

# GUIDEBOOK

## Building Evaluation Procedures for Energy Conservation



Department of Alternative  
Energy Development and Efficiency  
**MINISTRY OF ENERGY**



## Preface

The Ministerial Regulation B.E. 2552 (2009) has been issued by the Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE), Ministry of Energy. The main article is to prescribe types and sizes of buildings and also standards, rules and procedures for designing of energy conservation building. Any new or retrofitted buildings being constructed must be designed in accordance with the Ministerial Regulation B.E. 2552.

According to the Ministerial Resolution on October 4th, 2011 (B.E. 2554), every government sector and state enterprise should participate in evaluating plans for building being constructed as required by the Ministerial Regulation concerning energy conservation building design. Bureau of Budget can consider setting up a budget to construct new buildings when the building plans have been evaluated and certified. This regulation is in effect from fiscal year 2013 (B.E. 2556) onward. In addition, Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP) agreed with this Ministerial Regulation B.E. 2552 by putting it as a part of the consideration of Environmental Impact Assessment (EIA) report. To enforce this regulation, DEDE has a responsibility to promote, support and disseminate knowledge and understanding to any stakeholders concerned. Meanwhile, DEDE will also collaborate with every related organization not only to be a base for evaluating building plans, but also for making a design standard for energy conservation building that will be widely accepted.

In conclusion, this guidebook shows the evaluation procedures of building plans for energy conservation and accurately provides the understanding of the procedures which will result in efficient energy consumption.

Department of Alternative Energy Development and Efficiency  
Ministry of Energy  
October, 2014

# Content

Objectives	5
The Regulation of the Ministerial Regulation	6
The Enforcement of the Ministerial Regulation on government and private sectors	6
Duties of project stakeholders	7
- The Evaluation and Certification Procedures of Building Plan for Energy Conservation	8
- The Explanation of Evaluation and Certification Procedures of Building Plan Energy Conservation	10
- Sample of The evaluation summary form of energy conservation building design (BEC.002 form)	12
Contact us	15
Map of the Coordinating Center for Energy Conservation Building Design	16
Terminology	17
Appendix A: Ministerial Regulation, Prescribing Types and Sizes of Buildings and Standards, Rules and Procedures for Designing of Energy Conservation Building, B.E. 2552 (2009)	20
Appendix B: Ministerial Resolution on October 4th, 2011 (B.E. 2554)	26
Appendix C: Official Letter of Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning on November 22nd, 2011 (B.E. 2554)	30
Appendix D: The Evaluation Summary form of Energy Conservation Building Design (BEC.002 form)	32
Appendix E: The Sample of the Evaluation Certificate of Energy Conservation Building Design	34

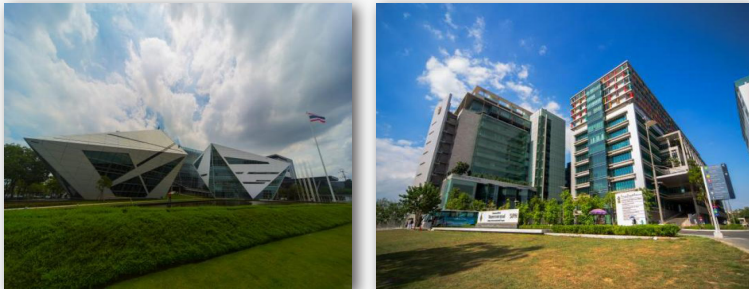
# Objectives

- 1) To provide information to any government sectors, state enterprises, or project stakeholders regarding the evaluation procedures of building plans for energy conservation as required by the Ministerial Regulation B.E. 2552.
- 2) To promote and support any government sectors, state enterprises, or project stakeholders to design buildings under the requirements of energy conservation in accordance with the Ministerial Regulation B.E. 2552.
- 3) To build collaborative networks between the government and private sectors in order to lay the foundation of energy conservation building design.



## The Regulation of the Ministerial Regulation

In accordance with the Ministerial Regulation B.E. 2552, new or retrofitted buildings being constructed which have the total area of all stories equal to 2000 square-meters or more must be designed under the energy conservation requirements. The buildings as required by this regulation are categorized into nine types including: (1) Infirmarium, (2) Educational Institution, (3) Office, (4) Condominium, (5) Conventional Building, (6) Theater, (7) Hotel, (8) Entertainment Establishment, and (9) Department Store or Shopping Center.



## The Enforcement of the Ministerial Regulation on government and private sectors

- According to the Ministerial Resolution on October 4th, 2011 (B.E. 2554), Bureau of Budget has been authorized since fiscal year 2013 (B.E. 2556) to consider proposals for setting up budgets to construct new buildings belonging to government sectors or state enterprises after the building plans have been evaluated and certified.

- Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP) agreed with this Ministerial Regulation B.E. 2552 by putting it as a part of the consideration of Environmental Impact Assessment (EIA) report. However, it depends on the willingness of the project stakeholders.

