



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

Thai
ESCO Association
สมาคมบริษัทจัดการพลังงานไทย

ภาพรวมและความรู้ความเข้าใจ ในธุรกิจบริษัทจัดการพลังงาน

โดย

นายพ้อง เหลืองแสงทอง

อุปนายกสมาคม

สมาคมบริษัทจัดการพลังงานไทย

หัวข้อบรรยาย

1

บริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company: ESCO)

2

รูปแบบการลงทุนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

3

มาตรฐานการดำเนินงานบริษัทจัดการพลังงานไทย

บริษัทจัดการพลังงาน
(Energy Service Company: ESCO)

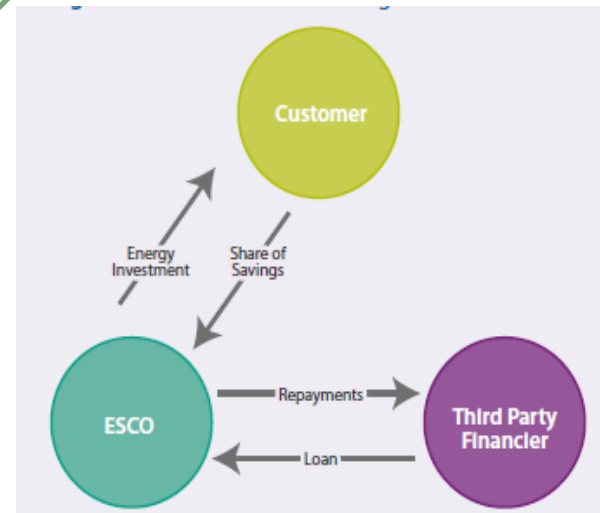
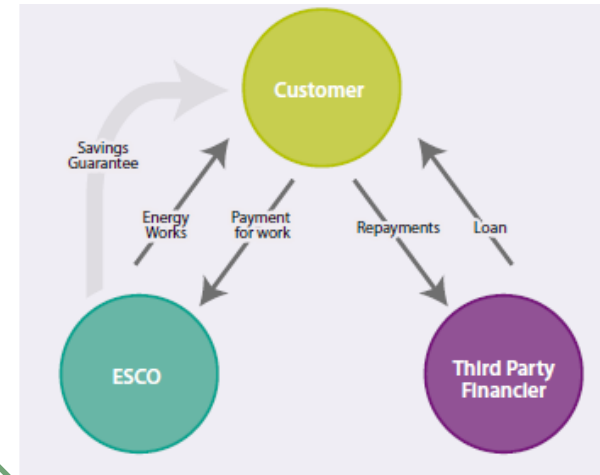
รู้จักกับคำว่า

“บริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company: ESCO)”

- บริษัทจัดการพลังงาน คือ บริษัทที่ทำธุรกิจให้บริการในด้านการอนุรักษ์พลังงาน และ/หรือ พลังงานทดแทน ให้บริการครบวงจร
- การบริการจะครอบคลุมถึง การให้คำปรึกษา การเสนอโครงการ การบริหารโครงการ การออกแบบทางวิศวกรรม วิเคราะห์การใช้พลังงาน ติดตั้งอุปกรณ์ และดำเนินงานสำหรับโครงการอนุรักษ์พลังงานและ/หรือพลังงานทดแทน การจัดหาแหล่งเงินทุนสำหรับโครงการด้านพลังงาน
- การดำเนินงานของ ESCO ต้องมี
 - (1) สัญญารับประกันผลการดำเนินงาน (EPC)
 - (2) กระบวนการตรวจวัดและพิสูจน์ผลการดำเนินการ (M&V)

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ ESCO

- ผู้ให้บริการ ได้แก่ บริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company; ESCO)
- ผู้รับบริการ ได้แก่ ผู้ประกอบการต่างๆ ที่ต้องการใช้บริการด้านการอนุรักษ์พลังงานและ/หรือพลังงานทดแทนจาก ESCO
- แหล่งทุน เป็นผู้ให้การสนับสนุนเงินลงทุนเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและ/หรือพลังงานทดแทน ได้แก่ สถาบันการเงิน ธนาคาร หรือ ESCO เป็นต้น



