

ประกวดอาคารประหยัดพลังงานของ กฟน. MEA Energy Saving Building : 2016



การไฟฟ้านครหลวง
Metropolitan Electricity Authority



คู่มือประเมินอาคาร

ประเภทโรงเรียนและร้านสะดวกซื้อ

โครงการส่งเสริมการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคาร ปี 4



โครงการส่งเสริมการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคาร MEA Energy Saving Building



ความเป็นมาของโครงการ

การไฟฟ้านครหลวง หรือ กฟน. (Metropolitan Electricity Authority : MEA) ในฐานะองค์กรที่รับผิดชอบทางด้านพลังงานไฟฟ้า ได้ตระหนักถึงการพัฒนาระบบจำหน่ายพลังไฟฟ้าให้มีคุณภาพ เพียงพอ ปลอดภัย และตอบสนองต่อวิถีชีวิตของคนเมือง ซึ่งเป็นผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตพื้นที่บริการ 3 จังหวัด คือ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ การไฟฟ้านครหลวงได้มุ่งมั่นที่จะก้าวสู่การเป็นองค์กรสมรรถนะสูง (High Performance Organization : HPO) โดยยึดมั่นองค์ประกอบซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการทำงาน 4 ด้าน คือ



การบริหารจัดการพลังงานหรือการอนุรักษ์พลังงาน ถือว่าเป็นกิจกรรมสำคัญที่จะช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมและลดปัญหาภาวะโลกร้อน ซึ่งในพื้นที่ให้บริการของการไฟฟ้านครหลวงเป็นที่ตั้งของอาคารพาณิชย์จำนวนมากมีการใช้พลังงานในอัตราที่สูง การไฟฟ้านครหลวงจึงมีความห่วงใยในเรื่องของประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน เราได้มีการศึกษาวิจัยในเรื่องนี้มาอย่างต่อเนื่อง จึงมีแนวคิดที่จะส่งเสริมให้อาคารต่างๆ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้จัดให้มีการประกวดอาคารประหยัดพลังงาน ภายใต้ “โครงการส่งเสริมการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคาร” ซึ่งเป็นหนึ่งในอีกหลายๆ โครงการด้านการส่งเสริมการประหยัดพลังงานของ กฟน. โครงการนี้การไฟฟ้านครหลวงจัดทำเป็นโครงการต่อเนื่องระยะเวลา 5 ปี เริ่มตั้งแต่ปี 2555 – 2559 มีความมุ่งหวังให้เจ้าของอาคารเกิดแรงจูงใจการอนุรักษ์พลังงานและพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานภายในอาคารของตนเองให้สูงขึ้น โดยใช้ดัชนีวัดระดับการใช้พลังงานที่พัฒนาขึ้น





โดยการไฟฟ้านครหลวง ทำให้อาคารได้ทราบถึงระดับการใช้พลังงานว่ามีประสิทธิภาพเพียงใด ซึ่งการใช้พลังงานในอาคารขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน อาทิเช่น ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ในอาคาร กรอบอาคารและพฤติกรรมการใช้ เป็นต้น ซึ่งยังไม่เคยมีการจัดทำเกณฑ์ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของอาคารเช่นเดียวกับอุปกรณ์ประหยัดพลังงานทั่วไปมาก่อน ดังนั้นเพื่อให้เจ้าของอาคารหรือผู้ใช้อาคารได้เห็นภาพถึงระดับประสิทธิภาพการใช้พลังงานของตนเอง โดยเปรียบเทียบกับค่าการใช้พลังงานที่ควรจะเป็นของอาคารตนเอง โครงการฯ จึงได้จัดทำดัชนีชี้ขึ้นใหม่เรียกว่า MEA Index (Management of Energy Achievement Index) ดัชนีการใช้พลังงานของ กฟน. ดังกล่าวนอกจากจะช่วยในการกำหนดมาตรฐานประสิทธิภาพการใช้พลังงานของอาคารที่เข้าร่วมโครงการแล้วยังสามารถพัฒนาให้เป็นเกณฑ์มาตรฐานของประเทศในอนาคตได้ด้วย

จากความสำเร็จของโครงการในปีแรกเป็นแรงผลักดันให้การไฟฟ้านครหลวงมุ่งมั่นดำเนินโครงการในปีที่ 2 และปีที่ 3 โดยจัดการเผยแพร่ความรู้และให้คำแนะนำด้านการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งส่งเสริมให้ประชาชนใช้บริการจากอาคารที่ได้รับเครื่องหมายแสดงประสิทธิภาพการใช้พลังงานนี้อย่างกว้างขวางต่อไป สำหรับอาคารที่ได้รับรางวัลแล้ว จะขึ้นทะเบียนไว้เป็นเครือข่ายอาคารประหยัดพลังงาน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลและเทคโนโลยีด้านการประหยัดพลังงาน และการตรวจเยี่ยมอาคารเพื่อเน้นย้ำให้เจ้าของอาคารเกิดแรงจูงใจในการอนุรักษ์พลังงานอย่างต่อเนื่องต่อไป โดยมีผลสำเร็จรวมของโครงการที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ภายหลังจากอาคารปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ซึ่งสามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงได้ 12.5 ล้านหน่วย คิดเป็นเงินค่าไฟฟ้าที่ประหยัดได้ 49.1 ล้านบาท และช่วยลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ลงได้ถึง 7,992 ตัน ถือว่าเป็นความสำเร็จร่วมกันทั้งเจ้าของอาคาร และ กฟน. ที่ได้มีส่วนช่วยลดใช้พลังงานไฟฟ้าในระดับประเทศร่วมกัน

