

ข้อกำหนดรายละเอียดในการจัดหาของบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)  
งานซื้อพร้อมติดตั้งป้าย LED ให้กับอาคารภายในเขตปลอดอาคารและคลังสินค้า ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

1. วัตถุประสงค์

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความประสงค์จะซื้อพร้อมติดตั้งป้าย LED ให้กับอาคารภายในเขตปลอดอาคารและคลังสินค้า ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ทสภ.) ดังรายการต่อไปนี้

2. มาตรฐานที่กำหนด

2.1. Miniature Circuit Breaker, Molded Circuit Breaker ต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน IEC 60898 หรือ IEC 60947-2

2.2. สายไฟฟ้ามีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 11-2553

2.3. ท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้าต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.770-2533

2.4. ท่อโลหะ(HDPE Class-1,PN6) มีคุณสมบัติได้รับการรับรองตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง หรือ DIN 8074 หรือ มอก.982-2556 (TIS 982-2556)

2.5. อุปกรณ์นิรภัยส่วนบุคคลสำหรับการทำงานต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐาน CE EN หรือ NFPA

2.6. เม็ด หรือ Modules สีขาว ต้องมีผลทดสอบตามมาตรฐาน LM80-08 และมีผลการวิเคราะห์อายุการใช้งานตามมาตรฐาน IES-TM21-11 ที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 3 ค่า

2.7. ตัวขับกระแส (Driver) หรือตัวจ่ายไฟ (Power Supply) ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดดังนี้

2.7.1 IEC 61347-2-13 Lamp control gear-Part 2-13 Particular requirements for DC or AC supplied electronic control gear for LED modules

2.7.2 IEC 62384 DC or AC supplied electronic control gear for LED modules  
Performance requirements EMC standards – TIS 1955-2551 หรือ CISPR15

2.8 LED Module และ Driver ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001

2.9 หากไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น อุปกรณ์ประกอบไฟฟ้าอื่นๆ ที่ใช้งานต้องมีคุณสมบัติได้รับการรับรองตามมาตรฐานหนึ่งมาตรฐานใด ดังนี้

2.9.1 NEMA (National Electrical Manufacturers Association)

2.9.2 VDE (Verband Deutscher Elektrotechniker)

2.9.3 IEC (International Electrotechnical Commission)

2.9.4 BS (British Standard)

2.9.5 UL (Underwriter's Laboratories Inc)

2.9.6 ASTM (American Society for Testing and Materials)

2.9.7 ANSI (American National Standards Institute)

(นายพิเชษฐ์ ไรจนพรเศรษฐ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

(นายจิตต์กฤษ ภัทรากร)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

2.9.8 NEC (National Electrical Code)

2.9.9 JIS (Japanese Industrial Standards)

2.9.10 DIN (Deutsch Institute Norms)

2.9.11 JIS (Japanese Industrial Standards)

2.9.12 กฎหรือประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

2.9.13 การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.)

2.9.14 มาตรฐานเทียบเท่า ที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปและได้รับความเห็นชอบจาก ทอท.

2.10 การดำเนินการ และ การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ของการไฟฟ้านครหลวง หรือ มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยโดยสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

2.11 วัสดุและอุปกรณ์ต้องเป็นของแท้, ของใหม่ 100%

2.12 การดำเนินการติดตั้งป้าย LED ให้กับอาคารภายในเขตปลอดภัยและคลังสินค้า ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ต้องมีการจัดการด้านความปลอดภัย อย่างน้อยเป็นไปตามกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.12.1 พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541(ฉบับที่ 1), พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2551 (ฉบับที่ 2), พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2551 (ฉบับที่ 3), พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2553 (ฉบับที่ 4) และตามประกาศกระทรวงมหาดไทย

2.12.2 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการให้บริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549

2.12.3 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการให้บริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2551

2.12.4 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการให้บริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ.2554

2.12.5 พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554

### 3. ลักษณะทั่วไป

3.1 เป็นงานซื้อพร้อมติดตั้งป้าย LED ให้กับอาคารภายในเขตปลอดภัยและคลังสินค้า ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และรื้อถอนป้ายของเดิมออก พร้อมติดตั้งทำโครงสร้างป้ายใหม่ รวมทั้งจัดทำแผ่นอิลิคติดสติ๊กเกอร์ปิดทับหน้าตัวอักษร จำนวน 4 สถานที่

3.1.1 Gate House1 บริเวณอาคารเขตปลอดภัย ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ 1 ชุด

3.1.2 Gate House2 บริเวณอาคารเขตปลอดภัย ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ 1 ชุด

3.1.3 สถานีตรวจสอบสินค้า (CHECKING POST) ด้านทิศเหนือ และทิศใต้ 2 ชุด

3.1.4 อาคารสำนักงานเขตปลอดภัย (BFZ) 1 ชุด

(นายพิเชษฐ์ ไรจนพรเศรษฐ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

(นายจิตต์กฤษ ภัทรากร)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

#### 4. คุณสมบัติทางเทคนิค

##### 4.1 LED Module ชนิด 3 เม็ดต่อ 1 Module สี White

|                                  |                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.1 ลักษณะกายภาพ               | : 3 เม็ดต่อ 1 Module                                                                                                                              |
| 4.1.2 แรงดันไฟฟ้า                | : 12 V. DC                                                                                                                                        |
| 4.1.3 ColorTemperature           | : White ไม่น้อยกว่า 6500 K                                                                                                                        |
| 4.1.4 Luminous Flux (lm) /Module | : ไม่น้อยกว่า 70 lm                                                                                                                               |
| 4.1.5 Beam angle                 | : ไม่น้อยกว่า 120°                                                                                                                                |
| 4.1.6 Working Temperature        | : สามารถทำงานในช่วง -20 °C ถึง 60 °C                                                                                                              |
| 4.1.7 IP Degree                  | : ไม่น้อยกว่า IP68                                                                                                                                |
| 4.1.8 Power Dissipation          | : ไม่เกิน 1.2 W/Module                                                                                                                            |
| 4.1.9 CRI                        | : ไม่น้อยกว่า 80                                                                                                                                  |
| 4.1.10 อายุการใช้งาน             | : ไม่น้อยกว่า 3 ปี 36,000 ชั่วโมง โดยพิจารณาจากผลการทดสอบ เม็ด หรือ Module LM80-08 และรายงานตาม TM21-11 ทดสอบที่ Case Temperature 85 องศาเซลเซียส |

##### 4.2 ตัวขับเคลื่อน (Driver) หรือตัวจ่ายไฟ (Power supply)

|                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 4.2.1 แรงดันขาเข้า              | : 220 VAC $\pm$ 10%                 |
| 4.2.2 ความถี่                   | : 50 Hz                             |
| 4.2.3 Power Factor              | : ไม่น้อยกว่า 0.9                   |
| 4.2.4 แรงดันขาออก               | : 12 VDC                            |
| 4.2.5 พิกัดกำลังขาออก           | : ไม่น้อยกว่า 250 W                 |
| 4.2.6 อุณหภูมิการทำงาน          | : ระหว่าง -20°C ถึง 50°C หรือดีกว่า |
| 4.2.7 ค่ามาตรฐานการป้องกัน (IP) | : ไม่น้อยกว่า IP 67                 |
| 4.2.8 Protection                | : Over Current/Over Voltage         |
| 4.2.9 Case Materials            | : Metal case หรือ Aluminium         |

#### 5. ความต้องการ

5.1 ตู้ควบคุมไฟป้าย LED ให้ออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิต มีระบบพัดลมระบายอากาศภายในตู้ล๊อคฝาตู้ด้วยกุญแจ ความหนาของเหล็กไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร พ่นสีฝุ่น Epoxy Powder Coated ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต ระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP 65 ตู้ควบคุมชนิดกันน้ำต้องมี Function ควบคุมการทำงานเปิดปิดไฟป้าย ดังต่อไปนี้

5.1.1 สามารถเลือกการสั่งเปิด-ปิด โดยมี Selector Switch เป็นตัวกำหนด

5.1.2 สั่งเปิด-ปิด ได้โดยทำงานร่วมกันกับ Photo Switch และ Timer (Automatic)

(นายพิเชษฐ์ ไรจนพรเศรษฐ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

(นายจิตต์กฤษ ภัทรากร)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

### 5.1.3 สั่งเปิด-ปิด ได้โดยตรง

5.1.4 ทำการ Wiring ระบบควบคุมไฟป้าย ชุดตู้ควบคุมเปิดปิดไฟแสงสว่างอัตโนมัติโดยมี Photocell, Timer พร้อมสวิตช์ Bypass ไฟฟ้าสำหรับควบคุมไฟป้าย และออกแบบ Function ควบคุมการทำงานเปิดปิดไฟป้าย ประสานงานรายละเอียดก่อนการติดตั้งกับ ผู้ควบคุมงาน หรือหน่วยผู้ใช้งาน

5.2 ใช้แผ่นสแตนเลส เบอร์ (304) หรือแผ่นอลูมิเนียมสำหรับกล่องไฟป้าย LOGO และตัวอักษร ให้มีความยาวตลอดแนวไม่มีรอยต่อแผ่นระหว่างตรงกลางของกล่องไฟป้าย LOGO และตัวอักษร

