

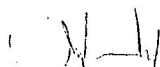
ข้อกำหนดรายละเอียดในการจัดหาของบริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
งานซื้อพร้อมติดตั้งคอมไฟส่องสว่างบริเวณ Into Plane Area จุดจอดอุปกรณ์ภาคพื้น
และ Fixed Bridged อาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ 1 ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

1. วัตถุประสงค์

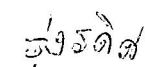
บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความประสงค์ซื้อ งานซื้อพร้อมติดตั้งคอมไฟส่องสว่าง บริเวณ Into Plane Area จุดจอดอุปกรณ์ภาคพื้น และ Fixed Bridged อาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ 1 ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ทสภ.) จำนวน 1 งาน

2. มาตรฐานที่กำหนด

- 2.1 วัสดุหรืออุปกรณ์ที่นำมาติดตั้ง ต้องเป็นของใหม่ 100% ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 2.2 สายไฟไฟฟ้าแรงต่ำ Low Smoke Halogen Free Cable (LSHF) ต้องมีคุณสมบัติได้รับการรับรองตามมาตรฐานดังนี้
 - 2.2.1 ผลิตตามมาตรฐาน IEC 60502 มีตัวนำแกนทองแดงชนิด STRAND (IEC 60228 Class 2)
 - 2.2.2 ด้านทานการติดไฟ (Fire Resistance) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 60331 หรือ BS6387
 - 2.2.3 ด้านทานการลุกไหม้ (Flame Retardant) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 60332-1 หรือ มอก. 2756
 - 2.2.4 การปล่อยก๊าซ (Acid gas emission) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 60754-2 หรือ มอก. 2757
 - 2.2.5 การปล่อยควัน (Low smoke) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 61304-2 หรือ มอก. 2758
- 2.3 สายไฟฟ้านำสัญญาณ TWISTED PAIR ต้องมีคุณสมบัติได้รับการรับรองตามมาตรฐานดังนี้
 - 2.3.1 ด้านทานการลุกไหม้ (Flame Retardant) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 60332-1 หรือ มอก. 2756
 - 2.3.2 การปล่อยก๊าซ (Acid gas emission) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 60754-2 หรือ มอก. 2757
 - 2.3.3 การปล่อยควัน (Low smoke) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 61304-2 หรือ มอก. 2758
- 2.4 สายไฟฟ้าหุ้มฉนวนพอลิไวนิลคลอไรด์ แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 450/ 750 โวลต์ 450/750 V PVC Insulated and Double Sheathed (NYY) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 11 เล่ม 101 - 2559
- 2.5 ท่อร้อยสายไฟชนิดหนา (IMC) เป็นท่อเหล็กกล้าเคลือบสังกะสีสำหรับร้อยสายไฟ ต้องมีคุณสมบัติได้รับการรับรองตามมาตรฐาน มอก. 770-2533
- 2.6 เซอร์กิตเบรกเกอร์ (Miniature Circuit Breaker) ต้องมีคุณสมบัติได้รับการรับรองตามมาตรฐาน IEC60898
- 2.7 เทปสำหรับใช้ในงานไฟฟ้าต้องมีคุณสมบัติได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. 386-2531
เทปใช้ในงานไฟฟ้า : พลาสติกไซโซโพลีไวนิลคลอไรด์ หรือ มาตรฐาน IEC
- 2.8 เสาไฟส่องสว่างแบบไม่มีกิ่งปลายเรียว แบบตัวที่ (Post – Top Pole : T-Type) ต้องมีคุณสมบัติได้รับการรับรองตามมาตรฐานดังนี้
 - 2.8.1 วัสดุเหล็ก มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน BS (EN) 10025 S235 หรือ JIS G3101 SS400 หรือ มอก. 1479; SS400 หรือ มอก. 107
 - 2.8.2 การเชื่อม มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน BS (EN) 1011 หรือ BS 5135, AWS.D1.1:2000 หรือ JIS G3106 หรือ มอก. 1499
 - 2.8.3 การชุบสังกะสี มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน BS EN ISO 1461 หรือ ASTM A123
- 2.9 โรงงานประกอบหรือซ่อมบำรุงคอมไฟ หลอดไฟ ต้องได้รับการรับรองตามอนุกรมมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001


(นายอภิวิชญ์ เฉลยปราชญ์)
ประธานกรรมการ


(นายสุวัฒน์ชัย เสริมสุวรรณสุข)
กรรมการ


(นายรุ่งริต แสงแก้วศรี)
กรรมการ

2.10 ตัวขับเคลื่อนกระแส (Driver) หรือตัวจ่ายไฟ (Power supply) ต้องมีคุณสมบัติได้รับการรับรองตามมาตรฐานที่กำหนด ดังนี้

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

2.10.2 IEC 62384 DC or AC supplied electronic control gear for LED modules – Performance requirements

2.11 เม็ด LED (LED package) หรือ ชุด LED (LED module) ที่ใช้ ต้องมีคุณสมบัติได้รับการทดสอบตามมาตรฐานที่กำหนด โดยมีรายงานผลจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถตามมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 ดังนี้

2.11.1 IEC 62031 หรือ EN 62031 modules for general lighting Safety requirements (เฉพาะชุด LED)

2.11.2 IES LM-80-08 Approved method for measuring lumen maintenance of LED light sources

2.11.3 IES TM-21-11 Projecting long term lumen maintenance of LED light sources

2.12 โคมไฟประสิทธิภาพสูงชนิด LED ตามข้อ 4.1.1 ถึง 4.1.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาตให้ทำหรือนำเข้าผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน มอก.1955-2551 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

2.13 อุปกรณ์ตามข้อ 4.1.1 ถึง 4.1.4 ต้องผ่านการทดสอบตาม IES LM-79-08 Approved method for Electrical and photometric measurements of solid-state lighting products ทดสอบโดยสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ (EEI) หรือสถาบันทดสอบหรือรับรองที่ ทอท. เชื่อถือ

