

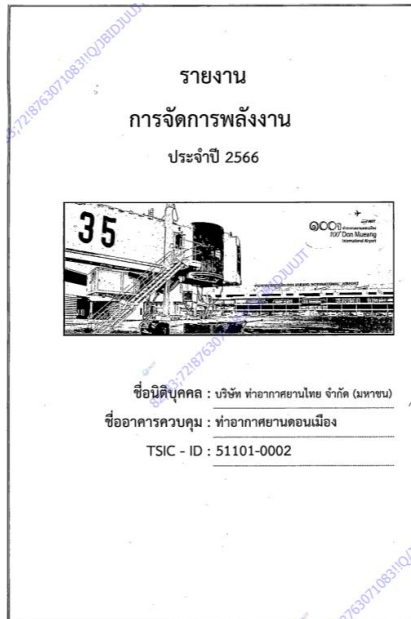
AOT Energy Management 2023

Table of Contents

| Content | Page |
|---|--|
| Target Setting for Energy Conservation | This document page 3-4 |
| Energy Conservation Projects and Investment in Renewable Energy | This document page 5-8 |
| Renewable Energy Implementation | This document page 9 |
| Training Program | This document page 10 |

Energy Conservation

Target setting: Donmueang International Airport



Energy Management Report 2023 Example
(Donmueang International Airport)

ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

อาคารควบคุมได้กำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน โดยมีรายละเอียดการดำเนินการดังต่อไปนี้

5.1 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

เป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน

| การกำหนดเป้าหมาย | ค่าเป้าหมาย |
|---|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> ร้อยละที่ลดลงของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม | 1.56 |
| <input type="checkbox"/> ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการที่ 1 | |
| <input type="checkbox"/> ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการที่ 2 | |
| <input type="checkbox"/> ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการที่ 3 | |

หมายเหตุ : กรณีเลือกเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานเป็นค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการ และมีหลายบริการให้ระบุให้ครบตามบริการที่อาคารดำเนินการ

5th Process Target setting, energy conservation framework, and training plan and project to support energy conservation

Control building has set the target and energy conservation plan with details below

5.1 Target setting for energy conservation

Target for energy conservation

| Target Setting | Target |
|--|--------|
| Decreased percentage of energy consumption | 1.56 |
| Level of energy consumption per service unit 1 | - |
| Level of energy consumption per service unit 2 | - |
| Level of energy consumption per service unit 3 | - |

Energy Conservation

Target setting: Chiang Mai International Airport

| ตารางการขอสนับสนุนข้อมูล ของ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ | | |
|--|---|---|
| หัวข้อตามลำดับการประเมิน | ข้อมูลที่ต้องการ | ผลการดำเนินงาน |
| มิติสิ่งแวดล้อม (Environmental Dimension) | | |
| 2.2 Energy (New) | 2.2.1 Energy management Programs | 1. ทบทวน ได้จัดทำรายงานข้อมูลการใช้พลังงานผ่าน www.airport.aot.go.th 2. ทบทวน ดำเนินการจ้างที่ปรึกษาดำเนินโครงการจัดการพลังงาน และจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ณ ทบม. |
| | 2 เป้าหมายการลดการใช้พลังงาน | คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ณ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ได้กำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน โดยมีเป้าหมายการลดการใช้พลังงานลงร้อยละ 1 ของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม |
| | 3 รายละเอียดขั้นตอนการลดใช้พลังงานที่ได้ดำเนินการไปแล้ว | 1. ทบม. ได้จัดทำซอฟต์แวร์มอนิเตอร์หลอดไฟ ชนิด LED ภายในอาคารโดยสาร โดยได้ติดตั้งหลอดแทนหลอดไส้เดิม ณ อาคารผู้โดยสารภายในประเทศ และอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศให้เป็นอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน และมีอุปกรณ์ประสิทธิภาพเบอร์ 5 ที่สมบูรณ์ 2. มาตรการกำหนดเวลาเปิดเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก (Split type) อาคารสำนักงาน 08.00 - 12.00 น. และ 13.00 - 17.00 น. พร้อมทั้งปรับอุณหภูมิใช้งานที่ 25 องศาเซลเซียส และตั้งค่าความสะอาดแผ่นกรองอากาศ ทุก 1 เดือน ตั้งค่าความสะอาด Evaporator, Condenser, พัดลมกรองน้ำ, ใช้น้ำทิ้ง ทุก 6 เดือน 3. เครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ (Chilled Water System) ที่ติดตั้งใช้งานสำหรับอาคารผู้โดยสาร ทบม. ตั้งค่าความสะอาดและระบายความร้อนด้วยเครื่องฉีบน้ำแรงดันสูง น้ำ ทุก 1 เดือน และตั้งค่าความสะอาดด้วยน้ำยาล้าง Coil ทุก 6 เดือน |

