



รายละเอียดขอบเขต เงื่อนไข ข้อกำหนดของงาน  
(Terms of Reference: TOR) และราคากลาง  
โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบไฟฟ้าสถานีสูบน้ำป้องกันน้ำท่วม เมืองพัทธยา  
ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

อนุมัติ

.....  
(นายมนเฑียร หนองใหญ่)  
รองนายกเมืองพัทธยา ปฏิบัติราชการแทน  
นายกเมืองพัทธยา

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทธยา

(นายเกียรติศักดิ์ ชูริวงษ์ชัย)  
ประธานกรรมการ

(นายบุญทวี สิงขรอาจ)  
กรรมการ

(นายอนุวัตร ทองคำ)  
กรรมการ

(นายวรยุทธ คล้าปลอด)  
กรรมการ

(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)  
กรรมการ

(นายบัณฑิตทรัพย์ รัชไพบูลย์)  
กรรมการและเลขานุการ

(นายรัชเดช แจ้งเหล็ง)  
กรรมการ

## สารบัญ

<b>ส่วนที่ 1 ข้อกำหนดทั่วไป</b>	
1. ข้อมูลของโครงการ	1
1.1 ความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
2. คำนียาม	2
3. รายละเอียดของโครงการ	3
3.1 สถานที่ดำเนินงาน	3
3.2 ขอบเขตหน้าที่และความรับผิดชอบของงาน	3
3.3 ข้อกำหนดทั่วไปในการดำเนินงาน	3
3.4 รายละเอียดของพัสดุที่จัดซื้อ	4
4. ระยะเวลาการส่งมอบพัสดุ	4
5. เงื่อนไขการการจัดซื้อ	4
6. การเสนอราคา	4
7. หลักประกันของ	4
8. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ	4
9. การทำสัญญาซื้อขาย	7
10. การชำระเงิน	7
11. ค่าปรับ	7
12. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง	7
<b>ส่วนที่ 2 รายละเอียดของพัสดุที่จัดซื้อ คุณสมบัติเฉพาะของเครื่องจักร (Specification)</b>	<b>8</b>
1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	8
1.1 รายละเอียดของงาน	8
1.2 รายละเอียดทั่วไป	8
1.2.1 เครื่องยนต์ (Engine)	8
1.2.2 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Alternator)	9
1.2.3 ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel tank)	10
1.2.4 ชุดควบคุมสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Control Panel)	10
1.2.5 การปรับปรุงระบบกราวด์	12
1.2.6 โครงสร้างสำหรับวางเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	12
1.2.7 ชุดตู้สลับการทำงานอัตโนมัติ (ATS)	12
1.2.8 การติดตั้งและเดินสายไฟฟ้า	14
2. การทดสอบ	14
<b>ส่วนที่ 3 หลักเกณฑ์การให้คะแนน</b>	

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)  
ประธานกรรมการ

(นายบุญทวี สิงขรอาจ)  
กรรมการ

(นายอนุวัตร ทองคำ)  
กรรมการ

(นายวรยุทธ คล้าปลอด)  
กรรมการ

(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)  
กรรมการ

(นายบัณฑิตวิทย์ ธิวัชไพบูลย์)  
กรรมการและเลขานุการ

(นายรัชเดช แจ็งเหล็ง)  
กรรมการ

## ส่วนที่ 1 ข้อกำหนดทั่วไป

### 1. ข้อมูลของโครงการ

#### 1.1 ความเป็นมา

พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการเมืองพัทยา พ.ศ.2542 กำหนดให้เมืองพัทยาคือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ มีภารกิจหน้าที่ในการบำบัดน้ำเสียและการกำจัดมูลฝอย ในกรณีนี้เมืองพัทยาคงจัดให้มีการบริการบำบัดน้ำเสียขึ้น โดยรวบรวมน้ำเสียที่เกิดจากชุมชนและสถานประกอบการในเขตเมืองพัทยาส่งไปทำการบำบัดยังโรงบำบัดน้ำเสียที่เมืองพัทยาส่งสร้างขึ้น ซึ่งปัจจุบันมีจำนวน 2 แห่ง ดังนี้

1) โรงบำบัดน้ำเสียในซอยหนองใหญ่ก่อสร้างจากงบประมาณของเมืองพัทยาและกองทุนสิ่งแวดล้อมเป็นจำนวนเงิน 1,800 ล้านบาท ได้เริ่มดำเนินการเดินระบบมาตั้งแต่ปลายปี 2543 ให้บริการบำบัดน้ำเสียในพื้นที่พัทยาและนาเกลือครอบคลุมพื้นที่ 36 ตารางกิโลเมตรหรือเท่ากับร้อยละ 68 ของพื้นที่ทั้งหมด ออกแบบให้มีความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้ 65,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

2) โรงบำบัดน้ำเสียในซอยบุญยักัญญา ก่อสร้างจากงบประมาณเงินอุดหนุนเฉพาะกิจ เป็นเงินงบประมาณ 558 ล้านบาท ซึ่งแล้วเสร็จและเริ่มเปิดเดินระบบมาตั้งแต่ปลายปี 2557 ให้บริการบำบัดน้ำเสียในพื้นที่จอมเทียนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นข้างเคียงครอบคลุมพื้นที่ให้บริการ 18.66 ตารางกิโลเมตร มีการออกแบบให้มีความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้ 43,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

ในการจัดส่งน้ำเสียไปทำการบำบัดยังโรงบำบัดน้ำเสียนั้น จะประกอบไปด้วยท่อค้ำน้ำเสีย ท่อรวบรวมน้ำเสีย สถานีสูบน้ำ ท่อแรงดัน ซึ่งแต่ละองค์ประกอบจะมีหน้าที่แตกต่างกัน โดยที่ท่อค้ำน้ำเสียจะทำหน้าที่ในการค้ำน้ำเสียจากอาคารและสถานประกอบการไปลงท่อรวบรวมน้ำเสีย ซึ่งท่อรวบรวมน้ำเสียจะนำน้ำเสียดังกล่าวไปยังบ่อบำบัดหรือสถานีสูบน้ำที่อยู่ภายในชุมชนเพื่อสูบส่งไปยังโรงบำบัดน้ำเสียที่อยู่นอกเมืองตามท่อแรงดัน ซึ่งในกระบวนการสูบส่งน้ำเสียไปบำบัดนั้นจะใช้พลังงานไฟฟ้าจากการไฟฟ้าภูมิภาคเป็นหลัก ซึ่งในบางครั้งเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้องทำให้ไม่สามารถสูบส่งน้ำเสียไปทำการบำบัดได้ ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียที่ไม่สามารถส่งไปบำบัดได้ไหลล้นออกสู่สิ่งแวดล้อมและในขณะเดียวกันสถานีสูบน้ำยังเป็นสถานีสูบน้ำฝนเมื่อเกิดฝนตก ซึ่งเมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้องในช่วงที่เกิดฝนตกหนักจะทำให้เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่เศรษฐกิจและพื้นที่ชุมชน ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สินทั้งของทางราชการและประชาชน ซึ่งคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางทะเลและปัญหาอุทกภัยมีความสำคัญต่อเมืองพัทยาเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากเป็นปัจจัยหลักสำคัญที่ทำให้เมืองพัทยาสามารถพัฒนาการท่องเที่ยวให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลกโดยปกติสื่อมวลชนและคนในสังคมจะให้ความสำคัญและความสนใจกับข่าวในเชิงลบมากกว่าข่าวในเชิงบวกเนื่องจากเป็นข่าวที่ทำให้ผู้รับเกิดความตระหนัก ประกอบกับในยุคปัจจุบันผู้คนในสังคมทั่วโลกสามารถเข้าถึงช่องทางการรับสารที่หลากหลายมาก เมื่อเกิดน้ำท่วมหรือเกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวข่าวสารที่เกี่ยวข้องดังกล่าวจะแพร่กระจายไปอย่างรวดเร็วสู่ประชาชนทั่วโลก ทำให้ผลกระทบในเชิงภาพลักษณ์และความเชื่อมั่นต่อแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งการสร้างหรือกู้คืนภาพลักษณ์นั้นกลับทำได้ยาก เพราะแม้จะแก้ไขสถานการณ์หรือให้การชดเชยเยียวยากับนักท่องเที่ยวอย่างดีในภายหลังแล้วก็ตามสถานการณ์ดังกล่าวแหล่งท่องเที่ยวจึงต้องมีระบบจัดการอย่างทันเหตุการณ์ดังนั้น เมืองพัทยาคงพิจารณาแล้วเห็นว่า มีความจำเป็นต้องดำเนินโครงการจัดหาและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบในสถานีสูบน้ำอำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี เพื่อเป็นการจัดการ

สำนักงานช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)

ประธานกรรมการ

(นายบุญทวี สิงขรอาจ)

กรรมการ

(นายอนุวัตร ทองคำ)

กรรมการ

(นายวรยุทธ คล้าปลอด)

กรรมการ

(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)

กรรมการ

(นายบัณฑิตทรัพย์ ธิวัชไพบูลย์)

กรรมการและเลขานุการ

(นายรัชเดช แจ่มเหลือ)

กรรมการ

หน้า 1 จาก 14

ความเสี่ยงจากกระแสไฟฟ้าขัดข้องสำหรับการระบายน้ำ โดยติดตั้งในสถานีสูบน้ำที่สำคัญ จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ สถานีสูบน้ำสุขุมวิทพัทยา 45 (SUMP 1) สถานีสูบน้ำสุขุมวิทพัทยา 75 (SUMP 2) สถานีสูบน้ำบ้านเขาน้อย (SUMP 3) สถานีสูบน้ำบ้านเขาตาโล (SUMP 4) และสถานีสูบน้ำบ้านชัยพฤกษ์ (SUMP 6) ซึ่งตอบสนองต่อการบูรณาการนโยบายของรัฐบาลด้านการบริหารจัดการน้ำท่วมและน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากชุมชน และนโยบายการพัฒนาจังหวัดให้เป็นเมืองท่องเที่ยวที่น่าอยู่ ประชาชนมีคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี โดยมีการบำบัดน้ำเสียและมีการระบายน้ำที่มีสมรรถนะสูงสุด และยังเป็น การดำเนินงานตามภารกิจหน้าที่ที่กำหนดในพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการ เมืองพัทยา พ.ศ. 2542 ในการระบายน้ำและการบำบัดน้ำเสีย

## 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อการจัดหาและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบในสถานีสูบน้ำป้องกันน้ำท่วม อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

## 2. คำนิยาม

คำและข้อความที่ใช้ต่อไปนี้เป็นข้อกำหนด กำหนดให้มีความหมายดังนี้

“ผู้ยื่นข้อเสนอ” หมายความว่า ผู้ที่ยื่นข้อเสนอโครงการจัดหาและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบในสถานีสูบน้ำป้องกันน้ำท่วม อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

“ผู้ชนะการประมูล” หมายความว่า ผู้ยื่นข้อเสนอโครงการจัดหาและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบในสถานีสูบน้ำป้องกันน้ำท่วม อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ที่ได้รับการชนะการประมูลตามพระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560

“ผู้ขาย” หมายความว่า ผู้ชนะการประมูลและได้ลงนามรับจ้างในสัญญาซื้อขาย โครงการจัดหาและติดตั้ง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบในสถานีสูบน้ำป้องกันน้ำท่วม อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

“คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ” หมายความว่า คณะกรรมการซึ่งนายกเมืองพัทยาแต่งตั้งให้เป็นผู้มีอำนาจในการตัดสิน ตรวจสอบ ตรวจรับพัสดุ พิจารณาการเบิกจ่ายเงินค่าพัสดุ

“เอกสารสัญญา” หมายความว่า สัญญาซื้อขายโครงการจัดหาและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบในสถานีสูบน้ำป้องกันน้ำท่วม อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี และเอกสารแนบท้ายสัญญา

“การอนุมัติ” หมายความว่า การยอมรับด้วยลายลักษณ์อักษรระหว่างเมืองพัทยาหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้ขายตามรายละเอียดระบุไว้ในเอกสารสัญญาซื้อขาย

“ผู้ควบคุมงาน” หมายความว่า ผู้รับผิดชอบในการประสานงานและควบคุมการติดตั้งงานซึ่งนายกเมืองพัทยาได้แต่งตั้งหรือมอบหมายให้ประสานงานโครงการจัดหาและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบในสถานีสูบน้ำป้องกันน้ำท่วม อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

“การอนุมัติ” หมายความว่า การยอมรับด้วยลายลักษณ์อักษร ระหว่างเมืองพัทยาและผู้ขายตามรายละเอียดระบุไว้ในเอกสารสัญญา

สำนักงานช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

  
(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)

ประธานกรรมการ

  
(นายบุญทวี สิงขรอาจ)

กรรมการ

  
(นายอนุวัตร ทองคำ)

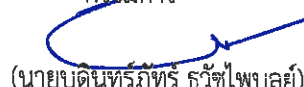
กรรมการ

  
(นายวรยุทธ คล้าพลอด)


กรรมการ

  
(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)

กรรมการ

  
(นายบัณฑิตกร รัชไชยพงษ์)

กรรมการและเลขานุการ

หน้า 2 จาก 14  
  
(นายรัชเดช แจ่งเหล็ง)

กรรมการ

### 3. รายละเอียดของโครงการ

#### 3.1 สถานที่ดำเนินงาน

- 1) จัดหาและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบในสถานีสูบน้ำสุขุมวิทพัทยา 45 (SUMP 1)
- 2) จัดหาและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบในสถานีสูบน้ำสุขุมวิทพัทยา 75 (SUMP 2)
- 3) จัดหาและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบในสถานีสูบน้ำบ้านเขาน้อย (SUMP 3)
- 4) จัดหาและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบในสถานีสูบน้ำบ้านเขาตาโล (SUMP 4)
- 5) จัดหาและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบในสถานีสูบน้ำบ้านชัยพฤกษ์ (SUMP 6)