2.14 สถาบันทดสอบหรือรับรองที่ ทอท. เชื่อถือ หมายถึง ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถตามมาตรฐาน มอก. 17025 หรือ ISO/IEC 17025

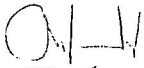
2.15 การติดตั้งท่อร้อยสายไฟและอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) ฉบับล่าสุด


3. ลักษณะทั่วไป

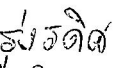
เป็นงานซื้อพร้อมติดตั้งโคมไฟ LED บริเวณ Into Plane Area จุดจอดอุปกรณ์ภาคพื้น และ Fixed Bridged อาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ 1 ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ติดตั้งเสาไฟส่องสว่างแบบไม่มีกิ่งปลายเรียว แบบตัวที่ ชุบสังกะสี (Hot Dip Galvanize) สูง 12 เมตร และโคมไฟ LED ชนิดฟลัดไลท์ (Floodlight) ขนาดไม่เกิน 195 วัตต์ บนเสาไฟส่องสว่างจำนวน 3 โคม ต่อเสา รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 6 โคม และเดินท่อร้อยสายไฟฟ้า พร้อมทั้งติดตั้งตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าแสงสว่างแบบ Photo Cell และ Timer บริเวณ พื้นที่ Into Plane Area จุดจอดอุปกรณ์ภาคพื้น ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก อาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ 1 ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ในพื้นที่ ตามขอบข่ายสัญญา ตาม ภาคผนวก ก.

3.2 ติดตั้งโคมไฟดาวไลท์ LED แบบฝังฝ้า ขนาดไม่เกิน 30 วัตต์ จำนวน 168 ชุด, โคมไฟดาวไลท์ LED แบบติดลอย ขนาดไม่เกิน 30 วัตต์ จำนวน 192 ชุด และโคมไฟกันน้ำกันฝุ่น ชนิดติดลอย LED (Module) ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์ จำนวน 28 ชุด และเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าเข้ากับวงจรเดิม พร้อมทั้งเชื่อมต่อเข้ากับระบบ LCS เดิม บริเวณ พื้นที่ Fixed Bridged อาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ 1 ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ในพื้นที่ ตามขอบข่ายสัญญา ตาม ภาคผนวก ก.


(นายอภิวิชญ์ เฉลยปราษฎ์)
ประธานกรรมการ


(นายสุวัฒน์ชัย เสริมสุวรรณสุข)
กรรมการ


(นายรุ่งริต แสงแก้วศรี)
กรรมการ

3.3 ติดตั้งอุปกรณ์จับยึด Beam Clamp หรือ อุปกรณ์ที่เหมาะสม กับโครงสร้างบันไดเหล็ก สำหรับการเดินท่อ รางซี แคล้มปะกับ และ โคมไฟดาวไลท์ LED แบบติดลอย ขนาดไม่เกิน 30 วัตต์

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

4.1 เสาไฟส่องสว่างแบบไม่มีกิ่งปลายเรียว แบบตัวที (Post – Top Pole : T-Type)

4.1.1 มีช่องสำหรับใส่สายไฟ เทอมินอล มีขนาดกว้าง x สูง อยู่ในช่วง 80 - 100 มม. และ 350 – 450 มม. ตามลำดับ

4.1.2 เสาสูงไม่น้อยกว่า 12 เมตร

4.1.3 เสาเหล็กกลม ความหนาไม่น้อยกว่า 4.0 มม. ชุบสังกะสีแบบ จุ่มร้อน (Hot Dip Galvanize)

4.1.4 แผ่นเหล็กฐานยึด หนา ไม่น้อยกว่า 25 มม. ขนาด กว้าง x ยาว ไม่น้อยกว่า 450 x 450 มม. โดยต้องมีจุดยึดระหว่างเสาไฟกับพื้น ไม่น้อยกว่า 4 จุด

4.2 โคมไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงใช้หลอดไฟแสงสว่าง LED

4.2.1 โคมไฟฟ้า LED ชนิดฟลัดไลท์ (Floodlight) ขนาดไม่เกิน 195 วัตต์ ต้องมีคุณสมบัติทางด้านเทคนิคดังต่อไปนี้

4.2.1.1 มีลักษณะหน้าโคมเป็นทรงสี่เหลี่ยม มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง อยู่ในช่วง 300-375 มม., 70-90 มม. และ 550-700 มม. ตามลำดับ (ไม่รวมขายึดโคม) ตัวโคมทำจากอลูมิเนียมหล่อหรือฉีด เคลือบทับด้วยสีฝุ่น (Polyester Powder Coated) โดยตัวโคมเป็นสีเทา หรือ สีดำ

4.2.1.2 ค่ากำลังไฟฟารวมของโคมไม่เกิน 195 วัตต์ ค่าตัวประกอบกำลังไม่น้อยกว่า 0.9

4.2.1.3 ค่า Total Harmonic Current Distortion (THDi) ไม่เกิน 15% ที่กำลังไฟฟ้าเข้าเต็มพิกัด

4.2.1.4 ค่า Luminous Efficacy ของโคมไฟ ไม่น้อยกว่า 130 ลูเมนต่อวัตต์

4.2.1.5 ค่า Luminous Flux ของโคมไฟ ไม่น้อยกว่า 24,000 ลูเมน

4.2.1.6 ค่ามุมแสง (Beam Angle) อยู่ในช่วง 85-110 องศา มุมการกระจายแสงแบบสมมาตร (symmetrical)

4.2.1.7 ค่าดัชนีความถูกต้องของสี (CRI) ไม่น้อยกว่า 70 มีอุณหภูมิสีของแสงที่กำหนด (Nominal CCT) เท่ากับ 5,000 เคลวิน (+/- 200 เคลวิน) และมีค่าการเปลี่ยนสี (Color Shift, $\Delta u'v'$) เมื่อทำการทดสอบเป็นเวลา 200 ชั่วโมงเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 0.007 เมื่อเทียบกับค่าเริ่มต้น