การให้บริการครบวงจรของ ESCO

- ตรวจสอบ ตรวจวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงาน
- จัดเตรียมข้อเสนอโครงการ/ออกแบบด้านวิศวกรรม
- การจัดหาแหล่งทุนสำหรับโครงการ
- จัดหาหรือช่วยจัดหาอุปกรณ์ การติดตั้ง การก่อสร้าง การควบคุม และการซ่อมบำรุง
- การบริหารโครงการ
- ตรวจสอบและประเมินผลการประหยัดพลังงานของโครงการ
- ฝึกอบรม และให้บริการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน
- รับประกันผลการประหยัดพลังงาน
- ชดเชยส่วนต่าง กรณีผลการประหยัดไม่เป็นตามข้อตกลง



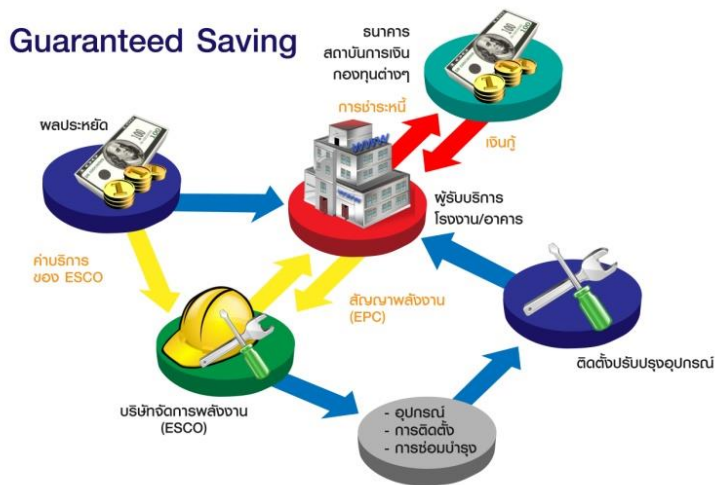
รูปแบบการลงทุนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน



รูปแบบการลงทุนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

1. การรับประกันผลประหยัด (Guaranteed Saving)

ผู้รับบริการลงทุนและทำการกู้เงินจากแหล่งทุนโดยตรง พร้อมกับมีการจัดทำสัญญาพลังงานระหว่างผู้กู้กับแหล่งทุนโดยมี ESCO รับประกันผลการประหยัดพลังงานให้ผู้กู้ว่าค่าพลังงานที่สามารถประหยัดได้ของโครงการจะเท่ากับหรือมากกว่าค่าใช้จ่ายที่ผู้รับบริการจะต้องจ่ายในการลงทุน



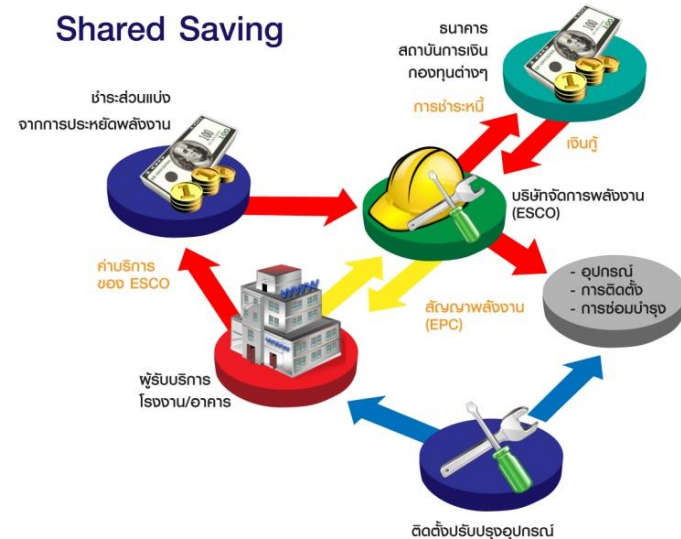
ถ้าหากค่าพลังงานที่ประหยัดได้จริงต่ำกว่าผลประหยัดที่กำหนดในสัญญารับประกันฯ แล้ว ESCO จะเป็นผู้จ่ายเงินส่วนที่ขาดให้กับผู้บริการ แต่ในทางตรงข้าม หากผลการประหยัดสูงกว่าที่กำหนด ผู้รับบริการต้องแบ่งวงเงินส่วนที่ประหยัดนี้ให้กับ ESCO

รูปแบบการลงทุนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (ต่อ)

2. การแบ่งปันผลประโยชน์ (Shared Saving)

ESCO จะเป็นผู้กู้เงินหรือหาแหล่งเงินให้ และดำเนินการตามแผนประหยัดพลังงาน โดยผู้รับบริการมีหน้าที่จ่ายเงินตอบแทนเป็นค่าบริการ และนำเอาค่าพลังงานที่ประหยัดได้มาแบ่งผลประโยชน์ ที่เรียกว่า Shared Saving

สัดส่วนของจำนวนเงินตอบแทนจากการประหยัดพลังงานที่ต้องแบ่งให้ ESCO จะมากกว่ารูปแบบแรก เพราะ ESCO ต้องแบกรับความเสี่ยงและค่าใช้จ่ายที่ได้ลงทุนให้ก่อน

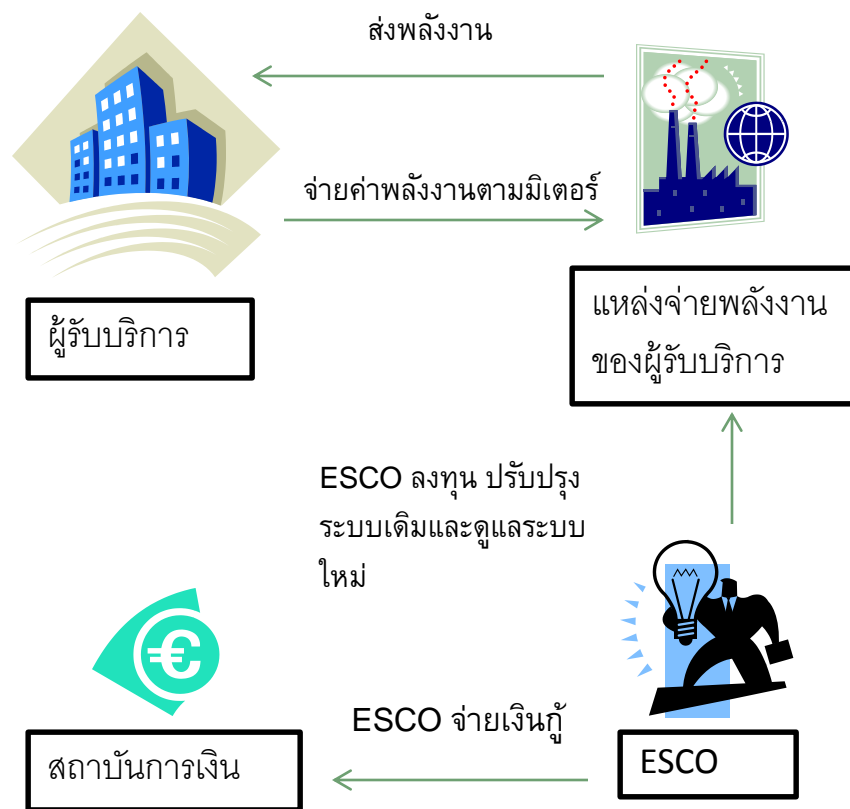


รูปแบบการลงทุนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (ต่อ)

3. การประกันส่วนต่างค่าพลังงาน (Guaranteed Rebate, Chauffage)