กฟน. ในฐานะเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่จัดจำหน่ายไฟฟ้าให้กับผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานคร นนทบุรีและสมุทรปราการ ซึ่งเป็นที่ตั้งของอาคารพาณิชย์จำนวนมากและมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในอัตราที่สูงและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปี จึงได้จัดทำ **“โครงการส่งเสริมการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคาร”** โดยมอบหมายให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) จัดการประกวดอาคารประหยัดพลังงานภายใต้ชื่อ **MEA Energy Saving Building** เพื่อเป็นการส่งเสริมให้อาคารได้ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยดำเนินโครงการมาอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

- ปีที่ 1 (2555-2556) สำหรับกลุ่มอาคารประเภทโรงพยาบาลและไฮเปอร์มาร์เก็ต
- ปีที่ 2 (2556-2557) สำหรับกลุ่มอาคารประเภทโรงแรมและสำนักงาน
- ปีที่ 3 (2557-2558) สำหรับกลุ่มอาคารประเภทมหาวิทยาลัยและศูนย์การค้า/ห้างสรรพสินค้า
- ปีที่ 4 (2558-2559) สำหรับกลุ่มอาคารประเภทโรงเรียนและร้านสะดวกซื้อ

วัตถุประสงค์

- ✓ เพื่อยกย่องเชิดชูอาคารที่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานอย่างต่อเนื่อง มีความมุ่งมั่นและมีผลประหยัดชัดเจนในระดับสูงให้เป็นอย่างที่ดียิ่งขึ้นด้านการดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์พลังงานที่พึงยึดเป็นแบบอย่างโดยการมอบเครื่องหมายแสดงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารของ กฟน.
- ✓ เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้เจ้าของอาคารเกิดแรงจูงใจในการอนุรักษ์พลังงาน
- ✓ เพื่อสร้างจิตสำนึกให้ผู้ซื้อ/ผู้เช่า/เจ้าของอาคาร ได้ตระหนักถึงคุณค่าของการอนุรักษ์พลังงาน
- ✓ เพื่อเผยแพร่ความรู้และให้คำแนะนำด้านการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- ✓ เพื่อสนับสนุนให้ประชาชนใช้บริการจากอาคารที่ได้รับเครื่องหมายแสดงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคาร

ขั้นตอนการประกวดอาคารประหยัดพลังงานของ กฟน.

การประกวดอาคาร “MEA Energy Saving Building” เริ่มต้นจากอาคารที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดในแต่ละปีมีความสนใจโครงการ กรอกใบสมัครเข้าร่วมโครงการตามรูปแบบที่โครงการกำหนด แล้วส่งใบสมัครเข้ามายังโครงการ เพื่อแสดงเจตจำนงเข้าร่วมโครงการ หลังจากนั้นทางโครงการ จะทำการตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของใบสมัคร





ทั้งนี้ข้อมูลสำคัญของการประกวดอาคารในโครงการนี้คือการคำนวณค่า MEA Index โดยโครงการจะนำข้อมูลจากใบสมัครมาคำนวณ MEA Index ก่อนเข้าตรวจวัด จากนั้นจึงนัดเจ้าของอาคารเพื่อเข้าตรวจวัดค่าตามเกณฑ์คุณภาพการใช้พลังงาน พร้อมทำการทวนสอบข้อมูลระหว่างใบสมัครกับหน้างานจริง แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้จากการตรวจวัดและทวนสอบข้อมูลมาคำนวณ MEA Index อีกครั้งและสรุปข้อมูลจากการตรวจวัดเพื่อนำเสนอคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาตัดสินอาคารที่จะได้รับตราสัญลักษณ์ระดับที่ 1 “กฟน.อาคารประหยัดพลังงาน” และจัดงานพิธีมอบตราสัญลักษณ์ระดับที่ 1 ให้กับอาคารที่ผ่านเกณฑ์ตามที่ กฟน. กำหนด

ขั้นตอนต่อไป หากอาคารที่ได้รับตราสัญลักษณ์ในระดับที่ 1 มาแล้ว มีความสนใจเข้าร่วมการประกวดในระดับที่ 2 เพื่อขอรับตราสัญลักษณ์ “กฟน.อาคารประหยัดพลังงาน ดีเด่น” และชิงเงินรางวัลในแต่ละประเภทอาคาร ซึ่งทางอาคารต้องแจ้งความประสงค์และจัดทำรายงานข้อตกลงวิธีการตรวจวัดและพิสูจน์ผล (M&V) ผลการใช้พลังงานส่งกลับมาให้โครงการพิจารณาอนุมัติ โดยโครงการจะอธิบายขั้นตอนทำความเข้าใจถึงวิธีการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดที่ยอมรับได้ และเป็นตามหลักวิศวกรรมร่วมกับทางอาคารเพื่อให้มีความเข้าใจตรงกันก่อนจะลงมือดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในมาตรการต่างๆ ตามที่อาคารนำเสนอมาให้พิจารณา

เมื่อวิธีการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดฯ ได้รับการอนุมัติจากโครงการแล้ว ทางอาคารจึงจะเริ่มดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานตามมาตรการที่เสนอในข้อตกลง ทั้งนี้อาคารต้องแจ้งให้ทางโครงการเข้าร่วมสังเกตการณ์การตรวจวัดการใช้พลังงาน ทั้งก่อนและหลังปรับปรุง