4.2.1.8 ค่าระดับการป้องกัน (IP) ของทั้งดวงโคมไม่น้อยกว่า IP 65

4.2.1.9 มีระดับการป้องกันแรงกระแทกไม่น้อยกว่า IK07

4.2.1.10 ที่อุณหภูมิแวดล้อมไม่น้อยกว่า 25 องศาเซลเซียส อุณหภูมิของส่วนประกอบสำคัญต่างๆ ภายในโคมเมื่อเปิดใช้งาน เช่น อุณหภูมิจุดเชื่อมของเม็ท LED (Soldering temperature, T_s), อุณหภูมิสมรรถนะของ ชุด LED Module (Performance temperature, T_p), อุณหภูมิตัวถังของตัวขับเคลื่อนหรือตัวจ่ายไฟ (Case temperature, T_c) ต้องไม่เกินพิกัดของส่วนประกอบนั้นๆ ที่จะให้มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง และโคมไฟสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 70% ของแสงสว่างเริ่มต้น (L70)

4.2.2 โคมไฟดาวไลท์ LED แบบฝังฝ้า ขนาดไม่เกิน 30 วัตต์ ต้องมีคุณสมบัติทางด้านเทคนิคดังต่อไปนี้

4.2.2.1 มีลักษณะหน้าโคมเป็นวงกลม มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง x สูง อยู่ในช่วง 160 - 230 มม. และ 60 – 190 มม.

4.2.2.2 ค่ากำลังไฟฟารวมของโคมไม่เกิน 31 วัตต์ ค่าตัวประกอบกำลังไม่น้อยกว่า 0.9

4.2.2.3 ค่า Total Harmonic Current Distortion (THDi) ไม่เกิน 15% ที่กำลังไฟฟ้าเข้าเต็มพิกัด

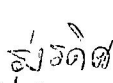
4.2.2.4 ค่า Luminous Efficacy ของโคมไฟ ไม่น้อยกว่า 130 ลูเมนต่อวัตต์


(นายอภิวิชญ์ เฉลยปราษฎ์)

ประธานกรรมการ


(นายสุวัฒน์ชัย เสริมสุวรรณสุข)

กรรมการ


(นายรุ่งริศ แสงแก้วศรี)

กรรมการ

4.2.2.5 ค่า Luminous Flux ของโคมไฟ ไม่น้อยกว่า 4,000 ลูเมน

4.2.2.6 ค่าดัชนีความถูกต้องของสี (CRI) ไม่น้อยกว่า 80 มีอุณหภูมิสีของแสงที่กำหนด (Nominal CCT) เท่ากับ 5,000 +/- 200 เคลวิน และมีค่าการเปลี่ยนสี (Color Shift, $\Delta u'v'$) เมื่อทำการทดสอบเป็นเวลา 200 ชั่วโมงเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 0.007 เมื่อเทียบกับค่าเริ่มต้น

4.2.2.7 ที่อุณหภูมิแวดล้อมไม่น้อยกว่า 25 องศาเซลเซียส อุณหภูมิของส่วนประกอบสำคัญต่างๆ ภายในโคมเมื่อเปิดใช้งาน เช่น อุณหภูมิจุดเชื่อมของเม็ด LED (Soldering temperature, T_s), อุณหภูมิสมรรถนะของชุด LED Module (Performance temperature, T_p), อุณหภูมิตัวถังของตัวขับเคลื่อนหรือตัวจ่ายไฟ (Case temperature, T_c) ต้องไม่เกินพิกัดของส่วนประกอบนั้นๆ ที่จะให้มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง และโคมไฟสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 70% ของแสงสว่างเริ่มต้น (L70)

4.2.2.8 ตัวขับเคลื่อน (Driver) หรือตัวจ่ายไฟ (Power supply) เป็นชนิด DMX512 หรือสามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างแบบดิจิทัลได้

4.2.2.9 Electrical insulation class I, ระดับการป้องกัน (IP) ไม่น้อยกว่า IP 20

4.2.2.10 มุมกระจายแสงไม่น้อยกว่า 70-90 องศา

4.2.3 โคมไฟดาวไลท์ LED แบบติดลอย ขนาดไม่เกิน 30 วัตต์ ต้องมีคุณสมบัติทางด้านเทคนิคดังต่อไปนี้

4.2.3.1 มีลักษณะหน้าโคมเป็นวงกลม มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง x สูง อยู่ในช่วง 160 - 300 มม. และ 180 - 300 มม. มีลักษณะหน้าโคมเป็นวงกลม

4.2.3.2 ค่ากำลังไฟฟารวมของโคมไม่เกิน 30 วัตต์ ค่าตัวประกอบกำลังไม่น้อยกว่า 0.9

4.2.3.3 ค่า Total Harmonic Current Distortion (THDi) ไม่เกิน 15% ที่กำลังไฟฟ้าเข้าเต็มพิกัด

4.2.3.4 ค่า Luminous Efficacy ของโคมไฟ ไม่น้อยกว่า 130 ลูเมนต่อวัตต์

4.2.3.5 ค่า Luminous Flux ของโคมไฟ ไม่น้อยกว่า 4,000 ลูเมน

4.2.3.6 ค่าดัชนีความถูกต้องของสี (CRI) ไม่น้อยกว่า 80 มีอุณหภูมิสีของแสงที่กำหนด (Nominal CCT) เท่ากับ 5,000 +/- 200 เคลวิน และมีค่าการเปลี่ยนสี (Color Shift, $\Delta u'v'$) เมื่อทำการทดสอบเป็นเวลา 200 ชั่วโมงเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 0.007 เมื่อเทียบกับค่าเริ่มต้น