#### 3.2 ขอบเขตหน้าที่และความรับผิดชอบของงาน

3.2.1 ผู้ขายมีหน้าที่ดำเนินการจัดหาและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และข้อกำหนดของเอกสารสัญญา

3.2.2 ผู้ขายต้องทำการทดสอบการใช้งานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบก่อนส่งมอบให้แก่เมืองพัทยา

3.2.3 ผู้ขายต้องจัดฝึกอบรมการใช้งาน การตรวจสอบและการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ ที่ส่งมอบเพื่อสามารถนำไปใช้ปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

#### 3.3 ข้อกำหนดทั่วไปในการดำเนินงาน

3.3.1 ผู้ขายต้องเสนอบุคลากร พร้อมเอกสารรับรองประกอบการเสนอราคาโดยบุคลากรดังกล่าวอย่างน้อยต้องมีคุณสมบัติและจำนวนอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| - วิศวกรเครื่องกล ระดับไม่ต่ำกว่าภาคีวิศวกร | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน |
| - วิศวกรไฟฟ้า ระดับไม่ต่ำกว่าภาคีวิศวกร     | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน |
| - วิศวกรโยธา ระดับไม่ต่ำกว่าภาคีวิศวกร      | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน |
| - นายช่างเครื่องกล วุฒิไม่ต่ำกว่าปวส.       | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน |
| - นายช่างไฟฟ้า วุฒิไม่ต่ำกว่าปวส.           | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน |

3.3.2 ผู้ขายต้องเสนอรายละเอียดแผนการดำเนินงาน ที่สอดคล้องกับงวดงาน พร้อมวิธีขั้นตอนการทำงานและการปฏิบัติงานโดยละเอียดมาพร้อมเอกสารประกอบการเสนอราคา

3.3.3 เมืองพัทยาอนุญาตให้ผู้ขายใช้กระแสไฟฟ้า น้ำประปาเพื่อดำเนินการตามสัญญานี้ โดยผู้ขายต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์มาต่อเชื่อมด้วยตนเองจากจุดที่เมืองพัทยากำหนด

3.3.4 ผู้ขายต้องเปลี่ยนบุคลากร ในกรณีที่เมืองพัทยาแจ้งให้เปลี่ยน

3.3.5 ตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน เมื่อทำงานเสร็จในแต่ละวัน ผู้ขายต้องจัดเก็บเครื่องมือวัสดุต่างๆ และเก็บกวาดสถานที่ให้สะอาดเรียบร้อย เศษวัสดุที่ไม่ใช้ประโยชน์ ผู้ขายต้องนำออกไปทิ้ง ในระหว่างดำเนินงาน หากอุปกรณ์หรือเครื่องจักรของเมืองพัทยาเสียหายอันเนื่องมาจากการกระทำอันประมาท หรือบกพร่องของผู้ขายผู้ขายจะต้องทำการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพเดิม หากผู้ขายไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด 15 วันนับจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากเมืองพัทยาหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่เมืองพัทยากำหนด เมืองพัทยาสงวนสิทธิ์ที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด

สำนักงานช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)  
ประธานกรรมการ

(นายบุญฤทธิ์ สิงขรอาจ)  
กรรมการ

(นายอนุวัตร ทองคำ)  
กรรมการ

(นายวรยุทธ คล้าปลอด)  
กรรมการ

(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)  
กรรมการ

(นายบัณฑิตทรัพย์ ธีวีชีพบุลย์)  
กรรมการและเลขานุการ

หน้า 3 จาก 14  
(นายรัชเดช แจ้งเหล็ง)  
กรรมการ

3.3.6 ในการดำเนินงานหากผู้ขายมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องจักรอื่น เช่น เครน รถยก ฯลฯ เพื่อช่วยเหลือในการยก การติดตั้ง การถอดประกอบ ผู้ขายต้องเป็นผู้จัดหาและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ทั้งหมด

3.3.7 ผู้ขายต้องทำการทดสอบเครื่องจักรให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมจัดอบรมการใช้งาน และบำรุงรักษา ให้กับเจ้าหน้าที่ของเมืองพัทยาหรือเจ้าหน้าที่ ที่เมืองพัทยากำหนด

3.3.8 ผู้ขายต้องมีการรับประกันจากกรณีการใช้งานตามปกติและเกิดการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ เป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากส่งมอบงานงวดสุดท้ายและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับมอบแล้ว

3.3.9 เนื่องจากพัสดุที่จัดซื้อพร้อมติดตั้งมีมูลค่าค่อนข้างสูง และมีความซับซ้อนในการดำเนินงาน จึงต้องการผู้ขายที่เป็นนิติบุคคลที่มีบุคลากรที่มีประสบการณ์ ความรู้ ความชำนาญที่เหมาะสมกับลักษณะของงานโดยผู้ยื่นขอเสนอจะต้องมีผลงานในการขายพร้อมติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ ของหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และจะต้องเป็นผลงานที่มีมูลค่าไม่น้อยกว่า 12,000,000 บาท (สิบสองล้านบาทถ้วน) โดยจะต้องเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่เมืองพัทยาเชื่อถือ และต้องแสดงหนังสือรับรองผลงาน สัญญาจ้างและรายการประมาณราคาที่เป็นเอกสารแนบท้ายสัญญาจ้างที่ทำกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่เมืองพัทยาเชื่อถือด้วย

### 3.4 รายละเอียดของพัสดุที่จัดซื้อ

รายละเอียดของพัสดุที่จัดซื้อจะแสดงไว้ในส่วนที่ 2

#### 4. ระยะเวลาการส่งมอบพัสดุ

ผู้ขายจะต้องดำเนินการส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้งตามโครงการจัดทำให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 210 วัน

#### 5. งบประมาณการจัดซื้อ

- งบประมาณที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินโครงการนี้เท่ากับ 60,000,000.00 บาท (หกสิบล้านบาทถ้วน)
- ราคากลางของการจัดซื้อของโครงการนี้เท่ากับ 60,000,000.00 บาท (หกสิบล้านบาทถ้วน)

#### 6. การเสนอราคา

ให้เป็นไปตามเอกสารประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ของเมืองพัทยา

#### 7. หลักประกันของ

ให้เป็นไปตามเอกสารประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ของเมืองพัทยา

#### 8. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

การคัดเลือกใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคาและพิจารณาจากราคารวม โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยและน้ำหนักร้อยละที่กำหนด ดังนี้

- ราคาที่เสนอ (Price Performance) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 40
- เทคนิคการนำเสนอ/คุณภาพ และคุณสมบัติ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 60 โดยพิจารณาจากเอกสาร

รายละเอียดข้อเสนอว่าถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนดในขอบเขต เงื่อนไข ข้อกำหนดของงาน (Terms of Reference) ตามหลักเกณฑ์การให้คะแนนในส่วนที่ 3 หลักเกณฑ์การให้คะแนน

สำนักการช่างสาขาที่ ๒ เมืองพัทยา

(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)  
ประธานกรรมการ

(นายบุญทวี สิงขรอาจ)  
กรรมการ

(นายอนุวัตร ทองคำ)  
กรรมการ

(นายวรยุทธ คล้าปลอด)  
กรรมการ

(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)  
กรรมการ

(นายขดินทร์ภัทร์ ธวัชไพบุลย์)  
กรรมการและเลขานุการ

หน้า 4 จาก 14  
(นายรัชเดช แจ่มเหลือ)  
กรรมการ

เมืองพัทยาจะพิจารณาข้อเสนอที่ดีที่สุด โดยพิจารณาถึงประโยชน์ของเมืองพัทยาและวัตถุประสงค์ของการใช้งาน โดยคำนึงถึงเกณฑ์ราคาและพิจารณาเกณฑ์อื่นประกอบด้วย ดังต่อไปนี้

#### 8.1 ต้นทุนของพัสดุนั้นตลอดจนอายุการใช้งาน

(1) ผู้ซื้อขอสงวนสิทธิ์ในการเรียกดูเอกสารนำเข้าหรือเอกสารทางด้านศุลกากรหรือหนังสือรับรองจากโรงงานว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพตามข้อกำหนด โดยแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา

(2) มีสภาพเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน UL หรือ CE หรือเทียบเท่า อุปกรณ์ทั้งหมดต้องประกอบมา จากโรงงานผู้ผลิตในลักษณะ Complete Package แบบตู้ครอบเก็บเสียง CANOPY หรือ CONTAINER สำหรับลด ระดับเสียงให้มีความดังไม่เกิน 85 เดซิเบล ที่ระยะไม่เกิน 1 เมตร โดยแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา

#### 8.2 มาตรฐานของสินค้าและบริการ

เพื่อให้ผู้ซื้อเกิดความมั่นใจว่าจะได้รับสินค้าที่ดีและมีคุณภาพ รวมถึงการให้บริการดังนั้นผู้ยื่นข้อเสนอในการจัดซื้อจะต้องแนบเอกสารในการเสนอราคา ดังนี้

(1) เอกสารแสดงว่าชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เสนอขายในโครงการนี้นั้น ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทย และมีโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรม (ร.ง.4) เป็นผู้ผลิตและศูนย์บริการเพื่อซ่อมบำรุงรักษาชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

(2) เอกสารใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรม (ร.ง.4) ของผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ที่ออกโดยกระทรวงอุตสาหกรรม มีขนาดแรงม้าจริงที่ติดตั้งเครื่องจักรไม่น้อยกว่า 150 แรงม้า

(3) เอกสารแสดงว่าผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 ภายใต้อุปเขต การออกแบบ การผลิต ติดตั้ง ขายและบริการหลังการขาย

(4) เอกสารแสดงว่าโรงงานศูนย์บริการเพื่อซ่อมบำรุงรักษาชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 ออกให้โดยผู้ตรวจสอบรายใดรายหนึ่ง ตามรายชื่อดังต่อไปนี้คือ

- Lloyd's Register Quality Assurance Limited (LRQA)
- Det Norske Veritas (DNV)
- SGS United Kingdom Ltd. (SGS)
- Bureau Veritas Quality International certify (BVQI)
- TUV-Zertifizierungsgemeinschaft e.v.(TUV CERT.)
- Underwriter's Laboratories Incorporation (UL)

(5) เอกสารแสดงว่าชนิดเครื่องยนต์ เป็นเครื่องยนต์ดีเซลแบบ 4 จังหวะ ระบบอัดอากาศแบบเทอร์โบ ชาร์จเจอร์พร้อมระบบระบายความร้อน ใช้กรองอากาศแบบ Dry Type มีคุณสมบัติ ดังนี้

- มีปริมาตรกระบอกสูบ ไม่น้อยกว่า 37,000 ซีซีสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1,250 เควีเอ หรือไม่ น้อยกว่า 1,000 กิโลวัตต์

- มีปริมาตรกระบอกสูบ ไม่น้อยกว่า 23,000 ซีซีสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 750 เควีเอ หรือไม่ น้อยกว่า 600 กิโลวัตต์

สำนักงานช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

(นายเกียรติศักดิ์ ตรีวิงษ์ชัย)  
ประธานกรรมการ

(นายบุญทวี สิงขรอาจ)  
กรรมการ

(นายอนุวัตร ทองคำ)  
กรรมการ

(นายวรยุทธ คล้าปลอด)  
กรรมการ

(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)  
กรรมการ

(นายบัณฑิตนทร์ภัทร์ ธวัชไพฑูริย์)  
กรรมการและเลขานุการ

(นายรัชเดช แจ่มเทิ่ง)  
กรรมการ

หน้า 5 จาก 14

- มีปริมาตรกระบอกสูบ ไม่น้อยกว่า 13,000 ซีซีสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 375 เควีเอ หรือไม่ น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์

ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

- สามารถบรรจุน้ำมันเชื้อเพลิงไม่น้อยกว่า 2,200 ลิตร สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่ น้อยกว่า 1,250 เควีเอ หรือไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลวัตต์

- สามารถบรรจุน้ำมันเชื้อเพลิงไม่น้อยกว่า 1,400 ลิตร สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่ น้อยกว่า 750 เควีเอ หรือไม่น้อยกว่า 600 กิโลวัตต์

- สามารถบรรจุน้ำมันเชื้อเพลิงไม่น้อยกว่า 800 ลิตร สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่ น้อยกว่า 375 เควีเอ หรือไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์

- ติดตั้งถังน้ำมัน (tank) ซึ่งทำจากวัสดุที่แข็งแรง ประกอบมาจากโรงงานผู้ผลิต-ประกอบชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทย

อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง

- เมื่อเติมน้ำมันเต็มถังสามารถเดินเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง ที่อัตราการสิ้นเปลืองเมื่อ จ่ายโหลด 100 % ไม่มากกว่า 275 ลิตรต่อชั่วโมง สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1250 เควีเอ หรือไม่ น้อยกว่า 1,000 กิโลวัตต์

- เมื่อเติมน้ำมันเต็มถังสามารถเดินเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง ที่อัตราการสิ้นเปลืองเมื่อ จ่ายโหลด 100 % ไม่มากกว่า 160 ลิตรต่อชั่วโมง สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 750 เควีเอ หรือไม่น้อย กว่า 600 กิโลวัตต์

- เมื่อเติมน้ำมันเต็มถังสามารถเดินเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง ที่อัตราการสิ้นเปลืองเมื่อ จ่ายโหลด 100 % ไม่มากกว่า 100 ลิตรต่อชั่วโมง สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 375 เควีเอ หรือไม่น้อย กว่า 300 กิโลวัตต์