5.3 ติดแผ่นสติ๊กเกอร์ที่กล่องไฟป้าย LOGO และตัวอักษร ต้องเป็นสติ๊กเกอร์ชนิดโปร่งแสงที่ใช้ร่วมกับกล่องไฟป้ายโดยเฉพาะ (3M) หรือดีกว่า ต้องเรียบและไม่มีฟองอากาศ มีความคงทนไม่แตก ไม่ลอก ภายในระยะเวลา 3 ปี หรือใช้แผ่น Acrylic ปิดหน้ากล่องไฟป้าย LOGO และตัวอักษรต้องมีโทนสีให้เป็นไปตามแบบเลขที่ สฟพ. 10/62 แผ่นที่ EE-12 มีความคงทนไม่แตก ภายในระยะเวลา 3 ปี กรณีถ้ามีปัญหาดังกล่าว ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยนให้ใหม่ภายในระยะเวลาประกัน

5.4 อุปกรณ์ที่ใช้ยัด LED Modules ติดกับแผ่นป้าย ต้องเป็นชนิด Stainless และให้ใช้อุปกรณ์ชนิด หรือ สกรู ชนิดที่ป้องกันแสง UV ป้องกันสนิม และสามารถถอดเข้า-ออกได้โดยสะดวกในกรณีซ่อมบำรุง

5.5 Driver หรือ Power Supply 1 ชุด ใช้กับ LED Modules จำนวน LED Modules ที่ใช้กับ Driver หรือ Power Supply 1 ชุด ต้องไม่เกินปริมาณที่ระบุตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยไม่ทำให้อายุการใช้งานของ Driver ลดลงจากที่กำหนด และต้องไม่เกิน 70% ของกำลังไฟฟ้าที่ระบุ

## 6. การติดตั้ง

6.1 รื้อถอนป้ายตัวอักษรและโครงสร้างเดิมออก ต้องมีการจัดทำรายการและจำนวนพร้อมทั้งส่งคืนให้แก่ ทอท. ยังสถานที่ที่กำหนด (คลังพัสดุท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ)

6.2 ติดตั้งป้ายตัวอักษรและโครงสร้างใหม่ รายละเอียดตามแบบแผ่นที่ EE-01 ถึง EE-12 ตามรายการดังนี้

### 6.2.1 งานป้ายอาคารเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (GH1) จำนวน 1 ชุด (ภาคผนวก ก.)

6.2.1.1 ขอบและแผ่นปิดหลังวัสดุเป็นสแตนเลส เบอร์ (304) หรืออลูมิเนียมความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร สำหรับแผ่นปิดหลังและคิ้วหน้า ขอบมีความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ฟันอบ POWDER COATING หรือ ฟันสี 2K ยกขอบขึ้นรูปความหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร

6.2.1.2 แผ่นรองรับหลอด LED วัสดุเป็นแผ่นพลาสติก หรือแผ่นคอมโพสิต ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร

6.2.1.3 ป้ายตัวอักษรและ LOGO ให้พื้นด้วยสี Acrylic หรือสี 2K ให้ได้โทนสีเดียวกัน และเรียบร้อยสวยงาม

6.2.1.4 ตัวป้ายอักษร และ LOGO ขนาด ความกว้าง ให้ออกแบบเป็นไปตามแบบเลขที่ EE-01 ให้เหมาะสมกับพื้นที่ ที่จะติดตั้ง โดยด้านในมีแผ่นพลาสติก หรือแผ่นคอมโพสิต ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร จะใช้ยัดกับ LED Modules ภายในโครงป้ายตัวอักษร และ LOGO

6.2.1.5 ตัวป้ายอักษร และ LOGO ให้ใช้แผ่นอะคริลิคสีขาวความหนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตรติดทับด้วยสติ๊กเกอร์ชนิดโปร่งแสงที่ใช้ร่วมกับกล่องไฟป้ายโดยเฉพาะ (3M) หรือดีกว่า ตามโทนสีของ ทอท. ปิดครอบ LED

(นายพิเชษฐ์ ไรจนพรเศรษฐ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

(นายจิตต์กฤษ ภัทรการ)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

อ.อ. 

Modules และกล่องป้าย หรือใช้แผ่น Acrylic ปิดหน้ากล่องไฟป้าย LOGO และตัวอักษรมีความคงทนไม่ลอกไม่แตก ภายในระยะเวลา 3 ปี ต้องมีโทนสีให้เป็นไปตามแบบแผ่นที่ EE-12

6.2.1.6 ภายในแผ่นป้ายจะต้องมี terminal สำหรับเป็นจุดต่อสายจากชุด LED Modules ไปยัง Driver หรือ Power Supply ซึ่งติดตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกัน โดยวัสดุ terminal ที่ใช้ให้ทำจาก Ceramic หรือดีกว่า

6.2.1.7 ภายในตู้ควบคุมไฟป้ายที่ประกอบด้วย Driver หรือ Power Supply รวมทั้งพัดลมระบายอากาศที่อยู่ภายในตู้ควบคุมนั้นๆ ทั้งนี้หากตู้มีขนาดไม่เพียงพอให้ทำการเพิ่มขนาดตู้ หรือเพิ่มตู้ใหม่ เพื่อให้เพียงพอต่อการติดตั้งใช้งาน

6.2.1.8 โครงสร้างป้ายตัวอักษร และ LOGO เป็นเหล็กรูปพรรณขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 mm. ชุบกัลวานไนท์ หรือดีกว่า และให้ออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิตป้ายโดยยึดเข้ากับโครงสร้างของอาคารเดิม มีการคำนวณรับแรงลม เช่นรับรองโดยวิศวกรโยธา

## 6.2.2 งานป้ายอาคารเขตปลอดอาคาร ทำอากาศยานสุวรรณภูมิ (GH2) จำนวน 1 ชุด (ภาคผนวก ข.)

6.2.2.1 ขอบและแผ่นปิดหลังวัสดุเป็นสแตนเลส เบอร์ (304) หรืออลูมิเนียมความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร สำหรับแผ่นปิดหลังและคิ้วหน้า ขอบมีความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร พ่นอบ POWDER COATING หรือ พ่นสี 2K ยกขอบขึ้นรูปความหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร

6.2.2.2 แผ่นรองรับหลอด LED วัสดุเป็นแผ่นคอมโพสิต ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร

6.2.2.3 ป้ายตัวอักษร และ LOGO ให้พ่นด้วยสี Acrylic หรือสี 2K ให้ได้โทนสีเดียวกัน และเรียบร้อยสวยงาม

6.2.2.4 ตัวป้ายอักษร และ LOGO ขนาด ความกว้าง ให้ออกแบบเป็นไปตามแบบแผ่นที่ EE-02 ให้เหมาะสมกับพื้นที่ ที่จะติดตั้ง โดยด้านในมีแผ่นคอมโพสิตความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร จะใช้ยึดกับ LED Modules ภายในโครงป้ายตัวอักษร และ LOGO

6.2.2.5 ตัวป้ายอักษร และ LOGO ให้ใช้แผ่นอคริลิกสีขาวความหนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตรติดทับด้วยสติ๊กเกอร์ชนิดโปร่งแสงที่ใช้งานกับกล่องไฟป้ายโดยเฉพาะ (3M) หรือดีกว่า ตามโทนสีของ ทอท. ปิดครอบ LED Modules และกล่องป้าย หรือใช้แผ่น Acrylic ปิดหน้ากล่องไฟป้าย LOGO และตัวอักษรมีความคงทนไม่ลอกไม่แตก ภายในระยะเวลา 3 ปี ต้องมีโทนสีให้เป็นไปตามแบบแผ่นที่ EE-12

6.2.2.6 ภายในแผ่นป้ายจะต้องมี terminal สำหรับเป็นจุดต่อสายจากชุด LED Modules ไปยัง Driver หรือ Power Supply ซึ่งติดตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกัน โดยวัสดุ terminal ที่ใช้ให้ทำจาก Ceramic หรือดีกว่า

6.2.2.7 ภายในตู้ควบคุมไฟป้ายที่ประกอบด้วย Driver หรือ Power Supply รวมทั้งพัดลมระบายอากาศที่อยู่ภายในตู้ควบคุมนั้นๆ ทั้งนี้หากตู้มีขนาดไม่เพียงพอให้ทำการเพิ่มขนาดตู้ หรือเพิ่มตู้ใหม่ เพื่อให้เพียงพอต่อการติดตั้งใช้งาน

6.2.2.8 โครงสร้างป้ายตัวอักษร และ LOGO เป็นเหล็กรูปพรรณขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 mm. ชุบกัลวานไนท์ หรือดีกว่า และให้ออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิตป้าย มีการคำนวณรับแรงลม เช่นรับรองโดยวิศวกรโยธา

(นายพิเชษฐ์ ไรจนพรเศรษฐ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

(นายจิตต์กฤษ ภัทรากร)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

### 6.2.3 งานป้ายสถานีตรวจสอบสินค้า (CHECKING POST) จำนวน 2 ชุด (ภาคผนวก ค.)

6.2.3.1 ขอบและแผ่นปิดหลังวัสดุเป็นสแตนเลส เบอร์ (304) หรืออลูมิเนียมความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร สำหรับแผ่นปิดหลังและคิ้วหน้า ขอบมีความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร พ่นอบ POWDER COATING หรือ พ่นสี 2K ยกขอบขึ้นรูปความหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร

6.2.3.2 แผ่นรองรับหลอด LED วัสดุเป็นแผ่นคอมโพสิต ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร

6.2.3.3 ป้ายตัวอักษร และ LOGO ให้พ่นด้วยสี Acrylic หรือสี 2K ให้ได้โทนสีเดียวกัน และเรียบร้อยสวยงาม

6.2.3.4 ตัวป้ายอักษร และ LOGO ขนาด ความกว้าง ให้ออกแบบเป็นไปตามแบบแผ่นที่ EE-03 ให้เหมาะสมกับพื้นที่ ที่จะติดตั้ง โดยด้านในมีแผ่นคอมโพสิตความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร จะใช้ยึดกับ LED Modules ภายในโครงป้ายตัวอักษร และ LOGO

6.2.3.5 ตัวป้ายอักษร และ LOGO ให้ใช้แผ่นอะคริลิกสีขาวความหนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตรติดทับด้วยสติกเกอร์ชนิดโปร่งแสงที่ใช้งานกับกล่องไฟป้ายโดยเฉพาะ (3M) หรือดีกว่า ตามโทนสีของ ทอท. ปิดครอบ LED Modules และกล่องป้าย หรือใช้แผ่น Acrylic ปิดหน้ากล่องไฟป้าย LOGO และตัวอักษรมีความคงทนไม่ลอกไม่แตกภายในระยะเวลา 3 ปี ต้องมีโทนสีให้เป็นไปตามแบบแผ่นที่ EE-12

6.2.3.6 ภายในแผ่นป้ายจะต้องมี terminal สำหรับเป็นจุดต่อสายจากชุด LED Modules ไปยัง Driver หรือ Power Supply ซึ่งติดตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกัน โดยวัสดุ terminal ที่ใช้ให้ทำจาก Ceramic หรือดีกว่า

6.2.3.7 ภายในตู้ควบคุมไฟป้ายที่ประกอบด้วย Driver หรือ Power Supply รวมทั้งพัดลมระบายอากาศที่อยู่ภายในตู้ควบคุมนั้นๆ ทั้งนี้หากตู้มีขนาดไม่เพียงพอให้ทำการเพิ่มขนาดตู้ หรือเพิ่มตู้ใหม่ เพื่อให้เพียงพอต่อการติดตั้งใช้งาน

6.2.3.8 โครงสร้างป้ายตัวอักษร และ LOGO เป็นเหล็กรูปพรรณขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 mm. ชุบกัลวานไนท์ หรือดีกว่า และให้ออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิตป้ายโดยยึดเข้ากับโครงสร้างของอาคารเดิม มีการคำนวณรับแรงลม เช่นรับร่องโดยวิศวกรโยธา

### 6.2.4 งานป้ายอาคารสำนักงานเขตปลอดอากร (BFZ) จำนวน 1 ชุด (ภาคผนวก ง.)

6.2.4.1 ขอบและแผ่นปิดหลังวัสดุเป็นสแตนเลส เบอร์ (304) หรืออลูมิเนียมความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร สำหรับแผ่นปิดหลังและคิ้วหน้า ขอบมีความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร พ่นอบ POWDER COATING หรือ พ่นสี 2K ยกขอบขึ้นรูปความหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร

6.2.4.2 แผ่นรองรับหลอด LED วัสดุเป็นแผ่นคอมโพสิต ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร

6.2.4.3 ป้ายตัวอักษร และ LOGO ให้พ่นด้วยสี Acrylic หรือสี 2K ให้ได้โทนสีเดียวกัน และเรียบร้อยสวยงาม

6.2.4.4 ตัวป้ายอักษร และ LOGO ขนาด ความกว้าง ให้ออกแบบเป็นไปตามแบบแผ่นที่ EE-04 ให้เหมาะสมกับพื้นที่ ที่จะติดตั้ง โดยด้านในมีแผ่นคอมโพสิตความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร จะใช้ยึดกับ LED Modules ภายในโครงป้ายตัวอักษร และ LOGO

(นายพิเชษฐ์ ไรจนพรเศรษฐ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

(นายจิตต์กฤษ ภัทรการ)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

จ.อ. 12

6.2.4.5 ตัวป้ายอักษร และ LOGO ให้ใช้แผ่นอคริลิกสีขาวความหนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตรติดทับด้วยสติ๊กเกอร์ชนิดโป่งแสงที่ใช้งานกับกล่องไฟป้ายโดยเฉพาะ (3M) หรือดีกว่า ตามโทนสีของ ทอท. ปิดครอบ LED Modules และกล่องป้าย หรือใช้แผ่น Acrylic ปิดหน้ากล่องไฟป้าย LOGO และตัวอักษรมีความคงทนไม่ลอกไม่แตกภายในระยะเวลา 3 ปี ต้องมีโทนสีให้เป็นไปตามแบบแผนที่ EE-12

6.2.4.6 ภายในแผ่นป้ายจะต้องมี terminal สำหรับเป็นจุดต่อสายจากชุด LED Modules ไปยัง Driver หรือ Power Supply ซึ่งติดตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกัน โดยวัสดุ terminal ที่ใช้ให้ทำจาก Ceramic หรือดีกว่า

6.2.4.7 ภายในตู้ควบคุมไฟป้ายที่ประกอบด้วย Driver หรือ Power Supply รวมทั้งพัดลมระบายอากาศที่อยู่ภายในตู้ควบคุมนั้นๆ ทั้งนี้หากตู้มีขนาดไม่เพียงพอให้ทำการเพิ่มขนาดตู้ หรือเพิ่มตู้ใหม่ เพื่อให้เพียงพอต่อการติดตั้งใช้งาน

6.2.4.8 โครงสร้างป้ายตัวอักษร และ LOGO เป็นเหล็กรูปพรรณขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 mm. ชุบกัลวานไนท์ หรือดีกว่า และให้ออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิตป้ายโดยยึดเข้ากับโครงสร้างของอาคารเดิม มีการคำนวณรับแรงลม เช่นรับร่องโดยวิศวกรโยธา

### 6.3 งานติดตั้งเดินท่อร้อยสายไฟฟ้า

#### 6.3.1 งานป้ายอาคารเขตปลอดอาคาร ทำอากาศยานสุวรรณภูมิ (GH1) จำนวน 1 ชุด

6.3.1.1 ติดตั้งสายเมนไฟฟ้าสำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับไฟป้ายตัวอักษร และ LOGO ให้ผู้ขายคำนวณโหลด และส่งแบบให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนดำเนินการติดตั้ง ให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยโดยสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และให้เป็นไปตามแบบแผนที่ EE-05

6.3.1.2 สายไฟที่ต่อจากแผ่นป้ายไฟฟ้าตู้ควบคุมต้องเป็นสายทองแดงหุ้มฉนวน 1 ชั้น ติดตั้งในท่อโลหะ IMC เก็บงานให้เรียบร้อย ทั้งนี้ในจุดที่ตัดท่ออยากให้ใช้ท่อโลหะอ่อนชนิดกันน้ำ

6.3.1.3 ผู้ขายต้องติดตั้งระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge) เพื่อป้องกันอุปกรณ์ขับเคลื่อนอิเล็กทรอนิกส์

6.3.1.4 ผู้ขายต้องทำการสำรวจพื้นที่ติดตั้งจริง และจัดทำแบบ Shop Drawing เสนอประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ (ผ่านเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงาน) เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

6.3.1.5 แบบที่จะติดตั้งป้ายและโครงสร้างป้าย อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดต้องทำหนังสือยืนยันแสดงคุณสมบัติทางเทคนิคให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนดำเนินการติดตั้ง

#### 6.3.2 งานป้ายอาคารเขตปลอดอาคาร ทำอากาศยานสุวรรณภูมิ (GH2) จำนวน 1 ชุด

6.3.2.1 ติดตั้งสายเมนไฟฟ้าสำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับไฟป้ายตัวอักษร และ LOGO ให้ผู้ขายคำนวณโหลด และส่งแบบให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนดำเนินการติดตั้ง ให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยโดยสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และให้เป็นไปตามแบบแผนที่ EE-06 และ 07 สายไฟที่ต่อจากแผ่นป้ายไฟฟ้าตู้ควบคุมต้องเป็นสายทองแดงหุ้มฉนวน 1 ชั้น ติดตั้งในท่อโลหะ IMC เก็บงานให้เรียบร้อย ทั้งนี้ในจุดที่ตัดท่ออยากให้ใช้ท่อโลหะอ่อนชนิดกันน้ำ

6.3.2.2 ผู้ขายต้องติดตั้งระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge) เพื่อป้องกันอุปกรณ์ขับเคลื่อนอิเล็กทรอนิกส์

(นายพิเชษฐ์ ไรจนพรเศรษฐ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

(นายจิตต์กฤ ภัทรการ)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

6.3.2.3 ผู้ขายต้องทำการสำรวจพื้นที่ติดตั้งจริง และจัดทำแบบ Shop Drawing เสนอประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ (ผ่านเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงาน) เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