ESCO จะเป็นผู้รับสัมปทาน ESCO จะเข้าปรับปรุงอุปกรณ์จ่ายพลังงานและเป็นผู้ปฏิบัติการจ่ายพลังงาน โดยผู้รับบริการมีหน้าที่จ่ายเงินตอบแทนเป็นค่าพลังงานต่อหน่วยที่ต่ำกว่าเดิม เรียกว่า **Guaranteed Rebate**

สัญลักษณ์ลักษณะนี้มักจะมีระยะเวลายาวนานกว่าสัญญาการประหยัดพลังงานทั้งสองแบบก่อนหน้านี้ การประหยัดพลังงานจะมีมากกว่าเพราะว่า ESCO ต้องลงทุนและดูแลระบบ พร้อมทั้งแบกรับความเสี่ยงและค่าใช้จ่ายที่ได้ลงทุนให้ก่อน



มาตรฐานการดำเนินงาน
บริษัทจัดการพลังงานไทย

มาตรฐานการดำเนินงานบริษัทจัดการพลังงานไทย

ความสำคัญของการกำหนดมาตรฐานบริษัทจัดการพลังงาน

- **บริษัทจัดการพลังงาน** : สามารถพัฒนาศักยภาพของธุรกิจ ESCO ให้เป็นที่ยอมรับในวงกว้าง
- **สถานประกอบการ** : เกิดความเชื่อมั่น และสามารถพิจารณาเลือกใช้บริการบริษัท ESCO ที่มีคุณภาพได้ด้วยตนเอง
- **แหล่งเงินทุนและทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง** : เกิดความเชื่อถือและสามารถขอรับบริการด้านสินเชื่อจากสถาบันการเงินหรือแหล่งเงินทุนด้วย

ESCO ต้องมีคุณสมบัติอะไรบ้าง ?



คุณสมบัติของ ESCO

1. มีสัญญาพลังงาน (Energy Performance Contract; EPC)

2. มีการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (Measurement and Verification; M&V)

3. มีความรับผิดชอบต่อความเสี่ยงทางเทคนิค / คัดเลือก / ติดตั้ง ดูแลสนับสนุนการใช้งานและการซ่อมบำรุง

4. องค์กรมีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ

5. มีความสามารถในการจัดหาแหล่งเงินทุน

6. มีความสามารถทางการเงิน

คุณสมบัติหลักของบริษัทจัดการพลังงาน

1. สัญญาพลังงาน (Energy Performance Contracting; EPC)

มีสัญญารับประกันผลประหยัดด้านพลังงานให้แก่สถานประกอบการ ที่มีการรับประกันผลการประหยัดที่ชัดเจน ควรมีอย่างน้อย 1 แห่งต่อปี สัญญารับประกันผลประหยัดจะต้องมีความชัดเจนในสัญญาครบทั้ง 8 ข้อ ดังนี้

- (1) วัตถุประสงค์ของสัญญา
- (2) วิธีการดำเนินการตามโครงการ
- (3) การรับประกันผลประหยัด/แบ่งผลประหยัด /เงื่อนไขในการรับประกัน
- (4) การจัดการพลังงานตามโครงการ
- (5) ขอบเขตความรับผิดชอบของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ (ESCO)
- (6) ระยะเวลาการรับประกันผลตอบแทน/ผลประโยชน์
- (7) การวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา
- (8) เงื่อนไขการบอกเลิกสัญญา /การแก้ไขสัญญา/ ค่าปรับ
- (9) การรับประกันค่าเสียหาย/การขยายเวลาการรับประกัน

คุณสมบัติหลักของบริษัทจัดการพลังงาน (ต่อ)

2. การตรวจวัดและพิสูจน์ผลการประหยัดพลังงาน (Measurement & Verification; M&V)

ESCO จะต้องมึคุณสมบัติ มีความสามารถในการออกแบบ และดำเนินการ ในกระบวนการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (M&V) ที่ได้มาตรฐานที่ชัดเจนและสามารถเป็นที่ยอมรับได้ระหว่างคู่สัญญา