## Duties of project stakeholders

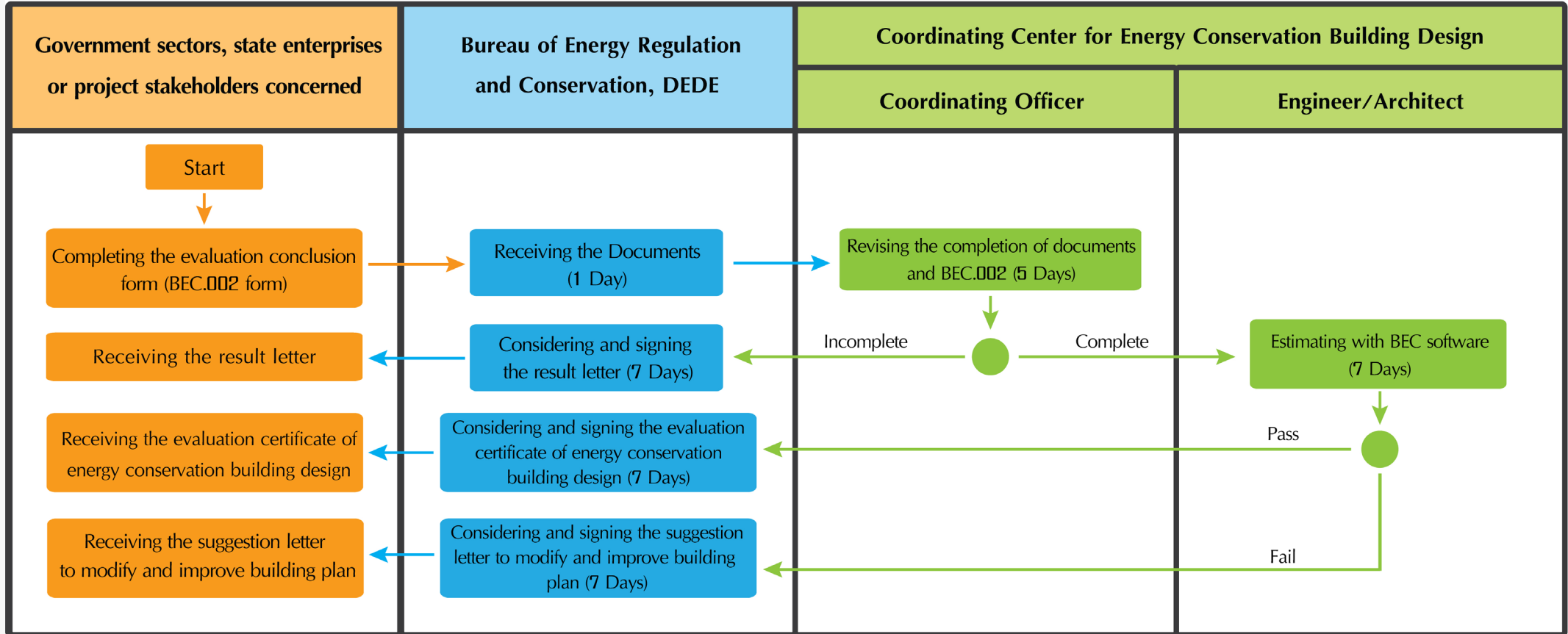
- Project stakeholders and any concerned organizations planning to construct or modify one of the nine types of buildings with the total areas of that building equal to or more than 2,000 square-meters must ensure that the building is designed to meet the energy conservation requirements in accordance with the Ministerial Regulation B.E. 2552.

- Any buildings belonging to government sectors or state enterprises must have the building plan evaluated to determine whether it meets the energy conservation requirements as required by the Ministerial Regulations starting from the fiscal year B.E. 2556 (2013).

- The evaluation certificate of energy conservation building design as required by the Ministerial Regulations can be put in as a part of the consideration of Environmental Impact Assessment (EIA) report.



# The Evaluation and Certification Procedures of Building Plan for Energy Conservation



Note : Total process duration is 28 working days (if all documents are completed)



## The Explanation of Evaluation and Certification Procedures of Building Plan for Energy Conservation

(1) Government sectors, state enterprises or project stakeholders must provide the project detail, the building blueprint together with the evaluation conclusion form of energy conservation building plan determined by Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE), *the BEC.002 form*.

Moreover, the building plan must consist of at minimum the following details:

1.1) *Architectural drawing*: provide/identify area layout, floor plan, site plan, elevation, cross section, expanding plan related to building envelope systems such as material types, thickness, or building colors, etc.

1.2) *Structural drawing*: provide/identify beam plan and beam cross-section drawing

1.3) *Electric lighting system drawing*: identify types and number of lights and ballasts, used in building both in air conditioning and non-conditioning areas (excluding parking area).

1.4) *Air Conditioning system drawing*: identify types, sizes, amounts, and the coefficient of performance.

1.5) *Water Heating Appliance*: identify types and the energy efficiency of the systems. (if applicable)

1.6) *Solar cell usage details*: identify the capability of electricity generated within 1 year. (if applicable)

1.7) *Bill of Quantities (BOQ) details*.  
(if applicable)

2) Government sectors, state enterprises or project stakeholders must provide a letter addressed to *Director of Bureau of Energy Regulation and Conservation, Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE)* in order to request the evaluation of building plan for energy conservation service. After the service is confirmed, *submit all documents as shown in 1.1 - 1.7* by recording them into CD-ROM in the form of AutoCAD file format, together with *the BEC.002 form* in which *the information is certified and signed by corresponding design engineers/architects*.

3) Bureau of Energy Regulation and Conservation, DEDE by *Coordinating Center for Energy Conservation Building Design* will evaluate the building plan. If the building satisfies the standard as required by the Ministerial Regulation, the evaluation certificate of energy conservation building design will be issued and certified by the director-general of DEDE. Otherwise, the center will provide the useful information and method to improve the building plan. DEDE will then inform the corresponding individuals or organizations. After the plan has been modified and improved as advised by the center and re-submitted to the center, DEDE will issue the evaluation certificate of energy conservation building design certified and signed by the director-general of DEDE.

4) Government sectors or state enterprises can submit this certificate to the Bureau of Budget to consider setting up a budget to construct the building.

5) Project stakeholders can also submit this certificate as a part of the Environmental Impact Analysis (EIA) report.

6) The evaluation procedures and certification of building plan will be completed within 28 working days. (if all documents are completed)

## Sample of the Evaluation Summary Form of Energy Conservation Building Design (BEC.002 form)

### Sample

The evaluation summary form of energy conservation building design (BEC.002 form)

**(1) General Data**

Building Category: <identify the building type as prescribed by the regulation i.e. office, academic institution etc.>

Project/Building Name: <Project Name or Building Name>

Location: <identify the province which the building is located>

Building Plan Owner: <Name of Building Owner>

Building Designer: <Name of Building Designer>

Building Plan Auditor: <Name of project engineer/ architect and contact number>

Project status: <identify as "under setting up budget process" or "under conducting environmental impact analysis report" or etc.>

<b>Overall Building Area</b>	<b>12,505</b>	m <sup>2</sup>
Overall Work Space	12,505	m <sup>2</sup>
Air Conditioning Space	8,104	m <sup>2</sup>
Non Air Conditioning Space	4,401	m <sup>2</sup>
Parking Area inside the building	0	m <sup>2</sup>
Work Space on roof-deck	0	m <sup>2</sup>
Other Work Space	0	m <sup>2</sup>

### Sample

The evaluation summary form of energy conservation building design (BEC.002 form)

**Building Main Format**

A number of floors/ Height: **3 floors**

Walls: **Outside wall laid with bricks and white washed/ Also identify the wall color**  
*(If no color is identified, OTTV cannot be calculated)*

Windows: **Green Windows and SHGC = 0.54**

Average WWR AC/ zone: **0.3**

Roof: **Reinforced Concrete Roof/ identify the color**  
*(If no color is identified, RTTV cannot be calculated)*

**Main Energy Consumption Equipment**

Air Conditioners: **Split-type air conditioner (COP 3.27)**  
**Capacity 12,000 – 44,000 Btu/h 216 units**