Chiang Mai International Airport's energy management committee has set target for energy conservation to reduce energy consumption by 1% of previous year

Energy Management Program 2023 Example

(Chiang Mai International Airport)

Energy Conservation Project Performance

Donmueang International Airport

Project 1: Changing to LED lamps at Donmueang International Airport (LED 18W)

| | kW | kWh/year | THB/year |
|--|--------|--------------|---------------|
| Quantitative Target | 171.70 | 1,504,092.00 | 5,924,670.69 |
| Energy consumption before implementation | 343.40 | 3,008,184.00 | 11,849,341.37 |
| Energy consumption target after implementation | 171.70 | 1,504,092.00 | 5,924,670.69 |
| Total Investment | | 1,212,500.00 | THB |
| Payback period | | 0.20 | years |

Evaluation of progress in reducing energy consumption



Energy Management Report 2023 Example
(Donmueang International Airport)

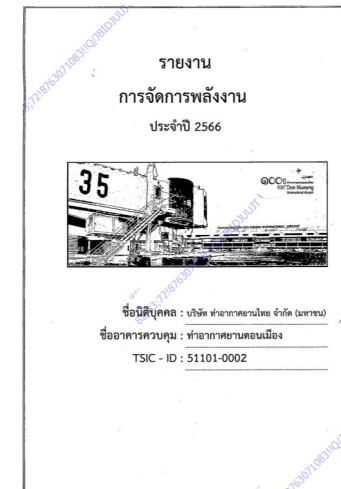
Energy Conservation Project Performance

Donmueang International Airport

Project 2: Changing to LED lamps at Donmueang International Airport (LED 9W)

| | kW | kWh/year | THB/year |
|--|-------|------------|------------|
| Quantitative Target | 8.88 | 77,762.52 | 306,309.27 |
| Energy consumption before implementation | 16.14 | 141,386.40 | 556,925.95 |
| Energy consumption target after implementation | 7.26 | 63,623.88 | 250,616.68 |
| Total Investment | | 99,300.00 | THB |
| Payback period | | 0.32 | years |

Evaluation of progress in reducing energy consumption



Energy Management Report 2023 Example
(Donmueang International Airport)

Energy Conservation Project Performance

Phuket International Airport

The transition of the original lamp around the Phuket airport area to an LED lamp helps decrease the cost of maintenance and prolong the service life of the lamp (around 50,000 hours).

| | kW | kWh/year | THB/year |
|--|--------------|-------------------|-------------------|
| Energy consumption before implementation | 106.25 | 465,375.00 | 1,870,807.50 |
| Energy consumption after implementation | 53.40 | 233,892.00 | 940,245.84 |
| Different | 52.85 | 231,483.00 | 930,561.66 |

| | | |
|------------------|--------------|-------|
| Total Investment | 3,795,343.50 | THB |
| Payback period | 4.08 | years |