เมื่อครบกำหนดระยะเวลาตามที่กำหนด ทางโครงการจะนัดหมายอาคารเพื่อให้คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเข้าประเมินให้คะแนน ณ อาคารทุกอาคารที่เข้าร่วมประกวด แล้วนำผลคะแนนมาสรุปและนำเสนอคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิประชุมเพื่อตัดสินอาคารที่จะได้รับตราสัญลักษณ์ระดับที่ 2 “กฟน. อาคารประหยัดพลังงาน **ดีเด่น ดีเด่นพิเศษ** และ **ดีเลิศ**” พร้อมเงินรางวัล หลังจากนั้นทางโครงการจะดำเนินการจัดงานพิธีมอบตราสัญลักษณ์ฯ และเงินรางวัลให้แก่อาคารต่างๆ



ปฏิทินการประกวด

กิจกรรมโครงการ	ระยะเวลา*
อาคารสมัครเข้าร่วมประกวด	ส.ค. – ก.ย. 58
คณะทำงานตรวจสอบใบสมัคร และเข้าตรวจวัดและ ทวนสอบข้อมูล ณ อาคาร	ก.ย. – พ.ย. 58
คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตัดสินมอบตราสัญลักษณ์ ระดับที่ 1	ธ.ค. 58
งานพิธีมอบตราสัญลักษณ์ ระดับที่ 1	ม.ค. 59
อาคารที่ได้รับตราสัญลักษณ์ ระดับที่ 1 แล้วต้องการ ขอรับตราสัญลักษณ์ ระดับที่ 2 ต้องจัดทำข้อเสนอการตรวจวัด และพิสูจน์ผลฯ ส่งให้โครงการพิจารณาอนุมัติ	ม.ค. – มี.ค. 59
เมื่อข้อเสนอฯ ได้รับอนุมัติแล้วอาคารจึงดำเนินการปรับปรุง	ก.พ. – ต.ค. 59
คณะทำงานเข้าสังเกตการณ์การตรวจวัดการใช้พลังงานก่อน และหลังปรับปรุง ณ อาคาร	ก.พ. – ต.ค. 59
คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเยี่ยมพบประเมินอาคาร	ต.ค. – พ.ย. 59
คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตัดสินมอบตราสัญลักษณ์ ระดับที่ 2 และเงินรางวัล	พ.ย. 59
งานพิธีมอบตราสัญลักษณ์ ระดับที่ 2	ม.ค. 60

หมายเหตุ *ระยะเวลาอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามที่โครงการกำหนด

มาตรฐานลักษณะของโครงการ

ในการจัดประกวดอาคารประหยัดพลังงานของ กฟน. หรือ MEA Energy Saving Building ได้แบ่งระดับการพิจารณามอบตราสัญลักษณ์ให้อาคารที่เข้าร่วมโครงการในระหว่าง 5 ปี (2555-2559) เป็น 2 ระดับ คือ ในระดับที่ 1 มาตรฐานลักษณะการอนุรักษ์พลังงาน “กฟน.อาคารประหยัดพลังงาน” และในระดับที่ 2 มาตรฐานลักษณะ “กฟน.อาคารประหยัดพลังงานดีเด่น” ซึ่งแต่ละระดับมีเกณฑ์ในการพิจารณาแตกต่างกันไป โดยเมื่ออาคารได้รับการประเมินให้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามที่ กฟน. กำหนด จะได้รับตราสัญลักษณ์ของโครงการเพื่อนำไปติดตั้งประจำ ณ อาคาร มีรายละเอียดดังนี้

ระดับที่ 1 มาตรฐานลักษณะ “กฟน.อาคารประหยัดพลังงาน”

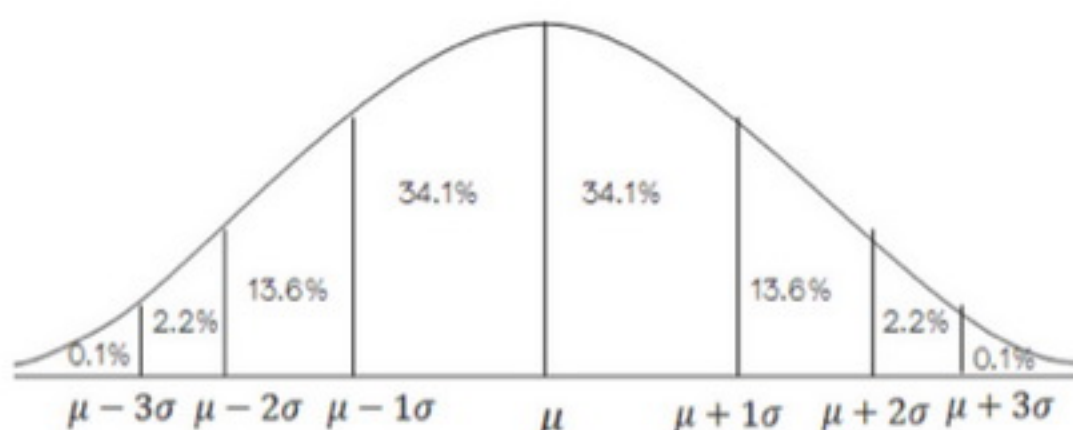


มอบให้อาคารเพื่อเชิดชูเกียรติสำหรับอาคารที่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานอย่างต่อเนื่อง โดยอาคารจะต้องผ่านเกณฑ์ตามที่ กฟน. กำหนด ซึ่งพิจารณาตัดสินจากเงื่อนไขด้านการใช้พลังงาน (MEA Index) และเงื่อนไขด้านคุณภาพการใช้พลังงาน

