

ข้อเสนอโครงการขอรับเงินสนับสนุน
โครงการส่งเสริมการจัดการด้านการใช้พลังงานโดยวิธีประกวดราคา
สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โดย

บริษัท เอพีซี จำกัด

หมายเลขลงทะเบียน RFP Number:

RFP-07-777

(หมายเลขที่ได้หลังจากการลงทะเบียน)

15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2553

บทที่ 1

หนังสือรับรอง

ข้าพเจ้าผู้ลงนามข้างท้ายนี้ ขอรับรองว่าข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจในเอกสารเชิญชวนยื่นข้อเสนอขอรับการสนับสนุนภายใต้ “โครงการส่งเสริมการจัดการด้านการใช้พลังงานโดยวิธีประกวดราคา” โดยตลอดแล้ว และยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขนั้นแล้ว รวมทั้งรับรองว่าข้อมูลข้างต้นทั้งหมดเป็นความจริงและถูกต้องทุกประการ

ข้าพเจ้ารับรองว่าคำเสนอนี้จะยื่นอยู่จนถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2553 และ สนพ. อาจรับคำเสนอนี้ ณ เวลาใดก็ได้ ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หรือระยะเวลาที่ได้ยื่นออกไปตามเหตุผลอันสมควรที่ สนพ. ร้องขอ

ข้าพเจ้ายอมรับว่า สนพ. ไม่มีความผูกพันที่จะรับข้อเสนอนี้ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใดๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้ยื่นข้อเสนอนี้ บรรดาหลักฐานประกอบการพิจารณาที่แนบมากับข้อเสนอโครงการฉบับนี้ ที่ข้าพเจ้าได้ส่งให้แก่ สนพ. ข้าพเจ้ายินยอมมอบให้แก่ สนพ. ไว้เป็นเอกสารและทรัพย์สินของทางราชการ และบรรดาหลักฐานต่างๆ ดังกล่าวส่วนที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว ซึ่ง สนพ. คินให้ ข้าพเจ้าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นกับบรรดาหลักฐานนั้น

ข้อเสนอโครงการนี้ได้ยื่นเสนอ โดยบริสุทธิ์ยุติธรรม และปราศจากกลฉ้อฉลหรือการสมรู้ร่วมคิดกันโดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วนบริษัทใดๆ ที่ได้ยื่นเสนอราคาในคราวเดียวกัน

เสนอ ณ วันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2553

ลงชื่อ

-ลายเซ็น-

(นายอนุภาพ ก้าวไกล)

ตำแหน่ง

ผู้จัดการ โรงงาน

ประทีปตรา (ถ้ามี)

บทที่ 2

ข้อมูลเกี่ยวกับเงินสนับสนุน

2.1 ข้อเสนอโครงการนี้ เป็นไปตามเกณฑ์ต่อไปนี้

- ข้อเสนอที่ประกอบด้วยมาตรการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ตั้งแต่ 1 มาตรการขึ้นไป ซึ่งเมื่อรวมพลังงานไฟฟ้าที่ประหยัดได้ต่อปี (กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี) ของแต่ละมาตรการ ได้ค่ารวมไม่ต่ำกว่า 300,000 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี
- ข้อเสนอที่ประกอบด้วยมาตรการอนุรักษ์พลังงานความร้อน ตั้งแต่ 1 มาตรการขึ้นไป ซึ่งเมื่อรวมพลังงานความร้อนที่ประหยัดได้ต่อปี (ล้านบีทียูต่อปี) ของแต่ละมาตรการ ได้ค่ารวมไม่ต่ำกว่า 3,500 ล้านบีทียูต่อปี

2.2 อัตราเงินสนับสนุนที่ต้องการ

- พลังงานไฟฟ้า บาทต่อหน่วย
- พลังงานความร้อน (กรณีพลังงานความร้อนให้กรอกจำนวนเงินที่ต้องการขอสนับสนุนเป็นบาทต่อ MMBtu)
 - เชื้อเพลิงเหลวและก๊าซ บาทต่อหน่วย
 - เชื้อเพลิงแข็ง บาทต่อหน่วย
 - เชื้อเพลิงผลพลอยได้จากกระบวนการผลิต บาทต่อหน่วย

2.3 ปริมาณพลังงานที่คาดว่าจะประหยัดได้ต่อปี หน่วย

2.4 จำนวนเงินรวมที่ขอรับการสนับสนุน บาท

บทที่ 3

ข้อมูลทั่วไป

3.1	ชื่อสถานประกอบการ	บริษัท เอบีซี จำกัด		
	ชื่อบุคคลที่ติดต่อ	นายอนุภาพ ก้าวไกล		
	ที่อยู่	123 หมู่ 1 ต.พระราม 2 ต.โคกขาม อ.เมือง จ.สมุทรสาคร 74000		
	เบอร์โทรศัพท์	034-999-999	เบอร์โทรสาร	034-999-990
	เบอร์มือถือ	081-123-5678	อีเมลล์	Anup@energycons.co.th

3.2 ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการที่ยื่นข้อเสนอ

บริษัท เอบีซี จำกัด เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็ง อาทิเช่น ไก่, อาหารทะเล ภายใต้ชื่อ “เอบีซี” ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่จะส่งขายทั้งภายในและนอกประเทศ