(6) เอกสารแสดงว่าสวิตช์สลับสายไฟฟ้าอัตโนมัติ (ATS) มีระบบควบคุมเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน ประกอบด้วย Load Break Switch จะต้องทำงานด้วยไฟฟ้า (Electrically operated) และ ล็อกทางกล (Mechanically) โดยชุด ATS ประกอบด้วยหน้าสัมผัสเคลื่อนเงิน ชนิดที่ทำความสะอาดตัวเอง (Self-cleaning) ได้ เพื่อยืดอายุการใช้งานและไม่ต้องการการบำรุงรักษาโดยมีหน้าสัมผัสขนาดเท่ากันทุก Poles และมีฟังก์ชันตรวจสอบ ความปกติของมอเตอร์ตลอดเวลา Watch dog relay. หากมอเตอร์มีปัญหา สามารถเปลี่ยนมอเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องดับไฟ และใช้เวลาไม่เกิน 10 นาที ระบบควบคุมการทำงานจะต้องมีฟังก์ชันตัวช่วยในการตั้งค่า (Smart configuration assistant) เพื่อลดความผิดพลาดของการตั้งค่าและการทำงานของ ATS และ สามารถบันทึก เหตุการณ์พร้อมระบุวันและเวลาที่เกิดได้ไม่น้อยกว่า 1,000 เหตุการณ์

(7) การบริการหลังการขายผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแจ้งชื่อและที่อยู่ของตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตและโรงงาน ศูนย์บริการบำรุงรักษาชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในประเทศไทยที่ได้รับแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต และ จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดข้อ 8.2 ทั้งหมด

สำนักงานช่างสาขาภิบาล เมืองพญา

(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)

ประธานกรรมการ

(นายบุญทวี สิงขรอาจ)

กรรมการ

(นายอนุวัตร ทองคำ)

กรรมการ

(นายวรยุทธ คล้าปลอด)

กรรมการ

(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)

กรรมการ

(นายบัณฑิตพรภัทร์ รัชชไพบุลย์)

กรรมการและเลขานุการ

(นายรัชเดช แจ่มเหลือ)

กรรมการ

หน้า 6 จาก 14



## 9. การทำสัญญาซื้อขาย

ให้เป็นไปตามเอกสารประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ของเมืองพญา

## 10. การชำระเงิน

ผู้ซื้อตกลงชำระเงินค่าสิ่งของตามโครงการฯ ให้แก่ผู้ขาย โดยแบ่งเป็น 3 งวด รายละเอียดดังนี้

**งวดที่ 1** จำนวนเงินร้อยละ 50 ของราคารวมตามสัญญาซื้อขาย ระยะเวลา 90 วัน จ่ายเมื่อผู้ขายได้ดำเนินการจัดหา ติดตั้ง โครงสร้างสำหรับวางเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน 7 เครื่อง แล้วเสร็จตามรายละเอียดของพัสดุที่จัดซื้อและรายการในสัญญาซื้อขาย และคณะกรรมการ ตรวจสอบพัสดุได้รับมอบไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

**งวดที่ 2** จำนวนเงินร้อยละ 30 ของราคารวมตามสัญญาซื้อขาย ระยะเวลา 90 วัน จ่ายเมื่อผู้ขายได้ดำเนินการจัดหา ติดตั้งและทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ ตู้สลับการทำงานอัตโนมัติ (ATS) จำนวน 5 สถานี ได้แก่ สถานีสูบน้ำสุขุมวิทพญา 45 (SUMP 1) , สถานีสูบน้ำสุขุมวิทพญา 75 (SUMP 2) , สถานีสูบน้ำบ้านเขาน้อย (SUMP 3) , สถานีสูบน้ำบ้านเขาตาโล (SUMP 4) ในสถานีสูบน้ำบ้านเขาตาโล จำนวน 7 ชุด แล้วเสร็จตามรายละเอียดของพัสดุที่จัดซื้อและรายการในสัญญาซื้อขาย และคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุได้รับมอบไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

**งวดที่ 3 (งวดสุดท้าย)** จำนวนเงินร้อยละ 20 ของราคารวมตามสัญญาซื้อขาย ระยะเวลา 60 วัน จ่ายเมื่อผู้ขายได้ดำเนินการจัดหา ติดตั้งและทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ ตู้สลับการทำงานอัตโนมัติ (ATS) ในสถานีสูบน้ำบ้านชัยพฤกษ์ จำนวน 2 ชุด และงานอื่นๆ ทั้งหมด แล้วเสร็จตามรายละเอียดของพัสดุที่จัดซื้อและรายการในสัญญาซื้อขาย และคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุได้รับมอบไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

เมืองพญาจะจ่ายเงินให้แก่ผู้ขายตามงวดงานที่ทำเสร็จจริง เมื่อคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุที่นายกเมืองพญาแต่งตั้งได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้วและปรากฏว่าตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา รวมทั้งทำสถานที่ทำการปรับปรุง พื้นฟู ซ่อมแซมให้สะอาดเรียบร้อย

## 11. ค่าปรับ

ให้เป็นไปตามเอกสารประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ของเมืองพญา

## 12. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่เมืองพญาได้รับมอบ โดยผู้ขายต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 10 วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

สำนักงานช่างสุขาภิบาล เมืองพญา

(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)  
ประธานกรรมการ

(นายบุญทวี สิงขรอาจ)  
กรรมการ

(นายอนวัตร ทองคำ)  
กรรมการ

(นายวรยุทธ คล้าปลอด)  
กรรมการ

(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)  
กรรมการ

(นายชติมรภัทร์-ชัยชีพุญญ์)  
กรรมการและเลขานุการ

(นายรัชเดช แจ้งเหล็ก)  
กรรมการ

หน้า 7 จาก 14

ส่วนที่ 2 รายละเอียดของพัสดุที่จัดซื้อ  
คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องจักร (Specification)

1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า

1.1 รายละเอียดของงาน

จัดหาติดตั้งและทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบดังต่อไปนี้

1.1.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน 7 ชุด

- 1) จัดหาและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบในสถานีสูบน้ำสุขุมวิทพทยา 45 (SUMP1) ขนาดไม่น้อยกว่า 750 เควีเอ หรือไม่น้อยกว่า 600 กิโลวัตต์ จำนวน 1 ชุด
- 2) จัดหาและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบในสถานีสูบน้ำสุขุมวิทพทยา 75 (SUMP2) ขนาดไม่น้อยกว่า 375 เควีเอ หรือไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์ จำนวน 1 ชุด
- 3) จัดหาและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบในสถานีสูบน้ำบ้านเขาน้อย (SUMP3) ขนาดไม่น้อยกว่า 375 เควีเอ หรือไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์ จำนวน 1 ชุด
- 4) จัดหาและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบในสถานีสูบน้ำบ้านเขาตาล (SUMP4) ขนาดไม่น้อยกว่า 750 เควีเอ หรือไม่น้อยกว่า 600 กิโลวัตต์ จำนวน 2 ชุด
- 5) จัดหาและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบในสถานีสูบน้ำบ้านชัยพฤกษ์ (SUMP6) ขนาดไม่น้อยกว่า 1250 เควีเอ หรือไม่น้อยกว่า 1000 กิโลวัตต์ จำนวน 2 ชุด

1.1.2 ชุดตู้ควบคุมไฟฟ้า ATS จำนวน 5 สถานีรวม 7 ตู้

1.1.3 ตู้ครอบเก็บเสียง Canopy Type แบบ Sound Proof จำนวน 7 ชุด

1.1.4 โครงสร้างสำหรับติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน 7 ชุด

1.1.5 งานเดินสายไฟฟ้า จำนวน 7 ชุด

1.2 รายละเอียดทั่วไป

ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ชนิด Prime Power (KVA) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน UL หรือ CE หรือเทียบเท่า อุปกรณ์ทั้งหมดต้องประกอบมาจากโรงงานผู้ผลิตในลักษณะ Complete Package แบบตู้ครอบเก็บเสียง CANOPY หรือ CONTAINER สำหรับลดระดับเสียงให้มีความดังไม่เกิน 85 เดซิเบล ที่ระยะไม่เกิน 1 เมตร วัดโดยรอบเฉลี่ยจากพื้นที่ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และมีอุปกรณ์หลักที่ติดตั้งมาอย่างน้อยประกอบด้วยดังนี้

1.2.1 เครื่องยนต์ (Engine)

1.2.1.1 เครื่องยนต์ดีเซล ยี่ห้อและรุ่นที่เสนอ ต้องได้ใบรับรองการควบคุมสารมลพิษ มาตรฐานการปล่อยไอเสีย (Emission Compliance) EPA Tier 2 หรือ TA-Luft และผลิตจากโรงงานผู้ผลิตหรือโรงงานตัวแทนจำหน่ายโดยตรงที่ได้รับใบรับรองระบบ ISO 9001 จากสถาบันรับรองที่ได้มาตรฐานและนำเชื่อถือตามหลักสากลยอมรับ

1.2.1.2 ชนิดเครื่องยนต์ เป็นเครื่องยนต์ดีเซลแบบ 4 จังหวะ ระบบอัดอากาศแบบเทอร์โบชาร์จเจอร์ พร้อมระบบระบายความร้อน ใช้กรองอากาศแบบ Dry Type มีปริมาตรกระบอกสูบ ดังนี้

สำนักงานช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)  
ประธานกรรมการ

(นายบุญทวี สิงขรอาจ)  
กรรมการ

(นายอนุวัตร ทองคำ)  
กรรมการ

(นายวรยุทธ คล้าปลอด)  
กรรมการ

(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)  
กรรมการ

(นายบัณฑิตร์ภัทร์ รัชชไพบูลย์)  
กรรมการและเลขานุการ

หน้า 8 จาก 14  
(นายรัชเดช แจ่มเหลือ)  
กรรมการ

- ไม่น้อยกว่า 37,000 ซีซีสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1,250 เควีเอ หรือ ไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลวัตต์

- ไม่น้อยกว่า 23,000 ซีซีสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 750 เควีเอ หรือ ไม่น้อยกว่า 600 กิโลวัตต์

- ไม่น้อยกว่า 13,000 ซีซีสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 375 เควีเอ หรือ ไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์

1.2.1.3 ระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง แบบหัวฉีด ควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (ECU) ตามมาตรฐาน BS, ISO, DIN หรือ SAE หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

1.2.1.4 การระบายความร้อนของเครื่องยนต์ใช้อากาศและน้ำหล่อเย็น พร้อมวาล์วควบคุม อุณหภูมิ (Thermostat Valve) เพื่อป้องกันอุณหภูมิสูงเกินกำหนด

1.2.1.5 เครื่องยนต์สามารถทำงานได้ในอุณหภูมิบรรยากาศที่สูงถึง 50 องศาเซลเซียส (Ambient Temperature)

1.2.1.6 มีระบบการควบคุมความเร็วรอบของเครื่องยนต์โดยใช้กาวานา (Governor) แบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic) ติดตั้งมาเป็นชุดเดียวกันกับชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งสามารถควบคุมความเร็วรอบให้มีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน +/- ร้อยละ 2.5 ที่สภาวะ No Load ถึง Full Load

1.2.1.7 มีระบบหล่อลื่นน้ำมันเครื่อง โดยใช้ปั๊ม (Oil Pump) แบบ Gear-Type Lubrication เพื่อส่งน้ำมันไปหล่อลื่นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องยนต์พร้อมมีระบบกรองน้ำมันหล่อลื่น

1.2.1.8 ระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมอเตอร์สตาร์ท โดยใช้แบตเตอรี่ขนาด 24 โวลต์

1.2.1.9 ระบบป้องกันการการทำงานผิดปกติของเครื่องยนต์และหยุดการทำงานของ เครื่องยนต์โดยอัตโนมัติตามมาตรฐานผู้ผลิต

1.2.1.10 ระบบท่อไอเสีย (Exhaust Silencer) จะต้องมีหม้อพักสำหรับลดระดับเสียงและให้มีความดังไม่เกิน 85 เดซิเบล ที่ระยะไม่เกิน 1 เมตร วัดโดยรอบเฉลี่ยจากพื้นที่ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พร้อมท่ออ่อน ข้อต่อโค้งและท่อไอเสียต่อออกนอกตัวอาคาร ตามมาตรฐานการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

1.2.1.11 มีระบบลดการสั่นสะเทือนตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยสามารถวางแท่นเครื่องกับฐานคอนกรีตได้โดยไม่ต้องใช้สปริงรองรับการสั่นสะเทือน

## 1.2.2 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Alternator)

1.2.2.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้ายี่ห้อและรุ่นที่เสนอ เป็นชนิดแบบไม่มีแปรงถ่าน (Brushless) ต่อตรงเข้ากับเครื่องยนต์โดยผ่าน Flexible Laminated Steel Disk หรือเทียบเท่า มีระบบระบายความร้อนด้วยพัดลมซึ่งติดบนแกนเดียวกันกับโรเตอร์ตามมาตรฐาน NEMA หรือ VDE หรือ BS

1.2.2.2 ความสามารถในการจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ 400/230 Volt 3 เฟส 4 สาย 50 เฮิรซ์ (Hz) ที่ความเร็วรอบ 1,500 รอบต่อนาที

1.2.2.3 การออกแบบผลิตขดลวด ใช้ฉนวนชั้น CLASS H หรือดีกว่า ตามมาตรฐานของ NEMA หรือ IEC

สำนักการช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)  
ประธานกรรมการ

(นายบุญทวี สิงขรอาจ)  
กรรมการ

(นายอนุวัตร ทองคำ)  
กรรมการ

(นายวรยุทธ คล้าปลอด)  
กรรมการ

(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)  
กรรมการ

(นายบัณฑิตทร์ภัทร์ ธวัชไพบุลย์)  
กรรมการและเลขานุการ

หน้า 9 จาก 14  
(นายรัชเดช แจ้งเหล็ง)  
กรรมการ

1.2.2.4 มีระบบควบคุมแรงดันกระแสไฟฟ้า (Voltage Regulator) ใช้ระบบ Automatic Voltage Regulator โดยสามารถควบคุมแรงดันที่เปลี่ยนแปลงต้องไม่เกินร้อยละ 1 ( $\pm 1\%$ ) ที่สถานะคงที่ (Steady State) พร้อมระบบกระตุ้น Excitation System เป็นแบบ Self-Excited หรือ Permanent Excited