6.3.2.4 แบบที่จะติดตั้งป้ายและโครงสร้างป้าย อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดต้องทำหนังสือยืนยันแสดงคุณสมบัติทางเทคนิคให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนดำเนินการติดตั้ง

### 6.3.3 งานป้ายสถานีตรวจสอบสินค้า (CHECKING POST) จำนวน 2 ชุด

6.3.3.1 ติดตั้งสายเมนไฟฟ้าสำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับไฟป้ายตัวอักษร และ LOGO ให้ผู้ขายคำนวณโหลด และส่งแบบให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนดำเนินการติดตั้ง ให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยโดยสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และให้เป็นไปตามแบบแผนที่ EE-08 และ 09

6.3.3.2 สายไฟที่ต่อจากแผ่นป้ายไฟฟ้าผู้ควบคุมต้องเป็นสายทองแดงหุ้มฉนวน 1 ชั้น ติดตั้งในท่อโลหะ IMC เก็บงานให้เรียบร้อย ทั้งนี้ในจุดที่ตัดท่ออย่าให้ใช้ท่อโลหะอ่อนชนิดกันน้ำ

6.3.3.3 ผู้ขายต้องติดตั้งระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge) เพื่อป้องกันอุปกรณ์ขับเคลื่อนอิเล็กทรอนิกส์

6.3.3.4 ผู้ขายต้องทำการสำรวจพื้นที่ติดตั้งจริง และจัดทำแบบ Shop Drawing เสนอประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ (ผ่านเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงาน) เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

6.3.3.5 แบบที่จะติดตั้งป้ายและโครงสร้างป้าย อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดต้องทำหนังสือยืนยันแสดงคุณสมบัติทางเทคนิคให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนดำเนินการติดตั้ง

### 6.3.4 งานป้ายอาคารสำนักงานเขตปลอดอากร (BFZ) จำนวน 1 ชุด

6.3.4.1 ติดตั้งสายเมนไฟฟ้าสำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับไฟป้ายตัวอักษร และ LOGO ให้ผู้ขายคำนวณโหลด และส่งแบบให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนดำเนินการติดตั้ง ให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยโดยสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และให้เป็นไปตามแบบแผนที่ EE-10 และ 11

6.3.4.2 สายไฟที่ต่อจากแผ่นป้ายไฟฟ้าผู้ควบคุมต้องเป็นสายทองแดงหุ้มฉนวน 1 ชั้น ติดตั้งในท่อโลหะ IMC เก็บงานให้เรียบร้อย ทั้งนี้ในจุดที่ตัดท่ออย่าให้ใช้ท่อโลหะอ่อนชนิดกันน้ำ

6.3.4.3 ผู้ขายต้องติดตั้งระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge) เพื่อป้องกันอุปกรณ์ขับเคลื่อนอิเล็กทรอนิกส์

6.3.4.4 ผู้ขายต้องทำการสำรวจพื้นที่ติดตั้งจริง และจัดทำแบบ Shop Drawing เสนอประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ (ผ่านเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงาน) เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

6.3.4.5 แบบที่จะติดตั้งป้ายและโครงสร้างป้าย อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดต้องทำหนังสือยืนยันแสดงคุณสมบัติทางเทคนิคให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนดำเนินการติดตั้ง

6.4 รูปแบบตัวอักษร สัญลักษณ์ สี ของไฟป้ายตัวอักษร และ LOGO ให้เป็นไปตามแบบแผนที่ EE-12

6.5 ผู้ขายต้องนำป้าย LED มา Mock Up ติดตั้งหน้างานจริง เพื่อพิสูจน์ผลว่าสอดคล้อง ให้เป็นไปตามแบบ และหากตรวจสอบพบว่าไม่เป็นไปตามกำหนด ให้เป็นความรับผิดชอบของผู้ขายในการดำเนินการแก้ไข โดยไม่

(นายพิเชษฐ์ ไรจนพรเศรษฐ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

(นายจิตต์กร ภัทรากร)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

สามารถคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมหรือขอขยายระยะเวลาเพิ่มเติมจากสัญญาได้ สำหรับแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข สามารถนำเสนออุปกรณ์/รุ่น ที่มีประสิทธิภาพให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติ ทั้งนี้ ต้องจัดส่ง เอกสาร/ข้อมูลต่างๆ ของอุปกรณ์ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาผล คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะ พิจารณาเห็นชอบและแจ้งให้ผู้ขายทราบเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อให้ผู้ขายดำเนินการส่งผลิตไฟป้าย LED ในส่วนที่ เหลือต่อไป

6.6 จุดต่อสายเข้ากล่องพักสายสำหรับเมนไฟฟ้าให้ใช้ท่ออ่อนชนิดกันน้ำเชื่อมต่อเข้ากับกล่องเหล็กอาบ สังกะสี (Hot Dip Galvanized Box) ชนิดกันน้ำ หรือพลูบ็อกซ์อาบสังกะสี (Hot Dip Galvanized Pull Boxes)

6.7 ท่อร้อยสายเหล็กอาบสังกะสีชนิดอ่อน (Flexible Metal conduit : FMC) ต้องทำจาก Galvanize Steel ใช้ต่อเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีการสั่นขณะใช้งาน เช่น มอเตอร์ เป็นต้น หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องการความคล่องตัว ในการปรับตำแหน่ง เช่น ดวงโคม เป็นต้น หรือใช้ในที่อื่น ๆ ที่ไม่สามารถใช้ท่อแข็งได้ ท่อโลหะชนิดอ่อนต้องใช้ข้อต่อ ที่ทำสำหรับท่ออ่อนโดยเฉพาะ ท่อโลหะชนิดอ่อนให้ใช้ขนาดไม่เล็กกว่า 3/8 นิ้ว ท่ออ่อนและข้อต่อที่ใช้ต้องเป็นแบบ กันน้ำเมื่อติดตั้งในบริเวณที่มีโอกาสเปียกน้ำ

6.8 ผู้ขายต้องจัดทำ รหัส สัญลักษณ์ ตลอดจนป้ายชื่อ บน วัสดุ-อุปกรณ์ และ ท่อ-ทาง ต่าง ๆ ในระบบที่ รับผิดชอบ เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบบำรุงในภายหลัง ซึ่งต้องจัดทำให้เรียบร้อยสมบูรณ์ก่อนการส่งมอบ งาน ทั้งนี้ในกรณีที่มีการระบุให้ทำสีท่อ-ทางต่างๆ ด้วยสีที่กำหนดไว้โดยตลอดแนว ให้จัดทำรหัส สัญลักษณ์ไว้ภายใน กล่องต่อสาย หรือจุดอื่นๆ ตามที่ผู้ควบคุมงานจะได้กำหนด

6.9 การเดินสายไฟฟ้า ในท่อ IMC และ RSC ต้องใส่ Lock Nut Bushing เพื่อป้องกันท่อบาดสายไฟฟ้า

6.10 สายไฟฟ้าที่ใช้จะต้องมีความยาวตลอดความยาวท่อ ห้ามตัดต่อสายไฟภายในท่อร้อยสายไฟฟ้า

6.11 การต่อสายไฟฟ้าให้ต่อในกล่องต่อสายหรือในโคมไฟฟ้าเท่านั้น

6.12 อุปกรณ์ประกอบการเดินท่อ ได้แก่ Coupling, Lock Nut, Bushing และ Terminal Box ต่างๆ ต้องเหมาะสมกับสภาพและสถานที่ใช้งาน

6.13 สายไฟฟ้าที่เดินเข้าในตู้ไฟฟ้าจะต้องจัดให้เป็นระเบียบเรียบร้อย โดยใช้ Self Locking Cable Ties รัดให้เป็นหมวดหมู่

6.14 การดัดมุมให้ท่อร้อยสายไฟฟ้า ต้องกระทำด้วย Standard bender มุมดัดทั้งหมด ต้องปราศจากรอย ฟันหรือทำให้ท่อแบน การดัดท่อร้อยสายไฟฟ้าต้องไม่ทำให้พื้นหน้าดัดภายในมีขนาดเล็กลง

6.15 ผู้ขายต้องทำการสำรวจพื้นที่ติดตั้งจริง และจัดทำแบบ Shop Drawing เสนอประธานคณะกรรมการ ตรวจรับพัสดุ (ผ่านเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงาน) เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

6.16 การปฏิบัติงานของผู้ขาย หากเกิดความเสียหายต่อบุคคล ทรัพย์สินของผู้ซื้อหรือของผู้อื่น ผู้ขายต้อง รับผิดชอบต่อความเสียหายดังกล่าวตามเหตุผลอันควร โดยผู้ขายไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด

## 7. การทดสอบ

ผู้ขายต้องรายงานผลน้ำหนักราย, วัดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ และจำนวนรายการอุปกรณ์ให้กับผู้ควบคุมงาน

(นายพิเชษฐ์ ไรจนพรเศรษฐ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

(นายจิตต์กฤษ ภัทรากร)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

## 8. การส่งมอบ

ผู้ขายต้องทำการติดตั้งป้ายและโครงสร้างพร้อมอุปกรณ์ประกอบตามสัญญาให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และส่งมอบเอกสารดังนี้