4.2.3.7 ที่อุณหภูมิแวดล้อมไม่น้อยกว่า 25 องศาเซลเซียส อุณหภูมิของส่วนประกอบสำคัญต่างๆ ภายในโคมเมื่อเปิดใช้งาน เช่น อุณหภูมิจุดเชื่อมของเม็ด LED (Soldering temperature, T_s), อุณหภูมิสมรรถนะของชุด LED Module (Performance temperature, T_p), อุณหภูมิตัวถังของตัวขับเคลื่อนหรือตัวจ่ายไฟ (Case temperature, T_c) ต้องไม่เกินพิกัดของส่วนประกอบนั้นๆ ที่จะให้มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมงและโคมไฟสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 70% ของแสงสว่างเริ่มต้น (L70)

4.2.3.8 ตัวขับเคลื่อน (Driver) หรือตัวจ่ายไฟ (Power supply) เป็นชนิด Dimmable via DMX512 หรือสามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างแบบดิจิทัลได้


4.2.3.9 Electrical insulation class I, ระดับการป้องกัน (IP) ไม่น้อยกว่า IP 20

4.2.3.10 มุมกระจายแสงไม่น้อยกว่า 70-90 องศา

4.2.4 โคมไฟกันน้ำกันฝุ่น ชนิดติดลอย LED (Module) ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์ ต้องมีคุณสมบัติทางด้านเทคนิคดังต่อไปนี้

4.2.4.1 มีขนาดกว้าง x ยาว x สูง อยู่ในช่วง 50 - 150 มม. และ 1,150 - 1,250 มม. และ 50 - 150 มม. ตามลำดับ

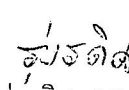
4.2.4.2 ค่ากำลังไฟฟารวมของโคมไม่เกิน 21 วัตต์ ค่าตัวประกอบกำลังไม่น้อยกว่า 0.9


(นายอภิวิชญ์ เฉลยปราษฐ์)

ประธานกรรมการ


(นายสุวัฒน์ชัย เสริมสุวรรณสุข)

กรรมการ


(นายรุ่งริศ แสงแก้วศรี)

กรรมการ

4.2.4.3 ค่า Total Harmonic Current Distortion (THDi) ไม่เกิน 15% ที่กำลังไฟฟ้าเข้าเต็มพิกัด

4.2.4.4 ค่า Luminous Efficacy ของโคมไฟ ไม่น้อยกว่า 100 ลูเมนต่อวัตต์

4.2.4.5 ค่า Luminous Flux ของโคมไฟ ไม่น้อยกว่า 2,000 ลูเมน

4.2.4.6 ค่าดัชนีความถูกต้องของสี (CRI) ไม่น้อยกว่า 80 มีอุณหภูมิสีของแสงที่กำหนด (Nominal CCT) เท่ากับ 5,000 เคลวิน (+/- 200 เคลวิน) และมีค่าการเปลี่ยนสี (Color Shift, $\Delta u'v'$) เมื่อทำการทดสอบเป็นเวลา 200 ชั่วโมงเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 0.007 เมื่อเทียบกับค่าเริ่มต้น

4.2.4.7 ที่อุณหภูมิแวดล้อมไม่น้อยกว่า 25 องศาเซลเซียส อุณหภูมิของส่วนประกอบสำคัญต่างๆ ภายในโคมเมื่อเปิดใช้งาน เช่น อุณหภูมิจุดเชื่อมของเม็ด LED (Soldering temperature, T_s), อุณหภูมิสมรรถนะของ ชุด LED Module (Performance temperature, T_p), อุณหภูมิตัวถังของตัวขับเคลื่อนหรือตัวจ่ายไฟ (Case temperature, T_c) ต้องไม่เกินพิกัดของส่วนประกอบนั้นๆ ที่จะทำให้มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมงและโคมไฟสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 70% ของแสงสว่างเริ่มต้น (L70)

4.2.4.8 ตัวขับเคลื่อน (Driver) หรือตัวจ่ายไฟ (Power supply) เป็นชนิด Dimmable via DMX512 หรือสามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างแบบดิจิทัลเต็มได้

4.2.4.9 Electrical insulation class I, ระดับการป้องกัน (IP) ไม่น้อยกว่า IP 65

4.3 เซอร์คิตเบรกเกอร์แรงต่ำ (Miniature Circuit Breaker : MCB)

4.3.1 MCB ขนาด 20 A

4.3.1.1 ค่าพิกัดกระแสใช้งาน (In) : 20 A

4.3.1.2 ค่าพิกัดทนกระแสลัดวงจรสูงสุด (IC) ที่ 230V : 10kA

4.3.1.3 Pole : 1 Pole

4.3.1.4 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า : 230V 50 Hz

5. ความต้องการ

5.1 เม็ด LED (LED package) หรือ ชุด LED (LED module) ที่ใช้ภายในโคมไฟ

5.1.1 หนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตเม็ด LED (LED package) หรือ ชุด LED (LED module) พร้อมแนบรายละเอียดและระบุรุ่นที่ใช้

5.1.2 ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามมาตรฐาน IES LM-80-08 (LM80 Test Report) ที่ค่ากระแสไม่น้อยกว่าค่ากระแสที่ไหลผ่านเม็ด LED (LED package) หรือชุด LED (LED module) เมื่อใช้ตามพิกัดกระแสของ Driver ของโคมไฟขณะที่ใช้งาน โดยมีผลทดสอบที่อุณหภูมิต่างๆ ไม่น้อยกว่า 2 ค่า (85, 105 องศาเซลเซียส)

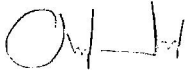
5.1.3 ต้องมีผลประเมินอายุการใช้งานของเม็ด LED (LED package) หรือ ชุด LED (LED module) ตามมาตรฐาน IES TM-21-11 ที่ประเมินจากผลทดสอบตามข้อ 5.1.2 ที่อุณหภูมิที่กำหนดไว้ทั้ง 2 ค่า (85, 105 องศาเซลเซียส)

5.1.4 ต้องได้คุณสมบัติตาม IES LM-80-08 ที่อุณหภูมิจุดเชื่อมของเม็ด LED (Soldering temperature, T_s) ที่ไม่น้อยกว่า 85 องศาเซลเซียส จะต้องมียุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง และสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 70% ของแสงสว่างเริ่มต้น (L70)

