

ข้อกำหนดและรายละเอียดในการจัดหาของบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
งานซื้อพร้อมติดตั้งแบตเตอรี่สำหรับเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (UPS) ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

1. วัตถุประสงค์

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความประสงค์จะซื้อพร้อมติดตั้งแบตเตอรี่ สำหรับเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (UPS) ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ทสภ.)

2. มาตรฐานที่กำหนด

2.1 แบตเตอรี่ (Battery)

2.1.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้งานร่วมกับเครื่อง UPS ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และมีเอกสารรับรองจากบริษัทผู้ผลิต Battery โดยมีรายละเอียดเครื่อง UPS ดังนี้

2.1.1.1 ผลิตภัณฑ์ Eaton รุ่น 9355 ขนาด 20 kVA, 30 kVA และ 40 kVA

2.1.1.2 ผลิตภัณฑ์ Eaton รุ่น 9390 ขนาด 60 kVA

2.1.1.3 ผลิตภัณฑ์ Socomec รุ่น Modulys ขนาด 9 kVA

2.1.1.4 ผลิตภัณฑ์ Emerson รุ่น iTrust ขนาด 20 kVA

2.1.1.5 ผลิตภัณฑ์ Emerson รุ่น NXR ขนาด 60 kVA

2.1.1.6 ผลิตภัณฑ์ Emerson รุ่น Hi Pulse ขนาด 120 kVA

2.1.2 แบตเตอรี่ สำหรับเครื่องสำรองไฟฟ้าต่อเนื่อง ขนาด 9 kVA ต้องเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001

2.1.3 แบตเตอรี่ สำหรับเครื่องสำรองไฟฟ้าต่อเนื่อง ขนาด 20, 30, 40, 60 และ 120 kVA

2.1.3.1 เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปภายใต้ลิขสิทธิ์ของบริษัทผู้ผลิตในประเทศสหรัฐอเมริกา, สหราชอาณาจักร, กลุ่มประเทศยุโรป หรือประเทศญี่ปุ่น

2.1.3.2 เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001

2.1.3.3 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน IEC/EN 60896-21 และ IEC/EN 60896-22

2.1.3.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานของตนเอง มิใช่การว่าจ้างโรงงานผู้อื่นเป็นผู้ผลิตให้ (OEM : Original Equipment Manufacturer)

2.2 วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่ ไม่เป็นของเก่าเก็บ และไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

3. ลักษณะทั่วไป

เป็นงานซื้อพร้อมติดตั้งแบตเตอรี่ สำหรับเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (UPS) ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เพื่อทดแทนของเดิมที่ชำรุดและเสื่อมสภาพจากการใช้งานให้สามารถกลับมาใช้งานได้มีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดของเครื่องและสถานที่ติดตั้ง ตามภาคผนวก ก.

(นายพงศ์พัฒน์ มหากุล)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

(นายสิทธิทิพ นายสุวรรณ)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

4 คุณสมบัติทางเทคนิค

แบตเตอรี่ (Battery) สำหรับเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (UPS)

- | | | |
|---|---|--|
| 4.1 Battery type | : | Valve Regulated Lead Acid (VRLA) |
| 4.2 Separator type | : | Absorbed Glass Matt (AGM) |
| 4.3 Container Material | : | Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS)
หรือ Polypropylene (PP) |
| 4.4 Flame Retardant | : | UL94-V0 |
| 4.5 Nominal voltage | : | 2 V per cell |
| 4.6 Number of cell | : | 6 cells per unit (block) |
| 4.7 Terminal | : | Top Terminal Inserted Type |
| 4.7.1 แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Eaton และ ผลิตภัณฑ์ Emerson | : | Top Terminal Inserted Type |
| 4.7.2 แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Socomec | : | Faston Tab 250 or
Top Terminal Inserted Type |
| 4.8 Float voltage per unit | : | 13.50 to 13.80 VDC/unit Average |
| 4.9 Design life @ 25°C | | |
| 4.9.1 แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Eaton และ ผลิตภัณฑ์ Emerson | : | ≥ 10 years |
| 4.9.2 แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Socomec | : | ≥ 5 years |
| 4.10 End voltage สำหรับเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (UPS) | | |
| 4.10.1 แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Eaton และ ผลิตภัณฑ์ Emerson | : | ≥ 1.75 Volt |
| 4.10.2 แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Socomec | : | ≥ 1.67 Volt |
| 4.11 Constant Power Discharge (Watts per cell at 25°C) สำหรับเครื่องสำรองไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) | | |
| 4.11.1 แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Eaton รุ่น 9355 ขนาด 20 kVA | : | ≥ 90.6 Watts per cell |
| 4.11.2 แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Eaton รุ่น 9355 ขนาด 30 kVA | : | ≥ 135.9 Watts per cell |
| 4.11.3 แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Eaton รุ่น 9355 ขนาด 40 kVA | : | ≥ 181.2 Watts per cell |
| 4.11.4 แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Eaton รุ่น 9390 ขนาด 60 kVA | : | ≥ 241.9 Watts per cell |
| 4.11.5 แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Socomec รุ่น Modulys ขนาด 9 kVA | : | ≥ 46.4 Watts per cell |
| 4.11.6 แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Emerson รุ่น iTrust ขนาด 20 kVA | : | ≥ 96.6 Watts per cell |
| 4.11.7 แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Emerson รุ่น NXR ขนาด 60 kVA | : | ≥ 246.7 Watts per cell |
| 4.11.8 แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Emerson รุ่น Hi Pulse ขนาด 120 kVA | : | ≥ 527 Watts per cell |

5 ความต้องการ

5.1 ผู้ขายต้องเสนอรายการคำนวณของแบตเตอรี่ เพื่อระบุจำนวนลูกและ Backup Times ที่ได้ และขออนุมัติต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนการติดตั้ง ดังต่อไปนี้



(นายพงศ์พัฒน์ มหากุล)

ผู้จัดทำร่างฯ 1



(นายสิทธิทิพย์ นายสุวรรณ)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

5.1.1 ระยะเวลาการสำรองกระแสไฟฟ้า ≥ 30 Minutes at Full Load

5.1.1.1 ผลิตภัณฑ์ Eaton รุ่น 9355 และรุ่น 9390

5.1.1.2 ผลิตภัณฑ์ Emerson รุ่น NXR

5.1.2 ระยะเวลาการสำรองกระแสไฟฟ้า ≥ 10 Minutes at Full Load

5.1.2.1 ผลิตภัณฑ์ Emerson รุ่น iTrust

5.1.3 ระยะเวลาการสำรองกระแสไฟฟ้า ≥ 5 Minutes at Full Load

5.1.3.1 ผลิตภัณฑ์ Socomec รุ่น Modulys

5.1.3.2 ผลิตภัณฑ์ Emerson รุ่น Hi Pulse

5.2 ปริมาณแบตเตอรี่ที่ทำการรื้อถอนและติดตั้งทดแทนของเดิม สำหรับเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรอง (UPS) เป็นดังนี้

- | | | |
|---------|---|---|
| 5.2.1 | แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Eaton รุ่น 9355 ขนาด 20 kVA | จำนวน 8 เครื่อง |
| 5.2.1.1 | ปริมาณที่ทำการรื้อถอน | จำนวน 288 ลูก (36 ลูก / 1 String / 1 เครื่อง) |
| 5.2.1.2 | ปริมาณที่ทำการติดตั้งทดแทน | จำนวน 288 ลูก (36 ลูก / 1 String / 1 เครื่อง) |
| 5.2.2 | แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Eaton รุ่น 9355 ขนาด 30 kVA | จำนวน 2 เครื่อง |
| 5.2.2.1 | ปริมาณที่ทำการรื้อถอน | จำนวน 72 ลูก (36 ลูก / 1 String / 1 เครื่อง) |
| 5.2.2.2 | ปริมาณที่ทำการติดตั้งทดแทน | จำนวน 72 ลูก (36 ลูก / 1 String / 1 เครื่อง) |
| 5.2.3 | แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Eaton รุ่น 9355 ขนาด 40 kVA | จำนวน 18 เครื่อง |
| 5.2.3.1 | ปริมาณที่ทำการรื้อถอน | จำนวน 648 ลูก (36 ลูก / 1 String / 1 เครื่อง) |
| 5.2.3.2 | ปริมาณที่ทำการติดตั้งทดแทน | จำนวน 648 ลูก (36 ลูก / 1 String / 1 เครื่อง) |
| 5.2.4 | แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Eaton รุ่น 9390 ขนาด 60 kVA | จำนวน 2 เครื่อง |
| 5.2.4.1 | ปริมาณที่ทำการรื้อถอน | จำนวน 80 ลูก (40 ลูก / 1 String / 1 เครื่อง) |
| 5.2.4.2 | ปริมาณที่ทำการติดตั้งทดแทน | จำนวน 80 ลูก (40 ลูก / 1 String / 1 เครื่อง) |
| 5.2.5 | แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Socomec รุ่น Modulys ขนาด 9 kVA | จำนวน 6 เครื่อง |
| 5.2.5.1 | ปริมาณที่ทำการรื้อถอน | จำนวน 480 ลูก (80 ลูก / 5 String / 1 เครื่อง) |
| 5.2.5.2 | ปริมาณที่ทำการติดตั้งทดแทน | จำนวน 192 ลูก (32 ลูก / 2 String / 1 เครื่อง) |
| 5.2.6 | แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Emerson รุ่น iTrust ขนาด 20 kVA | จำนวน 4 เครื่อง |
| 5.2.6.1 | ปริมาณที่ทำการรื้อถอน | จำนวน 120 ลูก (30 ลูก / 1 String / 1 เครื่อง) |
| 5.2.6.2 | ปริมาณที่ทำการติดตั้งทดแทน | จำนวน 120 ลูก (30 ลูก / 1 String / 1 เครื่อง) |
| 5.2.7 | แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Emerson รุ่น NXR ขนาด 60 kVA | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5.2.7.1 | ปริมาณที่ทำการรื้อถอน | จำนวน 38 ลูก (38 ลูก / 1 String / 1 เครื่อง) |
| 5.2.7.2 | ปริมาณที่ทำการติดตั้งทดแทน | จำนวน 38 ลูก (38 ลูก / 1 String / 1 เครื่อง) |
| 5.2.8 | แบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์ Emerson รุ่น Hi Pulse ขนาด 120 kVA | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5.2.8.1 | ปริมาณที่ทำการรื้อถอน | จำนวน 96 ลูก (96 ลูก / 3 String / 1 เครื่อง) |


