับการเป็นอาคารสำนักงานเขียวไว้หรือไม่ อย่างไร - ตรวจสอบหลักฐาน เช่น ภาพถ่ายป้ายประกาศในพื้นที่ก่อสร้างที่ระบุว่าอาคารที่ก่อสร้างจะเป็นอาคารสำนักงานเขียว ภาพถ่ายการตั้งแสดง Model ของอาคารให้ผู้สนใจได้ชม เป็นต้น 	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - แจ้งให้ผู้ออกแบบอาคารและผู้ควบคุมการก่อสร้างทราบเป้าหมายการเป็นอาคารสำนักงานเขียว - ติดประกาศในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อแจ้งให้ทราบว่า อาคารที่กำลังก่อสร้างจะเป็นอาคารสำนักงานเขียว 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

รายละเอียดหมวดที่ 1 การบริหารจัดการให้เป็นอาคารสำนักงานเขียว (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
1.1	ความมุ่งมั่นในการเป็นอาคารสำนักงานเขียว	
1.1.2	ให้การอบรมตามคู่มือแนะนำการใช้งานและบำรุงรักษาระบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับการเป็นอาคารสำนักงานเขียว สำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของอาคาร	1
		C
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้มีแนวทางการใช้และดูแลรักษาอาคารที่เหมาะสม และสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง	
คำอธิบาย	<p>ภายหลังจากการก่อสร้างอาคารแล้วเสร็จ ผลกระทบจากการก่อสร้างจะหมดไป แต่จะเกิดผลกระทบจากการใช้งานซึ่งมีระยะเวลายาวนาน หากการใช้งานเป็นไปอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะในส่วนของงานระบบต่างๆ ของอาคาร เช่น ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาล ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น ซึ่งทั้งหมดต้องการการดูแลบำรุงรักษาที่ถูกต้องและสม่ำเสมอ จึงจะทำให้การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการของเสียจากการใช้งานอาคารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การมีคู่มือการใช้งานและดูแลรักษาระบบต่างๆ พร้อมทั้งการให้การอบรมควบคู่กันไปจึงมีความจำเป็น</p>	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบว่ามีคู่มือใช้งานและรักษาระบบต่อไปนี้ ครบถ้วนหรือไม่ <ul style="list-style-type: none"> (1) ระบบปรับอากาศ (2) ระบบไฟฟ้า (3) ระบบสุขาภิบาล (4) ระบบบำบัดน้ำเสีย - ตรวจสอบให้มีการให้การฝึกอบรมผู้รับผิดชอบในการใช้งานและบำรุงรักษาอาคารตามคู่มือที่ระบุไว้ข้างต้นหรือไม่ - สัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบดูแลระบบต่างๆ เพื่อสอบถามถึงการใช้คู่มือในการปฏิบัติงาน - ตรวจสอบว่ามีคู่มือใช้งานอาคารสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป 	
แนวทางการจัดการ	จัดทำคู่มือการใช้งานและดูแลรักษาระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบระบายอากาศ ระบบสุขาภิบาล และระบบอำนวยความสะดวก (Facilities) อื่นๆ ให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของอาคาร พร้อมทั้งให้การฝึกอบรม โดยการฝึกอบรมควรเน้นการฝึกปฏิบัติงานจริงร่วมกับการสัมมนา	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

รายละเอียดหมวดที่ 1 การบริหารจัดการให้เป็นอาคารสำนักงานเขียว (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
1.1	ความมุ่งมั่นในการเป็นอาคารสำนักงานเขียว	
1.1.3	มีการสื่อสาร เช่น กระจายเสียง ติดโปสเตอร์ เป็นต้น เพื่อสร้างความตระหนักและความร่วมมือในการประกอบกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ของอาคาร	1
		C
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อสร้างความตระหนักและความร่วมมือในการร่วมประกอบกิจกรรม	
คำอธิบาย	-	
แนวทางการตรวจประเมิน	<p>- สังเกตจากโปสเตอร์หรือสิ่งอื่นๆ ที่ใช้สื่อสารประชาสัมพันธ์ภายในอาคาร</p> <p>- สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในอาคาร เพื่อตรวจสอบการรับทราบข้อมูลข่าวสารและการเข้าร่วมกิจกรรม โดยมีวิธีกำหนดจำนวนตัวอย่าง ดังนี้</p> <p><u>กรณีที่ 1</u></p> <p>จำนวนประชากรน้อยกว่า หรือเท่ากับ 1,000 คน ใช้การสุ่มสัมภาษณ์เป็นจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของจำนวนเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานในอาคาร</p> <p><u>กรณีที่ 2</u></p> <p>จำนวนประชากร มากกว่า 1,000 คน</p> <p>สามารถกำหนดจำนวนตัวอย่างได้จากวิธีของ Taro Yamane (1973) โดยกำหนดให้ความคลาดเคลื่อนในทางสถิติที่ยอมรับได้ มีค่าไม่เกินร้อยละ 5 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($e < 0.05$, $a = 0.05$) แล้วคำนวณหาจำนวนตัวอย่างโดยรวมได้ตามสูตร</p> $n = \frac{N}{1+N(e)^2}$ <p>โดยที่</p> <ul style="list-style-type: none"> n = ขนาดตัวอย่างที่ต้องการ N = จำนวนครัวเรือนในกรอบประชากรทั้งหมด E = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ <p>- ผู้รับทราบข้อมูลข่าวสาร และผู้เข้าร่วมกิจกรรม ต้องมีไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 และ 30 ของจำนวนที่ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด ตามลำดับ</p>	
แนวทางการจัดการ	จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์และทำกิจกรรมส่งเสริมสนับสนุนการรักษาสภาพการเป็นอาคารสำนักงานเขียวอย่างต่อเนื่อง	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

รายละเอียดหมวดที่ 1 การบริหารจัดการให้เป็นอาคารสำนักงานเขียว (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
1.1	ความมุ่งมั่นในการเป็นอาคารสำนักงานเขียว	
1.1.4	มีผลการดำเนินงานและติดตามประเมินผลการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเป็นอาคารสำนักงานเขียว ขณะก่อสร้างและการใช้งานอาคาร	1
		C
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้มีการกำกับดูแลโครงการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่การก่อสร้างจนถึงการใช้งานอาคาร	
คำอธิบาย	การตรวจสอบและแก้ไข เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นต่อเนื่องมาจากการนำแผนการต่างๆ ไปใช้หรือปฏิบัติแล้วเป็นระยะเวลาหนึ่ง ผลที่ได้จากการติดตามตรวจสอบจะถูกนำมาวิเคราะห์และนำเสนอให้ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรรับทราบ และตัดสินใจในการกำหนดวิธีการป้องกัน และแก้ไขในด้านต่างๆ รวมทั้งจัดสรรงบประมาณไว้รองรับเพื่อการดำเนินงานบรรลุการเป็นอาคารสำนักงานเขียว	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานและติดตามประเมินผลขณะก่อสร้างโครงการและใช้งานอาคาร - สัมภาษณ์ผู้แทนคณะทำงานและติดตามประเมินผลเกี่ยวกับการป้องกันแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมช่วงก่อสร้างอาคาร และการรักษาการเป็นอาคารสำนักงานเขียวขณะใช้งานอาคาร 	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดตั้งคณะทำงานและติดตามประเมินผลการดำเนินการตามเกณฑ์ประเมินการเป็นอาคารสำนักงานเขียวกรณีที่จะมีการก่อสร้างอาคารใหม่ในช่วงก่อสร้าง และใช้งานอาคาร - กำหนดความถี่ในการติดตาม (Follow up) และประเมินผล (Evaluation) ตามความเหมาะสมกับระยะเวลาก่อสร้างหรือปีงบประมาณ เช่น หากมีระยะเวลาก่อสร้าง 1 ปี ควรติดตามผลการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้างทุกๆ 3 เดือน และประเมินผลเมื่อเสร็จสิ้นการก่อสร้าง หากมีระยะเวลาก่อสร้างนาน 2 ปี ควรติดตามผลการป้องกันผลกระทบเช่นเดียวกัน และมีการประเมินผลกระทบบ่อยครั้งถึงครึ่งระยะเวลาก่อสร้าง คือ เมื่อครบ 1 ปี ส่วนในช่วงใช้งานอาคารควรติดตามผลการใช้งานอาคารทุก 3 เดือน และประเมินผลทุกสิ้นปี เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการของบประมาณรักษาการเป็นอาคารสำนักงานเขียว เป็นต้น - สรุปผลแจ้งผู้บริหารสูงสุดของอาคาร หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ภายหลังเสร็จสิ้นการติดตามและประเมินผลเพื่อพิจารณาสิ่งการต่อไป 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

รายละเอียดหมวดที่ 1 การบริหารจัดการให้เป็นอาคารสำนักงานเขียว (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
1.1	ความมุ่งมั่นในการเป็นอาคารสำนักงานเขียว	
1.1.5	มีงบประมาณสนับสนุนการดำเนินการเพื่อเป็นอาคารราชการเขียวอย่างต่อเนื่อง	1
		C
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้สามารถดูแลรักษาอาคารให้เป็นอาคารสำนักงานเขียวอย่างต่อเนื่อง	
คำอธิบาย	ภายหลังจากก่อสร้างอาคารแล้วเสร็จผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น จะเป็นผลจากการใช้งานอาคาร ซึ่งจะยาวนานตลอดจนอายุการใช้งานอาคาร การส่งเสริมให้อาคารสำนักงานราชการที่จะก่อสร้างใหม่เป็นอาคารเขียว มีเจตนารมณ์ให้อาคารรักษาสภาพการเป็นอาคารเขียวตลอดอายุการใช้งานอาคาร	
แนวทางการตรวจประเมิน	ตรวจสอบแผนงานและการจัดสรรงบประมาณในการดำเนินการให้บรรลุการเป็นอาคารสำนักงานเขียวในปีปัจจุบัน และล่วงหน้าอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันรับการประเมิน	
แนวทางการจัดการ	จัดตั้งงบประมาณรายปีโดยอาศัยผลการติดตามประเมินผลการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคารสำนักงานเขียว	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

หมวดที่ 2 ผังบริเวณ และงานภูมิสถาปัตยกรรม

รายละเอียดหมวดที่ 2 สถานที่ตั้ง ผังบริเวณ และงานภูมิสถาปัตยกรรม

2.1	การเลือกที่ตั้งโครงการ	
2.1.1	สร้างอาคารหรือพัฒนาที่ดินบนพื้นที่ที่มีคุณค่าทางระบบนิเวศต่ำ หรือตามที่กำหนดไว้ในผังเมือง	ต้องผ่าน
		PC
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่ออนุรักษ์พื้นที่ที่มีความเปราะบางด้านระบบนิเวศและสภาพแวดล้อม	
คำอธิบาย	การเลือกที่ตั้งอาคารที่เหมาะสมจะช่วยอนุรักษ์สภาพแวดล้อมและระบบนิเวศโดยรวมได้ ในทางกลับกันหากการพัฒนาพื้นที่หรือการก่อสร้างอาคารบนพื้นที่ที่มีระบบนิเวศสมบูรณ์หรือเปราะบางนั้น จะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมจนยากที่จะฟื้นฟูให้กลับมาเหมือนเดิมได้	
แนวทางการตรวจประเมิน	จัดทำเอกสารประเมิน โดยระบุตำแหน่งที่จะก่อสร้างอาคาร พร้อมทั้งเอกสารแสดงว่าพื้นที่ก่อสร้างอยู่ในพื้นที่ที่มีคุณค่าทางระบบนิเวศต่ำ หรือเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในผังเมือง	
แนวทางการจัดการ	หลีกเลี่ยงการเลือกที่ตั้งโครงการในพื้นที่ที่มีคุณค่าทางระบบนิเวศสูง หรือขัดแย้งกับผังเมือง เช่น พื้นที่ลุ่มตื้น้ำท่วมถึง พื้นที่ที่เป็นทางไหลผ่านของน้ำธรรมชาติ พื้นที่รับน้ำจากบริเวณรอบๆ (พื้นที่แก้มลิง) พื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland) พื้นที่ที่มีความลาดชันเกินร้อยละ 30 พื้นที่ที่มีต้นไม้ขึ้นหนาแน่น ป่าละเมาะอันเป็นที่อยู่ของสัตว์ต่างๆ และพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นต้น	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	เกณฑ์นี้เป็น เกณฑ์ที่ต้องผ่าน (Prerequisite) ดังนั้น จึงเป็นเกณฑ์ที่อาคารต้องดำเนินการให้ได้ตามที่ระบุไว้ โดยไม่มีคะแนน	
2.1.1	สร้างอาคารหรือพัฒนาที่ดินบนพื้นที่ที่มีคุณค่าทางระบบนิเวศต่ำ หรือตามที่กำหนดไว้ในผังเมือง	ต้องผ่าน
2.1.2	ใช้พื้นที่หรืออาคารที่เคยมีการใช้งานมาแล้ว	
	- ใช้พื้นที่ที่เคยมีการใช้งานมาแล้ว	1
	- ใช้อาคารที่เคยมีการใช้งานมาแล้ว	1
		PC
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่ออนุรักษ์พื้นที่ธรรมชาติและลดผลกระทบต่อระบบนิเวศและสภาพแวดล้อม	

รายละเอียดหมวดที่ 2 สถานที่ตั้ง ผังบริเวณ และงานภูมิสถาปัตยกรรม (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
2.1	การเลือกที่ตั้งโครงการ	
คำอธิบาย	การขยายตัวของเมืองทำให้เกิดการพัฒนาที่ดินและก่อสร้างอาคารในพื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่ธรรมชาติมากขึ้น ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศ การพัฒนาที่ดินหรือการสร้างอาคารบนพื้นที่ที่เคยมีการพัฒนามาแล้ว หรือพื้นที่ที่ถูกทิ้งร้าง หรืออาคารที่เคยใช้งานมาแล้วนั้น เป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยไม่ต้องรบกวนพื้นที่ที่มีระบบนิเวศที่สมบูรณ์ หรือสร้างระบบสาธารณูปโภคเพิ่มเติมเพื่อรองรับความต้องการ	
แนวทางการตรวจประเมิน	จัดทำเอกสารประเมิน โดยระบุตำแหน่งที่จะก่อสร้างอาคาร พร้อมเอกสารแสดงว่าการก่อสร้างอาคารใช้พื้นที่หรืออาคารที่เคยมีการใช้งานมาแล้ว	
แนวทางการจัดการ	เลือกพื้นที่หรืออาคารที่เคยมีการใช้งานมาแล้วสำหรับโครงการ เพื่อช่วยลดการใช้ทรัพยากรในการบุกเบิกที่ดินหรือก่อสร้างอาคารใหม่	
หมายเหตุ/ข้อมูลเพิ่มเติม	พื้นที่ที่เคยมีการพัฒนามาแล้ว แต่ถูกทิ้งร้าง (Brownfield) หมายความว่ารวมถึงพื้นที่ที่เคยเป็นที่ตั้งของโรงงาน พื้นที่ในเขตอุตสาหกรรมหนัก เข็มืองร้าง ฯลฯ ควรฟื้นฟูคุณภาพสภาพแวดล้อม เช่น ดิน น้ำ พืชพรรณ ของพื้นที่ ก่อนจะเริ่มการก่อสร้างบนพื้นที่ที่เคยพัฒนามาแล้ว อาจปรับใช้อาคารเดิมหรือพื้นดาดแข็งเดิมที่มีอยู่ในพื้นที่สำหรับประโยชน์ใช้สอยใหม่ เพื่อประหยัดทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานในการก่อสร้างอาคารใหม่	
2.1.3	ระยะห่างจากระบบขนส่งมวลชนไม่เกิน 500 เมตร หรือมีที่จอดรถจักรยาน	1
	ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5 ของที่จอดรถ หรือ มีระบบรถรับส่ง	PC
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อส่งเสริมให้มีการเดินและการใช้ระบบขนส่งมวลชนมากขึ้น เพื่อลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง ลดปริมาณมลพิษจากการจราจร และการเกิดภาวะเกาะความร้อนในเมือง (Urban Heat Island)	
คำอธิบาย	ระบบขนส่งมวลชนที่สามารถนำมาพิจารณา ได้แก่ รถประจำทาง รถไฟใต้ดิน MRT รถไฟฟ้า BTS หรือระบบขนส่งมวลชนอื่นๆ ที่มีเส้นทางบริการที่แน่นอน	

รายละเอียดหมวดที่ 2 สถานที่ตั้ง ผังบริเวณ และงานภูมิสถาปัตยกรรม (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
2.1	การเลือกที่ตั้งโครงการ	
แนวทางการตรวจประเมิน	ประเมินจากแผนผังที่ดินของสถานที่ตั้งโครงการ ในแผนที่ที่ระบุตำแหน่งของระบบขนส่งมวลชน พร้อมทั้งระยะทางเดินเท้าที่สั้นที่สุด จากประตูทางเข้าอาคารจนถึงจุดรับส่งหรือทางเข้าของระบบขนส่งมวลชนหลัก ที่จอดจักรยาน หรือรายละเอียดระบบรถรับส่ง	
แนวทางการจัดการ	เลือกที่ตั้งที่ใกล้ระบบขนส่งมวลชน เช่น จุดหยุดรถประจำทาง สถานีรถไฟ สถานีรถไฟใต้ดิน หรือจุดรับส่งของระบบขนส่งมวลชนอื่นๆ ที่มีเส้นทางบริการที่แน่นอน	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	
2.2	การจัดผังบริเวณและการวางตัวอาคาร	
2.2.1	มีผังบริเวณของอาคารและองค์ประกอบหลักที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและที่จะเกิดขึ้นในอนาคตในพื้นที่โครงการ	1
		PC
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อการป้องกันการพัฒนาอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ที่อาจไม่สอดคล้องกับการเป็นอาคารสำนักงานเขียว	
คำอธิบาย	ผังบริเวณ หมายถึง ผังบริเวณรวมของอาคารทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วย ผังอาคารสำนักงานและองค์ประกอบ องค์ประกอบ หมายถึง งานภูมิสถาปัตยกรรม ระบบสาธารณูปโภค และอาคารประกอบ	
แนวทางการตรวจประเมิน	ตรวจสอบการมีผังบริเวณของอาคารตามพื้นที่รับผิดชอบและตรวจสอบความถูกต้องของรายละเอียดในผังเทียบกับสภาพจริงในปัจจุบัน และพิจารณาส่วนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงในอนาคตว่าจะมีผลกระทบต่อความเป็นอาคารสำนักงานเขียวหรือไม่อย่างไร	
แนวทางการจัดการ	ศึกษาเกณฑ์การประเมินการจัดการสิ่งแวดล้อมของอาคารสำนักงานเขียว “กรณีที่จะมีการก่อสร้างอาคารใหม่” แล้วจัดทำผังบริเวณของอาคารและองค์ประกอบหลักทั้งหมดของโครงการให้สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ระบุข้างต้น	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

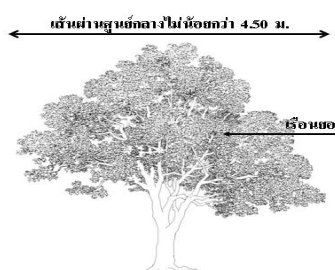
รายละเอียดหมวดที่ 2 สถานที่ตั้ง ผังบริเวณ และงานภูมิสถาปัตยกรรม (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
2.3	งานภูมิสถาปัตยกรรม	
2.3.1	สัดส่วนของพื้นที่ว่างหรือพื้นที่เปิดโล่งนอกอาคาร ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 30 ของขนาดพื้นที่โครงการ	1
		PC
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อเพิ่มพื้นที่เปิดโล่งให้แก่เมือง ลดการสะสมความร้อนโดยการลดขนาดพื้นที่ฐานอาคาร (Building Footprint) และเปิดโอกาสให้สร้างพื้นที่สีเขียวได้มากขึ้น	
คำอธิบาย	พื้นที่ใช้สอยภายในอาคารมีผลต่อการใช้พลังงาน พื้นที่อาคารที่ใหญ่เกินความจำเป็นจะทำให้สิ้นเปลืองพลังงานและทรัพยากรมากขึ้น หากอาคารมีขนาดเล็กลงทำให้สามารถมีพื้นที่เปิดโล่งเพิ่มมากขึ้นและสามารถปลูกพืชพรรณได้มากขึ้น ซึ่งจะมีผลดีต่อระบบนิเวศแวดล้อมหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ลดการเกิดภาวะเกาะความร้อน ในเมือง สำหรับอาคารสาธารณะทั่วไป เช่น อาคารสำนักงานราชการ การเพิ่มพื้นที่เปิดโล่งเพื่อปลูกพืชพรรณ ทำให้สภาพแวดล้อมของพื้นที่ตั้งโครงการร่มรื่น สวยงาม เป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้แก่ผู้ใช้อาคารและเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้แก่เมืองด้วย	
แนวทางการตรวจประเมิน	ตรวจสอบผังบริเวณและสำรวจภาคสนามว่าเป็นไปตามผังหรือไม่ แล้วจัดทำเอกสารประกอบการประเมิน โดยคำนวณสัดส่วนของพื้นที่เปิดโล่งเปรียบเทียบกับขนาดพื้นที่โครงการจากผังบริเวณ	
แนวทางการจัดการ	นอกจากให้สถาปนิกผู้ออกแบบศึกษาเกณฑ์และแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคารสำนักงานเขียว กรณีที่จะมีการก่อสร้างอาคารใหม่แล้ว เจ้าของอาคารต้องแจ้งหน้าที่และการใช้สอยอาคาร เพื่อให้ผู้ออกแบบกำหนดโปรแกรมเพื่อออกแบบอาคารและพื้นที่ใช้สอยให้เหมาะสม โดยมีพื้นที่ว่างหรือเปิดโล่งนอกอาคารตามกำหนด	

รายละเอียดหมวดที่ 2 สถานที่ตั้ง ผังบริเวณ และงานภูมิสถาปัตยกรรม (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
2.3	งานภูมิสถาปัตยกรรม	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	<ul style="list-style-type: none"> - ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 58 พ.ศ.2546 ออกโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 กำหนดให้พื้นที่ว่างนอกอาคารและพื้นที่เปิดโล่ง หมายถึง พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม อาจหมายถึงบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่จอดรถ และถนนที่อยู่ภายนอกอาคาร ลานพื้นที่ก่อสร้างที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร แต่ไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น - นอกเหนือจากที่บัญญัติในกฎกระทรวงแล้ว พื้นที่ว่างนอกอาคารหรือพื้นที่โล่งหมายรวมถึงพื้นที่ที่เป็นพีชพรรณ (Soft Scape) อันได้แก่ สนามหญ้า ไม้คลุมดิน ต้นไม้ใหญ่ และไม้พุ่ม - พื้นที่ว่างนอกอาคารหรือพื้นที่เปิดโล่งตามสัดส่วนที่กำหนดในรายละเอียดการประเมินนี้ ให้รวมพื้นที่ถอยร่นตามกฎหมายด้วย 	
2.3.2	มีพื้นที่ปลูกต้นไม้ยืนต้น ไม่น้อยกว่า 1 ต้นต่อพื้นที่เปิดโล่ง 100 ตารางเมตร	1
		PC
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อปรับสภาวะภูมิอากาศจุลภาค (Microclimate) และสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีให้แก่โครงการ	
คำอธิบาย	ไม้ยืนต้น หมายถึง พันธุ์ไม้ที่มีลำต้นใหญ่ลำเดียว สูงได้มากกว่า 6 เมตร เจริญเติบโตตั้งตรงขึ้นไปเป็นอิสระ โดยไม่อาศัยพาดพิงวัสดุอื่น และมีการแตกกิ่งก้านสาขาทางด้านบนของต้นในระดับสูง มีอายุมากกว่า 1 ปี และมักมีเนื้อไม้ซึ่งอาจจะเป็นเนื้ออ่อนหรือเนื้อแข็งก็ได้	

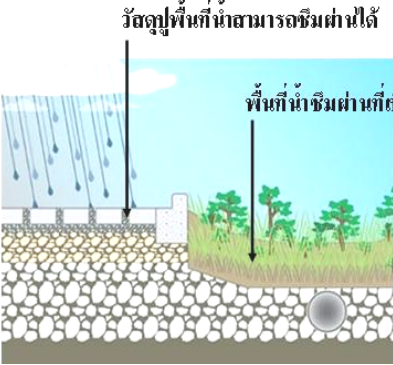
รายละเอียดหมวดที่ 2 สถานที่ตั้ง ผังบริเวณ และงานภูมิสถาปัตยกรรม (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
2.3	งานภูมิสถาปัตยกรรม	
แนวทางการตรวจประเมิน	<p>สำรวจจำนวนต้นไม้ยืนต้นที่มีความสูง 7.5 เมตรขึ้นไป หรือที่มีขนาดความกว้างเส้นผ่านศูนย์กลางของเรือนยอด เมื่อโตเต็มที่ไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร แล้วนำมาเทียบเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่เปิดโล่งทั้งหมด การพิจารณาจำนวนต้น ขนาดความสูง และขนาดทรงพุ่ม ให้ใช้การนับการใช้เครื่องมือวัด หรือการประมาณ โดยมุ่งเน้นให้เกิดร่มเงาเป็นหลัก (รูปที่ 1-1) แล้วนำมาเทียบเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่เปิดโล่งทั้งหมด</p> <div style="text-align: center;">  <p>เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4.50 ม.</p> <p>เรือนยอด</p> </div> <p>รูปที่ 1-1 : ขนาดต้นไม้ยืนต้นที่โตเต็มที่ตามที่เกณฑ์กำหนด</p>	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - สำรวจจำนวนและระบุตำแหน่งของต้นไม้ยืนต้น (โดยต้นไม้ยืนต้นนั้น ต้องมีขนาดความกว้างเส้นผ่านศูนย์กลางของเรือนยอดเมื่อโตเต็มที่ไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร) ลงในผังสำรวจ - หากต้องปลูกต้นไม้ยืนต้นเพิ่มเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์การประเมิน ต้องไม่ใช่ต้นไม้ที่ย้ายโดยการขุดล้อมมาจากพื้นที่อื่นเพื่อนำมาปลูกในโครงการ ยกเว้นต้นไม้ที่เพาะขึ้นจากเรือนเพาะชำ 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	สามารถค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับชนิดของพันธุ์ไม้ได้จากหนังสือพรรณไม้ในงานภูมิสถาปัตยกรรม ของสมาคมภูมิสถาปนิกแห่งประเทศไทย	
2.3.3	ใช้พืชพรรณในงานภูมิสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝน อย่างน้อยร้อยละ 75 ของพื้นที่ที่เป็นพืชพรรณ (Soft Scape) ทั้งหมด	1
		PC

รายละเอียดหมวดที่ 2 สถานที่ตั้ง ผังบริเวณ และงานภูมิสถาปัตยกรรม (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
2.3	งานภูมิสถาปัตยกรรม	
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อลดความสิ้นเปลืองในการดูแลงานภูมิสถาปัตยกรรม และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	
คำอธิบาย	การเลือกใช้พืชพรรณที่ไม่เหมาะสมจะนำมาซึ่งปัญหาในการดูแลรักษา ทำให้เกิดความสิ้นเปลือง เช่น ต้องการน้ำ ปุ๋ย หรือสารฆ่าแมลงมากเป็นพิเศษ และในบางครั้งอาจเกิดสารพิษตกค้างในพื้นที่โครงการ ยิ่งไปกว่านั้นพืชที่นำมาปลูกอาจไม่สามารถปรับสภาพให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคยได้ก็จะตายไปในที่สุด สำหรับโครงการที่มีขนาดใหญ่อาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศด้วยการที่พืชพรรณที่นำเข้ามาไปทำลายพืชพรรณดั้งเดิมของพื้นที่ ทำให้เป็นอันตรายต่อห่วงโซ่อาหารของสัตว์น้อยใหญ่ที่อาศัยอยู่ทั่วบริเวณ ดังนั้น การเลือกพืชพรรณที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมจึงมีความสำคัญต่อการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ (ตัวอย่างชนิดของพืชพรรณแบ่งตามเขตภูมิอากาศ แสดงใน http://www.rspg.or.th/plants_data/pdata_04.htm)	
แนวทางการตรวจประเมิน	สำรวจขนาดพื้นที่ปลูกพืชพรรณทั้งหมดและชนิดของต้นไม้ใหญ่ ไม้พุ่ม และไม้คลุมดินที่เป็นพืชท้องถิ่นหรือที่ปรับตัวให้ขึ้นได้ในท้องถิ่นแล้ว จึงนำมาเปรียบเทียบเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่ปลูกพืชพรรณทั้งหมด	
แนวทางการจัดการ	สำรวจขนาดพื้นที่ Soft Scape ทั้งหมดแล้วกำหนดปริมาณและชนิดของพืชพรรณที่จะปลูกให้สอดคล้องกับที่ระบุไว้ในเกณฑ์การประเมิน ทั้งนี้ ควรเลือกพืชพรรณที่มีระยะทางในการขนส่งที่สั้นที่สุดด้วย	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	พืชพรรณที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝน ให้อ้างอิงจากหนังสือพรรณไม้ในงานภูมิสถาปัตยกรรม : สมาคมภูมิสถาปนิกแห่งประเทศไทย ตัวอย่างพืชพรรณ http://www.rspg.or.th/plants_data/pdata_04.htm	
2.3.4	มีพื้นที่ที่น้ำสามารถซึมผ่านลงดินได้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของขนาดพื้นที่โครงการ	1
		PC

รายละเอียดหมวดที่ 2 สถานที่ตั้ง ผังบริเวณ และงานภูมิสถาปัตยกรรม (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
2.3	งานภูมิสถาปัตยกรรม	
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อลดปริมาณและชะลอน้ำไหลนอง (Water Run-off) จากพื้นลาดแข็งในงานภูมิสถาปัตยกรรมลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะและแหล่งน้ำธรรมชาติ	
คำอธิบาย	<p>วัสดุพื้นผิวที่น้ำซึมผ่านได้ (Permeable Paving Material) หมายถึง วัสดุสำหรับปูพื้นในงานภูมิสถาปัตยกรรมที่มีช่องหรือรูสำหรับให้น้ำซึมผ่านลงสู่ชั้นดินได้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 (รูปที่ 1-2) เช่น บล็อกหญ้าวางอยู่บนทรายอัด และรวมไปถึงพื้นดินที่มีพืชพรรณปกคลุม</p>  <p>รูปที่ 1-2 : พื้นที่ที่น้ำซึมผ่านได้</p>	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบจากแบบและสำรวจขนาดพื้นที่ที่น้ำซึมผ่านลงดินได้จริง แล้วเปรียบเทียบกับสัดส่วนกับขนาดพื้นที่โครงการ ในกรณีเป็นกลุ่มอาคาร (Multiple Building) ให้คิดเป็นการเฉลี่ยจากพื้นที่โครงการทั้งหมด - จัดทำเอกสารที่ระบุถึงตำแหน่งและขนาดของพื้นที่ที่น้ำซึมผ่านได้จากผลการสำรวจ 	
แนวทางการจัดการ	หากจำเป็นต้องมีการใช้วัสดุปูพื้น ให้เลือกใช้วัสดุปูพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ เช่น บล็อกหญ้าแผ่นปูพื้นแบบหน่วยย่อยที่เว้นร่อง หรือวัสดุปูพื้นที่มีช่องหรือรูที่น้ำซึมผ่านลงสู่ชั้นดินได้ เป็นต้น (รูปที่ 1-3)	

รายละเอียดหมวดที่ 2 สถานที่ตั้ง ผังบริเวณ และงานภูมิสถาปัตยกรรม (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
2.3	งานภูมิสถาปัตยกรรม	
รายละเอียดเพิ่มเติม		
	 <p>รูปที่ 1-3 : ตัวอย่างวัสดุสำหรับปูพื้นที่น้ำสามารถซึมผ่านได้</p>	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	ขนาดพื้นที่ปลูกหญ้าในบล็อกหญ้า 1 ก้อน สามารถสอบถามได้จากผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย	
2.3.5	<p>สัดส่วนขนาดพื้นที่หลังคาเขียวหรือดาดฟ้าที่ปกคลุมด้วยพืชพรรณ</p> <p>เปรียบเทียบกับหลังคาหรือดาดฟ้าทั้งหมด</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 25 - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 75 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
		PC
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อลดภาวะเกาะความร้อนในเมือง (Urban Heat Island) และปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂)	
คำอธิบาย	<p>หลังคาเขียว (Green Roof) หมายถึง หลังคาของอาคารที่ปิดทับด้วยบางส่วนหรือทั้งหมดด้วยพืชพรรณและดิน หรือเครื่องปลูกอย่างอื่นบนแผ่นกันน้ำ หลังคาเขียวแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ตามความหนาของวัสดุที่ใช้ปลูกพืชพรรณ และความต้องการการบำรุงรักษา ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Extensive Green Roof หรือหลังคาเขียวแบบไม่ใช้งาน มีความลึกของชั้นดินและวัสดุต่างๆ รวมไม่เกิน 15 - 20 เซนติเมตร ปกตินิยมปลูกพืชคลุมดิน หรือพืชล้มลุกเตี้ยๆ หรืออาจเป็นพืชสวนครัวหรือสมุนไพร รวมไปถึงพืชชอบน้ำที่ทนร้อนและแล้งได้ดี เช่น กุหลาบหิน เป็นต้น หลังคาเขียวแบบนี้มีน้ำหนักเบา และต้องการการบำรุงรักษาน้อย 	

รายละเอียดหมวดที่ 2 สถานที่ตั้ง ผังบริเวณ และงานภูมิสถาปัตยกรรม (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
2.3	งานภูมิสถาปัตยกรรม	
	2. Intensive Green Roof หรือหลังคาเขียวแบบที่ใช้งาน มีความลึกของชั้นดินและวัสดุต่างๆ รวมตั้งแต่ 30 เซนติเมตรขึ้นไป โดยทั่วไปนิยมปลูกไม้พุ่มจนถึงต้นไม้ที่มีลำต้นใหญ่ (Tree) จึงมีลักษณะคล้ายสวนสาธารณะ (Park-like Green Roof) สามารถเข้าไปใช้พักผ่อนได้ หลังคาเขียวแบบนี้มีน้ำหนักมากและต้องการการบำรุงรักษามากกว่าหลังคาเขียวประเภท Extensive Green Roof	
รายละเอียดเพิ่มเติม		
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Extensive Green Roof ไม่ต้องการการดูแล นิยมใช้พืชคลุมดิน</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Intensive Green Roof ไม่ต้องการการดูแล เข้าใช้งานในพื้นที่ได้ มีน้ำหนักมาก</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">รูปที่ 1-4 : ความแตกต่างของสวนหลังคา</p>	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบรายละเอียดการจัดสวนหลังคาจากแบบรายการที่ตรวจสอบ ได้แก่ ที่ตั้ง ขนาดพื้นที่ ชนิดพืชพรรณที่ปลูก โครงสร้าง และองค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำสวนหลังคาตามความหมายในคำอธิบาย ข้างต้น - สืบค้นจากสภาพพื้นที่จริงเพื่อเปรียบเทียบกับสิ่งที่พบตามรายการที่สำรวจจากแบบ - จัดทำเอกสารที่ระบุถึงชนิดของพืชพรรณ ตำแหน่ง และขนาดพื้นที่หลังคาเขียวหรือดาดฟ้าที่ปกคลุมด้วยพืชพรรณและสัดส่วนของพื้นที่หลังคาเขียวเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่หลังคาหรือดาดฟ้าทั้งหมด โดยหักพื้นที่ส่วนของงานระบบออกก่อนทำการคำนวณ 	
แนวทางการจัดการ	ปลูกพืชพรรณบนหลังคาหรือดาดฟ้า ซึ่งอาจเป็นไม้พุ่ม พืชสวนครัว ชุ่มไม้เลื้อย กระบะต้นไม้ เป็นต้น ทั้งนี้ ควรหลีกเลี่ยงการทำสนามหญ้า เนื่องจากต้องมีการบำรุงรักษาที่ทำให้เกิดการสิ้นเปลือง และอาจต้องใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมด้วย	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

รายละเอียดหมวดที่ 2 สถานที่ตั้ง ผังบริเวณ และงานภูมิสถาปัตยกรรม (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
2.3	งานภูมิสถาปัตยกรรม	
2.3.6	มีพื้นที่ลาดแข็งที่อยู่ภายนอกอาคาร ซึ่งโดนแดดไม่เกินร้อยละ 50 ของ ขนาดพื้นที่ลาดแข็งทั้งหมด	1
		PC
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อลดการเกิดความร้อนและลดการสะท้อนรังสีอาทิตย์เข้าสู่อาคารจากพื้นที่ลาดแข็ง	
คำอธิบาย	พื้นลาดแข็ง หมายถึง ถนน ลานจอดรถ ลานอเนกประสงค์ ทางเดิน คอร์ทก็ฟ ฯลฯ ทั้งที่อยู่ภายใต้หลังคาและกลางแจ้ง	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบจากแบบและสำรวจพื้นที่จริง - จัดทำแผนผังและคำนวณสัดส่วนพื้นที่ลาดแข็งที่อยู่ภายนอกอาคารที่โดนแดด เปรียบเทียบกับขนาดพื้นที่ลาดแข็งทั้งหมดของโครงการ 	
แนวทางการจัดการ	ให้ร่มเงาแก่พื้นที่ลาดแข็งที่อยู่ภายนอกอาคาร โดยปลูกพืชพรรณ และ/หรือ ใช้สิ่งก่อสร้างคลุม	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	
2.3.7	มีต้นไม้หรือพืชพรรณให้ร่มเงาแก่อาคาร	1
		PC
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อป้องกันรังสีดวงอาทิตย์เข้าสู่อาคาร	
คำอธิบาย	ตำแหน่งการปลูกต้นไม้ใหญ่และไม้พุ่มที่เหมาะสมในงานภูมิสถาปัตยกรรม มีผลต่อ การประหยัดพลังงานภายในอาคาร การปลูกพืชพรรณช่วยให้เกิดร่มเงาแก่ผนัง อาคาร และควบคุมทิศทางของกระแสลม ทำให้อาคารที่ไม่ใช้เครื่องปรับอากาศ มีการไหลเวียนของกระแสลมที่ดี (Good Ventilation) และอาคารที่ใช้เครื่องปรับอากาศ มีอุณหภูมิของผนังอาคารลดลง	
แนวทางการตรวจประเมิน	สำรวจพืชพรรณที่ให้ร่มเงาแก่อาคาร โดยปลูกต้นไม้อย่างน้อย 1 ต้นต่อความยาว 4 เมตร ของความยาวอาคารในแต่ละด้าน	
แนวทางการจัดการ	ปลูกพืชพรรณรอบๆ อาคาร โดยอาจเป็นต้นไม้ใหญ่หรือไม้พุ่ม	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

หมวดที่ 3 การใช้น้ำ
รายละเอียดหมวดที่ 3 การใช้น้ำ

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
3.1	การใช้น้ำ	
3.1.1	มีการรณรงค์/ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการประหยัดน้ำ	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อสร้างจิตสำนึกให้บุคลากรภายในองค์กรตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรน้ำของอาคารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล	
คำอธิบาย	-	
แนวทางการตรวจประเมิน	<p>- ตรวจสอบนโยบาย แผนปฏิบัติการ และผลการดำเนินการตามแผน</p> <p>- สังเกตจากโปสเตอร์หรือสื่ออื่นๆ ที่ใช้สื่อประชาสัมพันธ์ภายในอาคาร</p> <p>- สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในอาคาร โดยการสุ่มสัมภาษณ์เป็นจำนวน ดังนี้</p> <p>กรณีที่ 1</p> <p>จำนวนประชากร น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 คน ใช้การสุ่มสัมภาษณ์เป็นจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของจำนวนเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานในอาคาร</p> <p>กรณีที่ 2</p> <p>จำนวนประชากร มากกว่า 1,000 คน</p> <p>สามารถกำหนดจำนวนตัวอย่างได้จากวิธีของ Taro Yamane (1973) โดยกำหนดให้ความคลาดเคลื่อนในทางสถิติที่ยอมรับได้ มีค่าไม่เกินร้อยละ 5 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($e < 0.05$, $a = 0.05$) แล้วคำนวณหาจำนวนตัวอย่างโดยรวมได้ตามสูตร</p> $n = \frac{N}{1+N(e)^2}$ <p>โดยที่ n = ขนาดตัวอย่างที่ต้องการ</p> <p>N = จำนวนครัวเรือนในกรอบประชากรทั้งหมด</p> <p>E = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้</p> <p>ของจำนวนเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานในอาคาร การสุ่มต้องมีการประสานงานกับเจ้าหน้าที่อาคาร เพื่อเลือกกลุ่มสัมภาษณ์ที่ใช้งานอาคารอย่างครอบคลุมและสม่ำเสมอ เพื่อตรวจสอบการรับทราบข้อมูลข่าวสารและการเข้าร่วมกิจกรรม</p>	


รายละเอียดหมวดที่ 3 การใช้น้ำ (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
3.1	การใช้น้ำ	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำเอกสาร/สื่อ เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ในด้านการใช้ทรัพยากรน้ำ และมีการจัดทำแผนปฏิบัติการ รวมทั้งติดตามผลการดำเนินงานตามแผนอย่างต่อเนื่อง - เปิดโอกาสให้พนักงานมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่างๆ หลังจากที่มีการประชาสัมพันธ์ไปแล้ว เพื่อเสริมสร้างการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ได้จัดการรณรงค์ขึ้น 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	
3.1.2	มีการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำของอาคารให้เกิดประโยชน์สูงสุด	
คำอธิบาย	-	
แนวทางการตรวจประเมิน	ตรวจสอบนโยบาย แผนปฏิบัติการ และผลการดำเนินการตามแผน	
แนวทางการจัดการ	จัดทำแผนปฏิบัติการ รวมทั้งติดตามผลการดำเนินงานตามแผนอย่างต่อเนื่อง	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	
3.1.3	การใช้โถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ	
	- มากกว่า ร้อยละ 90 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด	1
	- ร้อยละ 100 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้มีการใช้น้ำในอาคารอย่างคุ้มค่าหรือมีประโยชน์สูงสุด และลดปริมาณน้ำเสียที่จะเกิดขึ้น	

รายละเอียดหมวดที่ 3 การใช้น้ำ (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
3.1	การใช้น้ำ	
คำอธิบาย	<p>การเลือกใช้สุขภัณฑ์ที่ออกแบบโดยคำนึงถึงปริมาณการใช้น้ำให้คุ้มค่า ถือเป็นขั้นเริ่มต้นของการประหยัดพลังงานน้ำในอาคาร โถสุขภัณฑ์แบบทั่วไปจะใช้น้ำประมาณ 13 ลิตรต่อ 1 ครั้ง ซึ่งใช้น้ำมากเกินไปในการทำความสะอาด ควรเลือกใช้โถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ ซึ่งใช้น้ำเพียง 6.0 ลิตรต่อ 1 ครั้ง หรือเลือกใช้โถสุขภัณฑ์แบบ 2 ปุ่ม ที่สามารถเลือกชำระได้ทั้งแบบ 6 ลิตร หรือ 3 ลิตร (รูปที่ 1-5) จะทำให้ประหยัดการใช้น้ำภายในอาคารได้อย่างมาก เป็นการลดการใช้น้ำประปา ลดค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมและบำบัดน้ำโสโครก และลดการทำงานของเครื่องสูบน้ำ</p>  <p>รูปที่ 1-5 : ตัวอย่างโถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำแบบ 2 ปุ่ม</p>	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบคุณสมบัติของโถสุขภัณฑ์ที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบแบบ และตรวจสอบการออกแบบติดตั้งจากแบบระบบสุขาภิบาล - ตรวจสอบโถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำจากการติดตั้งจริง 	
แนวทางการจัดการ	เลือกใช้โถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ควรใช้โถสุขภัณฑ์แบบ 2 ปุ่ม ในห้องน้ำหญิงและห้องน้ำที่ไม่แยกหญิง-ชาย	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	โถแบบราดน้ำ ใช้น้ำครั้งละประมาณ 3 - 5 ลิตร	
3.1.4	<p>การใช้ก๊อกประหยัดน้ำหรือมีอุปกรณ์ควบคุมการเปิด - ปิด โดยอัตโนมัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - มากกว่า ร้อยละ 90 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด - ร้อยละ 100 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด 	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้มีการใช้น้ำในอาคารอย่างคุ้มค่าหรือมีประโยชน์สูงสุด และลดปริมาณน้ำเสียที่จะเกิดขึ้น	
คำอธิบาย	-	

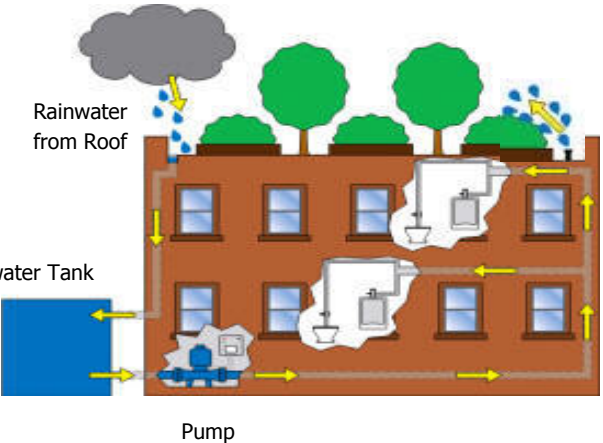
รายละเอียดหมวดที่ 3 การใช้น้ำ (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
3.1	การใช้น้ำ	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบคุณสมบัติของก๊อกประหยัดน้ำหรือมีอุปกรณ์ควบคุมการเปิด - ปิดโดยอัตโนมัติที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบแบบ และตรวจการออกแบบติดตั้งจากแบบระบบสุขาภิบาล - ตรวจสอบก๊อกประหยัดน้ำหรือมีอุปกรณ์ควบคุมการเปิด - ปิดโดยอัตโนมัติจากการติดตั้งจริง 	
แนวทางการจัดการ	<p>เลือกใช้ก๊อกประหยัดน้ำที่จะติดตั้งภายในอาคาร</p>  <p>รูปที่ 1-6 : ก๊อกประหยัดน้ำ</p>	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	<p>การเลือกใช้ก๊อกประหยัดน้ำที่มีอัตราการไหลของน้ำมากเกินไปจนจำเป็นหรือเปิดก๊อกน้ำทิ้งไว้ในช่วงที่ไม่จำเป็น หรืออาจเจอเราไม่ได้ปิดก๊อกน้ำหลังการใช้งาน ทำให้สูญเสียทรัพยากรน้ำประปา และพลังงานส่วนเครื่องสูบน้ำโดยเปล่าประโยชน์ โดยปกติก๊อกชนิดเดิมที่ใช้กันอยู่จะมีอัตราการไหลของน้ำ 9 - 12 ลิตรต่อนาที ส่วนก๊อกประหยัดน้ำจะมีอัตราการไหลของน้ำที่ 6 ลิตรต่อนาที แต่ก๊อกประหยัดน้ำรุ่นใหม่ ๆ จะมีอัตราการไหลของน้ำที่ 2 ลิตรต่อนาที ซึ่งมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในอาคาร ทั้งในด้านราคา และความคุ้มค่า</p>	
3.1.5	มีการตรวจติดตามการใช้น้ำอยู่ในส่วนหลักของอาคาร	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้การใช้น้ำของอาคารเป็นไปอย่างคุ้มค่า	
คำอธิบาย	การใช้น้ำของอาคาร หมายถึง การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคภายในอาคาร รวมถึงห้องฝักยั้นเท่านั้น ไม่รวมน้ำใช้เพื่อกิจกรรมอื่นๆ เช่น รถต้นไม้ ล้างรถ เป็นต้น	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการติดตั้งมาตรวัดน้ำย่อยในส่วนที่ใช้กับอาคารและท่อเมนอื่นๆ ได้แก่ ท่อเมนสำหรับรดน้ำต้นไม้ และพื้นที่ล้างรถ จากแบบระบบสุขาภิบาล - ตรวจสอบการติดตั้งจริงและการใช้งานได้จริง - ตรวจสอบการติดตามการใช้น้ำ โดยพิจารณาจากการบันทึกข้อมูลอัตราการใช้น้ำในส่วนของอาคารและส่วนอื่นๆ โดยต่อเนื่อง อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดจนแนวทางการป้องกันแก้ไขให้การใช้น้ำเป็นไปอย่างคุ้มค่า 	