- จัดทำข้อตกลงการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดโดยแนบทำยสัญญาพลังงาน เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา
- แสดงข้อมูลพลังงานและรายละเอียดมาตรการและของสถานประกอบการในรายงานการตรวจวัดฯ
- เลือกแนวทางการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดที่เหมาะสม และจัดทำ M&V Plan
- แสดงวิธีการตรวจวัดฯ และเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดฯ ที่ได้มาตรฐานสากล
- ตรวจวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงานก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง
- จัดทำรายงานการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด พร้อมกับรับรองรายงานการตรวจวัดและพิสูจน์ผลการใช้พลังงาน

คุณสมบัติ (รอง) ของบริษัทจัดการพลังงาน

1. ความสามารถทางด้านเทคนิค

- ต้องมีประสบการณ์ในด้านการอนุรักษ์พลังงาน และมีความเชี่ยวชาญด้านพลังงานโดยตรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านมาตรการที่สถานประกอบการต้องการอนุรักษ์พลังงาน
- ระยะเวลาการดำเนินการของบริษัท (ปี) ในด้านที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน อย่างน้อย 1 ปี ขึ้นไป
- จำนวนเทคโนโลยีด้านพลังงานที่บริษัทจัดการพลังงานสามารถดำเนินการอนุรักษ์พลังงานให้กับสถานประกอบการ
- ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางของบริษัท รางวัล / ประกาศเกียรติคุณที่เกี่ยวข้อง ในระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา
- ผลประหยัดพลังงานเทียบกับสัญญาพลังงาน

คุณสมบัติ (รอง) ของบริษัทจัดการพลังงาน (ต่อ)

2. ความรับผิดชอบต่อความเสี่ยงทางเทคนิค

การรับผิดชอบความเสี่ยงทางเทคนิค ประกอบด้วย 2 ด้าน คือ

(1) ความรับผิดชอบความเสี่ยงทางเทคนิคด้านผลประหยัดของโครงการ สามารถประเมินการใช้พลังงาน การวิเคราะห์ และออกแบบด้านวิศวกรรม การคัดเลือกชนิดและขนาดของเทคโนโลยี การบริหารโครงการ (มิใช่เพียงรับประกันประสิทธิภาพของอุปกรณ์) ซึ่งหากผลประหยัดของโครงการที่สามารถดำเนินการได้จริงต่ำกว่าผลประหยัดที่กำหนดในสัญญาพลังงานแล้ว ESCO จะเป็นผู้ชดเชยส่วนที่ขาดให้กับสถานประกอบการ

(2) ความรับผิดชอบความเสี่ยงทางเทคนิคด้านประสิทธิภาพของเครื่องจักร/อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน โดยรับผิดชอบตลอดระยะเวลาในการรับประกัน

คุณสมบัติ (รอง) ของบริษัทจัดการพลังงาน (ต่อ)

3. ความสามารถของบุคลากร

บริษัท ESCO ต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และมีผลงานที่เป็นที่ยอมรับ และได้รับการรับรองจากองค์กรวิชาชีพทางด้านวิศวกรรม หรือทางด้านพลังงาน ประจำอยู่ในองค์กร นอกจากนี้ต้องมีบุคลากรในด้านบริหารโครงการและสัญญา งานบริหารการเดินระบบ และซ่อมบำรุง อีกทั้งต้องมีผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญ ในเรื่องกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ ของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับโครงการอนุรักษ์พลังงาน โดยบุคลากรในบริษัทจัดการพลังงานควรมีคุณสมบัติดังนี้