3.3 ข้อมูลขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าที่ติดตั้ง

ขนาด	2500	kVA	จำนวน	1	ชุด
ขนาด		kVA	จำนวน		ชุด
ขนาด		kVA	จำนวน		ชุด

3.4 ภาพรวมการใช้พลังงานของสถานประกอบการ

ก. พลังงานไฟฟ้า

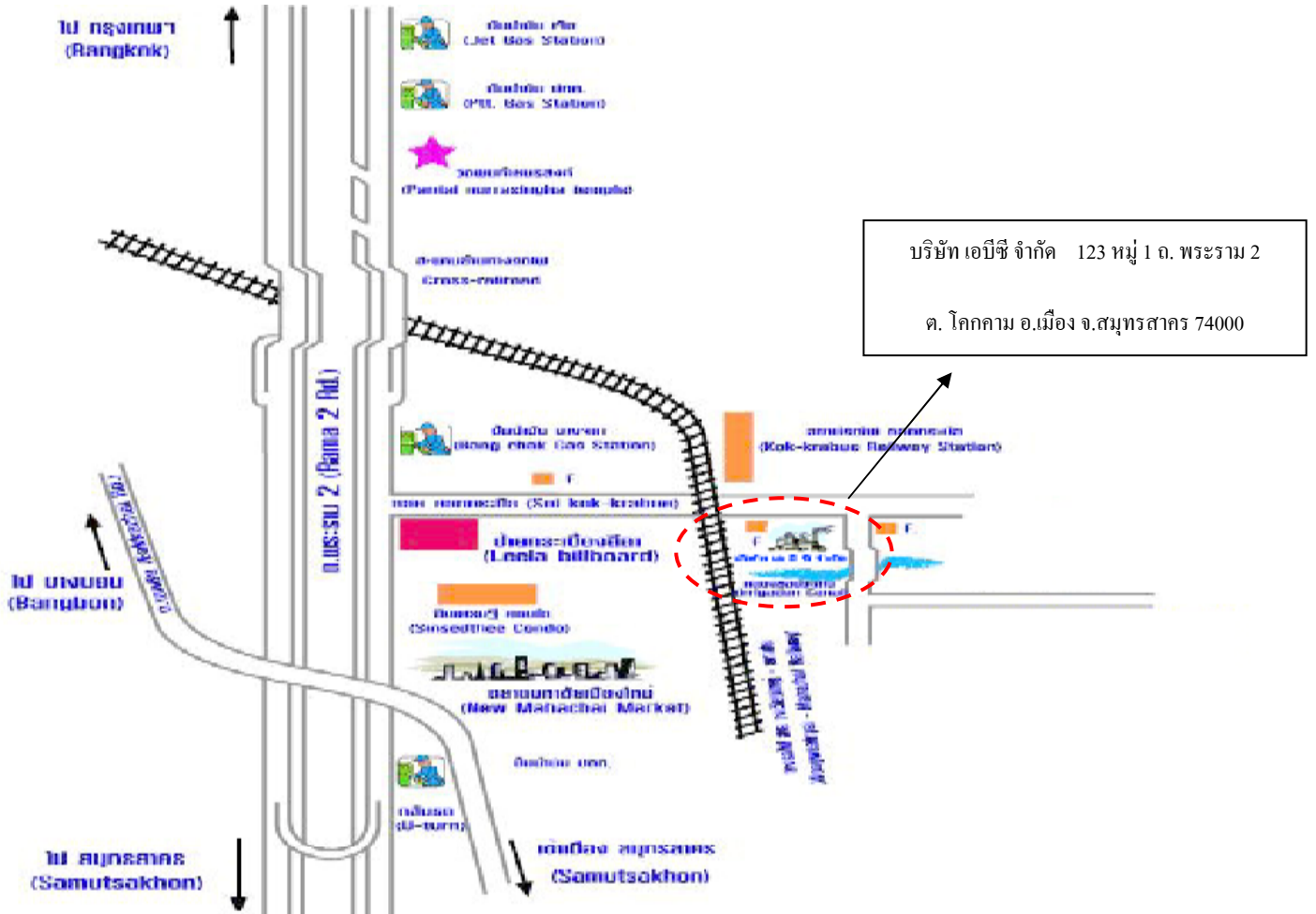
ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า	5,000,000	กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี
ราคาค่าไฟฟ้า	16,000,000	บาทต่อปี
จำนวนกิโลวัตต์สูงสุด	1,500	กิโลวัตต์

ข. เวลาทำงาน

ส่วนสำนักงาน	12	ชั่วโมงต่อวัน	300	วันต่อปี
ส่วนโรงงาน	24	ชั่วโมงต่อวัน	300	วันต่อปี

3.6 แผนที่ตั้งสถานประกอบการ

,



บทที่ 4

รายละเอียดด้านเทคนิค

4.1 จำนวนมาตรการที่นำเสนอ

4.2 สรุปข้อมูลมาตรการ

ลำดับที่	ชื่อมาตรการ	พลังงานที่ประหยัดได้ (หน่วยต่อปี)
1	เปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง	1,221,120.00
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
รวมพลังงานที่ประหยัดได้ต่อข้อเสนอโครงการ		1,221,120.00

หมายเหตุ: ปริมาณพลังงานที่ประหยัดได้ต่อข้อเสนอโครงการต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

1. พลังงานไฟฟ้า ไม่ต่ำกว่า 300,000 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี
2. พลังงานความร้อน ไม่ต่ำกว่า 3,500 ล้านบีทียู

4.3 แนบ Plot Plan แสดงตำแหน่งการพัฒนาอาคารทั้งหมดในแผ่นเดียวกัน ไว้ในภาคผนวก ก

4.4 ระบุเอกสารสนับสนุนประสบการณ์ของผู้ยื่นข้อเสนอ แนบไว้ในภาคผนวก ค

ประสบการณ์ผู้ยื่นข้อเสนอ โครงการ

ประสบการณ์ผู้ร่วมดำเนินโครงการ – บริษัทจัดการพลังงาน (ESCO)

ประสบการณ์ผู้ร่วมดำเนินโครงการ – ที่ปรึกษา

รายชื่อบุคลากรสำหรับโครงการ จำนวน

8

 ราย

ลำดับที่	ชื่อ	ตำแหน่ง
1	นายอนุภาพ ก้าวไกล	ผู้จัดการโรงงาน
2	นายสมพล พงษ์พิทักษ์	วิศวกรพลังงาน
3	นายอนุรักษ์ พลังงาน	วิศวกรไฟฟ้า
4	นายชัย วงษ์สนธิ	วิศวกรเครื่องกล
5	นายไพรัตน์ สงวนทรัพย์	เจ้าหน้าที่เทคนิค
6	นายวิทยา พร้อมใจ	เจ้าหน้าที่เทคนิค
7	นายมานะ ใจดี	เจ้าหน้าที่เทคนิค
8	นายสมใจ ดีใจ	เจ้าหน้าที่เทคนิค
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

ประสบการณ์บุคลากรสำหรับโครงการ

มาตรการที่

1

(หมายเหตุ: สำเนาและกรอกข้อมูลตามจำนวนมาตรการที่เสนอขอการสนับสนุน)

ชื่อมาตรการ

เปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง

สถานที่ตั้งอุปกรณ์ (ระบุเป็นที่อยู่ของบริษัท ฯ ที่ติดตั้งอุปกรณ์)

123 หมู่ 1 ถ.พระราม 2 ต.โคกขาม อ.เมือง จ.สมุทรสาคร 74000

ก. ก่อนปรับปรุง

!!!! เอกสารสนับสนุนด้านเทคนิค เช่น ที่มาของพลังงาน, ผลการตรวจวัด, log sheet แสดงชั่วโมงการทำงาน, spec เครื่องจักรและอุปกรณ์ เป็นต้น **ต้อง** แสดงไว้ในภาคผนวก ก !!!!!