รายละเอียดหมวดที่ 3 การใช้น้ำ (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
3.1	การใช้น้ำ	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งมาตรวัดน้ำย่อยเพื่อการบริหารและตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำใช้ในแต่ละพื้นที่หลักของอาคาร ได้แก่ หอผึ่งเย็น (ถ้ามี) ท่อเมนแต่ละชั้น ท่อเมนนำน้ำฝน และน้ำทิ้งกลับมาใช้ท่อเมนสำหรับรดน้ำต้นไม้ และท่อเมนสำหรับพื้นที่ล้างรถ - ใช้ผลจากการติดตามข้อมูลจากมาตรวัดน้ำย่อยเพื่อการซ่อมบำรุง และ/หรือวางแผนการประหยัดน้ำใช้ - จัดทำคู่มือการใช้น้ำ หรือข้อบังคับการใช้น้ำ เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติของผู้ใช้น้ำในอาคาร 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	
3.1.6	<p>ปริมาณน้ำทิ้งที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ (หากอาคารใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมบำบัดของกลุ่มอาคารหรือของเมืองไม่ต้องประเมินเกณฑ์นี้)</p> <ul style="list-style-type: none"> - มากกว่า ร้อยละ 30 ของปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมด - มากกว่า ร้อยละ 50 ของปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมด 	<p>1</p> <p>1</p>
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อส่งเสริมให้ลดปริมาณน้ำใช้ที่นำเข้ามาจากแหล่งอื่นๆ ที่อยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ และลดปริมาณน้ำทิ้งที่ระบายออก	
คำอธิบาย	-	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการออกแบบระบบนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์จากแบบระบบสุขภาพิบาล และรายการคำนวณ - ตรวจสอบการติดตั้งจริง และบันทึกสถิติปริมาณน้ำทิ้งที่นำกลับไปใช้ประโยชน์แล้วเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมด 	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบให้มีระบบกรองและทำลายเชื้อโรคในน้ำทิ้งก่อนนำกลับมาใช้ประโยชน์ในการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวของอาคาร หรือในโถสุขภัณฑ์ หรือกิจกรรมอื่นๆ - แยกระบบท่อเป็นคนละชุดกับท่อน้ำประปา - ติดตั้งมาตรวัดเพื่อวัดปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมดที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียและน้ำทิ้งที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ในส่วนต่างๆ ของอาคาร 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

รายละเอียด หมวดที่ 3 การใช้น้ำ (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
3.1	การใช้น้ำ	
3.1.7	มีระบบเก็บกักน้ำฝนมาใช้งาน ปริมาตรเก็บกักไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของปริมาตรถังเก็บน้ำใช้ของอาคาร เพื่อนำไปใช้ประโยชน์	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อลดปริมาณการนำน้ำใช้เข้ามาในอาคาร	
คำอธิบาย	-	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการออกแบบระบบเก็บกักน้ำฝนมาใช้งานจากแบบระบบสุขาภิบาล และรายการคำนวณ - ตรวจสอบการติดตั้งจริง และบันทึกสถิติปริมาณน้ำฝนที่นำไปใช้ประโยชน์ 	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งระบบท่อรวบรวมน้ำฝนและถังเก็บน้ำฝนให้ได้ปริมาตรตามที่กำหนด (รูปที่ 1-7) - ติดตั้งระบบนำน้ำฝนกลับไปใช้ในพื้นที่โครงการพร้อมมาตรวัดปริมาณน้ำที่นำไปใช้ 	
	 <p>The diagram illustrates a rainwater harvesting system. It shows a cross-section of a building with a roof. Rain is shown falling from a cloud onto the roof, labeled 'Rainwater from Roof'. The water is collected in a 'Rainwater Tank' located on the ground level. From the tank, a 'Pump' is used to move the water up to various fixtures inside the building, such as toilets and sinks. Arrows indicate the flow of water from the roof to the tank, and then from the tank through the pump to the fixtures.</p>	
	รูปที่ 1-7 : ตัวอย่างผังการออกแบบระบบกักเก็บน้ำฝนเพื่อนำมาใช้งาน	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

หมวดที่ 4 พลังงาน
รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ทางเลือกที่ 1

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.1	การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงาน	
4.1.1	มีการรณรงค์และสร้างจิตสำนึกต่อความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงานให้กับบุคลากรผู้ใช้อาคาร	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้บุคลากรในองค์กรผู้ใช้อาคารมีจิตสำนึกร่วมกันในการดำเนินกิจกรรมด้านการอนุรักษ์	
คำอธิบาย	เพื่อให้นโยบายอนุรักษ์พลังงานซึ่งแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการพลังงานในอาคารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี บุคลากรผู้เกี่ยวข้องทุกคนควรได้รับการอบรมสัมมนาสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งควรจัดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง รวมทั้งมีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์กิจกรรมและมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้วยสื่อต่างๆ ในพื้นที่ส่วนต่างๆ ของอาคารที่ง่ายต่อการมองเห็น	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none">- ตรวจสอบเอกสารรายงานสรุปการจัดอบรมสัมมนาด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยมีการลงลายมือชื่อหัวหน้าหน่วยงาน- สัมภาษณ์อยู่จริงของสื่อประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมอนุรักษ์พลังงานที่บุคลากรเห็นได้โดยง่าย	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none">- วางแผนการจัดอบรมสัมมนาเป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และจัดทำสรุปเป็นลายลักษณ์อักษร ลงนามรับรองโดยหัวหน้าหน่วยงาน- จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์กิจกรรมอนุรักษ์พลังงานที่เกี่ยวข้อง เช่น<ul style="list-style-type: none">- โปสเตอร์- แผ่นพับ- สื่อวีดิทัศน์และโทรทัศน์- สื่อดิจิทัล	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	


รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.2	การจัดสรรบุคลากรรับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน	
4.2.1	มีบุคลากรที่ทำหน้าที่รับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน	ต้องผ่าน
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้มีการกำหนดมาตรการ/เป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงาน จัดทำแผนปฏิบัติงาน ดำเนินการตามแผนปฏิบัติงาน และทบทวนแผนการปฏิบัติงานอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน	
คำอธิบาย	ในการดำเนินการและทบทวนแผนการปฏิบัติงานการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร ให้เป็นไปตามมาตรการที่ตั้งไว้ บุคลากรผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงถือได้ว่าเป็นส่วนสำคัญยิ่งในการที่จะทำให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นรูปธรรมและเกิดประโยชน์สูงสุด	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - สำหรับอาคารควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (อาคาร) อย่างน้อย 1 คน - สำหรับอาคารที่ไม่ใช่อาคารควบคุม จะต้องเป็นเจ้าของที่รับผิดชอบกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานในอาคารของตน 1 คน โดยได้รับมอบหมายจากหัวหน้าหน่วยงานเป็นลายลักษณ์อักษร 	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - สำหรับอาคารควบคุมจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (อาคาร) อย่างน้อย 1 คน ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 - สำหรับอาคารที่ไม่ใช่อาคารควบคุม ให้หัวหน้าหน่วยงานจัดหาและมอบหมายบุคลากรในสังกัด 1 คน ที่สามารถทำหน้าที่รับผิดชอบกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานในอาคารของตน โดยให้จัดทำเป็นบันทึกข้อความ 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	เกณฑ์นี้เป็นเกณฑ์ที่ต้องผ่าน (Prerequisite) ดังนั้น จึงเป็นเกณฑ์ที่อาคารต้องดำเนินการให้ได้ตามที่ระบุไว้โดยไม่มีคะแนน	
4.3	การติดตามข้อมูลการใช้พลังงาน	
4.3.1	มีบันทึกการใช้พลังงานในอาคาร ที่สามารถจำแนกการใช้พลังงานในส่วนระบบปรับอากาศและไฟฟ้าแสงสว่าง	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้ทราบปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในแต่ละระบบ ซึ่งจะเอื้อต่อการบริหารจัดการด้านการอนุรักษ์พลังงาน	
คำอธิบาย	-	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.3	การติดตามข้อมูลการใช้พลังงาน	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการติดตั้งมาตรวัดปริมาณการใช้พลังงานของระบบปรับอากาศและไฟฟ้าแสงสว่าง - ตรวจสอบบันทึกข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานแต่ละระบบที่ต้องบันทึกโดยต่อเนื่องทุกเดือน รวมทั้งการระบุปัญหา สาเหตุ และการป้องกันแก้ไขเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน 	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งมาตรวัดการใช้พลังงานของระบบเครื่องปรับอากาศและไฟฟ้าแสงสว่าง - ติดตามและบันทึกข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานโดยต่อเนื่องทุกเดือน - เสนอแนะแนวทางในการอนุรักษ์พลังงานของอาคาร โดยอาศัยข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานที่บันทึกไว้ 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	
4.4	ระบบปรับอากาศ (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)	
4.4.1	ใช้เครื่องปรับอากาศและส่วนอื่นๆ ของระบบปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพ หรือสัมประสิทธิ์สมรรถนะ เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด	ต้องผ่าน
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อส่งเสริมการใช้เครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำความเย็นประสิทธิภาพสูง	
คำอธิบาย	<p>ประสิทธิภาพขั้นต่ำเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็นที่พิจารณา ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - สัมประสิทธิ์ของสมรรถนะ (Coefficient of Performance, COP) เป็นค่าที่แสดงประสิทธิภาพของวัฏจักรการทำความเย็น คือ อัตราส่วนระหว่างพลังงานที่เครื่องสามารถทำความเย็นได้ต่อพลังงานไฟฟ้าที่ต้องใช้ (ในหน่วยเดียวกัน) - อัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน (Energy Efficiency Ratio, EER) หมายถึง สัดส่วนปริมาณพลังงานความเย็นที่ได้ (มีหน่วยเป็น บีทียู/ชั่วโมง) ต่อกำลังไฟฟ้าที่ใช้ (มีหน่วยเป็นวัตต์) ดังนั้น อัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน จึงมีหน่วยเป็น บีทียูต่อชั่วโมงต่อวัตต์ - กิโลวัตต์ต่อตันความเย็น (KW/TR) คือ กำลังไฟฟ้าที่คอมเพรสเซอร์ใช้ (กิโลวัตต์) ต่อความสามารถในการทำความเย็น (ตัน) 	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน (ต่อ)

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.4	ระบบปรับอากาศ (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)	
แนวทางการตรวจประเมิน	<p>ตรวจสอบค่า COP หรือ EER ของเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในโครงการ จากเอกสารรับรองประสิทธิภาพเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็นจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ หรือเอกสารจากผู้ผลิต แล้วนำมาเปรียบเทียบกับค่าที่กำหนดตามกฎหมาย รายละเอียดมาตรฐานระบบปรับอากาศ ดังแสดงใน ตารางที่ 1-1 และ ตารางที่ 1-2</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>รูปที่ 1-8 : ตัวอย่างเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในโครงการ</p>	
แนวทางการจัดการ	-	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	<ol style="list-style-type: none"> เกณฑ์นี้เป็น เกณฑ์ที่ต้องผ่าน (Prerequisite) ดังนั้น จึงเป็นเกณฑ์ที่อาคารต้องดำเนินการให้ได้ตามที่ระบุไว้โดยไม่มีคะแนน ดูรายละเอียดกฎกระทรวง หมวดที่ 2 ระบบปรับอากาศใน http://www2.dede.go.th/bhrd/old/web_display/websemple/Commercial(PDF)/Bay39%20Air%20Conditioning_Rev1.pdf ในที่นี้ให้อ้างอิงข้อกำหนดในกฎกระทรวง หมวดที่ 3 ระบบปรับอากาศ ออกตามความใน พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 	

ตารางที่ 1-1 : ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำของเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก

ประเภทและขนาด	สัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ COP, (EER = BTU/hr/W)
ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (แบบแยกส่วนและแบบเป็นชุด)	
น้อยกว่า 3,500 วัตต์ (0.995 ตันความเย็น)	2.82, (9.62)
ตั้งแต่ 3,500 วัตต์ แต่ไม่เกิน 17,600 วัตต์ (5.00 ตันความเย็น)	2.82, (9.62)
เกินกว่า 17,600 วัตต์ (5.00 ตันความเย็น)	2.56, (8.74)
ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ	
ทุกขนาดความเย็น	3.99, (13.62)

ตารางที่ 1-2 : ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำของทำเครื่องทำความเย็น

ประเภทและขนาด	สัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ COP, (EER = BTU/hr/W)
ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ	
น้อยกว่า หรือ เท่ากับ 351.7 กิโลวัตต์ (100 ตันความเย็น)	2.70, (1.30)
เกินกว่า 351.7 กิโลวัตต์ (100 ตันความเย็น)	2.93, (1.20)
ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ	
น้อยกว่า 527.5 กิโลวัตต์ (150 ตันความเย็น)	3.91, (0.90)
ตั้งแต่ 527.5 กิโลวัตต์ แต่ไม่เกิน 703.3 กิโลวัตต์ (200 ตันความเย็น)	4.69, (0.75)
ตั้งแต่ 703.3 กิโลวัตต์ แต่ไม่เกิน 879.2 กิโลวัตต์ (250 ตันความเย็น)	5.25, (0.67)
ตั้งแต่ 879.2 กิโลวัตต์ แต่ไม่เกิน 1,758.3 กิโลวัตต์ (500 ตันความเย็น)	5.40, (0.65)
เกินกว่า 1,758.3 กิโลวัตต์ (500 ตันความเย็น)	5.67, (0.62)

ที่มา : กฎกระทรวง หมวดที่ 3 ระบบปรับอากาศ ออกตามความใน พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535
ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.4	ระบบปรับอากาศ (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)	
4.4.2	ใช้เครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำน้ำเย็นที่มีประสิทธิภาพมากกว่าค่าที่กำหนดในหัวข้อ 4.4.1 (หากมีการใช้งานเครื่องปรับอากาศหลายรูปแบบ ให้คำนวณคะแนนโดยถ่วงเฉลี่ยกับพื้นที่) - มากกว่า ร้อยละ 5 - มากกว่า ร้อยละ 10 - มากกว่า ร้อยละ 15	1 1 1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อส่งเสริมการใช้เครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำความเย็นประสิทธิภาพสูง	
คำอธิบาย	-	
แนวทางการตรวจประเมิน	ตรวจสอบค่า COP หรือ EER ของเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในโครงการ จากเอกสารรับรองประสิทธิภาพเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็นจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้หรือเอกสารจากผู้ผลิตแล้วนำมาเปรียบเทียบกับค่าที่กำหนดตาม “ประกาศกระทรวง เรื่อง การกำหนดค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ค่าประสิทธิภาพการให้ความเย็นและค่าพลังไฟฟ้าต่อตันความเย็นของระบบปรับอากาศที่ติดตั้งใช้งานในอาคาร พ.ศ.2552”	
แนวทางการจัดการ	เลือกใช้เครื่องปรับอากาศที่ได้รับฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ที่ใช้สารทำความเย็นที่ส่งผลต่อสถานะเรือนกระจกน้อย หรือเครื่องปรับอากาศที่ได้รับฉลากเขียว หรือสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษ	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	1. ดูข้อมูลของโครงการฉลากเขียวได้ที่ www.tisi.go.th/green/green.html 2. ดูข้อมูลสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้ที่ www.pcd.go.th	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.4	ระบบปรับอากาศ (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)	
4.4.3	แยกโซนการควบคุมอุณหภูมิอากาศภายในเป็นโซนย่อย โซนละไม่เกิน 200 ตารางเมตร	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้การควบคุมระบบปรับอากาศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ	
คำอธิบาย	การแบ่งโซนย่อยจะช่วยให้การควบคุมการปรับอากาศมีความสัมพันธ์กับโหลดความร้อนที่เข้ามาภายในอาคาร เนื่องจากอิทธิพลของรังสีดวงอาทิตย์ที่กระทำต่ออาคารในแต่ละช่วงเวลาและแต่ละทิศทางมีค่าไม่เท่ากัน เช่น พื้นที่ทางทิศตะวันตกจะได้รับความร้อนจากรังสีดวงอาทิตย์สูงมากกว่าด้านอื่นๆ ในเวลาบ่าย การแบ่งโซนย่อยจะช่วยให้สามารถปรับความเย็นในแต่ละโซนได้ตามต้องการ อันเป็นผลให้เกิดการประหยัดพลังงาน	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการแยกโซนควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศจากแบบระบบปรับอากาศ - ตรวจสอบการติดตั้งจริง และทดลองใช้งานเครื่องปรับอากาศ และอุปกรณ์ควบคุม โดยการเปิด - ปิด และปรับตั้งอุณหภูมิของเครื่องปรับอากาศ 	
แนวทางการจัดการ	ติดตั้งเทอร์โมสตัท 1 ชุด สำหรับควบคุมโซนอุณหภูมิไม่เกินพื้นที่ 200 ตารางเมตร เพื่อปรับการทำงานของเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละพื้นที่	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	พื้นที่โซนย่อยอ้างอิงจากคู่มือแบบประเมินอาคารประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม กรณีอาคารที่ไม่ใช่อาคารพักอาศัย อาคารสาธารณะ ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งระบุว่า “การแบ่งโซนย่อยสำหรับอาคารสำนักงานห้องสมุด ไม่ควรเกิน 200 ตารางเมตร”	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.4	ระบบปรับอากาศ (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)	
4.4.4	แยกโซนการควบคุมอุณหภูมิระหว่างบริเวณริมนอกอาคาร (ที่มีระยะห่างจากผนังภายนอกอาคารเข้ามา 4.5 – 6.0 เมตร) ออกจากบริเวณภายในอาคาร และแยกโซนการควบคุมอุณหภูมิบริเวณริมนอกอาคารออกตามทิศ	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้การควบคุมระบบปรับอากาศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ	
คำอธิบาย	การแบ่งโซนย่อยจะช่วยให้การควบคุมการปรับอากาศมีความสัมพันธ์กับโหลดความร้อนที่เข้ามาภายในอาคาร เนื่องจากอิทธิพลของรังสีดวงอาทิตย์ที่กระทำต่ออาคารในแต่ละช่วงเวลา และแต่ละทิศทางมีค่าไม่เท่ากัน เช่น พื้นที่ทางทิศตะวันตก จะได้รับความร้อนจากรังสีดวงอาทิตย์สูงมากกว่าด้านอื่นๆ ในเวลาบ่าย การแบ่งโซนย่อยจะช่วยให้สามารถปรับความเย็นในแต่ละโซนได้ตามต้องการอันเป็นผลให้เกิดการประหยัดพลังงาน	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการแยกโซนควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศจากแบบระบบปรับอากาศ - ตรวจสอบการติดตั้งจริง และทดลองใช้งานเครื่องปรับอากาศ และอุปกรณ์ควบคุมโดยการเปิด - ปิด และปรับตั้งอุณหภูมิของเครื่องปรับอากาศ 	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งเทอร์โมสแตทแบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมอุณหภูมิระหว่างบริเวณริมนอกอาคารกับภายในอาคาร และแยกโซนการควบคุมอุณหภูมิบริเวณริมนอกอาคารออกตามทิศ - ติดตั้งอุปกรณ์ปรับความเร็วมอเตอร์ (Inverter) ที่เครื่องเป่าลมเย็น (Air Handling Unit, AHU) เพื่อควบคุมการจ่ายลมเย็นตามภาระที่เกิดขึ้น 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.4	ระบบปรับอากาศ (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)	
4.4.5	มีกำหนดการซ่อมบำรุงระบบปรับอากาศเป็นประจำ	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้การทำงานของระบบปรับอากาศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดอายุการใช้งาน	
คำอธิบาย	เนื่องด้วยประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศจะมีค่าลดลงตามอายุการใช้งาน หากขาดการดูแลรักษาและซ่อมบำรุง	
แนวทางการตรวจประเมิน	ตรวจสอบเอกสารการซ่อมบำรุงที่แสดงวันเวลา ตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และรายละเอียดการซ่อมบำรุง โดยมีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (อาคาร) ลงนาม	
แนวทางการจัดการ	ควรมีการจัดทำแผนและเอกสารรายงานการซ่อมบำรุง รวมทั้งการทำความสะอาดระบบปรับอากาศเป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	
4.5	ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	
4.5.1	กำลังไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคารเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด ต้องไม่เกิน 14 วัตต์ต่อตารางเมตร	ต้องผ่าน
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อการประหยัดพลังงานในระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคาร	
คำอธิบาย	ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่าง คือ พลังงานไฟฟ้าแสงสว่าง รวมถึงพลังงานที่ใช้สำหรับบัลลาสต์ที่ติดตั้งต่อพื้นที่ มีหน่วยเป็นวัตต์ต่อตารางเมตร (Watt/m ²)	
แนวทางการตรวจประเมิน	ตรวจสอบแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อคำนวณค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่าง ในกรณีที่มีการติดตั้งไม่ตรงกับแบบ ให้ตรวจสอบตำแหน่งอีกครั้ง และคำนวณค่าโดยอ้างอิงจากแบบใหม่ จากสูตรข้างล่าง ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่าง = (Watt _{total})/(A _{total}) โดยที่ Watt _{total} คือ ผลรวมกำลังไฟฟ้าติดตั้งของโคมไฟ (หลอดไฟรวมบัลลาสต์) มีหน่วยเป็นวัตต์ A _{total} คือ ผลรวมของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของอาคาร มีหน่วยเป็นตารางเมตร	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.5	ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	
แนวทางการจัดการ	ในการออกแบบควรเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่มีประสิทธิภาพสูงและได้รับฉลากสิ่งแวดล้อม เช่น ฉลากเขียว หรือสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่กรมควบคุมมลพิษให้การยอมรับ ตัวอย่างเช่น เลือกใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ T5 ที่ได้รับฉลากสิ่งแวดล้อม (ซึ่งอาจเป็นฉลากสิ่งแวดล้อมของต่างประเทศที่เป็นที่ยอมรับก็ได้) เพราะเป็นชนิดที่ประหยัดไฟมากที่สุด และให้ค่าความส่องสว่างมากกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	<ol style="list-style-type: none"> เกณฑ์นี้เป็นเกณฑ์ที่ต้องผ่าน (Prerequisite) ดังนั้น จึงเป็นเกณฑ์ที่อาคารต้องดำเนินการให้ได้ตามที่ระบุไว้ โดยไม่มีคะแนน พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในระบบไฟฟ้าแสงสว่างมีสัดส่วนสูงเป็นลำดับสองรองจากระบบปรับอากาศ คือ ประมาณร้อยละ 20 - 25 ของปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมด การออกแบบที่ดีจะสามารถช่วยให้เกิดการประหยัดพลังงานของระบบแสงสว่างในอาคารได้เป็นอย่างดี ดูรายละเอียดกฎกระทรวงหมวดที่ 2 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ใน http://download.asa.or.th/03media/04law/eca/mr52.pdf 	
4.5.2	กำลังไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคาร ต่ำกว่าค่ามาตรฐานในหัวข้อ 4.4.5 <ul style="list-style-type: none"> - ต่ำกว่า ร้อยละ 10 - ต่ำกว่า ร้อยละ 20 - ต่ำกว่า ร้อยละ 30 - ต่ำกว่า ร้อยละ 40 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อส่งเสริมการประหยัดพลังงานในระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคาร	
คำอธิบาย	-	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และรายการคำนวณกำลังไฟฟ้า (วัตต์) ต่อพื้นที่ใช้งาน (ตารางเมตร) ของระบบไฟฟ้าแสงสว่าง - ตรวจสอบการติดตั้งจริง 	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.5	ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	
แนวทางการจัดการ	<p>ควรออกแบบโดยใช้วิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธีร่วมกัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบค่ากำลังไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคารให้เหมาะสมกับสภาพใช้งาน - เลือกใช้อุปกรณ์ส่องสว่างประสิทธิภาพสูง เช่น ใช้หลอดไฟฟ้าที่ผ่านการรับรองฉลากเขียว หรือสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่กรมควบคุมมลพิษให้การยอมรับ หากไม่มีหลอดไฟดังกล่าว ให้เลือกใช้หลอดประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 - ใช้แสงธรรมชาติให้ความสว่างภายในอาคาร - เลือกใช้โคมไฟฟ้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความส่องสว่าง 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	
4.5.3	แยกการเปิดปิดไฟฟ้าส่องสว่างเป็นโซน	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อส่งเสริมการประหยัดพลังงานในระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคาร	
คำอธิบาย	การแยกเปิด - ปิดไฟฟ้าแสงสว่างเป็นโซน จะช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยผู้ใช้สามารถเลือกเปิดเฉพาะพื้นที่ที่ต้องใช้งาน และปิดในส่วนที่ไม่ได้ใช้งาน โดยความสว่างของแต่ละโซน ต้องเป็นไปตามมาตรฐานการส่องสว่าง ดัง ตารางที่ 1-3	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการแยกโซนควบคุมการเปิด - ปิดไฟฟ้าส่องสว่างจากแบบระบบไฟฟ้าส่องสว่าง - ตรวจสอบการติดตั้งจริง และทดลองเปิด - ปิดสวิตซ์ไฟฟ้าแสงสว่าง 	
แนวทางการจัดการ	<p>ออกแบบให้แยกสวิตซ์เปิด - ปิดไฟฟ้าแสงสว่าง โดยแบ่งพื้นที่ควบคุมการใช้งานที่มีไฟฟ้าส่องสว่างยึดหยุ่นตามการใช้งานมากกว่าร้อยละ 50 ต่อ 1 สวิตซ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - การติดตั้งสวิตซ์กระตุก (รูปที่ 1-9) - การแยกวงจรควบคุมสวิตซ์ควบคุมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง <div style="text-align: center;">  <p>รูปที่ 1-9 : ตัวอย่างการติดตั้งสวิตซ์กระตุกภายในอาคาร</p> </div>	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

ตารางที่ 1-3 : ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดในพื้นที่ต่างๆ กัน

ประเภทอาคาร	ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (วัตต์/ตารางเมตรของพื้นที่ใช้งาน)
(ก) สถานศึกษา สำนักงาน	14
(ข) โรงมหรสพ ศูนย์การค้า สถานบริการ ห้างสรรพสินค้า อาคารชุมนุมคน	18
(ค) โรงแรม สถานพยาบาล อาคารชุด	12

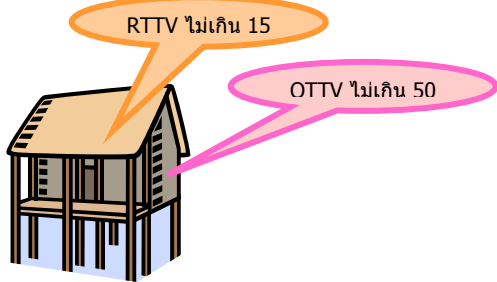
หมายเหตุ : อาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วนต้องใช้ค่าในตารางตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่ส่วนนั้น

ที่มา : กฎกระทรวง กำหนด ประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2552

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.6	เปลือกอาคาร (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)	
4.6.1	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) และค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังภายนอก (OTTV) เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด	ต้องผ่าน
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อส่งเสริมการประหยัดพลังงาน โดยการออกแบบและเลือกใช้วัสดุเปลือกอาคารที่มีประสิทธิภาพการป้องกันความร้อนสูง	
คำอธิบาย	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังอาคาร (Overall Thermal Transfer Value, OTTV) หมายถึง ดัชนีในการแสดงปริมาณความร้อนเฉลี่ยเข้าสู่อาคารที่มีการปรับอากาศ เพื่อใช้ประเมินสมรรถนะของกรอบอาคารต่อการถ่ายเทความร้อน ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (Roof Thermal Transfer Value, RTTV) หมายถึง ดัชนีในการแสดงปริมาณความร้อนเฉลี่ยเข้าสู่อาคารที่มีการปรับอากาศ เพื่อใช้ประเมินสมรรถนะของหลังคาต่อการถ่ายเทความร้อน	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.6	เปลือกอาคาร (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบแบบก่อสร้าง และรายการคำนวณ ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) และค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังภายนอก (OTTV) โดยวิธีคำนวณ ในที่นี้ให้อ้างอิงข้อกำหนดในกฎกระทรวงหมวดที่ 1 ระบบกรอบอาคาร ออกตามความใน พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 - ตรวจสอบการก่อสร้างจริง 	
แนวทางการจัดการ	<p>เลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งต่อไปนี้หรือหลายวิธีร่วมกัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เลือกใช้วัสดุของผนังภายนอกอาคารและหลังคาที่มีค่าความต้านทานความร้อน (R-Value) สูง - ออกแบบอาคารให้อัตราส่วนระหว่างผนังโดยรอบต่อพื้นที่ใช้งานมีค่าต่ำที่สุด - ออกแบบอาคารโดยหันด้านแคบที่สุดของอาคารไปทิศใต้ - ใช้ฉนวนที่มีค่าความต้านทานความร้อนสูง <div style="text-align: center;">  <p>รูปที่ 1-10 : ทางเลือกวิธีการประหยัดพลังงาน</p> </div>	
รายละเอียดเพิ่มเติม		
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	<ol style="list-style-type: none"> 1. เกณฑ์นี้เป็น เกณฑ์ที่ต้องผ่าน (Prerequisite) ดังนั้น จึงเป็นเกณฑ์ที่อาคารต้องดำเนินการให้ได้ตามที่ระบุไว้โดยไม่มีคะแนน 2. ดูรายละเอียดกฎกระทรวง หมวดที่ 1 ระบบกรอบอาคาร 3. ในที่นี้ให้อ้างอิงข้อกำหนดในกฎกระทรวงหมวดที่ 1 ระบบกรอบอาคาร ออกตามความใน พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.6	เปลือกอาคาร (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)	
4.6.2	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) ต่ำกว่ามาตรฐานในหัวข้อ 4.6.1 - ต่ำกว่า ร้อยละ 20 - ต่ำกว่า ร้อยละ 30	1 1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อส่งเสริมการประหยัดพลังงาน โดยการออกแบบและเลือกใช้วัสดุเปลือกอาคารที่มีประสิทธิภาพการป้องกันความร้อนสูง	
คำอธิบาย	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร (RTTV) ใช้กำหนดประสิทธิภาพเชิงอุณหภูมิของหลังคาอาคาร ค่าดังกล่าวแสดงปริมาณความร้อนเฉลี่ยที่ถ่ายเทผ่านหลังคาอาคาร ครอบคลุมทั้งหลังคาที่บดแสงและโปร่งแสงซึ่งเป็นผลต่อภาระการปรับอากาศของระบบปรับอากาศของอาคาร	
แนวทางการตรวจประเมิน	- ตรวจสอบแบบก่อสร้างและรายการคำนวณ RTTV โดยวิธีคำนวณ ในที่นี้ให้ใช้แนวทางตามที่ระบุไว้ในกฎกระทรวง หมวดที่ 1 ระบบกรอบอาคาร ออกตามความในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 - ตรวจสอบการก่อสร้างจริง	
แนวทางการจัดการ	เลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งต่อไปนี้ หรือหลายวิธีร่วมกัน - ออกแบบขนาดช่องแสงที่ไม่ใหญ่เกินความจำเป็น - ใช้ฉนวนที่มีความต้านทานความร้อน (R-Value) สูง โดยเลือกใช้ชนิดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่กรมควบคุมมลพิษให้การยอมรับ หรือได้รับการรับรองฉลากเขียวเป็นอันดับแรก (ถ้ามี)	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.6	เปลือกอาคาร (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)	
4.6.3	ค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังภายนอก (OTTV) ต่ำกว่ามาตรฐานในหัวข้อ 4.6.1 - ต่ำกว่า ร้อยละ 20 - ต่ำกว่า ร้อยละ 30 - ต่ำกว่า ร้อยละ 40 - ต่ำกว่า ร้อยละ 50 - ต่ำกว่า ร้อยละ 60	1 1 1 1 1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อส่งเสริมการประหยัดพลังงานโดยการออกแบบและเลือกใช้วัสดุเปลือกอาคารที่มีประสิทธิภาพการป้องกันความร้อนสูง	
คำอธิบาย	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกอาคาร (OTTV) ใช้กำหนดประสิทธิภาพเชิงอุณหภาพของกรอบอาคาร ค่าดังกล่าวแสดงปริมาณความร้อนเฉลี่ยที่ถ่ายเทผ่านกรอบอาคาร (ครอบคลุมทั้งผนังทึบและผนังโปร่งแสง) ที่เป็นผลต่อภาระการปรับอากาศของระบบปรับอากาศของอาคาร	
แนวทางการตรวจประเมิน	- ตรวจสอบแบบก่อสร้าง และรายการคำนวณ OTTV โดยวิธีคำนวณให้เป็นไปตามแนวทางที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง ออกตามความในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 - ตรวจสอบการก่อสร้างจริง	
แนวทางการจัดการ	เลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งต่อไปนี้หรือหลายวิธีร่วมกัน - เลือกใช้วัสดุก่อผนังที่มีค่าการถ่ายเทความร้อน (U-Value) ต่ำ - เลือกใช้กระจกสองชั้น กระจกสีเขียว หรือกระจก Low-e และมีปริมาณการสะท้อนแสงจ้า ไม่เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด - ใช้แผงกันแดดเพื่อป้องกันความร้อนเข้าสู่ตัวอาคาร	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.7	ปริมาณการใช้พลังงาน	
4.7.1	<p>มีปริมาณการใช้พลังงานของอาคารต่ำกว่าค่ามาตรฐานการจัดการใช้พลังงานสำหรับหน่วยราชการ ของสำนักนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ต่ำกว่า ร้อยละ 10 - ต่ำกว่า ร้อยละ 20 - ต่ำกว่า ร้อยละ 30 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร	
คำอธิบาย	<p>สนพ. ได้จัดตั้งโครงการลดการใช้พลังงานสำหรับส่วนราชการ โดยมีเป้าหมายลดใช้พลังงานลงร้อยละ 10 - 15 เทียบกับการใช้ไฟฟ้า และน้ำมันเชื้อเพลิงของปีงบประมาณ 2546 โดยการคำนวณค่ามาตรฐานได้มาจากจำนวนบุคลากร พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร เวลาทำการ จำนวนผู้เข้ามาใช้บริการ และอุณหภูมิห้อง ตัวอย่างเช่น ไฟฟ้ามาตรฐานสำนักงานของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คำนวณได้ดังนี้</p> $\text{ไฟฟ้ามาตรฐาน} = [(0.985 \times \text{จำนวนบุคลากร}) + (0.020 \times \text{พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร}) + (0.588 \times \text{เวลาทำการ}) + (0.198 \times \text{จำนวนผู้เข้ามาใช้บริการ})] \times \text{อุณหภูมิ}$	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบรายการคำนวณปริมาณการใช้ไฟฟ้าเทียบกับค่ามาตรฐาน - ตรวจสอบใบเสร็จค่าไฟฟ้าย้อนหลังจนถึงวันที่รับการตรวจประเมิน แล้วคำนวณเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน 	
แนวทางการจัดการ	<p>ใช้ค่าปริมาณการใช้พลังงานที่บันทึกไว้มากำหนดเป้าหมายการลดพลังงาน และวิเคราะห์หาวิธีที่จะทำให้การใช้พลังงานลดลงได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีการจดบันทึกจำนวนบุคคลภายนอกที่มาใช้บริการอาคาร - ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ - ลดอุณหภูมิอากาศที่เข้าสู่ภายในอาคาร - ใช้อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์เครื่องสูบน้ำเย็น และมอเตอร์เครื่องส่งจ่ายลมเย็น - การเลือกใช้อุปกรณ์ส่องสว่างประสิทธิภาพสูง เช่น หลอดไฟฟ้าที่ผ่านการรับรองฉลากเขียว หรือ เบอร์ 5 	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.7	ปริมาณการใช้พลังงาน	
รายละเอียดเพิ่มเติม		
	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้แสงธรรมชาติให้แสงสว่างภายในอาคาร - การติดตั้งระบบเปิด - ปิดไฟฟ้าแสงสว่างเฉพาะส่วนที่ใช้งาน - การเลือกใช้โคมไฟฟ้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความส่องสว่าง - ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมกึ่งอัตโนมัติ เช่น เครื่องตั้งเวลา (Timer) อุปกรณ์หรี่แสง (Manual / Automatic Dimmer) เครื่องตรวจจับสัญญาณที่ไวต่อความร้อนหรือการเคลื่อนไหวของคน (Occupancy Sensors) หรือระบบจัดการการส่องสว่าง (Lighting Management System) 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	<ol style="list-style-type: none"> 1. ดูรายละเอียดค่ามาตรฐานการจัดการใช้พลังงาน ซึ่งอ้างอิงจาก <ul style="list-style-type: none"> - www.e-report.energy.go.th 2. ข้อมูลเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานที่น่าสนใจ <ul style="list-style-type: none"> - www.dede.go.th - www.eppo.go.th - www.egat.go.th 	
4.8	พลังงานหมุนเวียน	
4.8.1	<p>มีการผลิตพลังงานหมุนเวียนภายในอาคาร หรือในพื้นที่โครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 0.5 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 1 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร 	<p>1</p> <p>1</p>
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคาร โดยการใช้พลังงานหมุนเวียนแทน	
คำอธิบาย	พลังงานหมุนเวียน หมายถึง พลังงานจากแหล่งที่ใช้แล้วสามารถเกิดขึ้นใหม่ในลักษณะการหมุนเวียนกลับมาให้ใช้ได้อีก ได้แก่ แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล น้ำ เป็นต้น	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.8	พลังงานหมุนเวียน	
แนวทางการตรวจประเมิน	มีทางเลือกในการตรวจประเมิน ดังนี้ ทางเลือกที่ 1 - ตรวจสอบแบบในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบผลิตพลังงานจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน และรายการคำนวณปริมาณพลังงานที่คาดว่าจะผลิตได้เปรียบเทียบกับปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร ทางเลือกที่ 2 - ตรวจสอบการติดตั้งและบันทึกการผลิตพลังงานหมุนเวียนต่อเนื่องทุกเดือน เพื่อหาสัดส่วนของพลังงานหมุนเวียนที่ผลิตได้กับพลังงานที่ใช้ทั้งหมด	
แนวทางการจัดการ	- ศึกษาเปรียบเทียบวิธีการผลิตพลังงานหมุนเวียนเพื่อคัดเลือกวิธีการที่เหมาะสม - ผลิตพลังงานหมุนเวียน เช่น เซลล์แสงอาทิตย์ผลิตไฟฟ้า เป็นต้น เพื่อใช้งานในอาคาร หรือขายกลับสู่ระบบสายส่ง / จำหน่ายของการไฟฟ้าฯ - บันทึกปริมาณพลังงานหมุนเวียนที่ผลิตได้ ปริมาณที่นำมาใช้ในอาคาร และที่ส่งจำหน่าย (ถ้ามี) เป็นรายเดือนทุกเดือน - บันทึกปัญหา สาเหตุ และการป้องกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น	
รายละเอียดเพิ่มเติม		
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	ตัวอย่างการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ดังแสดงใน รูปที่ 1-11 อย่างไรก็ตาม การติดตั้งพลังงานหมุนเวียนในปัจจุบัน ยังมีต้นทุนที่สูงอยู่มาก ดังนั้นอาคารควรพิจารณาให้รอบคอบก่อนการดำเนินการ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>เสาไฟส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>เซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา</p> </div> </div> <p>รูปที่ 1-11 : ตัวอย่างการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์</p>	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ทางเลือกที่ 2 การใช้พลังงานรวม Whole Building Consumption

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.1	การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงาน	
4.1.1	มีการรณรงค์และสร้างจิตสำนึกต่อความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงานให้กับบุคลากรผู้ใช้อาคาร	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้บุคลากรในองค์กรผู้ใช้อาคารมีจิตสำนึกร่วมกันในการดำเนินกิจกรรมด้านการอนุรักษ์	
คำอธิบาย	เพื่อให้นโยบายอนุรักษ์พลังงานซึ่งแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการพลังงานในอาคารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี บุคลากรผู้เกี่ยวข้องทุกคนควรได้รับการอบรมสัมมนาสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งควรจะทำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง รวมทั้งมีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์กิจกรรมและมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้วยสื่อต่างๆ ในพื้นที่ส่วนต่างๆ ของอาคารที่ง่ายต่อการมองเห็น	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบเอกสารรายงานสรุปการจัดอบรมสัมมนาด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยมีการลงลายมือชื่อหัวหน้าหน่วยงาน - และสำรวจการมีอยู่จริงของสื่อประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมอนุรักษ์พลังงานที่บุคลากรเห็นได้โดยง่าย 	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - วางแผนการจัดอบรมสัมมนาเป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และจัดทำสรุปเป็นลายลักษณ์อักษร ลงนามรับรองโดยหัวหน้าหน่วยงาน - จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์กิจกรรมอนุรักษ์พลังงานที่เกี่ยวข้อง เช่น <ul style="list-style-type: none"> • โปสเตอร์ • แผ่นพับ • สื่อวีดิทัศน์และโทรทัศน์ • สื่อดิจิทัล 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.2	การจัดสรรบุคลากรรับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน	
4.2.1	มีบุคลากรที่ทำหน้าที่รับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน	ต้องผ่าน
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้มีการกำหนดมาตรการ/เป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงาน จัดทำแผนปฏิบัติงาน ดำเนินการตามแผนปฏิบัติงาน และทบทวนแผนการปฏิบัติงานอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน	
คำอธิบาย	ในการดำเนินการและทบทวนแผนการปฏิบัติงานการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร ให้เป็นไปตามมาตรการที่ตั้งไว้ บุคลากรผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงถือได้ว่าเป็นส่วนสำคัญยิ่งในการที่จะทำให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นรูปธรรมและเกิดประโยชน์สูงสุด	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - สำหรับอาคารควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (อาคาร) อย่างน้อย 1 คน - สำหรับอาคารที่ไม่ใช่อาคารควบคุม จะต้องมีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานในอาคารของตน 1 คน โดยได้รับมอบหมายจากหัวหน้าหน่วยงานเป็นลายลักษณ์อักษร 	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - สำหรับอาคารควบคุมจะต้องมีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (อาคาร) อย่างน้อย 1 คน ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 - สำหรับอาคารที่ไม่ใช่อาคารควบคุม ให้หัวหน้าหน่วยงานจัดหาและมอบหมายบุคลากรในสังกัด 1 คน ที่สามารถทำหน้าที่รับผิดชอบกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานในอาคารของตน โดยให้จัดทำเป็นบันทึกข้อความ 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.3	การติดตามข้อมูลการใช้พลังงาน	
4.3.1	มีบันทึกการใช้พลังงานในอาคาร ที่สามารถจำแนกการใช้พลังงานในส่วนระบบปรับอากาศและไฟฟ้าแสงสว่าง	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้ทราบปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในแต่ละระบบ ซึ่งจะเอื้อต่อการบริหารจัดการด้านการอนุรักษ์พลังงาน	
คำอธิบาย	-	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการติดตั้งมาตรวัดปริมาณการใช้พลังงานของระบบปรับอากาศและไฟฟ้าแสงสว่าง - ตรวจสอบบันทึกข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานแต่ละระบบที่ต้องบันทึกโดยต่อเนื่องทุกเดือน รวมทั้งการระบุปัญหา สาเหตุ และการป้องกันแก้ไขเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน 	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งมาตรวัดการใช้พลังงานของระบบเครื่องปรับอากาศและไฟฟ้าแสงสว่าง - ติดตามและบันทึกข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานโดยต่อเนื่องทุกเดือน - เสนอแนะแนวทางในการอนุรักษ์พลังงานของอาคาร โดยอาศัยข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานที่บันทึกไว้ 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	
4.4	การใช้พลังงานรวม (Whole Building Consumption) (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)	
4.4.1	<p>ประหยัดพลังงานกว่าค่ามาตรฐานตามเกณฑ์การใช้พลังงานรวม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน ร้อยละ 5 - ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน ร้อยละ 10 - ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน ร้อยละ 15 - ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน ร้อยละ 20 - ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน ร้อยละ 25 - ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน ร้อยละ 30 - ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน ร้อยละ 35 - ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน ร้อยละ 40 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.4	การใช้พลังงานรวม (Whole Building Consumption) (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)	
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อส่งเสริมการการออกแบบอาคารเพื่อการประหยัดพลังงาน	
คำอธิบาย	<p>ตามกฎหมายกระทรวง 2552 ได้กำหนดวิธีการคำนวณปริมาณการใช้พลังงานต่อปีของอาคารที่กำลังออกแบบตามสมการต่อไปนี้ ซึ่งค่าการใช้พลังงานรายปี Epa จะแปรเปลี่ยนไปตามปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ค่า OTTV ค่า RTTV ค่าประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศ (COP) ค่าปริมาณการใช้ไฟฟ้าแสงสว่างต่อพื้นที่ (LPD – Lighting Power Density) และค่าปริมาณการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่อพื้นที่ (EPD – Equipment Power Density) ในหน่วยวัตต์ต่อตารางเมตร โดยทั้งนี้ยังได้คำนึงถึงปริมาณคนทำงาน และจำนวนชั่วโมงที่ใช้งานอาคารในหนึ่งปี</p> $E_{pa} = \sum_{i=1}^n \left[\frac{A_{wi}(OTTV_i)}{COP_i} + \frac{A_n(RTTV_i)}{COP_i} + A_i \left\{ \frac{C_l(LPD_i) + C_e(EQD_i) + 130C_o(OCCU_i) + 24C_v(VENT_i)}{COP_i} \right\} \right] n_h + \sum_{i=1}^n A_i(LPD_i + EQD_i)n_h$	
แนวทางการตรวจประเมิน	ตรวจสอบรายการคำนวณ Whole Building Consumption ตามกฎหมายกระทรวง 2552	
แนวทางการจัดการ	-	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	1. ในที่นี้ให้อ้างอิงข้อกำหนดในกฎหมายกระทรวง ออกตามความใน พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.4	การใช้พลังงานรวม (Whole Building Consumption) (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)	
4.4.2	แยกโซนการควบคุมอุณหภูมิอากาศภายในเป็นโซนย่อย โซนละไม่เกิน 200 ตารางเมตร	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้การควบคุมระบบปรับอากาศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ	
คำอธิบาย	การแบ่งโซนย่อยจะช่วยให้การควบคุมการปรับอากาศมีความสัมพันธ์กับโหลดความร้อนที่เข้ามาภายในอาคาร เนื่องจากอิทธิพลของรังสีดวงอาทิตย์ที่กระทำต่ออาคารในแต่ละช่วงเวลา และแต่ละทิศทางมีค่าไม่เท่ากัน เช่น พื้นที่ทางทิศตะวันตก จะได้รับความร้อนจากรังสีดวงอาทิตย์สูงมากกว่าด้านอื่นๆ ในเวลาบ่าย การแบ่งโซนย่อยจะช่วยให้สามารถปรับความเย็นในแต่ละโซนได้ตามต้องการอันเป็นผลให้เกิดการประหยัดพลังงาน	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการแยกโซนควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศจากแบบระบบปรับอากาศ - ตรวจสอบการติดตั้งจริง และทดลองใช้งานเครื่องปรับอากาศ และอุปกรณ์ควบคุม โดยการเปิด - ปิด และปรับตั้งอุณหภูมิของเครื่องปรับอากาศ 	
แนวทางการจัดการ	ติดตั้งเทอร์โมสตัท 1 ชุด สำหรับควบคุมโซนอุณหภูมิไม่เกินพื้นที่ 200 ตารางเมตร เพื่อปรับการทำงานของเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละพื้นที่	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	พื้นที่โซนย่อย อ้างอิงจากคู่มือแบบประเมินอาคารประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม กรณีอาคารที่ไม่ใช่อาคารพักอาศัย อาคารสาธารณะ ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งระบุว่า “การแบ่งโซนย่อยสำหรับอาคารสำนักงานห้องสมุด ไม่ควรเกิน 200 ตารางเมตร”	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.4	การใช้พลังงานรวม (Whole Building Consumption) (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)	
4.4.3	แยกโซนการควบคุมอุณหภูมิระหว่างบริเวณริมนอกอาคาร (ที่มีระยะห่างจากผนังภายนอกอาคารเข้ามา 4.5 – 6.0 เมตร) ออกจากบริเวณภายในอาคาร และแยกโซนการควบคุมอุณหภูมิบริเวณริมนอกอาคารออกตามทิศ	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้การควบคุมระบบปรับอากาศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ	
คำอธิบาย	การแบ่งโซนย่อยจะช่วยให้การควบคุมการปรับอากาศมีความสัมพันธ์กับโหลดความร้อนที่เข้ามาภายในอาคาร เนื่องจากอิทธิพลของรังสีดวงอาทิตย์ที่กระทำต่ออาคารในแต่ละช่วงเวลา และแต่ละทิศทางมีค่าไม่เท่ากัน เช่น พื้นที่ทางทิศตะวันตก จะได้รับความร้อนจากรังสีดวงอาทิตย์สูงมากกว่าด้านอื่นๆ ในเวลาบ่าย การแบ่งโซนย่อยจะช่วยให้สามารถปรับความเย็นในแต่ละโซนได้ตามต้องการอันเป็นผลให้เกิดการประหยัดพลังงาน	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการแยกโซนควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศจากแบบระบบปรับอากาศ - ตรวจสอบการติดตั้งจริง และทดลองใช้งานเครื่องปรับอากาศ และอุปกรณ์ควบคุมโดยการเปิด - ปิด และปรับตั้งอุณหภูมิของเครื่องปรับอากาศ 	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งเทอร์โมสแตทแบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมอุณหภูมิระหว่างบริเวณริมนอกอาคารกับภายในอาคาร และแยกโซนการควบคุมอุณหภูมิบริเวณริมนอกอาคารออกตามทิศ - ติดตั้งอุปกรณ์ปรับความเร็วมอเตอร์ (Inverter) ที่เครื่องเป่าลมเย็น (Air Handling Unit, AHU) เพื่อควบคุมการจ่ายลมเย็นตามภาระที่เกิดขึ้น 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน


ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.4	การใช้พลังงานรวม (Whole Building Consumption) (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)	
4.4.4	มีกำหนดการซ่อมบำรุงระบบปรับอากาศเป็นประจำ	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้การทำงานของระบบปรับอากาศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดอายุการใช้งาน	
คำอธิบาย	เนื่องด้วยประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศจะมีค่าลดลงตามอายุการใช้งาน หากขาดการดูแลรักษาและซ่อมบำรุง	
แนวทางการตรวจประเมิน	ตรวจสอบเอกสารการซ่อมบำรุงที่แสดงวันเวลา ตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และรายละเอียดการซ่อมบำรุง โดยมีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (อาคาร) ลงนาม	
แนวทางการจัดการ	ควรมีการจัดทำแผนและเอกสารรายงานการซ่อมบำรุง รวมทั้งการทำความสะอาดระบบปรับอากาศเป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	
4.5	พลังงานหมุนเวียน	
4.5.1	มีการผลิตพลังงานหมุนเวียนภายในอาคาร หรือในพื้นที่โครงการ	
	- ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 0.5 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร	1
	- ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 1 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคาร โดยการใช้พลังงานหมุนเวียนแทน	
คำอธิบาย	พลังงานหมุนเวียน หมายถึง พลังงานจากแหล่งที่ใช้แล้วสามารถเกิดขึ้นใหม่ในลักษณะการหมุนเวียนกลับมาให้ใช้ได้อีก ได้แก่ แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล น้ำ เป็นต้น	

รายละเอียดหมวดที่ 4 พลังงาน

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
4.5	พลังงานหมุนเวียน	
แนวทางการตรวจประเมิน	<p>มีทางเลือกในการตรวจประเมิน ดังนี้</p> <p>ทางเลือกที่ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบแบบในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบผลิตพลังงานจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน และรายการคำนวณปริมาณพลังงานที่คาดว่าจะผลิตได้เปรียบเทียบกับปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร <p>ทางเลือกที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการติดตั้ง และบันทึกการผลิตพลังงานหมุนเวียนต่อเนื่องทุกเดือนเพื่อหาสัดส่วนของพลังงานหมุนเวียนที่ผลิตได้กับพลังงานที่ใช้ทั้งหมด 	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาเปรียบเทียบวิธีการผลิตพลังงานหมุนเวียนเพื่อคัดเลือกวิธีการที่เหมาะสม - ผลิตพลังงานหมุนเวียน เช่น เซลล์แสงอาทิตย์ผลิตไฟฟ้า เป็นต้น เพื่อใช้งานในอาคาร หรือขายกลับสู่ระบบสายส่ง / จำหน่ายของการไฟฟ้าฯ - บันทึกปริมาณพลังงานหมุนเวียนที่ผลิตได้ ปริมาณที่นำมาใช้ในอาคารและที่ส่งจำหน่าย (ถ้ามี) เป็นรายเดือนทุกเดือน - บันทึกปัญหา สาเหตุ และการป้องกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	<p>ตัวอย่างการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ แสดงดัง (รูปที่ 1-12) อย่างไรก็ตาม การติดตั้งพลังงานหมุนเวียนในปัจจุบัน ยังมีต้นทุนที่สูงอยู่มาก ดังนั้นอาคารควรพิจารณาให้รอบคอบก่อนการดำเนินการ</p>	
รายละเอียดเพิ่มเติม		
	 <p>เสาไฟส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์</p> <p>เซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา</p>	
รูปที่ 1-12 : ตัวอย่างการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์		

หมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

รายละเอียดหมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
5.1	ค่าความส่องสว่าง	
5.1.1	ค่าความส่องสว่างจากแสงประดิษฐ์ (ไม่รวมแสงธรรมชาติ) ในพื้นที่ใช้สอยของอาคาร ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง (พ.ศ.2549)	ต้องผ่าน
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาการมองเห็นของผู้ใช้อาคาร	
คำอธิบาย	ระดับความส่องสว่าง (Illuminance) คือ หน่วยวัดปริมาณแสงที่ตกกระทบลงบนวัตถุ มีหน่วยเป็น ลักซ์ (Lux) หรือ ลูเมนต่อตารางเมตร	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบแบบระบบไฟฟ้าส่องสว่าง และรายการคำนวณระบบไฟฟ้าส่องสว่าง - สํารวจสถานที่จริงและอาจตรวจวัดค่าความส่องสว่างโดยใช้เครื่องวัดความเข้มแสง (Lux Meter) (รูปที่ 5-1) ตามความจำเป็น เช่น พื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงสภาพการใช้สอยต่างไปจากแบบก่อสร้าง บริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงหลอดไฟฟ้าต่างไปจากแบบ เป็นต้น <div style="text-align: center;">  <p>รูปที่ 1-13 : ตัวอย่างเครื่องมือวัดความเข้มแสง (DIGITAL LUX METER / TESTO 1330)</p> </div>	
แนวทางการจัดการ	-	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	<ol style="list-style-type: none"> 1. เกณฑ์นี้เป็นเกณฑ์ที่ต้องผ่าน (Prerequisite) ดังนั้น จึงเป็นเกณฑ์ที่อาคารต้องดำเนินการให้ได้ตามที่ระบุไว้ โดยไม่มีคะแนน 2. ค่ามาตรฐานความส่องสว่าง ดังแสดงใน ตารางที่ 1-4 	

ตารางที่ 1-4 : มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณพื้นที่ทั่วไป

สถานที่ (ประเภทการใช้)	หน่วยความเข้มของแสงสว่าง (lux)
<u>ทางเข้า</u>	
- ทางเข้าห้องโถง หรือห้องพักคอย	200
- บริเวณโถงประชาสัมพันธ์ หรือโถงติดต่อลูกค้า	400
- ประตูทางเข้าใหญ่ของสถานประกอบกิจการ	50
- ป้อมยาม	100
<u>พื้นที่สัญจร</u>	
- ทางเดินในพื้นที่สัญจรเบาบาง	20
- ทางเดินในพื้นที่สัญจรหนาแน่น	50
- บันได	50
<u>ห้องฝึกอบรมและห้องบรรยาย</u>	
- พื้นที่ทั่วไป	300
<u>ห้องคอมพิวเตอร์</u>	
- บริเวณทั่วไป	400
- งานบันทึกข้อมูล	600
- บริเวณที่แสดงข้อมูล (จอภาพและเครื่องพิมพ์)	600
<u>ห้องประชุม</u>	
- ห้องประชุม	300
<u>งานธุรการ</u>	
- ห้องถ่ายเอกสาร	300
- ห้องนิรภัย	100
- งานพิมพ์ดีด การเขียน การอ่าน และการจัดเก็บเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	400
- การทำงานที่มีสีของชิ้นงานกับสีของพื้นผิวกลมกลืนกัน	600
<u>โรงอาหาร</u>	
- พื้นที่ทั่วไป	200
- บริเวณโถงเก็บเงิน	300
<u>ห้องครัว</u>	
- พื้นที่ทั่วไป	200
- บริเวณที่ปรุงอาหารและทำความสะอาด	300

ที่มา : กฎกระทรวงแรงงาน เรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2549

วิธีการตรวจวัดระดับความส่องสว่างใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งดังต่อไปนี้ หรือวิธีที่ได้มาตรฐานเทียบเท่า

1. การวัดหาค่าระดับความส่องสว่าง โดยพิจารณาจากพื้นที่ที่ทำการสำรวจ ทำได้โดยหาค่า Room Index (RI)

เมื่อ

$$RI = \frac{L \times W}{H_m (L + W)}$$

- L = ความยาวบริเวณพื้นที่ที่ต้องการตรวจวัด มีหน่วยเป็น เมตร
W = ความกว้างของบริเวณพื้นที่ที่ต้องการตรวจวัด มีหน่วยเป็น เมตร
H_m = ความสูงจากดวงโคมถึงพื้นที่ใช้งาน มีหน่วยเป็น เมตร

เมื่อได้ค่า RI แล้ว จึงทำการกำหนดจำนวนจุดชั้นต่ำที่ต้องทำการตรวจวัด ดังนี้

Room Index	จำนวนจุดตรวจวัดชั้นต่ำ
น้อยกว่า 1	9
1 แต่น้อยกว่า 2	16
2 แต่น้อยกว่า 3	25
มากกว่า 3	36

หลังจากนั้นจึงทำการแบ่งพื้นที่ห้องเป็นพื้นที่ย่อย โดยให้มีจำนวนอย่างน้อยเท่ากับจำนวนจุดตรวจวัดชั้นต่ำ หรือมากกว่าเล็กน้อย แล้วทำการตรวจวัดระดับความส่องสว่างที่จุดกึ่งกลางของแต่ละพื้นที่ แล้วหาค่าเฉลี่ยเป็นลักซ์

2. การวัดหาค่าระดับความส่องสว่างโดยพิจารณาจากตำแหน่งโคม

เป็นการวัดระดับความส่องสว่าง ณ ตำแหน่งจุดใต้ดวงโคม ระหว่างโคมทั้งด้านตามยาว และด้านข้าง และจุดตัดของเส้นทแยงมุมของโคม 4 จุดที่อยู่ติดกัน เพื่อหาค่าระดับการส่องสว่างเฉลี่ยและความสม่ำเสมอของแสง จำนวนจุดที่จะสุ่มวัดในแต่ละพื้นที่ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

รายละเอียดระบุในคู่มือโครงการฝึกอบรมหลักสูตร การพัฒนาบุคลากรด้านการตรวจวิเคราะห์การอนุรักษ์พลังงานของอาคาร กองฝึกอบรม กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน 2548

รายละเอียดหมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
5.2	คุณภาพอากาศในอาคาร	
5.2.1	อัตราการระบายอากาศในพื้นที่ปรับอากาศและไม่ปรับอากาศผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522	ต้องผ่าน
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้ได้คุณภาพอากาศภายในอาคารที่ดีและถูกสุขลักษณะ	
คำอธิบาย	การใช้สอยภายในอาคารจะมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการหายใจของผู้ใช้ อาคาร กลิ่น สารเคมี และจุลชีพต่างๆ ในอาคารที่ปิด และปรับอากาศ จึงจำเป็นต้องมีการระบายอากาศแก่ภายในอาคารออกไป และนำอากาศที่บริสุทธิ์จากภายนอกเข้ามาทดแทน เพื่อรักษาระดับคุณภาพอากาศภายในที่ดี ถูกสุขลักษณะ และได้มาตรฐานเพื่อรักษาสุขภาพของผู้ใช้อาคาร	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการติดตั้งและสภาพการใช้งานจริงของพัดลมระบายอากาศ เทียบกับแบบระบบระบายอากาศว่าตรงกันหรือไม่ - จัดทำรายงานประเมินผล โดยมีรายการที่ต้องระบุ ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> 1) ประเภทการใช้งานของห้อง 2) อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย 3) อัตราการระบายอากาศที่ติดตั้งจริง ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้ <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $AC = \frac{Q \times 60}{W \times L \times H}$ </div> <p>เมื่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> AC = อัตราการระบายอากาศต่อชั่วโมง (Air Change) มีหน่วยเป็นลูกบาศก์ฟุตต่อชั่วโมง Q = อัตราการระบายอากาศ มีหน่วยเป็นลูกบาศก์ฟุตต่อนาที W = ความกว้างของห้อง มีหน่วยเป็นฟุต L = ความยาวของห้อง มีหน่วยเป็นฟุต H = ความสูงของห้อง มีหน่วยเป็นฟุต <p>เพื่อนำมาพิจารณาว่าผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำตามที่กฎหมายกำหนดหรือไม่ โดยอ้างอิงจากข้อมูลดังแสดงใน ตารางที่ 1-5 และ ตารางที่ 1-6</p> 	

รายละเอียดหมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
5.2	คุณภาพอากาศในอาคาร	
รายละเอียดเพิ่มเติม		
แนวทางการจัดการ	กรณีที่อัตราการระบายอากาศไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด อาคารควรปรับปรุงโดยติดตั้งพัดลมระบายอากาศเพิ่มเติม เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ใช้อาคาร ทั้งนี้ การติดตั้งพัดลมดังกล่าว ต้องสัมพันธ์กับขนาดของเครื่องปรับอากาศที่มีอยู่เดิมด้วย	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	<ol style="list-style-type: none"> เกณฑ์นี้เป็น เกณฑ์ที่ต้องผ่าน (Prerequisite) ดังนั้น จึงเป็นเกณฑ์ที่อาคารต้องดำเนินการให้ได้ตามที่ระบุไว้โดยไม่มีคะแนน ดูรายละเอียดของ พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ใน http://www.fire2fight.com/document/Policy_tower_2522.pdf 	

ตารางที่ 1-5 : อัตราระบายอากาศโดยวิธีกล

ลำดับที่	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
1	ห้องน้ำ ห้องส้วมของสำนักงาน	2
2	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	4
3	ที่จอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน	4
4	อาคารพาณิชย์	4
5	ห้างสรรพสินค้า	4
6	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
7	สำนักงาน	7
8	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	7
9	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24

ที่มา : กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) และกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

ตารางที่ 1-6 : อัตราระบายอากาศในกรณีที่มีระบบการปรับภาวะอากาศ

ลำดับที่	สถานที่ (ประเภทการใช้)	อัตราการระบายอากาศ (ลบ.ม./ชม./ตร.ม.)
1	ห้างสรรพสินค้า (ทางเดินชมสินค้า)	2
2	สำนักงาน	2
3	สถานที่สำหรับติดต่อบริการในธนาคาร	2
4	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	2
5	ห้องปฏิบัติการ	2
6	ร้านตัดผม	3
7	สถานบริหารร่างกาย	5
8	ร้านเสริมสวย	5
9	ห้องประชุม	6
10	ห้องน้ำ ห้องส้วม	10
11	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร)	10
12	ห้องครัว	10
13	สถานพยาบาล	
	- ห้องคนไข้	2
	- ห้องผ่าตัดและห้องทำคลอด	8
	- ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน	5
	- ห้อง ไอ.ซี.ยู. และห้อง ซี.ซี.ยู.	5


หมายเหตุ : 1 ลูกบาศก์ฟุต = 0.028 ลูกบาศก์เมตร

ที่มา : กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ.2544 ข้อ 67
การระบายอากาศในอาคารที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยระบบการปรับอากาศ

รายละเอียดหมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
5.2	คุณภาพอากาศในอาคาร	
5.2.2	เครื่องส่งลมเย็นที่มีอัตราการส่งลมเย็น ตั้งแต่ 1,000 ลิตรต่อวินาทีขึ้นไป ต้องมีแผงกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพอย่างน้อย MERV 7 ตามมาตรฐาน ASHRAE Standard 52.2 หรือร้อยละ 25-30 ตามมาตรฐาน ASHRAE Standard 52.1 Dust Spot หรือมาตรฐานอื่นที่มีความน่าเชื่อถือเทียบเท่า	ต้องผ่าน
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้ได้คุณภาพอากาศภายในอาคารที่ดีและถูกสุขลักษณะ	
คำอธิบาย	ลมเย็นที่ได้ในระบบปรับอากาศ อาจมีสิ่งเจือปนขนาดเล็กที่สามารถก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยของผู้ใช้อาคารได้ จึงจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เพื่อกรองสิ่งเจือปนออกจากลมเย็นที่มีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น ประสิทธิภาพการกรองของแผ่นกรองอากาศที่ MERV 7 (Minimum Efficiency Reporting Value ระดับที่ 7) ตาม American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineer (ASHRAE) Standard 52.2 สามารถกรองอนุภาคขนาดตั้งแต่ 3.0 – 10.0 ไมครอน (µm) ได้ระหว่าง ร้อยละ 25 – 30 ASHRAE DUST SPOT แสดงใน ตารางที่ 1-7 และ ตารางที่ 1-8	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบแบบระบบปรับอากาศ และระบบระบายอากาศ - ตรวจสอบเอกสารแสดงชนิดของแผงกรองอากาศที่ใช้ในโครงการ เช่น เอกสารวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ได้รับอนุมัติให้ใช้ในโครงการ เป็นต้น - ตรวจสอบการติดตั้งและใช้งานจริง 	
แนวทางการจัดการ	ใช้แผงกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพอย่างน้อย MERV 7 ตามมาตรฐาน ASHRAE Standard 52.2 หรือร้อยละ 25 – 30 ตามมาตรฐาน ASHRAE Standard 52.1 Dust Spot หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าและเป็นที่ยอมรับ	

รายละเอียดหมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
5.2	คุณภาพอากาศในอาคาร	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	<p>1. เกณฑ์นี้เป็น เกณฑ์ที่ต้องผ่าน (Prerequisite) ดังนั้น จึงเป็นเกณฑ์ที่อาคารต้องดำเนินการให้ได้ตามที่ระบุไว้ โดยไม่มีคะแนน</p> <p>2. มาตรฐานแผ่นกรองอากาศ (ASHRAE DUST SPOT หรือ MERV) Aluminium Filter มีประสิทธิภาพกรองฝุ่นร้อยละ 10 – 20 Syntetic Fibre Filter มีประสิทธิภาพกรองฝุ่นร้อยละ 55</p>  <p>รูปที่ 1-14 : ตัวอย่าง Hepa Filter มีประสิทธิภาพกรองฝุ่นร้อยละ 99</p>	

ตารางที่ 1-7 : MERV STANDARD

MERV Std 52.2	Average ASHRAE Dust Spot Efficiency Std 52.1	Average ASHRAE Arrestance Std 52.1	Particle Size Ranges	Typical Applications	Typical Filter Type
1-4	< 20%	60 - 80%	>10.0 µm	Residential/Minimum Light/Commercial Minimum/Equipment Protection	Permanent/Self Charging (passive) Washable/Metal, Foam/Synthetics Disposable Panels Fiberglass/Synthetics
5-8	< 20 to 30%	80 - 99%	> 3.0 - 10.0 µm	Industrial Workplaces Commercial Better/Residential Paint Booth/Finishing	Pleated Filters Extended Surface Filters Media Panel Filters
9-12	40 to 75%	> 95 TO 98%	1.0 - 3.0 µm	Superior/Residential Better/Industrial Workplaces Better/Commercial Buildings	Non-Supported/Bag Rigid Box Rigid Cell/Cartridge
13-16	80-95% +	> 98-99%	0.30 - 1.0 µm	Smoke Removal General Surgery Hospitals & Health Care Superior/Commercial Buildings	Rigid Cell/Cartridge Rigid Box Non-Supported/Bag
17-20 ¹	99.97 ² 99.99 ² 99.999 ²	N/A	≥ 0.30 µm	Clean Rooms High Risk Surgery Hazardous Materials	HEPA ULPA

Note : 1 Reserved for future classifications

2 DOP Efficiency

ที่มา : Standard 52.2 – 2007 Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size (ANSI/ASHRAE Approved)

ตารางที่ 1-8 : MERV PARAMETERS

Standard 52.2 Minimum Efficiency Reporting Value (MERV)	Composite Average Particle Size Efficiency % in Size Range, μm			Average ASHRAE Arrestance, % by Standard 52.1 Method	Minimum Final Resistance	
	Range 1 (0.3 - 1.0)	Range 2 (1.0 - 3.0)	Range 3 (3.0 - 10.0)		PA	Inches of Water
1	N/A	N/A	E3<20	Avg<20	75	0.3
2	N/A	N/A	E3<20	65 \leq Avg<70	75	0.3
3	N/A	N/A	E3<20	75 \leq Avg<75	75	0.3
4	N/A	N/A	E3<20	75 \leq Avg	75	0.3
5	N/A	N/A	20 \leq E3<35	N/A	150	0.6
6	N/A	N/A	35<E3<50	N/A	150	0.6
7	N/A	N/A	50 \leq E3<70	N/A	150	0.6
8	N/A	N/A	70 \leq E3	N/A	150	0.6
9	N/A	E2<50	85 \leq E3	N/A	250	1.0
10	N/A	50 \leq E2<65	85 \leq E3	N/A	250	1.0
11	N/A	65 \leq E2<80	85 \leq E3	N/A	250	1.0
12	N/A	80 \leq E2	90 \leq E3	N/A	250	1.0
13	E1<75	90 \leq E2	90 \leq E3	N/A	350	1.4
14	75 \leq E1<85	90 \leq E2	90 \leq E3	N/A	350	1.4
15	85 \leq E1<95	90 \leq E2	90 \leq E3	N/A	350	1.4
16	95 \leq E1	90 \leq E2	90 \leq E3	N/A	350	1.4

ที่มา : Standard 52.2 – 2007 Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size (ANSI/ASHRAE Approved)

รายละเอียดหมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
5.2	คุณภาพอากาศในอาคาร	
5.2.3	ช่องนำอากาศเข้าไม่อยู่ในตำแหน่งที่รับมลพิษจากภายนอกอาคาร	ต้องผ่าน
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อป้องกันผลกระทบจากมลพิษที่เข้าไปในอาคารต่อผู้ใช้อาคาร	
คำอธิบาย	<p>มลพิษ หมายความว่า ของเสีย วัตถุอันตราย และมลสารอื่นๆ รวมทั้งกากตะกอน หรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้น ที่ถูกปล่อยทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษ หรือที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ซึ่งก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือภาวะที่เป็นพิษภัยอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ และให้หมายความรวมถึง รังสี ความร้อน แสง เสียง กลิ่น ความสั่นสะเทือน หรือเหตุรำคาญอื่นๆ ที่เกิดหรือถูกปล่อยออกจากแหล่งกำเนิดมลพิษด้วย (จากพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535)</p> <p>อากาศนำเข้า หรือ Fresh Air หมายความว่า อากาศใหม่ที่จะนำเข้าสู่ระบบปรับอากาศในอาคารนั้น โดยมีการปรับอุณหภูมิและความชื้นเพื่อลดปริมาณการสะสมของเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ ภายในอาคาร โดยควบคุมสภาพอากาศให้อยู่ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ 23 – 26 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 35 – 55 และอุณหภูมิตั้งแต่ 20 – 23 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 50 – 55 ซึ่งเชื้อโรคเจริญเติบโตได้เข้าไปในสภาพอากาศดังกล่าว</p>	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบแบบระบบปรับอากาศ ในส่วนระบบระบายอากาศ - ตรวจสอบการติดตั้งจริงและสภาพแวดล้อมรอบๆ ช่องนำอากาศเข้าทั้งหมด เพื่อประเมินโอกาสที่มลพิษจะเข้าสู่อาคารได้ โดยพิจารณาจากหลักเกณฑ์ที่กำหนดโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 39 ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> 1) ห่างจากแหล่งที่เกิดอากาศเสีย ช่องระบายอากาศทิ้ง ไม่น้อยกว่า 5 – 10 เมตร 2) สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร 3) ห่างจากหอบระบายความร้อนไม่ต่ำกว่า 10 เมตร 	
แนวทางการจัดการ	ในช่วงออกแบบให้สำรวจแหล่งมลพิษใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการเพื่อกำหนดจุด หรือปรับช่องนำอากาศเข้าอาคารให้หลีกเลี่ยงจากการรับมลพิษ เช่น ถนนที่มีการจราจรหนาแน่น หรือหอบระบายความร้อน เป็นต้น หรือให้เป็นพื้นที่ใช้สอยของอาคารที่ไม่มีผู้ใช้อาคาร หรือมีผู้ใช้อาคารอยู่ในช่วงสั้นๆ	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

รายละเอียดหมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
5.2	คุณภาพอากาศในอาคาร	
5.2.4	ห้องเครื่องปรับอากาศต้องไม่มีการเก็บของ และมีการทำความสะอาดอยู่เสมอ	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อป้องกันผลกระทบจากฝุ่นละอองหรือเชื้อโรคที่จะเกิดขึ้นต่อผู้ใช้อาคาร	
คำอธิบาย	เครื่องปรับอากาศโดยทั่วไปจะทำหน้าที่ปรับและหมุนเวียนอากาศ โดยมีการนำอากาศจากภายนอกเข้ามาปรับอากาศ และส่งไปใช้ภายในอาคาร หลังจากนั้นอากาศบางส่วนจะถูกหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ เนื่องจากภายในห้องเครื่องปรับอากาศจะมีการติดตั้งส่วนที่รับอากาศจากภายนอกและส่วนที่รับอากาศหมุนเวียนจากภายในอาคาร ดังนั้นหากภายในห้องเครื่องปรับอากาศมีการเก็บของและไม่มีการทำความสะอาด ฝุ่นละอองหรือเชื้อโรคที่หมักหมมอาจเข้าไปปะปนกับระบบปรับอากาศได้	
แนวทางการตรวจประเมิน	ตรวจสอบการดูแลรักษาห้องเครื่องปรับอากาศให้ไม่มีการเก็บของ และมีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ	
แนวทางการจัดการ	มีการตรวจสอบและทำความสะอาดห้องเครื่องปรับอากาศอยู่เสมอ และควรมีการติดป้ายแสดงข้อความห้ามให้มีการเก็บของอยู่ในตำแหน่งที่จะมองเห็นได้อย่างชัดเจน	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	
5.3	สภาวะน่าสบายของผู้ใช้อาคาร (Thermal Comfort)	
5.3.1	ออกแบบอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศให้มีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์เป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)	ต้องผ่าน
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อให้เกิดสภาวะน่าสบายสำหรับผู้ใช้งานอาคาร	
คำอธิบาย	ในปัจจุบันระบบปรับอากาศ เป็นระบบวิศวกรรมที่มีความจำเป็นสำหรับอาคาร เพื่อให้เกิดสภาวะอากาศที่เหมาะสมในการทำงาน โดยที่จะควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศให้เหมาะสม	
แนวทางการตรวจประเมิน	ใช้มาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศของ วสท. ร่วมกับ สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย ที่กำหนดสภาวะการออกแบบ (Design Condition) เพื่อความสบายโดยทั่วไปของสำนักงาน	

รายละเอียดหมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

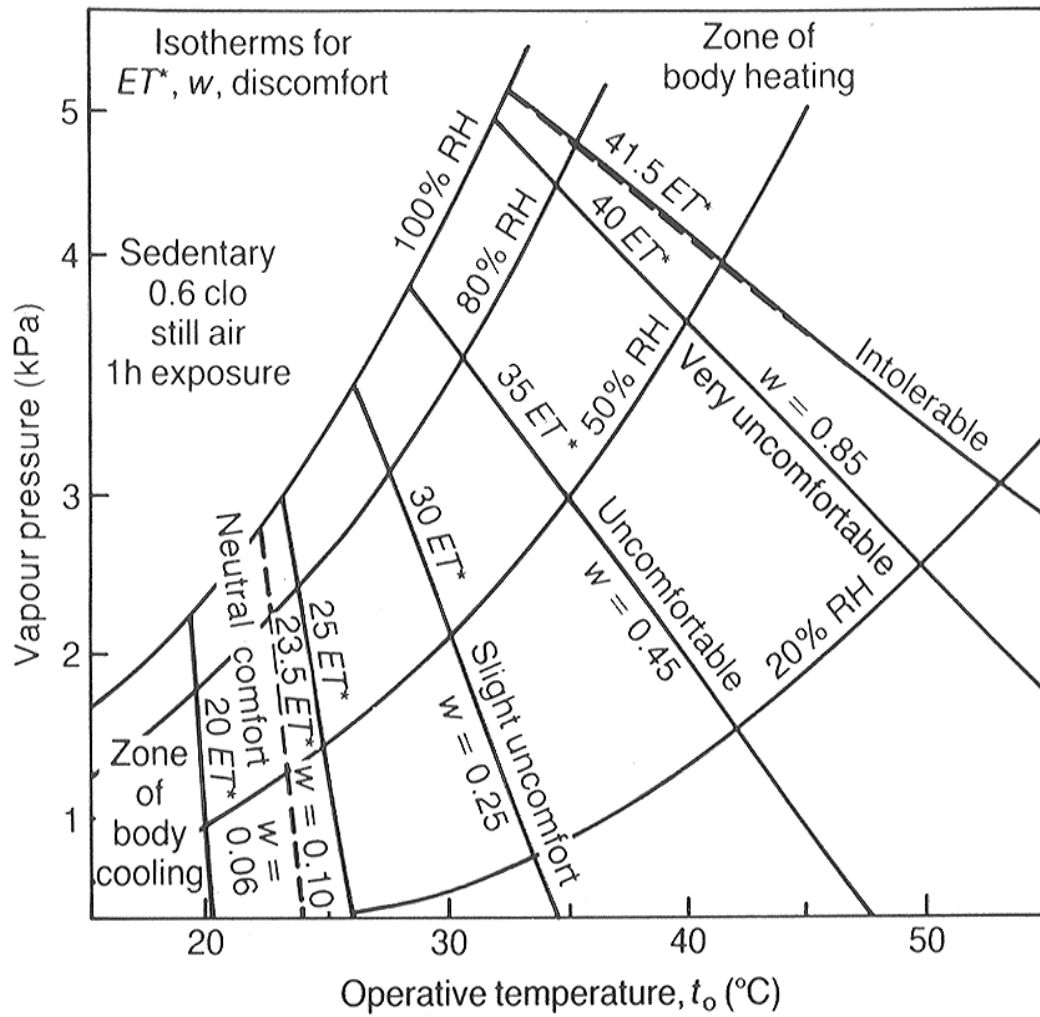
ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
5.2	คุณภาพอากาศในอาคาร	
แนวทางการจัดการ	ออกแบบระบบปรับอากาศให้มีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ เป็นไปตามคำแนะนำในมาตรฐานวิศวกรรมปรับอากาศ ของ วสท.หรือมาตรฐาน The American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) ตามตารางที่ 1-9 และ รูปที่ 1-15	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	เกณฑ์นี้เป็น เกณฑ์ที่ต้องผ่าน (Prerequisite) ดังนั้น จึงเป็นเกณฑ์ที่อาคารต้องดำเนินการให้ได้ตามที่ระบุไว้โดยไม่มีคะแนน <ul style="list-style-type: none">- สภาวะการออกแบบภายในอาคาร สำหรับการออกแบบเพื่อความสบาย ต้องเลือกสภาวะการออกแบบภายในอาคารให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ในกรณีที่มีความต้องการเป็นกรณีพิเศษอื่นๆ การคำนวณภาระการทำความเย็นแนะนำให้ใช้อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ตามที่แสดงใน ตารางที่ 1-12	

ตารางที่ 1-9 : ค่าแนะนำสภาวะการออกแบบภายในอาคาร

ลักษณะการใช้งาน	อุณหภูมิกระเปาะแห้ง (องศาเซลเซียส)	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)
เพื่อความสบายโดยทั่วไป ที่พักอาศัย โรงแรม สำนักงาน โรงงาน	24	55
ร้านค้าและการใช้งานในระยะเวลาสั้น ห้างสรรพสินค้า ซูเปอร์มาเก็ต สถานี ขนส่ง ทางเดิน	25	55
พื้นที่ที่มีอัตราส่วนความร้อนสัมพัทธ์ต่ำ ร้านอาหาร สนามกีฬาในร่ม หอประชุม สถานที่ชุมนุมคน คริว	25	60

ที่มา : มาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ, วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, มีนาคม 2551

- สำหรับการปรับอากาศที่ใช้สภาวะความสบาย การเลือกสภาวะการออกแบบภายในอาคารสามารถพิจารณาเลือกใช้ตามความจำเป็นของลักษณะการใช้งาน เช่น การออกแบบการปรับอากาศสำหรับห้องปฏิบัติการ จำเป็นต้องใช้อุณหภูมิที่ต่ำๆ ก็สามารถออกแบบได้ตามความจำเป็น เป็นต้น
- สำนักวิจัยและทดลอง The American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับสภาวะความน่าสบายของมนุษย์ พบว่าปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อสภาวะความน่าสบาย คือ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และการเคลื่อนที่ของอากาศ จากการทดลองพบว่า เขตสภาวะอากาศในฤดูหนาวที่เหมาะสมจะอยู่ในช่วง ABCD และเขตสภาวะฤดูร้อนที่เหมาะสมจะอยู่ในช่วง EFGH (รูปที่ 1-15)



รูปที่ 1-15 : ชาร์ตแสดงช่วงขอบเขตสภาวะสบาย (Comfort Zone) ของ ASHRAE STANDARD

หมายเหตุ : อุณหภูมิแสดงในรูปองศาฟาเรนไฮต์ (°F)

(อ้างอิงจาก : “การปรับอากาศ” อัครเดช สินธุ์ศักดิ์, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง, 2543)

รายละเอียดหมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
5.4	การป้องกันควันบุหรี่ภายในพื้นที่อาคาร	
5.4.1	พื้นที่สูบบุหรี่อยู่ในตำแหน่งที่ห่างจากประตู หน้าต่าง หรือช่องนำอากาศเข้า ไม่น้อยกว่า 10 เมตร	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อป้องกันผลกระทบจากมลพิษที่เข้าไปในอาคาร	
คำอธิบาย	<p>ในบุหรี่ 1 มวน เมื่อเผาไหม้แล้วจะทำให้เกิดสารเคมีมากกว่า 4,000 ชนิด และกว่า 60 ชนิด เป็นสารก่อมะเร็งชนิดร้ายแรง ในสถานที่ที่มีการสูบบุหรี่จะมีควันบุหรี่เกิดขึ้น ซึ่งแบ่งได้ 2 ชนิด คือ ควันที่ผู้สูบบุหรี่พ่นออกมา และควันที่เกิดจากการเผาไหม้บุหรี่ที่จุดทิ้งไว้</p> <p>ควันบุหรี่ที่ถูกพ่นออกมา (Mainstream Smoke) จะมีสารพิษชนิดเดียวกันกับผู้สูบบุหรี่ได้รับ แต่ความเข้มข้นของสารพิษจะน้อยลง เพราะผู้สูบช่วยดูดซับและกรองสารพิษเอาไว้บ้างแล้ว แต่ควันบุหรี่ที่เป็นอันตรายและที่น่าเป็นห่วง คือ ควันที่เกิดจากการจุดบุหรี่ทิ้งไว้ (Sidestream Smoke) เพราะความเข้มข้นของสารพิษจะเพิ่มมากขึ้นอีกหลายเท่า อาทิ นิโคตินเพิ่มขึ้น 2 เท่า คาร์บอนมอนอกไซด์เพิ่มขึ้น 5 เท่า ทาร์เพิ่มขึ้น 2 เท่า และแอมโมเนียเพิ่มขึ้น 73 เท่า</p> <p>เพราะฉะนั้น เวลาที่เราสูดควันบุหรี่เหล่านี้เข้าไป จึงเรียกว่าเป็น "การสูบบุหรี่มือสอง" และในห้องที่อากาศไม่ถ่ายเทการสูดควันบุหรี่ 20 มวน จะเทียบเท่ากับการสูบบุหรี่ 1 มวน ซึ่งอาจเพิ่มโอกาสการเป็นโรคมะเร็งปอดได้ถึง 10 - 30 เท่า และผู้หญิงทำงานที่ได้รับควันบุหรี่วันละ 3 ชั่วโมงขึ้นไป มีโอกาสเสี่ยงเป็นโรคมะเร็งที่ลำคอ 3 เท่า และเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งอื่นๆ มากกว่าคนปกติ 2 เท่า สำหรับผู้หญิงที่มีสามีสูบบุหรี่มากกว่าวันละ 1 ซอง มีความเสี่ยงต่อโรคมะเร็งปอด 2 เท่า เสี่ยงต่อโรคหัวใจขาดเลือด 3.4 เท่า จากการวิจัยระบุว่าผู้หญิงที่มีสามีสูบบุหรี่ป่วยเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบเพิ่มขึ้นร้อยละ 24 และมีโอกาสเป็นโรคนี้เพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 85 ถ้าได้รับควันบุหรี่มือสองในที่ทำงานอีกในทารกและเด็กเล็กอาจทำให้เกิดการติดเชื้อทางเดินหายใจ เช่น หลอดลมอักเสบ ปอดอักเสบ หัด การติดเชื้อในช่องหู การเติบโตของปอดลดลง มีความเสี่ยงที่จะเป็นโรคไหลตายมากขึ้น และยังเป็นปัจจัยเสริมที่จะทำให้เป็นโรคเกี่ยวกับหลอดเลือดและหัวใจเมื่อโตเป็นผู้ใหญ่ อีกทั้งอาจมีพฤติกรรมบกร่องเนื่องจากระบบประสาทที่ผิดปกติด้วยในระยะไม่กี่ปีมานี้ ยังมีหลักฐานยืนยันชัดเจนว่า ควันบุหรี่มือสองเป็นสาเหตุสำคัญของโรคเกี่ยวกับหัวใจ ในสหรัฐอเมริกา มีผู้เสียชีวิต</p>	

รายละเอียดหมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
5.4	การป้องกันควันบุหรี่ภายในพื้นที่อาคาร	
	เนื่องจากโรคหัวใจต่างๆ ที่ไม่ได้สูบบุหรี่ในทุกปี ปีละกว่า 62,000 ราย เห็นได้ว่าแม้เราจะไม่สูบบุหรี่ แต่อยู่รอบข้างผู้สูบบุหรี่ก็สามารถนำอันตรายและโรคร้ายมาถึงตัวได้เช่นกัน	
รายละเอียดเพิ่มเติม		
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบลักษณะพื้นที่สูบบุหรี่ที่จัดไว้ เปรียบเทียบกับที่ระบุไว้ในประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 9) พ.ศ.2540 - ตรวจสอบระยะห่างและเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์แสดงเขตห้ามสูบบุหรี่ หน้าช่องทางที่ควันบุหรี่จะเข้าไปในอาคารได้ 	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดพื้นที่สูบบุหรี่ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 9) พ.ศ.2540 - ทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์แสดงเขตห้ามสูบบุหรี่ โดยมีระยะห่างจากหน้าช่องทางที่ควันบุหรี่จะเข้าไปในอาคารตามที่กำหนดไว้ - รณรงค์ให้เจ้าหน้าที่ที่สูบบุหรี่ (ถ้ามี) เลิกสูบบุหรี่ 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	<p>1. บุหรี่มีสารประกอบต่างๆ อยู่ประมาณ 4,000 ชนิด มีสารก่อมะเร็งไม่ต่ำกว่า 42 ชนิด ซึ่งสารบางชนิดเป็นอันตรายที่สำคัญ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) นิโคติน กดประสาทส่วนกลางมีผลต่อต่อมหมวกไต ทำให้เกิดการหลั่งอิพิเนพริน ทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น หัวใจเต้นเร็วกว่าปกติและไม่เป็นจังหวะ หลอดเลือดที่แขนและขาหดตัว เพิ่มไขมันในเส้นเลือด (กั้นกรองไม่ได้ทำให้ปริมาณนิโคตินลดลงได้) (2) ทาร์ หรือน้ำมันดิน เป็นสารก่อมะเร็ง เช่น มะเร็งปอด กล้องเสียง หลอดลม หลอดอาหาร ไต กระเพาะปัสสาวะ และอื่นๆ ร้อยละ 50 ของน้ำมันดิน จะไปจับที่ปอด เกิดระคายเคือง ทำให้ไอเรื้อรัง มีเสมหะ (3) คาร์บอนมอนนอกไซด์ ทำให้เม็ดเลือดแดงไม่สามารถจับออกซิเจนได้เท่ากับเวลาปกติ เกิดการขาดออกซิเจน ทำให้มีเมื่อย ตัดสินใจช้า เหนื่อยง่าย ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของโรคหัวใจ (4) ไนโตรเจนไดออกไซด์ เป็นก๊าซพิษทำลายเยื่อหุ้มหลอดลมส่วนปลายและถุงลม ทำให้ผนังถุงลมบางโป่งพอง ถุงลมเล็กๆ หลายอันแตก รวมกันเป็นถุงลมใหญ่ทำให้เกิดโรคถุงลมโป่งพอง 	

รายละเอียดหมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
5.4	การป้องกันควันบุหรี่ภายในพื้นที่อาคาร	
	<p>(5) แอมโมเนีย มีฤทธิ์ระคายเคืองเนื้อเยื่อ ทำให้แสบตา แสบจมูก หลอดลม อักเสบ ไอมีเสมหะมาก</p> <p>(6) สารกัมมันตรังสี ควันบุหรี่มีสารโพลีเนียม 210 ที่มีรังสีอัลฟาอยู่ เป็นสาเหตุของโรคมะเร็งปอด</p> <p>2. ดูรายละเอียดของประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 9) พ.ศ.2540 เรื่องสภาพและลักษณะของเขตสูบบุหรี่ ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองสุขภาพของผู้ไม่สูบบุหรี่ พ.ศ.2535 ใน http://www.ronghosp.org/hosmain/NEWS/tobacco_law.pdf</p>	
5.5	ระดับเสียงภายในอาคาร	
5.5.1	ระดับเสียงในส่วนพื้นที่ทำงานไม่เกินเกณฑ์ที่ทางราชการกำหนด	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อป้องกันผลกระทบจากเสียงต่อผู้ใช้อาคาร	
คำอธิบาย	เสียงดัง หมายถึง เสียงที่มีความดังจนอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบการได้ยิน เสียงดังอาจเป็นเสียงรบกวนได้ แต่เสียงรบกวนที่มีความดังต่ำกว่า 80 เดซิเบลเอ ที่ก่อให้เกิดความรำคาญไม่จัดเป็นเสียงอันตรายตามกฎหมายแรงงาน เสียงที่คาดว่าจะไม่ทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินแบบถาวร คือ เสียงดังระดับ 75 เดซิเบลเอ ดัง ตารางที่ 1-10 แสดงผลของเสียงดังที่มีผลต่อระบบการได้ยิน	
แนวทางการตรวจประเมิน	สำรวจสภาพพื้นที่จริงแล้วทำการตรวจวัด และคำนวณค่าระดับเสียงเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด อนึ่ง เนื่องจากยังไม่มีข้อกำหนดวิธีตรวจวัดระดับความดังของเสียงในอาคารสำนักงาน จึงอนุโลมใช้วิธีการตรวจวัดและคำนวณค่าระดับเสียงตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ ระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ พ.ศ.2550 ใน http://oshthai.org/upload/file_linkitem/20100125100144_2.pdf	
แนวทางการจัดการ	แยกพื้นที่เป็นแหล่งเกิดเสียงดังออกจากพื้นที่ทำงาน เช่น เครื่องถ่ายเอกสารห้องประชุม เป็นต้น	

รายละเอียดหมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
5.5	ระดับเสียงภายในอาคาร	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	<p>กฎหมายแรงงานกำหนดระยะเวลาการทำงานกับเสียงดังในระดับต่างๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none">(1) ลูกจ้างที่ทำงานไม่เกินวันละ 7 ชั่วโมง ต้องมีระดับเสียงที่ได้รับติดต่อกันไม่เกิน 91 เดซิเบลเอ(2) ลูกจ้างที่ทำงานเกินวันละ 7 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 8 ชั่วโมง ต้องมีระดับเสียงที่ได้รับติดต่อกันไม่เกิน 90 เดซิเบลเอ(3) ลูกจ้างที่ทำงานเกินวันละ 8 ชั่วโมง ต้องมีระดับเสียงที่ได้รับติดต่อกันไม่เกิน 80 เดซิเบลเอ(4) ห้ามให้ลูกจ้างทำงานในที่ที่มีระดับเสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบลเอ <p>รายละเอียดมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน แสดงไว้ใน ตารางที่ 1-11</p>	

ตารางที่ 1-10 : ตัวอย่างแหล่งกำเนิดเสียง ระดับความดังของเสียง และผลกระทบต่อการได้ยิน

ตัวอย่างแหล่งกำเนิดเสียง	ระดับเสียงดัง (เดซิเบลเอ)	ผลกระทบต่อระบบการได้ยิน
เสียงระเบิด อาวุธสงคราม	150	ทำลายประสาทการได้ยินทันที
เสียงปืนยาว	140	ทำลายประสาทการได้ยินในช่วงสั้น
เครื่องบินเจ็ทออก	130	ปวดหู
เครื่องไซเรนรถพยาบาล	120	ประสาทหูบางส่วนถูกทำลาย
เลื่อยยนต์ เลื่อยไฟฟ้า	115	ประสาทหูบางส่วนถูกทำลายหลัง การสัมผัสเสียง 30 วินาที
เสียงรถแทรกเตอร์ขนาดเล็ก	105	ประสาทหูบางส่วนถูกทำลาย
เสียงย៉ำหูด	103	ประสาทหูบางส่วนถูกทำลาย
เครื่องเจียรนัย เครื่องตัดหญ้า	100	ประสาทหูบางส่วนถูกทำลาย ภายหลังการสัมผัสเสียง 15 นาที
สว่าน	98	ประสาทหูบางส่วนถูกทำลาย
เครื่องขัดสายพาน	93	ประสาทหูบางส่วนถูกทำลาย
เสียงในถนนที่มีการจราจรคับคั่ง	85	ประสาทหูบางส่วนถูกทำลายหลัง การสัมผัสเสียง 8 ชั่วโมง
เสียงเครื่องเป่าลม	80	ประสาทหูบางส่วนอาจถูกทำลาย
สำนักงาน	60	ไม่ทำลายประสาทการได้ยินแต่ อาจฟังเสียงสนทนาทางโทรศัพท์ ไม่ชัดเจน
เสียงในชนบทห่างไกลถนน	50	ฟังสบาย
ห้องนอนทั่วไป	30	ไม่รบกวนการนอน

ที่มา : เอกสารถาม-ตอบ ปัญหาเสียงดังและหูตึงจากการทำงาน ของสถาบันความปลอดภัยในการทำงาน
กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ตารางที่ 1-11 : มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน *

เวลาการทำงานที่ได้รับเสียง (ชั่วโมง)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลา การทำงาน (TWA) ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)	เวลาการทำงานที่ได้รับเสียง (ชั่วโมง)	ระดับเสียงเฉลี่ย ตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)
12	87	3	97
8	90	2	100
7	91	1 1/2	102
6	92	1	105
5	93	1/2	110
4	95	1/4 หรือน้อยกว่า	115

หมายเหตุ : * 1. เวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (Time Weighted Average, TWA) ให้ใช้ค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางข้างต้น เป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตร ดังนี้

$$T = \frac{8}{2^{(L-90)/5}}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมรับให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)
L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

2. ในการทำงานในแต่ละวันระดับเสียงที่นำมาเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (TWA) จะมีระดับเสียงสูงสุด (Peak) เกิน 140 เดซิเบลเอ ได้