- ประสบการณ์การทำงานด้านอนุรักษ์พลังงานของบุคลากรประจำรวมกันขั้นต่ำ 5 man-yr (ปี)
- มีการพัฒนาและส่งเสริมบุคลากรเกี่ยวกับงานด้านการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นระบบ เพื่อส่งเสริมศักยภาพของบุคลากรและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เช่น การฝึกอบรมภายในและภายนอก
- คุณภาพของบุคลากร (บริษัทจะต้องมีวิศวกรที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ใบ กว.) ในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 คน) หรือวิทยาศาสตร์พลังงาน

คุณสมบัติ (รอง) ของบริษัทจัดการพลังงาน (ต่อ)

4. ความสามารถในการจัดหาแหล่งทุน

- โดย ESCO สามารถให้คำแนะนำ หรือการให้ข้อมูลในเรื่องของแหล่งเงินทุน สำหรับโครงการอนุรักษ์พลังงาน
- ความสามารถในการช่วยให้สถานประกอบการเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้ง่าย ซึ่งจะทำให้สถานประกอบการมีความมั่นใจในการเลือกตัดสินใจลงทุนโครงการอนุรักษ์พลังงานรวดเร็วขึ้น ทำให้ลดการสูญเสียโอกาสในการอนุรักษ์พลังงาน
- ESCO เคยได้รับการสนับสนุนจากสถาบันการเงินอย่างน้อย 1 โครงการ หลังจากได้รับการรับรองเป็นบริษัทจัดการพลังงานจากหน่วยงานที่รับขึ้นทะเบียน หรือเคยแนะนำลูกค้าขอรับสินเชื่อด้านอนุรักษ์พลังงานอย่างน้อย 1 โครงการ
- ความสามารถในการออกหนังสือค้ำประกันจากธนาคาร (B/G) หรือกรมธรรม์ประกันภัยสำหรับธุรกิจ ESCO (Insurance Policy) เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หรือภาระผูกพันต่างๆที่ลูกค้ามีต่อผู้รับหนังสือค้ำประกัน ลูกค้าสามารถนำหนังสือค้ำประกันของธนาคารไปวางเป็นหลักประกันแทนหลักทรัพย์อื่นๆ

คุณสมบัติ (รอง) ของบริษัทจัดการพลังงาน (ต่อ)

5. ความสามารถทางการเงิน (Financial Performance)

แสดงถึงความสามารถรับความเสี่ยงในการดำเนินโครงการรวมถึงการรับประกันผล
ประหยัดของโครงการ โดยพิจารณาจาก

- ทุนจดทะเบียนที่ชำระของบริษัทที่ชำระแล้ว (ล้านบาท) ขั้นต่ำ 1-5 ล้านบาท
- อัตราส่วนของหนี้สินต่อทุนจดทะเบียนของ ; หนี้สินต่อทุนที่ระดับไม่เกิน 3 เท่า เนื่องจาก
เหตุผลว่าหากอัตราค่าของหนี้สินต่อทุนสูงมากนั้น ย่อมจะมีความเสี่ยงสูงมากตามไปด้วย จะทำให้
ความสามารถในการชำระหนี้ลดลง

**ESCO แตกต่างกับ Supplier
อย่างไร?**



ESCO

- วิเคราะห์การใช้พลังงาน ออกแบบด้านวิศวกรรม และควบคุมงานติดตั้ง
- จัดหา/แนะนำแหล่งเงินทุน
- รับประกันอุปกรณ์
- มีสัญญาพลังงานรับประกันประสิทธิภาพ การใช้พลังงานของโครงการ
- ชดเชยส่วนต่าง ให้ผู้ประกอบการ หากประสิทธิภาพการใช้พลังงานไม่เป็นไปตามข้อตกลงในสัญญานั้น
- ตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (M&V) ที่ระบุในสัญญา ก่อนและหลังการปรับปรุงเพื่อเป็นการยืนยันผลที่ได้รับ
- มีการบริหารการเงินเครื่องและซ่อมบำรุงตามที่ระบุในสัญญา

Supplier


- วิเคราะห์การใช้พลังงาน ออกแบบด้านวิศวกรรม และควบคุมงานติดตั้ง
- จัดหา/แนะนำแหล่งเงินทุน
- รับประกันอุปกรณ์
- ไม่รับประกัน ในเรื่องของผลประหยัดหรือรับประกันประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
- ไม่ชดเชยส่วนต่าง หากผลประหยัดไม่เป็นตามที่เสนอไว้
- มีการตรวจวัดก่อนและหลังปรับปรุง
- ไม่มี การบริหารการเงินเครื่องและซ่อมบำรุง

ผู้ประกอบการจะรู้ได้อย่างไรว่าใครดำเนินธุรกิจ
ESCO จริง!