8.1 รายงานผลการทดสอบโดยรายละเอียดการทดสอบเป็นตามมาตรฐานที่กำหนดโดยจัดทำเป็นรูปเล่ม จำนวน 3 ชุด พร้อมไฟล์ในรูปแบบ PDF บันทึกลง Thumb Drive USB 3.0 จำนวน 3 ชุด

8.2 รายละเอียดและข้อมูลของอุปกรณ์ประกอบด้วย แคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียดอุปกรณ์ที่ผู้ขายทำการติดตั้งตามสัญญา

8.3 จัดทำแบบติดตั้งหน้างานจริง (As-Built Drawing) ที่เขียนด้วยโปรแกรม Auto Cad Version 2015 หรือสูงกว่า โดยจัดทำเป็นรูปเล่ม จำนวน 3 ชุด และส่งมอบไฟล์บันทึกลง Thumb Drive USB 3.0 รวมกับไฟล์ในรูปแบบ PDF ลงใน Thumb Drive USB 3.0 ขนาดความจุ 16 GB จำนวน 3 ชุด ส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ในวันส่งมอบงาน

8.4 ผู้ขายจะต้องส่งมอบเอกสารรับประกันคุณภาพของการใช้งาน และการชำรุดที่เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้งานตามปกติวิสัย เป็นเวลา 3 ปี

8.5 ผู้ขายต้องจัดทำรายการอุปกรณ์ที่รื้อถอนไม่ใช้งาน พร้อมนำส่งอุปกรณ์ ดังกล่าว ณ ส่วนคลังพัสดุ ฝ่ายพัสดุท่าอากาศยาน ทสภ.

8.6 บัญชีแนบท้ายครุภัณฑ์ในรูปแบบ Excel File โดยมีรายละเอียดตามบัญชีแนบท้ายรายการครุภัณฑ์ที่แนบ ส่งเป็นเอกสารต้นฉบับ 1 ชุด และจัดทำในรูปแบบ Thumb Drive จำนวน 1 ชุด

## 9. การจ่ายเงิน

ทอท. จะจ่ายเงินหลังจากผู้ขายส่งมอบพัสดุให้ผู้ซื้อ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว

## 10. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ขายส่งมอบสิ่งของพร้อมติดตั้งไม่ครบถ้วนตามสัญญา ทอท. จะปรับผู้ขายเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 (ศูนย์จุดสอง) ของราคาส่งของพร้อมติดตั้งตามสัญญาทั้งหมด

## 11. การรับประกัน

ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพของการติดตั้งใช้งาน การชำรุดที่เกิดขึ้นของสิ่งของตามสัญญาเนื่องจากการใช้งานตามปกติวิสัย เป็นเวลา 3 ปี กรณีหลอด LED Modules และ Power Supply ชำรุดภายในช่วงเวลาที่ได้รับประกัน ผู้ขายต้องรับผิดชอบดำเนินการเปลี่ยน LED Modules และ Power Supply ที่ชำรุดใหม่ โดยแนบใบรับประกันในวันส่งมอบ และทำ Marking วันสิ้นสุดการรับประกันที่อุปกรณ์ พร้อมเบอร์โทรศัพท์ผู้ขาย

## 12. เงื่อนไขทั่วไป

12.1 ในการดำเนินงานผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามระเบียบของ ทอท. และปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยการปฏิบัติงานในพื้นที่ปฏิบัติการเขตการบิน (AIRSIDE) รวมทั้งข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา

(นายพิเชษฐ์ ไรจนพรเศรษฐ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

(นายจิตต์กักร ภัทรการ)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

12.2 ผู้ขายต้องมีหนังสือขอทำบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลให้แก่พนักงานของผู้ขายใช้เข้าออก หรืออยู่ในพื้นที่ โดยผ่านประธานกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ซื้อ

12.3 ผู้ขายต้องเข้าใจในข้อกำหนดรายละเอียดตลอดจนปัญหาข้อขัดแย้ง หรือไม่ชัดเจนต่างๆ ให้อีกต้องเสียก่อน เมื่อผู้ขายเริ่มดำเนินการแล้วเกิดมีปัญหากจากข้อขัดแย้งหรือไม่ชัดเจนก็ตามแต่เป็นสิ่งที่จำเป็นจะต้องมีตามหลักเทคนิค ผู้ขายจะต้องทำทุกอย่างให้อีกต้องเต็มที่และจะไม่เรียกร้องเวลาตลอดจนค่าใช้จ่ายอื่นใดเพิ่มขึ้นทั้งสิ้น

12.4 ผู้ขายต้องส่งเอกสารรายละเอียด และ/หรือตัวอย่างของวัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาใช้ติดตั้ง พร้อมด้วยข้อมูลทางด้านเทคนิค รายละเอียด (SUBMITTAL DATA) ของ วัสดุ-อุปกรณ์ ให้ผู้ควบคุมงานได้ตรวจอนุมัติก่อนสั่งซื้อหรือนำไปทำการติดตั้ง รายการใดที่ยังไม่อนุมัติ ห้ามนำเข้ามายังบริเวณหน่วยงานโดยเด็ดขาด

12.5 ผู้ขายต้องส่งแผนการปฏิบัติงาน (Work Schedule) และ Catalog อุปกรณ์ไฟฟ้าเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อขออนุมัติภายใน 7 วัน ก่อนเข้าดำเนินการ นับจากวันลงนามในสัญญา

12.6 ผู้ขายจะต้องปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ซื้อ เห็นว่าผู้ขายเร่งรัดงานจนอาจเกิดความเสียหายแล้ว คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีสิทธิ์ยับยั้งและให้ผู้ขายปฏิบัติงานให้อีกต้องตามหลักการวิศวกรรมที่ดี ทั้งนี้ผู้ขายจะถือเป็นข้ออ้างในการขอต่ออายุสัญญา และ/หรือเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ซื้อไม่ได้

12.7 วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการอนุมัติแล้ว มิได้หมายความว่า เป็นการพ้นความรับผิดชอบของผู้ขาย หากตรวจพบข้อผิดพลาดในภายหลัง ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้อีกต้อง

12.8 วัสดุและอุปกรณ์ซึ่งเสียหายในระหว่างการขนส่ง การติดตั้ง หรือการทดสอบ ต้องดำเนินการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนให้ใหม่ ตามสภาพและความเห็นชอบของผู้ซื้อ

12.9 ถ้าผู้ซื้อเห็นว่าวัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาใช้มีคุณสมบัติไม่เท่าที่แสดงไว้ในแบบ และระบุไว้ในข้อกำหนด ผู้ซื้อที่มีสิทธิ์ที่ไม่ยอมให้นำมาใช้งานนี้ ในกรณีที่ผู้ซื้อมีความเห็นว่า ควรส่งให้สถาบันที่ผู้ซื้อเชื่อถือ ทำการทดสอบคุณสมบัติ เพื่อเปรียบเทียบกับข้อกำหนดความต้องการของผู้ซื้อก่อนที่จะอนุมัติให้นำมาใช้ได้ ผู้ขายต้องเป็นผู้ดำเนินการให้โดยทันที และต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

12.10 ผู้ขายต้องจัดทำรายการคำนวณที่จำเป็น เช่น การคำนวณตรวจสอบค่ากระแสลัดวงจร โดยใช้ข้อมูลจากวัสดุและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ติดตั้ง เป็นต้น เพื่อให้ผู้ซื้อพิจารณาตรวจสอบอนุมัติ

12.11 วัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการช่วยทำงานไฟฟ้าใช้งานได้ดีตามความต้องการของผู้ซื้อ ถึงแม้ได้แสดงไว้ในแบบและระบุในข้อกำหนดก็ตามแต่หากเป็นหลักปฏิบัติทั่วไปทางด้านวิชาชีพวิศวกรรมก็เป็นหน้าที่ของผู้ขายต้องจัดหาติดตั้ง โดยการพิจารณาเห็นชอบของผู้ซื้อ

12.12 ผู้ขายต้องจัดให้มีช่องทางเข้าถึงเครื่องจักรและอุปกรณ์ โดยมีขนาดที่เหมาะสม เพื่อความสะดวกสำหรับการขนส่ง และการซ่อมแซมบำรุงรักษา

12.13 ถ้างานไฟฟ้าส่วนหนึ่งส่วนใดที่ผู้ขายกำลังติดตั้ง หรือติดตั้งเสร็จแล้วก็ดี ผิดไป หรือใช้วัสดุอุปกรณ์ไม่ตรงกับรายการที่กำหนดไว้ ผู้ซื้อสงวนสิทธิ์ในการสั่งให้ผู้ขายหยุดงานเป็นการชั่วคราว และต้องทำการแก้ไขให้อีกต้องทันที แต่ความล่าช้าอันเนื่องมาจากเหตุดังกล่าว ผู้ขายจะถือเป็นเหตุขอขยายวันทำการออกไป หรือกล่าวอ้างเป็นข้อแก้ตัวต่อการแล้วเสร็จสมบูรณ์ของงานทั้งหมดไม่ได้