1. รายละเอียดของอุปกรณ์ “ก่อน” การปรับปรุง (ระบุรุ่น, ขนาด, อายุการใช้งาน เป็นต้น)

ปัจจุบันโรงงานมีการใช้เครื่องทำน้ำเย็นแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ Model CVHE 1040 ขนาด 1,000 ตันความเย็น จำนวน 2 ชุด (CH1, CH2) ใช้งานมานานกว่า 20 ปี น้ำเย็นที่ได้จะถูกนำไปใช้ในระบบปรับอากาศของอาคาร PM1

2. ลักษณะการใช้พลังงาน “ก่อน” การปรับปรุง

เครื่องทำน้ำเย็นเปิดใช้งาน 24 ชั่วโมงต่อวัน, 6 วันต่อสัปดาห์, 52 สัปดาห์ต่อปี โดยจะทำการเปิดเครื่องทำน้ำเย็นสลับหมุนเวียนกันสัปดาห์ละ 1 ชุด จากการตรวจวัดประสิทธิภาพเครื่องทำน้ำเย็น พบว่าเครื่องทำน้ำเย็นมีประสิทธิภาพ 0.75 kW/TR เท่ากันทั้ง 2 เครื่อง ที่ภาระโหลดทำความเย็น 100 เปอร์เซ็นต์ เซ็ตอุณหภูมิทำน้ำเย็น 45 องศาฟาเรนไฮน์ อุณหภูมิน้ำระบายความร้อนเข้าเครื่องทำน้ำเย็น 32.2 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิทำน้ำเย็นด้านออก 7 องศาเซลเซียส

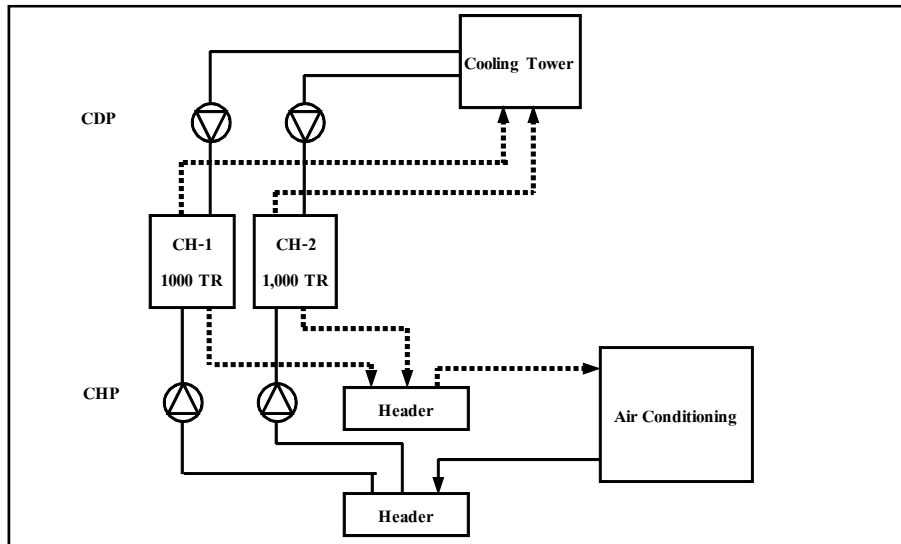
3. ระดับการใช้พลังงาน (หน่วยต่อปี)

เพื่อให้เป็นสถานะอยู่บนมาตรฐานเดียวกันค่าสมรรถนะเครื่องทำความเย็นจึงทำการปรับแก้ kW/TR ก่อนทำการคำนวณ มีค่า 0.75 kW/TR

พลังงานก่อนปรับปรุง = kW/TR x ตันความเย็น x เปอร์เซ็นต์การทำงานเครื่องทำน้ำเย็น x ชั่วโมงต่อวัน x จำนวนวันต่อปี

= 0.75 x 1,000 x 80% x 24 x 300 = 4,320,000 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี

4. Diagram ของระบบก่อนปรับปรุง (ใน diagram ควบแสดงให้ครอบคลุมภาพรวมการใช้งานของอุปกรณ์หลัก ๆ ที่เกี่ยวข้องกับมาตรการที่ยื่นข้อเสนอ พร้อมระบุหมายเลขเครื่องที่จะทำการเปลี่ยนให้ชัดเจน)



หมายเหตุ 1. ค่าปรับแก้ เพื่อให้ผลการทดสอบอยู่บนมาตรฐานเดียวกันในการคำนวณหาสมรรถนะของเครื่องทำน้ำเย็นจึงจำเป็นต้องมีการกำหนดสภาวะมาตรฐาน

2. กรณี เครื่องจักรหรืออุปกรณ์มีหลายชุด ต้องระบุหมายเลขเครื่องที่จะทำการเปลี่ยนทั้งหมดให้ชัดเจน เช่น CH-1, CH-2, CDP-1 เป็นต้น

ข. หลังปรับปรุง

!!!! เอกสารสนับสนุนด้านเทคนิค เช่น ที่มาของพลังงาน, ผลการตรวจวัด, log sheet แสดงชั่วโมงการทำงาน, spec เครื่องจักรและอุปกรณ์ เป็นต้น **ต้อง** แสดงไว้ในภาคผนวก ก !!!!!

1. รายละเอียดของอุปกรณ์ “หลัง” การปรับปรุง (ระบุรุ่น, ขนาด, อายุการใช้งาน เป็นต้น)

ติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูงขนาด 1,000 ตันความเย็น (kW/TR = 0.538),

Model CVHG 1100 จำนวน 2 ชุดทดแทนเครื่องทำน้ำเย็น 2 เครื่องเดิม

2. ลักษณะการใช้พลังงาน “หลัง” การปรับปรุง

เครื่องทำน้ำเย็นมีลักษณะการใช้งานเหมือนระบบก่อนปรับปรุงทุกอย่าง และสามารถ

ประหยัดพลังงานลงได้ เนื่องจากเป็นเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง

มีค่า kW/TR = 0.538

3. ระดับการใช้พลังงาน (หน่วยต่อปี)