Evaluation of progress in reducing energy consumption



Energy Conservation Project Performance

Phuket International Airport

Before changing into LED lamp

After changing into LED lamp

Result from energy conservation project

| ลำดับ | รายการ | สัญลักษณ์ | การคำนวณ | ปริมาณ | | | | รวม | หน่วย |
|------------------|---------------------------------|-----------|------------------------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|---------|
| ก่อนการปรับปรุง | | | | | | | | | |
| 1 | จำนวนหลอด | N1 | Audit Data | 276 | 65 | 24 | 39 | 404 | โคม |
| 2 | กำลังไฟฟ้าของหลอด | Wf1 | Audit Data | 150 | 250 | 400 | 1000 | | W |
| 3 | กำลังไฟฟ้าที่สูญเสียของบัลลาสต์ | Wb1 | Audit Data | 0 | 0 | 0 | 0 | | W |
| 4 | กำลังไฟฟ้าที่ใช้ต่อหลอด | W1 | $N1 \times (Wf1 + Wb1) / 1000$ | 41.40 | 16.25 | 9.60 | 39.00 | 106.25 | kW |
| 5 | ชั่วโมงทำงานต่อวัน | H1 | Audit Data | 12 | 12 | 12 | 12 | | ชม./วัน |
| 6 | วันทำงานต่อปี | D1 | Audit Data | 365 | 365 | 365 | 365 | | วัน/ปี |
| 7 | %การใช้งาน | U1 | Audit Data | 100 | 100 | 100 | 100 | | % |
| 8 | พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ | E1 | $W1 \times H1 \times D1 \times U1$ | 181,332.00 | 71,175.00 | 42,048.00 | 170,820.00 | 465,375.00 | kWh/ปี |
| หลังการปรับปรุง | | | | | | | | | |
| 9 | จำนวนหลอด | N2 | Audit Data | 276 | 65 | 24 | 39 | 404 | โคม |
| 10 | กำลังไฟฟ้าของหลอด | Wf2 | Audit Data | 100 | 120 | 100 | 400 | | W |
| 11 | กำลังไฟฟ้าที่สูญเสียของบัลลาสต์ | Wb2 | Audit Data | 0 | 0 | 0 | 0 | | W |
| 12 | กำลังไฟฟ้าที่ใช้ต่อหลอด | W2 | $N2 \times (Wf2 + Wb2) / 1000$ | 27.60 | 7.80 | 2.40 | 15.60 | 53.40 | kW |
| 13 | ชั่วโมงทำงานต่อวัน | H2 | Audit Data | 12 | 12 | 12 | 12 | | ชม./วัน |
| 14 | วันทำงานต่อปี | D2 | Audit Data | 365 | 365 | 365 | 365 | | วัน/ปี |
| 15 | %การใช้งาน | U2 | Audit Data | 100 | 100 | 100 | 100 | | % |
| 16 | พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ | E2 | $W2 \times H2 \times D2 \times U2$ | 120,888.00 | 34,164.00 | 10,512.00 | 68,328.00 | 233,892.00 | kWh/ปี |
| ผลประหยัดพลังงาน | | | | | | | | | |
| 17 | กำลังไฟฟ้าที่ประหยัดได้ | Ws | $W1 - W2$ | 13.80 | 8.45 | 7.20 | 23.40 | 52.85 | kW |
| 18 | พลังงานไฟฟ้าที่ประหยัดได้ | Es | $E1 - E2$ | 60,444.00 | 37,011.00 | 31,536.00 | 102,492.00 | 231,483.00 | kWh/ปี |
| 19 | ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย | Ec | ข้อมูลค่าไฟฟ้า | 4.02 | 4.02 | 4.02 | 4.02 | 4.02 | บาท/kWh |
| 20 | คิดเป็นเงินที่ประหยัดได้ | Bs | $E_c \times E_s$ | 242,984.88 | 148,784.22 | 126,774.72 | 412,017.84 | 930,561.66 | บาท/ปี |
| 21 | เงินลงทุน | Inv | - | 3,795,343.50 | | | | | บาท |
| 22 | ระยะเวลาคืนทุน | PB | Inv / Bs | 4.08 | | | | | ปี |

Investment on energy consumption project

Renewable Energy Projects

Solar Rooftop at Suvarnabhumi Airport

The **solar power generation project** through rooftop solar panels at Suvarnabhumi Airport marked a pivotal initiative in driving the airport towards becoming a model of environmental sustainability, being recognize as Thailand's first Green Airport. AOT Collaborated with District Cooling System and Power Plant Co., Ltd. (DCAP) to install **4.4 megawatts of solar panels** on the passenger terminal roof, harnessing solar energy to power the airport. These initial solar panels will not only significantly **reduce the interior temperature of the passenger terminal by more than 7 degrees** Celsius but also lead to a **2% reduction in energy consumption** from the internal air conditioning system, translating to an **annual cost saving of over 11 million Baht**. Moreover, the solar initiative contributes to an annual **reduction of carbon dioxide emissions by over 3,600 tons**, equivalent to the carbon absorption capacity of approximately 360,000 trees per year.

Sustainability Development Report 2023



<https://www.thansettakij.com/sustainable/zero-carbon/573033>

Training Program Example

Topics of the Environmental Seminar

1.1 Calculation of Carbon Emissions

1.2 Current and Future Trends in Clean Energy Technology, Environmental Energy Management during the Transition to Carbon Neutrality and Net Zero GHG Emissions

Speakers for the Environmental Seminar

2.1 Dr. Piyarat Pattanapanich (Director of the Climate Change Credit Organization, Greenhouse Gas Management Organization)

2.2 Mr. Sorapong Preechaveerakun (Chief Executive Officer, Freezone Energy & Service Co., Ltd.)

Venue of the Environmental Seminar

Amari Don Muang Airport Bangkok Hotel, Bangkok

Duration of the Environmental Seminar

1 day