Electric Lighting Appliance: **Fluorescent lamps 18 – 36 Watts**  
**Magnetic Ballasts 11 Watts**

Water Heating Appliance: **None**

**Construction Cost (Overall)** **180,757,500** Baht (Average Cost) **15,000** Baht/m<sup>2</sup>

\*WWR AC/Zone is a ratio of the window (glazing) area to wall area in the air conditioning zone of the building

## Sample

### (2) Building Evaluation Results

Details	Standard (as required by the Ministerial Regulation: depends on building types)	Current Designed Building	Result (Pass/Fail)
OTTV (watt/m <sup>2</sup> )	50.00	48.44	Pass
RTTV (watt/m <sup>2</sup> )	15.00	14.25	Pass
Maximum illuminating power (watt/m <sup>2</sup> of utility space)	14.00	8.01	Pass
Minimum COP of Air Conditioner	3.22	3.22	Pass
Minimum Energy Efficiency or COP of Water Heating Appliance (if applicable)	-	-	-

\*In case that the values cannot be identified, at least the WWR value must be identified.

### (3) Data Affirmation

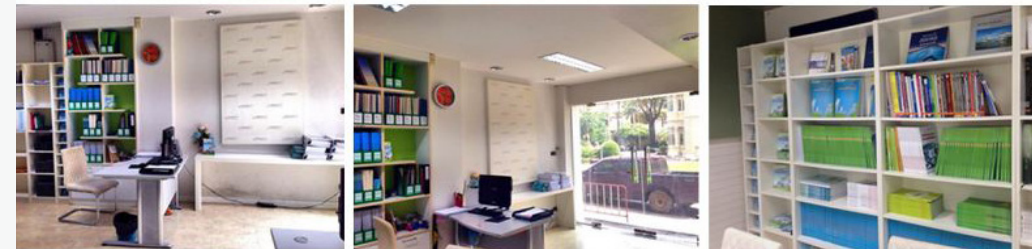
I am **Mr. Meechok Rodpai**, licensed for professional practice level **professional mechanical engineer** license no. **SA.9999** expired date on **December 31<sup>st</sup>, 2017**, affirmed that the information contained on this form is complete, accurate and factual. I also have evaluated the building plan under all requirements in accordance with the Ministerial Regulation, Prescribing Type and Size of Building and Standard, Rule and Procedure for Designing of Energy Conservation Building, B.E. 2552 (2009).

Signature **M. Rodpai**  
 (Mr. Meechok Rodpai)  
**Design Engineer**  
**September 29<sup>th</sup>, 2014**

### Note

1. Fill data in all blank spaces. Reasons must be stated otherwise.
2. Record the construction plan into CD-ROM in the form of AutoCAD file format.
3. Record the building estimation result with BEC software or other software into CD-ROM.
4. Attach the photocopy of professional certification with a certified true copy.

## Contact us



8th Building, 1st floor,  
 Department of Alternative Energy Development and Efficiency,  
 Ministry of Energy 17 Rama 1 Rd. Rongmuang,  
 Pathumwan, Bangkok 10330

Opening Hours: Monday – Friday 08.30 AM – 04.30 PM

Telephone: 0-2225-2412 Fax: 0-2225-2412

E-mail: 2e.center@gmail.com



## Map of the Coordinating Center for Energy Conservation Building Design

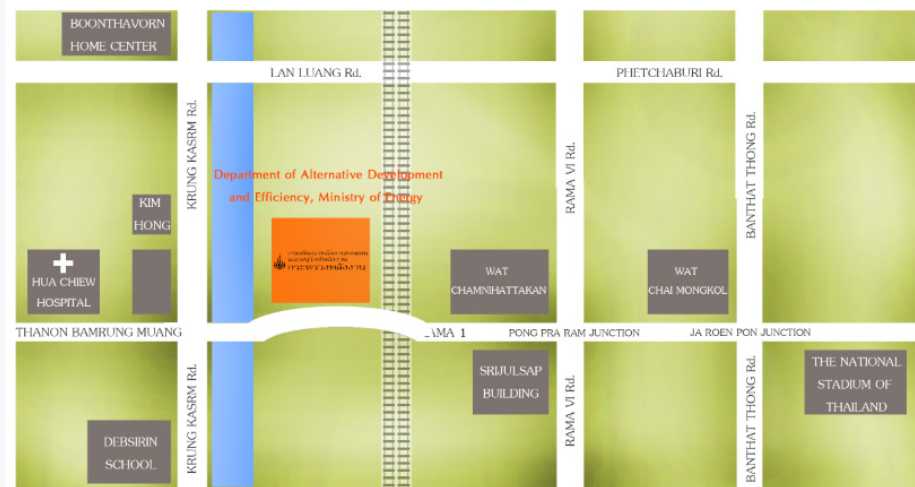


## Terminology

OTTV = Overall Thermal Transfer Value (Watt/m<sup>2</sup>)

RTTV = Roof Thermal Transfer Value (Watt/m<sup>2</sup>)

WWR = Window to Wall Ratio  
= a ratio of the window (glazing) area to wall area in the concerned zone of the building



Terminology

# Appendix

- Appendix A: Ministerial Regulation, Prescribing Types and Sizes of Buildings and Standards, Rules and Procedures for Designing of Energy Conservation Building, B.E. 2552 (2009)
- Appendix B: Ministerial Resolution on October 4th, 2011 (B.E. 2554)
- Appendix C: Official Letter of Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning on November 22nd, 2011 (B.E. 2554)
- Appendix D: The Evaluation Summary form of Energy Conservation Building Design (BEC.002 form)
- Appendix E: The Sample of the Evaluation Certificate of Energy Conservation Building Design



ENCO Building, Bangkok

N. wongtrangan

# Appendix A: Ministerial Regulation

หน้า ๘  
 เล่ม ๑๒๖ ตอนที่ ๑๒ ก ราชกิจจานุเบกษา ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๒



## กฎกระทรวง

กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการ  
 ในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน  
 พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ วรรคสอง และมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๑ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยสี่สิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

หมวด ๑  
 ประเภทและขนาดของอาคาร

ข้อ ๒ การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารดังต่อไปนี้ หากมีขนาดพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ ๒,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎกระทรวงนี้

หน้า ๑๐  
 เล่ม ๑๒๖ ตอนที่ ๑๒ ก ราชกิจจานุเบกษา ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๒