พลังงานหลังปรับปรุง = kW/TR x ตันความเย็น(TR base) x เปอร์เซนต์การทำงาน
เครื่องทำน้ำเย็น x ชั่วโมงต่อวัน x จำนวนวันต่อปี

$$= 0.538 \times 1,000 \times 80\% \times 24 \times 300$$

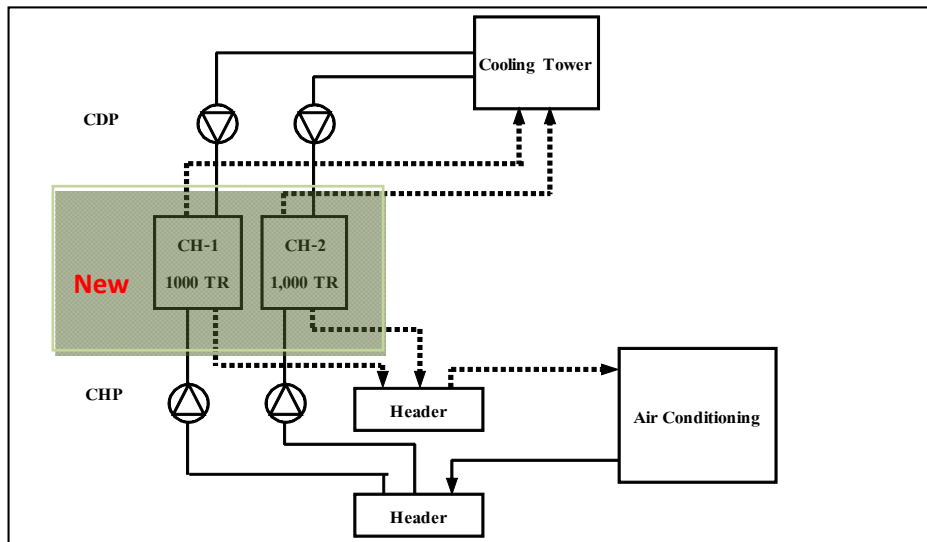
$$= 3,098,880.00 \text{ กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี}$$

พลังงานประหยัดได้ = พลังงานก่อนปรับปรุง – พลังงานหลังปรับปรุง

$$= 4,320,000.00 - 3,098,880.00$$

$$= 1,221,120.00 \text{ กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี}$$

4. Diagram ของระบบหลังปรับปรุง (ใน diagram ควรแสดงให้เห็นครอบคลุมภาพรวมการใช้งานของอุปกรณ์หลัก ๆ ที่เกี่ยวข้องกับมาตรการที่ยื่นข้อเสนอ พร้อมระบุหมายเลขเครื่องที่จะทำการเปลี่ยนให้ชัดเจน)



หมายเหตุ 1. ค่าปรับแก้ เพื่อให้ผลการทดสอบอยู่บนมาตรฐานเดียวกัน ในการคำนวณหาสมรรถนะของ
เครื่องทำน้ำเย็นจึงจำเป็นต้องมีการกำหนดสภาวะมาตรฐาน

2. กรณี เครื่องจักรหรืออุปกรณ์มีหลายชุด ต้องระบุหมายเลขเครื่องที่จะทำการเปลี่ยนทั้งหมด
ให้ชัดเจน เช่น CH1, CH2, CDP 1 เป็นต้น

ค. สรุปรายการอุปกรณ์ที่ทำการปรับปรุง

	ก่อนปรับปรุง			หลังปรับปรุง		
	ชื่ออุปกรณ์	ขนาด	จำนวน	ชื่ออุปกรณ์	ขนาด	จำนวน
1	เครื่องทำน้ำเย็น Model CVHE 1040	1,000	2 เครื่อง	เครื่องทำน้ำเย็น Model CVHG 1100	1,000	2 เครื่อง
2						
3						
4						
5						

ง. “ตัวแปรหลัก/สมมติฐาน” ที่สำคัญในการคำนวณผลประหยัด (คือ ตัวแปรหรือค่าที่บริษัทสมมติขึ้น โดยให้ใกล้เคียงกับการใช้งานจริง เพื่อใช้ในการคำนวณผลประหยัด ในกรณีที่บริษัทไม่มีผลการตรวจวัด, spec ชั่วโมงการทำงาน ฯลฯ ยืนยันที่ชัดเจน ให้ระบุเหตุผลประกอบในการใช้ค่าสมมติดังกล่าว)

(กรณีพื้นที่ไม่เพียงพอ สรุปข้อความที่สำคัญและแนบเอกสารรายละเอียดในภาคผนวก)

1. เปอร์เซนต์การทำงานของเครื่องทำน้ำเย็น

สมมุติค่าที่ 80% ตามเปอร์เซนต์ Load และ Unload ของเครื่องคอมเพรสเซอร์

2. ภาระการทำงานความเย็น (TR_{base})

สมมุติค่าที่ 1,000 ตันความเย็น ตาม spec สูงสุดของเครื่องทำน้ำเย็น

จ. ปัจจัย (Drivers) ที่มีผลต่อระดับการใช้พลังงาน

จ.1 รายละเอียดปัจจัย (Drivers) ที่มีผลต่อระดับการใช้พลังงาน

(กรณีพื้นที่ไม่เพียงพอ สรุปข้อความที่สำคัญและแนบเอกสารรายละเอียดในภาคผนวก)

1. อัตราการไหลของน้ำเย็นและน้ำหล่อเย็น ก่อนและหลังปรับปรุง
2. การตั้ง set point ของเครื่องทำน้ำเย็น ก่อนและหลังปรับปรุง
3. ภาระการทำความเย็นของเครื่องทำน้ำเย็น ก่อนและหลังปรับปรุง
4. ชั่วโมงการทำงานของเครื่องทำน้ำเย็น

จ.2 แนบข้อมูล ปัจจัย (Drivers) ที่มีผลต่อระดับการใช้พลังงานไว้ในภาคผนวก ก

ใช่ ไม่ใช่

ฉ. แนบข้อมูลการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) ของมาตรการไว้ในภาคผนวก ก

ใช่ ไม่ใช่

ช. แนวทางการตรวจวัดและพิสูจน์ (Measurement & Verification)

ช.1 แนวทางการตรวจวัดและพิสูจน์ (Measurement & Verification) ที่เสนอ

Option A ข้อมูลจากการตรวจวัดบางส่วน ใช้ร่วมกับข้อมูลจากการประมาณการณ (Stipulated and Measured Factors)

Option B ข้อมูลจากการตรวจวัดทั้งหมด (Measured Factors)

ช.2 รายละเอียดแนวทางการตรวจวัดและพิสูจน์ (Measurement & Verification) ที่เสนอ
(แนวทางการตรวจวัดจริง สนพ. จะยึดตามข้อตกลงระหว่าง M&V กับผู้ยื่นข้อเสนอเท่านั้น)