(นายพงศ์พัฒน์ มหากุล)


(นายสิทธิทิพ นาสวรรณ)

5.2.8.2 ปริมาณที่ทำการติดตั้งทดแทน จำนวน 32 ลูก (32 ลูก / 1 String / 1 เครื่อง)

5.3 แบตเตอรี่ที่นำมาทดแทนของเดิมที่ชำรุดและเสื่อมสภาพ ต้องสามารถติดตั้งบนชั้นวางแบตเตอรี่เดิมได้ หากไม่สามารถติดตั้งบนชั้นวางแบตเตอรี่เดิมได้ ผู้ขายต้องเสนอรูปแบบและวิธีการติดตั้ง เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้งจริง

5.4 การต่อ Bus ระหว่างขั้วแบตเตอรี่ ต้องให้ได้ขนาดความตึงตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด

5.5 ทำสัญลักษณ์ที่หัว Nut ทุกตัว

5.6 การเชื่อมต่อระหว่างแบตเตอรี่ให้ใช้ Connector Cable หรือ Busbar เดิม มีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

5.6.1 ผู้ขายตรวจสอบร่วมกับผู้ควบคุมงานว่า Connector Cable หรือ Busbar ทำจากทองแดงชุบนิกเกิล พร้อมมีฉนวนหุ้ม เพื่อป้องกันการลัดวงจรและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่

5.6.2 ผู้ขายตรวจสอบร่วมกับผู้ควบคุมงานว่า ขนาดของ Connector Cable หรือ Busbar เดิม สอดคล้องกับการคำนวณที่ขออนุมัติต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือไม่

5.6.3 ถ้าผลของการตรวจสอบพบว่าอุปกรณ์ดังกล่าวไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเบื้องต้น ให้ผู้ขายทำการเปลี่ยน Connector Cable หรือ Busbar ใหม่ ทดแทนของเดิม

5.7 ผู้ขายต้องจัดทำข้อความหรือตัวเลข ที่แสดง หมายเลขประจำตัวของแบตเตอรี่, วันเริ่มต้นและวันสิ้นสุด ระยะเวลาประกันของแบตเตอรี่ ลงบนตัวแบตเตอรี่ทุกลูก โดยจะต้องเสนอรูปแบบการดำเนินการ เพื่อขออนุมัติต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนการติดตั้ง

5.8 ผู้ขายต้องจัดทำป้ายบอกรายละเอียด แบรนด์ผลิตภัณฑ์, รุ่น, จำนวน, เครื่อง UPS ที่ใช้งานร่วมกัน, วันเริ่มต้นและวันสิ้นสุดระยะเวลาประกัน ติดตั้งอยู่บนตู้แบตเตอรี่ (Battery Cabinet) โดยจะต้องเสนอรูปแบบการดำเนินการ เพื่อขออนุมัติต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนการติดตั้ง

6 การติดตั้ง

6.1 รายละเอียดสถานที่ติดตั้งแบตเตอรี่ (Battery) ให้เป็นไปตามรายละเอียดในภาคผนวก ก.

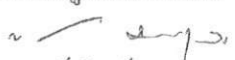
6.2 ผู้ขายต้องทำการรื้อถอนแบตเตอรี่เดิมออกจากตู้แบตเตอรี่ จำนวน 1,822 ลูก (ปริมาณรวมของการที่รื้อถอนตามข้อ 5.2) และจัดทำบัญชีรายการแบตเตอรี่ ส่งคืน ณ คลังพัสดุ ทสภ. พร้อมทั้งทำความสะอาดตู้แบตเตอรี่หลังการรื้อถอนแบตเตอรี่เดิมให้เรียบร้อย ก่อนนำแบตเตอรี่ใหม่มาติดตั้งทดแทน

6.3 ผู้ขายต้องติดตั้งแบตเตอรี่ จำนวน ไม่น้อยกว่า 1,470 ลูก (ปริมาณรวมของการติดตั้งตามข้อ 5.2) ทดแทนของเดิม สำหรับเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (UPS)

6.4 หลังจากการเปลี่ยน แบตเตอรี่ ผู้ขายต้องตรวจสอบสถานะการทำงานของเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (UPS) พร้อมทั้งปรับตั้งค่าต่างๆ ให้สามารถทำงานได้ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์

7 การทดสอบ

7.1 ทดสอบแบตเตอรี่ของใหม่ทั้งหมดก่อนการติดตั้ง โดยการวัดค่าความต้านทาน (Internal Resistance) ของแบตเตอรี่ และมีค่าเป็นไปตามที่ผู้ผลิตกำหนด


(นายพงศ์พัฒน์ มหากุล)

ผู้จัดทำร่างฯ 1


(นายสิทธิทิพ ฉายสุวรรณ)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

7.2 ทดสอบแบตเตอรี่หลังการติดตั้ง โดยการต่อผ่านเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (UPS) และจ่ายกระแสไปยัง Dummy Load ที่ Load 100% เป็นเวลาไม่น้อยกว่าที่กำหนดตามข้อ 5.1 ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 4.10, 4.11 และข้อ 5.1 โดยมีรายละเอียดผลิตภัณฑ์ที่ต้องทดสอบ ดังนี้

- 7.2.1 ผลิตภัณฑ์ Eaton รุ่น 9355 ขนาด 20 kVA จำนวน 1 เครื่อง
- 7.2.2 ผลิตภัณฑ์ Eaton รุ่น 9355 ขนาด 30 kVA จำนวน 1 เครื่อง
- 7.2.3 ผลิตภัณฑ์ Eaton รุ่น 9355 ขนาด 40 kVA จำนวน 1 เครื่อง
- 7.2.4 ผลิตภัณฑ์ Eaton รุ่น 9390 ขนาด 60 kVA จำนวน 1 เครื่อง
- 7.2.5 ผลิตภัณฑ์ Socomec รุ่น Modulys ขนาด 9 kVA จำนวน 1 เครื่อง
- 7.2.6 ผลิตภัณฑ์ Emerson รุ่น iTrust ขนาด 20 kVA จำนวน 1 เครื่อง
- 7.2.7 ผลิตภัณฑ์ Emerson รุ่น NXR ขนาด 60 kVA จำนวน 1 เครื่อง
- 7.2.8 ผลิตภัณฑ์ Emerson รุ่น Hi Pulse ขนาด 120 kVA จำนวน 1 เครื่อง

ทั้งนี้ หากผลการทดสอบ ตามข้อ 7.1 และ 7.2 ไม่เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุ ผู้ขายจะต้องทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ลูกนั้นๆ ให้กับ ทอท. ใหม่ และทำการทดสอบตามข้อ 7.1 และ 7.2 ใหม่อีกครั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นต่อ ทอท.

8 หนังสือคู่มือหรือเอกสารที่ต้องส่งมอบในวันส่งมอบสิ่งของตามสัญญา

8.1 ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารตามข้อ 8.1.1-8.1.4 ให้ผู้ซื้อพร้อมกับการส่งมอบงานงวดที่ 1

- 8.1.1 เอกสารการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตามข้อ 5.7, 5.8 และข้อ 13.4
- 8.1.2 เอกสารการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตามข้อ 5.3 (ถ้ามี)
- 8.1.3 เอกสารแสดงผลการทดสอบแบตเตอรี่และเครื่องมือวัด ก่อนทำการติดตั้ง จำนวน 800 ลูก ตามข้อ

7.1

8.1.4 เอกสารแสดงผลการทดสอบแบตเตอรี่หลังทำการติดตั้ง โดยการต่อผ่านเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (UPS) ตามข้อ 7.2.2, 7.2.3 และ 7.2.4

8.2 ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารตามข้อ 8.2.1-8.2.7 ให้ผู้ซื้อพร้อมกับการส่งมอบงานงวดที่ 2

8.2.1 หนังสือคู่มือการใช้งาน (Operating Manual) ฉบับภาษาไทยและฉบับภาษาอังกฤษ โดยจัดส่งในรูปแบบ Thumb Drive USB 3.0 ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB จำนวน 3 ชุด และเอกสารจำนวน 3 ชุด

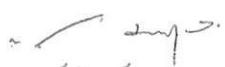
8.2.2 เอกสารการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตามข้อ 5.3 (ถ้ามี)

8.2.3 เอกสารแสดงผลการทดสอบแบตเตอรี่และเครื่องมือวัด ก่อนทำการติดตั้ง จำนวน 670 ลูก ตามข้อ

7.1

8.2.4 เอกสารแสดงผลการทดสอบแบตเตอรี่หลังทำการติดตั้ง โดยการต่อผ่านเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (UPS) ตามข้อ 7.2.1, 7.2.5 – 7.2.8

8.2.5 หนังสือรับรองการปรับแต่งและการทดสอบเครื่อง UPS ตามรายการข้อ 2.1.1 จากบริษัทผู้ผลิตเครื่อง UPS หรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในการจำหน่ายของแบตเตอรี่ผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคาจาก


(นายพงศ์พัฒน์ มหากุล)

ผู้จัดทำร่างฯ 1


(นายสิริทิพ ฉายสุวรรณ)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

บริษัทผู้ผลิตภายในประเทศหรือต่างประเทศ หรือเป็นผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับแต่งตั้งให้มีสิทธิจำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ ทั้ง 3 ยี่ห้อ (Vertip, Socomec และ Schneider)

8.2.6 เอกสารยืนยันวันที่ผลิตแบตเตอรี่รุ่นที่นำเสนอให้กับ ทอท. ที่ออกให้โดยบริษัทผู้ผลิต เพื่อเป็นหลักฐานยืนยันว่าเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดตามข้อ 2.1.2 และ 2.1.3

9 การส่งมอบ

ผู้ขายต้องส่งมอบพร้อมติดตั้งแบตเตอรี่ สำหรับเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (UPS) และทดสอบการทำงานของแบตเตอรี่ตามสัญญา ให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

10 การจ่ายเงิน

ทอท. จะจ่ายเงินค่าสิ่งของพร้อมติดตั้งตามสัญญาให้ผู้ขาย แบ่งเป็นจำนวน 2 งวด ดังนี้

10.1 งวดที่ 1 จ่ายเป็นจำนวนร้อยละ 50 ของมูลค่างานซื้อพร้อมติดตั้งตามสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบพร้อมติดตั้งแบตเตอรี่สำหรับเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และทำการทดสอบเรียบร้อยแล้ว จำนวน 800 ลูก (เครื่องที่ต้องดำเนินการในงวดที่ 1 เป็นไปตามข้อ 5.2.2 – 5.2.4) พร้อมทั้งส่งเอกสารตามข้อ 8.1 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว

10.2 งวดที่ 2 จ่ายเป็นจำนวนร้อยละ 50 ของมูลค่างานซื้อพร้อมติดตั้งตามสัญญาเมื่อผู้ขายส่งมอบพร้อมติดตั้งแบตเตอรี่สำหรับเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และทำการทดสอบเรียบร้อยแล้ว จำนวน 670 ลูก (เครื่องที่ต้องดำเนินการในงวดที่ 2 เป็นไปตามข้อ 5.2.1, 5.2.5 – 5.2.8) และดำเนินการตามสัญญาในส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งส่งเอกสารตามข้อ 8.2 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว

11 อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ขายส่งมอบสิ่งของพร้อมติดตั้งไม่ครบถ้วนตามสัญญา ทอท. จะปรับผู้ขายเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 (ศูนย์จุดสอง) ของราคาค่าสิ่งของพร้อมติดตั้งตามสัญญา

12 การรับประกัน

12.1 ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของแบตเตอรี่ (Battery) สำหรับเครื่อง UPS ขนาด 9 kVA. เนื่องจากการใช้งานตามปกติวิสัยเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1,095 วัน โดยแนบใบรับประกันในวันส่งมอบ

12.2 ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของแบตเตอรี่ (Battery) สำหรับเครื่อง UPS ขนาด 20, 30, 40, 60 และ 120 kVA. เนื่องจากการใช้งานตามปกติวิสัยเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1,825 วัน โดยแนบใบรับประกันในวันส่งมอบ

12.3 ผู้ขายต้องเข้าดำเนินการแก้ไขอุปกรณ์ในข้อ 12.1 และข้อ 12.2 ภายใน 15 วัน เมื่อได้รับแจ้งจาก ทอท. อย่างเป็นทางการ โดยผู้ขายต้องนำอุปกรณ์มาเปลี่ยนทดแทน อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และได้มาตรฐานตามที่กำหนดในสัญญานี้ โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ทั้งหมด


(นายพงศ์พัฒน์ มหากุล)

ผู้จัดทำร่างฯ 1


(นายสิทธิทิพ ฉายสุวรรณ)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

12.4 หากผู้ขายละเลย ถ้าชำเพิกเฉย ไม่ปฏิบัติตามข้อ 12.3 ทอท. สงวนสิทธิ์ที่จะเข้าดำเนินการเองหรือให้ผู้อื่นผู้ใดดำเนินการแทน โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดตามที่ ทอท. เรียก ร้อง รวมทั้ง สงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาผู้ขายเป็นผู้ละทิ้งงาน

13 เงื่อนไขทั่วไป

13.1 การดำเนินงานจะต้องปฏิบัติตามระเบียบของ ทอท.

13.2 ผู้ขายต้องปฏิบัติตาม “ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา” ในส่วนที่ผู้ขายเกี่ยวข้อง

13.3 ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค และวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการดำเนินงานตลอดระยะเวลาของสัญญา

13.4 ผู้ขายต้องจัดส่งเอกสารตามรายการดังต่อไปนี้ จำนวนอย่างละ 1 ชุด เพื่อเสนอขออนุมัติต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนเข้าดำเนินการติดตั้ง ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

13.4.1 รายละเอียดลำดับขั้นตอนการทำงานต่างๆ (Method Statement)

13.4.2 Shop Drawing (ถ้ามี)

13.4.3 รายการวัสดุอุปกรณ์สำหรับการติดตั้ง

13.4.4 รายการคำนวณของเบดเคอร์รี่ ตามข้อ 5.1

13.4.5 แผนการดำเนินงาน (Work Schedule)

13.4.6 เอกสารแสดงค่า Internal Resistance ของเบดเคอร์รี่จากผู้ผลิต

13.4.7 แผนผังบุคลากร

13.4.8 สำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง ของวิศวกรไฟฟ้า ซึ่งเป็นผู้ควบคุมการปฏิบัติงานของโครงการนี้

ทั้งนี้ ตามข้อ 13.4.5 ผู้ขายต้องวางแผนการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับระเบียบของ ทอท. และการปฏิบัติงานของท่าอากาศยานโดยไม่เป็นอุปสรรคหรือขัดขวางต่อการให้บริการของท่าอากาศยาน และหากผู้ขายไม่สามารถปฏิบัติงานตามแผนงานที่กำหนดไม่ว่ากรณีใดๆ จะต้องเป็นความรับผิดชอบของผู้ขายเองในการปรับแผนงานให้เหมาะสม โดยจะถือเป็นเหตุขอขยายวันทำการของสัญญาออกไป และ/หรือคิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มขึ้นจากผู้ซื้อมิได้

13.5 ผู้ขายต้องจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินงานในแต่ละสัปดาห์ (Weekly Progress Report) จำนวน 1 ชุด เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุภายใน 3 วัน นับจากวันสุดท้ายของสัปดาห์ จนกว่าจะดำเนินงานแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญา

13.6 ผู้ขายต้องแจ้งขอทำบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลชนิดถาวร และ/หรือชนิดชั่วคราว ให้แก่พนักงานของผู้ขายล่วงหน้า โดยเสียค่าใช้จ่ายตามระเบียบที่ผู้ซื้อกำหนด เพื่อให้พนักงานของผู้ขายมีบัตรรักษาความปลอดภัยเป็นหลักฐานแสดงตนในการปฏิบัติงานในพื้นที่หวงห้าม กรณีพนักงานของผู้ซื้อตรวจพบว่า

(นายพงศ์พัฒน์ มหากุล)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

(นายสิทธิทิพ ฉายสุวรรณ)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

พนักงานของผู้ขายลาออก หรือถูกไล่ออก หรือเปลี่ยนตัวพนักงาน ผู้ขายต้องส่งคืนบัตรรักษาความปลอดภัยชนิดถาวรให้ผู้ซื้อทันที พร้อมทั้งมีหนังสือแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ซื้อทราบ

13.7 ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ผู้ขายต้องควบคุมให้พนักงานของผู้ขายติดบัตรรักษาความปลอดภัยบุคคลชนิดถาวร และ/หรือชั่วคราว ที่บริเวณหน้าอกเสื้อเพื่อให้มองเห็นด้านหน้าบัตรชัดเจน ห้ามแลกเปลี่ยนบัตรฯ ให้บุคคลอื่นใช้ หรือนำบัตรฯ ออกนอกพื้นที่ ทอท.

13.8 ผู้ขายต้องจัดให้พนักงานของผู้ขายมีรูปแบบ ตามแบบของผู้ขาย โดยจะต้องแต่งเครื่องแบบดังกล่าวให้ถูกต้อง สะอาด และเรียบร้อยอยู่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ทั้งนี้รูปแบบดังกล่าวต้องแตกต่างจากรูปแบบของพนักงานของผู้ซื้อ

13.9 ก่อนเข้าปฏิบัติงานผู้ขายต้องประสานงานกับผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่ออนุญาตในการเข้าปฏิบัติงาน

13.10 ผู้ขายต้องรับผิดชอบโดยสิ้นเชิงและปฏิบัติต่อพนักงานของผู้ขายให้ถูกต้อง ตามกฎหมายแรงงานทั้งที่บัญญัติไว้ในปัจจุบันหรือที่จะบังคับในโอกาสต่อไป รวมทั้งกฎหมายอื่นๆ ที่กำหนดไว้ หรือจะบังคับใช้ในโอกาสต่อไปที่รัฐพึงมีให้แก่ลูกจ้าง

13.11 ผู้ขายจะต้องมีผู้ควบคุมงานเพื่อทำงานให้ได้ตามข้อกำหนด และผู้ปฏิบัติงานที่มีความชำนาญและความสามารถปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลา ระหว่างการดำเนินการนี้ และผู้ควบคุมงานของผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำ และคำสั่งที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ซื้อแนะนำ โดยให้ถือว่าได้สั่งแก่ผู้ขายโดยตรง ซึ่งผู้ขายจะต้องยินยอมปฏิบัติตามทุกกรณี

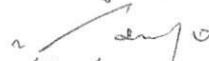
13.12 ผู้ขายต้องศึกษารายละเอียด และทำความเข้าใจข้อกำหนด ตลอดจนปัญหาข้อขัดแย้งหรือไม่ชัดเจนต่างๆ ให้ถูกต้องเสียก่อน เมื่อผู้ขายเริ่มดำเนินการแล้ว เกิดมีปัญหาจากข้อขัดแย้งหรือคลาดเคลื่อนไม่ชัดเจนก็ตามแต่ เป็นสิ่งจำเป็นจะต้องมีตามหลักเทคนิคผู้ขายจะต้องทำทุกอย่างให้ถูกต้องเต็มที่ และจะไม่เรียกร้องเวลา ตลอดจนค่าใช้จ่ายอื่นใดเพิ่มขึ้นทั้งสิ้น

13.13 ผู้ขายจะต้องปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่องถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายเร่งรัดงานจนอาจเกิดความเสียหายแล้ว คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมิสิทธิ์ยับยั้ง และให้ผู้ขายปฏิบัติงานให้ถูกต้อง ตามหลักการข้างที่ตี และเป็นไปตามข้อกำหนด ทั้งนี้ผู้ขายจะถือเป็นข้ออ้างในการขอต่ออายุสัญญา และ/หรือ เรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ซื้อไม่ได้

13.14 หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ซื้อพิจารณาเห็นว่า ผู้ควบคุมงาน หรือผู้ปฏิบัติงานของผู้ขาย ไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติงาน กล่าวคือ ไม่มีความเชี่ยวชาญ หรือไม่มีความชำนาญเพียงพอที่จะทำงานนี้ ให้ผู้ขายเปลี่ยนผู้ควบคุมงาน หรือผู้ปฏิบัติงานภายใน 3 วัน นับจากวันที่รับทราบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยไม่นำมาเป็นข้ออ้างในการต่ออายุสัญญา หรือเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ซื้อ

13.15 การปฏิบัติงานของผู้ขาย หากทำให้อาคารหรือทรัพย์สินข้างเคียงของผู้ซื้อ หรือที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ซื้อเกิดความเสียหาย ผู้ขายต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายดังกล่าว และต้องจัดทำให้เหมือนของเดิม โดยผู้ขายไม่มีสิทธิ์ที่จะเรียกร้องค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด

13.16 งานใดที่มีได้กำหนดในรายละเอียดจะต้องเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของระบบงาน เป็นไปตามหลักวิชาการ หรือหลักวิศวกรรม ผู้ขายจะต้องดำเนินการโดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น


(นายพงศ์พัฒน์ มหากุลศ)

ผู้จัดทำร่างฯ 1


(นายสิทธิทิพ ฉายสุวรรณ)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

13.17 ผู้ขายต้องรักษาความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณข้างเคียงให้สะอาดตลอดเวลาระหว่างดำเนินการก่อสร้าง และก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

13.18 เวลาทำงานของผู้ควบคุมงานของผู้ซื้อ คือ ในระหว่างเวลา 08.00 - 17.00 น. ของวันทำการ หากผู้ขายประสงค์จะทำงานนอกเวลาหรือทำงานในวันหยุด ให้ผู้ขายทำหนังสือขออนุญาตเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และจะต้องรับผิดชอบค่าปฏิบัติงานล่วงเวลา ของผู้ควบคุมงานในอัตราตามข้อบังคับของ ทอท.