- (๑) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (๒) สถานศึกษา
- (๓) สำนักงาน
- (๔) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (๕) อาคารชุมนุมคนตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- (๖) อาคารโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- (๗) อาคารโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน
- (๘) อาคารสถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- (๙) อาคารห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า

หมวด ๒  
 มาตรฐานและหลักเกณฑ์ในการออกแบบอาคาร

ส่วนที่ ๑  
 ระบบรอบอาคาร

ข้อ ๑ ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร

(๑) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร ในส่วนที่มีการปรับอากาศในแต่ละประเภทของอาคารต้องมีค่าไม่เกินดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (วัตต์ต่อตารางเมตร)
(ก) สถานศึกษา สำนักงาน	๕๐
(ข) โรงแรมสห ศูนย์การค้า สถานบริการ ห้างสรรพสินค้า อาคารชุมนุมคน	๔๐
(ค) โรงแรม สถานพยาบาล อาคารชุด	๓๐

ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศ ให้คำนวณจากค่าเฉลี่ยที่ถ่วงน้ำหนักของค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารแต่ละด้านรวมกัน

หน้า ๑๑  
 เล่ม ๑๒๖ ตอนที่ ๑๒ ก ราชกิจจานุเบกษา ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๒

(๒) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศในแต่ละประเภทของอาคารต้องมีค่าไม่เกินดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร (วัตต์ต่อตารางเมตร)
(ก) สถานศึกษา สำนักงาน	๑๕
(ข) โรงมหรสพ ศูนย์การค้า สถานบริการ ห้างสรรพสินค้า อาคารชุมนุมคน	๑๒
(ค) โรงแรม สถานพยาบาล อาคารชุด	๑๐

(๓) อาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วนต้องใช้ข้อกำหนดของระบบกรอบอาคารตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่แต่ละส่วนนั้น

ส่วนที่ ๒  
 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

ข้อ ๔ การใช้ไฟฟ้าส่องสว่างภายในอาคาร โดยไม่รวมพื้นที่จอดรถ

(๑) การใช้ไฟฟ้าส่องสว่างภายในอาคาร ต้องให้ได้ระดับความส่องสว่างสำหรับงานแต่ละประเภทอย่างเพียงพอ และเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือกฎหมายเฉพาะว่าด้วยการนั้นกำหนด

(๒) อุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับใช้ส่องสว่างภายในอาคารต้องใช้กำลังไฟฟ้าในแต่ละประเภทของอาคารมีค่าไม่เกินดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (วัตต์ต่อตารางเมตรของพื้นที่ใช้งาน)
(ก) สถานศึกษา สำนักงาน	๑๔
(ข) โรงมหรสพ ศูนย์การค้า สถานบริการ ห้างสรรพสินค้า อาคารชุมนุมคน	๑๘
(ค) โรงแรม สถานพยาบาล อาคารชุด	๑๒

(๓) อาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วนต้องใช้ค่าในตารางตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่ส่วนนั้น

หน้า ๑๒  
 เล่ม ๑๒๖ ตอนที่ ๑๒ ก ราชกิจจานุเบกษา ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๒

ส่วนที่ ๓  
 ระบบปรับอากาศ

ข้อ ๕ ระบบปรับอากาศ ประเภทและขนาดต่าง ๆ ของระบบปรับอากาศที่ติดตั้งภายในอาคาร ต้องมีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ค่าประสิทธิภาพการให้ความเย็น และค่าพลังไฟฟ้าต่อตันความเย็น เป็นไปตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ส่วนที่ ๔  
 อุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน

ข้อ ๖ อุปกรณ์ผลิตน้ำร้อนที่ติดตั้งภายในอาคาร ต้องมีค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำและค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำดังต่อไปนี้

(๑) หม้อไอน้ำและหม้อต้มน้ำร้อน

ประเภท	ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำ (ร้อยละ)
(ก) หม้อไอน้ำที่ใช้ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง (oil fired steam boiler)	๘๕
(ข) หม้อต้มน้ำร้อนที่ใช้ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง (oil fired hot water boiler)	๘๐
(ค) หม้อไอน้ำที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง (gas fired steam boiler)	๘๐
(ง) หม้อต้มน้ำร้อนที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง (gas fired hot water boiler)	๘๐

(๒) เครื่องทำน้ำร้อนชนิดฮีตปั๊มแบบใช้อากาศเป็นแหล่งพลังงาน (air-source heat pump water heater)

ลักษณะการออกแบบ	ภาวะที่กัก			ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ
	อุณหภูมิ น้ำเข้า	อุณหภูมิ น้ำออก	อุณหภูมิอากาศ	
	(องศาเซลเซียส)			
(ก) แบบที่ ๑	๓๐.๐	๕๐.๐	๓๐.๐	๓.๕
(ข) แบบที่ ๒	๓๐.๐	๖๐.๐	๓๐.๐	๓.๐

เล่ม ๑๒๖ ตอนที่ ๑๒ ก  
หน้า ๑๓  
ราชกิจจานุเบกษา  
๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๒

ส่วนที่ ๕  
การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

ข้อ ๑ การขออนุญาตก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารตามข้อ ๒ ที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหมวด ๒ ส่วนที่ ๑ ส่วนที่ ๒ หรือส่วนที่ ๓ ให้พิจารณาตามเกณฑ์การพิจารณาการใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

เกณฑ์การใช้พลังงานโดยรวมของอาคารตามวรรคหนึ่ง ต้องมีค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารดังกล่าวต่ำกว่าค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารอ้างอิงที่มีพื้นที่การใช้งาน ทิศทาง และพื้นที่ของกรอบอาคารแต่ละด้านเป็นเช่นเดียวกับอาคารที่จะก่อสร้างหรือดัดแปลง และมีค่าของระบบกรอบอาคาร ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และระบบปรับอากาศ เป็นไปตามข้อกำหนดของแต่ละระบบ

ส่วนที่ ๖  
การใช้พลังงานหมุนเวียนในระบบต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ ๔ เมื่อมีการใช้พลังงานหมุนเวียนในอาคาร ให้ยกเว้นการนับรวมการใช้ไฟฟ้าบางส่วนในอาคารในกรณีที่ระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคารที่มีการออกแบบเพื่อใช้แสงธรรมชาติเพื่อการส่องสว่างภายในอาคารในพื้นที่ตามแนวกรอบอาคาร ให้ถือเสมือนว่าไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่ตามแนวกรอบอาคารนั้น โดยการออกแบบดังกล่าวต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ต้องแสดงอย่างชัดเจนว่า มีการออกแบบสวิทช์ที่สามารถเปิดและปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้กับพื้นที่ตามแนวกรอบอาคาร โดยอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างต้องมีระยะห่างจากกรอบอาคารไม่เกิน ๑.๕ เท่าของความสูงของหน้าต่างในพื้นที่นั้น และ