- (กรณีพื้นที่ไม่เพียงพอ สรุปข้อความที่สำคัญและแนบเอกสารรายละเอียดในภาคผนวก)
1. ตรวจวัดค่ากำลังไฟฟ้าของเครื่องทำน้ำเย็นทั้งก่อนและหลังปรับปรุง โดยทำการบันทึกแบบต่อเนื่องอย่างน้อยทุก 15 นาที เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 7 วัน (จันทร์-อาทิตย์)
 2. บันทึกอุณหภูมิน้ำเย็นเข้าและออกที่ค่า set point เดียวกันทั้งก่อนและหลังปรับปรุง โดยทำการบันทึกแบบต่อเนื่องอย่างน้อยทุก 15 นาที เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 7 วัน (จันทร์-อาทิตย์)
 3. บันทึกอุณหภูมิน้ำหล่อเย็นเข้าและออก โดยทำการบันทึกแบบต่อเนื่องอย่างน้อยทุก 15 นาที เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 7 วัน (จันทร์- อาทิตย์)
 4. ตรวจวัดค่าอัตราการไหลของน้ำเย็นและน้ำหล่อเย็นของเครื่องทำน้ำเย็นทั้งก่อนและหลังปรับปรุง โดยทำการบันทึกแบบต่อเนื่องอย่างน้อยทุก 15 นาที เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 7 วัน (จันทร์-อาทิตย์)
 5. คำนวณค่าประสิทธิภาพ (kW/TR) ของเครื่องทำน้ำเย็นทั้งก่อนและหลังปรับปรุง จากนั้นปรับแก้ด้วยค่า correction factor ตามค่าที่ พพ. กำหนด
- เนื่องจากภาระโหลดมีปริมาณไม่เท่ากันจึงต้องตรวจวัดพลังงาน 7 วัน

ช.3 ข้อมูลที่จำเป็นในการคำนวณผลประหยัด (แนบเอกสารประกอบไว้ในภาคผนวก ก)

- เอกสารบันทึกสถานะการทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ (Log Sheet)
- เอกสารบันทึกชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ (Running Hours)
- เอกสารบันทึกปริมาณการผลิตจริงของเครื่องจักร/อุปกรณ์
- อื่นๆ

ช. แผนการดำเนินงาน

	รายละเอียด	เริ่ม (วันที่/เดือน/ปี)	เสร็จ (วันที่/เดือน/ปี)
1	การออกแบบอุปกรณ์/ระบบ (Detailed Design)	1 เมษายน 2553	30 เมษายน 2553
2	การจัดซื้ออุปกรณ์/จ้างผู้รับเหมา (Procurement)	1 พฤษภาคม 2553	15 กันยายน 2553
3	การติดตั้งอุปกรณ์/ระบบ (Installation)	16 กันยายน 2553	16 ตุลาคม 2553
4	การทดสอบอุปกรณ์/ระบบ (Test Run & Commissioning)	17 ตุลาคม 2553	31 ธันวาคม 2553
5	การส่งมอบอุปกรณ์/ระบบ (Handover)	1 มกราคม 2554	31 มกราคม 2554

บทที่ 5

รายละเอียดด้านการเงิน

5.1 จำนวนมาตรการที่เสนอ

5.2 เงินลงทุน/ผลประโยชน์ของแต่ละมาตรการ เงินลงทุนรวมและผลประโยชน์รวม(ต้นทุนพลังงานยึดตามข้อค)

ลำดับที่	ชื่อมาตรการ	เงินลงทุน (บาท)	ผลประโยชน์ (บาทต่อปี)
1	เปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง	12,000,000.00	3,052,800.00
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
รวมเงินลงทุน/ผลประโยชน์ต่อข้อเสนอโครงการ		12,000,000.00	3,052,800.00

5.3 ข้อมูลแหล่งเงินทุน (แนบรายละเอียดในภาคผนวก ข)

เงินลงทุนของผู้ยื่นข้อเสนอ สัดส่วน %

เงินกู้ สัดส่วน % ชื่อสถาบันการเงิน

มาตรการที่ (หมายเหตุ: สำเนาและกรอกข้อมูลตามจำนวนมาตรการที่เสนอขอการสนับสนุน)

ชื่อมาตรการ

ก. เงินลงทุน บาท

ข. ประเภทอุปกรณ์/ระบบที่จะปรับปรุง และอายุโครงการ

- | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|-------------|----|----|
| <input type="checkbox"/> | ระบบแสงสว่าง | อายุโครงการ | 2 | ปี |
| <input type="checkbox"/> | ระบบปรับอากาศ | อายุโครงการ | 5 | ปี |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ระบบ HVAC, มอเตอร์, คอมเพรสเซอร์ | อายุโครงการ | 10 | ปี |
| <input type="checkbox"/> | มาตรการด้านความร้อน | อายุโครงการ | 10 | ปี |
| <input type="checkbox"/> | เครื่องจักรอุปกรณ์เฉพาะ/อื่นๆ | อายุโครงการ | 5 | ปี |

(เช่น อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบ, อุปกรณ์ปรับลดแรงดันไฟฟ้า เป็นต้น)

ค. ต้นทุนพลังงาน

พลังงานไฟฟ้า 2.50 บาทต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง

พลังงานความร้อน ประเภทเชื้อเพลิง

ราคาที่ใช้ในการคำนวณ บาทต่อ (หน่วย)

(แบบหลักฐานในภาคผนวก ข) **ราคาเชื้อเพลิงนี้ให้แปลงให้อยู่ในรูปบาทต่อ MMBTU**

ง. การคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน (ใช้ Nominal Interest Rate = 7%) ให้กรอกข้อมูลใน Financial Spreadsheet Template สามารถ Download จาก www.DSMThailand.com

ตัวอย่างแสดงผลตอบแทนทางการเงิน กรอกข้อมูลเฉพาะในส่วนสีเหลือง

กรณีขอมาเป็นพลังงานความร้อน ----> Energy Tariff ให้กรอกในรูป บาทต่อ MMBTU

Requested Subsidy ให้กรอกจำนวนเงินที่ต้องการขอสนับสนุน ในรูป บาทต่อ MMBTU

Project Owner:	บริษัท เอ็มซี จำกัด									
RFP No.:	07-777									
Energy Tariff:	2.50	Baht/unit	Average Subsidy:	0.090000	Baht/unit					
Requested Subsidy:	0.90	Baht/unit								