5.1.5 เม็ด LED ที่นำมาใช้ จะต้องมีความคลาดเคลื่อนอยู่ในช่วงไม่เกิน 5 SDCM (Standard Deviation of Color Matching)

5.2 ตัวขับเคลื่อน (Driver) หรือตัวจ่ายไฟ (Power supply) ที่ใช้ภายในโคมไฟแต่ละชนิด

5.2.1 สามารถใช้งานร่วมกับแหล่งจ่ายไฟที่มีแรงดันที่ระบุ 230 โวลต์ $\pm 10\%$ 50 Hz ได้


(นายอภินันท์ เฉลยปราชนุ)
ประธานกรรมการ


(นายสุวัฒน์ชัย เสริมสุวรรณสุข)
กรรมการ


(นายรุ่งริต แสงแก้วศรี)
กรรมการ

5.2.2 มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 85% ที่กำลังไฟฟ้าเข้าเต็มพิกัด

5.2.3 มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง ภายใต้อุณหภูมิแวดล้อมที่กำหนดไว้ในโคมไฟแต่ละชนิด

5.2.4 มีวงจร/อุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระชาก (Surge Protection Device) ได้ไม่น้อยกว่า 1 kV (Line-Neutral)

5.2.5 มีวงจร/อุปกรณ์ป้องกันการลัดวงจร ป้องกันแรงดันเกินหรือป้องกันแรงดันกระเพื่อม เพื่อป้องกันอุปกรณ์เสียหาย

5.2.6 ระดับการป้องกัน (IP) ไม่น้อยกว่า IP65 (ในกรณีติดตั้งภายนอกโคม)

5.2.7 สามารถเชื่อมต่อกับระบบควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างแบบเครือข่ายดิจิทัล ชนิด KNX/DMX ได้

5.3 โคมไฟ LED ชนิดฟลัดไลท์ (Floodlight) ขนาดไม่เกิน 195 วัตต์

5.3.1 ขายึดทำจากเหล็กชุบกำลวดไนซ์หรือดีกว่า เคลือบทับด้วยสีฝุ่น (Polyester Powder Coated) โดยเป็นสีเดียวกับตัวโคม

5.3.2 Cable Gland สำหรับให้สายไฟเข้าไปเชื่อมต่อภายในโคม ทำหน้าที่ป้องกันน้ำ และกันฝุ่นเข้าโคม ต้องเป็นชนิด Brass Cable Gland หรือดีกว่า (ห้ามใช้ Cable Gland ที่มีส่วนประกอบ หรือส่วนผสมจากวัสดุประเภทพลาสติก) โดยมีขนาดเหมาะสมกับสายไฟเข้าดวงโคม

5.3.3 น็อตและสกรู ทำจาก Stainless Steel

5.3.4 มีจุดสำหรับเชื่อมต่อกับสายไฟระบบต่อลงดินของบริภัณฑ์ไฟฟ้า

5.3.5 มีระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge) เพื่อป้องกันอุปกรณ์ขับกระแสอิเล็กทรอนิกส์ และระบบ LED โดยโคมไฟต้องมีระดับความทนทานต่อไฟกระชากไม่น้อยกว่า 6 kV Combination wave ตามมาตรฐาน IEC61000-4-5 หรือเทียบเท่า

5.4 โคมไฟดาวไลท์ LED แบบฝังฝ้า ขนาดไม่เกิน 30 วัตต์

5.4.1 ตัวโคมทำจากอลูมิเนียมหล่อ (Die-cast Aluminum Casting) หรือฉีดขึ้นรูป (Extruded Aluminum) เคลือบทับด้วยสีฝุ่น (Polyester Powder Coated) โดยตัวโคมเป็นสีอลูมิเนียมหรือสีเทาเงินหรือสีขาว

5.4.2 ตัวฝาครอบ (Louver) ทำจากพลาสติก (Plastic) หรือ โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) หรือ อะคริลิก (Acrylic) โดยมีสีขาวขุ่นและคุณสมบัติป้องกันแสง UV

5.4.3 มีจุดสำหรับเชื่อมต่อกับสายไฟระบบต่อลงดินของบริภัณฑ์ไฟฟ้า

5.5 โคมไฟดาวไลท์ LED แบบติดลอย ขนาดไม่เกิน 30 วัตต์

5.5.1 ตัวโคมทำจากอลูมิเนียมหล่อ (Die-cast Aluminum Casting) หรือฉีดขึ้นรูป (Extruded Aluminum) เคลือบทับด้วยสีฝุ่น (Polyester Powder Coated) โดยตัวโคมเป็นสีอลูมิเนียมหรือสีเทาเงินหรือสีขาว

5.5.2 ตัวฝาครอบ (Louver) ทำจากพลาสติก (Plastic) หรือ โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) หรือ อะคริลิก (Acrylic) โดยมีสีขาวขุ่นและคุณสมบัติป้องกันแสง UV

5.5.3 มีจุดสำหรับเชื่อมต่อกับสายไฟระบบต่อลงดินของบริภัณฑ์ไฟฟ้า

5.6 โคมไฟกันน้ำกันฝุ่น ชนิดติดลอย LED (Module) ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์

5.6.1 ตัวโคมสีเทาเงินผลิตจากโพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) หรือ Glass Reinforced Polyester (GRP) หรือดีกว่า ฝาครอบแบบขาวขุ่น (Opalescent) ผลิตจากโพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) หรือ Prismatic ทนต่อรังสี UV

5.6.2 มีจุดสำหรับเชื่อมต่อกับสายไฟระบบต่อลงดินของบริภัณฑ์ไฟฟ้า

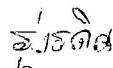
5.6.3 Cable Gland สำหรับให้สายไฟเข้าไปเชื่อมต่อภายในโคม ทำหน้าที่ป้องกันน้ำ และกันฝุ่นเข้าโคม ต้องเป็นชนิด Plastic Cable Gland หรือดีกว่า โดยมีขนาดเหมาะสมกับสายไฟเข้าดวงโคม