### 1.2.3 ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel tank)

#### 1.2.3.1 ถังน้ำมันเชื้อเพลิง

- สามารถบรรจุน้ำมันเชื้อเพลิงไม่น้อยกว่า 2,200 ลิตร สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1,250 เควีเอ หรือไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลวัตต์

- สามารถบรรจุน้ำมันเชื้อเพลิงไม่น้อยกว่า 1,400 ลิตร สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 750 เควีเอ หรือไม่น้อยกว่า 600 กิโลวัตต์

- สามารถบรรจุน้ำมันเชื้อเพลิงไม่น้อยกว่า 800 ลิตร สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 375 เควีเอ หรือไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์

- ติดตั้งถังน้ำมัน (tank) ซึ่งทำจากวัสดุที่แข็งแรง ประกอบมาจากโรงงานผู้ผลิต-ประกอบชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทย

- เมื่อเติมน้ำมันเต็มถังสามารถเดินเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง ที่อัตราการสิ้นเปลืองเมื่อจ่ายโหลด 100 % ไม่มากกว่า 275 ลิตรต่อชั่วโมง สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1250 เควีเอ หรือไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลวัตต์

- เมื่อเติมน้ำมันเต็มถังสามารถเดินเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง ที่อัตราการสิ้นเปลืองเมื่อจ่ายโหลด 100 % ไม่มากกว่า 160 ลิตรต่อชั่วโมง สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 750 เควีเอ หรือไม่น้อยกว่า 600 กิโลวัตต์

- เมื่อเติมน้ำมันเต็มถังสามารถเดินเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง ที่อัตราการสิ้นเปลืองเมื่อจ่ายโหลด 100 % ไม่มากกว่า 100 ลิตรต่อชั่วโมง สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 375 เควีเอ หรือไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์

1.2.3.2 ระบบเชื้อเพลิงมีเครื่องกรองน้ำมันแบบเปลี่ยนได้ติดตั้งในตำแหน่งที่บำรุงรักษาได้ สะดวก

1.2.3.3 มีอุปกรณ์บอกระดับน้ำมันที่ติดตั้งภายในถังน้ำมัน (Fuel level gauge)

### 1.2.4 ชุดควบคุมสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Control Panel)

ชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นระบบที่ทำงานด้วยระบบไมโครโพรเซสเซอร์มีหน้าจอแสดงผลแบบแอลอีดี Liquid Crystal Display (LCD) ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1.2.4.1 การแสดงผลระบบไฟฟ้า จะต้องมีการแสดงผลอย่างน้อยดังนี้

- แรงเคลื่อนไฟฟ้า (AC voltage 3 phase, L-L and L-N)
- กระแสไฟฟ้า (AC current)
- แรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่
- แรงดันไฟฟ้าชาร์จแบตเตอรี่ (Battery Voltage)

สำนักงานช่างสุขาภิบาล เมืองพญา

(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)  
ประธานกรรมการ

(นายบุญทวี สิงขรอาจ)  
กรรมการ

(นายอนุวัตร ทองคำ)  
กรรมการ

(นายวรายุทธ คล้าปลอด)  
กรรมการ

(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)  
กรรมการ

(นายขตินทร์ภัทร์ ธิวัชไพบุลย์)  
กรรมการและเลขานุการ

หน้า 10 จาก 14

(นายรัชเดช แจ่มเหล็ก)  
กรรมการ

- ความถี่ไฟฟ้า (Frequency, Hz)

1.2.4.2 การแสดงผลการทำงานของระบบเครื่องยนต์จะต้องมีการแสดงผลอย่างน้อยดังนี้

- อุณหภูมิน้ำหล่อเย็น (Coolant Temperature)
- แรงดันน้ำมันหล่อลื่น (Oil Pressure)

1.2.4.3 ระบบป้องกันการการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จะต้องมีการป้องกันตามมาตรฐาน ของผู้ผลิต อย่างน้อยดังนี้

- อุณหภูมิเครื่องยนต์สูงเกินกำหนด High coolant temperature shutdown
- แรงดันแบตเตอรี่สูงและต่ำเกินกำหนด Over and under - voltage shutdown
- รอบเครื่องยนต์สูงเกินกำหนด Over speed shutdown
- แรงดันน้ำมันหล่อลื่นต่ำเกินกำหนด Low lube oil pressure shutdown
- ความถี่สูงเกิน Over and Under-frequency shutdown
- เครื่องยนต์สตาร์ทไม่ติด Stop button operated shutdown
- ชุดควบคุมแบบบุคคล/อัตโนมัติ RUN-OFF-AUTO Control
- มีช่องต่อ Software สำหรับระบบจัดการที่สามารถ Monitor การทำงานด้วย

คอมพิวเตอร์

- ชุดชาร์จแบตเตอรี่อัตโนมัติ ต้องมี ไฟ LED แสดงสถานะ แบตเตอรี่รี
- ระบบ Start by Switch key หรือ Press bottoms Switch

1.2.4.4 ระบบกล่องข้อความ (SMS Gateway Master) แสดงสถานภาพการทำงานแจ้งเข้าระบบประมวลเป็นข้อความ (SMS) ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

(1) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์

(2) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มียี่ห้อเดียวกันกับชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อการทำงานประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพ

(3) มี Build – in 2 Digital input/Build – in 2 Digital Input/ Build – in 1 CAN BUS/Build – in 1 Ethernet / Build – in 1 USB Host / Build – in 1 RS485

(4) สามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ ผ่านระบบ 4G,3G ทุกเครือข่าย และ Ethernet

(5) รองรับคลื่น 3 G คลื่น BC1,BC2,BC4,BC5,BC8,BC9,และ BC19

(6) รองรับคลื่น 4 G คลื่น BC1,BC2,BC4,BC5,BC7,BC8,BC12,BC18,BC19,BC20และ BC28

(7) รองรับ GPS เพื่อบอกสถานที่ตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

(8) สามารถติดตั้งแบบ Din rail mount

(9) มี Cloud Server สำหรับติดตามตรวจสอบสถานะ (Monitor) และควบคุมการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้ โดยใช้ Brower เช่น Internet Explorer , Fire Fox , Chrome โดยมีรายละเอียดดังนี้

สำนักงานช่างสุขาภิบาล เมืองพญา

(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)  
ประธานกรรมการ

(นายบุญทวี สิงขรอาจ)  
กรรมการ

(นายอนุวัตร ทองคำ)  
กรรมการ

(นายวรยุทธ คล้าปลอด)  
กรรมการ

(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)  
กรรมการ

(นายบัณฑิตทร์ภัทร์ รัชชไพบุลย์)  
กรรมการและเลขานุการ

หน้า 11 จาก 14  
(นายรัชเดช แจ่มเหลือ)  
กรรมการ

- ใช้งานฟรีโดยไม่จำกัดขนาดข้อมูลโดยสามารถดูเป็น History หรือ Export ออก Program Excel เพื่อทำเป็นรายงานได้

- สามารถส่งการแจ้งเตือนผ่าน SMS และ Email ได้โดยอัตโนมัติ
- สามารถส่งรายการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าผ่าน SMS และ Email ได้โดยอัตโนมัติ

- สามารถเพิ่ม User ได้ในแบบองค์กร
- สามารถตั้งค่ากำหนดการเข้าถึงของ User แต่ละ User ได้
- สามารถตั้งค่าเพิ่มเติม, แก้ไขโลโก้, ไอคอน และข้อความ Web ได้
- มี Application mobile สามารถรองรับระบบ Android และ IOS

### 1.2.5 การปรับปรุงระบบกราวด์

ผู้ขายต้องทำการปรับปรุงระบบสายดินให้ได้ค่าความต้านทานไม่เกิน 5 โอห์ม กรณีค่าความต้านทานดินไม่ได้ตามที่กำหนด ให้ทำการตอกแท่งหลักดินด้วย Copper Clad Steel ขนาดไม่ต่ำกว่า 5/8 นิ้วยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตรต่อแท่งโดยมีระยะห่างระหว่างแท่งหลักดินไม่น้อยกว่า 6 เมตรให้ได้ค่าความต้านทานดินตามที่กำหนด

### 1.2.6 โครงสร้างสำหรับวางเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ผู้ขายจะต้องเสนอแบบโครงสร้าง โดยฐานรองรับต้องมีขนาดความกว้างและความยาวตามความเหมาะสมตามขนาดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแต่ละรุ่น โดยต้องห่างจากฐานตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร มีหลังคา และรั้วกันประตูปพร้อม

### 1.2.7 ชุดตู้สลับการทำงานอัตโนมัติ (ATS)

สวิทช์สลับสายไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic Transfer Switch) หรือ ATS ในกรณีที่เกิดกระแสไฟฟ้า ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่จ่ายให้แก่เมืองพัทยาขัดข้อง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องติดเครื่องขึ้นเองโดยอัตโนมัติโดย เมื่อจำนวนรอบของกำเนิดไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้าได้ตามกำหนด สวิทช์สับเปลี่ยนแหล่งจ่ายไฟฟ้าอัตโนมัติ (AUTOMATIC TRANSFER SWITCH หรือ ATS) จะสับเปลี่ยนทิศทางจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคไป ยังแหล่งจ่ายไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งสามารถตั้งเวลาในการเปลี่ยนแปลงทิศทางของชุด ATS ได้ ในช่วงเวลา 1- 30 นาที และเมื่อกระแสไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายของการไฟฟ้าภูมิภาคเป็นปกติ ATS จะสับเปลี่ยนตำแหน่งไปยัง ตำแหน่งการจ่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าภูมิภาค โดยสามารถตั้งเวลาการสับเปลี่ยนของ ATS ได้เพื่อป้องกันแรงดันของ กระแสไฟฟ้าที่เริ่มจ่าย ซึ่งทำให้เกิดการกระพริบหรือขาดช่วง และหลังจากสับเปลี่ยนตำแหน่งแล้วเครื่องยนต์ต้องเดิน ตัวเปล่า เพื่อระบายความร้อนในตัวออกเสียก่อน และสามารถตั้งเวลาการดับเครื่องยนต์ได้ในช่วงเวลา 0-5 นาที ระบบควบคุมจะต้องให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถติดเครื่องได้เองทุก 7 วันโดยไม่ต้องจ่ายกระแสไฟฟ้า และหาก ระบบไฟฟ้าเกิดผิดปกติขณะเครื่องยนต์กำลังเดินเครื่อง สวิทช์สับเปลี่ยนแหล่งจ่ายไฟฟ้าอัตโนมัติ (ATS) ต้องทำงานเองโดยอัตโนมัติโดยระบบนี้จะต้องติดตั้งในตู้ควบคุมชนิดติดตั้งบนชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งเป็นระบบ ไมโครโปรเซสเซอร์และที่ตู้ต้องแสดงผลการทำงานของอุปกรณ์ไม่น้อยกว่าดังนี้

สำนักงานช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)  
ประธานกรรมการ

(นายบุญทวี สิงขรอาจ)  
กรรมการ

(นายอนุวัตร ทองคำ)  
กรรมการ

(นายวรยุทธ คล้าปลอด)  
กรรมการ

(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)  
กรรมการ

(นายบัณฑิตนทร์ภัทร์ รัชชไพบุลย์)  
กรรมการและเลขานุการ

หน้า 12 จาก 14  
(นายรัชเดช แจ่มเหลือ)  
กรรมการ

1.2.7.1 เป็นแบบใช้งานได้ดีกับ Load ทุกประเภท โดยอุปกรณ์ทั้งชุดประกอบสำเร็จ และ ผ่านการทดสอบใช้งานจากโรงงานผู้ผลิต แต่ละชุดประกอบด้วย สวิตช์กำลังแบบ Mechanical interlock และชุด ควบคุมเพื่อใช้ในการทำงานแบบอัตโนมัติ

1.2.7.2 สามารถทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้าทางด้าน Normal source ขัดข้อง Automatic transfers switch (ATS) จะต้องสามารถสับเปลี่ยนไปรับกระแสไฟฟ้าทางด้าน Emergency Source ได้โดยอัตโนมัติ และสามารถสับเปลี่ยนกลับมาทาง Normal source ได้โดยอัตโนมัติเมื่อกระแสไฟฟ้าด้านดังกล่าวกลับคืนเป็นปกติ ตามเวลาที่กำหนด

1.2.7.3 เป็นแบบ solenoid operate หรือ Motor operating มีพิกัด กระแสต่อเนื่องไม่ต่ำกว่าตามพิกัดการใช้งานของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแต่ละชุด 3Phase, 3ขั้ว (Poles), 380Volts,50Hz จำนวน 9 ชุด

1.2.7.4 สวิตช์สลับสายไฟฟ้าอัตโนมัติ (ATS) ประกอบด้วย Load Break Switch จะต้องทำงานด้วยไฟฟ้า (Electrically operated) และ ล็อกทางกล (Mechanically)

1.2.7.5 ชุด ATS ประกอบด้วยหน้าสัมผัสเคลือบเงิน ชนิดที่ทำความสะอาดตัวเอง (Self-cleaning) ได้เพื่อยืดอายุการใช้งานและไม่ต้องต้องการการบำรุงรักษาโดยมีหน้าสัมผัสขนาดเท่ากันทุก Poles และมีฟังก์ชันตรวจสอบความปกติของมอเตอร์ตลอดเวลา Watch dog relay. หากมอเตอร์มีปัญหา สามารถเปลี่ยนมอเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องดับไฟ และใช้เวลาไม่เกิน 10 นาที