(๒) กระจกหน้าต่างตามแนวกรอบอาคารตาม (๑) ต้องมีค่าประสิทธิภาพของสัมประสิทธิ์การบังแดด (effective shading coefficient) ไม่น้อยกว่า ๐.๓ และอัตราส่วนการส่งผ่านแสงต่อความร้อน (light to solar gain) มากกว่า ๑.๐ และพื้นที่ที่กระจกหน้าต่างตามแนวกรอบอาคารตาม (๑) ต้องไม่น้อยกว่าพื้นที่ผนังที่

ข้อ ๕ อาคารที่มีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในอาคาร สามารถนำค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ไปหักออกจากค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

เล่ม ๑๒๖ ตอนที่ ๑๒ ก  
หน้า ๑๔  
ราชกิจจานุเบกษา  
๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๒

หมวด ๓  
หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณในการออกแบบอาคาร

ข้อ ๑๐ หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณในการออกแบบอาคารตามหมวด ๒ ให้เป็นไปตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

บทเฉพาะกาล

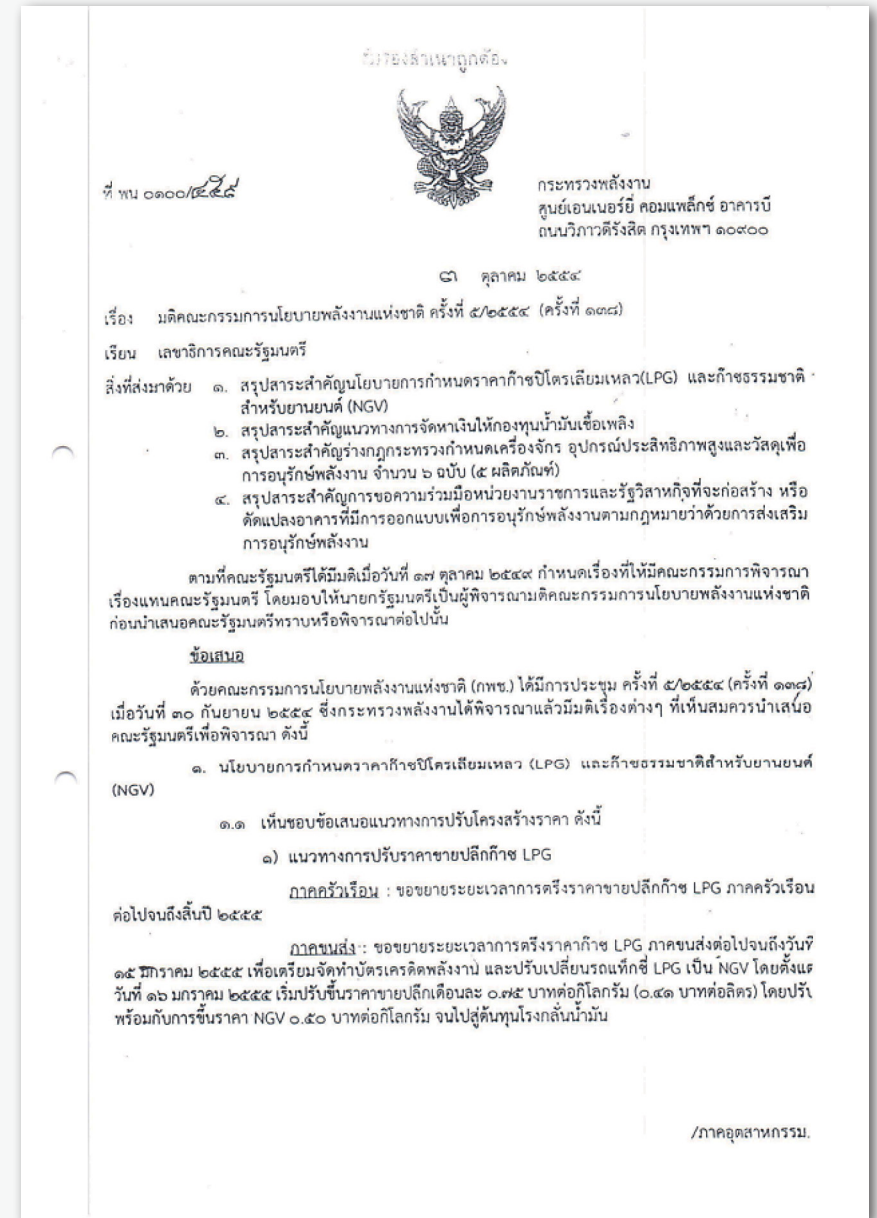
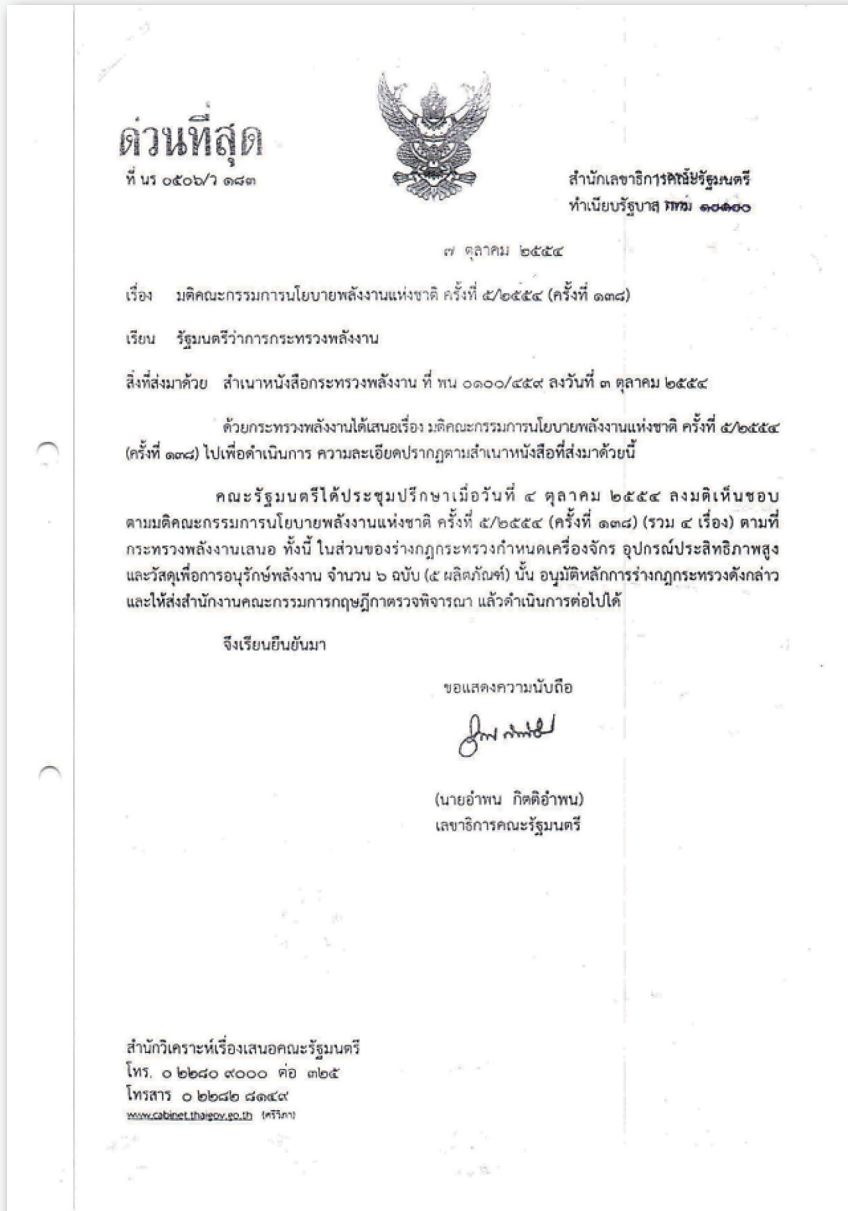
ข้อ ๑๑ แบบของอาคารที่ได้ยื่นคำขออนุญาตหรือได้แจ้งการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หรือที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายเฉพาะว่าด้วยการนั้น ก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ ๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๒  
บรรณรักษ์ ชาญนุกูล  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน

เล่ม ๑๒๖ ตอนที่ ๑๒ ก  
หน้า ๑๕  
ราชกิจจานุเบกษา  
๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๒

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๑๘ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน โดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารที่จะทำการก่อสร้างหรือดัดแปลงที่ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน และกำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารตามประเภท หรือขนาดของอาคารดังกล่าวเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

# Appendix B: Ministerial Resolution



วัตถุประสงค์สหกรณ์ปิโตรเคมี : กำหนดอัตราเงินส่งเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับ  
 ก๊าซที่ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี กิโลกรัมละ ๓ บาท ตั้งแต่วันที่ ๓ มกราคม ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

๒) แนวทางการปรับราคาขายปลีกก๊าซ NGV

(๑) ขยายระยะเวลาตรึงราคาขายปลีก NGV ในระดับราคา ๔.๕๐ บาทต่อลิตร  
 และคงอัตราเงินชดเชยในอัตรา ๒ บาทต่อลิตรต่อไปตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๕๔ จนถึงวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๕  
 เพื่อเตรียมความพร้อมเรื่องบัตรเครดิตพลังงานและการปรับเปลี่ยนรถแท็กซี่ LPG เป็น NGV

(๒) หอทยปรับขึ้นราคาขายปลีก NGV เดือนละ ๐.๕๐ บาทต่อลิตร ตั้งแต่วันที่  
 ๑๖ มกราคม ๒๕๕๕ จนถึงเดือนธันวาคม ๒๕๕๕ เพื่อให้กระทบต่อผู้ใช้ NGV มากเกินไป

(๓) หอทยปรับลดอัตราเงินชดเชยลงเดือนละ ๐.๕๐ บาทต่อลิตร จำนวน ๔ ครั้ง  
 ตั้งแต่วันที่ ๑๖ มกราคม ๒๕๕๕ - เดือนเมษายน ๒๕๕๕

(๔) เพื่อบรรเทาผลกระทบจากแนวทางการปรับขึ้นราคาก๊าซ NGV สำหรับกลุ่ม  
 รดโดยสาธารณะ จึงมอบให้คณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงานไปพิจารณาหาแนวทางการช่วยเหลือกลุ่ม  
 ดังกล่าวต่อไป

๓) แนวทางการปรับราคาน้ำมันเชื้อเพลิง

(๑) หอทยปรับเพิ่มอัตราเงินส่งเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงของน้ำมันเบนซินและ  
 แก๊สโซลีน เดือนละ ๑ บาทต่อลิตร ตั้งแต่วันที่ ๑๖ มกราคม ๒๕๕๕ เป็นต้นไป โดยมอบให้คณะกรรมการ  
 บริหารนโยบายพลังงานพิจารณาระยะเวลาการส่งเงินเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงตามความเหมาะสม

(๒) ปรับเพิ่มอัตราเงินส่งเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงของดีเซลหมุนเร็ว อัตรา ๐.๖๐  
 บาทต่อลิตร ตั้งแต่วันที่ ๑๖ มกราคม ๒๕๕๕ เป็นต้นไป โดยมอบให้คณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงานพิจารณา  
 ระยะเวลาการส่งเงินเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงตามความเหมาะสม

๓.๒ มอบหมายให้คณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงานพิจารณาดำเนินการแก้ไขคำสั่ง  
 นายกรัฐมนตรีที่ ๔/๒๕๕๗ เรื่อง กำหนดมาตรการเพื่อแก้ไขและป้องกันภาวะการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง  
 เพื่อให้ภาคอุตสาหกรรมปิโตรเคมีส่งเงินเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง

๓.๓ มอบหมายให้คณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงานพิจารณาการปรับโครงสร้างราคา  
 ก๊าซ LPG ก๊าซ NGV และการปรับอัตราเงินส่งเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงต่อไป

(รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑)

๒. แนวทางการจัดหาเงินให้กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง

๒.๑ เห็นชอบแนวทางการจัดหาเงินให้กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง โดยการกู้ยืมเงินจากสถาบัน  
 การเงิน วงเงินประมาณ ๑๐,๐๐๐ ล้านบาท (หนึ่งหมื่นล้านบาท) ระยะเวลาประมาณ ๑ ปี โดยให้สถาบันบริหาร  
 กองทุนพลังงานขยายระยะเวลาการชำระหนี้คืนได้ตามความจำเป็นและเหมาะสม หากกรณีกองทุนน้ำมัน  
 เชื้อเพลิงมีสภาพคล่องคงเหลือไม่เพียงพอต่อการชำระหนี้ และวงเงินสินเชื่อเป็นวงเงินที่สถาบันการเงินรับรอง  
 การเบิกเงินได้อย่างแน่นอน (Committed Line)

๒.๒ หากรัฐบาลมีการกำหนดหรือเปลี่ยนแปลงนโยบายใดๆ ก็ตาม ที่อาจส่งผลกระทบต่อฐานะ  
 ทางการเงินของกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง และ/หรือ ความสามารถในการชำระหนี้ของสถาบันบริหารกองทุนพลังงาน  
 ให้คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีมาตรการในการให้ความคุ้มครองสิทธิของเจ้าหน้าที่ของสถาบันบริหาร  
 กองทุนพลังงานที่ได้รับชำระหนี้อย่างครบถ้วนตามกำหนดเวลา

(รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒)

/๓. ร่างกฎกระทรวง...