(นายอภิวิทย์ เฉลยปราษฎ์)

ประธานกรรมการ


(นายสุวัฒน์ชัย เสริมสุวรรณสุข)

กรรมการ


(นายรุ่งริต แสงแก้วศรี)

กรรมการ

5.7 วัสดุที่หุ้มสายไฟฟ้าแรงต่ำ Low Smoke Halogen Free Cable (LSHF) จะต้องไม่แปรสภาพใด ๆ เมื่อดำน้ำไฟฟ้าต้องนำกระแสไฟฟ้าที่อุณหภูมิต่อเนื่องสูง 90 องศา C ตามมาตรฐาน IEC 60502

5.8 จัดทำอุปกรณ์สำหรับยึดติดตั้งดวงโคม (Support) (ถ้ามี) เพื่อให้เหมาะสมกับโคมไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงชนิด LED จะต้องคำนึงถึงการติดตั้งต้องแข็งแรงและไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการส่องสว่างและการระบายความร้อนของตัวโคม หากอุปกรณ์ดังกล่าวไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ให้เป็นความรับผิดชอบของผู้ขายในการจัดหา

ในกรณีที่ผู้ขายติดตั้งโดยใช้อุปกรณ์แขวนที่มากับดวงโคม จะต้องใช้สายอ่อนหุ้มฉนวน เดินสายเข้าดวงโคมให้เรียบร้อย

ทั้งนี้ ขนาดและชนิดของอุปกรณ์จับยึดหรือแขวนโคมไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงชนิด LED นั้น จะต้องสามารถรองรับน้ำหนักได้ และมีการป้องกันสนิม ความยาวของชุดแขวนสำหรับโคมไฟต้องไม่เกิน 3.0 เมตร โดยมีค่าความปลอดภัยไม่ต่ำกว่า 5 เท่าของน้ำหนักใช้งาน (Safety Factor = 5)

5.9 ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับควบคุมเสาไฟส่องสว่างแบบไม่มีกิ่งปลายเรียว แบบตัวที่ชุบสังกะสี (Hot Dip Galvanize) สูง 12 เมตร

5.9.1 ตู้ไฟฟ้าแบบ 2 ชั้น มีการป้องกันไม่น้อยกว่า IP65

5.9.2 ตัวตู้ทำจากวัสดุเหล็กแผ่นพ่นสีขึ้นรูป พร้อมเคลือบทับด้วยสีฝุ่น (Polyester Powder Coated)

5.9.3 มี Magnetic Contactor และ Digital Timer โดยสามารถเลือกการสั่งเปิด-ปิด ได้

โดยมี Mode การทำงานแบบ Auto/Manual และแบบ Photo Cell ได้

5.10 ผู้ขายต้องทำการติดสติ๊กเกอร์สัญลักษณ์ (Marking) ที่โคมไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงชนิด LED ทั้งหมด โดยตำแหน่งที่ติดต้องไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานให้แสงสว่างของโคมไฟฟ้า หรือตำแหน่งที่เหมาะสมตามผู้ควบคุมงานเห็นชอบเพื่อใช้สำหรับจัดทำประวัติการเปลี่ยนอุปกรณ์ เป็นแบบสติ๊กเกอร์ปรอยด์เงินด้านกันน้ำ โดยให้สติ๊กเกอร์ดังกล่าวมีขนาด กว้าง x ยาว เท่ากับ 30 มม. x 50 มม. ตามลำดับ โดยต้องระบุข้อมูลบนสติ๊กเกอร์สัญลักษณ์ (Marking) อย่างน้อยดังต่อไปนี้

5.10.1 ชนิดโคมไฟ และหมายเลขประจำอุปกรณ์

5.10.2 วัน เดือน ปี ที่หมดอายุการรับประกันของอุปกรณ์

5.11 จัดทำแบบรูปที่ได้ดำเนินการติดตั้งโคมไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงชนิด LED (As-built Drawing) โดยต้องนำหมายเลขโคมไฟซึ่งได้กำหนดไว้ตามข้อ 5.5 แล้วทำการเขียนกำกับลงในแบบตรงสัญลักษณ์โคมไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงชนิด LED ทุกโคมที่ติดตั้งใหม่ให้เรียบร้อย

6. การติดตั้ง

6.1 การติดตั้งโคมไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงชนิด LED ต้องมีการติดตั้งระบบไฟฟ้าเพิ่มเติม โดยให้ยึดถือหลักเกณฑ์ดังนี้

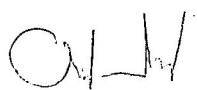
6.1.1 กรณีใช้ท่อร้อยสายไฟสำหรับติดตั้งลอย/พื้นที่เปิดโล่ง/พื้นที่ที่โดนฝน/ซ่อนในฝ้าเพดาน

6.1.1.1 ให้ใช้ท่อ IMC ในการเดินท่อร้อยสายไฟสำหรับติดตั้งระบบไฟฟ้าเพิ่มเติม

6.1.1.2 อุปกรณ์ประกอบการเดินท่อ ได้แก่ Locknut, Bushing, กล่องไฟฟ้า, ท่ออ่อนกันน้ำ และข้อต่อต่างๆ ต้องมีคุณสมบัติเหมาะสมกับการใช้งานกับท่อ IMC

6.1.2 ให้ใช้ท่ออ่อน (Flexible Metal Conduct) เป็นท่อโลหะอ่อนชนิดกันน้ำ สำหรับร้อยสายไฟฟ้าเข้าโคมไฟ หรือสาย LSHF ต่อเข้ากับ Cable Gland ไปที่กล่องต่อสาย

6.1.3 กรณีมีการเจาะผนังห้องไฟฟ้าเพื่อเดินระบบไฟฟ้า จะต้องใช้วัสดุกันไฟลาม (Fire Barrier) ซึ่งต้องทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับอุดช่องที่เจาะนั้น