1.2.7.6 มีระบบควบคุมเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับชุดสลับการทำงานอัตโนมัติ (ATS) การทำงานแบบ Digital microprocessor control การทำงาน แบบ Independent Break-Before-Make มีรายละเอียดดังนี้

- มีการตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า (Over และ Under Voltage sensing) โดยสั่งให้ Emergency Source ทำงานหากพบว่ากระแสไฟฟ้า ทางด้าน Normal Source ตกลงต่ำกว่า 5-10% จากระดับ แรงดันปกติโดยสามารถปรับตั้งค่าได้

- มีการตรวจสอบความถี่ไฟฟ้า (Over และ Under Frequency sensing) โดย ตรวจสอบค่าความแตกต่างไม่น้อยกว่า 10-20% จากระดับความถี่ปกติ

- มีตัวหน่วงเวลา Time Delay-Engine Start ปรับค่าได้ไม่น้อยกว่า 0-10 วินาที

- มีตัวหน่วงเวลาเพื่อการถ่ายโอน Load จากด้าน Normal source ไปด้าน Emergency source ปรับค่าได้ไม่น้อยกว่า 0 – 300 วินาที - มีตัวหน่วงเวลาเพื่อการถ่ายโอน Load จากด้าน Emergency source ไปด้าน Normal Source ปรับค่าได้ไม่น้อยกว่า 0-30 นาที - มีตัวหน่วงเวลา Time delay for engine cool down ปรับค่าได้ไม่น้อยกว่า 0- 30 นาที

- มี Weekly Exercise สำหรับเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยอัตโนมัติครั้งละ 0-10 นาที (ปรับค่าได้) สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

- ต้องมีฟังก์ชันช่วยในการตั้งค่า (Smart configuration assistant) เพื่อลดความผิดพลาดของการตั้งค่าและการทำงานของ ATS และ สามารถบันทึกเหตุการณ์พร้อมระบุวันและเวลาที่เกิดได้ไม่น้อยกว่า 1,000 เหตุการณ์

- Total Transfer Time ต้องไม่เกิน 100 วินาที

สำนักงานช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)  
ประธานกรรมการ

(นายบุญทวี สิงขรอาจ)  
กรรมการ

(นายอนุวัตร ทองคำ)  
กรรมการ

(นายวรยุทธ คล้าปลอด)  
กรรมการ

(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)  
กรรมการ

(นายบัณฑิตทรัพย์ วัชรไพบูลย์)  
กรรมการและเลขานุการ

หน้า 13 จาก 14

(นายรัชเดช แจ่มเหลือ)  
กรรมการ

= สวิตช์สลับสายไฟฟ้าอัตโนมัติ (ATS) จะต้องติดตั้งภายในกล่องหุ้มแบบ NEMA, IEC, UL Type หรือ เทียบเท่า สำหรับใช้งานภายนอกอาคาร

### 1.2.8 การติดตั้งและเดินสายไฟฟ้า

สายไฟฟ้าที่ใช้เดินภายในและภายนอกอาคารทั้งหมดต้องเป็นสายที่ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย เพื่อใช้กับเครื่องสูบน้ำแบบจุ่มแช่เป็นชนิด Vane Type Impeller หรือชนิดอื่น ๆ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบมาให้สามารถสูบน้ำเสียจากชุมชน

### 1.2.9 อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเกิน Surge (Surge Arrester Protection)

ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันแรงดันเกิน Surge (Surge Arrester Protection)

## 2. การทดสอบ

ผู้รับจ้างต้องทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมวัดค่าต่าง ๆ เปรียบเทียบกับข้อกำหนดและข้อมูลจากผู้ผลิตก่อนส่งมอบงาน ดังนี้

- 2.1 ทดสอบการเดินเครื่อง ที่ 50 % โหลด ติดต่อกันเป็นเวลา 0.5 ชั่วโมง
- 2.2 ทดสอบการเดินเครื่อง ที่ 100 % โหลด ติดต่อกันเป็นเวลา 1 ชั่วโมง
- 2.3 ทดสอบการเดินเครื่อง ที่ 110 % โหลด ติดต่อกันเป็นเวลา 0.5 ชั่วโมง (สำหรับกรณี Prime Rate)
- 2.4 ทดสอบการรับโหลดตามข้อกำหนด (Single Step Load 100%)

สำนักงานช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)  
ประธานกรรมการ

(นายบุญทวี สิงขรอาจ)  
กรรมการ

(นายอนุวัตร ทองคำ)  
กรรมการ

(นายวรยุทธ คล้าปลอด)  
กรรมการ

(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)  
กรรมการ

(นายบัณฑิตภักดิ์ ธวัชไพบุลย์)  
กรรมการและเลขานุการ

หน้า 14 จาก 14  
(นายรัชเดช แจ่มเหล็ง)  
กรรมการ



ส่วนที่ 3. หลักเกณฑ์การให้คะแนน

ตารางที่ 1 หลักเกณฑ์การให้คะแนนการยื่นข้อเสนอ

ลำดับที่	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	คะแนนเต็ม	น้ำหนักร้อยละ	คะแนนที่ได้	ร้อยละที่ได้
1	ด้านราคา ร้อยละ 40	100	40		
2	<p><b>ด้านคุณสมบัติ/คุณภาพ ร้อยละ 60</b></p> <p><b>2.1 การบริการหลังการขาย (กำหนดคะแนนเต็มด้านนี้ = 100 คะแนน) (น้ำหนักร้อยละ = 20)</b></p> <p>1) ข้อเสนอการตรวจสอบระบบ ตรวจสอบบำรุง เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่อยู่ในสัญญา (Preventive Maintenance) (กำหนดคะแนนรวมด้านนี้ = 100 คะแนน) (น้ำหนักร้อยละ = 10) ให้ทำหนังสือยืนยันพร้อมแนบมาในวันที่เสนอราคา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้บริการตรวจสอบทุก ๆ เดือน ตลอดระยะเวลาการรับประกัน = 100 คะแนน</li> <li>- ให้บริการตรวจสอบทุก ๆ 2 เดือน ตลอดระยะเวลาการรับประกัน = 80 คะแนน</li> <li>- ให้บริการตรวจสอบทุก ๆ 3 เดือน ตลอดระยะเวลาการรับประกัน = 60 คะแนน</li> <li>- ไม่มีหรือไม่ได้เสนอ = 0 คะแนน</li> </ul> <p>2) การรับประกันความเสียหายจากการใช้งานปกติและการเกิดความชำรุดของอุปกรณ์ (กำหนดคะแนนรวมด้านนี้ = 100 คะแนน) (น้ำหนักร้อยละ = 10)</p> <p>ให้ทำหนังสือยืนยันพร้อมแนบมาในวันที่เสนอราคา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เสนอการรับประกันตั้งแต่ 4 ปีขึ้นไป = 100 คะแนน</li> <li>- เสนอการรับประกันตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป = 80 คะแนน</li> <li>- เสนอการรับประกันตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป = 60 คะแนน</li> </ul>	100	10		

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

ส่วนที่ 3 หน้า 1 จาก 20

(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)

ประธานกรรมการ

(นายอนุวัตร ทองคำ)

กรรมการ

(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)

กรรมการ

(นายรัชเดช แจ่มเหลือ)

กรรมการ

(นายบุญทวี สิงขรอาจ)

กรรมการ

(นายวรยุทธ คล้าปลอด)

กรรมการ

(นายบัณฑิตพรภัทร์ ชิวโชไพฑูริย์)

กรรมการและเลขานุการ

ลำดับที่	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	คะแนนเต็ม	น้ำหนักร้อยละ	คะแนนที่ได้	ร้อยละที่ได้
2.2	ด้านผลงานและเอกสารรับรอง (กำหนดคะแนนเต็มด้านนี้ = 100 คะแนน) (น้ำหนักร้อยละ = 40) 1) มีผลงานประเภทเดียวกันที่ทางหน่วยงานจัดทำที่ช่วยสำรองกระแสไฟฟ้าให้กับระบบสูบบ่อป้องกันน้ำท่วม พร้อมแผนปฏิบัติการหรือหนังสือรับรองผลงานมาในวันประเมินคะแนนเต็มด้านนี้ = 100 คะแนน (น้ำหนักร้อยละ = 5) - มีผลงาน = 100 คะแนน - ไม่มีผลงาน = 0 คะแนน	100	40		
	2) มีผลงานที่ติดตั้งชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 600kW (PRIME RATED) ที่เป็นสัญญาตรงกับภาครัฐหรือเอกชนที่นำเชื้อถือ โดยมีระยะเวลาที่ไม่เกิน 5 ปี นับถึงวันที่ทำสัญญาหรือได้รับการออกหนังสือรับรองผลงาน พร้อมแนบมาในวันประเมินคะแนนเต็มด้านนี้ = 100 คะแนน (น้ำหนักร้อยละ = 5) - มีผลงานเท่ากับหรือมากกว่า 5 ผลงาน = 100 คะแนน - มีผลงานน้อยกว่า 5 ผลงาน = 0 คะแนน	100	5		
	3) เอกสารแสดงว่าผู้ยื่นเสนอราคาจะต้อง ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001:2015 ทางด้านเป็นผู้นำเข้า จำหน่าย ประกอบ ซ่อม สร้าง เครื่องกำเนิดไฟฟ้า รวมถึงด้านติดตั้งทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผู้สิทธิบัตร คุ้มครอง การจ่ายกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ กำหนดคะแนนเต็มด้านนี้ = 100 คะแนน (น้ำหนักร้อยละ = 5) - มีเอกสารรับรอง = 100 คะแนน - ไม่มีหรือไม่ได้เสนอ = 0 คะแนน	100	5		

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

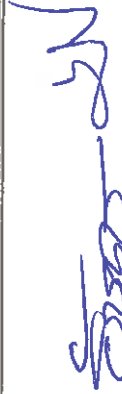
ส่วนที่ 3 หน้า 2 จาก 20



(นายเกียรติศักดิ์ ไตรวงษ์ชัย)  
ประธานกรรมการ



(นายอนุวัตร ทองคำ)  
กรรมการ



(นายรัชเดช แจ่มหรั่ง)  
กรรมการ



(นายบุญทวี สิงขรอาจ)  
กรรมการ



(นายบัณฑิตพรภัทร์ ตรีชัยไพฑูริย์)  
กรรมการและเลขานุการ

ลำดับที่	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	คะแนนเต็ม	น้ำหนักร้อยละ	คะแนนที่ได้	ร้อยละที่ได้
	<p>4) ระยะเวลาการเป็นตัวแทนจำหน่ายชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของตราผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ พร้อมแนบเอกสารรับรองการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายมาในวันที่เสนอราคา (กำหนดคะแนนเต็มด้านนี้ = 100 คะแนน) (น้ำหนักร้อยละ = 10)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มากกว่า 10 ปี = 100 คะแนน</li> <li>- มากกว่า 5 ปี = 80 คะแนน</li> <li>- น้อยกว่า 5 ปี = 60 คะแนน</li> </ul> <p>5) ระยะเวลาที่สินค้ามีการจำหน่ายในประเทศไทย พร้อมแนบสัญญาหรือหนังสือรับรองผลงานมาในวันที่เสนอราคา (กำหนดคะแนนเต็มด้านนี้ 100 คะแนน) (น้ำหนักร้อยละ = 10)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มากกว่า 10 ปี = 100 คะแนน</li> <li>- มากกว่า 5 ปี = 80 คะแนน</li> <li>- น้อยกว่า 5 ปี = 60 คะแนน</li> </ul> <p>6) เอกสารรับรองการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย พร้อมแนบเอกสารที่ระบุชื่อโครงการมาในวันที่เสนอราคาด้วย (กำหนดคะแนนเต็มด้านนี้ = 100 คะแนน) (น้ำหนักร้อยละ = 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เอกสารแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า = 50 คะแนน</li> <li>- เอกสารแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ป้องกันแรงดันเกิน (SURGE PROTECTION) = 50 คะแนน</li> <li>- ไม่มีหรือไม่ได้เสนอ = 0 คะแนน</li> </ul>	100	10		
	คะแนนรวมที่ได้	200			

สำนักช่างสุขภิบาล เมืองพัทยา

ส่วนที่ 3 หน้า 3 จาก 20

(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)

ประธานกรรมการ

(นายอนุวัตร ทองคำ)

กรรมการ

(นายรัชเดช แจ่มเหล็ก)

กรรมการ

(นายบุญทวี สิงขรอาจ)

กรรมการ

(นายวรยุทธ คล้ายลอด)

กรรมการ

(นายบัณฑิตกรภัทร ธีรัชเพ็ญสุขย์)

กรรมการและเลขานุการ

หลักเกณฑ์การพิจารณา

2.3 ด้านคุณภาพ ให้เป็นไปตามตารางที่ 2

2.3.1 หลักเกณฑ์การพิจารณาด้านคุณภาพ จะพิจารณาที่สุดที่เมืองพื้ที่ยาต้องการจัดซื้อตามประกาศประกวดราคา นี้ โดยแต่ละรายการ จะมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

1) หากคุณภาพ/คุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดหรือเครบถ้วนรายการหนึ่งจะพิจารณาให้เป็นผู้ผ่านคุณสมบัติการยื่นข้อเสนอ

2) หากมีคุณภาพ/คุณสมบัติเป็นไปตามที่กำหนดจะพิจารณาให้เป็นผู้ผ่านคุณสมบัติการยื่นข้อเสนอ

2.3.2 ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอรายละเอียดคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้แก่ ยี่ห้อ รุ่น ชนิด ประเภท กำลัง และคุณสมบัติตามที่ชี้แจง

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพื้ทยา



(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)

ประธานกรรมการ



(นายอนุวัตร ทองคำ)

กรรมการ



(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)

กรรมการ



(นายรัชเดช แจ่มเพลิง)

กรรมการ



(นายบุญทวี สิงขรอาจ)