ที่มา : กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2549

รายละเอียดหมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
5.6	ความปลอดภัยของอาคาร	
5.6.1	มีการตรวจสอบความปลอดภัยของอาคารตามที่กำหนดไว้ใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2543	ต้องผ่าน
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร	
คำอธิบาย	<p>เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร จึงได้กำหนดให้มีการตรวจสอบอาคารในระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย บริหารและอำนวยความสะดวกความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร บริหารจัดการความปลอดภัย ระบบสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม โดยได้กำหนดประเภทของอาคารที่ต้องจัดให้มีผู้ตรวจสอบตามกฎหมายกระทรวง พ.ศ.2548 ออกตามความใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) อาคารสูง (2) อาคารขนาดใหญ่พิเศษ (3) อาคารชุมนุมคน (4) โรงมหรสพ (5) โรงแรม 80 ห้องขึ้นไป (6) สถานบริการ 200 ตารางเมตรขึ้นไป (7) อาคารชุด หรืออาคารอยู่อาศัยรวม 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป (8) โรงงาน สูงเกิน 1 ชั้น พื้นี่ 5,000 ตารางเมตรขึ้นไป (9) ป้ายโฆษณา <p>ปัจจุบันอาคารราชการไม่ต้องจัดให้มีผู้ตรวจสอบอาคาร ตามกฎหมายกระทรวง พ.ศ.2548 แต่อาคารราชการที่ต้องการดำเนินการเพื่อให้ได้รับการรับรองเป็นอาคารสำนักงานเขียว ควรจัดให้มีการดำเนินการตรวจสอบอาคารเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร</p>	
แนวทางการตรวจประเมิน	ตรวจรายงานการตรวจสอบอาคาร	
แนวทางการจัดการ	<p>ดำเนินการตรวจสอบอาคารโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบประเภทของอาคารที่เข้าข่ายต้องตรวจสอบอาคาร ตาม พ.ร.บ. - จัดหาผู้ตรวจสอบอาคาร - ดำเนินการตรวจสอบอาคาร - จัดส่งรายงานผลการตรวจสอบอาคารต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	เกณฑ์นี้เป็นเกณฑ์ที่ต้องผ่าน (Prerequisite) ดังนั้น จึงเป็นเกณฑ์ที่อาคารต้องดำเนินการให้ได้ตามที่ระบุไว้โดยไม่มีคะแนน	

รายละเอียดหมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
5.7	การใช้วัสดุและครุภัณฑ์ที่ปลดปล่อยมลพิษน้อย	
5.7.1	ใช้วัสดุและครุภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อม เช่น ฉลากเขียว หรือสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือเทียบเท่าในสัดส่วนร้อยละ 100 ของจำนวนที่จัดซื้อจัดจ้างแต่ละประเภทย้อนหลัง 1 ปี นับจากวันที่รับการประเมิน	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อความปลอดภัยของสุขภาพอนามัยของผู้ใช้อาคาร	
คำอธิบาย	<p>สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หมายถึง สินค้าที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากขั้นตอนการจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การขนส่ง การใช้งาน และการจัดการหลังหมดอายุการใช้งานน้อยกว่าเมื่อเทียบกับสินค้าอื่นที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน</p> <p>การจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หมายถึง การจัดซื้อสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือจัดจ้างบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามรายการสินค้าและบริการที่ได้จัดทำเกณฑ์ข้อกำหนดไว้แล้ว หรือสินค้าที่ได้ฉลากสิ่งแวดล้อม เช่น ฉลากเขียว หรือบริการที่ได้รับการรับรองด้านสิ่งแวดล้อม เช่น โรงแรมที่ได้รับการรับรองใบไม้เขียว เป็นต้น</p>	
แนวทางการตรวจประเมิน	ตรวจสอบเอกสารหลักฐานการจัดซื้อจัดจ้างวัสดุและครุภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองฉลากเขียว หรือสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือเทียบเท่าเป็นรายประเภทแล้วเปรียบเทียบกับปริมาณการจัดซื้อจัดจ้างวัสดุหรือครุภัณฑ์ประเภทนั้นๆ ทั้งหมด ตัวอย่างรายการและเกณฑ์ข้อกำหนดสำหรับสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดังแสดงใน ตารางที่ 1-12	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - ประชาสัมพันธ์มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 22 มกราคม 2551 ที่เห็นชอบให้หน่วยงานภาครัฐดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้ทุกฝ่ายรับทราบ - ประชาสัมพันธ์ให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้าง ทราบแหล่งข้อมูลของสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 	

รายละเอียดหมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
5.7	การใช้วัสดุและครุภัณฑ์ที่ปลดปล่อยมลพิษน้อย	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	<ol style="list-style-type: none"> มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 22 มกราคม 2551 รายละเอียด http://ptech.pcd.go.th/gp/main/news_detail.php?contentid=content-0805152123150012 รายการสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สามารถสืบค้นได้จากคู่มือการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือเว็บไซต์ของกรมควบคุมมลพิษ (http://www.pcd.go.th) 	

ตารางที่ 1-12 : ตัวอย่างข้อกำหนดสำหรับสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ประเภทสินค้า	เกณฑ์ข้อกำหนดสำหรับสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
1. หมึกเครื่องถ่ายเอกสาร และเครื่องพิมพ์	<ol style="list-style-type: none"> ไม่ใช่สารประกอบปรอท ตะกั่ว โครเมียม (VI) และแคดเมียมเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ ยกเว้นในกรณีที่เป็นส่วนประกอบของชิ้นส่วนทางไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์ และสายไฟ ไม่ใช่สารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และสารก่อมะเร็งที่ห้ามใช้ตามที่ระบุใน http://www.pcd.go.th ของ EU Commission Directive 93/72/EEC และตามที่ระบุในข้อแนะนำของกลุ่มที่ 2A และกลุ่ม 2B) สำหรับตลับหมึกสี ต้องไม่มีสารเอมีนที่เป็นพิษในส่วนผสมของผงหมึก
2. กระดาษคอมพิวเตอร์	ผลิตภัณฑ์ต้องทำจากเยื่อเวียนทำใหม่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30
3. แผ่นเอกสาร ของบรรจุภัณฑ์ กล่องใส่เอกสาร และกระดาษสีทำปก	<ol style="list-style-type: none"> แผ่นเอกสาร ของบรรจุภัณฑ์ กล่องใส่เอกสารต้องทำจากเยื่อเวียนทำใหม่ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 และถ้าใช้กระดาษลูกฟูกภายในกล่องกระดาษลูกฟูกต้องทำจากเยื่อเวียนทำใหม่ร้อยละ 100 กระดาษสีทำปก ต้องทำจากเยื่อเวียนทำใหม่ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90
4. ผลิตภัณฑ์ลบคำผิด	<ol style="list-style-type: none"> ผลิตภัณฑ์ต้องไม่เป็นพิษ ไม่กัดกร่อน และไม่ระคายเคืองต่อสุขภาพ ผลิตภัณฑ์ต้องมีค่าความเป็นพิษเฉียบพลัน (LD₅₀ : Single Oral Dose for Rats) ไม่น้อยกว่า 5,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนักตัวหนูขาวทดลอง ต้องไม่มีสารที่เป็นสารก่อมะเร็งตามที่ระบุในข้อแนะนำของสถาบันวิจัยโรคมะเร็งนานาชาติ (International Agency for Research on Cancer : IARC) กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2A

ตารางที่ 1-12 : ตัวอย่างข้อกำหนดสำหรับสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเภทสินค้า	เกณฑ์ข้อกำหนดสำหรับสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
5. หลอดฟลูออเรสเซนต์	<ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) หลอดฟลูออเรสเซนต์ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง <u>หรือ</u> มาตรฐานระหว่างประเทศ <u>หรือ</u> มาตรฐานระดับประเทศที่เป็นที่ยอมรับ <u>หรือ</u> ผ่านการทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน 2. ต้องมีค่าประสิทธิภาพในการให้พลังงานของหลอดฟลูออเรสเซนต์ 3. อายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 10,000 ชั่วโมง 4. มีปรอทบรรจุอยู่ไม่เกิน 10 มิลลิกรัมต่อหลอด 5. บรรจุภัณฑ์ที่บรรจุหลอดฟลูออเรสเซนต์ต้องทำจากกระดาษรีไซเคิลหรือกระดาษลูกฟูกที่ผลิตจากเยื่อเวียนใหม่ ร้อยละ 100 6. ไม่ใช้สารเป่าโฟม (Foaming Material) ลามิเนต (Laminates) หรือวัสดุติดที่มีพลาสติกเป็นส่วนประกอบในบรรจุภัณฑ์ 7. มีคู่มือการใช้งาน และ/หรือ คำแนะนำในการใช้งานที่เหมาะสม 8. มีมาตรการในการรับคืนซากผลิตภัณฑ์ และนำกลับมาจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ 10. หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ประเภทมีบัลลาสต์รวมบรรจุอยู่ภายใน ต้องมีค่าตัวประกอบกำลัง (Power Factor) ไม่ต่ำกว่า 0.55)

หมายเหตุ : สินค้าทั้ง 5 ประเภทหากผลิตภัณฑ์ที่ได้รับฉลากสิ่งแวดล้อม เช่น ฉลากเขียว ถือว่าเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และหากหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ ได้รับเครื่องหมายฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ฉลากเบอร์ 5 ถือว่าเป็นไปตามข้อกำหนดเช่นเดียวกัน

ตารางที่ 1-13 : ตัวอย่างเกณฑ์ข้อกำหนดสำหรับบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ประเภทบริการ	เกณฑ์ข้อกำหนดสำหรับบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
1. บริการทำความสะอาด	<ol style="list-style-type: none">1. <u>เกณฑ์กำหนดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด</u> ต้องไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่มีส่วนผสมของสารอันตราย2. <u>เกณฑ์กำหนดเกี่ยวกับพนักงาน</u> พนักงานได้รับการฝึกอบรมด้านการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมแนบหลักฐานยืนยันการฝึกอบรมพนักงาน3. <u>เกณฑ์กำหนดเกี่ยวกับการคัดแยกขยะ</u> มีการดำเนินการ อธิบายขั้นตอน และเสนอแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการให้พนักงานทำความสะอาด คัดแยกขยะบรรจุภัณฑ์ หรือวัสดุเหลือใช้อื่นๆ ที่เกิดขึ้นจากขยะทั่วไปที่มีอยู่ในอาคารสำนักงานเพื่อนำกลับไปแปรใช้ใหม่ รวมถึงจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ พร้อมรายงานผลการดำเนินการการคัดแยกขยะตามระยะเวลาที่เหมาะสม
2. บริการโรงแรม	<ol style="list-style-type: none">1. มีระบบบำบัดน้ำเสีย หรือหากไม่มีระบบบำบัด จะต้องไม่มีการระบายออก2. ไม่อยู่ระหว่างการถูกกล่าวโทษหรือถูกตรวจสอบเรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อม3. ผ่านเกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อม โดยได้คะแนนรวมไม่ต่ำกว่า 60 ตามประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมดังนี้<ol style="list-style-type: none">1) นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม2) การจัดการน้ำเสีย3) ความปลอดภัย4) การจัดการขยะ5) การใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างประหยัด6) ผลกระทบด้านอากาศและเสียง7) ผลกระทบต่อระบบนิเวศ8) ผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ

หมายเหตุ : สำหรับโรงแรมที่ได้รับเกียรติบัตรใบไม้เขียว หรือได้รับการรับรอง ISO 14001 ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ในการจัดจ้างบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

รายละเอียดหมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
6.1	การป้องกันผลกระทบช่วงก่อสร้างโครงการ	
6.1.1	มีแผนและดำเนินการป้องกันมลพิษ การรบกวนจากการก่อสร้างดังต่อไปนี้ 1) มลภาวะทางอากาศ เช่น ฝุ่น 2) มลภาวะทางเสียง 3) มลภาวะทางน้ำ 4) ชยะจากการก่อสร้างและจากคนงานก่อสร้าง 5) อุบัติเหตุ เช่น ไฟไหม้ การพังถล่ม เป็นต้น 6) ปัญหาการจราจร	ต้องผ่าน
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อป้องกันมลภาวะและสิ่งรบกวนจากการก่อสร้าง	
คำอธิบาย	ในการก่อสร้างอาคารต้องดำเนินการป้องกันมลภาวะและสิ่งรบกวนจากการก่อสร้างตาม พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 กฎกระทรวงฉบับต่างๆ ข้อบัญญัติและประกาศ ควบคุมการก่อสร้างส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ก่อสร้างอาคารเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและได้คำนึงถึงผลกระทบจากการก่อสร้างที่มีต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวม จึงกำหนดให้มีแผนป้องกันมลภาวะและสิ่งรบกวนจากการก่อสร้างออกมาเป็นลายลักษณ์อักษรพร้อมทั้งมีการดำเนินการจริงตามแผนนั้น	
แนวทางการตรวจประเมิน	1. ตรวจสอบแผนป้องกันและแก้ไขมลพิษและเหตุก่อความเดือดร้อนรำคาญ ซึ่งต้องมีครบทั้ง 6 ด้าน ดังระบุไว้ในเกณฑ์การประเมินเป็นอย่างน้อย 2. ตรวจสอบภาพถ่ายแสดงการป้องกันและแก้ไขมลพิษก่อความเดือดร้อนรำคาญ ดังระบุในข้อ 1. 3. ตรวจสอบบันทึกการแก้ไขเหตุจากการร้องเรียน ซึ่งอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังนี้ (1) วันเดือนปีที่เกิดเหตุหรือรับเรื่องร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษรทุกครั้ง พร้อมสาเหตุ ความเสียหาย (ประเมินมูลค่าพร้อมภาพถ่ายส่วนที่เกิดความเสียหาย) วิธีการแก้ไขปัญหา (พร้อมภาพถ่าย) ระยะเวลาที่ใช้แก้ไขปัญหา (นับจากวันที่ได้รับเรื่องร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งควรดำเนินการให้แล้วเสร็จเร็วที่สุด หากล่าช้าผิดปกติต้องมีเหตุผลชี้แจง) และความพึงพอใจของผู้ร้องเรียน หรือผู้เสียหาย	

รายละเอียดหมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
6.1	การป้องกันผลกระทบช่วงก่อสร้างโครงการ	
	(2) สถิติการเกิดเหตุซ้ำ โดยการร้องเรียนที่มีสาเหตุและผู้ร้องเรียนซ้ำกับที่เคยเกิดขึ้นมาแล้ว ต้องมีได้อีกไม่เกิน 1 ครั้ง (ทั้งนี้ ต้องพิจารณาจากข้อมูลในข้อ (1) อย่างรอบคอบเพื่อป้องกันการกลั่นแกล้ง)	
รายละเอียดเพิ่มเติม		
แนวทางการจัดการ	แจ้งให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของอาคาร (ถ้ามี) หรือแนวทางการป้องกันมลพิษและสิ่งรบกวนอย่างเคร่งครัด	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	เกณฑ์นี้เป็นเกณฑ์ที่ต้องผ่าน (Prerequisite) ดังนั้น จึงเป็นเกณฑ์ที่อาคารต้องดำเนินการให้ได้ตามที่ระบุไว้โดยไม่มีคะแนน	
6.2	มลพิษทางอากาศ	
6.2.1	ออกแบบและก่อสร้างห้องผึ่งเย็นตามประกาศของกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลี้จิโอเนลลาในห้องผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย (เฉพาะระบบปรับอากาศที่มีการติดตั้งห้องผึ่งเย็น)	ต้องผ่าน
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อควบคุมและป้องกันเชื้อลี้จิโอเนลลาในห้องผึ่งเย็นของอาคาร อันเป็นต้นเหตุของการเกิดโรคลีเจียนแนร์	
คำอธิบาย	โรคลีเจียนเนลโลสิส (<i>Legionellosis</i>) เป็นโรคติดต่อที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ชื่อ <i>Legionella pneumophila</i> ลักษณะโรคมึ 2 แบบ คือ ชนิดรุนแรงเรียกโรคปอดอักเสบลีเจียนแนร์ (<i>Legionnaire's disease</i>) และชนิดไม่รุนแรงเรียกโรคไขปอนเตียก (<i>Pontiac fever</i>) พบเชื้อครั้งแรกโดย McDade JE และคณะในปี พ.ศ.2520 จากการระบาดครั้งใหญ่ในผู้ร่วมประชุมสมาคม “สหાયสงคราม” (American Legion Convention) ที่เมืองฟิลาเดลเฟีย สหรัฐอเมริกาใน พ.ศ.2519 มีผู้ป่วย 182 ราย เสียชีวิต 29 ราย จึงเป็นที่มาของชื่อ “โรค <i>Legionella pneumophila</i> ” เชื้อ <i>Legionella</i> พบได้ทั่วไปในแหล่งน้ำที่มีอุณหภูมิ 20 – 50 องศาเซลเซียส (อุณหภูมิที่เหมาะสม คือ 35 องศาเซลเซียส) สามารถมีชีวิตอยู่ได้นานหลายเดือนในสิ่งแวดล้อมที่มีความชื้นสูง และแบ่งตัวในที่มีสาหร่ายและอินทรีย์วัตถุ เชื้อสามารถแพร่กระจายเป็นละอองฝอยโดยลม คนได้รับเชื้อโดยการสูดหายใจเอาเชื้อที่ปนเปื้อนอยู่ในละอองฝอยของน้ำ เช่น น้ำจากห้องผึ่งเย็นของ	

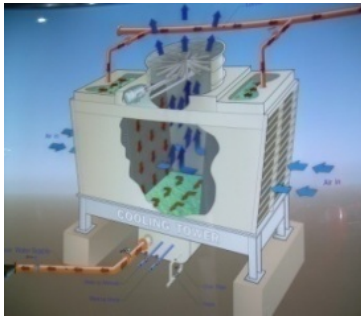
รายละเอียดหมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
6.2	มลพิษทางอากาศ	
	<p>ระบบปรับอากาศ ฝักบัวอาบน้ำ อ่างน้ำวน เครื่องมือช่วยหายใจ น้ำพุสำหรับตกแต่ง อาคารสถานที่ต่างๆ ยังไม่พบการแพร่เชื้อระหว่างคนสู่คน ดังนั้น คนจึงไม่เป็นพาหะของโรค</p> <p>ระยะฟักตัวของโรค 2 – 10 วัน (พบนานที่สุดถึง 16 วัน) อาการเริ่มด้วยมีไข้ เบื่ออาหาร ปวดศีรษะ ปวดเมื่อย และเชื่องซึม อาจมีปวดกล้ามเนื้อ อูจจาระร่วง และสับสน ความรุนแรงของโรคอาจ มีตั้งแต่ไอเล็กน้อยจนถึงปอดอักเสบอย่างรวดเร็ว ทำให้การหายใจล้มเหลวและเสียชีวิต อัตราการตายขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค การได้รับยาปฏิชีวนะในการรักษาตั้งแต่เริ่มแรก และตัวผู้ป่วยเอง (ผู้ที่มีความบกพร่องของภูมิคุ้มกัน มักจะมีความรุนแรงกว่า) อัตราป่วยตายร้อยละ 10 - 15 แต่อาจสูงถึงร้อยละ 40 - 80 ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องที่ไม่ได้รับการรักษา (ปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ เพศชาย อายุมากกว่า 50 ปี สูบบุหรี่ โรคพิษสุราเรื้อรัง ภูมิคุ้มกันบกพร่อง และโรคเรื้อรัง)</p>	
รายละเอียดเพิ่มเติม		
	<p>การป้องกันและควบคุมโรค แม้จะไม่สามารถกำจัดแหล่งโรคได้ แต่สามารถลดความเสี่ยงได้โดยใช้มาตรการบำรุงรักษาความสะอาดของแหล่งที่น่าจะเป็นรังโรค รวมทั้งการทำความสะอาด ฆ่าเชื้อ รักษาอุณหภูมิของน้ำ และใส่สารชีวฆาต (Biocides) เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ องค์การอนามัยโลกแนะนำให้รักษาความสะอาดระบบน้ำร้อน น้ำเย็น และรักษาระดับอุณหภูมิน้ำร้อนที่ 60 องศาเซลเซียส และน้ำเย็นต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส สำหรับประเทศไทยมีประกาศกรมอนามัยเรื่องข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีสทีโอเนลลาในหอฝักเย็นในอาคาร กำหนดข้อปฏิบัติไว้อย่างครอบคลุม เช่น ให้มีการประเมินความเสี่ยง ดูแลบำรุงรักษาและตรวจสอบเฝ้าระวังระบบฝักเย็น ทำความสะอาดและทำลายเชื้ออย่างน้อย 1 ครั้ง ภายใน 6 เดือน รักษาคลอรีนอิสระตกค้างในระดับ 1 มิลลิกรัมต่อลิตร ตลอดเวลา ทดสอบหาเชื้อ <i>Legionella</i> ทุก 3 เดือน สำหรับอาคารสถานพยาบาล และทุก 6 เดือน สำหรับอาคารอื่นๆ และหากตรวจพบเชื้อให้ดำเนินการแก้ไขการปนเปื้อนของเชื้อตามข้อปฏิบัติที่กำหนด¹</p>	

รายละเอียดหมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
6.2	มลพิษทางอากาศ	
	<p>จากการศึกษาของสำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ระหว่างปี พ.ศ.2542-2543 โดยการตรวจสอบทางกายภาพและเก็บตัวอย่างน้ำจากหอหล่อเย็น บ่อหรือถังพักน้ำ ภาชนะรับน้ำจากเครื่องปรับอากาศ ก๊อกน้ำ และฝักบัว จากแหล่งต่างๆ ได้แก่ อาคาร โรงแรมในเขตกรุงเทพฯ 28 แห่ง ต่างจังหวัด 3 แห่ง รวม 31 แห่ง และเข้าทำการตรวจสอบการดำเนินงานมาตรการป้องกัน การระบาดของเชื้อลีสต์โอเนลลาในโรงแรม 24 แห่ง พบว่าโรงแรมส่วนใหญ่มีมาตรการในการควบคุมเชื้อลีสต์โอเนลลา โดยการใช้สารเคมีในการควบคุมเชื้อ และมีการขัดล้างทำความสะอาด นอกจากนี้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ทำการตรวจวิเคราะห์หาเชื้อลีสต์โอเนลลาในโรงแรม 7 แห่ง ผลการวิเคราะห์พบเชื้อลีสต์โอเนลลา ในโรงแรมในเขตกรุงเทพฯ 4 แห่ง โรงแรมในต่างจังหวัด อีก 1 แห่ง ส่วนอาคารสำนักงาน 14 แห่ง ตรวจพบเชื้อลีสต์โอเนลลา 1 แห่ง สำหรับอาคารในโรงพยาบาล 2 แห่ง ตรวจพบเชื้อลีสต์โอเนลลา 1 แห่ง</p> <p>มีรายงานการวิจัยเพื่อตรวจหาเชื้อลีสต์โอเนลลาในแหล่งน้ำธรรมชาติและน้ำอุปโภคบริโภคที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราชสามารถพบเชื้อลีสต์โอเนลลา ในตัวอย่างน้ำ ร้อยละ 2 และมีรายงานวิจัยการตรวจหาเชื้อลีสต์โอเนลลา นิวโมฟิลลา ในน้ำที่ใช้กับแก้อั้วทำฟัน ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พบเชื้อนี้ ร้อยละ 6 จากตัวอย่างน้ำทั้งหมด ดังนั้น โอกาสเกิดการระบาดของโรคลีเจียนแนร์ในประเทศไทยจึงต้องมีอย่างแน่นอนเมื่อสภาวะต่างๆ มีความเหมาะสม²</p>	
รายละเอียดเพิ่มเติม		
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบแบบก่อสร้าง และเอกสารแสดงรายละเอียดทางเทคนิคของหอผึ่งเย็น ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในส่วนที่ 2 หอผึ่งเย็นในประกาศกรมอนามัย - ตรวจสอบการติดตั้งจริง และวิธีการบำรุงรักษาเพื่อป้องกันเชื้อลีสต์โอเนลลาในหอผึ่งเย็นต้องเป็นไปตามประกาศของกรมอนามัยครบถ้วน 	
แนวทางการจัดการ	จัดให้มีผู้รับผิดชอบดูแลระบบผึ่งเย็นดังระบุไว้ในส่วนที่ 3 การดูแลบำรุงรักษาและตรวจสอบฝ้าระวางระบบผึ่งเย็นของประกาศกรมอนามัย	

รายละเอียดหมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
6.2	มลพิษทางอากาศ	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	<p>1. เกณฑ์นี้เป็น เกณฑ์ที่ต้องผ่าน Prerequisite) ดังนั้น จึงเป็นเกณฑ์ที่อาคารต้องดำเนินการให้ได้ ตามที่ระบุไว้โดยไม่มีคะแนน</p> <p>2. ดูรายละเอียดประกาศกรมอนามัยใน เอกสารแนบ</p>  <p>รูปที่ 1-16 : การติดตั้งเพื่อป้องกันเชื้อลิจิโอเนลลาในท่อฝังเย็น</p>	

- หมายเหตุ:**
- รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ประจำปี 38 ฉบับที่ 6:16 กุมภาพันธ์ 2550 ของสำนักระบาดวิทยา กองควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
 - ลิจิโอเนลโลซิส (Legionellosis) โรคที่มากับละอองน้ำ (http://www.pharm.chula.ac.th/clinix101_5/article/legio.htm, 27 กุมภาพันธ์ 2552)

รายละเอียดหมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
6.2	มลพิษทางอากาศ	
6.2.2	ใช้สารทำความเย็นที่ส่งผลต่อสภาวะเรือนกระจกน้อย (เช่น R134) ในระบบปรับอากาศ อย่างน้อยร้อยละ 50 ของจำนวนเครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำน้ำเย็นทั้งหมด	ต้องผ่าน
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อลดปัญหาการเกิดสภาวะเรือนกระจก เนื่องจากการปลดปล่อยสารทำความเย็นออกจากระบบปรับอากาศ	
คำอธิบาย	-	

รายละเอียดหมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
6.2	มลพิษทางอากาศ	
แนวทางการตรวจประเมิน	- ตรวจสอบแบบระบบปรับอากาศของอาคาร และเอกสารแสดงรายละเอียดทางเทคนิคของเครื่องปรับอากาศ/เครื่องทำน้ำเย็น - ตรวจสอบการติดตั้งจริงเทียบกับที่ระบุในแบบ	
แนวทางการจัดการ	เลือกใช้เครื่องปรับอากาศที่มีฉลากสิ่งแวดล้อมรับรอง เช่น ฉลากเขียว หรือที่กรมควบคุมมลพิษให้การยอมรับเป็นสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือเทียบเท่า	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	สารคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (Chlorofluorocarbon : CFCs) ซึ่งใช้ทำสารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ มีผลทำให้เกิดสภาวะเรือนกระจกและทำลายชั้นโอโซนในบรรยากาศหลายประเทศที่ยอมรับข้อตกลงในสนธิสัญญามอนทรีออล* ได้ยกเลิกการใช้คลอโรฟลูออโรคาร์บอน (Chlorofluorocarbon : CFCs) ชนิดต่างๆ ในเครื่องทำความเย็นและระบบปรับอากาศ โดยหันมาใช้สารไฮโดรคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (Hydrochlorofluorocarbon : HCFCs และสารไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (Hydrofluorocarbon : HFCs) ซึ่งมีค่าศักยภาพการเกิดภาวะโลกร้อน (Global Warming Potential) และค่าศักยภาพในการทำลายบรรยากาศชั้นโอโซน (Ozone Depleting Potential) น้อยแทน สารคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (Chlorofluorocarbon : CFCs) ดังแสดงใน ตารางที่ 1-14	

หมายเหตุ : * สนธิสัญญามอนทรีออล คือ สนธิสัญญาสากลที่ถูกกำหนดขึ้น เพื่อควบคุม ยับยั้ง และบรรเทาให้ลดการผลิตและการใช้สารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน เพื่อรักษาชั้นบรรยากาศโอโซนที่เริ่มจะสูญสลายไปเนื่องจากสารเหล่านี้

ตารางที่ 1-14 : สารทำความเย็นที่นิยมใช้แทน CFCs

Type of Alternative	Refrigerant being replaced			
	CFC 11	CFC 12	CFC 502	HCFC 22
HCFC Alternatives (retrofill or new)	123	401A 401B 409A 409B	402A 402B 403A 402B 408A 411B	N/A
HFC Alternatives (retrofill or new)	134a (new only)	134a 413A	404A 407A 407B 507	407C 417A 410A (new only) 134A (new only)
Other Alternatives (new plant only)	Ammonia	HCs Ammonia	HCs Ammonia	HCs Ammonia

ที่มา : คู่มือแบบประเมินอาคารประหยัดพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อาคารที่ไม่ใช่อาคารพักอาศัย (อาคารสาธารณะ) (NR-O49.01) (NR-S49.01) (NR-H49.01)

รายละเอียดหมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
6.2	มลพิษทางอากาศ	
6.2.3	การบำบัดมลพิษทางอากาศ เช่น กลิ่น คิวบิกจากห้องครัว หรือมลพิษอากาศจากห้องปฏิบัติการ เป็นต้น ก่อนปล่อยออกจากอาคาร (หากอาคารไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษอากาศ เช่น ห้องครัว ห้องปฏิบัติการ เป็นต้น ไม่ต้องประเมินเกณฑ์ข้อนี้)	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อป้องกันผลกระทบจากมลพิษอากาศที่ปล่อยออกจากอาคาร	
คำอธิบาย	มลพิษ หมายความว่า ของเสีย วัตถุอันตราย และมลสารอื่นๆ รวมทั้งกากตะกอนหรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้น ที่ถูกปล่อยทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษ หรือที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ซึ่งก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือภาวะที่เป็นพิษภัยอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ และให้หมายความรวมถึง รังสี ความร้อน แสง เสียง กลิ่น ความสั่นสะเทือน หรือเหตุรำคาญอื่นๆ ที่เกิดหรือถูกปล่อยออกจากแหล่งกำเนิดมลพิษด้วย (จากพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535)	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบเอกสารการออกแบบระบบบำบัดมลพิษอากาศจากห้องดังกล่าว - ตรวจสอบการติดตั้งจริงเทียบกับที่ระบุในแบบ - สำนวจสภาพการใช้งานจริงและตรวจสอบแผนบำรุงรักษาระบบบำบัดมลพิษ และการปฏิบัติจริงจากบันทึกการบำรุงรักษา 	
แนวทางการจัดการ	จัดให้มีระบบบำบัดมลพิษอากาศจากแหล่งกำเนิดดังกล่าวก่อนปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม เช่น Biofilter สครับเบอร์ เป็นต้น	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	โดยทั่วไปแล้วแหล่งกำเนิดมลพิษอากาศในอาคารสำนักงาน ได้แก่ ห้องครัว และห้องปฏิบัติการ ดังนั้น เพื่อป้องกันเหตุเดือดร้อนรำคาญที่อาจเกิดขึ้นจึงต้องบำบัดอากาศเสียก่อนปล่อยออกจากระบบที่เหมาะสม เช่น Biofilter หรือ สครับเบอร์ ซึ่งสามารถบำบัดได้ทั้งฝุ่นและก๊าซพร้อมๆ กัน โดยให้อากาศเสียไหลผ่านตัวกลางเพื่อลดปริมาณมลพิษอากาศลง	

รายละเอียดหมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
6.2	มลพิษทางอากาศ	
6.2.4	กรณีที่มีห้องประกอบอาหาร ต้องมีการระบายกลิ่น ควัน ก่อนปล่อยออกจากอาคาร (หากอาคารไม่มีห้องประกอบอาหาร ไม่ต้องประเมินเกณฑ์ข้อนี้)	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อป้องกันผลกระทบจากมลพิษทางอากาศภายในอาคารจากการห้องครัว	
คำอธิบาย	-	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบเอกสารการออกแบบระบบระบายมลพิษอากาศจากห้องดังกล่าว - ตรวจสอบการติดตั้งจริงเทียบกับที่ระบุในแบบ - สำนวจสภาพการใช้งานจริงและตรวจสอบแผนบำรุงรักษาระบบบำบัดมลพิษและการปฏิบัติจริงจากบันทึกการบำรุงรักษา 	
แนวทางการจัดการ	จัดให้มีระบบบำบัดกลิ่น ควัน จากห้องครัว พร้อมทั้งจัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบบำบัดมลพิษดังกล่าว	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	โดยทั่วไปแล้วแหล่งกำเนิดมลพิษอากาศในอาคารสำนักงาน ได้แก่ ห้องครัว และห้องปฏิบัติการ อาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญกับผู้ใช้อาคารได้ จึงต้องมีการระบายอากาศเสียออก และเพื่อป้องกันมลพิษอากาศรบกวนอาคารข้างเคียง อาจมีการติดตั้งระบบบำบัดอากาศหรือระบบกรองควันก่อนปล่อยออกสู่สาธารณะ	

รายละเอียดหมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
6.3	น้ำเสีย	
6.3.1	ผลการวิเคราะห์น้ำทิ้ง ซึ่งกฎหมายกำหนดไว้จะต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งตามที่ทางราชการกำหนดทุกพารามิเตอร์ (หากอาคารใช้ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของกลุ่มอาคารหรือของท้องถิ่นหรือผู้ได้รับอนุญาตให้รับน้ำเสียมารวมบำบัดไม่ต้องประเมินเกณฑ์นี้)	ต้องผ่าน
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากน้ำเสียจากการใช้อาคาร	
คำอธิบาย	น้ำทิ้ง หมายความว่า น้ำจากอาคารที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้ว จนมีคุณภาพตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่กำหนดสำหรับการที่จะระบายลงแหล่งรองรับน้ำทิ้งได้ จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ.2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ส่วนมาตรฐานน้ำทิ้งให้ใช้ตามที่ระบุไว้ในกฎกระทรวงฉบับที่ 51 (พ.ศ.2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 หรือที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นโดยท้องถิ่นนั้น	
แนวทางการตรวจประเมิน	ตรวจสอบผลการวิเคราะห์น้ำทิ้งครั้งล่าสุด (สำหรับอาคารควบคุมต้องไม่เกินระยะเวลา 6 เดือน และสำหรับอาคารไม่ควบคุมต้องไม่เกินระยะเวลา 12 เดือน) แล้วเปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำทิ้งที่ทางราชการกำหนด ซึ่งผลการตรวจวิเคราะห์ทุกพารามิเตอร์ต้องผ่านมาตรฐาน ในกรณีที่เป็กลุ่มอาคารให้ตรวจสอบน้ำทิ้งบริเวณจุดรวมหลังการบำบัดก่อนระบายออกสู่สาธารณะ	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - เก็บตัวอย่างน้ำทิ้งแบบผสม (Composite Sampling) ทุกชั่วโมง ในช่วงเวลาทำงาน เช่น หน่วยงานราชการ 8.30 - 16.30 น. เพื่อทำการวิเคราะห์น้ำทิ้งอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำผลการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำทิ้ง - ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ เพื่อการปรับปรุงแก้ไขระบบบำบัดน้ำเสีย หากพบว่าระบบไม่สามารถบำบัดให้น้ำทิ้งตามมาตรฐาน 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	<ol style="list-style-type: none"> 1. เกณฑ์นี้เป็น เกณฑ์ที่ต้องผ่าน (Prerequisite) ดังนั้น จึงเป็นเกณฑ์ที่อาคารต้องดำเนินการให้ได้ตามที่ระบุไว้โดยไม่มีคะแนน 2. น้ำทิ้งจากอาคารที่จะระบายจากอาคารลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งได้ต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ใน ตารางที่ 1-15 และ ตารางที่ 1-16 	

ตารางที่ 1-15 : มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของอาคารประเภทต่างๆ

มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง	อาคารประเภท				
	ก	ข	ค	ง	จ
1. พีเอช	5-9	5-9	5-9	5-9	5-9
2. บีโอดี ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เดซิเมตร)	20	30	40	50	200
3. ปริมาณสารแขวนลอย ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เดซิเมตร)	30	40	50	50	60
4. ปริมาณสารละลายที่เพิ่มขึ้นจากน้ำใช้ ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เดซิเมตร)	500	500	500	500	-
5. ปริมาณตะกอนหนัก ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เดซิเมตร)	0.5	0.5	0.5	0.5	-
6. ทีเคเอ็น ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เดซิเมตร)	35	35	40	40	-
7. ออร์แกนิก - ไนโตรเจน ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เดซิเมตร)	10	10	15	15	-
8. แอมโมเนีย - ไนโตรเจน ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เดซิเมตร)	-	-	25	25	-
9. น้ำมันและไขมัน ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เดซิเมตร)	20	20	20	20	100
10. ซัลไฟด์ ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เดซิเมตร)	1.0	1.0	3.0	4.0	-

ที่มา : กฎกระทรวงฉบับที่ 51 (พ.ศ.2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2552

ตารางที่ 1-16 : ขนาดของอาคารประเภทต่างๆ

ประเภทอาคาร	ขนาดของอาคารที่กำหนดมาตรฐานระบายน้ำทิ้ง				
	ก	ข	ค	ง	จ
1. อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด	≥ 500 ห้องนอน	100 - < 500 ห้องนอน	< 100 ห้องนอน	-	-
2. โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม	≥ 200 ห้อง	60 - < 200 ห้อง	< 60 ห้อง	-	-
3. โรงพยาบาลของราชการหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล	≥ 30 เตียง	10 - < 30 เตียง	-	< 10 เตียง	-
4. สถานศึกษา	$\geq 25,000$ ตร.ม.	5,000 - < 25,000 ตร.ม.	-	< 5,000 ตร.ม.	-
5. อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือเอกชน	$\geq 55,000$ ตร.ม.	10,000 - 55,000 ตร.ม.	5,000 - < 10,000 ตร.ม.	< 5,000 ตร.ม.	-
6. ห้างสรรพสินค้า หรือศูนย์การค้า	$\geq 25,000$ ตร.ม.	5,000 - < 25,000 ตร.ม.	1,000 - < 5,000 ตร.ม.	< 1,000 ตร.ม.	-
7. ตลาด	$\geq 2,500$ ตร.ม.	1,500 - < 2,500 ตร.ม.	1,000 - < 1,500 ตร.ม.	500 - < 1,000 ตร.ม.	-
8. ภัตตาคารหรือร้านอาหาร	$\geq 2,500$ ตร.ม.	1,500 - < 2,500 ตร.ม.	250 - < 500 ตร.ม.	100 - < 250 ตร.ม.	< 100 ตร.ม.
9. หอพักตามกฎหมาย	-	≥ 250 ห้อง	50 - < 250 ห้อง	10 - < 50 ห้อง	-
10. สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วย สถานบริการ	-	$\geq 5,000$ ตร.ม.	1,000 - < 5,000 ตร.ม.	< 1,000 ตร.ม.	-
11. อาคารที่ก่อสร้างในที่ดินของบุคคลที่ได้รับ อนุญาตให้จัดสรรที่ดินตามกฎหมายว่า ด้วยการจัดสรรที่ดิน	-	-	10 - < 100 หลัง	-	-
12. อาคารอยู่อาศัยรวม	-	> 10,000 ตร.ม.	> 250 - < 10,000 ตร.ม.	< 2,000 ตร.ม.	-

ที่มา : กฎกระทรวงฉบับที่ 51 (พ.ศ.2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

รายละเอียดหมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
6.3	น้ำเสีย	
6.3.2	มีการรวบรวมน้ำเสียจากทั้งภายในและภายนอกอาคารไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อป้องกันมลพิษทางน้ำด้วยการบำบัดก่อนระบายออกสู่สาธารณะ	
คำอธิบาย	-	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบเอกสารการออกแบบระบบรวมน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดทั้งภายในและภายนอกอาคาร - ตรวจสอบการติดตั้งจริงเทียบกับที่ระบุในแบบ - สัมภาษณ์การใช้งานจริง 	
แนวทางการจัดการ	หากแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกอาคารที่ยังไม่มีระบบรวมน้ำเสีย ควรมีการก่อสร้างระบบที่รวบรวมน้ำเสียเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดดังกล่าวได้ทั้งหมด	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	
6.3.3	มีการแยกระบบระบายน้ำฝนและระบบรวมน้ำเสียออกจากกันอย่างชัดเจน หรือมีการจัดทำระบบในการแยกน้ำฝน เช่น บ่อผันน้ำเสีย (Combined Sewer Overflow : CSO)	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำฝนกับน้ำเสียไหลรวมกันไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสีย	
คำอธิบาย	<p>บ่อผันน้ำเสีย (Combined Sewer Overflow : CSO) เป็นองค์ประกอบที่มีเฉพาะในระบบที่ระบายรวมเท่านั้น ภายในบ่อมีอุปกรณ์แบ่งน้ำ เช่น ฝายน้ำล้น เป็นต้น ซึ่งในขณะที่ฝนตกที่ความเข้มสูงถึงค่าหนึ่ง อุปกรณ์ดังกล่าวสามารถแบ่งน้ำเสียปนน้ำฝนส่วนหนึ่งทิ้งลงสู่แหล่งรับน้ำโดยตรง ส่วนน้ำเสียปนน้ำฝนที่เหลือจะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อคักน้ำเสียและลำเลียงไปยังโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำของชุมชนต่อไป แต่ในกรณีที่ฝนไม่ตกอุปกรณ์ดังกล่าวจะรวมน้ำเสียทั้งหมดจากที่ระบายรวมเข้าสู่ท่อคักน้ำเสีย</p>	

รายละเอียดหมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
6.3	น้ำเสีย	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบเอกสารการออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดทั้งภายในและภายนอกอาคาร - ตรวจสอบการติดตั้งจริงเทียบกับที่ระบุในแบบ - สำนวจสภาพการใช้งานจริง 	
แนวทางการจัดการ	หากแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกอาคารที่ยังไม่มีระบบรวบรวมน้ำเสีย ควรมีการก่อสร้างระบบที่รวบรวมน้ำเสียเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดดังกล่าวได้ทั้งหมด	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	
6.3.4	มีระบบบำบัดน้ำเสีย โดยระบบบำบัดน้ำเสียจะต้องถูกออกแบบให้มีความสามารถบำบัดน้ำเสีย ซึ่งถูกรวบรวมมาได้และมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามที่กฎหมายกำหนดไว้	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อประเมินศักยภาพระบบบำบัดน้ำเสียที่มีอยู่ในปัจจุบัน	
คำอธิบาย	-	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบเอกสารการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย - ตรวจสอบการติดตั้งจริงเทียบกับที่ระบุในแบบ - สำนวจสภาพการใช้งานจริง และประเมินความสามารถของระบบบำบัดน้ำเสีย โดยใช้ข้อมูลจากน้ำเสียที่เข้าระบบในปัจจุบัน 	
แนวทางการจัดการ	ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียให้เหมาะสมกับน้ำเสียที่เข้าระบบปัจจุบัน	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

รายละเอียดหมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
6.3	น้ำเสีย	
6.3.5	กรณีน้ำเสียที่มีคุณสมบัติแตกต่างจากน้ำเสียชุมชนทั่วไป เช่น น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ จะต้องมีการรวบรวมน้ำเสียไปบำบัดแยกจากระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร หรือมีระบบบำบัดน้ำเสียรวม ซึ่งถูกออกแบบให้สามารถบำบัดน้ำเสียดังกล่าวได้	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากน้ำเสียจากการใช้อาคาร	
คำอธิบาย	-	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - กรณีบำบัดเอง ให้ตรวจสอบระบบเก็บรวบรวม ระบบบำบัด และผลการตรวจวิเคราะห์น้ำทิ้งเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่ทางราชการกำหนด - กรณีที่ส่งออกไปบำบัด ให้ตรวจสอบวิธีการเก็บรวบรวมน้ำเสียที่เห็นได้ชัดจนกว่าแยกจากระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร พร้อมทั้งตรวจสอบการป้องกันการหกรั่วไหลออกสู่สิ่งแวดล้อม เอกสารนำส่งและผู้รับไปกำจัดซึ่งต้องได้รับอนุญาตตามกฎหมาย 	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีผู้ดูแลรับผิดชอบการจัดการน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ - ตรวจสอบการรวบรวมน้ำเสียจากห้องปฏิบัติเพื่อป้องกันการรั่วไหลออกสู่สิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ - จัดทำบันทึกการส่งน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการและสิ่งปฏิกูลอื่นๆ จากการบำบัด (ถ้ามี) ทั้งนี้ อาจใช้แบบใบกำกับการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของกรมโรงงานอุตสาหกรรมก็ได้ 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วได้จากประกาศกฎกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2548 เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	

รายละเอียดหมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
6.4	ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย	
6.4.1	มีการคัดแยกขยะ ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย ตั้งแต่แหล่งกำเนิด	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อคัดแยกประเภทของขยะมูลฝอยก่อนนำไปกำจัด	
คำอธิบาย	 <p>ขยะทั่วไป (General Waste) คือ ขยะต่างๆ ที่เกิดขึ้นไม่เป็นพิษหรืออันตรายร้ายแรง ได้แก่ วัสดุหรือเศษวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว เช่น เศษอาหาร เศษใบไม้ ถุงพลาสติก ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ห่อขนม ลูกอม เป็นต้น</p>  <p>ขยะรีไซเคิล (Recyclable Waste) หมายถึง ขยะ ของเสีย หรือวัสดุเหลือใช้ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ โดยนำมาแปรรูปเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิต เช่น แก้ว กระดาษ กระป๋อง เครื่องดื่ม เศษพลาสติก เศษโลหะ เป็นต้น</p>  <p>ขยะอันตราย (Hazardous Waste) หมายถึง ขยะหรือเศษวัสดุ อุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว ที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนวัตถุอันตรายชนิดต่างๆ เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบตเตอรี่ชนิดต่างๆ ภาชนะบรรจุ สารกำจัดศัตรูพืช ภาชนะบรรจุน้ำยาทำความสะอาดชนิดต่างๆ กระป๋องสเปรย์บรรจุสีหรือสารเคมี เป็นต้น</p>	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบภาชนะในการรองรับขยะมูลฝอยแต่ละประเภท - ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของลักษณะการจัดวางหรือติดตั้งภาชนะรองรับขยะมูลฝอย เช่น ไม่ควรวางกีดขวางทางหนีไฟ เป็นต้น 	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรจัดหาภาชนะเพื่อนำมารองรับขยะมูลฝอยแต่ละประเภท และควรมีการติดป้ายแสดงสัญลักษณ์ของขยะประเภทต่างๆ อย่างชัดเจน - ภาชนะดังกล่าว ควรมีฝาปิดให้มิดชิด เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของกลิ่นและเชื้อโรค 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

รายละเอียดหมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
6.4	ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย	
6.4.2	มีการส่งเสริมและประเมินผลตามหลักของ 4Rs ได้แก่ “ลดการใช้” (Reduce) “การนำกลับคืน” (Recovery) “การใช้ซ้ำ” (Reuse) และ “การนำกลับมาใช้ใหม่” (Recycle) โดยจัดเก็บข้อมูลตามหลักการทางสถิติ	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อลดปริมาณการใช้ขยะมูลฝอยของอาคาร	
คำอธิบาย	<p>Reduce “ลดการใช้” ลดการบริโภคสินค้าที่ฟุ่มเฟือย ใช้อย่างประหยัด และใช้เท่าที่จำเป็น เช่น ทำอาหารให้พอดีรับประทาน เลือกซื้อสินค้าที่ไม่บรรจุห่อหลายชั้น ใช้ผ้าเช็ดหน้าแทนกระดาษทิชชู พกถุงผ้าไปตลาด</p> <p>Recovery “การนำกลับคืน” การดำเนินการใดๆ ที่มีผลลัพธ์หลักที่ทำให้ขยะเกิดประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง โดยการทดแทนการใช้วัสดุอื่นที่ต้องใช้เพื่อให้งานได้ หรือขยะที่ถูกจัดเตรียมเพื่อใช้ในงานนั้นๆ ในโรงงาน หรือใช้ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ</p> <p>Reuse “การใช้ซ้ำ” การนำสิ่งของที่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่า เช่น ขวดแก้วนำไปล้างไว้ใส่น้ำดื่ม</p> <p>Recycle “การนำกลับมาใช้ใหม่” การนำขยะมาแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ทำให้ไม่ต้องนำทรัพยากรธรรมชาติมาผลิตสิ่งของต่างๆ แต่ใช้ขยะเป็นวัตถุดิบทดแทนในการผลิตสิ่งของต่างๆ</p>	
แนวทางการตรวจประเมิน	ตรวจสอบรายงาน/เอกสารเกี่ยวกับการส่งเสริมและประเมินผล 4Rs โดยหลักการทางสถิติย้อนหลัง 1 ปี ก่อนที่ได้รับการตรวจประเมิน	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการจัดเก็บข้อมูลทางสถิติเกี่ยวกับการส่งเสริมและประเมินผล 4Rs - จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมและประเมินผล 4Rs - ติดตามประเมินผล และเสนอแนวทางป้องกันแก้ไขปัญหาตามแผนปฏิบัติการ 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

รายละเอียดหมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
6.4	ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย	
6.4.3	มีจุดรวบรวมและจัดเก็บขยะ (Storage) โดยแบ่งเป็น ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย เพื่อรอการกำจัด	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อง่ายและสะดวกในการขนถ่ายขยะก่อนนำไปกำจัด	
คำอธิบาย	-	
แนวทางการตรวจประเมิน	สำรวจจุดรวบรวมและจัดเก็บขยะ (Storage) แต่ละประเภทให้เป็นไปตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร 2522	
แนวทางการจัดการ	จัดให้มีจุดรวบรวมและจัดเก็บขยะ (Storage) แต่ละประเภทอย่างถูกต้องเหมาะสม	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	
6.4	ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย	
6.4.4	จัดเก็บ รวบรวม และกำจัดของเสียและขยะมูลฝอยตามหลักสุขาภิบาล รวมทั้งการนำของเสียและขยะมูลฝอยไปใช้ให้เกิดประโยชน์	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อจัดการขยะได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามหลักสุขาภิบาล	
คำอธิบาย	-	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการจัดเก็บ รวบรวม และกำจัดของเสียและขยะมูลฝอยตามหลักสุขาภิบาล รวมทั้งการนำของเสียและขยะมูลฝอยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ - ตรวจสอบวิธีการขนส่งของเสียและขยะมูลฝอย - ตรวจสอบผู้ที่จัดเก็บของเสียและขยะมูลฝอย - ตรวจสอบวิธีการนำของเสียและขยะมูลฝอยไปกำจัด 	
แนวทางการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการศึกษาวิธีการจัดเก็บ รวบรวม และกำจัดของเสียและขยะมูลฝอย ตามหลักสุขาภิบาล รวมทั้งการนำของเสียและขยะมูลฝอยไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างถูกต้องเหมาะสมตามหลักวิชาการ - ควรมีการจดบันทึกข้อมูลวิธีการจัดเก็บ รวบรวม และกำจัดของเสียและขยะมูลฝอยตามหลักสุขาภิบาล รวมทั้งการนำของเสียและขยะมูลฝอยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

รายละเอียดหมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
6.4	ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย	
6.4.5	ไม่มีการแพร่กระจายของขยะมูลฝอย น้ำเสีย และกลิ่น จากขยะมูลฝอย ก่อนนำไปกำจัด	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อลดผลกระทบจากการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่ร่อนนำไปกำจัด	
คำอธิบาย	-	
แนวทางการตรวจประเมิน	ตรวจสอบแบบและบริเวณที่พักขยะมูลฝอยว่ามีการป้องกันสัตว์คู้ยเซีย มีการดักน้ำเสียจากที่พักขยะมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย และมีระบบบำบัดกลิ่นจากขยะที่อยู่ในสภาพเรียบร้อยและใช้งานได้	
แนวทางการจัดการ	ออกแบบให้มีที่พักรวมขยะมูลฝอยที่จะนำไปกำจัดที่รองรับขยะได้เพียงพอ มีการป้องกันสัตว์คู้ยเซียขยะมูลฝอย มีระบบดักน้ำเสียจากขยะมูลฝอยไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย และมีระบบบำบัดกลิ่นจากขยะมูลฝอย	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	
6.5	ความร้อน	
6.5.1	เครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อสภาพแวดล้อมใกล้เคียงอาคาร (หากอาคารไม่ใช่เครื่องปรับอากาศไม่ต้องประเมินเกณฑ์นี้)	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อลดผลกระทบจากการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่ร่อนนำไปกำจัด	
คำอธิบาย	การติดตั้ง Condensing Unit ที่ไม่ดีนั้น จะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญให้กับสภาพแวดล้อมได้ เช่น การติดตั้งให้ลมร้อนอยู่ในระดับต่ำและมีทิศทางไปยังทางสัญจรของผู้คน หรืออยู่ใกล้กับช่องนำอากาศเข้าของอาคารใกล้เคียง	
แนวทางการตรวจประเมิน	- ตรวจสอบการติดตั้งจริงและสภาพแวดล้อมโดยรอบที่อาจได้รับผลกระทบ ตัวอย่างเช่น <ul style="list-style-type: none"> - เส้นทางเดินเท้าไม่อยู่ในทิศทางที่ระบายลมร้อนออกมา - เส้นทางเดินเท้าอยู่ไกลเกินกว่าที่จะได้รับลมร้อนที่ระบายออกมา (ให้ทีมตรวจประเมินทดลองเดินผ่าน) - มีการป้องกันมิให้ลมร้อนสร้างความเดือดร้อนรำคาญกับผู้สัญจร เช่น กำแพงป้องกัน หรือยก Condensing Unit ให้สูง (รูปที่ 1-17) เป็นต้น 	

รายละเอียดหมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
6.5	ความร้อน	
	 <p>รูปที่ 1-17 : ตัวอย่างการวาง Condensing Unit ที่ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้สัญจรผ่านอาคาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condensing Unit อยู่ห่างจากช่องนำอากาศเข้าไม่น้อยกว่า 5 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 3 เมตร 	
แนวทางการจัดการ	<p>สำรวจสภาพทั้งกายภาพและชีวภาพรอบอาคาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบให้ทิศทางการระบายความร้อนของเครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศให้เหมาะสมไม่รบกวนสภาพแวดล้อมรอบอาคาร 	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	
6.6	การลดแสงสะท้อนจากอาคาร	
6.6.1	ใช้วัสดุที่เป็นผิวของผนังอาคารหรือที่ใช้ตกแต่งผิวภายนอกอาคารที่มีปริมาณการสะท้อนแสงได้ไม่เกินร้อยละ 30	ต้องผ่าน
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อจำกัดการสะท้อนของแสงจ้า (Glareness) จากตัวอาคาร	
คำอธิบาย	-	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบชนิดกระจกของอาคารจากแบบก่อสร้าง และข้อมูลการสะท้อนแสงของกระจกนั้นๆ จากผู้ผลิต ตัวอย่างเช่น การระบุการสะท้อนแสงของกระจก (Visible Rays Reflectance Out หรือ Ref.Out) ดังแสดงใน ตารางที่ 1-20 ซึ่งทำให้สามารถเลือกใช้กระจกได้ตามเกณฑ์ประเมิน - ตรวจสอบการติดตั้งจริงเทียบกับแบบ รวมทั้งสังเกตการสะท้อนแสงจ้าจากอาคาร 	

รายละเอียดหมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
6.6	การลดแสงสะท้อนจากอาคาร	
แนวทางการจัดการ	เลือกใช้วัสดุที่เป็นผิวหรือที่ใช้กระจกที่มีข้อมูลการสะท้อนแสง โดยเลือกชนิดที่สะท้อนแสงอยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	กฎกระทรวงฉบับที่ 48 (พ.ศ.2540) ออกตามความใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ข้อ 27 กำหนดว่า “วัสดุที่เป็นผิวของผนังอาคาร หรือใช้ตกแต่งผิวภายนอกอาคาร จะต้องมีปริมาณการสะท้อนแสงได้ ไม่เกินร้อยละ 30”	

ตารางที่ 1-17 : ตัวอย่างคุณสมบัติวัสดุที่ใช้ตกแต่งผิวนอกอาคารที่มีปริมาณการสะท้อนแสง ไม่เกินร้อยละ 30

Name	Optical Performance					Thermal Performance	
	Visible Rays			Solar Energy		U - value	SC
	Ref. In	Ref. Out	Trans	Ref. Out	Trans		
CLEAR GLASS	8	8	90	8	84	5.8	1.00
GLASS 1	24	24	40	19	43	5.9	0.61
GLASS 2	11	24	23	19	33	6.0	0.53
GLASS 3	18	24	33	19	38	6.0	0.57
GLASS 4	18	24	34	19	38	6.0	0.57
GLASS 5	9	23	19	19	28	6.1	0.49
GLASS 6	10	24	22	19	37	6.0	0.56

หมวดที่ 7 วัสดุและการก่อสร้าง

รายละเอียดหมวดที่ 7 วัสดุและการก่อสร้าง

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
7.1	การเลือกใช้วัสดุภายในประเทศ	
7.1.1	มีการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ (ไม่รวมอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า/เครื่องกล) คิดเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อลดการสิ้นเปลืองพลังงานในการขนส่ง	
คำอธิบาย	วัสดุที่ใช้สำหรับก่อสร้าง หากเลือกใช้วัสดุที่ผลิตมาจากภายในประเทศจะสามารถลดปริมาณพลังงานที่ใช้ในการขนส่งและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจก	
แนวทางการตรวจประเมิน	- ตรวจสอบรายการวัสดุก่อสร้างที่ผลิตในประเทศที่ใช้ในโครงการทั้งหมดพร้อมราคา - รวมมูลค่าวัสดุก่อสร้างที่ผลิตในประเทศทั้งหมดแล้วเปรียบเทียบกับมูลค่าก่อสร้าง	
แนวทางการจัดการ	กำหนดคุณสมบัติของวัสดุก่อสร้างที่ผลิตภายในประเทศที่จะใช้ในโครงการไว้ในรายการประมาณราคา Bill of Quantity)	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	
7.2	การใช้วัสดุก่อสร้างที่ได้รับการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อม	
7.2.1	รายการวัสดุก่อสร้างซึ่งได้รับการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อมที่เลือกใช้ ทั้งนี้ จะต้องมีปริมาณการใช้เฉลี่ยรวมแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 - มากกว่า ร้อยละ 80 ของรายการทั้งหมดที่เลือกใช้ได้ - ร้อยละ 100 ของรายการทั้งหมดที่เลือกใช้ได้	1 1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อส่งเสริมการใช้สินค้าที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับสินค้าซึ่งทำหน้าที่อย่างเดียวกัน	

รายละเอียดหมวดที่ 7 วัสดุและการก่อสร้าง

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
7.2	การใช้วัสดุก่อสร้างที่ได้รับการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อม	
คำอธิบาย	<p>สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หมายถึง สินค้าที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากขั้นตอนการจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การขนส่ง และจัดการหลังหมดอายุ การใช้งานน้อยกว่าเมื่อเทียบกับสินค้าซึ่งทำหน้าที่อย่างเดียวกัน</p> <p> - วัสดุก่อสร้างที่มีข้อกำหนดในโครงการฉลากเขียว และ/หรือ สินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่กรมควบคุมมลพิษยอมรับ เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ซี เครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องปรับอากาศ ก๊อกน้ำ และอุปกรณ์ประหยัดน้ำ ฉนวนกันความร้อน บัลลาสต์ อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น</p>	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำเอกสารประกอบการประเมินจากแบบก่อสร้าง และรายการประมาณราคา (Bill of Quantity) และรายการวัสดุที่ใช้จริงในการก่อสร้าง โดยระบุประเภทของวัสดุที่ใช้ในโครงการที่มีรายการอยู่ในโครงการฉลากเขียว และ/หรือ สินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่กรมควบคุมมลพิษให้การยอมรับ - สํารวจประเภทของวัสดุ (หรือสินค้า) ที่อยู่ในโครงการฉลากเขียวหรือเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่นำมาใช้จริง เปรียบเทียบกับจำนวนประเภททั้งหมดที่เลือกใช้ได้ 	
แนวทางการจัดการ	ให้ผู้ออกแบบศึกษาประเภทสินค้าที่ได้รับการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อมจากคู่มือการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือเอกสารข้อมูลจากโครงการฉลากเขียว เพื่อกำหนดคุณสมบัติของสินค้าหรือบริการที่จะเลือกใช้ไว้ในการออกแบบ	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

รายละเอียดหมวดที่ 7 วัสดุและการก่อสร้าง

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
7.3	การใช้วัสดุที่นำมาใช้ซ้ำ (reuse)	
7.3.1	มีการใช้วัสดุใช้ซ้ำในโครงการ (ไม่รวมอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า/เครื่องกล เช่น บั๊ม ลิฟต์ เครื่องปรับอากาศ) คิดเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า <ul style="list-style-type: none"> - ร้อยละ 5 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด - ร้อยละ 10 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด 	1 1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อลดปริมาณขยะที่ต้องกำจัดและลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติดั้งเดิม (Virgin Natural Resource)	
คำอธิบาย	การใช้วัสดุที่นำมาใช้ซ้ำ (Reuse) คือ วัสดุเดิมที่มีอยู่แล้วและนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยไม่ผ่านกระบวนการแปรรูปหรือแปรสภาพ เช่น ประตูปอร์นิเจอร์ เป็นต้น	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบจากแบบก่อสร้าง รายการประมาณราคา (Bill of Quantity) และรายการวัสดุที่ใช้จริงในการก่อสร้าง - ทำเอกสารประเมิน ระบุชนิด ปริมาณ และมูลค่าของวัสดุที่นำมาใช้ซ้ำในโครงการ 	
แนวทางการจัดการ	ใช้วัสดุหรือครุภัณฑ์ที่เป็นวัสดุใช้ซ้ำ เช่น ประตูปอร์นิเจอร์ เป็นต้น	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	
7.4	การเลือกใช้วัสดุที่ได้จากวัสดุนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)	
7.4.1	มีการใช้วัสดุที่ผลิตจากวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ในโครงการ (ยกเว้น เหล็ก ก่อสร้าง) คิดเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า <ul style="list-style-type: none"> - ร้อยละ 10 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด - ร้อยละ 20 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด 	1 1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อลดปริมาณขยะที่ต้องกำจัดและลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติดั้งเดิม (Virgin Natural Resource)	
คำอธิบาย	วัสดุก่อสร้างที่เป็นวัสดุนำกลับมาใช้ใหม่ หมายถึง ขยะหรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยนำมาแปรรูปหรือแปรสภาพ เพื่อให้เป็นวัสดุใหม่แล้วนำกลับมาใช้ในการก่อสร้างอาคารได้ ซึ่งวัสดุนั้นอาจเป็นผลิตภัณฑ์เดิมหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ก็ได้ เช่น ไม้เทียม ผนังเบา ฯลฯ	

รายละเอียดหมวดที่ 7 วัสดุและการก่อสร้าง

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
7.4	การเลือกใช้วัสดุที่ได้จากวัสดุนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)	
แนวทางการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบจากแบบก่อสร้าง รายการประมาณราคา (Bill of Quantity) และรายการวัสดุที่ใช้จริงในการก่อสร้างที่มีเอกสารหลักฐานแสดงว่าเป็นวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) - ทำเอกสารประเมิน ระบุชนิด ปริมาณและมูลค่าของวัสดุที่ได้จากวัสดุนำกลับมาใช้ใหม่ในโครงการ แล้วเปรียบเทียบกับมูลค่าก่อสร้าง 	
แนวทางการจัดการ	-	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	
7.5	ใช้เทคนิคก่อสร้างระบบชิ้นส่วนสำเร็จ (Prefabrication)	
7.5.1	ใช้เทคนิคก่อสร้างระบบชิ้นส่วนสำเร็จ	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อลดมลภาวะที่เกิดขณะทำการก่อสร้าง	
คำอธิบาย	<p>การก่อสร้างระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป (Prefabrication) หมายถึง การสร้างส่วนต่างๆ ของอาคารเอาไว้ก่อนในโรงงานแล้วค่อยนำไปประกอบหน้างาน ดังนั้น บริเวณที่ทำการก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนนี้เกิดมลภาวะต่างๆ เช่น ฝุ่น น้ำเสีย ขยะ และเสียงรบกวนน้อยกว่าการก่อสร้างแบบหล่อในที่ (Site-built) การก่อสร้างระบบสำเร็จรูปเริ่มต้นจากความต้องการอาคารที่มีลักษณะเหมือนกันจำนวนมากในคราวเดียวกัน เพราะการผลิตองค์อาคารสำเร็จรูปจำนวนมากๆ จะช่วยลดการสูญเสียวัสดุ ลดปัญหามลภาวะจากฝุ่นขณะก่อสร้าง ลดจำนวนแรงงานในการก่อสร้าง ลดไม้แบบที่ใช้ก่อสร้าง ลดปัญหาจราจรในการขนส่งวัสดุ และลดระยะเวลาการก่อสร้าง จึงจัดเป็นวิธีการก่อสร้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่น่าส่งเสริมวิธีหนึ่ง</p>	
แนวทางการตรวจประเมิน	ตรวจประเมินโดยจัดทำเอกสารประกอบการประเมินระบุการใช้เทคนิคการก่อสร้างแบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป (Prefabrication)	
แนวทางการจัดการ	-	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	-	

หมวดที่ 8 นวัตกรรม

รายละเอียดหมวดที่ 8 นวัตกรรม

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
8.1	พัฒนาการด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร (ที่ไม่มีระบุไว้ในแบบประเมิน)	
8.1.1	มีเทคโนโลยี กลยุทธ์ หรือวิธีการที่เป็นนวัตกรรม รูปแบบที่ 1	1
8.1.2	มีเทคโนโลยี กลยุทธ์ หรือวิธีการที่เป็นนวัตกรรม รูปแบบที่ 2	1
8.1.3	มีเทคโนโลยี กลยุทธ์ หรือวิธีการที่เป็นนวัตกรรม รูปแบบที่ 3	1
รายละเอียดเพิ่มเติม		
วัตถุประสงค์	เพื่อส่งเสริมการคิดค้นเทคโนโลยี กลยุทธ์ หรือวิธีการที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า อนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ใช้อาคารยิ่งขึ้น	
คำอธิบาย	นวัตกรรม คือ ความคิด การปฏิบัติ หรือสิ่งปฏิบัติใหม่ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อน หรือเป็นการพัฒนาดัดแปลงมาจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัยยิ่งขึ้น หรือนำนวัตกรรมมาใช้จะช่วยให้การทำงานนั้นได้ผลดีมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิม ทั้งยังช่วยประหยัดเวลาและแรงงานได้ด้วย การมีนวัตกรรมในองค์กร แบ่งได้ 3 ประเภท คือ 1. นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ 2. นวัตกรรมกระบวนการ 3. นวัตกรรมการจัดการ	
แนวทางการตรวจประเมิน	นวัตกรรมในที่นี้แยกเป็น 2 กรณี คือ กรณีที่เป็นการดำเนินการที่ไม่มีอยู่ในเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ และกรณีที่พัฒนาจากเกณฑ์ประเมินจนทำให้ได้ผลที่ดีกว่า ซึ่งตรวจประเมินโดยตรวจสอบเอกสารการศึกษา วิจัย พัฒนา และออกแบบปรับปรุง โดยมีเอกสารยืนยันผลการศึกษาทดลองหรือประมาณการจากการใช้งานจริงและต้องเป็นการดำเนินงาน การออกแบบ หรือวิธีการจัดการ ที่รับรองได้ว่าเกิดจากการพัฒนาใหม่ ตามนิยามของ “นวัตกรรม” ที่ระบุไว้ข้างต้น	
แนวทางการจัดการ	-	
หมายเหตุ / ข้อมูลเพิ่มเติม	คะแนนในหมวดนี้เป็นคะแนนพิเศษที่นำไปรวมกับคะแนนที่ได้ โดยไม่ต้องเพิ่มคะแนนเต็ม	

บทที่ 2

กรณีศึกษาการประเมินอาคารนำร่อง

บทที่ 2

กรณีศึกษาการประเมินอาคารนำร่อง ก.

เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐหน่วยงานอื่นๆ ทั้งอาคารที่เปิดใช้งานอยู่แล้ว และอาคารที่จะก่อสร้างสามารถเข้าใจถึงหลักการประเมินอาคารเขียวที่สามารถทำได้ง่าย และสามารถประเมินได้ด้วยตนเอง จึงได้มีการจัดทำกรณีศึกษาการประเมินอาคารเขียวภาครัฐที่ก่อสร้างใหม่ โดยได้ใช้อาคารนำร่อง ก. ให้เป็นอาคารตัวอย่างที่มีแนวทางการพัฒนา และการดำเนินการเพื่อมุ่งไปสู่ความเป็นอาคารเขียวภาครัฐ โดยรายละเอียดข้อมูลของอาคารและผลการประเมิน แสดงดังต่อไปนี้

2.1 ข้อมูลทั่วไปของอาคาร

ชื่ออาคาร	:	อาคารนำร่อง ก.
ชื่อหน่วยงาน	:	หน่วยงานนำร่อง ข.
ที่อยู่	:	-
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ	:	02-123-4567
ชื่อผู้ให้ข้อมูล	:	นายรัก อาคารเขียว
ตำแหน่ง	:	ผู้ช่วยผู้อำนวยการ
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ	:	087-123-4567
อาคารมีจำนวนทั้งหมด	:	อาคารทั้งหมด 4 ชั้น
จัดเป็นอาคารประเภท	:	อาคารสำนักงาน
พื้นที่ใช้สอย	:	1,368 ตารางเมตร
พื้นที่โครงการ	:	2,700 ตารางเมตร
พื้นที่ใช้สอยส่วนใหญ่ของอาคารนี้ ใช้งานเป็นห้องทำงาน และห้องประชุม	:	
ปีที่อาคารสร้างเสร็จ	:	พ.ศ.2555
วันและเวลาทำการ	:	วันจันทร์-ศุกร์ 8.00-17.00 น.
จำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมดที่ปฏิบัติงานภายในอาคาร	:	36 คน
จำนวนผู้ที่มาติดต่อและใช้บริการเฉลี่ย	:	80-100 คนต่อวัน

สมมติฐานเบื้องต้นในการจัดทำกรณีศึกษา การตรวจสอบประเมินอาคารสำนักงานเขียว กรณีที่จะมีการก่อสร้างอาคารใหม่

- (1) อาคารที่จะทำการก่อสร้างใหม่หรืออาคารที่เพิ่งเปิดใช้งาน
- (2) ชื่อ และลักษณะของอาคารได้ทำการสมมติขึ้นมาทั้งหมด



2.2 แนวทางในการดำเนินการเพื่อมุ่งสู่อาคารเขียว

ตามสภาพอาคารในปัจจุบัน คืออาคารที่จะทำการก่อสร้างใหม่และต้องการที่จะพัฒนาให้เป็นอาคารเขียวต่อไป โดยอาคารจะต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับแนวทางการจัดการอาคารเขียวตามเกณฑ์ของกรมควบคุมมลพิษ ดังนั้นเพื่อให้หน่วยงานต่างๆสามารถนำไปใช้เป็นตัวอย่างเป็นต้นแบบ และได้เสนอรูปแบบและแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม กรณีที่จะมีการก่อสร้างอาคารใหม่ ดังต่อไปนี้

2.3 แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม อาคารนำร่อง ก.


หมวดที่ 1 การบริหารจัดการให้เป็นอาคารสำนักงานเขียว

1.1 ความมุ่งมั่นในการเป็นอาคารสำนักงานเขียว	
เกณฑ์ที่ 1.1.1	มีการกำหนดให้อาคารที่จะก่อสร้างเป็นอาคารสำนักงานเขียวและประชาสัมพันธ์ให้สังคมรับทราบ
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	<ol style="list-style-type: none">มีการระบุชัดเจนในขอบเขตของการดำเนินงาน (Terms of References) ว่าด้วยการใช้เกณฑ์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมสำนักงานเขียวในการออกแบบ และการใช้งานอาคารหลังจากเปิดใช้งานมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทั่วไป ทราบว่ามีการก่อสร้างอาคารที่จะเป็นอาคารสำนักงานเขียว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ประชาชนที่มีที่พักอาศัยใกล้เคียงกับอาคาร  <p>รูปที่ 2-1 : การรณรงค์ให้ประชาชนทราบเรื่องที่จะก่อสร้างอาคารใหม่เป็นอาคารเขียว</p>
เกณฑ์ที่ 1.1.2	ให้การอบรมตามคู่มือแนะนำการใช้งานและบำรุงรักษาระบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับการเป็นอาคารสำนักงานเขียว สำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของอาคาร
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	<ol style="list-style-type: none">จัดทำคู่มือการใช้งานเบื้องต้นของอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ในสำนักงาน เช่น ลิฟต์สำนักงาน โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ เครื่องปรับอากาศ น้ำประปา ไฟฟ้าแสงสว่าง และเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆจัดทำคู่มือการใช้งานเบื้องต้นของอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ในสำนักงาน เช่น ลิฟต์สำนักงาน โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ เครื่องปรับอากาศ น้ำประปา ไฟฟ้าแสงสว่าง และเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ

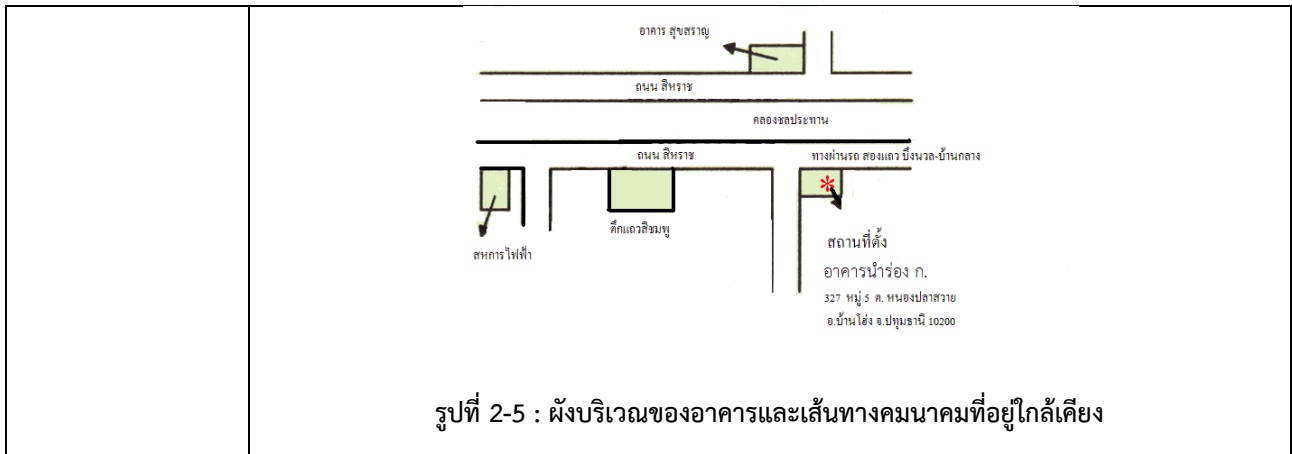
	<p>3. จัดการอบรมเรื่องคู่มือแนะนำการใช้งานและบำรุงรักษาระบบต่างๆ ให้แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง</p>  <p>รูปที่ 2-2 : ตัวอย่างการอบรมเรื่องคู่มือแนะนำการใช้งานและบำรุงรักษาระบบต่างๆ ให้แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง</p>
<p>เกณฑ์ที่ 1.1.3</p>	<p>มีการสื่อสาร เช่น กระจายเสียง ติดโปสเตอร์ เป็นต้น เพื่อสร้าง ความตระหนักและความร่วมมือในการประกอบกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ของอาคาร</p>
<p>แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีการประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงานและการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (อาคารเขียว) ทางระบบเสียงตามสาย และป้ายประชาสัมพันธ์ต่างๆ 2. ติดตามนโยบายต่างๆ เพื่อให้อาคารเป็นอาคารเขียวภายในอาคารใช้สื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ เช่น แผ่นโปสเตอร์ และป้ายรณรงค์การใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด  <p>รูปที่ 2-3 : ป้ายโปสเตอร์รณรงค์ประหยัดพลังงาน</p>
<p>เกณฑ์ที่ 1.1.4</p>	<p>มีผลการดำเนินงานและติดตามประเมินผลการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเป็นอาคารสำนักงานเขียว ขณะก่อสร้างและการใช้งานอาคาร</p>
<p>แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานและติดตามประเมินผลระหว่างการใช้งานอาคาร 2. กำหนดความถี่ในการติดตามและประเมินผลทุกๆ ครึ่งปี ในระหว่างการก่อสร้าง และกำหนดให้ติดตามผลทุกๆ 3 เดือน ในช่วงการใช้งานอาคาร จากนั้นจึงทำการประเมินผลตอนสิ้นปี

เกณฑ์ที่ 1.1.5	มีงบประมาณสนับสนุนการดำเนินการเพื่อเป็นอาคารสำนักงานเขียวอย่างต่อเนื่อง
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	จัดทำเรื่องของงบประมาณรายปี เพื่อบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคารสำนักงานเขียว ซึ่งได้มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงว่า ควรมีการออกนโยบายในการจัดสรรงบประมาณ และทำรายการจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการเป็นสำนักงานอาคารเขียว

หมวดที่ 2 สถานที่ตั้ง ผังบริเวณ และงานภูมิสถาปัตยกรรม

2.1 การเลือกที่ตั้งโครงการ	
เกณฑ์ที่ 2.1.1	สร้างอาคารหรือพัฒนาที่ดินบนพื้นที่ที่มีคุณค่าทางระบบนิเวศต่ำหรือตามที่กำหนดไว้ในผังเมือง
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	ดำเนินการเลือกที่ตั้งของโครงการอยู่ไกลกับเขตชุมชน อยู่ห่างจากพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่ที่มีคุณค่าทางระบบนิเวศสูงเป็นระยะทางพอสมควร
เกณฑ์ที่ 2.1.2	ใช้พื้นที่หรืออาคารที่เคยมีการใช้งานมาแล้ว - ใช้พื้นที่ที่เคยมีการใช้งานมาแล้ว - ใช้อาคารที่เคยมีการใช้งานมาแล้ว
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	เลือกพื้นที่หรืออาคารที่มีการใช้งานมาแล้วสำหรับโครงการ 
เกณฑ์ที่ 2.1.3	ระยะห่างจากระบบขนส่งมวลชนไม่เกิน 500 เมตร หรือมีที่จอดรถจักรยานไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5 ของที่จอดรถ หรือ มีระบบรถรับส่ง
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	1. มีป้ายจอดรถประจำทางห่างจากตัวอาคาร 300 เมตร 2. มีระบบรถจักรยานยนต์รับจ้างให้บริการระหว่างเส้นทางคมนาคมหลักกับตัวอาคาร

รูปที่ 2-4 : สภาพของโครงการ ก่อนจะเริ่มทำการก่อสร้าง



2.2 การจัดผังบริเวณและการวางตัวอาคาร

เกณฑ์ที่ 2.2.1	มีผังบริเวณของอาคารและองค์ประกอบหลักที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และที่จะเกิดขึ้นในอนาคตในพื้นที่โครงการ
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	ทำการ Survey พื้นที่ในโครงการ เพื่อจัดทำผังบริเวณแสดงอาคารและองค์ประกอบหลักของอาคารที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

2.3 งานภูมิสถาปัตยกรรม

เกณฑ์ที่ 2.3.1	สัดส่วนของพื้นที่ว่างหรือพื้นที่เปิดโล่งนอกอาคาร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของขนาดพื้นที่โครงการ
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	พื้นที่โครงการทั้งหมด คือ 2,700 ตารางเมตร โดยเป็นพื้นที่เปิดโล่งนอกอาคาร 1,332 ตารางเมตร ซึ่งคิดเป็น $(1,332/2,700)*100 =$ ร้อยละ 49.33 ซึ่งถือว่ามีส่วนของพื้นที่เปิดโล่งนอกอาคารไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของขนาดพื้นที่โครงการ
เกณฑ์ที่ 2.3.2	มีพื้นที่ปลูกต้นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่า 1 ต้นต่อพื้นที่เปิดโล่ง 100 ตารางเมตร
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	สำรวจจำนวนต้นไม้ยืนต้นต่อพื้นที่เปิดโล่ง ซึ่งมีวิธีคิด ดังนี้ พื้นที่เปิดโล่งในโครงการ ได้แก่ พื้นลาดแข็ง เช่น พื้นคอนกรีต ลานจอดรถ และสนามหญ้า คิดรวมพื้นที่ 1,332 ตารางเมตร และจำนวนต้นไม้ใหญ่ในพื้นที่โครงการทั้งหมด คือ 28 ต้น ถือว่าผ่านตามเกณฑ์กำหนด
เกณฑ์ที่ 2.3.3	ใช้พืชพรรณในงานภูมิสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางภูมิอากาศ และปริมาณน้ำฝน อย่างน้อยร้อยละ 75 ของพื้นที่ที่เป็นพืชพรรณ (Soft Scape) ทั้งหมด
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	ปลูกพืชพรรณชนิดที่มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางภูมิอากาศ และปริมาณน้ำฝน


เกณฑ์ที่ 2.3.4	มีพื้นที่ที่น้ำสามารถซึมผ่านลงดินได้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของขนาดพื้นที่โครงการ
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	<p>ตรวจสอบและสำรวจขนาดพื้นที่น้ำซึมผ่านลงดินได้ โดยมีวิธีดังนี้ พื้นที่โครงการทั้งหมด คือ 2,700 ตารางเมตร โดยเป็นพื้นที่ที่น้ำซึมผ่านได้ (สนามหญ้า) 410 ตารางเมตร ซึ่งคิดเป็น $(410/2700)*100 =$ ร้อยละ 15.19</p>  <p>รูปที่ 2-6 : พื้นที่น้ำสามารถซึมผ่านได้ภายในโครงการ</p>
เกณฑ์ที่ 2.3.5	<p>สัดส่วนขนาดพื้นที่หลังคาเขียวหรือดาดฟ้าที่ปกคลุมด้วยพืชพรรณเปรียบเทียบกับหลังคาหรือดาดฟ้าทั้งหมด</p> <ul style="list-style-type: none">- ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 25- ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50- ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 75
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	<p>พื้นที่ดาดฟ้าทั้งหมด คือ 390 ตารางเมตร (ไม่รวมบริเวณที่เป็นเครื่องจักรและส่วนของงานระบบ)</p> <p>ต้องทำการปลูกหญ้า หรือจัดวางพืชพรรณต่างๆ บริเวณพื้นที่ดาดฟ้าเพื่อทำให้เป็นหลังคาเขียว โดยร้อยละ 25 ของพื้นที่ดาดฟ้าคือ 97.5 ตารางเมตร</p>  <p>รูปที่ 2-7 : ตัวอย่างขณะกำลังทำการปูพื้นที่หลังคาเขียว</p>

เกณฑ์ที่ 2.3.6	มีพื้นที่ดาดแข็งที่อยู่ภายนอกอาคาร ซึ่งโดนแดดไม่เกินร้อยละ 50 ของขนาดพื้นที่ดาดแข็งทั้งหมด
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	สำรวจพื้นที่ดาดแข็งให้สอดคล้องตามเกณฑ์ดังนี้ พื้นที่ดาดแข็งในโครงการทั้งหมด ประกอบด้วย พื้นคอนกรีตและพื้นทางเดินตัวหนอน คิดเป็น 616 ตารางเมตร โดยมีพื้นที่ดาดแข็งที่โดนแดด 403 ตารางเมตร ดังนั้น ต้องดำเนินการติดตั้งสาดให้แก่พื้นที่ดาดแข็งภายนอกอาคารที่โดนแดด เป็นพื้นที่ 95 ตารางเมตรเพิ่มเติม 
เกณฑ์ที่ 2.3.7	มีต้นไม้หรือพืชพรรณให้ร่มเงาแก่อาคาร
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	มีต้นไม้ยืนต้นรอบอาคารทั้งหมด 42 ต้น และอาคารมีความยาวรอบอาคาร 148 เมตร

หมวดที่ 3 การใช้น้ำ

3.1 การใช้น้ำ	
เกณฑ์ที่ 3.1.1	มีการรณรงค์/ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการประหยัดน้ำ
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	จัดทำป้ายประกาศ แผ่นพับ และใบปลิวต่างๆ เพื่อเป็นการรณรงค์เกี่ยวกับการประหยัดน้ำ
เกณฑ์ที่ 3.1.2	มีการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	จัดทำแผนการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ โดยจะนำน้ำที่ผ่านการบำบัดนำมาใช้รดต้นไม้
เกณฑ์ที่ 3.1.3	การใช้โถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ - มากกว่า ร้อยละ 90 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด - ร้อยละ 100 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	อาคารมีโถสุขภัณฑ์ทั้งหมดจำนวน 17 ตัว แบ่งเป็นชั้นที่ 1 จำนวน 4 ตัว ชั้นที่ 2 จำนวน 5 ตัว ชั้นที่ 3 จำนวน 4 ตัว ชั้นที่ 4 จำนวน 5 ตัว ซึ่งทั้งหมดเป็นโถสุขภัณฑ์ชนิดไม่ประหยัดน้ำ ควรจัดซื้อและติดตั้งโถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ เพื่อให้มีการใช้น้ำในอาคารอย่างคุ้มค่าหรือมีประโยชน์สูงสุด และลดปริมาณน้ำเสียที่จะเกิดขึ้น

	 <p>รูปที่ 2-9 : โถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำแบบสองปุ่มที่ใช้ภายในอาคาร</p>
<p>เกณฑ์ที่ 3.1.4</p>	<p>การใช้ก๊อกประหยัดน้ำหรือมีอุปกรณ์ควบคุมการเปิด - ปิด โดยอัตโนมัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - มากกว่า ร้อยละ 90 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด - ร้อยละ 100 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด
<p>แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม</p>	<p>ควรจัดซื้อและติดตั้งก๊อกประหยัดน้ำหรือก๊อกที่มีอุปกรณ์ควบคุมการเปิด - ปิดอัตโนมัติ เพื่อให้มีการใช้น้ำในอาคารอย่างคุ้มค่าหรือมีประโยชน์สูงสุด และลดปริมาณน้ำเสียที่จะเกิดขึ้น</p>  <p>รูปที่ 2-10 : ก๊อกน้ำภายในอาคารที่มีอุปกรณ์ควบคุมการเปิด - ปิดอัตโนมัติ</p>
<p>เกณฑ์ที่ 3.1.5</p>	<p>มีการตรวจติดตามการใช้น้ำย่อยในส่วนหลักของอาคาร</p>
<p>แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม</p>	<p>ควรจัดซื้อและติดตั้งมาตรวัดน้ำย่อย เพื่อตรวจสอบการรั่วซึมและการใช้น้ำในพื้นที่หลักของอาคารในจุดต่างๆ</p>
	 <p>รูปที่ 2-11 : มาตรวัดน้ำย่อยที่ติดตั้งตามจุดต่างๆ</p>

เกณฑ์ที่ 3.1.6	ปริมาณน้ำทิ้งที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ (หากอาคารใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมบำบัดของกลุ่มอาคารหรือของเมือง ไม่ต้องประเมินเกณฑ์นี้) - มากกว่า ร้อยละ 30 ของปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมด - มากกว่า ร้อยละ 50 ของปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมด
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	ออกแบบระบบนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ โดยมีวิธีคิดปริมาณการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ ดังนี้ ปริมาณน้ำทิ้งต่อเดือนของอาคาร (เป็นปริมาณของเดือนแรก เนื่องจากอาคารเพิ่งเปิดใช้งาน) คือ 257.1 ลบ.ม. และปริมาตรของน้ำทิ้งที่นำมาใช้ประโยชน์ เช่น รดน้ำต้นไม้หมุนเวียนภายในสระน้ำ เท่ากับ 160 ลบ.ม. คิดเป็นร้อยละ 62 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์
เกณฑ์ที่ 3.1.7	มีระบบเก็บกักน้ำฝนมาใช้งาน ปริมาตรเก็บกักไม่น้อยกว่า ร้อยละ 10 ของปริมาตรถังเก็บน้ำใช้ของอาคาร เพื่อนำไปใช้ประโยชน์
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	ติดตั้งรางและถังเก็บกักน้ำฝน โดยถังมีปริมาตร 30 ลบ.ม. (6 ถัง ถังละ 5 ลบ.ม.) ปริมาตรถังเก็บน้ำใช้ของอาคาร คือ 100 ลบ.ม.  รูปที่ 2-12 : ถังเก็บน้ำฝนของอาคาร


หมวดที่ 4 พลังงาน

4.1 การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงาน	
เกณฑ์ที่ 4.1.1	มีการรณรงค์และสร้างจิตสำนึกต่อความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงานให้กับบุคลากรผู้ใช้อาคาร
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	1. ควรมีการจัดอบรมสัมมนาด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยมีการลงลายมือชื่อหัวหน้าหน่วยงานที่มอบหมายเข้าร่วมอบรม 2. จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมอนุรักษ์พลังงานที่บุคลากร 3. จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมอนุรักษ์พลังงานที่บุคลากรเห็นได้โดยง่าย เช่น สื่อดิจิทัล/วีดิทัศน์/โปสเตอร์/แผ่นพับ
4.2 การจัดสรรบุคลากรรับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน	
เกณฑ์ที่ 4.2.1	มีบุคลากรที่ทำหน้าที่รับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	มีประกาศแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานและจัดการด้านสิ่งแวดล้อมประจำอาคาร
4.3 การติดตามข้อมูลการใช้พลังงาน	
เกณฑ์ที่ 4.3.1	มีบันทึกการใช้พลังงานในอาคารที่สามารถจำแนกการใช้พลังงานในส่วนระบบปรับอากาศและไฟฟ้าแสงสว่าง
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	1. ดำเนินการติดตั้งมาตรวัดปริมาณการใช้พลังงานแยกของระบบปรับอากาศและไฟฟ้าแสงสว่าง 2. ตรวจสอบบันทึกข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานแต่ละระบบที่ต้องบันทึกโดยต่อเนื่องทุกเดือน รวมทั้งการระบุปัญหา สาเหตุ และการป้องกันแก้ไขเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน
4.4 ระบบปรับอากาศ (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)	
เกณฑ์ที่ 4.4.1	ใช้เครื่องปรับอากาศและส่วนอื่นๆ ของระบบปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพหรือสัมประสิทธิ์สมรรถนะเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	อาคารติดตั้งใช้งานเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนทั้งอาคาร โดยมีการกระจายตามพื้นที่ใช้งานจำนวนรวมทั้งสิ้น 39 ชุด (947,000 Btu/hr หรือ 78.92 TR) โดยเครื่องปรับอากาศส่วนใหญ่เป็นชนิดประสิทธิภาพสูง (เบอร์ 5) มีประสิทธิภาพสูง EER = 11 หรือ 1.09 kW/TR ดังนั้นควรมีการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศประจำปี และตรวจสอบประสิทธิภาพและการดำเนินการตามแผน