(นายพิเชษฐ์ โธณพเรศธร)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

(นายจิตต์กูร ภัทรการ)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

12.14 ผู้ขายต้องรับผิดชอบในความผิดพลาดเสียหายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นแก่งาน และบุคคลในระหว่างปฏิบัติงานจนหมดพันธะแห่งสัญญา ด้วยการชดเชยค่าเสียหาย ซ่อมแซมหรือรื้อถอน ทำให้ใหม่ตามควรแก่กรณี ที่ผู้ซื้อเห็นสมควร

12.15 ผู้ขายจะต้องมีผู้ควบคุมงาน และช่างที่มีความชำนาญและความสามารถปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลา ระหว่างการดำเนินการนี้ และผู้ควบคุมงานของผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำ และคำสั่งที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ของผู้ซื้อแนะนำ โดยให้ถือว่าได้สั่งแก่ผู้ขายโดยตรง ซึ่งผู้ขายจะต้องยินยอมปฏิบัติตามทุกกรณี

12.16 งานใดที่มีได้กำหนดในแบบและรายการละเอียด แต่จะต้องเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของระบบงาน ผู้ขายจะต้องดำเนินการโดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น

12.17 แบบแสดงพื้นที่ติดตั้งไฟป้าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ในเอกสารแนบเป็นแนวทางโดยประมาณ เท่านั้น ผู้ขายจะต้องดำเนินการตรวจสอบสถานที่จริงก่อนการดำเนินการ

12.18 ผู้ขายต้องรับผิดชอบต่อผลที่เกิดจากอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ทั้งกับสถานที่ สิ่งแวดล้อม และผู้ปฏิบัติงาน

12.19 ผู้ขายต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุอันตรายส่วนบุคคลขั้นพื้นฐานตามความเหมาะสมให้กับผู้ปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยในขณะที่ทำงาน ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน 2541 และต้องดูแลให้สวมใส่อุปกรณ์ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

12.20 เวลาทำงานของ ผู้ควบคุมงานของผู้ซื้อ คือ ในระหว่างเวลา 08.00 - 17.00 น. ของวันทำการ หากผู้ขายประสงค์จะทำงานนอกเวลาหรือทำงานในวันหยุด ให้ผู้ขายทำหนังสือขออนุญาตเสนอต่อประธานกรรมการตรวจรับพัสดุ และจะต้องรับผิดชอบต่อค่าปฏิบัติงานล่วงเวลา ของผู้ควบคุมงานในอัตราตามข้อบังคับของ ทอท.

12.21 การปฏิบัติงานของผู้ขาย หากเกิดความเสียหายต่อบุคคล ทรัพย์สินของผู้ซื้อหรือของผู้อื่น ผู้ขายต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายดังกล่าวตามเหตุผลอันควร โดยผู้ขายไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องค่าใช้จ่ายแต่ อยางใด

12.22 การปฏิบัติงานของผู้ขายหากทำให้อาคาร, ถนน หรือทรัพย์สินข้างเคียงของผู้ซื้อหรือที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ซื้อเกิดความเสียหาย ผู้ขายต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายดังกล่าว และจัดทำหรือหาทำให้ใหม่เหมือนของเดิม โดยผู้ขายไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด

12.23 ผู้ขายต้องจัดทำแผนผังโครงสร้างการบริหารโครงการ (Organization Chart) พร้อมรายชื่อผู้จัดการโครงการ วิศวกร และบุคลากรหลัก คุณสมบัติและคุณสมบัติของบุคลากรเหล่านั้น เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อขออนุมัติภายใน 30 (สามสิบ) วัน นับตั้งแต่วันที่ ทอท. ระบุในหนังสือแจ้งยืนยันตกลงซื้อ โดยบุคลากรในการทำงาน ต้องมีอย่างน้อยดังนี้

12.23.1 วิศวกรควบคุมประเภทสามัญวิศวกรหรือสูงกว่า สาขาไฟฟ้ากำลัง สำหรับเป็นที่ปรึกษา งานระบบไฟฟ้าตามขอบข่ายของสัญญา

12.23.2 วิศวกรโยธา สำหรับออกแบบและรับรอง ค้ำยัน นั่งร้าน และโครงสร้างชั่วคราวต่างๆ ที่ใช้ในการดำเนินการตามขอบข่ายของสัญญา โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่อทุกกรณี หากมีความเสียหายเกิดขึ้น เนื่องจากการออกแบบไม่เหมาะสม

(นายพิเชษฐ โรจนพรเศรษฐ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

(นายจิตต์กฤษ ภัทรากร)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

12.23.3 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานเป็นผู้เชี่ยวชาญและมีทักษะในการทำงานด้านการจัดทำระบบความปลอดภัย สำหรับเป็นที่ปรึกษาและกำกับการดำเนินงานตามข้อบ่งชี้ของสัญญา

12.24 ผู้ขายต้องจัดการวิเคราะห์หาจุดเสี่ยงอันตรายของงานเสี่ยงภัยไว้ล่วงหน้า เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น และเพื่อหามาตรการจัดทำเป็นมาตรฐานในการทำงานสำหรับปฏิบัติงานและสำรวจตรวจสอบเป็นขั้นตอนต่อไป ทั้งนี้วิศวกรหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) ของผู้ขาย ต้องเป็นผู้วิเคราะห์ว่าพื้นที่ใดมีความเสี่ยงอันตราย

12.25 ก่อนที่จะทำการก่อสร้างนั่งร้านหรือโครงสร้างชั่วคราวอื่นๆ เพื่อช่วยในการทำงานหรือป้องกันอุบัติเหตุ ผู้ขายจะต้องส่งรายการคำนวณและแบบนั่งร้านหรือโครงสร้างชั่วคราว เพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาตรวจสอบเสียก่อน ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรให้แก้ไขส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดแล้ว มิได้เป็นการปลดเปลื้องผู้ขายให้พ้นจากความรับผิดชอบใดๆ หากเกิดความเสียหายขึ้น

12.26 ในกรณีที่มีการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าในอาคาร ผู้ขายจะต้องดำเนินการโดยช่างไฟฟ้าที่ได้รับหนังสือรับรองความรู้ความสามารถตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมพัฒนาฝีมือแรงงาน

12.27 การขอตัดกระแสไฟฟ้า จะต้องดำเนินการดังนี้

12.27.1 ในระหว่างการดำเนินการ การตัดกระแสไฟฟ้าจะต้องไม่กระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานของผู้ซื้อการตัดหรือต่อกระแสไฟฟ้า ผู้ขายจะต้องแจ้งล่วงหน้า อย่างน้อย 7 วันทำการ และต้องได้รับอนุมัติจากผู้ซื้อก่อนทุกครั้ง

12.27.2 ในระหว่างการปฏิบัติงานจำเป็นต้องตัดกระแสไฟฟ้าบริเวณที่เกี่ยวข้อง ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการตัดกระแสไฟฟ้า เช่น ค่าใช้จ่ายเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในบริเวณนั้น หรืออาคารที่ได้รับผลกระทบในการตัดกระแสไฟฟ้าตามอัตราที่ ทอท. กำหนด โดยติดต่อกับงานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ส่วนระบบจำหน่ายไฟฟ้า ฝ่ายไฟฟ้าและเครื่องกล (งคฟ.สรฟ.ฝพค.)

12.27.3 อุปกรณ์จากการรื้อถอนทั้งหมด ผู้ขายต้องส่งคืน คลังพัสดุ ทสภ.

12.28 ผู้ขายต้องจัดทำข้อมูลครุภัณฑ์ในรูปแบบ Excel File โดยมีรายละเอียดตามบัญชีแนบท้ายรายการครุภัณฑ์ที่แนบ ส่งเป็นเอกสารต้นฉบับ 1 ชุด และจัดทำในรูปแบบ Thumb Drive จำนวน 1 ชุด

### 13. นโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท.

13.1 คู่ค้าต้องสนับสนุนนโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท. ที่กำหนดให้บุคลากรทุกคนของ ทอท. ต้องไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการคอร์รัปชันในทุกรูปแบบไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อมและต้องปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท. อย่างเคร่งครัด

13.2 ห้ามมิให้ผู้เสนอราคาหรือคู่ค้าให้ของขวัญ ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด รวมถึงจ่ายค่าบริการต้อนรับและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจในการปฏิบัติหน้าที่หรือส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานของบริษัทให้แก่บุคลากรของ ทอท.

(นายพิเชษฐ์ ไรจนพรเศรษฐ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

(นายจิตต์กฤษ ภัทรการ)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

s.d. 5 m.