13.19 การขอตัดกระแสไฟฟ้า จะต้องดำเนินการดังนี้

13.19.1 ในระหว่างการดำเนินการ การตัดกระแสไฟฟ้าจะต้องไม่กระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานของผู้ซื้อ การตัดหรือต่อกระแสไฟฟ้า ผู้ขายจะต้องแจ้งล่วงหน้า อย่างน้อย 7 วันทำการ และต้องได้รับอนุมัติจากผู้ซื้อก่อนทุกครั้ง

13.19.2 ในระหว่างการปฏิบัติงานจำเป็นต้องตัดกระแสไฟฟ้าบริเวณที่เกี่ยวข้อง ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการตัดกระแสไฟฟ้า เช่น ค่าใช้จ่ายเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในบริเวณนั้น หรืออาคารที่ได้รับผลกระทบในการตัดกระแสไฟฟ้าตามอัตราที่ ทอท. กำหนด โดยติดต่อกับงานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ส่วนระบบจำหน่ายไฟฟ้า ฝ่ายไฟฟ้า และเครื่องกล (งคฟ.สรฟ.ฝฟค.)

14 เงื่อนไขและคุณสมบัติของผู้เสนอราคาตามประกาศคณะกรรมการ ป.ป.ช.

14.1 ผู้เสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับ ทอท.ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศของทางราชการ

14.2 คู่สัญญากับ ทอท.ต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

14.3 คู่สัญญากับ ทอท.ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายเงินของงานตามสัญญาและยื่นต่อกรมสรรพากร รวมทั้งดำเนินการอื่น ๆ ตามประกาศคณะกรรมการ ป.ป.ช.เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.2554 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

15 นโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท.

15.1 คู่ค้าต้องสนับสนุนนโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท. ที่กำหนดให้บุคลากรทุกคนของ ทอท. ต้องไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการคอร์รัปชันในทุกรูปแบบไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อมและต้องปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท. อย่างเคร่งครัด

15.2 ห้ามมิให้ผู้เสนอราคาคู่ค้าให้ของขวัญ ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด รวมถึงจ่ายค่าบริการต้อนรับและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจในการปฏิบัติหน้าที่หรือส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานของบริษัทให้แก่บุคลากรของ ทอท.

16 คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

16.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนจัดตั้งตามกฎหมายไทย



(นายพงศ์พัฒน์ มหากุลศด)

ผู้จัดทำร่างฯ 1



(นายสิทธิทิพ ฉายสุวรรณ)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

16.2 ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายและบริการหลังการขายอย่างเป็นทางการในการจำหน่ายและบริการหลังการขาย แบตเตอรี่หือที่เสนอราคา จากผู้ผลิตในต่างประเทศ หรือเป็นผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับแต่งตั้งให้มีสิทธิจำหน่ายและบริการหลังการขายจากตัวแทนจำหน่ายและบริการหลังการขายในประเทศ

17 เงื่อนไขที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติในวันยื่นซองเสนอราคา

17.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารการได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายและบริการหลังการขายอย่างเป็นทางการในการจำหน่ายและบริการหลังการขาย แบตเตอรี่หือที่เสนอราคา จากผู้ผลิตในต่างประเทศ หรือเป็นผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับแต่งตั้งให้มีสิทธิจำหน่ายและบริการหลังการขายจากตัวแทนจำหน่ายและบริการหลังการขายในประเทศมาให้ ทอท.พิจารณา

17.2 ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารรับรองจากบริษัทผู้ผลิตแบตเตอรี่หือที่เสนอราคาว่าสามารถใช้งานร่วมกับเครื่อง UPS ตามข้อ 2.1.1.1 – 2.1.1.6 ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

17.3 ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารที่แสดงว่าแบตเตอรี่สำหรับเครื่องสำรองไฟฟ้าต่อเนื่อง ขนาด 9 kVA เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 มาให้ ทอท. พิจารณา

17.4 ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารที่แสดงว่าแบตเตอรี่ สำหรับเครื่องสำรองไฟฟ้าต่อเนื่อง ขนาด 20, 30, 40, 60 และ 120 kVA เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปภายใต้ลิขสิทธิ์ของบริษัทผู้ผลิตในประเทศสหรัฐอเมริกา, สหราชอาณาจักร, กลุ่มประเทศยุโรป หรือประเทศญี่ปุ่น

17.5 ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารที่แสดงว่าแบตเตอรี่ สำหรับเครื่องสำรองไฟฟ้าต่อเนื่อง ขนาด 20, 30, 40, 60 และ 120 kVA เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 มาให้ ทอท. พิจารณา

17.6 ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารที่แสดงว่าแบตเตอรี่สำหรับเครื่องสำรองไฟฟ้าต่อเนื่อง ขนาด 20, 30, 40, 60 และ 120 kVA เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน IEC/EN 60896-21 และ IEC/EN 60896-22 มาให้ ทอท. พิจารณา

17.7 ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารที่แสดงว่าแบตเตอรี่สำหรับเครื่องสำรองไฟฟ้าต่อเนื่อง ขนาด 20, 30, 40, 60 และ 120 kVA เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานของตนเอง มิใช่การว่าจ้างโรงงานผู้อื่นเป็นผู้ผลิตให้ (OEM : Original Equipment Manufacturer)

17.8 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือหนังสือคู่มือซึ่งแสดงรายละเอียดของคุณสมบัติทางเทคนิคตามข้อ 4 โดยทำเครื่องหมายกำกับและระบุข้อให้ชัดเจน ทอท.จะพิจารณาเฉพาะคุณสมบัติเฉพาะ (Specification) ที่ปรากฏอยู่ในแคตตาล็อกหรือหนังสือคู่มือเท่านั้น กรณีที่คุณสมบัติเฉพาะที่ ทอท. ต้องการไม่ปรากฏในแคตตาล็อกหรือหนังสือคู่มือ ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาใบรับรองจากบริษัทผู้ผลิต (Manufacture's Certificate) ยืนยันคุณลักษณะเฉพาะที่ขาดไปแต่ละข้อเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมลายเซ็นของผู้มีอำนาจ ลงนามว่าผลิตภัณฑ์มีรายละเอียดตรง ในกรณีการรับรองคุณสมบัติมีข้อมูลขัดแย้งกับคุณสมบัติที่กำหนดไว้ในแคตตาล็อกหรือหนังสือคู่มือมาแล้ว และ ไม่มีข้อชี้แจงที่มีเหตุผลเพียงพอถึงเหตุแห่งความขัดแย้งนั้น ทอท. จะถือตามแคตตาล็อกหรือหนังสือคู่มือ



(นายพงศ์พัฒน์ มหากุล)

ผู้จัดทำร่างฯ 1



(นายสิทธิทิพ ฉายสุวรรณ)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

17.9 ในกรณีที่عدادาล็อกหรือ Data Sheet มีหลายรุ่น (Model) และ/หรือ Option ผู้เสนอราคาต้องระบุให้ชัดเจน โดยพิมพ์เป็นรายการว่าจะส่งมอบรุ่น และ/หรือ Option ใด

18 หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

ทอท.พิจารณาคัดสินด้วยเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคารวมทั้งสิ้น

ผู้จัดทำร่างฯ 1



(นายพงศ์พัฒน์ มหากุล)

วิศวกรอาวุโส 6

ส่วนระบบจำหน่ายไฟฟ้า

ฝ่ายไฟฟ้าและเครื่องกล

ผู้จัดทำร่างฯ 2



(นายสิทธิทิพ ฉายสุวรรณ)

วิศวกรอาวุโส 6

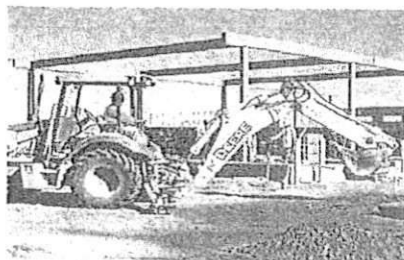
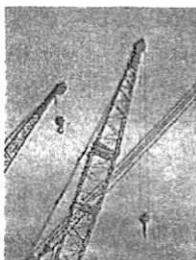
ส่วนบริการไฟฟ้า

ฝ่ายไฟฟ้าและเครื่องกล



บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
Airports of Thailand Public Company Limited

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้รับเหมา



ฝ่ายป้องกันอุบัติเหตุและอาชีวอนามัย

คำนำ

ตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 หมวด 1 บททั่วไป ข้อ 4 ให้นายจ้างซึ่งมีผู้รับเหมาขั้นต้นหรือผู้รับเหมาช่วงเข้ามาปฏิบัติงานในสถานประกอบการ จัดให้มีข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้รับเหมาดังกล่าว เพื่อกำกับดูแลการดำเนินงานของผู้รับเหมาให้เป็นไปตามกฎหมายนี้

ฝ่ายป้องกันอุบัติเหตุและอาชีวอนามัย (ฟปอ.) ในฐานะหัวหน้าสายวิชาการด้านการป้องกันอุบัติเหตุและอาชีวอนามัยของ ทอท. จึงได้จัดทำคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา เพื่อให้ผู้รับเหมาที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ ทอท. ได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน และปฏิบัติให้ถูกต้องครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด

ฝ่ายป้องกันอุบัติเหตุและอาชีวอนามัย

ต.ค.54

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา

1. วัตถุประสงค์

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมาฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้รับเหมา ชำนาญและผู้รับเหมาช่วงที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ ทอท. ได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและปฏิบัติได้ถูกต้อง ครบถ้วน ตามที่กฎหมายกำหนด โดยมีรายละเอียดที่สำคัญคือ ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการทำงานของงานที่มีความเสี่ยงต่ออันตรายต่างๆ และเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย ข้อห้าม และข้อแนะนำในการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย รวมถึงการรายงานการเกิดอุบัติเหตุของผู้รับเหมาให้ ทอท. ทราบ

2. เอกสารอ้างอิง

1. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549
2. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2551
3. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั่นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ.2552
4. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ.2554
5. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554

3. การดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงาน

3.1 การดำเนินการของบริษัทผู้รับเหมา

3.1.1 บริษัทผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องทุกฉบับอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง

3.1.2 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับต่างๆ และทำหน้าที่ตามที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 กำหนดไว้

3.1.3 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดให้พนักงานหรือผู้ปฏิบัติหน้าที่ควบคุมเครื่องจักร ปั่นจั่น หม้อน้ำ การทำงานบนที่สูงและผู้ที่ต้องลงไปทำงานในที่อับอากาศ หรือลักษณะงานอื่นๆ ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต้องผ่านการฝึกอบรม ตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กฎหมายกำหนด

3.1.4 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้พนักงานของตน ได้สวมใส่ อย่างน้อยต้องได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กฎหมายความปลอดภัยในการทำงานกำหนดไว้

3.1.5 บริษัทผู้รับเหมาต้องตรวจสอบการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงานของตน เป็นประจำทุกเดือน และส่งรายงานให้ ฝปอ. ทราบ หากเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานให้ส่งรายงานการเกิดอุบัติเหตุ ให้ ฝปอ. ทราบในทันทีหลังจากสอบสวนการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว โดยระบุถึง สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ความเสียหายหรือการบาดเจ็บ จำนวนวันที่ต้องหยุดพัก รักษาตัว

3.1.6 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดเฉพาะบุคลากรที่มีความสามารถและประสบการณ์ที่เหมาะสม และมีทัศนคติที่ให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยอย่างจริงจังมาทำงานนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้มีหน้าที่ควบคุมงาน ในสนาม ได้แก่ หัวหน้างาน (Foreman) , เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เป็นต้น

3.1.7 บริษัทผู้รับเหมาต้องประกาศเป้าหมายในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานให้ชัดเจน และประกาศหรือแจ้งให้พนักงานทุกคนทราบ

3.2 การดำเนินการของหัวหน้างาน (Foreman)

3.2.1 กำกับดูแลและควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานอย่างใกล้ชิด ไม่ให้พนักงาน ปฏิบัติงานด้วยวิธีที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายหรือการเกิดอุบัติเหตุ

3.2.2 ให้คำแนะนำแก่พนักงานในเรื่องวิธีการป้องกันอุบัติเหตุ และวิธีการทำงานที่ปลอดภัย

3.2.3 ควบคุมดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ที่มีความเสี่ยง

3.2.4 พิจารณามาตรการต่างๆ หรือทางเลือกอื่นๆ อยู่เสมอ ในการทำให้งานนั้นๆ มีความปลอดภัยกว่าเดิม หรือมีความเสี่ยงน้อยลงกว่าเดิม หากมีความเห็นว่ามาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ หรือไม่แน่ใจว่าจะปลอดภัย ให้หยุดการทำงานนั้นและหาทางปรับปรุงวิธีการทำงานหรือสภาพแวดล้อมการทำงาน เพื่อให้มีความปลอดภัยมากขึ้น

3.2.5 ไม่ปล่อยให้ผู้ปฏิบัติงานที่มีประสบการณ์น้อยในกิจกรรมใดๆ ทำกิจกรรมนั้นตามลำพัง เพราะอาจเกิดอุบัติเหตุจากการขาดความรู้หรือขาดประสบการณ์ได้

3.2.6 เอาใจใส่สังเกตสภาพร่างกายและสุขภาพพนักงานทุกคน ทุกวัน ทุกเวลา ถ้าร่างกาย ไม่พร้อม ควรให้เปลี่ยนงานหรือให้ไปพัก เช่น มีอาการมึนเมา หรือยังไม่สร้างเมา ไม่สบาย หน้ามืด เวียนหัว ฤทธิ์ ยาแก้หวัด ยาแก้ไอ ท้องเสีย อ่อนเพลียและต้องทำตัวให้ถูกน่องไม่กลัวที่จะแจ้งว่าไม่สบาย หรือไม่พร้อม

3.2.7 ตรวจสอบการทำงานจริงที่หน้างานอย่างสม่ำเสมอ แสดงให้ทุกคนประจักษ์ว่า หัวหน้างานมีความตั้งใจและเอาใจใส่อย่างจริงจังในการดำเนินการให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานกับทุกคน

3.2.8 หมั่นเอาใจใส่ในรายละเอียดความปลอดภัย ของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักร ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นต่อไปนี้

- ระวัง อุปกรณ์/สิ่งปลูกสร้างชั่วคราวทั้งหลาย เช่น ไม้ขอนหนุ่น หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่นำสิ่งใกล้มือมาใช้ทดแทน
- เอาใจใส่เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ถูกดัดแปลงแก้ไขมา เช่น ส่วนหรือหินเจียรที่ถอดการครอบป้องกันสะเก็ดออก
- เน้นป้องกันการบาดเจ็บที่มือ ซึ่งมักเป็นการบาดเจ็บสูงสุดของงาน
- เอาใจใส่การทำงานของพาหนะเฉพาะกิจทั้งหลาย รถส่งของ รถส่งเครื่องมือ รถ Forklift รถเครนเล็ก ซึ่งมักถูกมองข้าม
- เตรียมอุปกรณ์ช่วยให้เพียงพอที่หน้างาน เช่น เชือก รอก ภาชนะช่วยขนเครื่องมือขึ้นลงที่สูง เพื่อลดโอกาสแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

3.3 การดำเนินการก่อนเริ่มงาน

3.3.1 บริษัทผู้รับเหมาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาที่จะมาเริ่มงาน ระยะเวลาในการเตรียมงาน รวมทั้งกำหนดเสร็จของงาน ก่อนการเริ่มงานตามสัญญา โดยบริษัทผู้รับเหมาต้องแจ้งชื่อพนักงานที่จะเข้ามาทำงานให้ทราบ เพื่อจัดทำบัตรอนุญาต และเพื่อให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลาที่อยู่ในพื้นที่ ทอท.

3.3.2 บริษัทผู้รับเหมาจะต้องคัดสรรบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้อง มีความรู้และทัศนคติในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

3.3.3 บริษัทผู้รับเหมางานในงานที่มีความเสี่ยงเฉพาะ พนักงานจะต้องได้รับการอบรมในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานเสี่ยงนั้นๆ โดยเฉพาะงานที่กฎหมายความปลอดภัยระบุไว้ให้ผู้ปฏิบัติงานจะต้องผ่านการฝึกอบรม เช่น การทำงานที่ทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ ดัด/เชื่อม/เจียร ในพื้นที่หวงห้าม หรือมีเชื้อเพลิง , การทำงานบนที่สูง , การทำงานในที่อับอากาศ , การทำงานที่ต้องใช้สารเคมีอันตราย , การทำงานเกี่ยวกับรังสี , การทำงานที่ต้องใช้เครื่องจักร ปั่นจั่น หม้อน้ำ รถ Forklift ฯลฯ

3.3.4 ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) เต็มเวลา ณ พื้นที่ปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดเป็นมาตรฐานขั้นต่ำไว้ ดังนี้

จำนวนลูกจ้างที่ทำงาน

จป.ระดับต่างๆ

ตั้งแต่ 2-19 คน

จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร

ตั้งแต่ 20-49 คน

จป.เทคนิค จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร

ตั้งแต่ 50-99 คน

จป.เทคนิคขั้นสูง จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร

ตั้งแต่ 100 คน ขึ้นไป

จป.วิชาชีพ จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร

3.4 การผ่านเข้า – ออกพื้นที่

3.4.1 การเข้า - ออกเพื่อปฏิบัติงานในพื้นที่ ทอท. บริษัทผู้รับเหมาต้องใช้ประตูและเส้นทางที่กำหนดให้เท่านั้น

3.4.2 ให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและปฏิบัติตามมาตรการรักษาความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

3.5 บัตรรักษาความปลอดภัย

เส้นทางและประตูผ่านเข้า – ออกจะมีมาตรการรักษาความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด ควบคุมโดยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย บุคคลที่จะเข้ามาในพื้นที่ ทอท. ได้จะต้องติดบัตรรักษาความปลอดภัยของ ทอท. ไว้ที่เสื้อในจุดที่มองเห็นได้ง่ายและชัดเจนตลอดเวลา พร้อมให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบได้ตลอดเวลาที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ ทอท.

3.6 การผ่านเข้า-ออกของรถยนต์

การผ่านเข้า - ออกของยานพาหนะต้องปฏิบัติตามดังนี้

3.6.1 ยานพาหนะที่จะผ่านเข้า- ออกทุกคันจะต้องผ่านการตรวจสอบตามมาตรการรักษาความปลอดภัย

3.6.2 ผู้ขับขี่ต้องมีใบอนุญาตขับขี่รถยนต์ถูกต้องตามประเภทรถที่กฎหมายกำหนดและห้ามขับรถด้วยความเร็วเกินกว่าที่ ทอท. กำหนด

3.6.3 ยานพาหนะที่ผ่านเข้า – ออกในพื้นที่หวงห้าม หรือเขตการบิน ต้องปฏิบัติตามระเบียบและข้อบังคับของ ทอท. อย่างเคร่งครัด ผู้ขับขี่ต้องผ่านการอบรมการขับขี่ยานพาหนะในเขตลานจอดอากาศยาน

3.7 พื้นที่ห้ามทำให้เกิดประกายไฟและเขตห้ามสูบบุหรี่

บริเวณพื้นที่หวงห้าม พื้นที่เขตการบิน หรือพื้นที่ที่กำหนดห้ามทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ เช่น บริเวณสถานที่เก็บเชื้อเพลิง สารเคมี สารไวไฟ ฯลฯ เป็นบริเวณที่ต้องห้ามทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ ห้ามสูบบุหรี่อย่างเด็ดขาด ยกเว้นในบริเวณที่อนุญาตในอาคาร (โปรดสังเกตเครื่องหมายการอนุญาตและห้ามสูบบุหรี่) ข้อปฏิบัตินี้จะต้องถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