<p>เกณฑ์ที่ 4.4.2</p>	<p>ใช้เครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำน้ำเย็นที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าค่าที่กำหนดในหัวข้อ 4.4.1 (หากมีการใช้งานเครื่องปรับอากาศหลายรูปแบบ ให้คำนวณคะแนนโดยถ่วงเฉลี่ยกับพื้นที่)</p> <ul style="list-style-type: none"> - สูงกว่า ร้อยละ 5 - สูงกว่า ร้อยละ 10 - สูงกว่า ร้อยละ 15 																																																																																																																																																																																																																																						
<p>แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม</p>	<p>อาคารมีการติดตั้งใช้งานเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนทั้งอาคาร โดยในส่วนพื้นที่ใช้งานโดยรวมเป็นพื้นที่ปรับอากาศ มีการกันผนังแยกเป็นห้องๆ ติดตั้งเครื่องปรับอากาศตามขนาดความเย็นตามการออกแบบ โดยที่มีการกำหนดคุณสมบัติของเครื่องปรับอากาศตั้งแต่ในขั้นตอนการจัดซื้อ ทำให้เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนทั้งหมดมีประสิทธิภาพเท่ากัน คือ ประสิทธิภาพสูง เบอร์ 5, EER = 11.0 หรือ 1.09 kW/TR</p> <p style="text-align: center;">ตารางที่ 2-1 : วิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งใช้งานในอาคาร เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่กฎกระทรวงกำหนด พบว่าประสิทธิภาพของ เครื่องปรับอากาศที่ใช้งานทั้งหมด ร้อยละ 100 สูงกว่าค่าที่กฎกระทรวงกำหนด</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Item</th> <th rowspan="2">Type</th> <th rowspan="2">Location</th> <th colspan="4">ขนาดติดตั้งแต่ละชุด</th> <th colspan="3">ขนาดการติดตั้งรวม</th> <th colspan="2">ประสิทธิภาพ (kW/TR)</th> <th rowspan="2">เปรียบเทียบ</th> </tr> <tr> <th>kW.</th> <th>Refrigerant</th> <th>Btu-hr</th> <th>TR</th> <th>Qty.</th> <th>รวม Btu-hr</th> <th>TR ติดตั้งรวม</th> <th>ผู้ผลิต</th> <th>กฎกระทรวง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Split Type</td><td>ส่วนสำนักงาน ชั้น 1</td><td>2.27</td><td>R-410a</td><td>25,000</td><td>2.08</td><td>7</td><td>175,000</td><td>14.58</td><td>1.09</td><td>1.40</td><td>ดีกว่ากฎกระทรวง</td></tr> <tr><td>2</td><td>Split Type</td><td>ส่วนสำนักงาน ชั้น 1</td><td>1.55</td><td>R-410a</td><td>17,000</td><td>1.42</td><td>1</td><td>17,000</td><td>1.42</td><td>1.09</td><td>1.40</td><td>ดีกว่ากฎกระทรวง</td></tr> <tr><td>3</td><td>Split Type</td><td>ส่วนสำนักงาน ชั้น 1</td><td>1.18</td><td>R-410a</td><td>13,000</td><td>1.08</td><td>1</td><td>13,000</td><td>1.08</td><td>1.09</td><td>1.40</td><td>ดีกว่ากฎกระทรวง</td></tr> <tr><td>4</td><td>Split Type</td><td>ส่วนสำนักงาน ชั้น 2</td><td>2.27</td><td>R-410a</td><td>25,000</td><td>2.08</td><td>5</td><td>125,000</td><td>10.42</td><td>1.09</td><td>1.40</td><td>ดีกว่ากฎกระทรวง</td></tr> <tr><td>5</td><td>Split Type</td><td>ฝ่ายทรัพยากร ชั้น 2</td><td>1.18</td><td>R-410a</td><td>13,000</td><td>1.08</td><td>1</td><td>13,000</td><td>1.08</td><td>1.09</td><td>1.40</td><td>ดีกว่ากฎกระทรวง</td></tr> <tr><td>6</td><td>Split Type</td><td>ห้องหัวหน้าฝ่าย ชั้น 2</td><td>1.09</td><td>R-410a</td><td>12,000</td><td>1.00</td><td>1</td><td>12,000</td><td>1.00</td><td>1.09</td><td>1.40</td><td>ดีกว่ากฎกระทรวง</td></tr> <tr><td>7</td><td>Split Type</td><td>การเงิน ชั้น 2</td><td>1.64</td><td>R-410a</td><td>18,000</td><td>1.50</td><td>2</td><td>36,000</td><td>3.00</td><td>1.09</td><td>1.40</td><td>ดีกว่ากฎกระทรวง</td></tr> <tr><td>8</td><td>Split Type</td><td>ห้องหัวหน้า ชั้น 2</td><td>1.82</td><td>R-410a</td><td>20,000</td><td>1.67</td><td>1</td><td>20,000</td><td>1.67</td><td>1.09</td><td>1.40</td><td>ดีกว่ากฎกระทรวง</td></tr> <tr><td>9</td><td>Split Type</td><td>ห้อง Service ชั้น 2</td><td>1.09</td><td>R-410a</td><td>12,000</td><td>1.00</td><td>2</td><td>24,000</td><td>2.00</td><td>1.09</td><td>1.40</td><td>ดีกว่ากฎกระทรวง</td></tr> <tr><td>10</td><td>Split Type</td><td>ส่วนสำนักงาน ชั้น 3</td><td>2.37</td><td>R-410a</td><td>26,000</td><td>2.17</td><td>2</td><td>52,000</td><td>4.33</td><td>1.09</td><td>1.40</td><td>ดีกว่ากฎกระทรวง</td></tr> <tr><td>11</td><td>Split Type</td><td>ส่วนสำนักงาน ชั้น 3</td><td>2.91</td><td>R-410a</td><td>32,000</td><td>2.67</td><td>6</td><td>192,000</td><td>16.00</td><td>1.09</td><td>1.40</td><td>ดีกว่ากฎกระทรวง</td></tr> <tr><td>12</td><td>Split Type</td><td>ห้องหัวหน้าฝ่าย ชั้น 3</td><td>1.09</td><td>R-410a</td><td>12,000</td><td>1.00</td><td>1</td><td>12,000</td><td>1.00</td><td>1.09</td><td>1.40</td><td>ดีกว่ากฎกระทรวง</td></tr> <tr><td>13</td><td>Split Type</td><td>ห้องประชุมใหญ่ ชั้น 4</td><td>2.37</td><td>R-410a</td><td>26,000</td><td>2.17</td><td>2</td><td>52,000</td><td>4.33</td><td>1.09</td><td>1.40</td><td>ดีกว่ากฎกระทรวง</td></tr> <tr><td>14</td><td>Split Type</td><td>ห้องประชุมใหญ่ ชั้น 4</td><td>2.91</td><td>R-410a</td><td>32,000</td><td>2.67</td><td>6</td><td>192,000</td><td>16.00</td><td>1.09</td><td>1.40</td><td>ดีกว่ากฎกระทรวง</td></tr> <tr><td>15</td><td>Split Type</td><td>ห้องประชุมย่อย ชั้น 4</td><td>1.09</td><td>R-410a</td><td>12,000</td><td>1.00</td><td>1</td><td>12,000</td><td>1.00</td><td>1.09</td><td>1.40</td><td>ดีกว่ากฎกระทรวง</td></tr> <tr style="background-color: #e0f2f1;"> <td colspan="3">รวมทั้งหมด</td> <td>26.83</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>39</td> <td>947,000</td> <td>78.92</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Item	Type	Location	ขนาดติดตั้งแต่ละชุด				ขนาดการติดตั้งรวม			ประสิทธิภาพ (kW/TR)		เปรียบเทียบ	kW.	Refrigerant	Btu-hr	TR	Qty.	รวม Btu-hr	TR ติดตั้งรวม	ผู้ผลิต	กฎกระทรวง	1	Split Type	ส่วนสำนักงาน ชั้น 1	2.27	R-410a	25,000	2.08	7	175,000	14.58	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง	2	Split Type	ส่วนสำนักงาน ชั้น 1	1.55	R-410a	17,000	1.42	1	17,000	1.42	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง	3	Split Type	ส่วนสำนักงาน ชั้น 1	1.18	R-410a	13,000	1.08	1	13,000	1.08	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง	4	Split Type	ส่วนสำนักงาน ชั้น 2	2.27	R-410a	25,000	2.08	5	125,000	10.42	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง	5	Split Type	ฝ่ายทรัพยากร ชั้น 2	1.18	R-410a	13,000	1.08	1	13,000	1.08	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง	6	Split Type	ห้องหัวหน้าฝ่าย ชั้น 2	1.09	R-410a	12,000	1.00	1	12,000	1.00	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง	7	Split Type	การเงิน ชั้น 2	1.64	R-410a	18,000	1.50	2	36,000	3.00	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง	8	Split Type	ห้องหัวหน้า ชั้น 2	1.82	R-410a	20,000	1.67	1	20,000	1.67	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง	9	Split Type	ห้อง Service ชั้น 2	1.09	R-410a	12,000	1.00	2	24,000	2.00	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง	10	Split Type	ส่วนสำนักงาน ชั้น 3	2.37	R-410a	26,000	2.17	2	52,000	4.33	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง	11	Split Type	ส่วนสำนักงาน ชั้น 3	2.91	R-410a	32,000	2.67	6	192,000	16.00	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง	12	Split Type	ห้องหัวหน้าฝ่าย ชั้น 3	1.09	R-410a	12,000	1.00	1	12,000	1.00	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง	13	Split Type	ห้องประชุมใหญ่ ชั้น 4	2.37	R-410a	26,000	2.17	2	52,000	4.33	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง	14	Split Type	ห้องประชุมใหญ่ ชั้น 4	2.91	R-410a	32,000	2.67	6	192,000	16.00	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง	15	Split Type	ห้องประชุมย่อย ชั้น 4	1.09	R-410a	12,000	1.00	1	12,000	1.00	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง	รวมทั้งหมด			26.83				39	947,000	78.92			
Item	Type				Location	ขนาดติดตั้งแต่ละชุด				ขนาดการติดตั้งรวม			ประสิทธิภาพ (kW/TR)		เปรียบเทียบ																																																																																																																																																																																																																								
		kW.	Refrigerant	Btu-hr		TR	Qty.	รวม Btu-hr	TR ติดตั้งรวม	ผู้ผลิต	กฎกระทรวง																																																																																																																																																																																																																												
1	Split Type	ส่วนสำนักงาน ชั้น 1	2.27	R-410a	25,000	2.08	7	175,000	14.58	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง																																																																																																																																																																																																																											
2	Split Type	ส่วนสำนักงาน ชั้น 1	1.55	R-410a	17,000	1.42	1	17,000	1.42	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง																																																																																																																																																																																																																											
3	Split Type	ส่วนสำนักงาน ชั้น 1	1.18	R-410a	13,000	1.08	1	13,000	1.08	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง																																																																																																																																																																																																																											
4	Split Type	ส่วนสำนักงาน ชั้น 2	2.27	R-410a	25,000	2.08	5	125,000	10.42	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง																																																																																																																																																																																																																											
5	Split Type	ฝ่ายทรัพยากร ชั้น 2	1.18	R-410a	13,000	1.08	1	13,000	1.08	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง																																																																																																																																																																																																																											
6	Split Type	ห้องหัวหน้าฝ่าย ชั้น 2	1.09	R-410a	12,000	1.00	1	12,000	1.00	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง																																																																																																																																																																																																																											
7	Split Type	การเงิน ชั้น 2	1.64	R-410a	18,000	1.50	2	36,000	3.00	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง																																																																																																																																																																																																																											
8	Split Type	ห้องหัวหน้า ชั้น 2	1.82	R-410a	20,000	1.67	1	20,000	1.67	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง																																																																																																																																																																																																																											
9	Split Type	ห้อง Service ชั้น 2	1.09	R-410a	12,000	1.00	2	24,000	2.00	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง																																																																																																																																																																																																																											
10	Split Type	ส่วนสำนักงาน ชั้น 3	2.37	R-410a	26,000	2.17	2	52,000	4.33	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง																																																																																																																																																																																																																											
11	Split Type	ส่วนสำนักงาน ชั้น 3	2.91	R-410a	32,000	2.67	6	192,000	16.00	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง																																																																																																																																																																																																																											
12	Split Type	ห้องหัวหน้าฝ่าย ชั้น 3	1.09	R-410a	12,000	1.00	1	12,000	1.00	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง																																																																																																																																																																																																																											
13	Split Type	ห้องประชุมใหญ่ ชั้น 4	2.37	R-410a	26,000	2.17	2	52,000	4.33	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง																																																																																																																																																																																																																											
14	Split Type	ห้องประชุมใหญ่ ชั้น 4	2.91	R-410a	32,000	2.67	6	192,000	16.00	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง																																																																																																																																																																																																																											
15	Split Type	ห้องประชุมย่อย ชั้น 4	1.09	R-410a	12,000	1.00	1	12,000	1.00	1.09	1.40	ดีกว่ากฎกระทรวง																																																																																																																																																																																																																											
รวมทั้งหมด			26.83				39	947,000	78.92																																																																																																																																																																																																																														
<p>เกณฑ์ที่ 4.4.3</p>	<p>แยกโซนการควบคุมอุณหภูมิอากาศภายในเป็นโซนย่อย โซนละ ไม่เกิน 200 ตารางเมตร</p>																																																																																																																																																																																																																																						
<p>แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม</p>	<p>อาคารมีการติดตั้งใช้งานเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนทั้งอาคาร โดยในส่วนพื้นที่ใช้งานโดยรวมเป็นพื้นที่ปรับอากาศ มีการกันผนังแยกเป็นห้องๆ ติดตั้งเครื่องปรับอากาศตามขนาดความเย็นตามการออกแบบ โดยที่มีการควบคุมอุณหภูมิห้องโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 24 – 25°C ด้วยอิเล็กทรอนิกส์เทอร์โมสแตท</p>																																																																																																																																																																																																																																						

	<div data-bbox="676 297 1139 607" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="608 645 1238 689" data-label="Caption"> <p>รูปที่ 2-13 : ระบบการควบคุมการปรับอากาศด้วยเทอร์โมสตัท</p> </div>
<p>เกณฑ์ที่ 4.4.4</p>	<p>แยกโซนการควบคุมอุณหภูมิระหว่างบริเวณริมนอกอาคาร (ที่มีระยะห่างจากผนังภายนอกอาคารเข้ามา 4.5 - 6.0 เมตร) ออกจากบริเวณภายในอาคาร และแยกโซนการควบคุมอุณหภูมิบริเวณริมนอกอาคารออกตามทิศ</p>
<p>แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม</p>	<p>เนื่องจากอาคารมีการแบ่งห้องการใช้งานออกเป็นแต่ละพื้นที่การใช้งานที่แตกต่างกัน ติดตั้งใช้งานเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ตามขนาดความเย็นตามการออกแบบ โดยที่มีการควบคุมอุณหภูมิห้องโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 24 - 25°C ด้วยอิเล็กทรอนิกส์เทอร์โมสตัท</p>
<p>เกณฑ์ที่ 4.4.5</p>	<p>มีกำหนดการซ่อมบำรุงระบบปรับอากาศเป็นประจำ</p>
<p>แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม</p>	<p>ทำแผนการตรวจสอบและกำหนดแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยมีระยะเวลาบำรุงรักษา Fan Coil Unit ทุก 2 เดือน และ Coolant Distribution Unit ทุกๆ 6 เดือน และมีแผนการประจำปี การบำรุงรักษา (ล้าง) เครื่องปรับอากาศเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง (สำหรับ Split Type) มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ 39,000 บาท จะได้คะแนนเพิ่มจากการปรับปรุงครั้งนี้ 1 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 1.2 ของคะแนนเต็ม</p> <div data-bbox="676 1442 1171 1787" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="724 1800 1123 1845" data-label="Caption"> <p>รูปที่ 2-14 : เซนเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิ</p> </div>

4.5 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

เกณฑ์ที่ 4.5.1	กำลังไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคารเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด ต้องไม่เกิน 14 Watt/m ²
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	1. อาคารติดตั้งใช้งานระบบไฟฟ้าแสงสว่างโดยรวมติดตั้งใช้งานหลอด Fluorescent ประสิทธิภาพสูง T5 ขนาด 28 Watt + Electronic Ballast ทั้งอาคาร 2. ควรมีการจัดทำแผนการบำรุงรักษาประจำปี และตรวจสอบประสิทธิภาพและการดำเนินการตามแผน
เกณฑ์ที่ 4.5.2	กำลังไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคารต่ำกว่าค่ามาตรฐานในหัวข้อ 4.4.5 - ต่ำกว่า ร้อยละ 10 - ต่ำกว่า ร้อยละ 20 - ต่ำกว่า ร้อยละ 30 - ต่ำกว่า ร้อยละ 40
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	อาคารติดตั้งใช้งานระบบไฟฟ้าแสงสว่างโดยรวมติดตั้งใช้งานหลอด Fluorescent ประสิทธิภาพสูง T5 ขนาด 28 Watt + Electronic Ballast ทั้งอาคาร  รูปที่ 2-15 : การติดตั้งใช้งานหลอด T5

ตารางที่ 2-2 : รายการติดตั้งหลอดไฟในอาคาร

พื้นที่	ระบบแสงสว่าง (จำนวนหลอด)				
	FL(T5)	บัลลาสต์			กำลังรวม ติดตั้ง (Watt.)
	28 W.	ชนิด	Loss	จำนวน	
ชั้น 1					
ระเบียงทางเดินหน้าอาคาร	12	อิเล็กทรอนิกส์	3	12	372
ส่วนสำนักงาน	92	อิเล็กทรอนิกส์	3	92	2,852
ระเบียงทางเดินหลังอาคาร	14	อิเล็กทรอนิกส์	3	14	434
บันได	1	อิเล็กทรอนิกส์	3	1	31
ห้องน้ำชาย-หญิง	4	อิเล็กทรอนิกส์	3	4	124
ห้องไฟฟ้า	1	อิเล็กทรอนิกส์	3	1	31
ชั้น 2					
ทางเดินหน้าห้อง	12	อิเล็กทรอนิกส์	3	12	372
ส่วนสำนักงาน	60	อิเล็กทรอนิกส์	3	60	1,860
ฝ่ายทรัพยากร	8	อิเล็กทรอนิกส์	3	8	248
ห้องหัวหน้าฝ่าย	4	อิเล็กทรอนิกส์	3	4	124
การเงิน	10	อิเล็กทรอนิกส์	3	10	310
ห้องหัวหน้า	12	อิเล็กทรอนิกส์	3	12	372
ห้อง Service	2	อิเล็กทรอนิกส์	3	2	62
บันได	1	อิเล็กทรอนิกส์	3	1	31
ห้องน้ำชาย-หญิง	4	อิเล็กทรอนิกส์	3	4	124
ห้องไฟฟ้า	1	อิเล็กทรอนิกส์	3	1	31

ตารางที่ 2-2 : รายการติดตั้งหลอดไฟในอาคาร (ต่อ)

พื้นที่	ระบบแสงสว่าง (จำนวนหลอด)				กำลังรวม ติดตั้ง (Watt.)
	FL(T5)	บัลลาสต์		กำลังรวม ติดตั้ง (Watt.)	
	28 W.	ชนิด	Loss		
ชั้น 3					
ทางเดินหน้าห้อง	6	อิเล็กทรอนิกส์	3	6	186
ส่วนสำนักงาน	74	อิเล็กทรอนิกส์	3	74	2,294
ห้องหัวหน้าฝ่าย	8	อิเล็กทรอนิกส์	3	8	248
ห้องเก็บเอกสาร	2	อิเล็กทรอนิกส์	3	2	62
บันได	1	อิเล็กทรอนิกส์	3	1	31
ห้องน้ำชาย-หญิง	4	อิเล็กทรอนิกส์	3	4	124
ห้องไฟฟ้า	1	อิเล็กทรอนิกส์	3	1	31
ชั้น 4					
ทางเดินหน้าห้อง	6	อิเล็กทรอนิกส์	3	6	186
ห้องประชุมใหญ่	74	อิเล็กทรอนิกส์	3	74	2,294
ห้องประชุมย่อย	8	อิเล็กทรอนิกส์	3	8	248
ห้องเตรียมประชุม		อิเล็กทรอนิกส์	3		-
บันได	1	อิเล็กทรอนิกส์	3	1	31
ห้องน้ำชาย-หญิง	4	อิเล็กทรอนิกส์	3	4	124
ห้องไฟฟ้า	1	อิเล็กทรอนิกส์	3	1	31
ชั้นดาดฟ้า					
บันได	1	อิเล็กทรอนิกส์	3	1	31
รวม	429.00			429.00	13,299


พื้นที่ใช้สอยรวม

1,368 ตารางเมตร

กำลังไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

9.72 Watt/m²

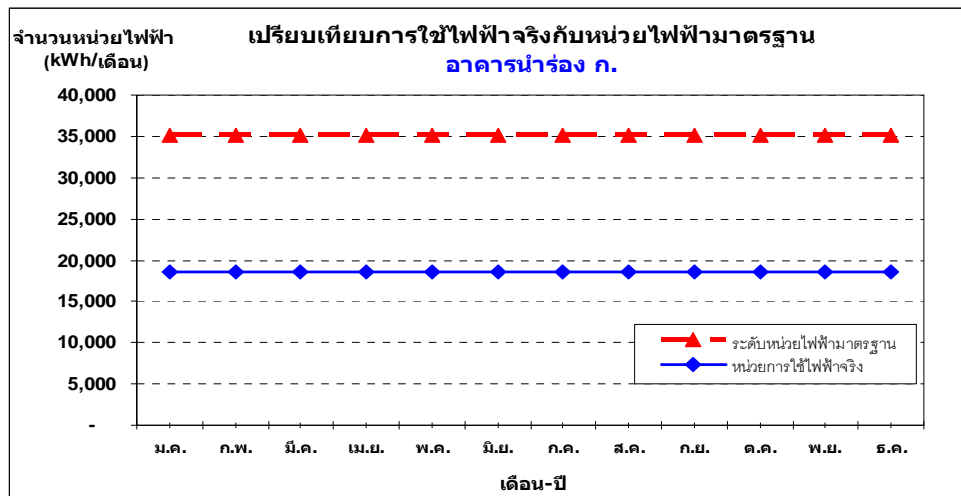
เกณฑ์ที่ 4.5.3	แยกการเปิดปิดไฟฟ้าส่องสว่างเป็นโซน
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	<p>อาคารติดตั้งใช้งานระบบไฟฟ้าแสงสว่างโดยรวมติดตั้งใช้งานหลอด Fluorescent ประสิทธิภาพสูง T5 ขนาด 28 Watt + Electronic Ballast ทั้งอาคาร</p> <div data-bbox="788 450 1062 779" data-label="Image"> </div> <p>รูปที่ 2-16 : การแยก Line Switch ควบคุมการเปิด - ปิด เป็นโซน</p>
4.6 เปลือกอาคาร (ในกรณีที่อาคารไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินในหมวดนี้)	
เกณฑ์ที่ 4.6.1	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) และค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังภายนอก (OTTV) เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	<p>จากรูปแบบของอาคารและการประเมินค่าการถ่ายเทความร้อนผ่านผนังและหลังคาอาคารพบว่า ค่า OTTV มีค่าเท่ากับ 32.82 Watt/m² และ ค่า RTTV มีค่าเท่ากับ 3.31 Watt/m²</p> <div data-bbox="523 1227 1326 1637" data-label="Image"> </div> <p>รูปที่ 2-17 : ด้านหน้าของอาคาร</p>

	 <p style="text-align: center;">รูปที่ 2-18 : ด้านบนของอาคาร (Top View)</p>
<p>เกณฑ์ที่ 4.6.2</p>	<p>ค่าความต้านทานความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) ต่ำกว่ามาตรฐาน ในหัวข้อ 4.6.1</p> <ul style="list-style-type: none"> - ต่ำกว่า ร้อยละ 20 - ต่ำกว่า ร้อยละ 30
<p>แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม</p>	<p>จากรูปแบบของอาคารและการประเมินค่าการถ่ายเทความร้อนหลังคาอาคาร พบว่า ค่า RTTV มีค่าเท่ากับ 3.31 Watt/m²</p>
<p>เกณฑ์ที่ 4.6.3</p>	<p>ค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังภายนอก (OTTV) ต่ำกว่ามาตรฐาน ในหัวข้อ 4.6.1</p> <ul style="list-style-type: none"> - ต่ำกว่า ร้อยละ 20 - ต่ำกว่า ร้อยละ 30 - ต่ำกว่า ร้อยละ 40 - ต่ำกว่า ร้อยละ 50 - ต่ำกว่า ร้อยละ 60
<p>แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม</p>	<p>จากรูปแบบของอาคารและการประเมินค่าการถ่ายเทความร้อนผ่านผนังอาคาร พบว่า ค่า OTTV มีค่าเท่ากับ 33.50 Watt/m²</p>
<p>4.7 ปริมาณการใช้พลังงาน</p>	
<p>เกณฑ์ที่ 4.7.1</p>	<p>มีปริมาณการใช้พลังงานของอาคารต่ำกว่าค่ามาตรฐานการจัดการใช้พลังงานสำหรับหน่วยราชการของสำนักนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ต่ำกว่า ร้อยละ 10 - ต่ำกว่า ร้อยละ 20 - ต่ำกว่า ร้อยละ 30

<p>แนวทางการจัดการ สิ่งแวดล้อม</p>	<p>จากข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าและจำนวนผู้มาใช้บริการช่วง 12 เดือนย้อนหลังของอาคาร นำร่อง ก. พบว่า มีการใช้พลังงานไฟฟ้ารวม 223,356 kWh/ปี มีเจ้าหน้าที่ใช้งานประจำอาคาร 36 คน มีผู้มาติดต่ออาคาร 90 คน/วัน จึงควรตรวจติดตามและประเมินผลเพื่อให้การ ดำเนินการยังคงมีอยู่อย่างต่อเนื่อง และหาแนวทางสร้างนวัตกรรมอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์ พลังงานต่อไป โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสภาวะการทำงานของผู้ใช้อาคาร</p> <p>สูตรการคิดจำนวนไฟฟ้ามาตรฐานต่อเดือน (KWh/เดือน)</p> $= [(1.586 \times \text{จำนวนบุคลากร}) + (0.002 \times \text{พื้นที่ใช้สอยในอาคาร}) + (0.403 \times \text{เวลาทำการ}) + (0.008 \times \text{จำนวนผู้มาใช้บริการ})] \times \text{อุณหภูมิ}$ <p>โดยที่ จำนวนบุคลากร = บุคลากรประจำที่ใช้งานอาคารเป็นปกติ หน่วย คน พื้นที่ใช้สอยในอาคาร = พื้นที่ใช้สอยทั้งหมดในอาคาร หน่วย ตารางเมตร เวลาทำการ = เวลาการทำงานปกติของอาคาร หน่วย ชม./วัน จำนวนผู้มาใช้บริการ = จำนวนผู้มาใช้บริการอาคาร หน่วย คน/วัน อุณหภูมิ = ค่าที่ปรับตั้งอุณหภูมิบริเวณปรับอากาศ หน่วย องศาเซลเซียส</p>
--	---

ตารางที่ 2-3 : การคำนวณจำนวนหน่วยไฟฟ้ามาตรฐานเปรียบเทียบกับ
จำนวนหน่วยการใช้พลังงานไฟฟ้าจริง

เดือนปี		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม kWh/ปี
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
จำนวนบุคลากร	คน	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
พื้นที่ใช้สอยในอาคาร	ตารางเมตร	1,368	1,368	1,368	1,368	1,368	1,368	1,368	1,368	1,368	1,368	1,368	1,368	
เวลาทำการปกติ	ชม/วัน	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
จำนวนผู้มาใช้บริการ (เฉลี่ย)	คน/วัน	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
จำนวนวันทำงาน	วัน/เดือน	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
อุณหภูมิห้องที่ตั้งไว้	°C	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
หน่วยไฟฟ้ามาตรฐาน	kWh/วัน	1,594.40	1,594.40	1,594.40	1,594.40	1,594.40	1,594.40	1,594.40	1,594.40	1,594.40	1,594.40	1,594.40	1,594.40	
	kWh/เดือน	35,077	35,077	35,077	35,077	35,077	35,077	35,077	35,077	35,077	35,077	35,077	35,077	420,924
หน่วยไฟฟ้าจริง (มิเตอร์)	kWh/เดือน	18,613	18,613	18,613	18,613	18,613	18,613	18,613	18,613	18,613	18,613	18,613	18,613	223,356
ผลเปรียบเทียบ		น้อยกว่า	น้อยกว่า	น้อยกว่า	น้อยกว่า	น้อยกว่า	น้อยกว่า	น้อยกว่า	น้อยกว่า	น้อยกว่า	น้อยกว่า	น้อยกว่า	น้อยกว่า	น้อยกว่า
หน่วยไฟฟ้าจริง กับ หน่วยไฟฟ้ามาตรฐาน		-46.94%	-46.94%	-46.94%	-46.94%	-46.94%	-46.94%	-46.94%	-46.94%	-46.94%	-46.94%	-46.94%	-46.94%	-46.94%



รูปที่ 2-19 : การเปรียบเทียบระหว่างหน่วยการใช้ไฟฟ้าจริงกับหน่วยไฟฟ้ามาตรฐาน (สนพ.)

4.8 พลังงานหมุนเวียน	
เกณฑ์ที่ 4.8.1	มีการผลิตพลังงานหมุนเวียนภายในอาคาร หรือในบริเวณโครงการ - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 0.5 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 1 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	จากการตรวจสอบ พบว่าอาคารยังไม่มีการผลิตพลังงานหมุนเวียนภายในบริเวณโครงการ แต่มีโครงการที่จะทำการติดตั้งเซลล์ผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ หรือ Solar Cell ในปีงบประมาณถัดไป

หมวดที่ 5 สภาพแวดล้อมภายในอาคาร

5.1 ค่าความส่องสว่าง	
เกณฑ์ที่ 5.1.1	ค่าความส่องสว่างจากแสงประดิษฐ์ (ไม่รวมแสงธรรมชาติ) ในพื้นที่ใช้สอยของอาคาร ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง (พ.ศ.2549)
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	ดำเนินการตรวจสอบวัดค่าความส่องสว่างในแต่ละส่วนพื้นที่ใช้สอยของอาคาร พบว่าพื้นที่ต่างๆ ในอาคารมีค่าความส่องสว่างผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด
5.2 คุณภาพอากาศในอาคาร	
เกณฑ์ที่ 5.2.1	อัตราการระบายอากาศในพื้นที่ปรับอากาศและไม่ปรับอากาศ ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	ดำเนินการตรวจสอบอัตราการระบายอากาศในแต่ละส่วนพื้นที่ใช้สอยของอาคาร พบว่าพื้นที่ต่างๆ ในอาคารมีอัตราการระบายอากาศผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด
เกณฑ์ที่ 5.2.2	เครื่องส่งลมเย็นที่มีอัตราการส่งลมเย็น ตั้งแต่ 1,000 ลิตรต่อวินาทีขึ้นไป ต้องมีแผงกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพอย่างน้อย MERV 7 ตามมาตรฐาน ASHRAE Standard 52.2 หรือ ร้อยละ 25 - 30 ตามมาตรฐาน ASHRAE Standard 52.1 Dust Spot หรือมาตรฐานอื่นที่มีความน่าเชื่อถือเทียบเท่า
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	ใช้แผงกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพอย่างน้อย MERV 7

เกณฑ์ที่ 5.2.3	ช่องนำอากาศเข้าไม่อยู่ในตำแหน่งที่รับมลพิษจากภายนอกอาคาร
แนวทางการจัดการ สิ่งแวดล้อม	ในช่วงออกแบบให้สำรวจแหล่งมลพิษใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการเพื่อกำหนดจุด หรือปรับช่องนำอากาศเข้าอาคารให้หลีกเลี่ยงจากการรับมลพิษ เช่น ถนนที่มีการจราจรหนาแน่น หรือหอระบายความร้อน เป็นต้น หรือให้เป็นพื้นที่ใช้สอยของอาคารที่ไม่มีผู้ใช้อาคาร หรือมีผู้ใช้อาคารอยู่ในช่วงสั้นๆ
เกณฑ์ที่ 5.2.4	ห้องเครื่องปรับอากาศต้องไม่มีการเก็บของ และมีการทำความสะอาดอยู่เสมอ
แนวทางการจัดการ สิ่งแวดล้อม	มีการตรวจสอบและทำความสะอาดห้องเครื่องปรับอากาศอยู่เสมอ และควรมีการติดป้ายแสดงข้อความห้ามให้มีการเก็บของอยู่ในตำแหน่งที่จะมองเห็นได้อย่างชัดเจน
5.3 สถานะสบายของผู้ใช้อาคาร (Thermal Comfort)	
เกณฑ์ที่ 5.3.1	ออกแบบอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศให้มีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ เป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)
แนวทางการจัดการ สิ่งแวดล้อม	อาคารมีการออกแบบให้ส่วนที่มีการปรับอากาศให้มีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ เป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)
5.4 การป้องกันควันทันหรือภายในพื้นที่อาคาร	
เกณฑ์ที่ 5.4.1	พื้นที่สูบบุหรี่อยู่ในตำแหน่งที่ห่างจากประตู หน้าต่าง หรือช่องนำอากาศเข้า ไม่น้อยกว่า 10 เมตร
แนวทางการจัดการ สิ่งแวดล้อม	อาคารมีการจัดพื้นที่สูบบุหรี่อยู่ในตำแหน่งที่ห่างจากประตู หน้าต่าง ไม่น้อยกว่า 10 เมตร
5.5 ระดับเสียงภายในอาคาร	
เกณฑ์ที่ 5.5.1	ระดับเสียงในส่วนพื้นที่ทำงานไม่เกินเกณฑ์ที่ทางราชการกำหนด
แนวทางการจัดการ สิ่งแวดล้อม	มีการตรวจสอบวัดค่าระดับเสียงภายในอาคารในแต่ละส่วนพื้นที่ใช้สอยของอาคาร พบว่าพื้นที่ต่างๆ ในอาคารมีค่าระดับเสียงผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด
5.6 ความปลอดภัยของอาคาร	
เกณฑ์ที่ 5.6.1	มีการตรวจสอบความปลอดภัยของอาคารตามที่กำหนดไว้ใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2543 ถ้าไม่เป็นอาคารควบคุมแล้วผ่านการตรวจสอบได้ 1 คะแนน ในหมวดนวัตกรรม
แนวทางการจัดการ สิ่งแวดล้อม	ดำเนินการตรวจสอบอาคารโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้ - ตรวจสอบประเภทของอาคารที่เข้าข่ายต้องตรวจสอบอาคาร ตาม พ.ร.บ. - จัดหาผู้ตรวจสอบอาคาร - ดำเนินการตรวจสอบอาคาร - จัดส่งรายงานผลการตรวจสอบอาคารต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น


5.7 การใช้วัสดุและครุภัณฑ์ที่ปลดปล่อยมลพิษน้อย	
เกณฑ์ที่ 5.7.1	ใช้วัสดุและครุภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อม เช่น ฉลากเขียว หรือสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือเทียบเท่า เฉลี่ยรวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนที่จัดซื้อจัดจ้างย้อนหลัง 1 ปี นับจากวันที่รับการประเมิน
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	อาคารมีการสั่งซื้อ วัสดุและครุภัณฑ์ ได้แก่ กระดาษที่ใช้ในสำนักงาน กระดาษเช็ดมือ ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ที่ผ่านการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อม เช่น ฉลากเขียว หรือสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในสัดส่วนร้อยละ 100 ของจำนวนที่มีการสั่งซื้อ

หมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

6.1 การป้องกันผลกระทบช่วงก่อสร้างโครงการ	
เกณฑ์ที่ 6.1.1	มีแผนและดำเนินการป้องกันมลพิษ การรบกวนจากการก่อสร้างโครงการดังต่อไปนี้ 1) มลภาวะทางอากาศ เช่น ฝุ่น 2) มลภาวะทางเสียง 3) มลภาวะทางน้ำ 4) ขยะจากการก่อสร้างและจากคนงานก่อสร้าง 5) อุบัติเหตุ เช่น ไฟไหม้ การพังถล่ม เป็นต้น 6) ปัญหาการจราจร
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	อาคารได้จัดให้มีแผนและดำเนินการป้องกันมลพิษจากการก่อสร้างครบทุกด้าน ดังต่อไปนี้ 1) มลภาวะทางอากาศ เช่น ฝุ่น 2) มลภาวะทางเสียง 3) มลภาวะทางน้ำ 4) ขยะจากการก่อสร้างและจากคนงานก่อสร้าง 5) อุบัติเหตุ เช่น ไฟไหม้ การพังถล่ม เป็นต้น 6) ปัญหาการจราจร
6.2 มลพิษทางอากาศ	
เกณฑ์ที่ 6.2.1	ออกแบบและก่อสร้างห้องเย็นตามประกาศของกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสลิจิโอเนลลาในห้องเย็นของอาคารในประเทศไทย (เฉพาะระบบปรับอากาศที่มีการติดตั้งห้องเย็น)

แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	จัดให้มีผู้รับผิดชอบดูแลระบบผิ่งเย้นดั่งระบุไว้ในส่วนที่ 3 การดูแลบำรุงรักษาและตรวจสอบใ้าระวังระบบผิ่งเย้นของประกาศกรมอนามัย
เกณฑ์ที่ 6.2.2	ใช้สารทำความเย้นที่ส่งผลต่อสภาวะเรื้อนกระจกน้อย (เช่น R134) ในระบบปรับอากาศอย่างน้อยร้อยละ 50 ของจำนวนเครื่องปรับอากาศ หรือเครื่องทำน้ำเย้นทั้งหมด
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	เลือกใ้เครื่องปรับอากาศที่มีฉลากสิ่งแวดล้อมรับรอง เช่น ฉลากเขียว หรือที่กรมควบคุมมลพิษใ้การยอมรับเป็นสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือเทียบเท่า
เกณฑ์ที่ 6.2.3	กรณีมีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศประเภทอื่น ๆ เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องเก็บสารเคมี ซึ่งมีไอระเหยที่เป็นพิษ เป็นต้น ต้องมีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ก่อนปล่อยออกจากอาคาร (หากอาคารไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษดังกล่าว ไม่ต้องประเมินเกณฑ์ข้อนี้)
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	จัดใ้มีระบบบำบัดมลพิษอากาศจากแหล่งกำเนิดดังกล่าว ก่อนปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม เช่น Biofilter สครับเบอร์ เป็นต้น
เกณฑ์ที่ 6.2.4	กรณีที่มีห้องประกอบอาหาร ต้องมีระบบบำบัดกลิ่น คว้น ก่อนปล่อยออกจากอาคาร (หากอาคารไม่มีห้องประกอบอาหาร ไม่ต้องประเมินเกณฑ์ข้อนี้)
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	ตรวจสอบระบบระบายมลพิษทางอากาศ
6.3 น้ำเสีย	
เกณฑ์ที่ 6.3.1	ผลการวิเคราะห์น้ำทิ้ง ซึ่งกฎหมายกำหนดไว้จะต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งตามที่ทางราชการกำหนดทุกพารามิเตอร์ (หากอาคารใ้ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของกลุ่มอาคารหรือของท้องถิ่นหรือผู้ได้รับอนุญาตใ้รับน้ำเสียมารวมบำบัด ไม่ต้องประเมินเกณฑ์นี้)
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	อาคารใ้ทำการตรวจวัดน้ำทิ้งและทุกพารามิเตอร์มีค่าผ่านตามที่ราชการกำหนด
เกณฑ์ที่ 6.3.2	มีการรวบรวมน้ำเสียจากทุกแหล่งกำเนิดน้ำเสียทั้งภายในและภายนอกอาคารใ้ทั้งหมด ไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	อาคารมีระบบรวมน้ำเสียทั้งภายในและภายนอกอาคารเพื่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร และอุปกรณ์ต่างๆ อยู่ในสภาพใ้ใช้งานได้จริง
เกณฑ์ที่ 6.3.3	มีการแยกระบบระบายน้ำฝนและระบบรวมน้ำเสียออกจากกันอย่างชัดเจน หรือมีการจัดทำระบบในการแยกน้ำฝน เช่น บ่อผันน้ำเสีย (Combined Sewer Overflow : CSO)
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	อาคารมีการติดตั้งระบบระบายน้ำฝนและระบบรวมน้ำเสียแยกออกจากกัน และมีใ้ใช้งานจริง

เกณฑ์ที่ 6.3.4	มีระบบบำบัดน้ำเสีย โดยระบบฯ จะต้องถูกออกแบบให้มีความสามารถบำบัดน้ำเสีย ซึ่งถูกรวบรวมมาได้และมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามที่กฎหมายกำหนดไว้
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารสามารถบำบัดน้ำเสียได้ตามที่กฎหมายกำหนด
เกณฑ์ที่ 6.3.5	กรณีน้ำเสียที่มีคุณสมบัติแตกต่างจากน้ำเสียชุมชนทั่วไป เช่น น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ จะต้องมีการรวบรวมน้ำเสียไปบำบัดแยกจากระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร หรือมีระบบบำบัดน้ำเสียรวม ซึ่งถูกออกแบบให้สามารถบำบัดน้ำเสียดังกล่าวได้
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - กรณีบำบัดเอง ให้ตรวจสอบระบบเก็บรวบรวม ระบบบำบัด และผลการตรวจวิเคราะห์น้ำทิ้งเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่ทางราชการกำหนด - กรณีที่ส่งออกไปบำบัด ให้ตรวจสอบวิธีการเก็บรวบรวมน้ำเสียที่เห็นได้ชัดเจนว่าแยกจากระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร พร้อมทั้งตรวจสอบการป้องกันการหกรั่วไหลออกสู่สิ่งแวดล้อม เอกสารนำส่งและผู้รับไปกำจัดซึ่งต้องได้รับอนุญาตตามกฎหมาย
6.4 ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย	
เกณฑ์ที่ 6.4.1	มีการคัดแยกขยะ ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และ ขยะอันตราย ตั้งแต่แหล่งกำเนิด
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง ควรจัดหาภาชนะเพื่อนำมารองรับขยะมูลฝอยแต่ละประเภท และควรมีการติดป้ายแสดงสัญลักษณ์ของขยะประเภทต่างๆ อย่างชัดเจน และภาชนะดังกล่าว ควรมีฝาปิดให้มิดชิด เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของกลิ่นและเชื้อโรคให้ครอบคลุมอาคารทั้ง 4 ชั้น โดยมีค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้น 3,166 บาทต่อชั้น ดังนั้น มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงรวม 12,664 บาท จะได้คะแนนเพิ่มจากการปรับปรุงครั้งนี้ 1 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 1.15 ของคะแนนรวมทั้งหมด
เกณฑ์ที่ 6.4.2	มีการส่งเสริมและประเมินผลตามหลักของ 4Rs ได้แก่ “ลดการใช้” (Reduce) “การนำกลับคืน” (Recovery) “การใช้ซ้ำ” (Reuse) และ “การนำกลับมาใช้ใหม่” (Recycle) โดยจัดเก็บข้อมูลตามหลักการทางสถิติ
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการจัดเก็บข้อมูลทางสถิติเกี่ยวกับการส่งเสริมและประเมินผล 4Rs - จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมและประเมินผล 4Rs - ติดตามประเมินผล และเสนอแนวทางป้องกันแก้ไขปัญหาตามแผนปฏิบัติการ
เกณฑ์ที่ 6.4.3	มีจุดรวบรวมและจัดเก็บขยะ (storage) โดยแบ่งเป็น ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย เพื่อรอการกำจัด
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	มีจุดรวบรวมและจัดเก็บขยะ (Storage) แต่ละประเภท

	 <p>รูปที่ 2-20 : การจัดแยกขยะภายในอาคาร</p>
<p>เกณฑ์ที่ 6.4.4</p>	<p>จัดเก็บ รวบรวม และกำจัดของเสียและขยะมูลฝอยตามหลักสุขาภิบาล รวมทั้งการนำของเสียและขยะมูลฝอยไปใช้ให้เกิดประโยชน์</p>
<p>แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม</p>	<p>มีการจัดเก็บ รวบรวม และกำจัดของเสียและขยะมูลฝอยตามหลักสุขาภิบาล</p>
<p>เกณฑ์ที่ 6.4.5</p>	<p>ไม่มีการแพร่กระจายของขยะมูลฝอย น้ำเสีย และกลิ่นจากขยะมูลฝอยก่อนนำไปกำจัด</p>
<p>แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม</p>	<p>อาคารมีที่พักขยะมูลฝอยเพื่อป้องกันสัตว์คุ้ยเขี่ย และที่พักขยะดังกล่าวมีการจัดเป็นสัดส่วน และป้องกันการแพร่กระจายของมลพิษ</p>
<p>6.5 ความร้อน</p>	
<p>เกณฑ์ที่ 6.5.1</p>	<p>จัดวางเครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ในตำแหน่งที่ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อสภาพแวดล้อมใกล้เคียงอาคาร (หากอาคารไม่ใช่เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องประเมินเกณฑ์นี้)</p>
<p>แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม</p>	<p>อาคารได้จัดวางเครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศในบริเวณที่ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อสภาพใกล้เคียง</p>


6.6 การลดแสงสะท้อนจากอาคาร	
เกณฑ์ที่ 6.6.1	ใช้วัสดุที่เป็นผิวของผนังอาคารหรือที่ใช้ตกแต่งผิวภายนอกอาคารที่มีปริมาณการสะท้อนแสงได้ไม่เกินร้อยละ 30
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	<p>อาคารควรเลือกใช้วัสดุผิวผนังอาคารภายนอกเป็นวัสดุที่ไม่สะท้อนแสง</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>รูปที่ 2-21 : การใช้วัสดุผิวผนังอาคารภายนอกเป็นวัสดุที่ไม่สะท้อนแสง</p>


หมวดที่ 7 วัสดุและการก่อสร้าง

7.1 การเลือกใช้วัสดุภายในประเทศ	
เกณฑ์ที่ 7.1.1	มีการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ (ไม่รวมอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า/เครื่องกล) คิดเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตในประเทศ ร้อยละ 95
7.2 การใช้วัสดุก่อสร้างที่ได้รับการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อม	
เกณฑ์ที่ 7.2.1	<p>รายการวัสดุก่อสร้างซึ่งได้รับการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อมที่เลือกใช้ ทั้งนี้ จะต้องมีการใช้เฉลี่ยรวมแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ 60</p> <ul style="list-style-type: none"> - มากกว่า ร้อยละ 80 ของรายการทั้งหมดที่เลือกใช้ได้ - มากกว่า ร้อยละ 90 ของรายการทั้งหมดที่เลือกใช้ได้ - ร้อยละ 100 ของรายการทั้งหมดที่เลือกใช้ได้

แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	รายการวัสดุก่อสร้างที่ได้รับฉลากสิ่งแวดล้อมมีการใช้เฉลี่ยรวมแล้วเกินร้อยละ 60																																																																																																																																																													
	<p>ตารางที่ 2-4 : รายการการสั่งซื้อวัสดุก่อสร้างที่ได้รับฉลากเขียว</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">กลุ่ม</th> <th rowspan="2">ประเภทผลิตภัณฑ์และบริการฉลากเขียว หรือที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</th> <th colspan="3">ปริมาณ</th> </tr> <tr> <th>ทั้งหมด</th> <th>เป็นมิตร</th> <th>ร้อยละ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>หลอดฟลูออเรสเซนต์</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>สี</td><td>100</td><td>50</td><td>50</td></tr> <tr><td>4</td><td>เครื่องสุขภัณฑ์</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>กระดาษ</td><td>260</td><td>260</td><td>100</td></tr> <tr><td>6</td><td>ผลิตภัณฑ์ซักผ้า</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>ก้อนน้ำและอุปกรณ์ประหยัดน้ำ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>ฉนวนกันความร้อน</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>ฉนวนยางกันความร้อน</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>ผลิตภัณฑ์จากผ้า</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดถ้วยชาม</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>เครื่องเรือนเหล็ก</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ยางพารา</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>สนุ</td><td>50</td><td>20</td><td>40</td></tr> <tr><td>16</td><td>ทำความสะอาดพื้นผิว</td><td>100</td><td>70</td><td>70</td></tr> <tr><td>17</td><td>ผลิตภัณฑ์ลบค่าผิด</td><td>60</td><td>60</td><td>100</td></tr> <tr><td>18</td><td>เครื่องถ่ายเอกสาร</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>สถานีบริการน้ำมันเชิงเพลิง</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>เครื่องเขียน</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>แฟ้มเอกสาร</td><td>204</td><td>20</td><td>9.8</td></tr> <tr><td>21</td><td>รถยนต์นั่ง</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td>กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td>กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td>ผลิตภัณฑ์แผ่นอัดสำหรับงานอาคาร</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>ดกแต่ง และ อุตสาหกรรมเครื่องเรือน</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr><td>25</td><td>ผลิตภัณฑ์เครื่องดับเพลิง</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr><td>26</td><td>อื่นๆ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td>ไม่มีการซื้อ</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>ค่าเฉลี่ยรวม</td> <td>61.63</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>คะแนน</td> <td>1 คะแนน</td> </tr> </tbody> </table>	กลุ่ม	ประเภทผลิตภัณฑ์และบริการฉลากเขียว หรือที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	ปริมาณ			ทั้งหมด	เป็นมิตร	ร้อยละ	1	ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ		2	หลอดฟลูออเรสเซนต์	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ		3	สี	100	50	50	4	เครื่องสุขภัณฑ์	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ		5	กระดาษ	260	260	100	6	ผลิตภัณฑ์ซักผ้า	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ		7	ก้อนน้ำและอุปกรณ์ประหยัดน้ำ	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ		8	ฉนวนกันความร้อน	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ		9	ฉนวนยางกันความร้อน	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ		10	ผลิตภัณฑ์จากผ้า	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ		11	ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดถ้วยชาม	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ		12	เครื่องเรือนเหล็ก	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ		13	ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ยางพารา	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ		14	บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ		15	สนุ	50	20	40	16	ทำความสะอาดพื้นผิว	100	70	70	17	ผลิตภัณฑ์ลบค่าผิด	60	60	100	18	เครื่องถ่ายเอกสาร	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ		19	สถานีบริการน้ำมันเชิงเพลิง	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ		20	เครื่องเขียน					แฟ้มเอกสาร	204	20	9.8	21	รถยนต์นั่ง	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ		22	กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ		23	กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ		24	ผลิตภัณฑ์แผ่นอัดสำหรับงานอาคาร					ดกแต่ง และ อุตสาหกรรมเครื่องเรือน	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ		25	ผลิตภัณฑ์เครื่องดับเพลิง	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ		26	อื่นๆ	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ					ค่าเฉลี่ยรวม	61.63				คะแนน
กลุ่ม	ประเภทผลิตภัณฑ์และบริการฉลากเขียว หรือที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม			ปริมาณ																																																																																																																																																										
		ทั้งหมด	เป็นมิตร	ร้อยละ																																																																																																																																																										
1	ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
2	หลอดฟลูออเรสเซนต์	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
3	สี	100	50	50																																																																																																																																																										
4	เครื่องสุขภัณฑ์	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
5	กระดาษ	260	260	100																																																																																																																																																										
6	ผลิตภัณฑ์ซักผ้า	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
7	ก้อนน้ำและอุปกรณ์ประหยัดน้ำ	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
8	ฉนวนกันความร้อน	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
9	ฉนวนยางกันความร้อน	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
10	ผลิตภัณฑ์จากผ้า	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
11	ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดถ้วยชาม	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
12	เครื่องเรือนเหล็ก	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
13	ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ยางพารา	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
14	บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
15	สนุ	50	20	40																																																																																																																																																										
16	ทำความสะอาดพื้นผิว	100	70	70																																																																																																																																																										
17	ผลิตภัณฑ์ลบค่าผิด	60	60	100																																																																																																																																																										
18	เครื่องถ่ายเอกสาร	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
19	สถานีบริการน้ำมันเชิงเพลิง	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
20	เครื่องเขียน																																																																																																																																																													
	แฟ้มเอกสาร	204	20	9.8																																																																																																																																																										
21	รถยนต์นั่ง	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
22	กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
23	กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
24	ผลิตภัณฑ์แผ่นอัดสำหรับงานอาคาร																																																																																																																																																													
	ดกแต่ง และ อุตสาหกรรมเครื่องเรือน	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
25	ผลิตภัณฑ์เครื่องดับเพลิง	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
26	อื่นๆ	ไม่มีการซื้อ	ไม่มีการซื้อ																																																																																																																																																											
			ค่าเฉลี่ยรวม	61.63																																																																																																																																																										
			คะแนน	1 คะแนน																																																																																																																																																										

7.3 การใช้วัสดุที่นำมาใช้ซ้ำ (Reuse)

เกณฑ์ที่ 7.3.1	<p>มีการใช้วัสดุใช้ซ้ำในโครงการ (ไม่รวมอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า/เครื่องกล เช่น ปัมป์ ลิฟต์ เครื่องปรับอากาศ) คิดเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> - ร้อยละ 5 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด - ร้อยละ 10 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	<p>มีการใช้วัสดุที่นำมาใช้ซ้ำภายในอาคารเป็นมูลค่าไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด โดยอาคารได้มีการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ทำมาจากเศษไม้มาอัดขึ้นรูปเป็นแผ่นแล้วประกอบเป็นชั้นวางหนังสือเท่านั้น</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>รูปที่ 2-22 : การใช้เศษไม้มาทำเป็นชั้นวางหนังสือ</p>