๓. ร่างกฎกระทรวงกำหนดเครื่องจักร อุปกรณ์ประสิทธิภาพสูงและวัสดุเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน  
 จำนวน ๒ ฉบับ (๕ ผลิตภัณฑ์)

๓.๑ เห็นชอบร่างกฎกระทรวงกำหนดเครื่องจักร อุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง และวัสดุเพื่อการ  
 อนุรักษ์พลังงาน จำนวน ๒ ฉบับ (๕ ผลิตภัณฑ์) ตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานเสนอ

๓.๒ มอบหมายให้กระทรวงพลังงานนำร่างกฎกระทรวงกำหนดเครื่องจักร อุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง  
 และวัสดุเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน จำนวน ๒ ฉบับ (๕ ผลิตภัณฑ์) เสนอคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบและส่งให้  
 สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาตรวจร่างต่อไป

(รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓)

๔. การขอความร่วมมือหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจที่จะก่อสร้าง หรือดัดแปลงอาคารมีการ  
 ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

๔.๑ เห็นชอบให้หัวหน้าหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจทุกแห่งให้ความร่วมมือในการตรวจ  
 ประเมินแบบอาคารที่จะก่อสร้างใหม่ ตามที่กฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคารและมาตรฐาน  
 หลักเกณฑ์และวิธีการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๒ กำหนด

๔.๒ เห็นชอบให้สำนักงบประมาณพิจารณาค่าใช้จ่ายตั้งงบประมาณในการก่อสร้างอาคารใหม่ของ  
 ส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจ ที่ได้ตรวจประเมินแบบแล้ว โดยเริ่มตั้งแต่ปีงบประมาณ ๒๕๕๖

(รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๔)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาโปรดเกล้าฯ เสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบมติ กพช. ตามข้อ  
 ๑ - ๔ ด้วย จะขอขอบคุณยิ่ง


ขอแสดงความนับถือ

(นายทศชัย นริพทะพันธุ์)  
 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน

สำนักแผนนโยบายและแผนพลังงาน  
 กองนโยบายและแผนพลังงาน  
 โทร ๐ ๒๖๑๒ ๑๕๕๔ ต่อ ๔๑๑  
 โทรสาร ๐ ๒๖๑๒ ๓๓๖๔

(นางสาวหริวิภา แก้วสะอาด)  
 ด้วงวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ

## Appendix C: Official Letter of Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning



ที่ ทส ๑๐๐๙.๕/ ๑๐๒๙๑

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
 ๖๐/๑ ซอยพหลุวิวัฒนา ๗ ถนนพระรามที่ ๖  
 กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๔

10562  
 24 พ.ย. 2554  
 15:34

เรื่อง การนำเอากฎกระทรวงว่าด้วยการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานมาเป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๐๙.๕/๗๖๘๗ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๕๔

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีหนังสือแจ้งกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เพื่อทราบมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ในการประชุมครั้งที่ ๕๙/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๕๔ เกี่ยวกับการนำกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารและมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๕๒ มาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และวันที่ ๔ ตุลาคม ๒๕๕๔ สำนักงานฯ ได้มีการประชุมร่วมกับเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ณ ห้องประชุมสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้มีเรื่องดังกล่าวเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ในการประชุมครั้งที่ ๗๓/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๑๓ ตุลาคม ๒๕๕๔ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้พิจารณาเรื่องดังกล่าว และมีมติ ดังนี้

๑. ให้ปรับปรุงเพิ่มเติมมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ในการประชุมครั้งที่ ๕๙/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๕๔ ในวาระที่ ๖.๑ การนำเอากฎกระทรวงว่าด้วยการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานมาเป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ข้อ ๑. เป็นต้นนี้

“เห็นชอบ...

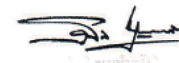
-๒-

“เห็นชอบในหลักการให้มีการส่งเสริมการนำเอากฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารและมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๕๒ มาเป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และให้เป็นไปตามความสมัครใจของผู้ประกอบการ โดยในขั้นตอนการจัดทำรายงานฯ ให้เจ้าของโครงการประสานไปยังศูนย์ประสานงานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้การควบคุมของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานเพื่อขอรับบริการตรวจสอบและประเมินอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน และนำผลการประเมินที่ได้รับแจ้งตอบจากศูนย์ประสานงานฯ เมื่อผ่านเกณฑ์แล้ว มาเป็นข้อมูลประกอบในรายงานฯ หัวข้อการอนุรักษ์พลังงาน”

๒. ให้ฝ่ายเลขานุการฯ ประสานกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เพื่อรับทราบมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ที่ได้ปรับปรุงเพิ่มเติมให้ชัดเจน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ


ขอแสดงความนับถือ



นายวิฑูรย์ ตีระกุล  
 อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

นายวิฑูรย์ ตีระกุล	อธิบดี
นายสุวิทย์ เกษมทรัพย์	รองอธิบดี
นายสุวิทย์ เกษมทรัพย์	ผู้อำนวยการกอง
นายสุวิทย์ เกษมทรัพย์	ผู้อำนวยการกลุ่ม
นายสุวิทย์ เกษมทรัพย์	ผู้อำนวยการฝ่าย
นายสุวิทย์ เกษมทรัพย์	ผู้อำนวยการสำนักงาน
นายสุวิทย์ เกษมทรัพย์	ผู้อำนวยการศูนย์
นายสุวิทย์ เกษมทรัพย์	ผู้อำนวยการโครงการ
นายสุวิทย์ เกษมทรัพย์	ผู้อำนวยการแผนก
นายสุวิทย์ เกษมทรัพย์	ผู้อำนวยการกอง
นายสุวิทย์ เกษมทรัพย์	ผู้อำนวยการกลุ่ม
นายสุวิทย์ เกษมทรัพย์	ผู้อำนวยการฝ่าย
นายสุวิทย์ เกษมทรัพย์	ผู้อำนวยการสำนักงาน
นายสุวิทย์ เกษมทรัพย์	ผู้อำนวยการศูนย์
นายสุวิทย์ เกษมทรัพย์	ผู้อำนวยการโครงการ
นายสุวิทย์ เกษมทรัพย์	ผู้อำนวยการแผนก

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
 โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๘๘๐-๖๘๘๖  
 โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๖๖

  
 25 Nov 54



## Appendix D: The Evaluation Summary form of Energy Conservation Building Design

BEC.002

### The Evaluation Summary Form of Energy Conservation Building Design

**(1) General Data**

Building Category: .....