3.7.1 ไม่ขีดหรืออุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดความร้อน ประกายไฟ โทรศัพท์มือถือ วิทยุติดตัว รวมทั้งอุปกรณ์จุดบุหรี่ในรถยนต์ ห้ามนำเข้าพื้นที่หวงห้ามดังกล่าวข้างต้นอย่างเด็ดขาด หากติดตัวมาจะต้องนำไปฝากไว้กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่ประตูทางเข้าพื้นที่หวงห้าม

3.7.2 ทอท. อนุญาตให้สูบบุหรี่ในบริเวณที่จัดไว้ให้เท่านั้น

3.8 ข้อบังคับเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

3.8.1 ผู้รับเหมาทุกคนจะต้องคำนึงถึงเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน และใช้ความระมัดระวังในการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย

3.8.2 หากไม่แน่ใจว่างานที่จะทำมีความปลอดภัยเพียงพอหรือไม่ ต้องหยุดการทำงานดังกล่าวทันที และปรับปรุง ช่อมแซม เครื่องมือ อุปกรณ์การทำงาน หรือเปลี่ยนวิธีการทำงานใหม่ ให้แน่ใจว่ามีความปลอดภัยเพียงพอแล้ว จึงจะเริ่มทำงานต่อไปได้

3.8.3 ต้องมีความเข้าใจในงานที่ทำอย่างแท้จริง โดยเฉพาะงานที่ได้รับมอบหมายใหม่ หากผู้รับเหมาไม่เข้าใจขั้นตอนการทำงานจะต้องหยุดทำงานและสอบถามให้เข้าใจวิธีการทำงานนั้น

3.8.4 ผู้รับเหมาจะต้องคุ้นเคยกับสถานที่เก็บอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยและอุปกรณ์ดับเพลิงในบริเวณตนเองทำงาน

3.8.5 ผู้รับเหมาจะต้องทราบตำแหน่งของทางออกฉุกเฉินในบริเวณที่ทำงาน

3.8.6 ผู้รับเหมาต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามความจำเป็นของงาน ให้ครบถ้วนตลอดเวลาที่ทำงาน

3.8.7 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่นำมาใช้ต้องมีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนดหรือมีมาตรฐานสากลรับรอง

3.8.8 การทำงานบนที่สูงจะต้องใช้ Safety Harness (Double lanyard) ในกรณีที่ทำงานบนที่สูงที่มีพื้นที่มั่นคงถาวรและมีราวกันตกที่มั่นคง ให้พิจารณาใช้ Safety Harness ตามความเหมาะสม

3.8.9 งานเกี่ยวกับเครื่องเชื่อมไฟฟ้า เครื่องเชื่อมแก๊ส รัดยก หรือเครื่องจักรใดที่ ทอท. หรือกฎหมายกำหนด ผู้ใช้งานต้องผ่านการอบรมตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

3.8.10 การติดตั้ง การซ่อมแซม หรือการตรวจสอบเครื่องจักรหรือเครื่องป้องกันอันตรายของเครื่องจักร ต้องติดป้ายแสดงการดำเนินการให้เข้าใจง่ายและเห็นชัดเจน

3.9 อุปกรณ์ดับเพลิง

ผู้รับเหมาที่ทำงานเชื่อม งานเจียร งานที่เกิดประกายไฟ ในทุกพื้นที่ งานที่ใช้เครื่องยนต์ และงานอื่นๆ ที่ใช้ หรือทำให้เกิดความร้อนเฉพาะในเขตหวงห้ามต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง (Dry Chemical Fire Extinguisher) ขนาดไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ และต้องมีมาตรฐานขั้นต่ำเป็น 10A 20B และจะต้องผ่านการตรวจสอบจากฝ่ายดับเพลิงหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน โดยถังดับเพลิงที่ผ่านการตรวจสอบ จะมีป้ายบอกสถานะพร้อมใช้ หากผู้แทนของบริษัทตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงแล้ว พบว่าอุปกรณ์ดับเพลิงดังกล่าวอยู่ในสภาพไม่ดีหรือปริมาณน้อยกว่ากำหนด บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้เริ่มงาน

ข้อกำหนดอื่นๆ ในการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง

- อุปกรณ์ดับเพลิงจะต้องตั้งไว้กับบริเวณปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- ห้ามผู้รับเหมานำหรือยืมอุปกรณ์ดับเพลิงของ ทอท. ไปใช้ (ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน) แต่ต้องแจ้ง

พนักงาน ทอท. หลังการใช้ทุกครั้ง

- ผู้รับเหมาจะต้องแจ้งพนักงาน ทอท. เมื่อมีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงทันทีที่เกิดขึ้น

3.10 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE)

การเลือกใช้ การดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้ปฏิบัติตามนี้

3.10.1 ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาการทำงานและเมื่ออยู่ในบริเวณที่ปฏิบัติงาน (กรณีที่ผู้ปฏิบัติงานไม่สวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว ให้นายจ้างสั่งให้ถูกจ้างหยุดการทำงานนั้น จนกว่าถูกจ้างจะสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว หมวด 2 มาตรา 22 หากผู้ปฏิบัติงานไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและนายจ้างไม่สั่งให้หยุดงาน นายจ้างมีความผิดต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 3 เดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ หมวด 8 มาตรา 62 แห่ง พ.ร.บ.ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554)

3.10.2 เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้เหมาะสมกับความเสี่ยง หรือตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย

3.10.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้ต้องได้มาตรฐานรับรองอย่างน้อยตามที่กฎหมายกำหนด หรือจากหน่วยงานที่ทางราชการให้การยอมรับ

3.10.4 ตรวจสอบสภาพ และดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พร้อมใช้งานได้ดีอยู่เสมอ

3.10.5 ห้ามใช้แวนคานีรภัยแบบเล่นสกีส์ี่ปฏิบัติงานในเวลากลางคืน

3.10.6 การทำงานบนที่สูงต้องใช้ Safety Harness (Double lanyard)

3.10.7 การใช้ดัลับกรองสารเคมีต้องใช้ให้เหมาะสมกับความเสี่ยงของสารเคมีที่ใช้ในการทำงาน

3.11 ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย

การทำงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรือมีความอันตรายสูง เช่น การทำงานบนที่สูง การทำงานในที่อับอากาศ ก่อนเริ่มปฏิบัติในแต่ละวันจะต้องขออนุญาตก่อนเริ่มงาน เพื่อให้เจ้าหน้าที่ควบคุมงานของ ทอท. ได้ตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน โดยมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

3.11.1 การทำงานที่เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work Permit)

1. ผู้ควบคุมงานต้องผ่านการอบรมหรือมีความรู้ในเรื่องการทำงานที่เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work)

2. ผลการตรวจวัด % LEL ต้องเป็น 0% LEL ถึงจะอนุญาต และทำการวัดเป็นระยะ

3. ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมพนักงานเฝ้าในบริเวณการทำงานดังกล่าวอย่างน้อย 1 คน ต่อ 1 งาน เพื่อป้องกันการเกิดเหตุเพลิงไหม้
4. เตรียมถังดับเพลิง Fire Rating ไม่น้อยกว่า 10A 20B ขนาดไม่ต่ำกว่า 15 ปอนด์ ให้เพียงพอ
5. งานเชื่อม ตัด เจียร จะต้องติดตั้งผ้ากันไฟซึ่งทนไฟได้อย่างน้อย 500 องศาเซลเซียส และต้องอยู่ในสภาพดี ไม่มีวัสดุที่เป็นพลาสติกหรือไม่มีวัสดุที่ทำจาก Asbestos โดยเก็บในครอบไว้ให้สามารถตรวจสอบได้
6. เครื่องยนต์ทั้งหมดจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันประกายไฟ (Exhaust Spark Arrestor) ที่ปล่องท่อไอเสียและต้องได้รับการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน โดยบริษัทผู้รับเหมาต้องดูแลความสะอาดของเครื่องกันประกายไฟทุกครั้งก่อนการใช้งาน เพื่อป้องกันไม่ให้มีเขม่าควันสะสมเพราะอาจเกิดการลุกติดไฟได้

3.11.2 ความปลอดภัยสำหรับงานในที่อับอากาศ (Confined Space)

- 1 ผู้ที่เข้าทำงานในที่อับอากาศทุกคน (รวมถึงพนักงาน ทอท.) จะต้องขออนุญาตทำงานในที่อับอากาศ
- 2 ผู้ช่วยเลื่อนงานในที่อับอากาศ (Confined Space Standby Man) จะต้องใช้ผู้ช่วยเหลือที่ผ่านการอบรมตามกฎหมาย และตามข้อกำหนดของ ทอท. อย่างน้อย 1 คนต่อ 1 ช่องทางเข้าออก
3. ที่อับอากาศในอุปกรณ์ที่มี Toxic Gas ต้องกำหนดให้มีการตรวจวัดบรรยากาศที่เป็นอันตรายนั้นๆ โดยในการเข้าทำงาน Confined Space ครั้งแรกจะต้องรอผล LAB ซึ่งจะต้องไม่มี Toxic Gas ตกค้างจึงจะสามารถเข้าดำเนินการได้
4. ผู้รับเหมาต้องเตรียมไฟแสงสว่างที่ใช้ในที่อับอากาศที่มีแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 24 Volt (AC/DC) โดยต้องจัดเตรียมหม้อแปลงแรงดันไฟฟ้าให้พร้อม ผู้รับเหมาต้องเตรียม Air Blower หรือ Exhaust Fan หรือ Air Ejector ที่ใช้ในการระบายอากาศ (Ventilation) ในที่อับอากาศเอง
5. ห้ามผู้รับเหมาใช้ระบบ Utility เช่น ไฟฟ้า ลม ไนโตรเจน เป็นต้น ของ ทอท. โดยผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมระบบ Utility ต่างๆ เอง หรือหากจำเป็นต้องใช้ของบริษัทฯ จะต้องได้รับอนุญาตจาก ทอท. ก่อนทุกครั้ง
6. ผู้รับเหมาต้องมีใบรายชื่อของผู้ที่จะเข้าทำงานในที่อับอากาศที่ผ่านการอบรมอย่างถูกต้องแสดงที่ทางเข้าที่อับอากาศพร้อมกับเขวนบัตรประจำตัวที่ทางเข้าที่อับอากาศให้สามารถตรวจสอบได้
7. ผู้เข้าปฏิบัติงานในที่อับอากาศที่เป็นพนักงานของ ทอท. และผู้รับเหมา ต้องผ่านการอบรมและตรวจสอบสุขภาพตามที่กำหนด
8. กรณีจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจแบบอากาศอัด (Breathing Apparatus: BA) ในการเข้าที่อับอากาศให้ใช้การส่งผ่านอากาศจากถังอัดอากาศเท่านั้น ห้ามใช้อากาศจากเครื่องอัดอากาศ (Air Compressor)