เกณฑ์การพิจารณา ประกอบด้วย

เงื่อนไขด้านการใช้พลังงานไฟฟ้า

พิจารณาจากค่า MEA Index ไม่เกินค่าเกณฑ์ตามที่ กฟน. กำหนด โดยประเมินจากข้อมูลการใช้พลังงานของแต่ละอาคารตามประเภทอาคารและนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหากราฟการแจกแจงของอาคารประเภทนั้นๆ เทียบกับอาคารอื่นในกลุ่มเดียวกัน



เงื่อนไขด้านคุณภาพการใช้พลังงาน

พิจารณาอาคารที่มีค่า MEA Index ผ่านเกณฑ์ตามที่ กฟน. กำหนด และต้องมีการใช้พลังงานที่มีคุณภาพที่ดีต่อผู้ใช้งานด้วย ได้แก่ มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอาคารไม่เกินค่ามาตรฐาน มีค่าความส่องสว่างในแต่ละพื้นที่หรือกิจกรรมเพียงพอต่อการใช้งาน มีอุณหภูมิและความชื้นที่อยู่ในสภาวะสบาย โดยโครงการจะตรวจวัดค่าด้านคุณภาพการใช้พลังงาน ณ อาคารจริง เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจ

 ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอาคาร ไม่เกิน 1,000 ppm (อ้างอิง ASHRAE 62)

 อุณหภูมิและความชื้น (อ้างอิง ASHRAE 55-2010)

Measurement type	Winter (°C)	Summer (°C)
Dry bulb at 30% RH	20.5 – 25.5	24.5 – 28.0
Dry bulb at 50% RH	20.3 – 23.6	22.8 – 26.1
Dry bulb at 60% RH	20.0 – 24.0	23.0 – 25.5

 ค่าความส่องสว่าง (อ้างอิง สมาคมไฟฟ้าแสงสว่าง)

ประเภทของกิจกรรมและพื้นที่	ความส่องสว่าง (Lux)
โรงเรียน	
ห้องน้ำ ห้องสุขา	100
ช่องทางเดินภายใน	200
ห้องสมุด ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ	300 – 500
ห้องประชุม	200 – 300
หน้ากระดาน หน้าเวทีประชุม	700 – 1,000
ร้านสะดวกซื้อ	
พื้นที่ทั่วไปในอาคาร	200
แสงสว่างทั่วไปในร้านค้า	500 – 1,000

ระดับที่ 2 ตราสัญลักษณ์ “กฟน.อาคารประหยัดพลังงานดีเด่น”



มอบให้อาคารเพื่อเชิดชูเกียรติสำหรับอาคารที่ดำเนินการปรับปรุงการใช้พลังงานไฟฟ้าให้เกิดผลประหยัดขึ้นจริงในช่วงระยะเวลาที่โครงการกำหนด โดยพิจารณาตัดสินจากผลการปรับปรุงความน่าสนใจของมาตรการที่ดำเนินการ การมีส่วนร่วมของบุคลากรในองค์กรและความตั้งใจของคณะทำงานและฝ่ายบริหาร โดยการประเมินตัดสินจากคะแนนรวมของคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิของโครงการ โดยแบ่งการให้ตราสัญลักษณ์ระดับที่ 2 ได้แก่ อาคารระดับดีเด่น อาคารระดับดีเด่นพิเศษ และอาคารระดับดีเลิศ เกณฑ์การพิจารณา ประกอบด้วย

ต้องเป็นอาคารที่ได้รับตราสัญลักษณ์ “กฟน.อาคารประหยัดพลังงาน” ระดับที่ 1 มาแล้วเท่านั้น



อาคารต้องดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานให้เกิดผลประหยัดจริงและสามารถตรวจวัดได้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่โครงการกำหนด



คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิของโครงการเป็นผู้เข้าประเมิน ณ อาคารจริง เพื่อให้คะแนนและตัดสินผลงานโดยพิจารณาจาก 4 ปัจจัย ดังนี้

- | | | |
|--------------------------------------|-----------------|-----|
| • ผลประหยัดและค่า MEA Index | ให้น้ำหนักคะแนน | 30% |
| • ความน่าสนใจของมาตรการที่ดำเนินการ | ให้น้ำหนักคะแนน | 20% |
| • การมีส่วนร่วมของบุคลากรในองค์กร | ให้น้ำหนักคะแนน | 25% |
| • ความตั้งใจของคณะทำงานและฝ่ายบริหาร | ให้น้ำหนักคะแนน | 25% |



ประเภทรางวัลและการตัดสิน

ระดับที่ 1 ตราสัญลักษณ์ “กฟน.อาคารประหยัดพลังงาน”

มอบให้อาคารที่ผ่านเกณฑ์ MEA Index และเมื่อมองด้านคุณภาพการใช้พลังงาน ตามที่ กฟน. กำหนดและอาคารได้รับโล่ประกาศเกียรติคุณและตราสัญลักษณ์ฯ ติดตั้งประจำอาคาร

ระดับที่ 2 ตราสัญลักษณ์ “กฟน.อาคารประหยัดพลังงานดีเด่น”

มอบให้อาคารที่ได้รับการประเมินตราสัญลักษณ์ระดับที่ 2 ในแต่ละประเภทอาคาร โดยอาคารต้องมีผลงานชัดเจน และมีคะแนนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม จึงมีสิทธิรับตราสัญลักษณ์ฯ ระดับที่ 2 (ไม่มีเงินรางวัล)

ระดับที่ 2 ตราสัญลักษณ์ “กฟน.อาคารประหยัดพลังงานดีเด่นพิเศษ”

มอบให้อาคารที่ได้ตราสัญลักษณ์ “กฟน.อาคารประหยัดพลังงานดีเด่น” และมีผลงานชัดเจน โดยมีคะแนนรวมสูงเป็นอันดับที่ 2 ของแต่ละประเภทอาคารและเงินรางวัล ในการประกวดอาคารปีที่ 4 มีจำนวนเงินรางวัลรวม 6 รางวัล ประกอบด้วย