BY

#### 14. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

14.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายไทยก่อนวันยื่นเสนอราคาไม่ต่ำกว่า 2 ปี

14.2 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานการติดตั้งระบบไฟฟ้า, งานจ้างปรับปรุงระบบไฟฟ้า, งานติดตั้งไฟป้าย LED หรืองานจ้างปรับปรุงไฟป้าย LED ที่เป็นสัญญาฉบับเดียว ในวงเงินไม่น้อยกว่า 1,000,000.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) นับย้อนหลังจากวันยื่นเสนอราคาไม่เกิน 5 ปี และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐตามกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ ทอท. เชื่อถือ มาให้ ทอท. พิจารณาด้วย

#### 15. เงื่อนไขที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติในวันยื่นเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องจัดส่งรายละเอียดของการยื่นข้อเสนอ ดังต่อไปนี้

15.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งหนังสือรับรองผลงาน การติดตั้งระบบไฟฟ้า, งานจ้างปรับปรุงระบบไฟฟ้า, งานติดตั้งไฟป้าย LED หรืองานจ้างปรับปรุงไฟป้าย LED ที่เป็นสัญญาฉบับเดียว ในวงเงินไม่น้อยกว่า 1,000,000.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) นับย้อนหลังจากวันยื่นเสนอราคาไม่เกิน 5 ปี และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐตามกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ ทอท. เชื่อถือ มาให้ ทอท. พิจารณา กรณีหนังสือรับรองผลงานผู้เสนอราคานำมาแสดงเป็นผลงานที่ออกโดยหน่วยงานเอกชน ผู้รับรองต้องเป็นผู้มีอำนาจของหน่วยงานเอกชนนั้น พร้อมทั้งประทับตราของหน่วยงาน (ถ้ามี) และต้องแนบสำเนาหนังสือสัญญาและเอกสารการเสียภาษี เช่น สำเนาหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย หรือสำเนาใบเสร็จรับเงิน หรือสำเนาใบกำกับภาษีของสัญญาที่เสนอมาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

15.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกมาให้พิจารณาด้วย ซึ่งจะต้องแสดงคุณสมบัติตามข้อ 4.1-4.2 โดยทำเครื่องหมายกำกับและระบุข้อให้ชัดเจน ทอท. จะพิจารณาคุณสมบัติเฉพาะ (Specification) ที่ปรากฏในแคตตาล็อกเท่านั้น กรณีคุณลักษณะเฉพาะที่ ทอท. ต้องการไม่ปรากฏในแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาใบรับรองจากบริษัทผู้ผลิต (Manufacture's Certificate) ยืนยันคุณลักษณะเฉพาะที่ขาดไปแต่ละข้อเป็นลายลักษณ์อักษรพร้อมลายเซ็นของผู้มีอำนาจลงนามว่าผลิตภัณฑ์มีรายละเอียดตรง ในกรณีการรับรองคุณสมบัติมีข้อมูลขัดแย้งกับคุณสมบัติที่กำหนดไว้ในแคตตาล็อกมาแล้ว และไม่มีข้อชี้แจงที่มีเหตุผลเพียงพอถึงเหตุแห่งความขัดแย้งนั้น ทอท. จะถือตามแคตตาล็อก

ทั้งนี้ในกรณีแคตตาล็อกมีหลายรุ่น (Model) และ/หรือ Option ผู้เสนอราคาต้องระบุให้ชัดเจนโดยพิมพ์เป็นรายการว่าจะส่งมอบรุ่น (Model) และ/หรือ Option ไດ

#### 16. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

ทอท. พิจารณาคัดเลือกด้วยเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคารวมทั้งสิ้น

ผู้จัดทำร่างฯ 1



(นายพิเชษฐ์ ไรจนพรเศรษฐ์)

วิศวกรอาวุโส 6 ส่วนบริการไฟฟ้า

ฝ่ายไฟฟ้าและเครื่องกล ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

ผู้จัดทำร่างฯ 2



(นายจิตต์กร ภัทรการ)

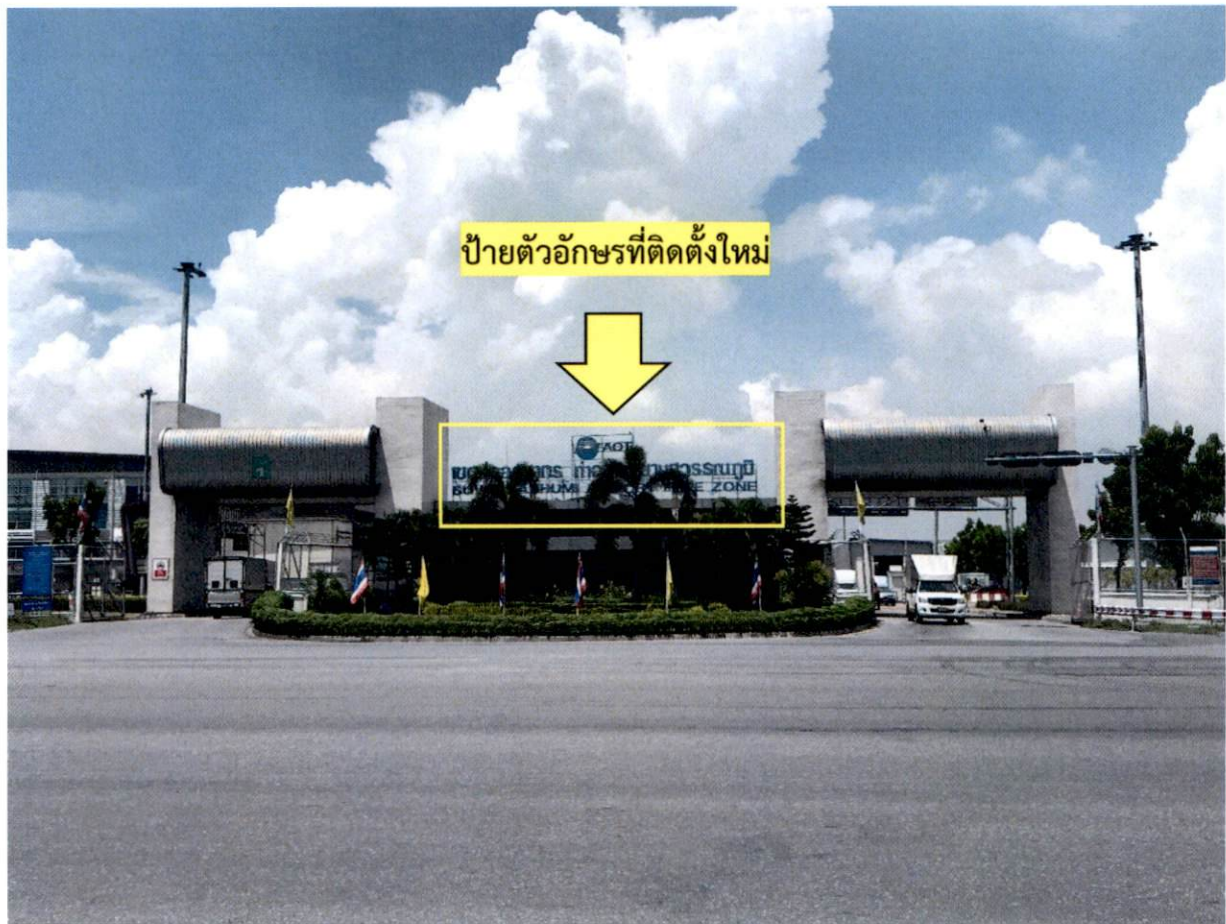
วิศวกร 4 ส่วนบริการไฟฟ้า

ฝ่ายไฟฟ้าและเครื่องกล ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ร.อ. ร.





ภาคผนวก ก.



รูปที่ 1 Gate House1 บริเวณอาคารเขตปลอดอากร ทำอากาศยานสุวรรณภูมิ จำนวน 1 ชุด

X

(นายพิเชษฐ์ ไรจนพรเศรษฐ์)  
ผู้จัดทำร่างฯ 1



(นายจิตต์กอร์ ภัทรากร)  
ผู้จัดทำร่างฯ 2

## ภาคผนวก ก. (ต่อ)



รูปที่ 2 Gate House1 บริเวณอาคารเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุพรรณภูมิ

K

(นายพิเชษฐ์ โรจนพรเศรษฐ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

Om m

(นายจิตต์กฤษ ภัทรากร)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

ภาคผนวก ข.



ป้ายตัวอักษรที่ติดตั้งใหม่

รูปที่ 1 Gate House2 บริเวณอาคารเขตปลอดภัย ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จำนวน 1 ชุด



รูปที่ 2 Gate House2 บริเวณอาคารเขตปลอดภัย ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

  
(นายพิเชษฐ์ โรจนพรเศรษฐ์)  
ผู้จัดทำร่างฯ 1

  
(นายจิตต์กुरु ภัทรากร)  
ผู้จัดทำร่างฯ 2

## ภาคผนวก ข. (ต่อ)



รูปที่ 3 Gate House2 บริเวณอาคารเขตปลอดภัย ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

K

(นายพิเชษฐ์ โรจนพรเศรษฐ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

Bur m

(นายจิตต์กฤษ ภัทรากร)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

ภาคผนวก ค.