Measure #	Investment (Baht)	Own Cash (%)	Project Life (yrs)	Saving			Subsidy (Baht/yr)	Pay Back Period (yrs)	NPV (million Baht)	IRR (%)
				Energy		Financial				
				(unit/yr)	(unit/project life)	(Baht/yr)				
1	12,000,000.00	100%	10	1,221,120.00	12,211,200.00	3,052,800.00	1,099,008.00	3.9	9.78	24%
2	-	0%	0	-	-	-	-	#DIV/0!	-	#NUM!
3	-	0%	0	-	-	-	-	#DIV/0!	-	#NUM!
4	-	0%	0	-	-	-	-	#DIV/0!	-	#NUM!
5	-	0%	0	-	-	-	-	#DIV/0!	-	#NUM!
6	-	0%	0	-	-	-	-	#DIV/0!	-	#NUM!
7	-	0%	0	-	-	-	-	#DIV/0!	-	#NUM!
8	-	0%	0	-	-	-	-	#DIV/0!	-	#NUM!
9	-	0%	0	-	-	-	-	#DIV/0!	-	#NUM!
10	-	0%	0	-	-	-	-	#DIV/0!	-	#NUM!
11	-	0%	0	-	-	-	-	#DIV/0!	-	#NUM!
12	-	0%	0	-	-	-	-	#DIV/0!	-	#NUM!
13	-	0%	0	-	-	-	-	#DIV/0!	-	#NUM!
14	-	0%	0	-	-	-	-	#DIV/0!	-	#NUM!
15	-	0%	0	-	-	-	-	#DIV/0!	-	#NUM!
	12,000,000.00			1,221,120.00	12,211,200.00	3,052,800.00	1,099,008.00			

ตัวอย่างแสดงผลตอบแทนทางการเงิน กรอกข้อมูลเฉพาะในส่วนสีเหลือง

Measure No.:	1											RFP:	07-777
Measure Description:	เปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง												
Energy Unit Price:	2.50	Baht/unit	Interest Rate:	7.00%									
Requested Subsidy :	0.90	Baht/unit	Investment:	12,000,000.00	Baht								
Energy Saving:	1,221,120.00	Unit/yr	Cash/Equity:	12,000,000.00	Baht								
Project Life:	10	years	Debt:	-	Baht								
(unit: million Baht)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	
In Flow													
Subsidy		1.10										1.10	
Saving		3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	30.53	
Other 1												-	
Other 2												-	
Other 3												-	
Subtotal - In Flow	-	4.15	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05		
Out Flow													
Investment	(12.00)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(12.00)	
Operating Cost	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Maintenance	-											-	
Salary	-											-	
Interest	-											-	
Other 1	-											-	
Other 2	-											-	
Other 3	-											-	
Debt Repayment	-											-	
Subtotal - Out Flow	(12.00)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Cash Position	(12.00)	4.15	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	31.63	
Pay Back Period:		3.93	yr(s)										
NPV:		9.78	million Baht										
IRR:		24%											

ภาคผนวก ก

ข้อมูลสนับสนุนด้านเทคนิค

ตัวอย่างเอกสารสนับสนุนเบื้องต้นเท่านั้น

- ผู้ยื่นข้อเสนอ **ต้อง** แนบเอกสารเพื่อยืนยันที่มาของข้อมูลในข้อ ก (ก่อนปรับปรุง), ข้อ ข (หลังปรับปรุง), ข้อ จ และข้อมูลการศึกษาความเป็นไปได้ Feasibility study) เป็นต้น

1. Chiller Model CVHG

Constant Condenser (Constant Flow)

Unit Information			
Model	CVHG	Evap tube type	IECU
Compressor size	1100	Evap tube thickness	0.025"
Motor size	621	Evap passes	2
Motor frequency	50 Hz	Cond shell size	142L
Motor voltage	380	Cond bundle size	1420
Impeller size	290	Cond tube type	IMCU
Orifice size	1250	Cond tube thickness	0.028"
Evap shell size	142L	Cond passes	2
Evap bundle size	1220		
Design Information			
Cooling capacity	1000.0 tons	HCFC-123 refrigerant charge	1600 lb
Primary power	538.4 kW	Shipping weight	32807 lb
Primary efficiency	0.538 kW/ton	Operating weight	39021 lb
NPLV	0.459 kW/ton	Sound level	
Wye-delta starter type	Remote Mounted WyeD	Green Seal certification	No
Application type	Standard cooling	Free cooling option	No
		Heat rejected into equip room	9.19 MBh
Evaporator Information			
Evap leaving temp	45.00 F	Evap pressure drop	18.16 ft H2O
Evap flow rate	2388.7 gpm	Evap fluid type	water
Evap entering temp	55.00 F	Evap fluid concentration	N/A
Evap flow/capacity	2.39 gpm/ton	Evap water box type	non-marine
Evap fouling factor	0.00010 hr-sq ft-deg F/Btu	Evap water box pressure	150 psig
Condenser Information			
Cond entering temp	90.00 F	Cond pressure drop	15.34 ft H2O
Cond flow rate	3000.0 gpm	Cond fluid type	water
Cond leaving temp	99.32 F	Cond fluid concentration	N/A
Cond flow/capacity	3.00 gpm/ton	Cond water box type	non-marine
Cond fouling factor	0.00025 hr-sq ft-deg F/Btu	Cond water box pressure	150 psig
Electrical Information			
Motor LRA	5520 A	Min circuit ampacity	1200 A
Primary RLA	950.4 A	Max overcurrent protection	2000 A
Un-corrected power factor	0.90		

3. ตารางค่าแก้ไขสภาวะการทำงาน (Correction Factor) ของเครื่องทำน้ำเย็น

อุณหภูมิระบายความร้อน เข้าเครื่องทำน้ำเย็น (°C)	อุณหภูมิน้ำเย็น ด้านออก (°C)	ค่าแก้ไข (Correction Factor)	
		พลังไฟฟ้า (C _{kw})	ขนาดทำความเย็น (C _{TR})
32.2	5	0.98	0.80
	6	0.99	0.97
	7	1.00	1.00
	7.2	1.00	1.00
	8	1.01	1.02
	9	1.02	1.05
	10	1.03	1.08
	11	1.04	1.11
	12	1.05	1.14
	13	1.06	1.17
	14	1.07	1.20
	15	1.08	1.23
	35	5	1.01
6		1.03	0.94
7		1.04	0.97
7.2		1.04	0.97
8		1.05	0.99
9		1.06	1.02
10		1.07	1.05
11		1.08	1.08
12		1.09	1.11
13		1.10	1.14
14		1.11	1.17
15		1.12	1.20
40		5	0.96
	6	1.09	0.89
	7	1.08	0.91
	7.2	1.09	0.91
	8	1.12	0.93
	9	1.13	0.96
	10	1.14	0.99
	11	1.15	1.02
	12	1.16	1.05
	13	1.17	1.08
	14	1.18	1.11
	15	1.19	1.14

ภาคผนวก ข

ข้อมูลสนับสนุนด้านการเงิน

ตัวอย่างเอกสารสนับสนุนเบื้องต้นเท่านั้น

- ผู้ยื่นข้อเสนอ **ต้อง** แนบเอกสารประกอบการพิจารณาด้านการเงิน เช่น งบการเงิน, Income Statement, Balance Sheet, Cash Flow เป็นต้น