กรรมการ



(นายวรยุทธ์ คล้ายตลอด)

กรรมการ

ส่วนที่ 3 หน้า 4 จาก 20



(นายบัณฑิตนทรภักดิ์ จรัสไพฑูริย์)

กรรมการและเลขานุการ

ตารางที่ 2 เกณฑ์พิจารณาด้านคุณภาพของพัสดุ

ลำดับที่	รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด	คุณสมบัติของพัสดุที่ยื่นเสนอ เสนอโดย.....	การพิจารณาของกรรมการ		หมายเหตุ
			โดย.....	เป็นไปตามที่กำหนด	
1	1. มีสภาพเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 และ CE อุปกรณ์ทั้งหมดต้องประกอบมาจากโรงงานผู้ผลิตในลักษณะ Complete Package แบบตู้ครอบเก็บเสียง CANOPY หรือ CONTAINER สำหรับลด ระดับเสียงให้มีความดังไม่เกิน 85 เดซิเบล ที่ระยะไม่เกิน 1 เมตร โดยแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา	.....	ไม่เป็นไปตามที่กำหนด	เป็นไปตามที่กำหนด	
2	2. มาตรฐานของสินค้าและบริการ (2.1) เอกสารแสดงว่าชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เสนอขายในโครงการนี้นั้น ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทย และมีโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรม (ร.ง.จ.2) ขึ้นไป สำหรับศูนย์บริการเพื่อซ่อมบำรุงรักษาชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (2.2) เอกสารแสดงว่าผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายมีโรงงานศูนย์บริการเพื่อซ่อมบำรุงรักษาชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 ภายใต้ขอบเขต การผลิต ติดตั้ง ขายและบริการหลังการขาย (2.4) เอกสารแสดงว่าชนิดเครื่องยนต์ เป็นเครื่องยนต์ดีเซล แบบ 4 จังหวะ ระบบอัดอากาศแบบเทอร์โบ ชาร์จเจอร์พร้อมระบบระบายความร้อน ใช้กรองอากาศแบบ Dry Type มีคุณสมบัติ ดังนี้ - มีปริมาณการระบอบอกสูบน้ำน้อยกว่า 23,000 ซีซี สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 750 กิโลวัตต์ หรือไม่น้อยกว่า 600 กิโลวัตต์	.....			

สำนักช่างสุขภิบาล เมืองพัทยา

ส่วนที่ 3 หน้า 5 จาก 20

๒ (นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)

(นายอนุวัตร ทองคำ)

(นายณัฐพงษ์ แสนทวีสุข)

(นายรัชเดช แจ่มเหลือ)

(นายบุญทวี สิงชรอาจ)

(นายจตุรยุทธ คล้ายลอด)

(นายบัณฑิตนรินทร์ ธีรวิฑูรย์)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

<p>- ติดตั้งถังน้ำมัน (tank) ซึ่งทำจากวัสดุที่แข็งแรง ประกอบมาจากโรงงานผู้ผลิต-ประกอบชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทย</p> <p>(2.5) อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>เมื่อเติมน้ำมันเต็มถังสามารถเดินเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง ที่อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง 100 % ไม่มากกว่า 160 ลิตรต่อชั่วโมง</p> <p>(2.7) เอกสารแสดงว่าสวิทช์สลายไฟฟ้ายัตโนมิติ (ATS) มีระบบควบคุมเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน ประกอบด้วย Load Break Switch จะต้องทำงานด้วยไฟฟ้า (Electrically operated) และ ล็อกทางกล (Mechanically) โดยชุด ATS ประกอบด้วยหน้าสัมผัสเคลื่อนเงิน ชนิดที่ทำความสะอาดตัวเอง (Self-cleaning) ได้เพื่อให้อายุการใช้งานและไม่ต้องมีการบำรุงรักษาโดยมีหน้าสัมผัสขนาดเท่ากันทุก Poles และมีฟังก์ชันตรวจสอบความปลอดภัยของมอเตอร์ตลอดเวลา Watch dog relay. หากมอเตอร์มีปัญหา สามารถเปลี่ยนมอเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องดับไฟ และใช้เวลาไม่เกิน 10 นาที ระบบควบคุมการทำงานจะต้องมีฟังก์ชันตัวช่วยในการตั้งค่า (Smart configuration assistant) เพื่อลดความผิดพลาดของการตั้งค่าและการทำงานของ ATS และสามารถบันทึกเหตุการณ์พร้อมระบุวันและเวลาที่เกิดได้ไม่น้อยกว่า 1,000 เหตุการณ์</p> <p>(2.8) คุณสมบัติด้านการเงิน</p> <p>1. มูลค่าสุทธิของกิจการ</p> <p>1.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่ จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้ จัดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจสอบแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปี สุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ</p>			
--	--	--	--

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

ส่วนที่ 3 หน้า 6 จาก 20



(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)

ประธานกรรมการ



(นายอนุวัตร ทองคำ)

กรรมการ



(นายฉัฐพงษ์ แสนวิทสุ)

กรรมการ



(นายรัชเดช แจ้งทอง)

กรรมการ



(นายบุญทวี สิงขรอาจ)

กรรมการ



(นายวรยุทธ คล้าปลอด)

กรรมการ



(นายบัณฑิตพรวิฑริ วิชาไชยบูลย์)

กรรมการและเลขานุการ

<p>1.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกใช้ระดมค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอโดยต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3,000,000 บาท (สามล้านบาทถ้วน)</p> <p>1.3 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา</p> <p>1.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)</p> <p>2. ข้อยกเว้น</p> <p>2.1 ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561</p>		
--	--	--

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา  
 (นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย) กรรมการ  
 ประธานกรรมการ

(นายอนุวัตร ทองคำ) กรรมการ

(นายรัฐพงศ์ แสนทิวสุข) กรรมการ

(นายรัชเดช แจ่มเหลี่ยม) กรรมการ


(นายบุญทวี สิงขรอาจ) กรรมการ

(นายวริยุทธ คล้ายปลอด) กรรมการ


(นายปดิเทพย์ภัทร์ อัจฉิไศบูลย์) กรรมการและเลขานุการ


	<p>2.2 งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ตั้งทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ</p>				
--	--	--	--	--	--


สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

  
 (นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)  
 ประธานกรรมการ


  
 (นายอนุวัตร ทองคำ)  
 กรรมการ

  
 (นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)  
 กรรมการ

  
 (นายรัชเดช แจ่มเทลิง)  
 กรรมการ

  
 (นายบุญทวี สิงขรอาจ)  
 กรรมการ

  
 (นายวรยุทธ์ คีลาปลอด)  
 กรรมการ

  
 (นายบัณฑิตกร รัชชไพฑูริย์)  
 กรรมการและเลขานุการ



ลำดับที่	รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด	คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ยื่นเสนอ เสนอโดย.....	การพิจารณาของกรรมการ		หมายเหตุ
			โดย.....	เป็นไปตามที่กำหนด	
3	<p>ข้อกำหนดเฉพาะ</p> <p><b>3.1 เครื่องยนต์ (Engine)</b></p> <p>3.1.1 เครื่องยนต์ดีเซล ยี่ห้อและรุ่นที่เสนอ ต้องได้ใบรับรองการควบคุมสารมลพิษ มาตรฐานการปล่อยไอเสีย (Emission Compliance) EPA Tier 2 หรือ TA-Luft และผลผลิตจากโรงงานผู้ผลิตหรือโรงงานตัวแทนจำหน่ายโดยตรงที่ได้รับใบรับรองระบบ ISO 9001 จากสถาบันรับรองที่ได้มาตรฐานและนำเชื่อถือตามหลักสากลยอมรับ</p> <p>3.1.2 ชนิดเครื่องยนต์ เป็นเครื่องยนต์ดีเซลแบบ 4 จังหวะ ระบบอัดอากาศแบบเทอร์โบชาร์จเจอร์พร้อมระบบบายความร่อน ใช้กรองอากาศแบบ Dry Type มีปริมาณการระบายออกสู่อากาศ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่น้อยกว่า 37,000 ซีซีสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด ไม่น้อยกว่า 1,250 กิโลวัตต์ หรือไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลวัตต์</li> <li>- ไม่น้อยกว่า 23,000 ซีซีสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด ไม่น้อยกว่า 750 กิโลวัตต์ หรือไม่น้อยกว่า 600 กิโลวัตต์</li> <li>- ไม่น้อยกว่า 13,000 ซีซีสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด ไม่น้อยกว่า 375 กิโลวัตต์ หรือไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์</li> </ul> <p>3.1.3 ระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง แบบตัวฉีด ควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (ECU) ตามมาตรฐาน BS, ISO, DIN หรือ SAE หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต</p> <p>3.1.4 การระบายความร้อนของเครื่องยนต์ใช้อากาศและน้ำหล่อเย็น พร้อมวาล์วควบคุม อุณหภูมิ (Thermostat Valve) เพื่อป้องกันอุณหภูมิสูงเกินกำหนด</p>		ไม่เป็นไปตามที่กำหนด	เป็นไปตามที่กำหนด	

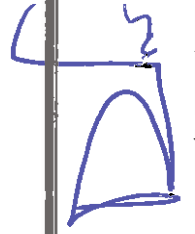
สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา



๙ (นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)  
ประธานกรรมการ



(นายอนุวัตร ทองคำ)  
กรรมการ



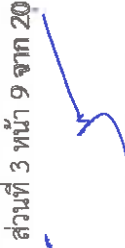
(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)  
กรรมการ



(นายรัชเดช แจ่มเหล็ก)  
กรรมการ



(นายสุรยุทธ คล้ายปลอด)  
กรรมการ



(นายบัณฑิตนทร์ภัทร์ ธวัชไพฑูริย์)  
กรรมการและเลขานุการ

ลำดับที่	รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด	คุณสมบัติของที่สุดที่ยื่นเสนอ เสนอโดย.....	การพิจารณาของกรรมการ		หมายเหตุ
			โดย..... ไม่ปฏิบัติตามที่กำหนด	เป็นไปตามที่กำหนด	
	<p>3.1.5 เครื่องยนต์สามารถทำงานได้ในอุณหภูมิบรรยากาศที่สูงถึง 50 องศาเซลเซียส (Ambient Temperature)</p> <p>3.1.6 มีระบบการควบคุมความเร็วรอบของเครื่องยนต์โดยใช้ กาวานา (Governor) แบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic) ติดตั้งมาเป็นชุดเดียวกับชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งสามารถควบคุมความเร็วรอบให้มีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน +/- ร้อยละ 2.5 ที่สภาวะ No Load ถึง Full Load</p> <p>3.1.7 มีระบบหล่อลื่นน้ำมันเครื่อง โดยใช้ปั๊ม (Oil Pump) แบบ Gear-Type Lubrication เพื่อส่งน้ำมันไปหล่อลื่นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องยนต์พร้อมมีระบบกรองน้ำมันหล่อลื่น</p> <p>3.1.8 ระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมอเตอร์สตาร์ท โดยใช้แบตเตอรี่ขนาด 24 โวลต์</p> <p>3.1.9 ระบบป้องกันการกัดกร่อนของเครื่องยนต์และชุดการทำงานของ เครื่องยนต์โดยอัตโนมัติตามมาตรฐานผู้ผลิต</p> <p>3.1.10 ระบบท่อไอเสีย (Exhaust Silencer) จะต้องมิดชิดมีหม้อพักสำหรับลดระดับเสียงและให้ความดังไม่เกิน 85 เดซิเบล ที่ระยะไม่เกิน 1 เมตร วัดโดยรอบเฉลี่ยจากพื้นที่ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พร้อมท่ออ่อนข้อต่อโค้งและท่อไอเสียต่อออกนอกตัวอาคาร ตามมาตรฐานการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า</p> <p>3.1.11 มีระบบลดการสั่นสะเทือนตามมาตรฐานผู้ผลิตโดยสามารถวางแผ่นเครื่องกับฐานคอนกรีตได้โดยไม่ต้องใช้สปริงรองรับการสั่นสะเทือน</p>				

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

ส่วนที่ 3 หน้า 10 จาก 20


(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย) (นายอนุวัตร ทองคำ) (นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข) (นายรัชเดช แจ่มหลัง) (นายบุญทวี สิงขรอาจ) (นายวรยุทธ คล้ายปลอด) (นายบัณฑิตนรินทร์ภักดิ์ รัชชไพฑูริย์)

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ


ลำดับที่	รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด	คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เสนอเสนอโดย	การพิจารณาของกรรมการ		หมายเหตุ
			โดย.....	..... ไม่ปฏิบัติตามที่กำหนด	
	<p>3.2. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Alternator)</p> <p>3.2.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ห่อและรุ่นที่เสนอ เป็นชนิดแบบไม่มีแปรงถ่าน (Brushless) ต่อตรงเข้ากับเครื่องยนต์โดยผ่าน Flexible Laminated Steel Disk หรือเทียบเท่า มีระบบระบายความร้อนด้วยพัดลม ซึ่งติดตั้งบนแกนเดียวกันกับโรเตอร์ตามมาตรฐาน NEMA หรือ VDE หรือ BS</p> <p>3.2.2 ความสามารถในการจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ 400/230 Volt 3 เฟส 4 สาย 50 เฮิรซ์ (Hz) ที่ความเร็วรอบ 1,500 รอบต่อนาที</p> <p>3.2.3 การออกแบบผลิตขาดลวด ใช้ฉนวนชั้น CLASS H หรือดีกว่าตามมาตรฐานของ NEMA หรือ IEC</p> <p>3.2.4 มีระบบควบคุมแรงดันกระแสไฟฟ้า (Voltage Regulator) ใช้ระบบ Automatic Voltage Regulator โดยสามารถควบคุมแรงดันที่เปลี่ยนแปลงต้องไม่เกินร้อยละ 1 (<math>\pm 1\%</math>) ที่สถานะคงที่ (Steady State) พร้อมระบบกระตุ้น Excitation System เป็นแบบ Self-Excited หรือ Permanent Excited</p> <p>3.3. ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel tank)</p> <p>3.3.1 ถังน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถบรรจุน้ำมันเชื้อเพลิงไม่น้อยกว่า 2,200 ลิตร สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1,250 เควีเอ หรือไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลวัตต์</li> <li>- สามารถบรรจุน้ำมันเชื้อเพลิงไม่น้อยกว่า 1,400 ลิตร สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 750 เควีเอ หรือไม่น้อยกว่า 600 กิโลวัตต์</li> </ul>				