- ประเภทอาคารโรงเรียน จำนวน 3 รางวัล มูลค่ารางวัลละ 500,000 บาท
- ประเภทอาคารร้านสะดวกซื้อ จำนวน 3 รางวัล มูลค่ารางวัลละ 500,000 บาท

ระดับที่ 2 ตราสัญลักษณ์ “กฟน.อาคารประหยัดพลังงานดีเลิศ”

มอบให้อาคารที่ได้ตราสัญลักษณ์ “กฟน.อาคารประหยัดพลังงานดีเด่น” และมีผลงานชัดเจน โดยมีคะแนนรวมสูงสุดเป็นอันดับที่ 1 ของแต่ละประเภทอาคารและเงินรางวัล โดยการประกวดอาคารปีที่ 4 มีจำนวนเงินรางวัลรวม 2 รางวัล ประกอบด้วย

- ประเภทอาคารโรงเรียน จำนวน 1 รางวัล มูลค่ารางวัลละ 1,000,000 บาท
- ประเภทอาคารร้านสะดวกซื้อ จำนวน 1 รางวัล มูลค่ารางวัลละ 1,000,000 บาท

ประโยชน์ที่อาคารจะได้รับ

- อาคารที่เข้าร่วมโครงการจะได้รับการตรวจวัดคุณภาพการใช้พลังงานฟรีโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ
- โครงการจะนำข้อมูลของอาคารไปประเมินหาดัชนีการใช้พลังงาน หรือ MEA Index สำหรับอาคารของท่าน เพื่อทำให้ทราบว่าอาคารนั้นๆ มีการใช้พลังงานจริงแตกต่างจากค่าการใช้พลังงานที่เหมาะสมเพียงใดเปรียบเทียบในกลุ่มอาคารประเภทเดียวกัน
- ได้รับการประดับตราสัญลักษณ์ของโครงการ
- ได้รับการเชิดชูเกียรติและได้รับการประกาศเกียรติคุณในสื่อต่างๆ ของโครงการ
- ได้รับการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ประชาชนทั่วไปได้ทราบถึงความสำเร็จในการอนุรักษ์พลังงานของอาคาร
- อาคารที่มีผลงานชนะเลิศจะได้รับเงินรางวัลตามจำนวนที่ กฟน. กำหนด



คุณสมบัติอาคารและเงื่อนไขการสมัครเข้าร่วมโครงการปีที่ 4

อาคารประเภทโรงเรียน

- ตั้งอยู่ในพื้นที่ให้บริการของการไฟฟ้านครหลวง คือ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ
- เป็นโรงเรียนที่มีการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษา
- เคยเข้าร่วมโครงการ Energy Mind Award ของการไฟฟ้านครหลวง และได้รับคะแนนประเมินระดับ 5 ดาว โดยพิจารณาตั้งแต่ปี 2554 – 2557
- ผลการตัดสินของกรรมการฯ ถือว่าเป็นที่สิ้นสุด

หมายเหตุ : นิยาม โรงเรียน หมายถึง สถานศึกษาที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงานส่งเสริมการศึกษาเอกชน, กรุงเทพมหานคร และองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ซึ่งมีที่ตั้งของโรงเรียนอยู่ในเขตพื้นที่ให้บริการของการไฟฟ้านครหลวง

อาคารประเภทร้านสะดวกซื้อ

- ตั้งอยู่ในพื้นที่ให้บริการของการไฟฟ้านครหลวง คือ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ
- มีเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง ที่เป็นเฉพาะของร้าน
- มีขนาดของพื้นที่ขาย ระหว่าง 90-250 ตารางเมตร
- จำหน่ายสินค้าอุปโภคและบริโภค อาหารพร้อมรับประทาน โดยต้องเปิดให้บริการไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมงต่อวัน
- เป็นร้านสะดวกซื้อที่ตั้งอยู่ภายในตึกแถว/อาคารพาณิชย์ หรือแบบ Stand alone โดยมีผนังกันขอบเขตอย่างชัดเจน
- ไม่มีพื้นที่ประกอบอาหาร (ครัว*) ภายในร้าน
- ต้องมีระบบปรับอากาศเป็นของร้านเอง
- ผลการตัดสินของคณะกรรมการฯ ถือว่าเป็นที่สิ้นสุด

หมายเหตุ : นิยาม ร้านสะดวกซื้อ หมายถึง ร้านค้าที่ขายสินค้าอุปโภคที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน มีการเปิดให้บริการไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง ครัว หมายถึง พื้นที่ซึ่งจัดแบ่งไว้เพื่อใช้ประกอบอาหารปรุงอาหาร หุงต้ม ทำกับข้าว เพื่อทำให้วัตถุดิบสุก ด้วยวิธีต่างๆ เช่น หุง ต้ม กอด นึ่ง ย่าง โดยอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือก๊าซหุงต้ม



การสมัครเข้าร่วมโครงการ

อาคารที่สนใจเข้าร่วมโครงการ กรุณากรอกรายละเอียดใบสมัครพร้อมลงนามรับรองข้อมูล และส่งกลับมาให้โครงการ โดยสามารถขอรับใบสมัครและข้อมูลโครงการได้จาก

- เอกสารแนบจดหมายเชิญเข้าร่วมโครงการ
- ขอรับและยื่นใบสมัครภายในงานสัมมนาเปิดโครงการ ฯ
- Download ใบสมัคร ได้ที่ www.meaenergysavingbuilding.net
- ส่งใบสมัครทางโทรสารที่หมายเลข 02-872-5495
หรือ E-mail : meaaward@gmail.com
- ร่วมติดตามกิจกรรมผ่านเฟสบุ๊คโครงการได้ที่ www.facebook.com/MEAAward