ตัวอย่างใบรับรองการเป็นบริษัทจัดการพลังงาน

Thai ESCO



สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

หนังสือรับรองการเป็นบริษัทจัดการพลังงาน

.....


สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ขอรับรองว่า
..... สำนักงานเลขที่ หมายเลข
สมาชิกคือ AXXX ประเภทการให้บริการอนุรักษ์พลังงานโดยใช้ระบบบริษัทจัดการพลังงาน ได้
เป็นสมาชิกบริษัทจัดการพลังงาน กับทางสถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรม
แห่งประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 25XX สิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 25XX

(นายหิน นววงศ์)
ประธานคณะทำงานโครงการส่งเสริมและพัฒนาการอนุรักษ์พลังงานโดยกลไกบริษัทจัดการพลังงาน
สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย The Institute of Industrial Energy, The Federation of Thai Industries
ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ โซนซี ชั้น 4 เลขที่ 60 ถ.รัชดาภิเษกตัดใหม่ แขวงคลองจั่น เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10110 โทร. 0-2345-1250-1 โทรสาร. 0-2345-1258-9
Queen Sirikit National Convention Center Zone C 4th fl, 60 New Rachadapisek Rd., Klongtoey, Bangkok 10110 Tel. 0-2345-1250-1 Fax. 0-2345-1258-9

ใบรับรองภาษาไทย

Thai ESCO



The Institute of Industrial Energy
The Federation of Thai Industries

Energy Service Company Certificate

.....

The Institute of Industrial Energy operates under the supervision of The Federation of Thai Industries.

This is to certify that located on
..... giving energy conservation service under the
Energy Service Company (ESCO) system promoted by The Institute of Industrial
Energy, The Federation of Thai Industries with Registered No. AXXX. Duration of the
membership is from 1st January 20XX to 31st December 20XX.

(Mr.Hin Navawongse)
Chairman, The Project on Promotion and Development of Energy Conservation by ESCO.
The Institute of Industrial Energy, The Federation of Thai Industries.

สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย The Institute of Industrial Energy, The Federation of Thai Industries
ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ โซนซี ชั้น 4 เลขที่ 60 ถ.รัชดาภิเษกตัดใหม่ แขวงคลองจั่น เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10110 โทร. 0-2345-1250-1 โทรสาร. 0-2345-1258-9
Queen Sirikit National Convention Center Zone C 4th fl, 60 New Rachadapisek Rd., Klongtoey, Bangkok 10110 Tel. 0-2345-1250-1 Fax. 0-2345-1258-9

ใบรับรองภาษาอังกฤษ

Thank You !

ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่



ESCO Information Center

Tel. 0-2345-1250-1 Fax. 0-2345-1258

E-mail: admin@thaiesco.org

Website: www.thaiesco.org

สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม

สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ โซนดี ชั้น 3

60 ถนนรัชดาภิเษกตัดใหม่ แขวงคลองเตย เขต

คลองเตย กรุงเทพฯ 10110

Thai **ESCO** Association สมาคมบริษัทจัดการพลังงานไทย

Tel. 0-2201-3466 ต่อ 224 Fax. 0-2201-3465

E-mail: association@thaiesco.org

สมาคมบริษัทจัดการพลังงานไทย

475 อาคารสิริกิติ์ ชั้น 12 ถนนศรีอยุธยา

แขวงถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400