สำนักงานสุขาภิบาล เมืองพัทยา


ส่วนที่ 3 หน้า 11 จาก 20


  
 (นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)  
 ประธานกรรมการ กรรมการ


  
 (นายอนุวัตร ทองคำ)  
 กรรมการ

  
 (นายณัฐพงศ์ แสนวิเศษ)  
 กรรมการ

  
 (นายรัชเดช แจ้งเพลิง)  
 กรรมการ

  
 (นายบุญทวี สิงขรอาจ)  
 กรรมการ

  
 (นายวรยุทธ คล้าปลอด)  
 กรรมการ

  
 (นายบัณฑิตพรภัทร วิชาชีพุณย์)  
 กรรมการและเลขานุการ

ลำดับที่	รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด	คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เสนอ เสนอโดย.....	การพิจารณาของกรรมการ		หมายเหตุ
			ไม่ปฏิบัติตามที่กำหนด	เป็นไปตามที่กำหนด	
	<p>รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถบรรจุน้ำมันเชื้อเพลิงไม่น้อยกว่า 800 ลิตร สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 375 กิโลวัตต์ หรือไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์</li> <li>- ติดตั้งถังน้ำมัน (tank) ซึ่งทำจากวัสดุที่แข็งแรง ประกอบมาจากโรงงานผู้ผลิต-ประกอบชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทย</li> <li>- เมื่อเติมน้ำมันเต็มถังสามารถเดินเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง ที่อัตราการสิ้นเปลืองเมื่อจ่ายโหลด 100 % ไม่มากกว่า 275 ลิตรต่อชั่วโมง สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1250 กิโลวัตต์ หรือน้อยกว่า 1,000 กิโลวัตต์</li> <li>- เมื่อเติมน้ำมันเต็มถังสามารถเดินเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง ที่อัตราการสิ้นเปลืองเมื่อจ่ายโหลด 100 % ไม่มากกว่า 160 ลิตรต่อชั่วโมง สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 750 กิโลวัตต์ หรือน้อยกว่า 600 กิโลวัตต์</li> <li>- เมื่อเติมน้ำมันเต็มถังสามารถเดินเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง ที่อัตราการสิ้นเปลืองเมื่อจ่ายโหลด 100 % ไม่มากกว่า 100 ลิตรต่อชั่วโมง สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 375 กิโลวัตต์ หรือน้อยกว่า 300 กิโลวัตต์</li> </ul> <p>3.3.2 ระบบเชื้อเพลิงมีเครื่องกรองน้ำมันแบบเปลี่ยนได้ติดตั้งในตำแหน่งที่บำรุงรักษาได้ สะดวก</p> <p>3.3.3 มีอุปกรณ์บอกระดับน้ำมันที่ติดตั้งภายในถังน้ำมัน (Fuel level gauge)</p>				

ส่วนที่ 3 หน้า 12 จาก 20

(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย) กรรมการ และเลขานุการ

(นายวิญญูพร คล้ายปลอด) กรรมการ

(นายรัชเดช แจ้งหลัง) กรรมการ

(นายณัฐพงศ์ แสนวิเศษ) กรรมการ

(นายอนุวัตร ทองคำ) กรรมการ

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

ลำดับที่	รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด	คุณสมบัติของวัสดุที่เขียนเสนอ เสนอโดย.....	การพิจารณาของกรรมการ		หมายเหตุ
			โดย.....	.....	
	<p>3.4.ชุดควบคุมสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า</p> <p>ชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นระบบที่ทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์มีหน้าจอแสดงผล แบบแอลอีดี Liquid Crystal Display (LCD) ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้</p> <p>3.4.1 การแสดงผลระบบไฟฟ้า จะต้องมีการแสดงผลอย่างน้อยดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• แรงเคลื่อนไฟฟ้า (AC voltage 3 phase, L-L and L-N)</li> <li>• กระแสไฟฟ้า (AC current)</li> <li>• แรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่</li> <li>• แรงดันไฟฟ้าชาร์จแบตเตอรี่ (Battery Voltage)</li> <li>• ความถี่ไฟฟ้า (Frequency, Hz)</li> </ul> <p>3.4.2 การแสดงผลการทำงานของระบบเครื่องยนต์จะต้องมีการแสดงผลอย่างน้อยดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• อุณหภูมิน้ำหล่อเย็น (Coolant Temperature)</li> <li>• แรงดันน้ำมันหล่อลื่น (Oil Pressure)</li> </ul> <p>3.4.3 ระบบป้องกันการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จะต้องมีการป้องกันตามมาตรฐาน ของผู้ผลิต อย่างน้อยดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• อุณหภูมิเครื่องยนต์สูงเกินกำหนด High coolant temperature shutdown</li> <li>• แรงดันแบตเตอรี่สูงและต่ำเกินกำหนด Over and under - voltage shutdown</li> <li>• รอบเครื่องยนต์สูงเกินกำหนด Over speed shutdown</li> </ul>	.....	.....	.....	.....

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา



5 (นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย) (นายอนุวัตร ทองคำ) (นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข) (นายรัชเดช แจ่มเหลือ) (นายบุญทวี สิงขรอาจ)

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ



กรรมการ กรรมการ



กรรมการ กรรมการ



กรรมการ กรรมการ



กรรมการ





กรรมการ




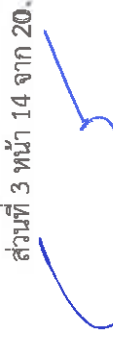
ส่วนที่ 3 หน้า 13 จาก 20  
กรรมการและเลขานุการ

ลำดับที่	รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด	คุณสมบัติของที่สุดที่ยื่นเสนอ เสนอโดย	การพิจารณาของกรรมการ		หมายเหตุ
			โดย.....	เป็นไปตามที่กำหนด	
	<p>รายงาน/คุณสมบัติที่กำหนด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>แรงดันน้ำมันหล่อลื่นต่ำเกินกำหนด Low lube oil pressure shutdown</li> <li>ความถี่สูงเกิน Over and Under-frequency shutdown</li> <li>เครื่องยนต์สตาร์ทไม่ติด Stop button operated shutdown</li> <li>ชุดควบคุมแบบบุคคล/อัตโนมัติ RUN-OFF-AUTO Control</li> <li>มีซอฟต์แวร์ Software สำหรับระบบจัดการที่สามารถ Monitor การทำงานด้วย คอมพิวเตอร์</li> <li>ชุดชาร์จแบตเตอรี่อัตโนมัติ ต้องมี ไฟ LED แสดงสถานะ แบตเตอรี่</li> <li>ระบบ Start by Switch key หรือ Press bottoms Switch</li> </ul> <p>3.4.4 ระบบกล่องข้อความ (SMS Gateway Master) แสดงสถานภาพการทำงานแจ้งเข้าระบบ ประมวลผลเป็นข้อความ (SMS) ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่</p> <p>(1) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์</p> <p>(2) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อดีเกี่ยวกับชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อการทำงานประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>(3) มี Build – in 2 Digital input/Build – in 2 Digital Input/Build – in 1 CAN BUS/Build – in 1 Ethernet / Build – in 1 USB Host / Build – in 1 RS485</p> <p>(4) สามารถเชื่อมต่อกับอินเตอร์เน็ตได้ ผ่านระบบ 4G,3G ทุกเครือข่าย และ Ethernet</p>	.....	ไม่เป็นไปตามที่กำหนด	เป็นไปตามที่กำหนด	

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา  
  
 (นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย) (นายอวุตตร ทองคำ) (นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)  
 ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ

  
 (นายรัชเดช แจ่มเหล็ก) (นายบุญทวี สิงขรอาจ)  
 กรรมการ กรรมการ

  
 (นายวรายุทธ คล้ายลวด)  
 กรรมการ

ส่วนที่ 3 หน้า 14 จาก 20.  
  
 (นายบัณฑิตพรภัทร์ ธวัชไพบูลย์)  
 กรรมการและเลขานุการ

ลำดับที่	รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด	คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เสนอ เสนอโดย	การพิจารณาของกรรมการ		หมายเหตุ
			ไม่เป็นไปตามที่กำหนด	โดย..... เป็นไปตามที่กำหนด	
	<p>รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด</p> <p>(5) รองรับคลื่น 3 G คลื่น BC1,BC2,BC4,BC5,BC8,BC9,และ BC19</p> <p>(6) รองรับคลื่น 4 G คลื่น BC1,BC2,BC4,BC5,BC7,BC8,BC12,BC18,BC19,BC20และ BC28</p> <p>(7) รองรับ GPS เพื่อบอกสถานที่ตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า</p> <p>(8) สามารถติดตั้งแบบ Din rail mount</p> <p>(9) มี Cloud Server สำหรับติดตามตรวจสอบสถานะ (Monitor) และควบคุมการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้ โดยใช้ Brower เช่น Internet Explorer , Fire Fox , Chrome โดยมี รายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ใช้งานฟรีโดยไม่จำกัดขนาดข้อมูลโดยสามารถดูเป็น History หรือ Export ออก Program Excel เพื่อทำเป็นรายงานได้</li> <li>• สามารถส่งการแจ้งเตือนผ่าน SMS และ Email ได้โดยอัตโนมัติ</li> <li>• สามารถส่งรายงานการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าผ่าน SMS และ Email ได้โดยอัตโนมัติ</li> <li>• สามารถเพิ่ม User ได้ในแบบองค์กร</li> <li>• สามารถตั้งค่ากำหนดการเข้าถึงของ User แต่ละ User ได้</li> <li>• สามารถตั้งค่าเพิ่มเติม, แก็โซเชียล, ไอคอน และ ข้อความ</li> <li>• มี Application mobile สามารถรองรับระบบ Android และ IOS</li> </ul>				

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา



(๑) (นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)

ประธานกรรมการ



(นายอนุวัตร ทองคำ)

กรรมการ



(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)

กรรมการ



(นายรัชเดช แจ่มเหล็ก)

กรรมการ



(นายวิรัชยุทธ คีตาปรอด)

กรรมการ

ส่วนที่ 3 หน้า 15 จาก 20



(นายบัณฑิตพรภัทร์ ฉวีชีพชูแสงชัย)

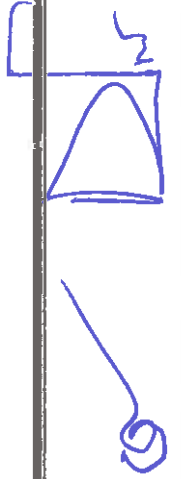
กรรมการและเลขานุการ

ลำดับที่	<p>รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด</p>	<p>คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เสนอ เสนอโดย</p>	<p>การพิจารณาของกรรมการ โดย..... ไม่เป็นที่กำหนด เป็นไปตามที่กำหนด</p>	<p>หมายเหตุ</p>
	<p>3.5 ชุดตู้สลับการทำงานอัตโนมัติ (ATS) สวิตช์สลับสายไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic Transfer Switch) หรือ ATS ในกรณีที่เกิดกระแสไฟฟ้าของภาคที่จ่ายให้แก่เมือง พัทลุงต้อง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องติดเครื่องขึ้นเองอัตโนมัติโดยเมื่อจำนวนรอบของกำเนิดไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้าได้ตามกำหนด สวิตช์สลับเปลี่ยนแหล่งจ่ายไฟฟ้าอัตโนมัติ (AUTOMATIC TRANSFER SWITCH หรือ ATS) จะสลับเปลี่ยนทิศทางจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคไป ยังแหล่งจ่ายไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งสามารถตั้งเวลาในการเปลี่ยนแปลงทิศทางของชุด ATS ได้ในช่วงเวลา 1- 30 นาที และเมื่อกระแสไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายของการไฟฟ้าภูมิภาคเป็นปกติ ATS จะสลับเปลี่ยนตามแหล่งจ่ายยัง ตำแหน่งการจ่ายไฟฟ้าของภาคที่ภูมิภาค โดยสามารถตั้งเวลาการสลับเปลี่ยนของ ATS ได้เพื่อป้องกันแรงดันของกระแสไฟฟ้าที่เริ่มจ่าย ซึ่งทำให้เกิดการกระพริบหรือขาดช่วง และหลังจากสลับเปลี่ยนตามแหล่งจ่ายแล้วเครื่องต้องเดิน ตัวเปล่า เพื่อระบายความร้อนในตัวออกเสียก่อน และสามารถตั้งเวลาการดับเครื่องยอนต์ได้ในช่วงเวลา 0-5 นาที ระบบควบคุมจะตั้งให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถติดเครื่องได้เองทุก 7 วันโดยไม่ต้องจ่ายกระแสไฟฟ้า และหากระบบไฟฟ้าเกิดผิดปกติ ขณะเครื่องยอนต์กำลังเดินเครื่อง สวิตช์สลับเปลี่ยนแหล่งจ่ายไฟฟ้าอัตโนมัติ (ATS) ต้องทำงาน เองโดยอัตโนมัติโดยระบบนี้จะต้องติดตั้งในตู้ควบคุมชนิดติดตั้งบนชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งเป็นระบบ ไมโครโปรเซสเซอร์และที่ตู้ต้องแสดงผลการทำงานของอุปกรณ์ไม่น้อยกว่าดังนี้</p>			

