

หมวดที่ 3

การอนุรักษ์น้ำ (Water Conservation)

หมวดที่ 3

- WC1: การประหยัดน้ำและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ
- WC 1.1: การประหยัดน้ำรวมร้อยละ 15 หรือใช้โถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ

ทางเลือกที่ 1 ใช้โถสุขภัณฑ์ ประหยัดน้ำจำนวนมากกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด ได้ 1 คะแนน

ใช้โถสุขภัณฑ์ ประหยัดน้ำจำนวนร้อยละ 100 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด ได้ 1 คะแนน

ทางเลือกที่ 2 ลดการใช้น้ำโดยรวมร้อยละ 15% ได้ 2 คะแนน

สิ่งที่ต้องดำเนินการ:

ทางเลือกที่ 1 ใช้โถสุขภัณฑ์ประสิทธิภาพสูงมากกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด

ทางเลือกที่ 2 ใช้การคำนวณตามจำนวนผู้ใช้อาคารถึงปริมาณการใช้น้ำรวมตามค่ามาตรฐานการใช้น้ำของแต่ละสุขภัณฑ์ ประกอบด้วย ก๊อกน้ำล้างมือ ฝักบัวอาบน้ำ โถสุขภัณฑ์ โถปัสสาวะ โดยเมื่อคำนวณแล้ว นำเปรียบเทียบกับปริมาณการคำนวณจากสุขภัณฑ์ที่เลือกใช้ในอาคาร (สามารถใช้น้ำฝน น้ำที่ผ่านการบำบัด มาหักลบ) โดยต้องมีการใช้น้ำลดลงร้อยละ 15

หมวดที่ 3

- WC1: การประหยัดน้ำและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ
- WC 1.2: การประหยัดน้ำรวมร้อยละ 25 หรือใช้ก๊อกน้ำในห้องน้ำชนิดประหยัดน้ำ

ทางเลือกที่ 1 ใช้ก๊อกน้ำในห้องน้ำชนิดประหยัดน้ำ หรือมีอุปกรณ์ควบคุมการเปิดปิดน้ำอัตโนมัติจำนวนมากกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนที่ ติดตั้งทั้งหมด
ได้ 1 คะแนน

ใช้ก๊อกน้ำในห้องน้ำชนิดประหยัดน้ำ หรือมีอุปกรณ์ควบคุมการเปิดปิดน้ำอัตโนมัติจำนวนมากกว่าร้อยละ 100 ของจำนวนที่ ติดตั้งทั้งหมด
ได้ 1 คะแนน

ทางเลือกที่ 2 ลดการใช้น้ำโดยรวมร้อยละ 25% (ผ่าน WC 1.1 ทางเลือก 2)
ได้ 2 คะแนน

สิ่งที่ต้องดำเนินการ:

ทางเลือกที่ 1 ใช้ก๊อกประหยัดน้ำ และอุปกรณ์ควบคุมการเปิดปิดอัตโนมัติ มากกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนที่ติดตั้งทั้งหมด

ทางเลือกที่ 2 ใช้การคำนวณเหมือน WC1.1 ทางเลือกที่ 2 โดยต้องมีการใช้น้ำลดลงร้อยละ 25

หมวดที่ 3

- WC1: การประหยัดน้ำและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐานของอุปกรณ์ UPC,IPC, ฉลากเขียว, ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ในปัจจุบัน และ ผลประหยัดเมื่อเทียบกับมาตรฐาน IPC

Fixture	UPC or IPC standard 2006		Green Label: Thailand	ECO Products	Saving
	(GPF,GPM)	(LPF,LPM)	(LPF,LPM)	(LPF,LPM)	(LPF,LPM)
Water Closet	1.60	6.06	-	4.50	26%
Urinal	1.00	3.79	-	2.30	39%
Shower Head	2.50	9.46	7.00	5.00	47%
Lavatory Faucets & Aerator	2.20	8.33	6.00	3.80	54%
Kitchen & Janitor Sink Faucets	2.20	8.33	6.00	4.80	42%
Metering Faucets	0.25	0.95	-	0.40	58%

อ้างอิง: LEED2009 for New Construction and Major Renovations Reference Guidebook

หมวดที่ 3

- WC1: การประหยัดน้ำและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

Fixture Type	FTE	Student/Visitor	Retail Customer	Resident
	Uses/Day			
Water Closet				
— Female	3	0.5	0.2	5
— Male	1	0.1	0.1	5
Urinal				
— Female	0	0	0	n/a
— Male	2	0.4	0.1	n/a
Lavatory Faucet				
— duration 15 sec; 12 sec with autocontrol	3	0.5	0.2	5
— residential, duration 60 sec				
Shower				
— duration 300 sec	0.1	0	0	1
— residential, duration 480 sec				
Kitchen Sink,				
— duration 15 sec	1	0	0	n/a
— residential, duration 60 sec	n/a	n/a	n/a	4

อ้างอิง: LEED2009 for New Construction and Major Renovations Reference Guidebook

หมวดที่ 3

- WC1: การประหยัดน้ำและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวอย่างการคำนวณฐานการใช้น้ำ