7.4 การเลือกใช้วัสดุที่ได้จากวัสดุนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)	
เกณฑ์ที่ 7.4.1	มีการใช้วัสดุที่ผลิตจากวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ในโครงการ (ยกเว้น เหล็กก่อสร้าง) คิดเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า - ร้อยละ 10 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด - ร้อยละ 20 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	โครงการควรเลือกใช้วัสดุที่ได้จากวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ อย่างน้อยเป็นมูลค่าร้อยละ 10 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด
7.5 ใช้เทคนิคก่อสร้างแบบหล่อสำเร็จ (Prefabrication)	
เกณฑ์ที่ 7.5.1	ใช้เทคนิคก่อสร้างแบบหล่อสำเร็จ
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	โครงการใช้เทคนิคก่อสร้างแบบหล่อสำเร็จ (Prefabrication) หากจะทำการปรับปรุงจะต้องปรับแก้ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบเพื่อจะเปลี่ยนมาใช้ระบบผนังหล่อสำเร็จรูป  รูปที่ 2-23 : ตัวอย่างการก่อสร้างโดยใช้ระบบผนังหล่อสำเร็จรูป

หมวดที่ 8 นวัตกรรม

8.1 พัฒนาการด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร (ที่ไม่มีระบุไว้ในแบบประเมิน)	
เกณฑ์ที่ 8.1.1	มีเทคโนโลยี กลยุทธ์ หรือวิธีการที่เป็นนวัตกรรม รูปแบบที่ 1
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	มอบหมายให้คณะทำงานคิดค้น หรือพัฒนาเทคโนโลยี กลยุทธ์ ที่สามารถใช้ในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
เกณฑ์ที่ 8.1.2	มีเทคโนโลยี กลยุทธ์ หรือวิธีการที่เป็นนวัตกรรม รูปแบบที่ 2
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	อาคารไม่มีนวัตกรรมที่สามารถใช้ในการพัฒนาด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม มอบหมายให้คณะทำงานคิดค้น หรือพัฒนาเทคโนโลยี กลยุทธ์ ที่สามารถใช้ในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
เกณฑ์ที่ 8.1.3	มีเทคโนโลยี กลยุทธ์ หรือวิธีการที่เป็นนวัตกรรม รูปแบบที่ 3
แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	อาคารไม่มีนวัตกรรมที่สามารถใช้ในการพัฒนาด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม มอบหมายให้คณะทำงานคิดค้น หรือพัฒนาเทคโนโลยี กลยุทธ์ ที่สามารถใช้ในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

รายละเอียดราคาต่อหน่วยและแนวทางการประเมิน
ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงตามเกณฑ์อาคารเขียว

บทที่ 3

รายละเอียดราคาต่อหน่วย และแนวทางการประเมินค่าใช้จ่าย ในการปรับปรุงตามเกณฑ์อาคารเขียว

การจัดทำราคาต่อหน่วยในแต่ละเกณฑ์ย่อยต่างๆ มีจุดประสงค์เพื่อให้บุคลากรจากหน่วยงานภาครัฐหน่วยงานต่างๆ เข้าใจถึงหลักการ และสามารถประเมินราคาค่าใช้จ่ายเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง ทั้งนี้ ราคาต่อหน่วยในแต่ละเกณฑ์จะมีปริมาณหรือข้อมูลที่ต้องการในการคำนวณค่าใช้จ่ายไม่เหมือนกัน โดยแบ่งออกเป็นการพิจารณากรณีอาคารเดิมและกรณีที่จะมีการก่อสร้างอาคารใหม่ โดยผู้ที่รับผิดชอบในแต่ละอาคารจำเป็นต้องมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีการคำนวณราคาค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ในการปรับปรุงอาคาร เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์การประเมินอาคารเขียวภาครัฐ ซึ่งการคำนวณราคาต่อหน่วยและแนวทางการประเมินค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงเบื้องต้น มีรายละเอียดแสดงดังต่อไปนี้

3.1 สมมติฐานและหลักการเบื้องต้นในการคำนวณราคาต่อหน่วยของเกณฑ์ย่อยสำหรับอาคาร

ราคาต่อหน่วยของเกณฑ์ย่อยแต่ละเกณฑ์นั้น จะมีหน่วยต่างกันไปขึ้นอยู่กับเกณฑ์ในหมวดย่อยที่จัดทำ และราคาสินค้าต่างๆ ที่นำมาใช้เป็นราคากลางตามท้องตลาด ราคาต่อหน่วยในบางเกณฑ์จะขึ้นกับขนาดของอาคาร แบ่งเป็นอาคารขนาดเล็กพื้นที่ใช้สอยน้อยกว่า 2,000 ตารางเมตร อาคารขนาดกลางพื้นที่ใช้สอยมากกว่า 2,000 แต่น้อยกว่า 10,000 ตารางเมตร และอาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่ใช้สอยมากกว่า 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป เป็นต้น

3.2 การคำนวณราคาต่อหน่วยของเกณฑ์การประเมินกรณีที่จะมีการก่อสร้างอาคารใหม่

ราคาต่อหน่วยของเกณฑ์การประเมินอาคารใหม่แยกตามหมวดย่อยต่างๆ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

หมวดที่ 1 การบริหารจัดการให้เป็นอาคารสำนักงานเขียว

หมวดย่อย 1.1 ความมุ่งมั่นในการเป็นอาคารสำนักงานเขียว

เกณฑ์ที่ 1.1.1 มีการกำหนดให้อาคารที่จะก่อสร้างเป็นอาคารสำนักงานเขียวและประชาสัมพันธ์ ให้สังคมทราบ

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากการประกาศแผนนโยบายและประชาสัมพันธ์เบื้องต้นของอาคาร

เกณฑ์ที่ 1.1.2 ให้การอบรมตามคู่มือแนะนำการใช้งานและบำรุงรักษาระบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับการเป็นอาคารสำนักงานอาคารเขียว สำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของอาคาร

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยคิดจากราคาการจัดทำคู่มือการใช้งานประมาณ 2,000 บาท และการจัดการอบรมภายในหน่วยงานสำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ราคา 8,000 บาท รวมเป็นราคาต่อหน่วย 10,000 บาทต่อครั้ง

เกณฑ์ที่ 1.1.3 มีการสื่อสารชัดเจน เช่น กระจายเสียง ติดโปสเตอร์ เป็นต้น เพื่อสร้างความตระหนักและความร่วมมือในการประกอบกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ของอาคาร

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสามารถคำนวณได้จากค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์ ดังแสดงในรายการด้านล่าง

- ราคาจัดทำโปสเตอร์	1,200 บาท
- ราคาจัดทำแผ่นพับ/โบรชัวร์ A4 1 - 2,000 ใบ	600 บาท
- ราคาการจัดทำแบบสอบถาม	1,000 - 2,000 บาท
- อื่นๆ	4,000 บาท

โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดเมื่อรวมกับค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น เงินรางวัล หรือ ค่าใช้จ่ายในการจัดกิจกรรมต่างๆ โดยประมาณคิดเป็นราคาต่อหน่วย 7,800 บาท ต่อครั้ง

เกณฑ์ที่ 1.1.4 มีผลการดำเนินงานและติดตามประเมินผลการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อการเป็นอาคารสำนักงานเขียวขณะก่อสร้างและการใช้งานอาคาร

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากการติดตามผลการดำเนินงานและประเมินผลจากการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ทำอยู่แล้ว

เกณฑ์ที่ 1.1.5 มีงบประมาณสนับสนุนการดำเนินการเพื่อเป็นอาคารสำนักงานเขียวอย่างต่อเนื่อง

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากการจัดสรรออกงบประมาณที่ใช้สนับสนุนการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นอาคารเขียว

หมวดที่ 2 สถานที่ตั้ง ผังบริเวณ และงานภูมิสถาปัตยกรรม

หมวดย่อย 2.1 การเลือกที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์ที่ 2.1.1 สร้างอาคารหรือพัฒนาที่ดินบนพื้นที่ที่มีคุณค่าทางระบบนิเวศต่ำหรือตามที่กำหนดไว้ในผังเมือง

คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

เนื่องจากการเป็นเกณฑ์ข้อบังคับที่ต้องผ่านและไม่สามารถปรับปรุงได้ หากมีการก่อสร้างอาคารไปแล้ว อาคารที่เข้าร่วมการประเมินจะต้องผ่านเกณฑ์ข้อนี้ ดังนั้น จึงไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้

เกณฑ์ที่ 2.1.2 ใช้พื้นที่หรืออาคารที่เคยมีการใช้งานมาแล้ว

คะแนนเต็ม 2 คะแนน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากไม่สามารถเปลี่ยนแปลงการใช้งานของพื้นที่และอาคารได้

เกณฑ์ที่ 2.1.3 ระยะห่างจากระบบขนส่งมวลชนไม่เกิน 500 เมตร หรือมีที่จอดรถจักรยานไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5 ของที่จอดรถ หรือมีระบบรถรับส่ง

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

หากอาคารมีระยะห่างจากระบบขนส่งมวลชนเกิน 500 เมตร สามารถคำนวณค่าใช้จ่ายได้โดยติดตั้งรางจอดรถจักรยานราคา 5,400 บาท สามารถจอดได้ 20 คัน คิดเป็นราคาต่อหน่วย 270 บาทต่อคัน และจำนวนจักรยานที่ต้องการ คือ ร้อยละ 5 ของจำนวนที่จอดรถในโครงการ (เป็นคัน)



รูปที่ 3-1 : แสดงที่จอดรถจักรยาน

หมวดย่อย 2.2 การจัดผังบริเวณและการวางตัวอาคาร

เกณฑ์ที่ 2.2.1 มีผังบริเวณของอาคารและองค์ประกอบหลักที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและที่จะเกิดขึ้นในอนาคตในพื้นที่โครงการ

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากราคาค่าเขียนแบบ 1,000 บาท และค่าการทำ Survey สำหรับผังบริเวณ 5,000 บาท รวมเป็นราคาต่อหน่วย 6,000 บาทต่อครั้ง

หมวดย่อย 2.3 งานภูมิสถาปัตยกรรม

เกณฑ์ที่ 2.3.1 สัดส่วนของพื้นที่ว่างหรือพื้นที่เปิดโล่งนอกรอาคาร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของขนาดพื้นที่โครงการ

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากไม่สามารถทำการปรับสัดส่วนของพื้นที่เปิดโล่งภายในโครงการได้

เกณฑ์ที่ 2.3.2 มีพื้นที่ปลูกต้นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่า 1 ต้นต่อพื้นที่เปิดโล่ง 100 ตารางเมตร

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คิดจากราคาของต้นไม้ยืนต้นตามท้องตลาดตั้งรายการด้านล่างนี้

ตัวอย่างราคาของต้นไม้ยืนต้น:

- ต้นกันเกรา หน้า 2 นิ้ว ต้นละ 650 บาท หน้า 3 นิ้ว ต้นละ 800 บาท
- ต้นคูณ หน้า 4 นิ้ว ต้นละ 1,200 บาท หน้า 5 นิ้ว ต้นละ 1,500 บาท
- ต้นพญาสัตบรรณ หน้า 5 นิ้ว ต้นละ 1,000 บาท
- ต้นเหลืองสิรินธร หน้า 5 นิ้ว ต้นละ 1,500 บาท
- ต้นปีบ หน้า 4 นิ้ว ต้นละ 950 บาท หน้า 5 นิ้ว ต้นละ 1,500 บาท
- ต้นประดู่ หน้า 3 นิ้ว ต้นละ 650 บาท
- ต้นพยูง หน้า 2 นิ้ว ต้นละ 800 บาท
- ต้นพยอม หน้า 2 นิ้ว ต้นละ 800 บาท

ดังนั้น ราคาต่อหน่วยของเกณฑ์ในข้อนี้ คือ 1,000 บาทต่อพื้นที่เปิดโล่ง 100 ตารางเมตรของโครงการ

เกณฑ์ที่ 2.3.3 ใช้พืชพรรณในงานภูมิสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝน อย่างน้อยร้อยละ 75 ของพื้นที่ที่เป็นพืชพรรณ (Soft Scape) ทั้งหมด

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากพืชพรรณที่ใช้ในงานภูมิสถาปัตยกรรมเกือบทั้งหมด ที่ใช้เป็นพืชพรรณที่มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝน

เกณฑ์ที่ 2.3.4 มีพื้นที่ที่น้ำสามารถซึมผ่านลงดินได้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของขนาดพื้นที่โครงการทั้งหมด

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยคำนวณ โดยใช้อิฐบล็อกปูหญ้า ขนาด 40 x 25 x 8 ซม. ราคาก้อนละ 14 บาท 1 ตารางเมตร ต้องใช้ 125 ก้อน ดังนั้น คิดเป็นราคาต่อหน่วย 1,750 บาทต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร



รูปที่ 3-2 : อิฐบล็อกปูหญ้า

เกณฑ์ที่ 2.3.5 สัดส่วนขนาดพื้นที่หลังคาเขียวหรือดาดฟ้าที่ปกคลุมด้วยพืชพรรณเปรียบเทียบกับหลังคาหรือดาดฟ้าทั้งหมด

คะแนนเต็ม 3 คะแนน

การทำหลังคาเขียวสามารถทำได้หลายวิธี ที่ปรึกษาเสนอให้ใช้วิธีปลูกไม้เลื้อยหรือไม้ประดับ โดยใช้กระถางนำมาวางเพื่อปกคลุมพื้นที่หลังคาและนำมาคิดราคาต่อหน่วย โดยตัวอย่างที่จะนำมาพิจารณาใช้ผักบุงทะเล (Goat's Foot Creeper) และกุหลาบหิน (Flaming Katy) กระถาง 8 นิ้ว ราคากระถางละ 40 บาท หรือ 20 บาท หากสิ่งมากกว่า 50 กระถางขึ้นไป ต้องใช้ 25 กระถาง จึงจะวางเต็มพื้นที่ 1 ตารางเมตร ดังนั้น คิดเป็นราคาต่อหน่วย 500 บาทต่อพื้นที่หลังคา 1 ตารางเมตร



รูปที่ 3-3 : ผักบุ้งทะเล (Goat's Foot Creeper) และกุหลาบหิน (Flaming Katy)

แนวทางอื่นๆ สำหรับอาคารสร้างใหม่สามารถทำการปลูกหญ้าหรือทำสวนบนพื้นที่
ลาดฟ้าได้ แต่ต้องพิจารณาถึงเรื่องต่อไปนี้

- มีการออกแบบให้พื้นที่หลังคารับน้ำหนักรวม Dead Load, Live Load และ Factors
ได้ 1 ถึง 2 ตันต่อตารางเมตร
- มีระบบระบายน้ำ และระบบกันน้ำไหลล้น (Overflow) ที่ดี
- มีระบบกันซึมในส่วนของพื้น และผนังด้านใน

ราคาต่อหน่วยของทางเลือกนี้ สามารถคำนวณได้จากราคาก่อสร้างงานระบบดั่งที่กล่าว
มาหารกับพื้นที่ลาดฟ้า และบวกด้วยค่าใช้จ่ายในการปลูกหญ้า หรือปลูกไม้พุ่ม และไม้เลื้อย ซึ่งโดยรวมแล้วมี
ราคาสูงกว่าวิธีการปลูกไม้เลื้อยวิธีแรกมาก

**เกณฑ์ที่ 2.3.6 มีพื้นที่ลาดแข็งที่อยู่ภายนอกอาคาร ซึ่งโดนแดดไม่เกินร้อยละ 50 ของขนาดพื้นที่
ลาดแข็งทั้งหมด**

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ หากทางอาคารไม่ผ่านการประเมิน
ให้ทำการแก้แบบก่อสร้างเพื่อให้ตัวอาคารให้ร่มเงาแก่พื้นที่เปิดโล่ง หรือออกแบบที่จอดรถเป็นต้น

เกณฑ์ที่ 2.3.7 มีต้นไม้หรือพืชพรรณให้ร่มเงาแก่อาคาร

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

การพิจารณาปลูกต้นไม้เพื่อให้ร่มเงาแก่อาคารสามารถเลือกต้นไม้ได้หลายชนิด ซึ่งจะมี
ค่าใช้จ่ายแตกต่างกันไป รายชื่อต้นไม้ที่เป็นที่นิยมพร้อมทั้งคุณสมบัติและราคาของที่ปรึกษาเสนอแนะ มีดังนี้

- ต้นไทรคองดำ และต้นเคราฤาษี (Spanish Moss) เป็นไม้ใบประดับ ยาวประมาณ 50 ซม.
สามารถยาวได้มากกว่า 1 เมตร (ใบมีสีเงิน ถ้าอยู่กลางแจ้งจะทอประกายสีเงินชัดเจน)
ใช้เป็นไม้ประดับหรือม่านบังแดดธรรมชาติได้ ราคาต้นละ 50 บาท

- ต้นกาลิควาย (Garlic Vine) มีลักษณะคือเป็นไม้กึ่งเลื้อย ลอเลื้อย ออกดอกเป็นช่อ กิ่งตอน มีหลายขนาด ทำชุ้มประตูสวย แมลงไม่กวน ปลูกได้ทุกภาคในประเทศ ราคา ต้นละ 70 บาท
- ต้นโนรา (Nora) ไม้ร้อเลื้อย เลื้อยได้ไกล 2-4 เมตร ส่งกลิ่นหอมอ่อนๆ ช่วงกลางวัน ดอกหอมและสวยงามมาก จัดเป็นไม้หายาก และมีราคาไม่แพง ราคาต้นละ 70 บาท

ดังนั้น หากพิจารณาเลือกใช้ต้นโนราและต้นไคคอนด้าอย่างละเท่าๆ กัน จะได้ค่าเฉลี่ย เป็นราคาต่อหน่วย 60 บาทต่อเมตร ราคาค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคิดได้จากราคาต่อหน่วยคูณกับความยาว โดยรอบของอาคาร



รูปที่ 3-4 : ต้นไคคอนด้า และเคราฤาษี (Spanish Moss)



รูปที่ 3-5 : กาลิควาย (Garlic Vine) และต้นโนรา (Nora)

หมวดที่ 3 การใช้น้ำ

หมวดย่อย 3.1 การใช้น้ำ

เกณฑ์ที่ 3.1.1 มีการรณรงค์/ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการประหยัดน้ำ

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยคิดจากการทำโพลเตอร์และป้ายประชาสัมพันธ์ต่างๆ ภายในหน่วยงาน คิดเป็นราคาต่อหน่วย 2,500 บาทต่อครั้ง

เกณฑ์ที่ 3.1.2 มีการนำน้ำที่กลับมาใช้ใหม่

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากเป็นการจัดทำนโยบาย แผนการปฏิบัติการ และผลการดำเนินงานตามแผนของอาคาร

เกณฑ์ที่ 3.1.3 การใช้โถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ

- มากกว่า ร้อยละ 90 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด
- ร้อยละ 100 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด

คะแนนเต็ม 2 คะแนน

โถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ มีค่าใช้จ่ายประมาณ 5,000 บาทต่อ 1 ตัว ดังนั้น ค่าติดตั้ง โถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ เท่ากับ “จำนวนโถสุขภัณฑ์ที่จะต้องเปลี่ยน” คูณด้วย 5,000 บาทต่อตัว

ถ้าอาคารต้องการ 1 คะแนน ต้องมีโถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำมากกว่าร้อยละ 90 ดังนั้น จะต้องหาว่ามีโถสุขภัณฑ์ที่ไม่ประหยัดน้ำที่จำเป็นจะต้องเปลี่ยนกี่ตัว มีวิธีการคำนวณดังนี้

“จำนวนโถสุขภัณฑ์ที่จะต้องเปลี่ยน” เท่ากับ จำนวนโถสุขภัณฑ์ทั้งหมด คูณด้วย 90% แล้วนำไปลบด้วยโถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำของอาคารในปัจจุบัน

ดังนั้น ราคา เท่ากับ จำนวนโถสุขภัณฑ์ที่จะต้องเปลี่ยน คูณด้วย 5,000 บาทต่อตัว

ถ้าอาคารต้องการอีก 1 คะแนน ต้องมีโถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ 100% ดังนั้น จะต้องหาว่ามี โถสุขภัณฑ์ที่ไม่ประหยัดน้ำแล้วจำเป็นจะต้องเปลี่ยนกี่ตัว สามารถหาได้ดังนี้

“จำนวนโถสุขภัณฑ์ที่จะต้องเปลี่ยน” เท่ากับ จำนวนโถสุขภัณฑ์ทั้งหมด คูณด้วย 100% แล้วนำไปลบด้วยโถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำของอาคารในปัจจุบัน

ดังนั้น ราคา เท่ากับ จำนวนโถสุขภัณฑ์ที่จะต้องเปลี่ยน คูณด้วย 5,000 บาทต่อตัว

เกณฑ์ที่ 3.1.4 การใช้ก๊อกประหยัดน้ำหรือมีอุปกรณ์ควบคุมการเปิด - ปิด โดยอัตโนมัติ

- มากกว่า ร้อยละ 90 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด
- ร้อยละ 100 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด

คะแนนเต็ม 2 คะแนน

ก๊อกประหยัดน้ำมีค่าใช้จ่ายประมาณ 856 บาทต่อ 1 ตัว ดังนั้น ค่าติดตั้งก๊อกประหยัดน้ำเท่ากับ “จำนวนก๊อกที่จะต้องเปลี่ยน” คูณด้วย 856 บาทต่อตัว

ถ้าอาคารต้องการ 1 คะแนน ต้องมีก๊อกประหยัดน้ำมากกว่าร้อยละ 90 ดังนั้น จะต้องหาว่ามีก๊อกที่ไม่ประหยัดน้ำแล้ว จำเป็นจะต้องเปลี่ยนกี่ตัว สามารถหาได้ดังนี้

“จำนวนก๊อกที่จะต้องเปลี่ยน” เท่ากับ จำนวนก๊อกทั้งหมด คูณด้วย 90% แล้วนำไปลบด้วยก๊อกประหยัดน้ำของอาคารในปัจจุบัน

ดังนั้น ราคา เท่ากับ จำนวนก๊อกที่จะต้องเปลี่ยน คูณด้วย 856 บาทต่อตัว

ถ้าอาคารต้องการอีก 1 คะแนน ต้องมีก๊อกประหยัดน้ำ ร้อยละ 100 ดังนั้น จะต้องหาว่ามีก๊อกที่ไม่ประหยัดน้ำแล้ว จำเป็นจะต้องเปลี่ยนกี่ตัว สามารถหาได้ดังนี้

“จำนวนก๊อกที่จะต้องเปลี่ยน” เท่ากับ จำนวนก๊อกทั้งหมด คูณด้วย 100% แล้วนำไปลบด้วยก๊อกประหยัดน้ำของอาคารในปัจจุบัน

ดังนั้น ราคา เท่ากับ จำนวนก๊อกที่จะต้องเปลี่ยน คูณด้วย 856 บาทต่อตัว

เกณฑ์ที่ 3.1.5 มีการตรวจติดตามการใช้น้ำย่อยในส่วนหลักของอาคาร

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

หลักการในเลือกขนาดมาตรวัดน้ำจะต้องขึ้นอยู่กับอัตราการใช้น้ำของอาคารนั้นๆ ว่ามากน้อยเพียงใด หากทราบอัตราการใช้น้ำของอาคารในปริมาณที่สูง ก็ควรเลือกมาตรวัดน้ำที่สามารถวัดอัตราการไหลในช่วงดังกล่าวได้ด้วย หากเลือกขนาดที่เล็กเกินกว่าขีดความสามารถ (Capacity) ของมาตรวัดน้ำจะส่งผลให้เกิดความเสียหายแก่มาตรวัดได้

ดังนั้น การคำนวณหาอัตราการใช้น้ำของอาคาร สามารถหาได้ดังนี้

“อัตราการใช้น้ำของอาคาร” เท่ากับ จำนวนคนในอาคาร คูณด้วย 70 (ลิตรต่อคนต่อวัน) คูณด้วย 1.5 (Max day) คูณด้วย 1.5 (Max hour)หารด้วย 1,000 และหารด้วย 8 ชม.ต่อวัน

จากนั้นจึงนำตัวเลขที่ได้ไปเลือกขนาดมาตรวัดน้ำ ดังตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ 3-1 : ราคาของมาตรวัดน้ำแบ่งตามขนาดต่างๆ

อัตราการใช้น้ำของอาคาร (ลบ.ม./ชม.)	ขนาดมาตรวัดน้ำ	ราคามาตรวัดต่อตัว (บาท)
น้อยกว่า 5 ลบ.ม./ชม.	1/2 นิ้ว (15 มม.)	925.6
น้อยกว่า 20 ลบ.ม./ชม.	1 นิ้ว (25 มม.)	1,789.0
น้อยกว่า 30 ลบ.ม./ชม.	2 นิ้ว (50 มม.)	9,250.2
น้อยกว่า 80 ลบ.ม./ชม.	2 1/2 นิ้ว (65 มม.)	12,183.0
น้อยกว่า 120 ลบ.ม./ชม.	4 นิ้ว (100 มม.)	19,690.1
น้อยกว่า 300 ลบ.ม./ชม.	6 นิ้ว (150 มม.)	35,242.6

**เกณฑ์ที่ 3.1.6 ปริมาณน้ำทิ้งที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ (หากอาคารใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวม
บำบัดของกลุ่มอาคารหรือของเมือง ไม่ต้องประเมินเกณฑ์นี้)**

- มากกว่าร้อยละ 30 ของปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมด
- มากกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมด

คะแนนเต็ม 2 คะแนน

การนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์มีหลายวิธีด้วยกัน เช่น การบำบัดน้ำทิ้งด้วยระบบ Ultra-filtration (UF) เพื่อนำไปใช้ยังโถส้วม โถปัสสาวะ หรือนำไปล้างรถยนต์ หรืออาจเป็นวิธีการง่ายๆ เสียเงินลงทุนต่ำ เนื่องจากไม่จำเป็นต้องการความสะอาดมากนัก เช่น การติดตั้งปั๊มสูบน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดแล้ว เพื่อนำกลับมารดน้ำต้นไม้ หรือล้างพื้นถนนภายในบริเวณอาคาร เป็นต้น ที่ปรึกษาจึงเสนอวิธีที่ง่ายและเสียเงินลงทุนต่ำสำหรับอาคารเขียวภาครัฐ โดยการติดตั้งปั๊มสูบน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วเพื่อไปใช้รดน้ำต้นไม้ มีราคาต่อหน่วยรวมระบบท่อและหัวจ่าย ดังตารางข้างล่างดังนี้

ตารางที่ 3-2 : ราคาของปั๊มสูบน้ำทิ้งแบ่งตามอัตราการสูบ

อัตราการสูบน้ำ (ลิตรต่อนาที ; lpm)	ราคาต่อชุด (บาท)
เครื่องสูบน้ำ 100 วัตต์ (31 lpm) รวมระบบท่อจ่าย 1 - 3 ก๊อก	4,713
เครื่องสูบน้ำ 200 วัตต์ (46 lpm) รวมระบบท่อจ่าย 1 - 5 ก๊อก	6,900
เครื่องสูบน้ำ 300 วัตต์ (55 lpm) รวมระบบท่อจ่าย 1 - 7 ก๊อก	7,860
เครื่องสูบน้ำ 400 วัตต์ (63 lpm) รวมระบบท่อจ่าย 1 - 9 ก๊อก	15,500
เครื่องสูบน้ำ 500 วัตต์ (70 lpm) รวมระบบท่อจ่าย 1 - 10 ก๊อก	27,000

ถ้าอาคารต้องการ 1 คะแนน ต้องนำน้ำที่กลับมาใช้ประโยชน์มากกว่า ร้อยละ 30 ดังนั้น จะต้องหาว่านำน้ำที่กลับมาใช้ประโยชน์อีกเท่าไร แล้วเลือกเครื่องสูบน้ำที่เหมาะสมขนาดเท่าไร สามารถคำนวณได้ดังนี้

“ปริมาณน้ำที่กลับมาใช้ประโยชน์ที่ต้องเพิ่ม” เท่ากับ ปริมาณน้ำที่ทั้งหมด (ลบ.ม./วัน) คูณด้วย 30% แล้วนำไปลบด้วยปริมาณการนำกลับมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน (ลบ.ม./วัน)

ตัวเลขที่ได้ จะนำมาแปลงหน่วยเป็น “ลิตรต่อนาที” โดยหารด้วย 1,000 หารด้วย 8 หารด้วย 60 แล้วจึงเลือกขนาดเครื่องสูบน้ำดังตารางข้างต้น

ถ้าอาคารต้องการอีก 1 คะแนน ต้องนำน้ำที่กลับมาใช้ประโยชน์มากกว่าร้อยละ 50 ดังนั้น จะต้องหาว่านำน้ำที่กลับมาใช้ประโยชน์อีกเท่าไร แล้วเลือกเครื่องสูบน้ำที่เหมาะสมขนาดเท่าไร สามารถคำนวณได้ดังนี้

“ปริมาณน้ำที่กลับมาใช้ประโยชน์ที่ต้องเพิ่ม” เท่ากับ ปริมาณน้ำที่ทั้งหมด (ลบ.ม./วัน) คูณด้วย 50% แล้วนำไปลบด้วยปริมาณการนำกลับมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน (ลบ.ม./วัน)

ตัวเลขที่ได้ จะนำมาแปลงหน่วยเป็น “ลิตรต่อนาที” โดยหารด้วย 1,000 หารด้วย 8 หารด้วย 60 แล้วจึงเลือกขนาดเครื่องสูบน้ำดังตารางข้างต้น

เกณฑ์ที่ 3.1.7 มีระบบเก็บกักน้ำฝนมาใช้ งาน ปริมาตรเก็บกักไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของปริมาตร ถังเก็บน้ำใช้ของอาคาร เพื่อนำไปใช้ประโยชน์

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

หลักการในการประเมินข้อนี้จำเป็นต้องทราบปริมาณการเก็บกักน้ำประปาไว้ใช้ของอาคาร นั้นๆ เสียก่อน จากนั้นจึงนำมาคิดปริมาณการเก็บกักน้ำฝนไว้ใช้งานไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ซึ่งราคาต่อหน่วย ของถังเก็บน้ำฝนประมาณ 4,400 บาท/ลบ.ม. โดยสามารถประเมินราคาได้ดังนี้

“ราคาเก็บกักน้ำฝนไว้ใช้งาน” เท่ากับ ปริมาตรเก็บกักน้ำประปาไว้ใช้ของอาคาร (ลบ.ม.) คูณด้วย 10% แล้วคูณด้วย 4,400 บาท/ลบ.ม.

หมวดที่ 4 พลังงาน

ทางเลือกที่ 1

หมวดย่อย 4.1 การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงาน

เกณฑ์ที่ 4.1.1 มีการรณรงค์และสร้างจิตสำนึกต่อความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงานให้กับ บุคลากรผู้ใช้อาคาร

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าใช้จ่ายในการจัดอบรมสัมมนาสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงานให้กับบุคลากรผู้ใช้อาคาร อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง รวมทั้งเอกสารเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมอนุรักษ์พลังงาน คิดเป็นราคาต่อหน่วย 500 บาทต่อจำนวนบุคลากรประจำอาคาร

หมวดย่อย 4.2 การจัดสรรบุคลากรรับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน

เกณฑ์ที่ 4.2.1 มีบุคลากรที่ทำหน้าที่รับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน

คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากเป็นเกณฑ์ข้อบังคับที่ต้องผ่าน และไม่มีค่าใช้จ่ายสำหรับการออกประกาศแต่งตั้งบุคลากรผู้รับผิดชอบ

หมวดย่อย 4.3 การติดตามข้อมูลการใช้พลังงาน

เกณฑ์ที่ 4.3.1 มีบันทึกการใช้พลังงานในอาคาร ที่สามารถจำแนกการใช้พลังงานในส่วนระบบปรับอากาศและไฟฟ้าแสงสว่าง

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าใช้จ่ายในการติดตั้งมาตรย่อยวัดการใช้พลังงานไฟฟ้าของระบบเครื่องปรับอากาศและไฟฟ้าแสงสว่างย่อย อย่างน้อยชั้นละ 2 ชุด ชุดละ 10,000 บาท คิดเป็นราคาต่อหน่วย 20,000 บาทต่อจำนวนชั้นของอาคาร

หมวดย่อย 4.4 ระบบปรับอากาศ

เกณฑ์ที่ 4.4.1 ใช้เครื่องปรับอากาศและส่วนอื่นๆ ของระบบปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพ หรือ สัมประสิทธิ์สมรรถนะ เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

เนื่องจากเป็นเกณฑ์ข้อบังคับที่ต้องผ่านและต้องดำเนินการตามกฎหมายกระทรวงของการก่อสร้างอาคารใหม่ โดยต้องใช้เครื่องปรับอากาศและส่วนอื่นๆ ของระบบปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพ หรือ สัมประสิทธิ์สมรรถนะเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดอาคารที่เข้าร่วมการประเมินจะต้องผ่านเกณฑ์ข้อนี้ ดังนั้น จึงไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้

เกณฑ์ที่ 4.4.2 ใช้เครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำน้ำเย็นที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าค่าที่กำหนดในหัวข้อ 4.4.1 (หากมีการใช้งานเครื่องปรับอากาศหลายรูปแบบ ให้คำนวณคะแนนโดยถ่วงเฉลี่ยกับพื้นที่)

คะแนนเต็ม 3 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าใช้จ่ายเพื่อเปลี่ยนใช้เครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำน้ำเย็นที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าค่าที่กฎกระทรวงกำหนด ได้รับฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ที่ใช้สารทำความเย็นที่ส่งผลต่อสภาวะเรือนกระจกน้อย หรือเครื่องปรับอากาศที่ได้รับฉลากเขียว หรือสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษ (1 ตันความเย็น = 12,000/Btu/hr) โดยที่ค่าใช้จ่ายต่อความเย็นแยกการพิจารณาออกตามประเภทของระบบปรับอากาศที่ออกแบบติดตั้ง ดังนี้

ตารางที่ 3-3 : ค่าใช้จ่ายของเครื่องปรับอากาศแต่ละชนิด

ชนิดเครื่องปรับอากาศ (Non CFC)	ค่าใช้จ่ายประมาณ			
	1.80	บาท/Btu/hr	21,600	บาทตันความเย็น/1.80 x Btu
แบบแยกส่วน (Split Type)	1.80	บาท/Btu/hr	21,600	บาทตันความเย็น/1.80 x Btu
แบบเป็นชุด (Package Unit)	2.40	บาท/Btu/hr	28,800	บาทตันความเย็น/1.80 x Btu
แบบรวมศูนย์ (Chiller Unit)	3.00	บาท/Btu/hr	36,000	บาทตันความเย็น/1.80 x Btu

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายรวม

- คะแนนที่ 1 สูงกว่าร้อยละ 5
 $0.05 \times \{ [1.80 \times \text{ขนาดติดตั้งรวม Split (Btu/hr)}] + [2.4 \times \text{ขนาดติดตั้งรวม Package (Btu/hr)}] + [3.0 \times \text{ขนาดติดตั้งรวม Chiller (Btu/hr)}] \}$
 หรือ
 $0.05 \times \{ [21,600 \times \text{ขนาดติดตั้งรวม Split (TR)}] + [28,800 \times \text{ขนาดติดตั้งรวม Package (TR)}] + [36,000 \times \text{ขนาดติดตั้งรวม Chiller (TR)}] \}$
- คะแนนที่ 2 สูงกว่าร้อยละ 10
 $0.10 \times \{ [1.80 \times \text{ขนาดติดตั้งรวม Split (Btu/hr)}] + [2.4 \times \text{ขนาดติดตั้งรวม Package (Btu/hr)}] + [3.0 \times \text{ขนาดติดตั้งรวม Chiller (Btu/hr)}] \}$
 หรือ
 $0.10 \times \{ [21,600 \times \text{ขนาดติดตั้งรวม Split (TR)}] + [28,800 \times \text{ขนาดติดตั้งรวม Package (TR)}] + [36,000 \times \text{ขนาดติดตั้งรวม Chiller (TR)}] \}$
- คะแนนที่ 3 สูงกว่าร้อยละ 15
 $0.15 \times \{ [1.80 \times \text{ขนาดติดตั้งรวม Split (Btu/hr)}] + [2.4 \times \text{ขนาดติดตั้งรวม Package (Btu/hr)}] + [3.0 \times \text{ขนาดติดตั้งรวม Chiller (Btu/hr)}] \}$
 หรือ
 $0.15 \times \{ [21,600 \times \text{ขนาดติดตั้งรวม Split (TR)}] + [28,800 \times \text{ขนาดติดตั้งรวม Package (TR)}] + [36,000 \times \text{ขนาดติดตั้งรวม Chiller (TR)}] \}$

เกณฑ์ที่ 4.4.3 แยกโซนการควบคุมอุณหภูมิอากาศภายในเป็นโซนย่อย โซนละไม่เกิน 200 ตารางเมตร

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง Electronic Thermostat เพื่อควบคุมอุณหภูมิภายในห้องปรับอากาศเพิ่มเติมในทุกๆ 200 ตารางเมตรของพื้นที่ใช้สอยที่เป็นพื้นที่ปรับอากาศ โดยพิจารณาค่าใช้จ่ายของการติดตั้ง Electronic Thermostat เฉลี่ยที่ประมาณ 2,000 บาท/ชุด/จุด

ได้ราคาต่อหน่วย คือ $[\text{พื้นที่ปรับอากาศ (m}^2\text{)}/200 \text{ (m}^2\text{)}] \times 2,000 \text{ บาท/จุด}$ คิดเป็นราคาต่อหน่วย

เกณฑ์ที่ 4.4.4 แยกโซนการควบคุมอุณหภูมิระหว่างบริเวณริมนอกอาคาร (ที่มีระยะห่างจากผนังภายนอกอาคารเข้ามา 4.5 – 6.0 เมตร) ออกจากบริเวณภายในอาคาร และแยกโซนการควบคุมอุณหภูมิบริเวณริมนอกอาคารออกตามทิศ

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง Electronic Thermostat เพื่อควบคุมอุณหภูมิภายในห้องปรับอากาศ (ที่มีระยะห่างจากผนังภายนอกอาคารเข้ามา 4.5 - 6.0 เมตร) ออกจากบริเวณอาคาร และพิจารณาการแบ่งเป็นโซนย่อยทุกๆ 200 ตารางเมตรของพื้นที่ใช้สอยที่เป็นพื้นที่ปรับอากาศไปพร้อมกัน โดยพิจารณาค่าใช้จ่ายของการติดตั้ง Electronic Thermostat เฉลี่ยที่ประมาณ 2,000 บาท/ชุด/จุด

ได้ราคาต่อหน่วย คือ $[\text{พื้นที่ปรับอากาศ (m}^2\text{)}/200 \text{ (m}^2\text{)}] \times 2,000 \text{ บาท/จุด}$

เกณฑ์ที่ 4.4.5 มีกำหนดการซ่อมบำรุงระบบปรับอากาศเป็นประจำ

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้คำนวณจากค่าใช้จ่ายเพื่อการบำรุงรักษา (ล้าง) เครื่องปรับอากาศเป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง (สำหรับ Split และ Package) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง (สำหรับ Chiller) โดยพิจารณาแยกค่าใช้จ่ายของการบำรุงรักษาตามชนิดของเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งใช้งาน โดยประมาณคิดเป็นราคาต่อหน่วย ดังนี้

- แบบแยกส่วน (Split Type) 1,000 บาทต่อชุดต่อปี
- แบบเป็นชุด (Package Unit) 2,000 บาทต่อชุดต่อปี
- แบบรวมศูนย์ (Chiller Unit) 10,000 บาทต่อชุดต่อปี

หมวดย่อย 4.5 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

เกณฑ์ที่ 4.5.1 กำลังไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคารเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด ต้องไม่เกิน 14 วัตต์ต่อตารางเมตร

คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

เนื่องจากเป็นเกณฑ์ข้อบังคับที่ต้องผ่านและต้องดำเนินการตามกฎหมายกระทรวงของการก่อสร้างอาคารใหม่ โดยต้องออกแบบอาคาร (สำนักงาน) ใช้มีกำลังไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคารเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด ต้องไม่เกิน 14 วัตต์ต่อตารางเมตร เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด อาคารที่เข้าร่วมการประเมินจะต้องผ่านเกณฑ์ข้อนี้ ดังนั้น จึงไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้

เกณฑ์ที่ 4.5.2 กำลังไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคารต่ำกว่าค่ามาตรฐานในหัวข้อ 4.5.1

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

ราคาต่อหน่วยคิดจากค่าใช้จ่ายลงทุนปรับปรุงเพื่อลดกำลังไฟฟ้าติดตั้งของระบบไฟฟ้าแสงสว่างต่อพื้นที่ใช้สอยรวม โดยการเปลี่ยนใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ T5 ขนาด 28 วัตต์/หลอด พร้อมบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ที่ชั่วหลอด (แบบถอดหลอดเดิมสวมทดแทน-Retrofitting) ทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ T8 ขนาด 36 วัตต์/หลอดเดิม



รูปที่ 3-6 : หลอดฟลูออเรสเซนต์ T5 ขนาด 28 วัตต์/หลอด พร้อมบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ที่ชั่วหลอด

โดยพิจารณาบนสมมติฐานของกฎหมายกระทรวงกำลังไฟฟ้าติดตั้งต่อพื้นที่ใช้สอยรวมของอาคารใหม่ ที่ไม่เกิน 14 Watt/m^2 โดยค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงพิจารณาให้สามารถปรับลดค่า Watt/m^2 ได้ไม่ต่ำกว่า 2 Watt/m^2 โดยการเปลี่ยนใช้ T5 (28 Watt) 350 บาท/ชุด และพิจารณาความคุ้มค่าในการลงทุนที่ระยะเวลาคืนทุนไม่เกิน 2 ปี ทำให้ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยที่พิจารณาอยู่ที่ 25 บาท/ตร.ม (ต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 10)

- คะแนนที่ 1 ต่ำกว่าร้อยละ 10
ค่าใช้จ่ายรวม พิจารณาที่ = พท. ใช้สอยรวม x 25 บาท/ตร.ม
- คะแนนที่ 2 ต่ำกว่าร้อยละ 20
ค่าใช้จ่ายรวม พิจารณาที่ = 1.10 x พท. ใช้สอยรวม x 25 บาท/ตร.ม
- คะแนนที่ 3 ต่ำกว่าร้อยละ 30
ค่าใช้จ่ายรวม พิจารณาที่ = 1.20 x พท. ใช้สอยรวม x 25 บาท/ตร.ม
- คะแนนที่ 4 ต่ำกว่าร้อยละ 40
ค่าใช้จ่ายรวม พิจารณาที่ = 1.30 x พท. ใช้สอยรวม x 25 บาท/ตร.ม

เกณฑ์ที่ 4.5.3 แยกการเปิดปิดไฟฟ้าส่องสว่างเป็นโซน

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าใช้จ่ายลงทุนปรับปรุงเพื่อแยก Line Switch หรือการติดตั้งสวิทช์กระตุกที่โคมไฟฟ้าในแต่ละโซนย่อยทุกๆ 200 ตารางเมตร หรือ โคม FL 2 x 36 Watt ประมาณ 50 โคม/200 ตารางเมตร โดยค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงแต่ละโซนประมาณ 2,500 บาท

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายรวม พิจารณาที่ = $[\text{พท.ใช้สอยรวม}/200] \times 2,500$ บาท



รูปที่ 3-7 : สวิตช์กระตุก



รูปที่ 3-8 : สวิตช์แยกการเปิดปิดเป็นโซน

เกณฑ์ที่ 4.6.1 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) และค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังภายนอก (OTTV) เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

ไม่มีราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ย่อยในข้อนี้ เนื่องจากเป็นเกณฑ์ข้อบังคับที่ต้องผ่านและต้องดำเนินการตามกฎหมายกระทรวงของการก่อสร้างอาคารใหม่ โดยค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) และค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังภายนอก (OTTV) เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด อาคารที่เข้าร่วมการประเมินจะต้องผ่านเกณฑ์ข้อนี้ ดังนั้น จึงไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ ($OTTV \leq 50 \text{ Watt/m}^2$ และ $RTTV \leq 15 \text{ Watt/m}^2$)

เกณฑ์ที่ 4.6.2 ค่าการถ่ายค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) ต่ำกว่ามาตรฐานในหัวข้อ 4.6.1

คะแนนเต็ม 2 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าใช้จ่ายในการลงทุนของการใช้ฉนวนที่มีความต้านทานความร้อน (R-Value) สูง โดยเลือกใช้ชนิดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่กรมควบคุมมลพิษให้การยอมรับ หรือได้รับการรับรองฉลากเขียว วางบนฝ้าเพดานของห้องปรับอากาศที่ติดกับพื้นที่ของหลังคาที่ใช้พิจารณาค่า RTTV

โดยที่ พื้นที่หลังคาที่คิด RTTV = พื้นที่หลังคาเฉพาะของห้องปรับอากาศที่มีแสงตกกระทบโดยตรง

- คะแนนที่ 20 ต่ำกว่าร้อยละ 1 (ค่า OTTV ลดลง 3 Watt/m^2)

ในที่นี้ประเมินราคาโดยเลือกใช้ฉนวนใยแก้ว หนา 2 นิ้ว หุ้มอลูมิเนียมพอลย์ 2 ด้าน (ความหนาแน่น 24 kg/m^3) ราคาโดยเฉลี่ย 135 บาท/ตร.ม (พื้นที่หลังคาที่คิด RTTV)

ค่าใช้จ่ายรวม พิจารณาที่ = $135 \text{ บาท} \times \text{พื้นที่หลังคาที่คิด RTTV}$

- คะแนนที่ 2 ต่ำกว่าร้อยละ 30 (ค่า RTTV ลดลง 4.5 Watt/m^2)

ในที่นี้ประเมินราคาโดยเลือกใช้ฉนวนใยแก้ว หนา 4 นิ้ว หุ้มอลูมิเนียมพอลย์ 2 ด้าน (ความหนาแน่น 24 kg/m^3) ราคาโดยเฉลี่ย 185 บาท/ตร.ม. (พื้นที่หลังคาที่คิด RTTV)

ค่าใช้จ่ายรวม พิจารณาที่ = $185 \text{ บาท} \times \text{พื้นที่หลังคาที่คิด RTTV}$

เกณฑ์ที่ 4.6.3 ค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังภายนอก (OTTV) ต่ำกว่ามาตรฐานในหัวข้อ 4.6.1

คะแนนเต็ม 5 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าใช้จ่ายลงทุนของการเลือกใช้วัสดุ ก่อผนังที่มีค่าการถ่ายเทความร้อน (U-Value) ต่ำ และมีปริมาณการสะท้อนแสงจ้าไม่เกินกว่าที่กฎหมาย กำหนดเพื่อป้องกันความร้อนเข้าสู่ตัวอาคาร ในที่นี้พิจารณาราคาต่อหน่วยของการปรับปรุงเปลี่ยนชนิดของ กระจกที่มีคุณสมบัติที่แตกต่างกันโดยที่ พื้นที่ผนังอาคารที่คิด OTTV = พื้นที่ผนังอาคารเฉพาะของห้อง ปรับอากาศที่มีแสงตกกระทบโดยตรง (ผนังที่บ+กระจก)

- คะแนนที่ 1 ต่ำกว่าร้อยละ 20 (ค่า OTTV ลดลง 10 Watt/m²)

ในที่นี้ประเมินราคาโดยเลือกเปลี่ยนใช้กระจกสี Tinted Glass หนา 6 mm. ทดแทน กระจกใส (Clear Glass) หนา 6 mm. ราคาโดยเฉลี่ย 46 บาท/ตร.ม

ค่าใช้จ่ายรวม พิจารณาที่ = 46 (บาท/m²) x พื้นที่กระจกที่ผนังอาคารที่คิด OTTV (m²)

- คะแนนที่ 2 ต่ำกว่าร้อยละ 30 (ค่า OTTV ลดลง 15 Watt/m²)

ในที่นี้ประเมินราคาโดยเลือกเปลี่ยนใช้กระจกตัดแสง (Heat Absorbing Glass) หนา 6 mm ทดแทนกระจกใส (Clear Glass) หนา 6 mm. ราคาโดยเฉลี่ย 78 บาท/ตร.ม

ค่าใช้จ่ายรวม พิจารณาที่ = 78 (บาท/m²) x พื้นที่กระจกที่ผนังอาคารที่คิด OTTV (m²)

- คะแนนที่ 40 ต่ำกว่าร้อยละ 3 (ค่า OTTV ลดลง 20 Watt/m²)

ในที่นี้ประเมินราคาโดยเลือกเปลี่ยนใช้กระจกสะท้อนแสง (Reflective Metallic Coating Glass) หนา 6 mm ทดแทนกระจกใส (Clear Glass) หนา 6 mm ราคา โดยเฉลี่ย 98 บาท/ตร.ม.