ตัวอย่างแสดงงบการเงิน

บริษัท เอ บี ซี จำกัด และบริษัทย่อย

งบดุล

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2551 และ 2550

สินทรัพย์	งบการเงินรวม	
	2551	2550
		(บาท)
สินทรัพย์หมุนเวียน		
เงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด	544,314,676	551,394,974
ลูกหนี้การค้า	4,285,052,653	3,684,624,207
เงินให้กู้ยืมระยะสั้นและลูกหนี้อื่นกิจการที่เกี่ยวข้องกัน	3,857,305	30,432,093
สินค้าคงเหลือ	4,265,475,876	3,085,337,309
สินทรัพย์หมุนเวียนอื่น	355,049,515	256,707,428
รวมสินทรัพย์หมุนเวียน	9,453,750,025	7,608,496,011
สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน		
เงินลงทุนในบริษัทย่อยและบริษัทร่วม	371,461,240	321,312,455
เงินลงทุนระยะยาวอื่น	836,709	836,709
เงินให้กู้ยืมระยะยาวแก่กิจการที่เกี่ยวข้องกัน	-	-
สิทธิการเช่าที่ดิน	58,366,185	-
ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์	11,949,252,356	11,133,362,951
สินทรัพย์ไม่มีตัวตน	132,082,205	42,667,269
สินทรัพย์ภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี	504,300,426	438,250,184
สินทรัพย์ไม่หมุนเวียนอื่น	133,403,267	97,695,592
รวมสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน	13,149,702,388	12,034,125,160
รวมสินทรัพย์	22,603,452,413	19,642,621,171

บริษัท เอพีซี จำกัด และบริษัทย่อย

งบดุล

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2551 และ 2550

	งบการเงินรวม	
หนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น	2551	2550
		(บาท)
หนี้สินหมุนเวียน		
เงินเบิกเกินบัญชีธนาคารและเงินกู้ยืม		
ระยะสั้นจากสถาบันการเงิน	1,943,604,816	2,384,244,083
เจ้าหนี้การค้า	2,966,544,914	2,239,246,749
เงินกู้ยืมระยะยาวที่ถึงกำหนดชำระภายในหนึ่งปี	733,500,000	950,483,035
เงินกู้ยืมระยะสั้นและเจ้าหนี้อื่นกิจการที่เกี่ยวข้องกัน	772,281	2,344,935
ภาษีเงินได้ค้างจ่าย	189,632,853	222,504,487
หนี้สินหมุนเวียนอื่น	1,451,698,681	1,417,847,183
รวมหนี้สินหมุนเวียน	7,285,753,545	7,216,670,472
หนี้สินไม่หมุนเวียน		
เงินกู้ยืมระยะยาวจากสถาบันการเงิน	916,500,000	1,651,596,197
หุ้นกู้	3,026,002,296	-
สำรองเงินบำเหน็จพนักงาน	346,953,121	328,713,554
หนี้สินภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี	488,250,341	488,250,341
หนี้สินไม่หมุนเวียนอื่น	85,746,930	87,854,923
รวมหนี้สินไม่หมุนเวียน	4,863,452,688	2,556,415,015
รวมหนี้สิน	12,149,206,233	9,773,085,487

งบดุล

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2551 และ 2550

	งบการเงินรวม	
หนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น	2551	2550
	(บาท)	
ส่วนของผู้ถือหุ้น		
ทุนเรือนหุ้น		
ทุนจดทะเบียน	1,588,125,000	1,588,125,000
ทุนที่ออกและชำระแล้ว	1,588,125,000	1,588,125,000
ส่วนเกินทุน		
ส่วนเกินมูลค่าหุ้น	3,751,379,641	3,751,379,641
ส่วนเกินทุนจากการรวมธุรกิจภายใต้การควบคุม		
เดียวกัน	-545,814,674	-545,814,674
ส่วนเกินทุนจากการบริจาค	36,867,563	36,867,563
ส่วนเกินทุนจากการจำหน่ายหุ้นของบริษัทที่ถือโดยบริษัทย่อย	32,173,940	32,173,940
สำรองจากการป้องกันความเสี่ยง	-	(2,939,081)
การแปลงค่างบการเงิน	5,039,929	-
กำไรสะสม		
จัดสรรแล้ว		
สำรองตามกฎหมาย	247,811,996	247,811,996
สำรองเพื่อขยายกิจการ	87,400,260	87,400,944
ยังไม่ได้จัดสรร	4,317,441,994	3,793,293,700
รวมส่วนของผู้ถือหุ้นเฉพาะบริษัท	9,520,425,649	8,988,299,029
ส่วนของผู้ถือหุ้นส่วนน้อย	933,820,531	881,236,655
รวมส่วนของผู้ถือหุ้น	10,454,246,180	9,869,535,684
รวมหนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น	22,603,452,413	19,642,621,171
กรรมการ _____		

บริษัท เอบีซี จำกัด

งบกำไรขาดทุน

สำหรับแต่ละปีสิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 2551 และ

2550

	งบการเงินรวม	
	2551	2550
	(บาท)	
รายได้		
รายได้จากการขายและการให้บริการ	22,046,594,532	19,162,153,608
รายได้อื่น	213,692,116	196,229,475
เงินปันผลรับ	566,887	-
กำไรจากอัตราแลกเปลี่ยนสุทธิ	90,586,625	-
ส่วนแบ่งกำไรจากเงินลงทุนตามวิธีส่วนได้เสีย	96,255,214	40,594,723
รวมรายได้	22,447,695,374	19,398,977,806
ค่าใช้จ่าย		
ต้นทุนขายและต้นทุนการให้บริการ	17,369,873,095	14,558,071,976
ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร	3,320,742,317	2,912,680,975
ขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยนสุทธิ	-	3,127,386
รวมค่าใช้จ่าย	20,690,615,412	17,473,880,337
กำไรก่อนดอกเบี้ยจ่ายและภาษีเงินได้	1,757,079,962	1,925,097,469
ดอกเบี้ยจ่าย	229,515,196	146,958,797
ภาษีเงินได้	294,600,554	391,374,195
กำไรสำหรับปี	1,232,964,212	1,386,764,477

ส่วนของกำไรที่เป็นของ

ผู้ถือหุ้นของบริษัท	1,076,403,962	1,254,655,552
ผู้ถือหุ้นส่วนน้อย	156,560,250	132,108,925
กำไรสำหรับปี	<u>1,232,964,212</u>	<u>1,386,764,477</u>
กำไรต่อหุ้นขั้นพื้นฐาน	<u>0.68</u>	<u>0.79</u>