3.11.3 ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

งานบนที่สูง หมายถึง การทำงานบนที่สูงจากพื้นตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป โดยจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. การทำงานบนที่สูงที่มีผู้ปฏิบัติงานเกิน 2 คน ต้องจัดให้มีนั่งร้าน
2. การทำงานบนที่สูงที่ใช้ผู้ปฏิบัติงาน ณ จุดนั้น ไม่เกิน 2 คน อาจไม่จำเป็นต้องจัดให้นั่งร้าน โดยอาจใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยอื่นๆ ได้ เช่น บันได รถกระเช้า กระเช้า ฐานรอง Hanger Roller เป็นต้น ยกเว้น การทำงานบนที่สูงมากกว่า 4 เมตร และไม่ได้ใช้นั่งร้านตามที่กำหนด จะต้องใช้เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว (Full Body Harness (Double lanyard)) หรือสายช่วยชีวิตที่ตรึงกับส่วนของโครงสร้างที่มีความมั่นคงแข็งแรง เพิ่มขึ้นอีกด้วย
3. ห้ามแรงงานหญิงปฏิบัติงานบนที่สูง
4. กรณีด้านล่างเป็นทางสัญจรต้องจัดทำตาข่ายนิรภัยป้องกันวัสดุเครื่องมือต่างๆ ที่อาจจะตกลงไปโดนผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานหรือผู้สัญจรด้านล่าง
5. จัดทำป้ายเตือนหรือล้อมเชือกป้องกันไม่ให้คนเข้าไปในที่ซึ่งเสี่ยงต่อการถูกวัสดุสิ่งของหล่นใส่
6. ผู้ปฏิบัติงานอยู่ด้านบนพึงระลึกไว้เสมอว่าอาจมีคนกำลังทำงานอยู่ข้างล่างตลอดเวลา
7. วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงานอยู่ด้านบนต้องควรจัดวางให้เรียบร้อย
8. การขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ ให้ใช้เชือกผูกแล้วดึงหรือหย่อนลงมา ห้ามโยนหรือขว้างลงมาจากด้านบน
9. ขณะที่ฝนตก ลมแรง หรือ พายุฝนฟ้าคะนอง ให้หยุดการปฏิบัติงานบนที่สูงทันที

3.11.4 ความปลอดภัยในการติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้าน (Scaffolding)

การติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้าน ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินการควบคุมการใช้ที่นั่งร้านซึ่งมีข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ก่อนการติดตั้ง / รื้อถอนนั่งร้าน ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อไปตรวจสอบความปลอดภัย
2. ทำการติดตั้งนั่งร้านตามมาตรฐานที่กำหนด และแขวนป้ายแจ้งกำลังติดตั้งนั่งร้าน ขณะทำการติดตั้งนั่งร้าน พร้อมทั้งกั้นเขตปฏิบัติงานให้ชัดเจนจากระยะไกล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่ออยู่ในเส้นทางสัญจร

3. เมื่อติดตั้งนั่งร้านเสร็จแล้วให้แจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกับพนักงานของบริษัทผู้รับเหมาที่ทำหน้าที่ดูแลนั่งร้าน หากตรวจสอบผ่านจะอนุญาตให้เริ่มงานได้
4. การรื้อถอนนั่งร้านให้แจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกับพนักงานของบริษัทผู้รับเหมาที่ทำหน้าที่ดูแลนั่งร้าน ผู้ควบคุมงานของบริษัทผู้รับเหมาต้องอยู่ควบคุมงานรื้อถอนจนกระทั่งแล้วเสร็จ
5. การติดตั้งนั่งร้านที่มีความสูงเกิน 21.00 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้วิศวกรควบคุมสาขาโยธาเป็นผู้ออกแบบ คำนวณ และตรวจสอบ
6. การปฏิบัติงานบนนั่งร้านที่อยู่ด้านบนของทางเดินหรือถนน ต้องติดตาข่ายกันของตกหรือกันเชือกธงแดงติดป้ายเตือน

3.11.5 ความปลอดภัยในการทำงานชุด

การทำงานชุด ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติงานตามข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ก่อนเริ่มงานชุดหรือตกเสาเข็มใด ๆ จะต้องแจ้งเจ้าของพื้นที่ทราบ เมื่อได้รับการอนุญาตแล้ว จึงเริ่มงานชุดได้
2. ผู้ปฏิบัติงานต้องศึกษารายละเอียด ขอบเขต วิธีการชุด เจาะให้เข้าใจ และดำเนินการชุด เจาะ ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้ควบคุมงาน และตามวิธีการที่กำหนด
3. หากพบสิ่งผิดปกติ เช่น แผ่นอิฐ หรือสิ่งบอกเหตุที่แสดงว่ามีท่อหรือสายไฟใต้ดินบริเวณนั้น ให้รีบแจ้งผู้ควบคุมงานชุด และหยุดการดำเนินการหน้างานไว้ก่อน จนกว่าผู้ควบคุมงานชุดสั่งการต่อไป และต้องทำเครื่องหมายหรือป้ายเตือนให้ทราบว่าท่อหรือสายไฟใต้ดินบริเวณนั้น

3.11.6 ความปลอดภัยในการทำงานยกอุปกรณ์ด้วยปั้นจั่น (Crane)

การใช้ปั้นจั่นในงานยกอุปกรณ์หรือเครื่องจักร ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานยกอุปกรณ์ด้วยปั้นจั่น (Crane) โดยมีข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ปั้นจั่น (Crane) และอุปกรณ์ช่วยยกต่างๆ ต้องผ่านการตรวจสอบและทดสอบจากวิศวกรเรียบร้อยแล้ว
2. ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ควบคุมงาน และผู้ผูกมัด ยึดเกาะวัสดุต้องผ่านการอบรมตามที่กฎหมายกำหนด
3. ผู้ควบคุมงานจะต้องตรวจสอบน้ำหนักของอุปกรณ์ที่จะทำการยก และอุปกรณ์การยึดเกาะให้แน่นหนา
4. ผู้ควบคุมงานต้องอยู่ควบคุมระหว่างการทำงาน จนกระทั่งการยกเคลื่อนย้ายเสร็จสิ้น

3.11.7 ความปลอดภัยในการใช้ถังบรรจุก๊าซแรงดัน

ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ และวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยดังนี้

1. ถังและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับบรรจุก๊าซภายใต้ความดัน จะต้องมีการตรวจสอบและใช้งานตามมาตรฐานอุตสาหกรรม
2. ห้ามใช้ก๊าซออกซิเจนแทน Compressed Air เป็นอันตรายและห้ามปล่อยก๊าซออกซิเจนออกมาในพื้นที่บริเวณที่จำกัด
3. ห้ามเก็บถังก๊าซไว้ใกล้อุปกรณ์ที่ร้อน หรือไปสัมผัสกับวงจรไฟฟ้า ต้องวางไว้ในพื้นที่ซึ่งมีฐานรองรับที่มั่นคงโดยจะต้องใส่ฝาครอบ Safety Cap ครอบไว้ เมื่อไม่ได้ต่อสายใช้
4. การเคลื่อนย้ายถังก๊าซ จะต้องใช้รถเข็นที่ออกแบบเฉพาะมีที่ผูกมัดด้วยโซ่ xíchของแต่ละถังทั้งด้านล่างและด้านบน ยึดถังไว้ได้มั่นคงในลักษณะดังตรง
5. ถังก๊าซออกซิเจนต้องเก็บ แยกห่างจากถังก๊าซอะเซทิลีน หรือก๊าซไวไฟอื่น อย่างน้อย 6 เมตร หรือมีฝาสูงไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ทำด้วยวัสดุไม่ติดไฟวางกันอยู่
6. ในกรณีที่มีการเก็บรักษาดังก๊าซหลาย ๆ ชนิดภายในบริเวณเดียวกัน ผู้รับเหมาต้องจัดแยกถังก๊าซออกเป็นหมวดหมู่ ไม่ให้ปะปนกันและต้องจัดให้มีป้ายแสดงให้ทราบว่าบริเวณใดเป็นที่เก็บรักษาดังก๊าซชนิดใด
7. ห้ามยกถังก๊าซโดยใช้ลวดสลิง เชือกหรือโซ่ ถ้ามีความจำเป็นต้องยกหรือส่งก๊าซให้ใช้รถยก โดยวางบนพื้นรองมีขอบกันตก และมีผู้ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด
8. ห้ามกระแทกถังก๊าซหรือก่อให้เกิดการกระทบกันเอง ซึ่งอาจทำให้วาล์วหักได้
9. เมื่อต้องวางสายออกซิเจน หรือสายก๊าซ ข้ามทางผ่านต้องแขวนห้อยไว้สูงเหนือศีรษะ หรือต้องใช้ไม้วางกันทั้งสองข้างเพื่อกันรถทับ
10. ห้ามนำถังก๊าซไปไว้ใน Vessel ยกเว้น กรณีที่นำไปงานในถังขนาดใหญ่ที่มีการระบายอากาศที่ดี
11. สายที่ต่อจากถังก๊าซต้องมีสภาพดี ไม่มีรูรั่ว หรือแตกหัก การต่อเข้ากับถังก๊าซต้องให้สนิทแน่น โดยใช้แหวนหรือ Clamp รัด

3.12 การตรวจสอบ ติดตาม การดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา

การตรวจสอบความปลอดภัย เป็นมาตรการหนึ่งที่ใช้สำหรับตรวจสอบ และประเมินมาตรการควบคุมทางด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าบริษัทผู้รับเหมาได้จัดให้มีมาตรการควบคุมความปลอดภัยในการทำงานที่เพียงพอ และเหมาะสม โดยได้กำหนดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยไว้ดังต่อไปนี้

3.12.1 บริษัทผู้รับเหมา จะต้องส่งรายงานด้านความปลอดภัยในการทำงานให้ ทอท. ทราบ ประจำทุกเดือนหรือตามระยะเวลาที่ ทอท. กำหนด ซึ่งมีหัวข้อที่สำคัญประกอบด้วย