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทลุง



(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)  
ประธานกรรมการ



(นายอนุวัตร ทองคึก)  
กรรมการ



(นายรัชเดช แจ่มเจตต์)  
กรรมการ

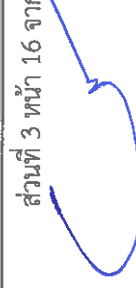


(นายบุญทวี สิงขรอาจ)  
กรรมการ



(นายวรวิทย์ คล้ายปลอด)  
กรรมการ

ส่วนที่ 3 หน้า 16 จาก 20



(นายบัณฑิตนรินทร์ ธีรวิบูลย์)  
กรรมการและเลขานุการ



ลำดับที่	รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด	คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ยื่นเสนอ เสนอโดย.....	การพิจารณาของกรรมการ		หมายเหตุ
			โดย.....	เป็นไปตามที่กำหนด	
	<p>3.5.1 เป็นแบบใช้งานได้กับ Load ทุกประเภท โดยอุปกรณ์ฟิวส์ชุด ประกอบสำเร็จ และ ผ่านการทดสอบใช้งานจากผู้ผลิต แต่ละชุด ประกอบด้วย สวิตช์กึ่งแบบ Mechanical interlock และชุด ควบคุม เพื่อใช้ในการทำงานแบบอัตโนมัติ</p> <p>3.5.2 สามารถทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้าทางด้าน Normal source ชัดต้อง Automatic transfers switch (ATS) จะต้องสามารถสับเปลี่ยน ไปปรับกระแสไฟฟ้าทางด้าน Emergency Source ได้โดยอัตโนมัติ และสามารถสับเปลี่ยนกลับมาทาง Normal source ได้โดยอัตโนมัติเมื่อ กระแสไฟฟ้านี้ดับลงแล้วกลับคืนเป็นปกติ ตามเวลาที่กำหนด</p> <p>3.5.3 เป็นแบบ solenoid operate หรือ Motor operating มี พิกัด กระแสต่อเนื่องไม่ต่ำกว่าตามพิกัดการใช้งานของชุดเครื่องกำเนิด ไฟฟ้าแต่ละชุด 3Phase, 3ขั้ว (Poles), 380Volts, 50Hz จำนวน 9 ชุด</p> <p>3.5.4 สวิตช์สับสายไฟฟ้าอัตโนมัติ (ATS) ประกอบด้วย Load Break Switch จะต้องทำงานด้วยไฟฟ้า (Electrically operated) และ ล็อกทางกล (Mechanically)</p> <p>3.5.5 ชุด ATS ประกอบด้วยหน้าสัมผัสเคลื่อนเงิน ชนิดที่ทำความสะอาดตัวเอง (Self-cleaning) ได้เพื่อยืดอายุการใช้งานและไม่ต้องการ การบำรุงรักษาโดยมีหน้าสัมผัสขนาดเท่ากันทุก Poles และมีฟังก์ชัน ตรวจสอบความปกติของมอเตอร์ตลอดเวลา Watch dog relay. หาก มอเตอร์มีปัญหา สามารถเปลี่ยนมอเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องดับไฟ และใช้เวลาไม่เกิน 10 นาที</p>	.....	.....	.....	

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา



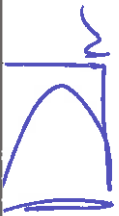
(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)

ประธานกรรมการ



(นายอนุวัตร ทองคำ)

กรรมการ



(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)

กรรมการ



(นายรัชเดช แฉ่งเหล็ก)

กรรมการ



(นายบุญทวี สิงขรอาจ)

กรรมการ



(นายวรยุทธ คล้ายปลอด)

กรรมการ

ส่วนที่ 3 หน้า 17 จาก 20




(นายชิตนรินทร์ ธีรโชไพฑูริย์)

กรรมการและเลขานุการ

ลำดับที่	รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด	คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เสนอเสนอโดย	การพิจารณาของกรรมการ		หมายเหตุ
			โดย.....	เป็นไปตามที่กำหนด	
	<p>3.5.6 มีระบบควบคุมเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับชุดสลับการทำงานอัตโนมัติ (ATS) การทำงานแบบ Digital microprocessor control การทำงาน แบบ Independent Break-Before-Make มีรายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า (Over และ Under Voltage sensing) โดยสั่งให้ Emergency Source ทำงานหากพบว่ากระแสไฟฟ้าทางด้าน Normal Source ตกลงต่ำกว่า 5-10% จากระดับ แรงดันปกติ โดยสามารถปรับตั้งค่าได้</li> <li>- มีการตรวจสอบความถี่ไฟฟ้า (Over และ Under Frequency sensing) โดย ตรวจสอบค่าความแตกต่างไม่น้อยกว่า 10-20% จากระดับความถี่ปกติ</li> <li>- มีตัวหน่วงเวลา Time Delay-Engine Start ปรับค่าได้ไม่น้อยกว่า 0-10 วินาที</li> <li>- มีตัวหน่วงเวลาเพื่อการถ่ายโอน Load จากด้าน Normal source ไปด้าน Emergency source ปรับค่าได้ไม่น้อยกว่า 0 - 300 วินาที</li> <li>- มีตัวหน่วงเวลาเพื่อการถ่ายโอน Load จากด้าน Emergency source ไปด้าน Normal Source ปรับค่าได้ไม่น้อยกว่า 0-30 นาที</li> <li>- มีตัวหน่วงเวลา Time delay for engine cool down ปรับค่าได้ไม่น้อยกว่า 0- 30 นาที</li> <li>- มี Weekly Exercise สำหรับเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยอัตโนมัติครั้งละ 0-10 นาที (ปรับค่าได้) สัปดาห์ละ 1 ครั้ง</li> <li>- ต้องมีฟังก์ชันช่วยในการตั้งค่า (Smart configuration assistant) เพื่อลดความผิดพลาดของการตั้งค่าและการทำงานของ ATS</li> </ul>				


สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา


  
(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)  
ประธานกรรมการ


  
(นายอนุวัตร ทองคำ)  
กรรมการ

  
(นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)  
กรรมการ

  
(นายรัชเดช แจ่มเหลือ)  
กรรมการ

  
(นายบุญทวี สิงขรอาจ)  
กรรมการ

  
(นายวรยุทธ คล้ายปลอด)  
กรรมการ

  
(นายบัณฑิตพรภัทร์ ธีรวิไลบุญเลิศ)  
กรรมการและเลขานุการ

ส่วนที่ 3 หน้า 18 จาก 20

ลำดับที่	รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด	คุณสมบัติของวัสดุที่ยื่นเสนอ เสนอโดย.....	การพิจารณาของกรรมการ		หมายเหตุ
			ไม่ปฏิบัติตามที่กำหนด	เป็นไปตามที่กำหนด	
	<p>และ สามารถบันทึกเหตุการณ์พร้อมระบุวันและเวลาที่เกิดได้ไม่น้อยกว่า 1,000 เหตุการณ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Total Transfer Time ต้องไม่เกิน 100 วินาที</li> <li>- สวิตช์สลับสายไฟฟ้าอัตโนมัติ (ATS) จะต้องติดตั้งภายในกล่องหุ้มแบบ NEMA, IEC, UL Type หรือ เทียบเท่า สำหรับใช้งานภายนอกอาคาร</li> </ul> <p>3.6 การติดตั้งและเดินสายไฟฟ้า</p> <p>สายไฟฟ้าที่ใช้เดินภายในและภายนอกอาคารทั้งหมดต้องเป็นสายที่ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย</p> <p>3.7 อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเกิน Surge Arrester Protection</p> <p>ข้อกำหนดทางเทคนิคอุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกินทางไฟฟ้า AC ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งอุปกรณ์ฯ โดยมีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้</p> <p>3.7.1 อุปกรณ์ฯติดตั้ง Class I หรือ Type 1 หรือ Type 1+2 ใช้งานกับระบบไฟฟ้า 230VAC /50Hz (L-N) แบบ DINRAIL TSS35 มีโครงสร้างตัวป้องกัน (Module) ทำด้วยวัสดุโลหะเท่านั้นเพื่อป้องกันการระเบิดลูกไหม้ดีไฟ</p> <p>3.7.2 วงจรป้องกันชนิด Hybrid ระหว่าง Spark gap series MOV เพื่อป้องกันทั้งแรงดันไฟเกินผิดปกติ (Temporary overvoltage) และกระแสไฟกระชอกจากฟ้าผ่า (Transient surge current) ตามมาตรฐาน IEC61643-11</p>				

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

๕ (นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย) กรรมการ

๕ (นายอนุวัตร ทองคำ) กรรมการ

๕ (นายรัฐเดช แจ้งเหล็ก) กรรมการ

๕ (นายบุญทวี สิงขรอาจ) กรรมการ

๕ (นายวรยุทธ คล้ายลอด) กรรมการ


๕ (นายบัณฑิตนทรภัทร์ ธวัชไพฑูรย์) กรรมการและเลขานุการ

ส่วนที่ 3 หน้า 19 จาก 20

ลำดับที่	รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด	คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เสนอเสนอโดย.....	การพิจารณาของกรรมการ		หมายเหตุ
			โดย.....	.....	
	<p>3.7.3 อุปกรณ์ลักษณะ 1 Pole module ติดตั้งป้องกันได้ทั้ง 3 เฟส โหมด L-N, N-PE โดยมีค่าแรงดันเริ่มทำงานต่อเนื่องสูงสุดไม่น้อยกว่า (Uc) 440VAC (L-N)</p> <p>3.7.4 ป้องกันกระแสไฟฟ้าฟลาร์กสูงสุดไม่น้อยกว่า (Iimp) 25kA, 10/350us และ (Imax) ไม่น้อยกว่า 100KA, 8/20us</p> <p>3.7.5 ค่ากระแสแยกทดสอบ Nominal discharge current (In) ไม่น้อยกว่า 40KA, 8/20us หรือดีกว่า</p> <p>3.7.6 ความเร็วการป้องกันน้อยกว่า 25ns และส่วนแสดงการทำงานแบบ LED display +Alarm หรือเทียบเท่า</p> <p>3.7.7 ค่า Lightning impulse sparkover น้อยกว่า 1.1KV @1.2/50us หรือดีกว่า</p> <p>3.7.8 ค่าแรงดันปล่อยผ่าน Voltage protection level (L-N) &lt;1.4KV หรือดีกว่า</p> <p>3.7.9 ค่า Temporary overvoltage (L-N) withstand (TOV) 440V /120min หรือดีกว่า</p> <p>3.7.10 อุปกรณ์ผลิตทดสอบรับรองมาตรฐาน CE/EN/IEC61643-1:2011 certified หรือ IEEE C62.41-1991, IEEE C62.41.2-2002, IEEE C62.45-2002, IEEE C62.62-2010, ISO9001:2015(UAS-ANZ, IQNet หรือ NOA) พร้อมแมนเนอจการรับรองผลทดสอบทั้งหมดจากสถาบันการทดสอบเป็นทางการที่เชื่อถือได้</p>	.....	<p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>	


สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา


ส่วนที่ 3 หน้า 20 จาก 20


  
 (นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)  
 ประธานกรรมการ  
 กรรมการ


  
 (นายอนุวัตร ทองคำ)  
 กรรมการ

  
 (นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข)  
 กรรมการ

  
 (นายรัชเดช แจ่มเหล็ก)  
 กรรมการ

  
 (นายบุญทวี สิงขรอาจ)  
 กรรมการ

  
 (นายวรายูฑธ คล้ายปลอด)  
 กรรมการ

  
 (นายบัณฑิตนรินทร์ภัทร์ ธวัชไพญ์)  
 กรรมการและเลขานุการ

ลำดับที่	รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด	คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ยื่นเสนอ เสนอโดย.....	การพิจารณาของกรรมการ		หมายเหตุ
			โดย.....	ไม่ปฏิบัติตามที่กำหนด เป็นไปตามที่กำหนด	
	<p>3.7.11 กรณีเสนออุปกรณ์ฯที่ผลิตในประเทศไทย ต้องแสดงเอกสารได้ รับรองตามมาตรฐาน มอก.ตามขนาดรุ่นที่เสนอราคา และผลิตจากโรงงาน ISO9001:2015 และ ISO14001 เป็นอย่างน้อย</p> <p>3.7.12 ต้องรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี และการรับรองสำรอง อะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือบริษัทฯ ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ โดยเอกสารรับรองฯ ต้องระบุชื่อ หน่วยงานและเลขที่ประกาศให้ชัดเจน</p> <p><b>บุคลากร</b> ผู้เสนอราคาต้องมีบุคลากรที่ปฏิบัติงานในการควบคุมงาน พร้อมแมน เอกสารรับรองมาในวันเสนอราคา บุคลากรต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) วิศวกรเครื่องกล ระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกร</li> <li>2) วิศวกรไฟฟ้า ระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกร</li> <li>3) วิศวกรโยธา ระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกร</li> <li>4) นายช่างเครื่องกล วุฒิไม่ต่ำกว่าปวส.</li> <li>5) นายช่างไฟฟ้า วุฒิไม่ต่ำกว่าปวส.</li> <li>6) ผ่านการรับรองการอบรมกับหน่วยงานสำนักงาน คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.)</li> <li>7) ผ่านการรับรองมาตรฐานการอบรมเกี่ยวกับการติดตั้งชุด เครื่องกำเนิดไฟฟ้า</li> </ol>				

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

ส่วนที่ 3 หน้า 21 จาก 20

(นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย)

(นายอนุวัตร ทองคำ)

(นายรัชเดช แจ่มหลัง)

(นายบุญทวี สิงขรอาจ)

(นายวรยุทธ คล้ายปลอด)

(นายบัณฑิตทรัพย์ ทรัพย์บุญชัย)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