รูปที่ 1 สถานีตรวจสอบสินค้า (CHECKING POST) จำนวน 2 ชุด

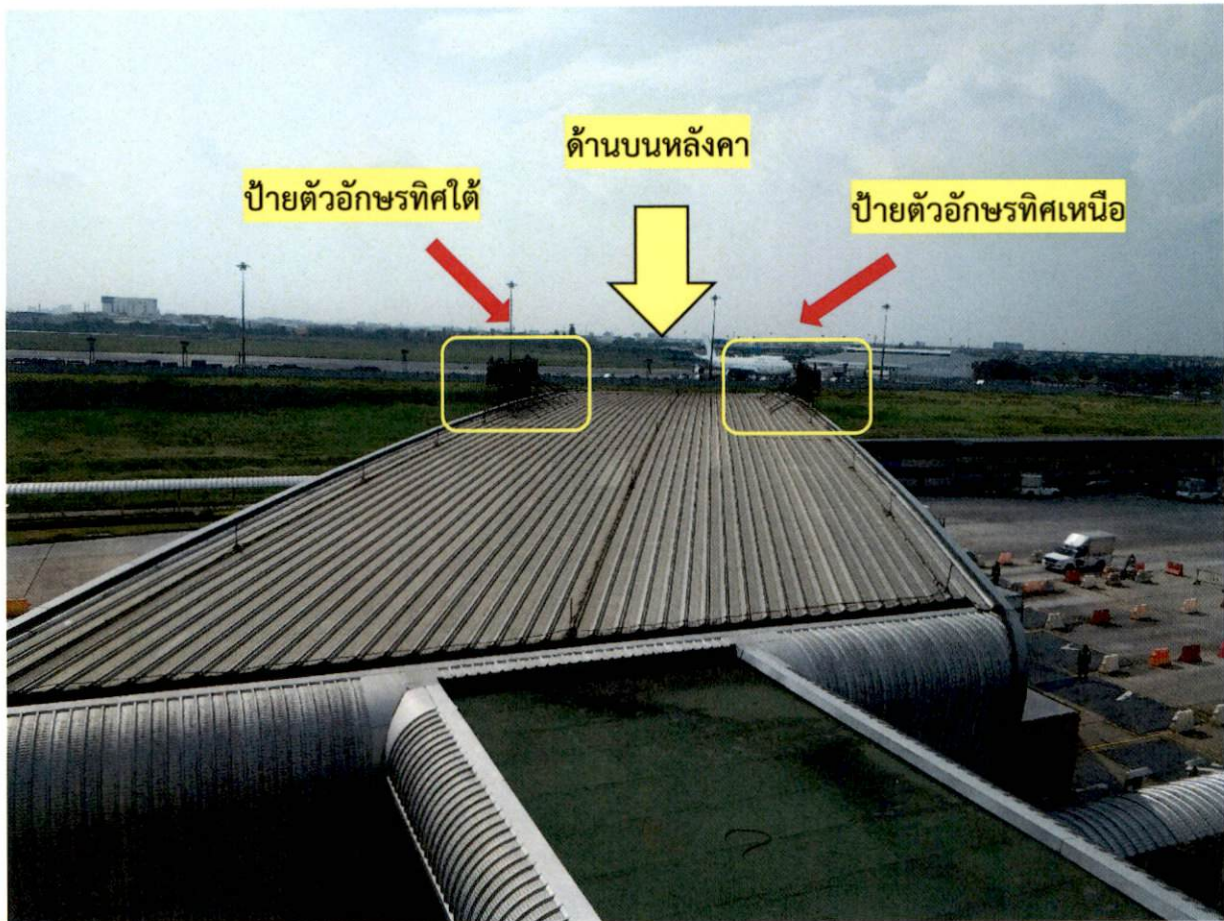


(นายพิเชษฐ์ ไรจนพรเศรษฐ์)  
ผู้จัดทำร่างฯ 1



(นายจิตต์กुरु ภัทรากร)  
ผู้จัดทำร่างฯ 2

ภาคผนวก ก. (ต่อ)



รูปที่ 2 สถานีตรวจสอบสินค้า (CHECKING POST) ด้านบนหลังคา

*[Signature]*

(นายพิเชษฐ์ ไรจนพรเศรษฐ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

*[Signature]*

(นายจิตต์กักร ภัทรากร)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

## ภาคผนวก ก. (ต่อ)



รูปที่ 3 สถานีตรวจสอบสินค้า (CHECKING POST) ด้านทิศเหนือ

(นายพิเชษฐ์ ไรจนพรเศรษฐ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

(นายจิตต์กอร์ ภัทรากร)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

ภาคผนวก ก. (ต่อ)



รูปที่ 4 สถานีตรวจสอบสินค้า (CHECKING POST) ด้านทิศใต้

K

(นายพิเชษฐ์ ไรจนพรเศรษฐ์)  
ผู้จัดทำร่างฯ 1

Janet M

(นายจิตต์กฤษ ภัทรากร)  
ผู้จัดทำร่างฯ 2

ภาคผนวก ก. (ต่อ)



รูปที่ 5 สถานีตรวจสอบสินค้า (CHECKING POST) แนวติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้า



(นายพิเชษฐ์ ไรจนพรเศรษฐ์)

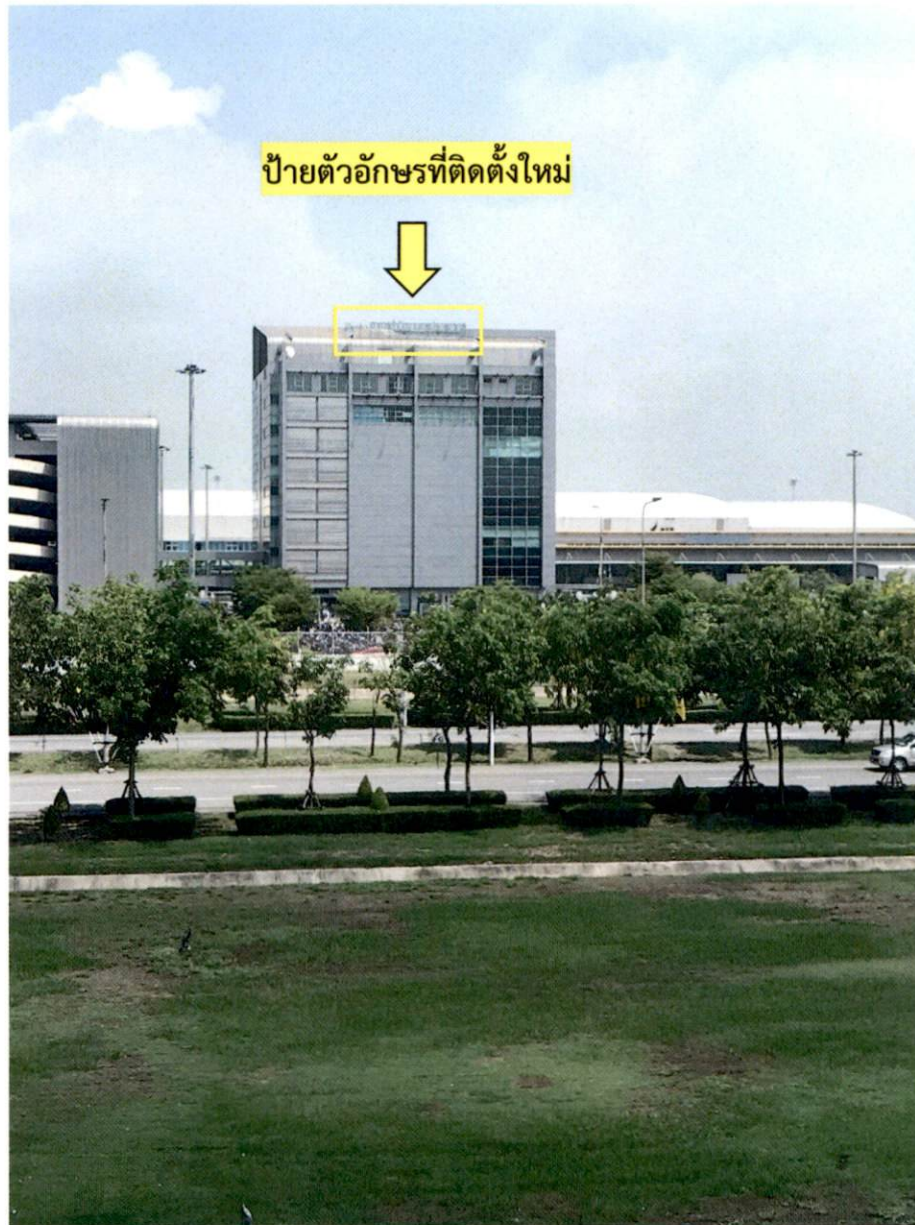
ผู้จัดทำร่างฯ 1



(นายจิตต์กอร์ ภัทรากร)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

ภาคผนวก ง.



รูปที่ 1 อาคารสำนักงานเขตปลอดอากร (BFZ) จำนวน 1 ชุด

*(Signature)*

(นายพิเชษฐ์ โรจนพรเศรษฐ์)  
ผู้จัดทำร่างฯ 1

*(Signature)*

(นายจิตต์กฤษ ภัทรากร)  
ผู้จัดทำร่างฯ 2

ภาคผนวก ง. (ต่อ)



รูปที่ 2 อาคารสำนักงานเขตปลอดอากร (BFZ)

*K*

(นายพิเชษฐ์ โรจนพรเศรษฐ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

*Janet W*

(นายจิตต์กฤษ ภัทรากกร)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

ภาคผนวก ง. (ต่อ)



รูปที่ 3 ป้ายอาคารสำนักงานเขตปลอดอากร (BFZ)



รูปที่ 4 ป้ายอาคารสำนักงานเขตปลอดอากร (BFZ)

K

(นายพิเชษฐ์ ไรจนพรเศรษฐ์)  
ผู้จัดทำร่างฯ 1

April 10

(นายจิตต์กฤษ ภัทรารกร)  
ผู้จัดทำร่างฯ 2