ภาคผนวก ค

ข้อมูลสนับสนุนประสิทธิภาพ

ตัวอย่างเอกสารสนับสนุนเบื้องต้นเท่านั้น

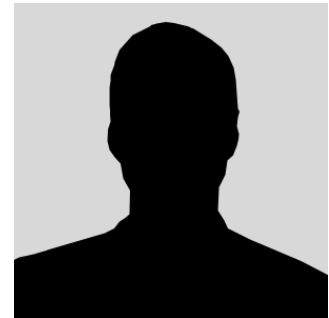
- ผู้ยื่นข้อเสนอแนบเอกสารประสบการณ์ของบุคลากร, กรณีมีผู้ร่วมดำเนิน โครงการ เช่น บริษัทจัดการพลังงาน ESCO, ที่ปรึกษา ผู้ยื่นข้อเสนอ **ต้อง** ยื่นประสบการณ์ของผู้ร่วมดำเนิน โครงการด้วย
- กรณีมีประสบการณ์หรือเคยดำเนินการ ในมาตรการที่ยื่นข้อเสนอมา **ควร** แนบเอกสารประกอบที่แสดงถึงค่าพลังงานที่สามารถลดได้พร้อมผลประหยัด และระยะเวลาคืนทุนประกอบ

ประสบการณ์ของบุคลากรโครงการ

1. นายอนุภาพ ก้าวไกล ผู้จัดการโรงงาน

● ประสบการณ์ทำงาน

- การศึกษาระดับปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์
- การศึกษาระดับปริญญาโท บริหารธุรกิจ
- การศึกษาระดับปริญญาเอก บริหารธุรกิจ
- ผู้จัดการศูนย์อนุรักษ์พลังงาน
- ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุงไฟฟ้า
- ผู้เชี่ยวชาญอนุรักษ์พลังงาน
- วิศวกร การตรวจวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้าและความร้อน กระทรวงพลังงาน
- วิศวกร ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส (Senior PRE), กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
- วิศวกร ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (ผสร.:PRE), กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน



2. นายสมพล พงษ์พิทักษ์ วิศวกรพลังงาน

● ประสบการณ์ทำงาน

- การศึกษาระดับปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์
- การศึกษาระดับปริญญาโท วิศวกรรมศาสตร์ (การจัดการพลังงาน)
- ผู้เชี่ยวชาญระบบเครื่องจักรกล ระบบควบคุมของไหล และบำบัดน้ำ
- วิศวกร การตรวจวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้าและความร้อน กระทรวงพลังงาน



- ผู้รับผิดชอบพลังงานทะเบียนเลขที่ xxxxxx
- โครงการประหยัดพลังงาน VSD for 12 Bar water system
- โครงการประหยัดพลังงาน Air Compressor Managements

3. นายอนุรักษ์ พลังงาน

วิศวกรไฟฟ้า



- ประสบการณ์ทำงาน
 - การศึกษาระดับปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์
 - วิศวกรไฟฟ้าอาวุโส
 - ผู้เชี่ยวชาญระบบเครื่องจักรไฟฟ้า และควบคุมมอเตอร์ (Drive Control)
 - ควบคุม การตรวจวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้าและความร้อน กระทบพลังงาน
 - โครงการประหยัดพลังงาน VSD for Cooling Tower
 - โครงการประหยัดพลังงาน VSD for 12 Bar water system
 - โครงการประหยัดพลังงาน VSD for Scrubble Fan

4. นายชัย วงษ์สนิท

วิศวกรเครื่องกล



- ประสบการณ์ทำงาน
 - การศึกษาระดับปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์
 - วิศวกรเครื่องกลอาวุโส
 - ผู้เชี่ยวชาญการซ่อมบำรุงเครื่องกล
 - ควบคุม การตรวจวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้าและความร้อน กระทบพลังงาน
 - โครงการเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง ขนาด 1,000 ตัน
 - โครงการ นำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ Economisor
 - อบรมการประหยัดพลังงานโดยการปรับแต่งหัวเผา
 - อบรมเทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานด้านกับดักไอน้ำ

5. นายไพรัตน์ สงวนทรัพย์

เจ้าหน้าที่เทคนิค

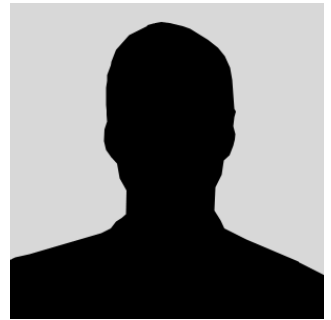
- ประสบการณ์ทำงาน
 - การศึกษาระดับ ประกาศนียบัตร ชั้นสูง
 - หัวหน้างานซ่อมบำรุงระบบควบคุมอัตโนมัติ
 - ผู้เชี่ยวชาญระบบควบคุมอัตโนมัติ
 - สมาชิกโครงการประหยัดพลังงาน VSD for Cooling Tower
 - สมาชิกโครงการประหยัดพลังงาน VSD for 12 Bar water system



6. นายวิทยา พร้อมใจ

เจ้าหน้าที่เทคนิค

- ประสบการณ์ทำงาน
 - การศึกษาระดับ ประกาศนียบัตร ชั้นสูง
 - หัวหน้างานซ่อมบำรุงระบบอากาศอัด บริษัท เอบีซี จำกัด
 - ผู้เชี่ยวชาญการซ่อมบำรุงการควบคุมของไหล และระบบอากาศอัด
 - ประกาศนียบัตรการจัดการพลังงานความร้อน
 - โครงการประหยัดพลังงาน VSD



7. นายมานะ ใจดี

เจ้าหน้าที่เทคนิค

- ประสบการณ์ทำงาน
 - การศึกษาระดับ ประกาศนียบัตร ชั้นสูง
 - หัวหน้างานซ่อมบำรุงระบบอากาศอัด บริษัท เอบีซี จำกัด
 - ผู้เชี่ยวชาญการซ่อมบำรุงการควบคุมของไหล และระบบอากาศอัด
 - ประกาศนียบัตรการจัดการพลังงานความร้อน
 - โครงการประหยัดพลังงาน VSD for Air compressor



8. นายสมใจ ดีใจ

เจ้าหน้าที่เทคนิค

- ประสบการณ์ทำงาน

- การศึกษาระดับ ประกาศนียบัตร ชั้นสูง
- หัวหน้างานซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำ บริษัท เอพีซี จำกัด
- ผู้เชี่ยวชาญการซ่อมบำรุงการควบคุมของไหล และระบบบำบัดน้ำ
- ประกาศนียบัตรการจัดการพลังงานความร้อน
- โครงการประหยัดพลังงาน VSD for Cooling Tower
- โครงการประหยัดพลังงาน VSD for 12 Bar water system
- โครงการประหยัดพลังงาน VSD for Raw water Pump