ค่าใช้จ่ายรวม พิจารณาที่ = 98 (บาท/m²) x พื้นที่กระจกที่ผนังอาคารที่คิด OTTV (m²)

- คะแนนที่ 50 ต่ำกว่าร้อยละ 4 (ค่า OTTV ลดลง 25 Watt/m²)

ในที่นี้ประเมินราคาโดยเลือกเปลี่ยนใช้กระจกกันความร้อน (Insulating Glass) หนา 6 mm ทดแทนกระจกใส (Clear Glass) หนา 6 mm ราคาโดยเฉลี่ย 228 บาท/ตร.ม.

ค่าใช้จ่ายรวม พิจารณาที่ = 228 (บาท/m²) x พื้นที่กระจกที่ผนังอาคารที่คิด OTTV (m²)

- คะแนนที่ 60 ต่ำกว่าร้อยละ 5 (ค่า OTTV ลดลง 30 Watt/m²)

ในที่นี้ประเมินราคาโดยเลือกติด Film ลดความร้อนที่กระจกที่มีค่า SC อยู่ระหว่าง 0.2 - 0.6 ค่าการสะท้อนความร้อนรวม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ที่กระจกใส (Clear Glass) หนา 6 mm ราคาโดยเฉลี่ย 1,000 บาท/ตร.ม

ค่าใช้จ่ายรวม พิจารณาที่ = 1,000 (บาท/m²) x พื้นที่กระจกที่ผนังอาคารที่คิด OTTV (m²)

หมวดย่อย 4.7 ปริมาณการใช้พลังงาน

เกณฑ์ที่ 4.7.1 มีปริมาณการใช้พลังงานของอาคารต่ำกว่าค่ามาตรฐานการจัดการใช้พลังงานสำหรับ หน่วยราชการ ของสำนักนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.)

คะแนนเต็ม 3 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าใช้จ่ายเพื่อใช้ในการลงทุนปรับปรุง เพื่อลดการใช้พลังงานเพื่อให้ต่ำกว่าปริมาณการใช้ไฟฟ้ามาตรฐานของ (สนพ.) โดยพิจารณาที่ค่าการใช้ไฟฟ้ามาตรฐานของ (สนพ.) สำหรับอาคารแต่ละประเภทสามารถประหยัดได้ดีกว่าอาคารทั่วไป ร้อยละ 10 ระยะเวลาคืนทุนไม่เกิน 2 ปี และค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อหน่วยที่ 3.55 บาท/kWh ดังนี้

คะแนนที่ 1 ต่ำกว่าร้อยละ 10

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน} = 2 \times 0.1 \times 3.55 \times \text{ปริมาณการใช้ไฟฟ้ามาตรฐานของ (สนพ.) (kWh/ปี)}$$

คะแนนที่ 2 ต่ำกว่าร้อยละ 20

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน} = 2 \times 0.2 \times 3.55 \times \text{ปริมาณการใช้ไฟฟ้ามาตรฐานของ (สนพ.) (kWh/ปี)}$$

คะแนนที่ 3 ต่ำกว่าร้อยละ 30

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน} = 2 \times 0.3 \times 3.55 \times \text{ปริมาณการใช้ไฟฟ้ามาตรฐานของ (สนพ.) (kWh/ปี)}$$

หมวดย่อย 4.8 พลังงานหมุนเวียน

เกณฑ์ที่ 4.8.1 มีการผลิตพลังงานหมุนเวียนภายในอาคาร หรือในบริเวณโครงการ

- ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 0.5 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร
- ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 1 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร

คะแนนเต็ม 2 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากการประเมินค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง Solar Cell เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยที่เซลล์แสงอาทิตย์ขนาดพื้นที่ 1 ตารางเมตร (ราคา 30,000 บาท/ตรม.) สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้เฉลี่ยที่ประมาณ 150 kWh/ปี ทำให้ราคาต่อหน่วยโดยเฉลี่ยของพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเซลล์แสงอาทิตย์ พิจารณาที่ 200 บาท/kWh/ปี โดยที่ 1 ตันความเย็น (TR) = 12,000 Btu/hr

คะแนนที่ 1 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร

ค่าใช้จ่ายในการลงทุน = $(0.5 / 100) \times$ หน่วยการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อปี \times 200 บาท

คะแนนที่ 2 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 1 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร

ค่าใช้จ่ายในการลงทุน = $(1.0 / 100) \times$ หน่วยการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อปี \times 200 บาท

ทางเลือกที่ 2 การใช้พลังงานรวม Whole Building Consumption

หมวดย่อย 4.1 การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงาน

เกณฑ์ที่ 4.1.1 มีการรณรงค์และสร้างจิตสำนึกต่อความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงานให้กับบุคลากร ผู้ใช้อาคาร

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าใช้จ่ายในการจัดอบรมสัมมนา
สร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงานให้กับบุคลากรผู้ใช้อาคารอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง รวมทั้งเอกสาร
เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมอนุรักษ์พลังงาน คิดเป็นราคาต่อหน่วย 500 บาทต่อจำนวน
บุคลากรประจำอาคาร

หมวดย่อย 4.2 การจัดสรรบุคลากรรับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน

เกณฑ์ที่ 4.2.1 มีบุคลากรที่ทำหน้าที่รับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน

คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากเป็นเกณฑ์ข้อบังคับที่ต้อง
ผ่านและไม่มีค่าใช้จ่าย สำหรับการออกประกาศแต่งตั้งบุคลากรผู้รับผิดชอบ

หมวดย่อย 4.3 การติดตามข้อมูลการใช้พลังงาน

เกณฑ์ที่ 4.3.1 มีบันทึกการใช้พลังงานในอาคารที่สามารถจำแนกการใช้พลังงานในส่วนระบบปรับอากาศ และไฟฟ้าแสงสว่าง

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าใช้จ่ายในการติดตั้งมาตรย่อยวัดการใช้
พลังงานไฟฟ้าของระบบเครื่องปรับอากาศและไฟฟ้าแสงสว่างย่อย อย่างน้อยชั้นละ 2 ชุด ชุดละ 10,000 บาท
คิดเป็นราคาต่อหน่วย 20,000 บาทต่อจำนวนชั้นของอาคาร

หมวดย่อย 4.4 การใช้พลังงานรวม (Whole Building Consumption)

เกณฑ์ที่ 4.4.1 ประหยัดพลังงานกว่าค่ามาตรฐานตามเกณฑ์การใช้พลังงานรวม

คะแนนเต็ม 16 คะแนน

ราคาต่อหน่วยคิดจากค่าใช้จ่ายเพื่อใช้ในการลงทุนปรับปรุงเพิ่มเติม เพื่อลดการใช้พลังงานให้ได้น้อยกว่าค่าการใช้พลังงานรายปี Epa จะแปรเปลี่ยนไปตามปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ค่า OTTV ค่า RTTV ค่าประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศ (COP) ค่าปริมาณการใช้ไฟฟ้าแสงสว่างต่อพื้นที่ (LPD – Lighting Power Density) และค่าปริมาณการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่อพื้นที่ (EPD – Equipment Power Density) ในหน่วยวัตต์ต่อตารางเมตร โดยทั้งนี้ ยังได้คำนึงถึงปริมาณคนทำงาน และจำนวนชั่วโมงที่ใช้งานอาคารในหนึ่งปี ตามกฎกระทรวง 2552 ได้กำหนดวิธีการคำนวณปริมาณการใช้พลังงานต่อปีของอาคารที่กำลังออกแบบตามสมการต่อไปนี้

$$E_{pa} = \sum_{i=1}^n \left[\frac{A_{wt}(OTTV_i)}{COP_i} + \frac{A_n(RTTV_i)}{COP_i} + A_i \left\{ \frac{C_l(LPD_i) + C_e(EQD_i) + 130C_o(OCCU_i) + 24C_v(VENT_i)}{COP_i} \right\} \right] n_h + \sum_{i=1}^n A_i(LPD_i + EQD_i)n_h$$

โดยพิจารณาที่ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มเติมตั้งอยู่บนสมมติฐานของระยะเวลาคืนทุนไม่เกิน 2 ปี และค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อหน่วยที่ 3.55 บาท/kWh ดังนี้

คะแนนที่ 1-2 ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน Epa 5%

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน} = 2 \times (5/100) \times 3.55 \times \text{การใช้พลังงานไฟฟ้ายรายปี Epa (kWh/ปี)}$$

คะแนนที่ 3-4 ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน Epa 10%

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน} = 2 \times (10/100) \times 3.55 \times \text{การใช้พลังงานไฟฟ้ายรายปี Epa (kWh/ปี)}$$

คะแนนที่ 5-6 ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน Epa 15%

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน} = 2 \times (15/100) \times 3.55 \times \text{การใช้พลังงานไฟฟ้ายรายปี Epa (kWh/ปี)}$$

คะแนนที่ 7-8 ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน Epa 20%

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน} = 2 \times (20/100) \times 3.55 \times \text{การใช้พลังงานไฟฟ้ารายปี Epa} \\ (\text{kWh/ปี})$$

คะแนนที่ 9-10 ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน Epa 25%

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน} = 2 \times (25/100) \times 3.55 \times \text{การใช้พลังงานไฟฟ้ารายปี Epa} \\ (\text{kWh/ปี})$$

คะแนนที่ 11-12 ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน Epa 30%

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน} = 2 \times (30/100) \times 3.55 \times \text{การใช้พลังงานไฟฟ้ารายปี Epa} \\ (\text{kWh/ปี})$$

คะแนนที่ 13-14 ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน Epa 35%

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน} = 2 \times (35/100) \times 3.55 \times \text{การใช้พลังงานไฟฟ้ารายปี Epa} \\ (\text{kWh/ปี})$$

คะแนนที่ 15-16 ประหยัดกว่าค่ามาตรฐาน Epa 40%

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน} = 2 \times (40/100) \times 3.55 \times \text{การใช้พลังงานไฟฟ้ารายปี Epa} \\ (\text{kWh/ปี})$$

เกณฑ์ที่ 4.4.2 แยกโซนการควบคุมอุณหภูมิอากาศภายในเป็นโซนย่อย โซนละไม่เกิน 200 ตารางเมตร

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง Electronic Thermostat เพื่อควบคุมอุณหภูมิภายในห้องปรับอากาศเพิ่มเติมในทุกๆ 200 ตารางเมตรของพื้นที่ใช้สอยที่เป็นพื้นที่ปรับอากาศ โดยพิจารณาค่าใช้จ่ายของการติดตั้ง Electronic Thermostat เฉลี่ยที่ประมาณ 2,000 บาท/ชุด/จุด

ได้ราคาต่อหน่วย คือ $[\text{พื้นที่ปรับอากาศ (m}^2\text{)}/200 \text{ (m}^2\text{)}] \times 2,000$ บาท/จุด คิดเป็นราคาต่อหน่วย

เกณฑ์ที่ 4.4.3 แยกโซนการควบคุมอุณหภูมิระหว่างบริเวณริมนอกอาคาร (ที่มีระยะห่างจากผนังภายนอกอาคารเข้ามา 4.5 – 6.0 เมตร) ออกจากบริเวณภายในอาคาร และแยกโซนการควบคุมอุณหภูมิบริเวณริมนอกอาคารออกตามทิศ

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง Electronic Thermostat เพื่อควบคุมอุณหภูมิภายในห้องปรับอากาศ (ที่มีระยะห่างจากผนังภายนอกอาคารเข้ามา 4.5 – 6.0 เมตร) ออกจากบริเวณอาคาร และพิจารณาการแบ่งเป็นโซนย่อยทุกๆ 200 ตารางเมตรของพื้นที่ใช้สอยที่เป็นพื้นที่ปรับอากาศไปพร้อมกัน โดยพิจารณาค่าใช้จ่ายของการติดตั้ง Electronic Thermostat เฉลี่ยที่ประมาณ 2,000 บาท/ชุด/จุด

ได้ราคาต่อหน่วย คือ $[\text{พื้นที่ปรับอากาศ (m}^2\text{)}/200 \text{ (m}^2\text{)}] \times 2,000$ บาท/จุด คิดเป็นราคาต่อหน่วย

เกณฑ์ที่ 4.4.4 มีกำหนดการซ่อมบำรุงระบบปรับอากาศเป็นประจำ

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าใช้จ่ายเพื่อการบำรุงรักษา (ล้าง) เครื่องปรับอากาศเป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง (สำหรับ Split และ Package), อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง (สำหรับ Chiller) โดยพิจารณาแยกค่าใช้จ่ายของการบำรุงรักษาตามชนิดของเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้ง ใช้งาน โดยประมาณคิดเป็นราคาต่อหน่วยดังนี้

- แบบแยกส่วน (Split Type) 1,000 บาทต่อชุดต่อปี
- แบบเป็นชุด (Package Unit) 2,000 บาทต่อชุดต่อปี
- แบบรวมศูนย์ (Chiller Unit) 10,000 บาทต่อชุดต่อปี

เกณฑ์ที่ 4.4.5 มีการผลิตพลังงานหมุนเวียนภายในอาคาร หรือในบริเวณโครงการ

- ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร
- ไม่น้อยกว่าร้อยละ 1 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร

คะแนนเต็ม 2 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากการประเมินค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง Solar Cell เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยที่เซลล์แสงอาทิตย์ขนาดพื้นที่ 1 ตารางเมตร (ราคา 30,000 บาท/ตรม.) สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้เฉลี่ยที่ประมาณ 150 kWh/ปี ทำให้ราคาต่อหน่วยโดยเฉลี่ยของพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเซลล์แสงอาทิตย์ พิจารณาที่ 200 บาท/kWh/ปี

คะแนนที่ 1 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร

ค่าใช้จ่ายในการลงทุน = $(0.5 / 100) \times$ หน่วยการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อปี $\times 200$ บาท

คะแนนที่ 2 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 1 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร

ค่าใช้จ่ายในการลงทุน = $(1.0 / 100) \times$ หน่วยการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อปี $\times 200$ บาท

หมวดที่ 5 สภาพแวดล้อมภายในอาคาร

หมวดย่อย 5.1 ค่าความส่องสว่าง

เกณฑ์ที่ 5.1.1 ค่าความส่องสว่างจากแสงประดิษฐ์ (ไม่รวมแสงธรรมชาติ) ในพื้นที่ใช้สอยของอาคาร ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง (พ.ศ.2549)

คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

เนื่องจากในเกณฑ์นี้ ถือว่าอยู่ในขั้นตอนการออกแบบหรือการแก้ไขแบบเพื่อให้ค่าความส่องสว่างสอดคล้องตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงถือว่าไม่มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง

หมวดย่อย 5.2 คุณภาพอากาศในอาคาร

เกณฑ์ที่ 5.2.1 อัตราการระบายอากาศในพื้นที่ปรับอากาศและไม่ปรับอากาศผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ในกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากอยู่ในขั้นตอนการออกแบบหรือการแก้ไขแบบเพื่อให้อัตราการระบายอากาศผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

เกณฑ์ที่ 5.2.2 เครื่องส่งลมเย็นที่มีอัตราการส่งลมเย็น ตั้งแต่ 1,000 ลิตรต่อวินาทีขึ้นไป ต้องมีแผงกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพอย่างน้อย MERV 7 ตามมาตรฐาน ASHRAE Standard 52.2 หรือร้อยละ 25-30 ตามมาตรฐาน ASHRAE Standard 52.1 Dust Spot หรือมาตรฐานอื่นที่มีความน่าเชื่อถือเทียบเท่า

คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากอยู่ในขั้นตอนการออกแบบ โดยการระบุรายละเอียดชนิดแผงกรองอากาศให้ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด

เกณฑ์ที่ 5.2.3 ช่องนำอากาศเข้าไม่อยู่ในตำแหน่งที่รับมลพิษจากภายนอกอาคาร

คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากอยู่ในขั้นตอนการออกแบบหรือการปรับแก้แบบ เพื่อให้ตำแหน่งช่องปรับอากาศอยู่ในตำแหน่งที่ไม่รับมลพิษจากภายนอกอาคาร

เกณฑ์ที่ 5.2.4 ห้องเครื่องปรับอากาศต้องไม่มีการเก็บของ และมีการทำความสะอาดอยู่เสมอ

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าใช้จ่ายในการทำสะอาดห้องเครื่องปรับอากาศ คิดเป็นราคาต่อหน่วย 300 บาทต่อห้อง ดังนั้น ราคาสำหรับการปรับปรุงจะเท่ากับจำนวนห้องเครื่องปรับอากาศคูณด้วย 300 บาท

หมวดย่อย 5.3 สภาวะน่าสบายของผู้ใช้อาคาร (Thermal Comfort)

เกณฑ์ที่ 5.3.1 ออกแบบอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศให้มีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ เป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากอยู่ในขั้นตอนการวางแผนหรือออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)

หมวดย่อย 5.4 การป้องกันควันบุหรี่ภายในพื้นที่อาคาร

เกณฑ์ที่ 5.4.1 พื้นที่สูบบุหรี่อยู่ในตำแหน่งที่ห่างจากประตู หน้าต่าง หรือช่องนำอากาศเข้า ไม่น้อยกว่า 10 เมตร

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากราคาในการจัดทำป้ายห้ามสูบบุหรี่ และป้ายแสดงเขตพื้นที่สูบบุหรี่ ซึ่งแบ่งตามขนาดของอาคารดังนี้

- อาคารขนาดต่ำกว่า	2,000 เมตร	500 บาท
- อาคารขนาด	2,000–10,000 เมตร	1,000 บาท
- อาคารขนาด	10,000 เมตรขึ้นไป	1,500 บาท

หมวดย่อย 5.5 ระดับเสียงภายในอาคาร

เกณฑ์ที่ 5.5.1 ระดับเสียงในส่วนพื้นที่ทำงานไม่เกินเกณฑ์ที่ทางราชการกำหนด

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากอยู่ในขั้นตอนการออกแบบเพื่อให้ระดับเสียงในส่วนพื้นที่ทำงานไม่เกินเกณฑ์ที่ทางราชการกำหนด หรือการวางแผนแยกพื้นที่ที่เป็นแหล่งเกิดเสียงดังออกจากพื้นที่ทำงาน

หมวดย่อย 5.6 ความปลอดภัยของอาคาร

เกณฑ์ที่ 5.6.1 มีการตรวจสอบความปลอดภัยของอาคารตามที่กำหนดไว้ใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2543

คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าตรวจสอบอาคาร คิดเป็นราคาต่อหน่วย 5 บาทต่อตารางเมตร ราคาในการปรับปรุงสามารถคำนวณได้จากพื้นที่ใช้สอยอาคารคูณด้วย 5 บาทต่อตารางเมตร

หมวดย่อย 5.7 การใช้วัสดุและครุภัณฑ์ที่ปลดปล่อยมลพิษน้อย

เกณฑ์ที่ 5.7.1 ใช้วัสดุและครุภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อม เช่น ฉลากเขียว หรือสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือเทียบเท่า เฉลี่ยรวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนที่จัดซื้อจัดจ้าง ย้อนหลัง 1 ปี นับจากวันที่รับการประเมิน

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการเลือกใช้วัสดุและครุภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อมประมาณร้อยละ 10 จากราคาสินค้าปกติทั่วไป ดังนั้น ราคาจากการปรับปรุงจะเท่ากับค่าใช้จ่ายจากการจัดซื้อวัสดุทั่วไป เพิ่มขึ้นร้อยละ 10

หมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

หมวดย่อย 6.1 การป้องกันผลกระทบช่วงก่อสร้างโครงการ

เกณฑ์ที่ 6.1.1 มีแผนและดำเนินการป้องกันมลพิษ การรบกวนจากการก่อสร้างครบดังต่อไปนี้

- 1) มลภาวะทางอากาศ เช่น ฝุ่น
- 2) มลภาวะทางเสียง
- 3) มลภาวะทางน้ำ
- 4) ขยะจากการก่อสร้างและจากคนงานก่อสร้าง
- 5) อุบัติเหตุ เช่น ไฟไหม้ การพังถล่ม เป็นต้น
- 6) ปัญหาการจราจร

คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากเป็นการจัดทำแผนป้องกันและแก้ไขมลพิษ เป็นการจัดทำบันทึกต่างๆ ภายในหน่วยงาน

หมวดย่อย 6.2 มลพิษทางอากาศ

เกณฑ์ที่ 6.2.1 ออกแบบและก่อสร้างหอดึงเย็นตามประกาศของกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลาในหอดึงเย็นของอาคารในประเทศไทย (เฉพาะระบบปรับอากาศที่มีการติดตั้งหอดึงเย็น)

คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าใช้จ่ายในการป้องกันเชื้อลิจิโอเนลลา และบำรุงรักษาหอดึงเย็นราคา 10 บาทต่อตันความเย็น

ถ้าอาคารใดไม่มีหอดึงเย็นก็ไม่ต้องประเมินราคาในหมวดนี้ หากอาคารมีหอดึงเย็น แล้วต้องการผ่านเกณฑ์ในหมวดนี้ จะต้องป้องกันและบำรุงรักษาหอดึงเย็นให้ปราศจากเชื้อลิจิโอเนลลา ตามประกาศของกรมอนามัย หากอาคารใดไม่ได้ปฏิบัติตามต้องเสียค่าใช้จ่ายเท่ากับ “จำนวนตันความเย็นหอดึงเย็น” คูณด้วย 10 บาทต่อตัน

เกณฑ์ที่ 6.2.2 ใช้สารทำความเย็นที่ส่งผลต่อสถานะเรือนกระจกน้อย (เช่น R134) ในระบบปรับอากาศอย่างน้อยร้อยละ 50 ของจำนวนเครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำน้ำเย็นทั้งหมด

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณได้จากราคาของสารทำความเย็นที่ส่งผลต่อสถานะเรือนกระจกน้อย มีราคา 21,600 บาทต่อตันความเย็น ดังนั้น ในการประเมินหากอาคารมีสารทำความเย็น ที่ส่งผลกระทบท่อสถานะเรือนกระจกมาก เช่น R-22 สารแอมโมเนีย (Ammonia) และ Felon จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนสารทำความเย็น ดังนี้

- ถ้าทั้งอาคารใช้สารทำความเย็นที่ส่งผลกระทบท่อสถานะเรือนกระจกมาก (เช่น R-22 สารแอมโมเนีย และ Felon) มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงเท่ากับตันความเย็นทั้งหมด คูณด้วย 50% คูณด้วย 21,600 (เมื่อ 1 ตันความเย็น = 12,000/Btu/hr)
- ถ้าอาคารมีสารทำความเย็นที่ส่งผลกระทบท่อสถานะเรือนกระจกมาก (เช่น R-22 สารแอมโมเนีย และ Felon) ปะปนกับสารทำความเย็นที่ส่งผลกระทบท่อสถานะเรือนกระจกน้อย (เช่น R134) มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงเท่ากับตันความเย็นทั้งหมด คูณด้วย 50% แล้วลบด้วยตันความเย็นกลุ่ม Non-CFC ที่มีในอาคารปัจจุบัน แล้ว คูณด้วย 21,600 (เมื่อ 1 ตันความเย็น = 12,000/Btu/hr)

เกณฑ์ที่ 6.2.3 กรณีมีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศประเภทอื่นๆ เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องเก็บสารเคมี ซึ่งมีไอระเหยที่เป็นพิษ เป็นต้น ต้องมีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ก่อนปล่อยออกจากอาคาร (หากอาคารไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษดังกล่าว ไม่ต้องประเมินเกณฑ์ข้อนี้)

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณได้จากราคาเครื่องบำบัดอากาศเสีย ชนิด Wet Scrubber มีราคา 128,400 บาทต่อเครื่องต่อห้องปฏิบัติการ หากอาคารมีห้องปฏิบัติการหลายห้องสามารถเดินท่อดูดอากาศจากห้องต่างๆ มาเข้าบำบัดด้วยเครื่องบำบัดอากาศเสียดังกล่าวได้ ก่อนปล่อยออกจากอาคาร เครื่องบำบัดอากาศเสียชนิด Wet Scrubber นี้ สามารถดูดอากาศเสียจาก Hood ขณะปฏิบัติงานที่มีพื้นที่รวมกันสูงถึง 10 ตารางเมตร

เกณฑ์ที่ 6.2.4 กรณีที่มีห้องประกอบอาหาร ต้องมีระบบบำบัดกลิ่น ควน ก่อนปล่อยออกจากอาคาร (หากอาคารไม่มีห้องประกอบอาหาร ไม่ต้องประเมินเกณฑ์ข้อนี้)

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณได้จากราคาเครื่องบำบัดอากาศเสีย มีราคา 72,760 บาทต่อเครื่องต่อขนาดห้องประกอบอาหาร 30 ตารางเมตร หากห้องมีขนาดไม่เกิน 30 ตารางเมตร จำเป็นจะต้องติดตั้งเครื่องบำบัดอากาศเสีย 1 เครื่อง มีราคาในการปรับปรุง 72,760 บาท แต่ถ้าห้องมีขนาดเกิน 30 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 60 ตารางเมตร จำเป็นจะต้องติดตั้งเครื่องบำบัดอากาศเสียจำนวน 2 ชุด มีราคาในการปรับปรุงรวมทั้งสิ้น 145,520 บาท

หมวดย่อย 6.3 น้ำเสีย

เกณฑ์ที่ 6.3.1 ผลการวิเคราะห์น้ำทิ้ง ซึ่งกฎหมายกำหนดไว้จะต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งตามที่ทางราชการกำหนดทุกพารามิเตอร์ (หากอาคารใช้ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของกลุ่มอาคาร หรือของท้องถิ่น หรือผู้ได้รับอนุญาตให้รับน้ำเสียมารวมบำบัดไม่ต้องประเมินเกณฑ์นี้)

คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

ในกรณีที่อาคารมีระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารเอง จำเป็นจะต้องมีการวิเคราะห์น้ำทิ้งอย่างสม่ำเสมอ โดยหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาต โดยราคาต่อหน่วยในการวิเคราะห์น้ำทิ้งประมาณ 5,780 บาทต่อครั้ง (ครบทุกพารามิเตอร์ตาม พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522) ซึ่งผลการวิเคราะห์น้ำทิ้งที่ได้จะต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งตามที่ทางราชการกำหนดทุกพารามิเตอร์ เนื่องจากเป็นเกณฑ์ข้อบังคับที่ต้องผ่าน

เกณฑ์ที่ 6.3.2 มีการรวบรวมน้ำเสียจากทุกแหล่งกำเนิดน้ำเสียทั้งภายในและภายนอกอาคารได้ทั้งหมด ไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณได้จากราคาของท่อชนิด PVC ชั้น (Class) 13.5 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ตลอดความสูงของอาคารในการรวบรวมน้ำเสียภายในอาคาร มีราคา 227 บาทต่อเมตร ถ้าอาคารมีความสูงชั้นละ 3 เมตร ยังไม่มีระบบรวบรวมน้ำเสีย มีราคาต่อหน่วยในการติดตั้งท่อรวบรวมน้ำเสีย เท่ากับ 227 บาท/เมตร x 3 เมตร/ชั้น = 681 บาทต่อชั้น

เกณฑ์ที่ 6.3.3 มีการแยกระบบระบายน้ำฝนและระบบรวบรวมน้ำเสียออกจากกันอย่างชัดเจน หรือมีการจัดทำระบบในการแยกน้ำฝน เช่น บ่อฝนน้ำเสีย (Combined Sewer Overflow : CSO)

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ระบบรวบรวมน้ำเสียภายนอกอาคารที่แยกจากท่อระบายน้ำฝน เพื่อนำน้ำเสียไปเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร ในที่นี้กำหนดให้ใช้ท่อ HDPE PN.6.3 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 315 มิลลิเมตร ตลอดระยะทางจากอาคารไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร มีราคา 1,646 บาทต่อเมตร ดังนั้น ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คือ 1,646 บาทต่อระยะห่างของอาคารถึงบ่อบำบัด (เมตร)

เกณฑ์ที่ 6.3.4 มีระบบบำบัดน้ำเสีย โดยระบบจะต้องถูกออกแบบให้มีความสามารถบำบัดน้ำเสีย ซึ่งถูกรวบรวมมาได้และมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามที่กฎหมายกำหนดไว้

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

กรณีอาคารไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย หากต้องการได้คะแนนในหมวดนี้ จำเป็นจะต้องมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียที่มีความสามารถบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากอาคารได้ หากอาคารมีพนักงานจำนวนมาก ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นก็จะมากด้วย ซึ่งจำเป็นต้องออกแบบระบบให้มีขีดความสามารถที่เหมาะสม โดยราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณได้จากหลักการประเมินราคากระบวนบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

- ถ้าเป็นระบบบำบัดแบบใช้อากาศ (Aerobic Treatment) จะมีค่าติดตั้งประมาณ 30 บาทต่อปริมาณน้ำเสีย 1 ลิตร
- ถ้าเป็นระบบบำบัดแบบไม่ใช้อากาศ (Anaerobic Treatment) จะมีราคาติดตั้งประมาณ 15 บาทต่อปริมาณน้ำเสีย 1 ลิตร

โดยการประเมินราคาการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร สามารถคำนวณได้จากจำนวนพนักงานในอาคารได้ดังนี้

- ราคาติดตั้งระบบบำบัดแบบใช้อากาศ เท่ากับ จำนวนพนักงาน x 70 ลิตร/คน/วัน x 30 บาทต่อลิตร
- ราคาติดตั้งระบบบำบัดแบบไม่ใช้อากาศ เท่ากับ จำนวนพนักงาน x 70 ลิตร/คน/วัน x 15 บาทต่อลิตร

ดังนั้น หากใช้ระบบบำบัดแบบไม่ใช้อากาศจะมีราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เท่ากับ จำนวนพนักงาน x 1,050 บาท/คน/วัน

เกณฑ์ที่ 6.3.5 กรณีน้ำเสียที่มีคุณสมบัติแตกต่างจากน้ำเสียชุมชนทั่วไป เช่น น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ จะต้องมีการรวบรวมน้ำเสียไปบำบัดแยกจากระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร หรือมีระบบบำบัดน้ำเสียรวม ซึ่งถูกออกแบบให้สามารถบำบัดน้ำเสียดังกล่าวได้

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณได้จากราคาในการรวบรวมน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการไปบำบัด คิดเป็นราคาต่อหน่วย 1,500 บาทต่อน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ 1 ลูกบาศก์เมตร

หมวดย่อยที่ 6.4 ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย

เกณฑ์ที่ 6.4.1 มีการคัดแยกขยะ ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย ตั้งแต่แหล่งกำเนิด

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ถ้าอาคารใดยังไม่มีมีการคัดแยกประเภทขยะ จะไม่ผ่านเกณฑ์ประเมินในหมวดนี้ แต่หากต้องการคะแนน จำเป็นจะต้องซื้อถังขยะมาติดตั้งแยกประเภทขยะดังกล่าว ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล ขยะเปียก และขยะอันตราย ซึ่งมีราคารวมทั้งสิ้น 3,166 บาทต่อชุด ซึ่งจะวางประจำในแต่ละชั้นของอาคาร ดังนั้น ราคาต่อหน่วยของเกณฑ์ในข้อนี้คือการติดตั้งถังคัดแยกขยะ เท่ากับ จำนวนชั้นของอาคาร คูณด้วย 3,166 บาท

เกณฑ์ที่ 6.4.2 มีการส่งเสริมและประเมินผลตามหลักของ 4Rs ได้แก่ “ลดการใช้” (Reduce) “การนำกลับคืน” (Recovery) “การใช้ซ้ำ” (Reuse) และ “การนำกลับมาใช้ใหม่” (Recycle) โดยจัดเก็บข้อมูลตามหลักการทางสถิติ

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากการทำโพลสเตอร์และป้ายประชาสัมพันธ์ต่างๆ ภายในหน่วยงาน คิดเป็นราคาต่อหน่วย 2,500 บาทต่อครั้ง

เกณฑ์ที่ 6.4.3 มีจุดรวบรวมและจัดเก็บขยะ (Storage) โดยแบ่งเป็น ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย เพื่อรอกำจัด

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยของจุดรวบรวมและจัดเก็บขยะ (Storage) จะขึ้นอยู่กับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นของแต่ละอาคาร ซึ่งตาม พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ได้กำหนดให้ที่พักขยะสามารถรองรับขยะได้อย่างน้อย 3 เท่าของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน โดยราคาต่อหน่วยของอาคารเก็บขยะประมาณ 10,000 บาทต่อตารางเมตร ทั้งนี้ อาคารแต่ละอาคารหากต้องการคะแนนในหมวดนี้จะต้องมีการก่อสร้างที่พักขยะที่เหมาะสมเป็นไปตามกฎหมายกำหนด สามารถประเมินได้ดังนี้

“ขนาดอาคารที่เหมาะสม” เท่ากับ จำนวนพนักงานในอาคาร คูณด้วย 0.35 (กิโลกรัมต่อคนต่อวัน) คูณด้วย 3 (เท่า) หาดด้วย 0.15 (ลบ.ม. ต่อ กิโลกรัม)

ราคาก่อสร้างที่พัก เท่ากับ “ขนาดอาคารที่เหมาะสม” คูณด้วย 10,000

ดังนั้น ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คือ จำนวนพนักงานในอาคาร \times 70,000 บาทต่อตารางเมตร

เกณฑ์ที่ 6.4.4 จัดเก็บ รวบรวม และกำจัดของเสียและขยะมูลฝอยตามหลักสุขาภิบาล รวมทั้งการนำของเสียและขยะมูลฝอยไปใช้ให้เกิดประโยชน์

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

หากอาคารไม่มีกำจัดของเสียและขยะมูลฝอยตามหลักสุขาภิบาล ซึ่งผู้ประเมินตรวจสอบเอกสารต่างๆ แล้วพบว่ามีการนำไปกำจัดในรูปแบบนั้นจริง อาคารดังกล่าวก็จะไม่ได้คะแนนในข้อนี้ หากอาคารต้องการคะแนนในข้อนี้จะต้องนำของเสียและขยะมูลฝอยไปกำจัดตามหลักสุขาภิบาล เช่น ให้นำหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นนำไปกำจัด หรือเอกชนที่ได้รับอนุญาตนำไปกำจัด เป็นต้น โดยราคาต่อหน่วยในการกำจัดขยะมีราคา 500 บาทต่อตันขยะ

เกณฑ์ที่ 6.4.5 ไม่มีการแพร่กระจายของขยะมูลฝอย น้ำเสีย และกลิ่นจากขยะมูลฝอย ก่อนนำไปกำจัด

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้เป็นราคาของงานตรวจสอบแบบ และบริเวณที่พักขยะหรือระบบบำบัดน้ำเสีย หรือระบบบำบัดกลิ่นจากขยะที่อยู่ในสภาพเรียบร้อยหรือไม่ คิดเป็นราคาต่อหน่วย 2,500 บาทต่อครั้ง

หมวดย่อยที่ 6.5 ความร้อน

เกณฑ์ที่ 6.5.1 จัดวางเครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ในตำแหน่งที่ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อสภาพแวดล้อมใกล้เคียงอาคาร (หากอาคารไม่ใช่เครื่องปรับอากาศไม่ต้องประเมินเกณฑ์นี้)

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้เป็นราคาของงานตรวจสอบการจัดวางเครื่องทำความเย็น ชนิดระบายความร้อน ว่าอยู่ในเส้นทางเดินเท้าไม่อยู่ในทิศทางที่ระบายลมร้อนออกมาหรือไม่ อยู่ไกลเกินกว่าที่จะได้รับลมที่ระบายออกมาหรือไม่มีการป้องกันมิให้ลมร้อนสร้างความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้สัญจรหรือไม่ หากมีการจัดวางที่ไม่เหมาะสม ก็จะได้คะแนนในข้อนี้ ซึ่งหากจะต้องปรับเปลี่ยนตำแหน่งการจัดวางใหม่ จะมีค่าการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง คิดเป็นราคาต่อหน่วย 2,000 บาทต่อเครื่อง

หมวดย่อยที่ 6.6 การลดแสงสะท้อนจากอาคาร

เกณฑ์ที่ 6.6.1 ใช้วัสดุที่เป็นผิวของผนังอาคารหรือที่ใช้ตกแต่งผิวภายนอกอาคารที่มีปริมาณการสะท้อนแสงได้ ไม่เกินร้อยละ 30

คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

ถ้าอาคารใช้วัสดุที่เป็นผิวของผนังอาคารหรือที่ใช้ตกแต่งผิวภายนอกอาคารที่มีปริมาณการสะท้อนแสงมากเกินไปจะต้องมีการปรับเปลี่ยนผนังชนิดใหม่ หากอาคารต้องการผ่านเกณฑ์ในข้อนี้จะต้องปรับเปลี่ยนวัสดุสะท้อนแสงสูงถึงร้อยละ 70 ของพื้นที่สะท้อนทั้งหมด เพื่อให้เหลือการสะท้อนแสงได้ไม่เกินร้อยละ 30 ตามเกณฑ์ดังกล่าว ราคาในการเปลี่ยนวัสดุ เท่ากับ 70% คูณด้วย พื้นที่วัสดุสะท้อนแสง (ตารางเมตร) คูณด้วย 1,000 (บาทต่อตารางเมตร) คิดเป็นราคาต่อหน่วย พื้นที่ผิวภายนอกที่สะท้อนแสง $\times 700$ บาทต่อตารางเมตร

หมวดที่ 7 วัสดุและการก่อสร้าง

หมวดย่อย 7.1 การเลือกใช้วัสดุภายในประเทศ

เกณฑ์ที่ 7.1.1 มีการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ (ไม่รวมอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า/เครื่องกล) คิดเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศเป็นการกำหนดตั้งแต่การออกแบบของอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

หมวดย่อย 7.2 การใช้วัสดุก่อสร้างที่ได้รับการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อม

เกณฑ์ที่ 7.2.1 รายการวัสดุก่อสร้างซึ่งได้รับการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อมที่เลือกใช้ ทั้งนี้ จะต้องมียุทธศาสตร์การใช้เฉลี่ยรวมแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

- มากกว่า ร้อยละ 80 ของรายการทั้งหมดที่เลือกใช้ได้
- ร้อยละ 100 ของรายการทั้งหมดที่เลือกใช้ได้

คะแนนเต็ม 2 คะแนน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้วัสดุก่อสร้างที่ได้รับการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อม เป็นการกำหนดตั้งแต่การออกแบบของอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

หมวดย่อย 7.3 การใช้วัสดุที่นำมาใช้ซ้ำ (Reuse)

เกณฑ์ที่ 7.3.1 มีการใช้วัสดุใช้ซ้ำในโครงการ (ไม่รวมอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า/เครื่องกล เช่น ปัม ลิฟต์ เครื่องปรับอากาศ) คิดเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า

- ร้อยละ 5 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด
- ร้อยละ 10 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด

คะแนนเต็ม 2 คะแนน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้วัสดุซ้ำในโครงการเป็นการกำหนดตั้งแต่การออกแบบ

หมวดย่อย 7.4 การเลือกใช้วัสดุที่ได้จากวัสดุนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)

เกณฑ์ที่ 7.4.1 มีการใช้วัสดุที่ผลิตจากวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ในโครงการ (ยกเว้น เหล็กก่อสร้าง) คิดเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า

- ร้อยละ 10 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด
- ร้อยละ 20 ของมูลค่าก่อสร้างทั้งหมด

คะแนนเต็ม 2 คะแนน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากรายละเอียดเกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุที่ได้จากวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่เป็นการกำหนดตั้งแต่การออกแบบ

หมวดย่อย 7.5 ใช้เทคนิคก่อสร้างแบบหล่อสำเร็จ (Prefabrication)

เกณฑ์ที่ 7.5.1 ใช้เทคนิคก่อสร้างแบบหล่อสำเร็จ

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากรายละเอียดเกี่ยวกับการเลือกใช้เทคนิคก่อสร้างแบบหล่อสำเร็จเป็นการกำหนดตั้งแต่การออกแบบ

หมวดที่ 8 นวัตกรรม

หมวดย่อย 8.1 พัฒนาการด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร (ที่ไม่มีระบุไว้ในแบบประเมิน)

เกณฑ์ที่ 8.1.1 มีเทคโนโลยี กลยุทธ์ หรือวิธีการที่เป็นนวัตกรรม รูปแบบที่ 1

คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ไม่มีราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากนวัตกรรมเป็นสิ่งประดิษฐ์คิดค้นที่มีความแปลกใหม่และไม่ซ้ำกันในแต่ละหน่วยงานดังนั้นจึงไม่สามารถคำนวณราคาต่อหน่วยได้

คณะผู้จัดทำ

1. ดร.ชานัน ติรณะรัตน์ กรมควบคุมมลพิษ
2. ดร.ไชโย จุ้ยศิริ กรมควบคุมมลพิษ
3. นายภัทรพล ตูลารักษ์ กรมควบคุมมลพิษ
4. นางสาวกนกวรรณ สุขสด กรมควบคุมมลพิษ
5. นายราเชนทร์ ราชพิลา กรมควบคุมมลพิษ
6. ดร.สราวุธ นาแรมงาม กรมควบคุมมลพิษ
7. นายวัชรไชย ขมินทกุล กรมควบคุมมลพิษ
8. นางสาวอรวรรณ วัฒนยมนาพร กรมควบคุมมลพิษ
9. ดร.พิมพ์ดา จรรย์รักษ์สกุล บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด
10. ผศ.ดร.อรรจน์ เศรษฐบุตร บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด
11. นายพงศ์เทพ โชติจักรดีกุล บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด
12. นางสาวดรรชนี คงศิริวัฒนา บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด
13. นางสาวสริน พิณีจ บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด
14. นายพลวุฒิ ไชยนิวดี บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด
15. นายธนา ประสพโภคากร บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด
16. นายธนพล บัวกลม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่เข้าร่วมการประชุมระดมความคิดเห็นต่อ
เกณฑ์และแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ (อาคารเขียว)

ปี 2551

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. ดร.ชานัน ติรณะรัตน์ | กรมควบคุมมลพิษ |
| 2. ดร.ไชโย จุ้ยศิริ | กรมควบคุมมลพิษ |
| 3. นายภัทรพล ตูลารักษ์ | กรมควบคุมมลพิษ |
| 4. นางสาวกนกวรรณ สุขสด | กรมควบคุมมลพิษ |
| 5. รศ.ธนิต จินดาวงศ์ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 6. ผศ.มิ่งศักดิ์ ตั้งตระกูล | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 7. อาจารย์ไชยะ แซ่มซ้อย | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 8. รศ.พาสินี สุนากร | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 9. ดร.ชัยสิทธิ์ ตำนกิตติกุล | มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 10. นายจินดา แก้วเขียว | มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 11. ผศ.เฉลิมวัฒน์ ตันตสวัสดิ์ | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| 12. รศ.สรารุช สุธรรมมาสา | มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช |
| 13. อาจารย์มานิตย์ กุ๊จนพัฒน์ | มหาวิทยาลัยรามคำแหง |
| 14. ดร.อัจฉรา อัครวิกุลชัย | มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 15. ดร.เสถียร เจริญเหรียญ | กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 16. นายภิญโญ ตันตุมาศ | กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน |
| 17. นายวัฒนา สุทธิธนาถ | กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข |
| 18. ศ.ดร.ธงชัย พรรณสวัสดิ์ | สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย |
| 19. นายกิตติ คัมภีระ | สถาบันคีนันแห่งเอเซีย |
| 20. นายเกษรา ธีระโกเมน | วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ |
| 21. นายเวชยันตร์ ใสสมบัติ | บริษัท ไทยเซมคอน จำกัด |
| 22. นายอรงค์กร สมมณีวัฒน์ | บริษัท ไทยเซมคอน จำกัด |
| 23. ดร.นพดล คงศรีเจริญ | นักวิชาการอิสระ |
| 24. ดร.ประพนธ์ วงศ์วิเชียร | นักวิชาการอิสระ |

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่เข้าร่วมการประชุมระดมความคิดเห็นต่อ
เกณฑ์และแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ (อาคารเขียว)

ปี 2553

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. ดร.ชานัน ติรณะรัตน์ | กรมควบคุมมลพิษ |
| 2. ดร.ไชโย จุ้ยศิริ | กรมควบคุมมลพิษ |
| 3. นายภัทรพล ตูลารักษ์ | กรมควบคุมมลพิษ |
| 4. นางสาวกนกวรรณ สุขสด | กรมควบคุมมลพิษ |
| 5. นายราเชนทร์ ราชพิลา | กรมควบคุมมลพิษ |
| 6. รศ.ธนิต จินดาวงนิค | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 7. ผศ.ดร.อรรถจัน เศรษฐบุตร | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 8. อาจารย์สิรินทรา วัฒนไณ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 9. อาจารย์มานิตย์ กู้ชนพัฒน์ | มหาวิทยาลัยรามคำแหง |
| 10. นายวัชรินทร์ บุญฤทธิ์ | กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน |
| 11. นายสุทธิชาติ แสงสุวรรณ | กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน |
| 12. นางสุธิตา พรเพิ่มพูน | สำนักงานสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร |
| 13. นางสาววันทนา วุฒิyoung | สำนักงานสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร |
| 14. นางสาววรรณแก้ว หอมนาน | สำนักงานสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร |
| 15. นางสาวสาวิตรี ศรีตะเขต | สำนักงานสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร |
| 16. นางสาวนันทยา เหมืองหม้อ | สำนักงานสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร |
| 17. นายวัฒนา สุทธิธนาถ | กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข |
| 18. นายชาติศักดิ์กรินทร์ พาหุกุล | กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข |
| 19. นายณัฐสิทธิ์ สมบูรณ์วิทย์ | กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข |
| 20. นางสาวประกายธรรม สุขสถิตย์ | สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย |
| 21. นางสาวเหมือนจิตต์ วิเชษฐะพงษ์ | สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย |
| 22. นางสาวถนอมลาภ รัชวัตร | สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย |
| 23. นายคมกฤษ ชูเกียรติมัน | สมาคมสถาปนิกสยามฯ |
| 24. อาจารย์นันทนา อุตเพทาย | สมาคมผู้บริหารทรัพยากรอาคาร |
| 25. นายกมล ตันพิพัฒน์ | สถาบันอาคารเขียวไทย |
| 26. นายลภณ โมกษะสมิต | บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย)จำกัด |

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่เข้าร่วมการประชุมระดมความคิดเห็นต่อ
เกณฑ์และแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ (อาคารเขียว)

ปี 2554

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. ดร.ชานัน ติรณะรัต | กรมควบคุมมลพิษ |
| 2. ดร.ไชโย จุ้ยศิริ | กรมควบคุมมลพิษ |
| 3. นายภัทรพล ตูลารักษ์ | กรมควบคุมมลพิษ |
| 4. นางสาวกนกวรรณ สุขสุด | กรมควบคุมมลพิษ |
| 5. นายราเชนทร์ ราชพิลา | กรมควบคุมมลพิษ |
| 6. ดร.สรารุช นาแรมงาม | กรมควบคุมมลพิษ |
| 7. นายประพฤษพงษ์ เลหาพันธุ์ | สถาบันอาคารเขียว |
| 8. นางศิรินทร วงษ์เสาวศุก | กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน |
| 9. นายวิจารณ์ ตันติธรรม | กรมโยธาธิการ |
| 10. นายคมกฤช ชูเกียรติมั่น | สมาคมสถาปนิกสยามฯ |
| 11. รองศาสตราจารย์ ดร.สุชา ขาวเขียว | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 12. นางสาวนันทนา อุตมเพทาย | สมาคมวิชาชีพบริหารทรัพยากรอาคาร |
| 13. อาจารย์สุตสวาสดี ศรีสถาปัตยกรรม | บริษัท ทีเอ็ม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
| 14. นางสาวดรรชนี คงศิริวัฒนา | บริษัท ทีเอ็ม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
| 15. นายภน โมกขสมิตร | นักวิชาการอิสระ |
| 16. นางศิริทิพย์ หาญทวีวงศ์ | นักวิชาการอิสระ |
| 17. นายบัณฑิต งามวัฒนศิลป์ | นักวิชาการอิสระ |
| 18. ดร.ณรงค์วิทย์ อารัมมิตร | นักวิชาการอิสระ |