ข้อมูลพื้นฐานโครงการ

เจ้าของโครงการ :	การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.)
ผู้ดำเนินการ :	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.)
ระยะเวลาดำเนินการ :	กันยายน 2558 - ธันวาคม 2559
รูปแบบ :	การประกวดเพื่อคัดเลือกอาคารที่มีนโยบาย แผนงานบุคลากรทางด้าน การอนุรักษ์พลังงานที่ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง มีความมุ่งมั่นและมีผล ประหยัดในระดับสูงเพื่อให้ใบรับรองและมอบตราสัญลักษณ์ “กฟน. อาคารประหยัดพลังงาน” ให้กับอาคารที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ตามที่ กฟน. กำหนด
เว็บไซต์ :	www.meaenergysavingbuilding.net
เฟสบุ๊ค :	www.facebook.com/MEAAward
ติดต่อโครงการได้ที่ :	โครงการส่งเสริมการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคาร การไฟฟ้านครหลวง อาคาร 2 ชั้น 7 ฝ่ายบริการระบบไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวงวัดเลียบ 121 ถนนจักรเพชร แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กทม. 10200 โทรศัพท์ 0-2220-5480 โทรสาร 0-2220-5180 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 126 ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กทม. 10140 โทรศัพท์ 0-2872-5491-4 ต่อ 1000, 1406 โทรสาร 0-2872-5495



MEA Index สำคัญอย่างไร

MEA Index (Management of Energy Achievement Index)

การใช้พลังงานในอาคารขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยเช่น ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ในอาคาร
กรอบอาคารและพฤติกรรมการใช้ เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันยังไม่เคยมีการจัดทำเกณฑ์ประสิทธิภาพการใช้
พลังงานของอาคารเช่นเดียวกับอุปกรณ์ประหยัดพลังงานทั่วไปมาก่อน ดังนั้นเพื่อให้เจ้าของอาคาร
หรือผู้ใช้อาคารได้ทราบถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงานของอาคาร ทาง กฟน. จึงได้จัดทำดัชนีการใช้
พลังงานของอาคารขึ้นมา เรียกสั้นๆ ว่า MEA Index โดย MEA Index ย่อมาจาก Management
of Energy Achievement Index หมายถึง ดัชนีการใช้พลังงานสำหรับอาคารประหยัดพลังงาน
ของ กฟน. ประเมินจาก



$$\text{ดัชนีการใช้พลังงานสำหรับอาคารประหยัดพลังงานของ กฟน. (MEA Index)} = \frac{\text{Eactual}}{\text{Ebudget}}$$

โดย **Eactual** คือ พลังงานไฟฟ้าที่อาคารใช้จริงต่อปี ได้มาจากใบเสร็จค่าไฟฟ้า มีหน่วยเป็น กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี

Ebudget คือ พลังงานไฟฟ้าที่เหมาะสมของอาคารนั้นๆ มีหน่วยเป็น กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี

โดยพลังงานไฟฟ้าที่เหมาะสมของอาคาร (**Ebudget**) แต่ละประเภทคำนวณจากสมการพลังงานพื้นฐาน ดังนี้

อาคารประเภทโรงเรียน

(Ebudget) = ภาระในการทำความเย็นของระบบปรับอากาศเนื่องจากปัจจัยภายนอกอาคาร+
ภาระในการทำความเย็นของระบบปรับอากาศเนื่องจากปัจจัยภายในอาคาร
+พลังงานที่ใช้โดยตรงในระบบแสงสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้า

หรือจัดให้อยู่ในรูปที่เข้าใจง่ายคือ

= ผลรวมของ [พื้นที่สำหรับแต่ละกิจกรรม (ตารางเมตร) x ชั่วโมงใช้งานต่อปี
ของพื้นที่ (hr/ปี) x ค่าการใช้พลังงานมาตรฐาน (W/m^2)]

พื้นที่สำหรับแต่ละกิจกรรม (m^2) จะจำแนกพื้นที่ใช้งานตามการใช้พลังงาน
ที่แตกต่างกันคือ พื้นที่ห้องเรียน, สำนักงาน, ห้องคอมพิวเตอร์/ห้องแล็บ
คอมพิวเตอร์, ห้องสมุด และพื้นที่อื่นๆ

ค่าการใช้พลังงานมาตรฐาน (W/m^2) จะขึ้นกับประเภทของพื้นที่

อาคารประเภทร้านสะดวกซื้อ

(Ebudget) = ผลรวมของ [(พื้นที่ขาย (ตารางเมตร) x ชั่วโมงใช้งานต่อปีของพื้นที่ (hr/ปี)) x
(ค่าการใช้พลังงานมาตรฐาน (W/m^2) ของระบบปรับอากาศ, ระบบแสงสว่าง,
ผู้ให้บริการ และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ)]

ประโยชน์ของอาคาร เมื่อทราบค่าดัชนีการใช้พลังงาน หรือ MEA Index สำหรับอาคารของตนเองแล้ว
จะช่วยให้เจ้าของอาคารทราบว่า อาคารของท่านมีการใช้พลังงานเป็นอย่างไร มีประสิทธิภาพมาก
หรือน้อยกว่าอาคารในกลุ่มเดียวกันหรือไม่ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงการใช้พลังงานของอาคารให้ดี
มากยิ่งขึ้น



คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิของโครงการ

1. ประธานคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
นายพงษ์ศักดิ์ ละมุนกิจ
รองผู้ว่าการธุรกิจและบริการ การไฟฟ้านครหลวง
2. กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
นายสารนิต อังสุสิงห์
ผู้ช่วยผู้ว่าการกิจการองค์กรและสังคม การไฟฟ้านครหลวง
3. กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
นายสันติ นามสินวิเศษฐชัย
ผู้อำนวยการฝ่ายบริการระบบไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวง
4. กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
นายวิลาศ เฉลยสัตย์
ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบริการระบบไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวง
5. กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
นายเกชา ธีระโกเมน
ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบปรับอากาศ
6. กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
นายพงษ์ารุณ ศรีโสวรรณ
กรรมการมูลนิธิอนุรักษ์พลังงานแห่งประเทศไทย
7. กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
นายวิญญู วาณิชศิริโรจน์
เลขาธิการและกรรมการสถาบันอาคารเขียวไทย
8. กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ศ.ดร.สุรพงษ์ จิระรัตนบานก์
บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม (JGSEE)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
9. กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและเลขานุการ
รศ.ดร.อภิชาติ เทอดโยธิน
คณบดีคณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

147

อาคารที่ได้รับตราสัญลักษณ์ กฟน.อาคารประหยัดพลังงาน

Hospital : 2013 จำนวน 7 อาคาร

โรงพยาบาลเกษมราษฎร์ รัตนาธิเบศร์
โรงพยาบาลนครธน
โรงพยาบาลบพิตร์นครธานี
โรงพยาบาลพญาไท 2
โรงพยาบาลพญาไท 3
โรงพยาบาลเวชการุณย์รัศมี
สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

Hospital : 2014 จำนวน 1 อาคาร

โรงพยาบาลลาดพร้าว

Hypermarket : 2013 จำนวน 16 อาคาร

เกสโก โลตัส แจ้งวัฒนะ
เกสโก โลตัส ซิตีปาร์ค บางพลี
เกสโก โลตัส ซิคอนสแควร์
เกสโก โลตัส บางแค
เกสโก โลตัส มีนบุรี
เกสโก โลตัส พระราม 2
เกสโก โลตัส พระราม 4
เกสโก โลตัส เมอร์รี่ควิส ปิ่นเกล้า
เกสโก โลตัส วังหิน
เกสโก โลตัส สุขาภิบาล 3
บิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ ตีวานนท์
บิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ สำโรง 2
บิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ สุขาภิบาล 3
แม็คโคร แจ้งวัฒนะ
แม็คโคร ศรีนครินทร์
แม็คโคร สาทร

Hotel : 2014 จำนวน 7 อาคาร

โรงแรม แกรนด์ เมอร์เคียว กรุงเทพฯ ฟอรั่ม
โรงแรม พูลแมน คิง เพาเวอร์ กรุงเทพฯ ๙
โรงแรม ริชมอนด์
โรงแรม สวิสไฮเทล เลอ คองคอร์ด กรุงเทพฯ ๙
โรงแรม อินเตอร์คอนติเนนตัล กรุงเทพฯ ๙
โรงแรม อิมพีเรียล ควีนส์ปาร์ค
โรงแรม แอมบาสซาเดอร์ กรุงเทพฯ ๙



Office : 2014 จำนวน 17 อาคาร

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
 ชินวัตรทาวเวอร์ 3
 ซี.พี.ทาวเวอร์ 1 (สีลม)
 ซี.พี.ทาวเวอร์ 2 (ฟอร์จูนทาวน์)
 ซี.พี.ทาวเวอร์ 3 (พญาไท)
 เซ็นทรัลทาวเวอร์เอ สาขาปิ่นเกล้า (สำนักงาน)
 ดี ออฟฟิศเอส แอค เซ็นทรัลเวิลด์
 ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
 ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย
 (เอ็กซิมแบงก์)
 บางกอกสหประกันภัย
 ปาร์คเวนเจอร์ อีโคเพล็กซ์
 บริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรีโฮลดิ้ง จำกัด (มหาชน) (RATCH)
 ศูนย์การค้าเซ็นทรัล พลาซ่า แจ้งวัฒนะ (สำนักงาน)
 สถาบันวิทยาการตลาดทุน
 อินเตอร์เซนา 21
 เอ็กเซน ทาวเวอร์
 เอ็ม. ไทย ทาวเวอร์ ออล ซีซั่นส์เพลส

Office : 2015 จำนวน 3 อาคาร

สยามทาวเวอร์
 การไฟฟ้านครหลวง สำนักงานใหญ่ เฟลิมิจิต
 การไฟฟ้านครหลวงเขตนนทบุรี

University : 2015 จำนวน 9 อาคาร

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน
 มหาวิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาเขตกล้วยน้ำไท
 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
 มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต
 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
 มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
 มหาวิทยาลัยสยาม
 มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ วิทยาเขตสุวรรณภูมิ

Shopping Center : 2015 จำนวน 13 อาคาร

ศูนย์การค้า เซ็นทรัลพลาซ่า พระราม 3
 ศูนย์การค้า เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนาธิเบศร์
 ศูนย์การค้า เทอร์มินอล 21
 ศูนย์การค้า พาราไดซ์ พาร์ค
 ศูนย์การค้า แฟชั่นไอส์แลนด์
 ศูนย์การค้า เดอะสแควร์
 ศูนย์การค้า เดอะมอลล์ 2 งามคำแหง
 ศูนย์การค้า เดอะมอลล์ 3 งามคำแหง
 ศูนย์การค้า เดอะมอลล์ 7 บางแค
 ศูนย์การค้า เดอะมอลล์ 8 บางกะปิ
 ศูนย์การค้า รีเวอร์ซิตี้
 ศูนย์การค้า สยามดิสคัฟเวอรี
 ศูนย์การค้า อิมพีเรียลเวิลด์ สำโรง