Fixture Type	Daily Uses	Flowrate (gpf)	Occupants	Sewage Generation (gal)
Water Closet (Male)	1	1.6	150	240
Water Closet (Female)	3	1.6	150	720
Urinal (Male)	2	1.0	150	300
Urinal (Female)	0	1.0	150	0
Total Daily Volume (gal)				1,260
Annual Work Days				260
Total Annual Volume (gal)				327,600

อ้างอิง: LEED2009 for New Construction and Major Renovations Reference Guidebook

หมวดที่ 3

- WC1: การประหยัดน้ำและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวอย่างการคำนวณ ผลประหยัด จากการออกแบบ

Fixture Type	Daily Uses	Flowrate (gpf)	Occupants	Sewage Generation (gal)
Low-Flow Water Closet (Male)	0	1.1	150	0
Low-Flow Water Closet (Female)	3	1.1	150	495
Composting Toilet (Male)	1	0.0	150	0
Composting Toilet (Female)	0	0.0	150	0
Waterless Urinal (Male)	2	0.0	150	0
Waterless Urinal (Female)	0	0.0	150	0
Total Daily Volume (gal)				495
Annual Work Days				260
Annual Volume (gal)				128,700
Rainwater or Graywater Reuse Volume (gal)				(36,000)
Total Annual Volume (gal)				92,700

อ้างอิง: LEED2009 for New Construction and Major Renovations Reference Guidebook

หมวดที่ 3

- WC1: การประหยัดน้ำและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ
- WC 1.3: การประหยัดน้ำรวมร้อยละ 35 หรือการบริการจัดการน้ำและการใช้น้ำฝน

ทางเลือกที่ 1 มีมาตรน้ำย่อยในส่วนหลักของอาคาร ได้ 1 คะแนน
มีระบบเก็บน้ำฝนมาใช้ งาน มีปริมาณเก็บกักอย่างน้อยร้อยละ 15 ของ
เกณฑ์ปริมาณน้ำฝนออกแบบในรอบ 1 ปี ได้ 1 คะแนน

ทางเลือกที่ 2 ลดการใช้น้ำโดยรวมร้อยละ 35% (ผ่าน WC 1.2 ทางเลือก 2)
ได้ 2 คะแนน

สิ่งที่ต้องดำเนินการ:

ทางเลือกที่ 1 ติดตั้งมาตรน้ำย่อย ได้แก่ หอระบายความร้อน (ถ้ามี) ท่อเมนแต่ละชั้น ท่อเมนนำ
น้ำฝนและน้ำที่กลับมาใช้กับ โถสุขภัณฑ์ ท่อเมนสำหรับรดน้ำต้นไม้ หรือมีการพิจารณาการ
กักเก็บน้ำฝนมาใช้ งานในปริมาณที่เหมาะสมเพียงพอ โดยใช้เกณฑ์ของปริมาณน้ำฝนออกแบบ
ในรอบ 1 ปี ซึ่งพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำฝน 10 ปีย้อนหลัง

ทางเลือกที่ 2 ใช้การคำนวณเหมือน WC1.2 ทางเลือกที่ 2 โดยต้องมีการใช้น้ำลดลงร้อยละ 35

หมวดที่ 3

- WC1: การประหยัดน้ำและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ
ประเภทของมิเตอร์น้ำที่นิยมใช้โดยทั่วไป

1. Displacement Water Meter

- ส่วนมากใช้สำหรับที่พักอาศัย และอาคารขนาดเล็ก
- ความเที่ยงตรง น้อย ถึงปานกลาง
- ไม่เหมาะกับอาคารขนาดใหญ่ที่มีอัตราการไหลสูง และมีการสูญเสียแรงดัน
- ขนาดโดยทั่วไปตั้งแต่ 5/8" – 2"



หมวดที่ 3

- WC1: การประหยัดน้ำและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

2. Velocity Water Meter

2.1 Multi-jet Meters

- ส่วนมากใช้สำหรับที่พักอาศัย และอาคารขนาดเล็ก
- ความเที่ยงตรงสูง สำหรับท่อขนาดเล็ก
- ไม่เหมาะกับอาคารขนาดใหญ่ที่มีอัตราการไหลสูง
- ใช้หลักการหารหมุนของใบพัดในการวัดความเร็ว
- ขนาดโดยทั่วไปตั้งแต่ 1/2" – 2"



2.2 Turbine Meters

- ความเที่ยงตรงน้อยกว่า Displacement & Jet Meter
- เหมาะกับอัตราการไหลสูง
- ส่วนมากใช้กับอาคารขนาดใหญ่, ระบบป้องกันไฟ และระบบท่อทางขนาดใหญ่
- ขนาดโดยทั่วไปตั้งแต่ 1 1/2" – 12"



หมวดที่ 3

- WC1: การประหยัดน้ำและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ประเภทของมิเตอร์น้ำที่นิยมใช้โดยทั่วไป

3. Electromagnetic Meter (Mag Meter)

- เหมาะสำหรับใช้ในงานที่ต้องการการบำรุงรักษาน้อย เช่น ระบบบำบัดน้ำเสียเนื่องจากไม่มีอุปกรณ์ที่ฝุ่นผงไปเกาะได้
- ความเที่ยงตรงสูง
- ใช้ได้กับขนาดท่อตั้งแต่ 3/8 – 48 นิ้ว
- ราคาค่อนข้างสูง
- มีทั้งแบบที่มี Signal Converter ในตัว และแยกต่างหาก