- ระยะเวลาเริ่มงาน และสิ้นสุดงานตามสัญญา
- จำนวนพนักงานที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ ทอท.
- รายงานการประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน (กรณีมีอุบัติเหตุจากการทำงานเกิดขึ้น)
- รายงานเหตุการณ์ผิดปกติ หรือ รายงานความเสียหายของอุปกรณ์

ทอท. จะใช้รายงานนี้ในการประเมินผลด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา โดยอาจจะใช้เป็นเงื่อนไขในการพิจารณาคัดเลือกบริษัทผู้รับเหมาเข้ามาทำงานในงานต่อไป

3.12.2 การตรวจสอบความปลอดภัยโดยหัวหน้างานและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับเหมา จะต้องดำเนินการตรวจสอบติดตามความปลอดภัยในงานที่ควบคุมดูแลทุกงานอย่างต่อเนื่อง

3.12.3 การตรวจสอบความปลอดภัยจะต้องตรวจสอบทั้งสภาพการทำงานและพฤติกรรมการทำงานของผู้รับเหมา รวมถึงการดำเนินการตามมาตรการควบคุมความปลอดภัยต่างๆ ได้แก่

1. การขออนุญาตทำงานที่มีความเสี่ยงอันตรายในพื้นที่เขตการบิน หรือทำงานในพื้นที่หวงห้าม
2. การปฏิบัติตามขั้นตอนมาตรฐานวิธีการทำงานต่างๆ เช่น Job Method Statement, Job Safety Analysis (JSA) เป็นต้น
3. การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ของผู้ปฏิบัติงาน
4. การใช้ป้ายเตือนอันตรายและการปิดกั้นพื้นที่เสี่ยง
5. การรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย
6. การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
7. ความพร้อมของอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน
8. พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน

ผลการตรวจสอบความปลอดภัย จะมีข้อแก้ไขจะต้องติดตามให้ได้รับการแก้ไขปัญหานั้น และแจ้งเตือนหรือสื่อสารไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานขึ้นอีก

3.13 การปฏิบัติตนเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน

เมื่อได้ยินสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินหรือสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ให้ผู้รับเหมาทั้งหมดทุกพื้นที่ต้องปฏิบัติดังนี้

1. หยุดการปฏิบัติงานทันทีเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณ
2. ปิดสวิตช์อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือตัดเชื้อเพลิงที่แหล่งจ่าย เช่น ปิดวาล์วหัวถังแก๊สสำหรับงานตัดทุกจุด ทำการปิดสวิตช์แผงจ่ายไฟฟ้าทันที

3. ไปรวมกันที่จุดรวมพลตามจุดรวมพลที่กำหนด โดยการควบคุมดูแลของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของผู้รับเหมา และหัวหน้าควบคุมงาน

4. หัวหน้างานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา จะต้องนับจำนวนคนและตรวจสอบรายชื่อ และให้แจ้งผลต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของ ทอท. ทราบทันที

5. การกลับเข้าปฏิบัติงานต่อภายหลังเหตุการณ์ยุติ จะกระทำต่อเมื่อควบคุมสถานการณ์ได้แล้ว

6. บริเวณพื้นที่ที่เกิดความเสียหายจำเป็นต้องคงสภาพไว้เพื่อรอการตรวจสอบ ห้ามบุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปพื้นที่ดังกล่าว

7. การตอบโต้ภาวะฉุกเฉินเป็นความรับผิดชอบของพนักงาน ทอท. ที่จะควบคุมสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและอาจร้องขอกำลังสนับสนุนจากบริษัทผู้รับเหมาเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์หรือกำลังคน

3.14 การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุ / เหตุการณ์ผิดปกติ

1. บริษัทผู้รับเหมาจะต้องรายงานการเกิดอุบัติเหตุ และเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงานด้วยวาจาแก่เจ้าหน้าที่ควบคุมงาน ทอท. โดยเร็วและต้องตามด้วยรายงานอย่างเป็นทางการ

2. บริษัทผู้รับเหมาจะต้องยินยอมและให้ความสะดวกแก่พนักงาน ทอท. ในการเข้าร่วมในการตรวจสอบเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและเหตุการณ์ผิดปกตินั้น ๆ

3. บริษัทผู้รับเหมาต้องสรุปรายงานการเกิดอุบัติเหตุ หรือการเจ็บป่วยจากการทำงาน และจำนวนชั่วโมงการทำงานส่ง ทอท. ทุกเดือน

4. ผู้รับเหมาต้องหาแนวทางแก้ไข ป้องกัน ต้องติดตามและรายงานผลการดำเนินการแก้ไข ป้องกันตามระยะเวลาที่กำหนดในรายงานการสอบสวนฯ และสื่อสารสิ่งที่ได้เรียนรู้ของอุบัติการณ์ให้กับ ทอท. หรือผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ

5. บริษัทผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎหมายในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องทุกฉบับ

ศาสตราจารย์

ลำดับ	Brand	รุ่น	ขนาด (kVA)	Load PF	Inverter efficiency	จำนวนแบตเตอรี่/ String	สถานที่			ขนาดแบตเตอรี่	จำนวนเครื่อง		จำนวน String	จำนวนแบตเตอรี่/ String ที่ใช้ ปัจจุบัน	จำนวน แบตเตอรี่ ต่อวัน	ระยะเวลา (นาที)	จำนวนแบตเตอรี่ ที่ติดตั้ง	หมายเหตุ
							อาคาร	ชั้น	ห้อง		จำนวน	จำนวนรวม						
1	Eaton	9355	20	0.9	92%	36	อาคารเทียบเครื่องบิน D (CC-D)	1	D1-007	12V/50 Ah.	1	8	1	36	288	30	288	
							อาคารเทียบเครื่องบิน D (CC-D)	1	D1-012		1							
							อาคารเทียบเครื่องบิน D (CC-D)	1	D1-017		1							
							อาคารเทียบเครื่องบิน D (CC-D)	1	D1-025		1							
							อาคารเทียบเครื่องบิน D (CC-D)	1	D1-030		1							
							อาคารเทียบเครื่องบิน D (CC-D)	1	D1-035		1							
							อาคารเทียบเครื่องบิน D (CC-D)	1	D1-063		1							
							อาคารเทียบเครื่องบิน D (CC-D)	1	D1-068		1							
2	Eaton	9355	30	0.9	92%	36	อาคารผู้โดยสาร (MTB)	2	T2-052	12V/73 Ah.	1	2	1	36	72	30	72	
							อาคารผู้โดยสาร (MTB)	2	T2-078		1							
							อาคารผู้โดยสาร (MTB)	1	T1-095		1							
							อาคารผู้โดยสาร (MTB)	1	T1-138		1							
							อาคารผู้โดยสาร (MTB)	2	T2-092		1							
3	Eaton	9355	40	0.9	92%	36	อาคารผู้โดยสาร (MTB)	2	T2-098	12V/77 Ah.	1	18	1	36	648	30	648	
							อาคารผู้โดยสาร (MTB)	2	T2-126		1							
							อาคารผู้โดยสาร (MTB)	2	T2-141		1							
							อาคารผู้โดยสาร (MTB)	2	T2-148		1							
							อาคารผู้โดยสาร (MTB)	2	T2-159		1							
							อาคารผู้โดยสาร (MTB)	4	T4-009		1							
							อาคารผู้โดยสาร (MTB)	4	T4-030		1							
							อาคารผู้โดยสาร (MTB)	4	T4-049		1							
							อาคารผู้โดยสาร (MTB)	4	T4-062		1							
							อาคารผู้โดยสาร (MTB)	5	T5-004		2							
							อาคารผู้โดยสาร (MTB)	5	T5-015		1							
							อาคารผู้โดยสาร (MTB)	5	T5-021		1							
							อาคารผู้โดยสาร (MTB)	5	T5-030		2							
							อาคารผู้โดยสาร (MTB)	5	TS-015		1							
4	Eaton	9390	60	0.9	93%	36-40	อาคารผู้โดยสาร (MTB)	5	TS-015	12V/107 Ah.	1	2	1	40	80	30	80	

ภาคผนวก ก.

ลำดับ	Brand	รุ่น	ขนาด (kVA)	Load PF	Inverter efficiency	จำนวนแบตเตอรี่/ String	สถานที่		ขนาดแบตเตอรี่	จำนวนเครื่อง		จำนวน String	จำนวนแบตเตอรี่/ String ที่ใช้ ปัจจุบัน	จำนวนแบตเตอรี่ที่ถอดถอน	ระยะเวลา (นาที)	จำนวนแบตเตอรี่ที่ติดตั้ง	หมายเหตุ
							อาคาร	ชั้น		ห้อง	จำนวน						
5	Socomec	ModulyS	9	0.9	91%	16	อาคารเทียบเครื่องบิน AS-W (CC AS-W)	1	D1-091 (Node 2)	1	6	5	16	480	5	192	เปลี่ยน 2 String/ เครื่อง
							อาคารเทียบเครื่องบิน AS-E (CC AS-E)	1	D1-041 (Node 3)	1							
							อาคารข้างสถานีดับเพลิง (Main Station)	1	Node 4	1							
							อาคาร AMF1	2	Node 5	1							
							สถานีสูบน้ำฝั่งตะวันออก Polder Pumpink Eas	2	Node 6	1							
							อาคาร SI ภายในพื้นที่ปลดอาคาร (CFZ)	1	Node 7	1	4	1	30	60	10	60	
							อาคารเทียบเครื่องบิน DW (CC-DW)	1	D1-063	1							
							อาคารเทียบเครื่องบิน G (CC-G)	1	G1-078	1							
							อาคารเทียบเครื่องบิน C (CC-C)	1	C1-050	1							
							อาคารเทียบเครื่องบิน E (CC-E)	1	E1-050	1							
6	Emerson	iTrust	20	0.8	92%	30	อาคารเทียบเครื่องบิน D (CC-D)	1	D1-038	1	1	1	38	38	30	38	
7	Emerson	NXR	60	0.9	96%	30-40	อาคารเทียบเครื่องบิน D (CC-D)	1	D1-038	1	1	3	32	96	5	32	เปลี่ยน 1 String
8	Emerson	Hi Pulse	120	0.8	92%	32-33	อาคารผู้โดยสาร (MTB)	1	T1-066A	1	1	42		1,822		1,470	

รายการ				จำนวนรวม
1	เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรองต่อเนื่อง (UPS) มีจำนวนรวม			= 42
2	แบตเตอรี่ที่ติดตั้งถาวร มีจำนวนรวม			= 1,822
3	แบตเตอรี่ที่ติดตั้งชั่วคราว มีจำนวนรวมไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ			≥ 1,470