School : 2016 จำนวน 15 อาคาร

โรงเรียน กรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย
 โรงเรียน เกษมพิทยา
 โรงเรียน จันทรประดิษฐ์ธารามวิทยาคม
 โรงเรียน จันทรหุ่นบำเพ็ญ
 โรงเรียน แจวร้อนวิทยา
 โรงเรียน เซนต์โยเซฟพิทิวล
 โรงเรียน เซนต์หลุยส์ศึกษา
 โรงเรียน เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า นนทบุรี
 โรงเรียน นวมินทราชินูทิศ สตริทวิทยา
 พุทธมณฑล
 โรงเรียน รัตนโกสินทร์สมโภช บางเขน
 โรงเรียน ราชประชานุเคราะห์ ฝ่ายมัธยม
 รัชดาภิเษก ในพระบรมราชูปถัมภ์
 โรงเรียน วัฒนาพัฒนา
 โรงเรียน วัฒนาวิทยาลัย
 โรงเรียน สตรีศรีสุริโยทัย
 โรงเรียน อัสสัมชัญธนบุรี

Convenience Store : 2016

จำนวน 59 อาคาร

7-Eleven สาขาเจริญฯ 57
 7-Eleven สาขาตากสิน 22
 7-Eleven สาขานนทบุรีพัฒนา
 7-Eleven สาขาบ้านสวนกลางเมือง
 7-Eleven สาขาประชาธิปไตย 27 จุด 2
 7-Eleven สาขาปรีดี 14
 7-Eleven สาขาปาร์กแลนด์ (บางนา-ตราด กม.5)
 7-Eleven สาขาพระราม 2 ซอย 69
 7-Eleven สาขาพหลโยธิน 13
 7-Eleven สาขาราชปรารภ 8
 7-Eleven สาขาวิเศษพล ซอย 7
 7-Eleven สาขาสำเร็จพัฒนา จุด 2
 7-Eleven สาขาอินทามระ 41 จุด 2
 7-Eleven สาขาอู่รถเมล์สายลวด
 FamilyMart สาขาเดอะบางบัว 2
 FamilyMart สาขาจินดาภิเษก
 FamilyMart สาขาชานเมือง แยก 4
 FamilyMart สาขาซอยสุขุม ราม 53
 FamilyMart สาขาบ้านเทพารักษ์
 FamilyMart สาขาปรีดีพนมยงค์ 45
 FamilyMart สาขาพัฒนาการ 15
 FamilyMart สาขาลาซาล ปาร์ค
 FamilyMart สาขาศึกษาบาริ 2
 FamilyMart สาขาสุขสวัสดิ์ 2 แยก นานา
 FamilyMart สาขาสุขุมวิท 48
 FamilyMart สาขาหมู่บ้าน ป.ฉะสุก
 FamilyMart สาขาหมู่บ้านพุทธมณฑล
 FamilyMart สาขาหมู่บ้านเพิ่มสุข (หัวตะเข้)
 FamilyMart สาขาหมู่บ้านชมภารณ์
 FamilyMart สาขาแอลพีเอ็น รามคำแหง 44

Mini big C สาขาซอยพุดเจ็ด
 Mini big C สาขาซอยโพธิ์แก้ว
 Mini big C สาขาซอยอุดมเดช
 Mini big C สาขาลาดน้ำไท
 Mini big C สาขาลาดอ้อม
 Mini big C สาขาบางกะดี
 Tesco Lotus Express สาขาแจ้งวัฒนะ 10
 Tesco Lotus Express สาขาซอยวิภาวดี 33
 Tesco Lotus Express สาขาซอยสรณคมณ์
 Tesco Lotus Express สาขาลาดถนนอมรินทร์
 -วิเศษพล
 Tesco Lotus Express สาขาลาดสาย 2
 Tesco Lotus Express สาขานนทบุรีนิมิตร
 Tesco Lotus Express สาขานนทบุรีพหลโยธิน
 สาย 2
 Tesco Lotus Express สาขาท่าข้าม
 Tesco Lotus Express สาขาบึงทอง เคหะ
 Tesco Lotus Express สาขาบ้านคลองสวน
 สุนทรปราการ
 Tesco Lotus Express สาขาเพชรเกษม 63
 Tesco Lotus Express สาขาแยกทศกิตติ
 Tesco Lotus Express สาขารัชดาภิเษก 13
 Tesco Lotus Express สาขาราชพฤกษ์ นนทบุรี
 Tesco Lotus Express สาขาลาดปลาเค้า 52
 Tesco Lotus Express สาขาลาดพร้าว 64
 Tesco Lotus Express สาขาวัดเลา
 Tesco Lotus Express สาขาวัดอินทราวาส
 Tesco Lotus Express สาขาศาลเจ้าพ่อเสือ
 รามอินทราซอย 5
 Tesco Lotus Express สาขาสี่แยกหนองใหญ่
 Tesco Lotus Express สาขาหมู่บ้านธารทอง วิลล่า
 Tesco Lotus Express สาขาหมู่บ้านเพชรสยาม 3
 (บางบอน 3)
 Tesco Lotus Express สาขาหมู่บ้านวิเศษสุขนคร



การไฟฟ้านครหลวง
Metropolitan Electricity Authority

**โครงการส่งเสริมการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคาร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี**

Email : meaaward@gmail.com

www.meaenergysavingbuilding.net

www.facebook.com/MEAAward