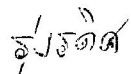
(นายอภิวิชญ์ เฉลยปราชญ์)

ประธานกรรมการ



(นายสุวัฒน์ชัย เสริมสุวรรณสุข)

กรรมการ



(นายรุ่งริศ แสงแก้วศรี)

กรรมการ

6.2 ผู้ขายต้องติดตั้งโคมไฟใหม่ ตามภาคผนวก ก. โดยแบ่งตามพื้นที่การดำเนินงานดังต่อไปนี้

6.2.1 Into Plane Area จุดจอดอุปกรณ์ภาคพื้น

6.2.1.1 ติดตั้ง โคมไฟ LED Flood light ขนาดไม่เกิน 195 วัตต์ บนเสาไฟส่องสว่างแบบไม่มีกิ่งปลายเรียว แบบตัวที (Post – Top Pole : T-Type) สูง 12 ม. จำนวน 3 โคม ต่อ เสา ซึ่งมีคุณสมบัติตามข้อ 4.1.1 และเดินท่อร้อยสายไฟ NYY ขนาด 3x2.5 sq.mm. ในท่อชนิด IMC ขนาด 3/4 นิ้ว ไปยังจุดที่ทำการติดตั้งเพิ่มเติม พร้อมยึด Support กับโครงสร้างสำหรับโคมไฟให้เหมาะสม รวมทั้งเชื่อมต่อเมนไฟฟ้าจากตู้ Panel Board และ Miniature Circuit Breaker 1P 20A 10kA และติดตั้งตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าแสงสว่างแบบ Photo Cell บริเวณ ชั้น G อาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ 1

6.2.2 Fixed Bridged อาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ 1

6.2.2.1 ติดตั้ง ดาวไลท์ LED แบบฝังผ้า ขนาดไม่เกิน 30 วัตต์ ซึ่งมีคุณสมบัติตามข้อ 4.1.2 และเดินท่อร้อยสายไฟ LSHF ขนาด 2x2.5/2.5G sq.mm. ในท่อชนิด IMC ขนาด 1/2 นิ้ว และสายสัญญาณ TWISTED PAIR SHIELD ขนาด 2C-16AWG. ในท่อชนิด IMC ขนาด 1/2 นิ้ว ไปยังจุดที่ทำการติดตั้งเพิ่มเติม พร้อมยึด Support กับโครงสร้างสำหรับโคมไฟให้เหมาะสม รวมทั้งเชื่อมต่อเมนวงจรเดิม และเชื่อมต่อเข้ากับระบบ LCS เดิม ในบริเวณนั้น

6.2.2.2 ติดตั้ง ดาวไลท์ LED แบบติดลอย ขนาดไม่เกิน 30 วัตต์ ซึ่งมีคุณสมบัติตามข้อ 4.1.3 และเดินท่อร้อยสายไฟ LSHF ขนาด 2x2.5/2.5G sq.mm. ในท่อชนิด IMC ขนาด 1/2 นิ้ว และสายสัญญาณ TWISTED PAIR SHIELD ขนาด 2C-16AWG. ในท่อชนิด IMC ขนาด 1/2 นิ้ว ไปยังจุดที่ทำการติดตั้งเพิ่มเติม พร้อมยึด Support กับโครงสร้างสำหรับโคมไฟให้เหมาะสม รวมทั้งเชื่อมต่อเมนวงจรเดิม และเชื่อมต่อเข้ากับระบบ LCS เดิม ในบริเวณนั้น

6.2.2.3 ติดตั้ง โคมไฟกันน้ำกันฝุ่น ชนิดติดลอย LED (Module) ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์ ซึ่งมีคุณสมบัติตามข้อ 4.1.4 และเดินท่อร้อยสายไฟ LSHF ขนาด 2x2.5/2.5G sq.mm. ในท่อชนิด IMC ขนาด 1/2 นิ้ว และสายสัญญาณ TWISTED PAIR SHIELD ขนาด 2C-16AWG. ในท่อชนิด IMC ขนาด 1/2 นิ้ว ไปยังจุดที่ทำการติดตั้งเพิ่มเติม พร้อมยึด Support กับโครงสร้างสำหรับโคมไฟให้เหมาะสม รวมทั้งเชื่อมต่อเมนวงจรเดิม และเชื่อมต่อเข้ากับระบบ LCS เดิม ในบริเวณนั้น

6.3 ข้อมูลตำแหน่งแบบรูปแสดงการติดตั้งโคมไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงชนิด LED เพิ่มเติม และการเดินสายไฟ เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโคมไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงชนิด LED ที่ติดตั้งเพิ่มเติม โดยมีรายละเอียด ตามภาคผนวก ก.

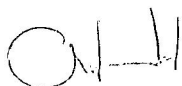
ทั้งนี้ ผู้ขายต้องสำรวจพื้นที่สำหรับการกำหนดตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด และรูปแบบที่แสดงในแบบรูปสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ตามความจำเป็น เพื่อความถูกต้องเหมาะสม โดยติดต่อประสานงานกับผู้ควบคุมงาน และต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน

7. การทดสอบ

7.1 การทดสอบระบบไฟฟ้า หลังจากติดตั้งระบบไฟฟ้าเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ขายต้องมีการทดสอบการทำงานของระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ทดสอบค่าความเป็นฉนวนให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ทุกวงจร, สวิตซ์ไฟ เป็นต้น โดยมีผู้ควบคุมงานหรือ ทอท. เป็นผู้ร่วมทดสอบ

7.2 การทดสอบโคมไฟฟ้า LED

7.2.1 การทดสอบคุณภาพแสงของโคมไฟฟ้า LED ชนิดฟลัดไลท์ (Floodlight) ขนาดไม่เกิน 195 วัตต์ ซึ่งมีคุณสมบัติตามข้อ 4.2.1 จำนวน 12 ชุด สำหรับตรวจสอบค่าความสม่ำเสมอของแสงรวม (ค่าต่ำสุด/ค่าเฉลี่ย) และค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (ลักซ์) โดยข้อกำหนดและเกณฑ์การตรวจวัดคุณภาพของแสงสว่างดังต่อไปนี้