Project/Building Name: .....

Location: .....

Building Plan Owner: .....

Building Designer: .....

Building Plan Auditor: .....

Project status: .....

**Overall Building Area**

Overall Building Area	.....	m <sup>2</sup>
Overall Work Space	.....	m <sup>2</sup>
Air Conditioning Space	.....	m <sup>2</sup>
Non Air Conditioning Space	.....	m <sup>2</sup>
Parking Area inside the building	.....	m <sup>2</sup>
Work Space on roof-deck	.....	m <sup>2</sup>
Other Work Space	.....	m <sup>2</sup>

**Building Main Format**

A number of floors/ Height .....

Walls .....

Windows .....

Average WWR AC/ zone .....

Roof .....

**Main Energy Consumption Equipment**

Air Conditioners .....

.....

.....

Electric Lighting Appliance .....

.....

.....

Water Heating Appliance .....

.....

**Construction Cost (Overall)** ..... Baht (Average Cost) ..... Baht/m<sup>2</sup>

\*WWR AC/Zone is a ratio of window (glazing) area to wall area in the air conditioning zone of the building

**(2) Building Evaluation Results**

Details	Standard (as required by the Ministerial Regulation: depends on building types)	Current Designed Building	Result (Pass/Fail)
OTTV (watt/m <sup>2</sup> )			
RTTV (watt/m <sup>2</sup> )			
Lighting System (W/sq.m.)			
Air Conditioning System (COP)			
Hot Water System			

\*In case that the values cannot be identified, at least the WWR value must be identified.

**(3) Data Affirmation**

I am ..... licensed for professional practice level ..... license No. .... expired date on ..... affirmed that the information contained on this form is complete, accurate and factual. I also have evaluated the building plan under all requirements in accordance with the Ministerial Regulation, Prescribing Type and Size of Building and Standard, Rule and Procedure for Designing of Energy Conservation Building, B.E. 2552 (2009).

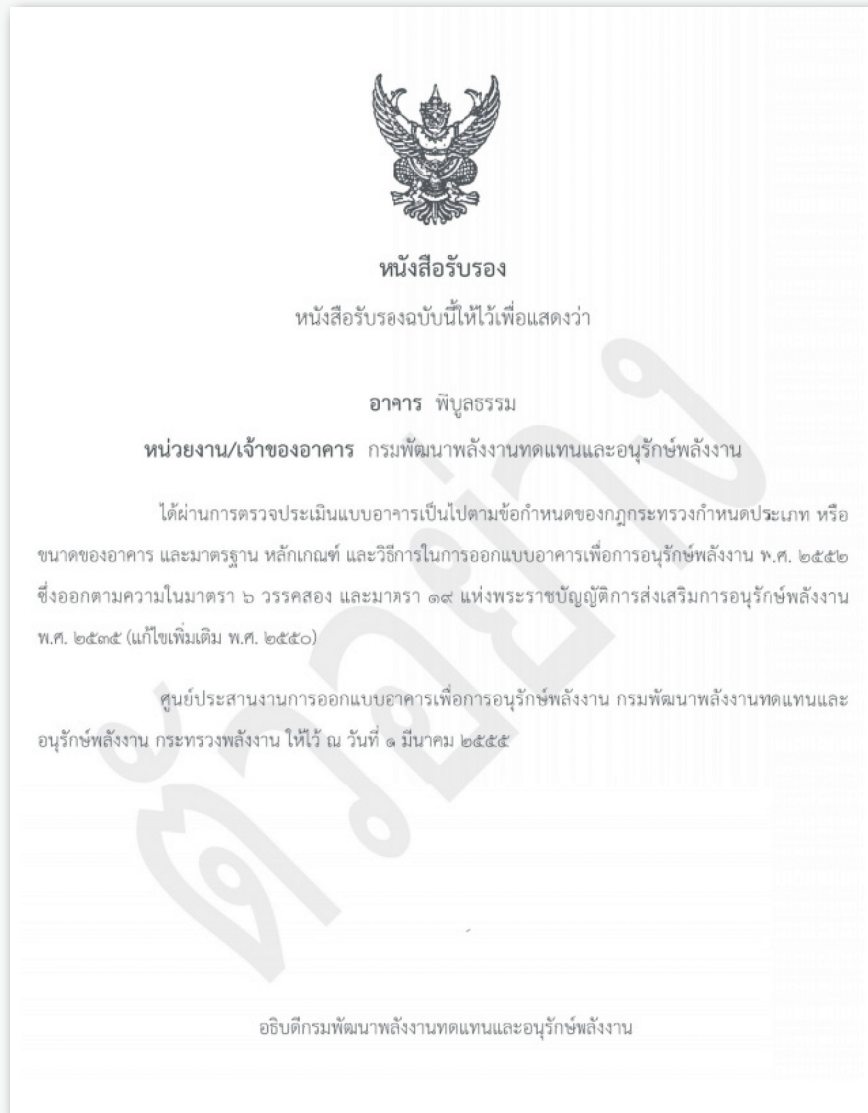
Signature .....

(.....)

Design Engineer/Architect

Date .....

## Appendix E: The Sample of the Evaluation Certificate of Energy Conservation Building Design





# CONTACT US

Coordinating Center for Energy Conservation Building Design

8th Building, 1st floor  
Department of Alternative Energy Development and Efficiency  
17 Rama 1 Rd. Rongmuang, Pathumwan, Bangkok 10330

Opening Hours: Monday – Friday 08.30 AM – 04.30 PM

Telephone: 0-2225-2412 Fax: 0-2225-2412

E-mail: [2e.center@gmail.com](mailto:2e.center@gmail.com)

Website: [www.2e-building.com](http://www.2e-building.com)