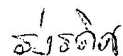
(นายอภิวิชญ์ เฉลยปราษฎ์)

ประธานกรรมการ



(นายสุวัฒน์ชัย เสริมสุวรรณสุข)

กรรมการ



(นายรุ่งริต แสงแก้วศรี)

กรรมการ

7.2.1.1 พื้นที่สำหรับให้ผู้ชายต้องทำการติดตั้งหน้างานจริง และทำการตรวจวัดค่าความสม่ำเสมอของแสงรวม (ค่าต่ำสุด/ค่าเฉลี่ย) และค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (ลักซ์) โดยกำหนดพื้นที่ที่ทำการตรวจวัดค่าดังกล่าวอยู่บริเวณพื้นที่ Into Plane Area จุดจอตออุปกรณ์ภาคพื้น ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก อาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ 1

7.2.1.2 กำหนดพื้นที่สำหรับใช้ในการวัดค่าความส่องสว่าง โดยกำหนดให้วัดค่าความส่องสว่าง (ลักซ์) ที่ระดับ Working Plane ที่พิจารณา ที่ระดับพื้น +0.00 ม. ทุกๆ ระยะห่างเท่ากับ 1.00 เมตร ภายในพื้นที่ 5 x 5 เมตร

7.2.1.3 ค่าความสม่ำเสมอของแสงรวม (ค่าต่ำสุด/ค่าเฉลี่ย) กำหนดให้ไม่น้อยกว่า 0.6 และค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (ลักซ์) กำหนดให้ไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์ และค่าที่ได้จากการตรวจสอบหน้างานจริงตามพื้นที่ดังกล่าวจะนำไปใช้เป็นข้อมูลให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

ทั้งนี้ หากค่าความสม่ำเสมอของแสงรวม (ค่าต่ำสุด/ค่าเฉลี่ย) หรือค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (ลักซ์) ที่ได้จากการวัดหน้างานจริงนั้น น้อยกว่าค่าที่กำหนด ผู้ชายจะต้องรายงานสาเหตุข้อบกพร่องดังกล่าว และชี้แจงให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ รวมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไข เพื่อให้ความมั่นใจแก่ ทอท. ว่าผู้ชายสามารถรักษาคุณภาพของแสงสว่างโดยคงระดับค่าความสม่ำเสมอของแสงรวม (ค่าต่ำสุด/ค่าเฉลี่ย) ในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดไม่น้อยกว่า 0.6 รวมทั้งความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์ ตลอดระยะตามสัญญา

หากเหตุผลของผู้ชายไม่เพียงพอ และไม่สามารถสร้างความมั่นใจให้ ทอท. ผู้ชายต้องปรับปรุงและแก้ไขให้เป็นไปตามขอบข่ายของสัญญา

7.2.2 การทดสอบคุณภาพแสงของโคมไฟดาวไลท์ LED แบบฝังฝ้า ขนาดไม่เกิน 30 วัตต์, จำนวน 168 ชุด โคมไฟดาวไลท์ LED แบบติดลอย ขนาดไม่เกิน 30 วัตต์ จำนวน 192 ชุด และโคมไฟกันน้ำกันฝุ่น ชนิดติดลอย LED (Module) ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์ จำนวน 28 ชุด ซึ่งมีคุณสมบัติตามข้อ 4.2.2, 4.2.3 และ 4.2.4 สำหรับตรวจสอบค่าความสม่ำเสมอของแสงรวม (ค่าต่ำสุด/ค่าเฉลี่ย) และค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (ลักซ์) โดยข้อกำหนดและเกณฑ์การตรวจวัดคุณภาพของแสงสว่างดังต่อไปนี้

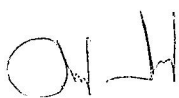
7.2.2.1 ผู้ชายต้องทำการติดตั้งหน้างานจริง และทำการตรวจวัดค่าความสม่ำเสมอของแสงรวม (ค่าต่ำสุด/ค่าเฉลี่ย) และค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (ลักซ์)

7.2.2.2 กำหนดพื้นที่สำหรับใช้ในการวัดค่าความส่องสว่าง โดยกำหนดให้วัดค่าความส่องสว่าง (ลักซ์) ที่ระดับ Working Plane ที่พิจารณา ที่ระดับพื้น +0.00 ม. ภายในพื้นที่ Fixed Bridged

7.2.2.3 ค่าความสม่ำเสมอของแสงรวม (ค่าต่ำสุด/ค่าเฉลี่ย) กำหนดให้ไม่น้อยกว่า 0.6 และค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (ลักซ์) กำหนดให้ไม่น้อยกว่า 150 ลักซ์ และค่าที่ได้จากการตรวจสอบหน้างานจริงตามพื้นที่ดังกล่าวจะนำไปใช้เป็นข้อมูลให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

ทั้งนี้ หากค่าความสม่ำเสมอของแสงรวม (ค่าต่ำสุด/ค่าเฉลี่ย) หรือค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (ลักซ์) ที่ได้จากการวัดหน้างานจริงนั้น น้อยกว่าค่าที่กำหนด ผู้ชายจะต้องรายงานสาเหตุข้อบกพร่องดังกล่าว และชี้แจงให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ พร้อมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไข เพื่อให้ความมั่นใจแก่ ทอท. ว่าผู้ชายสามารถรักษาคุณภาพของแสงสว่างโดยคงระดับค่าความสม่ำเสมอของแสงรวม (ค่าต่ำสุด/ค่าเฉลี่ย) ในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดไม่น้อยกว่า 0.6 รวมทั้งความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 150 ลักซ์ ตลอดระยะตามสัญญา

หากเหตุผลของผู้ชายไม่เพียงพอ และไม่สามารถสร้างความมั่นใจให้ ทอท. ผู้ชายต้องปรับปรุงและแก้ไขให้เป็นไปตามขอบข่ายของสัญญา



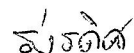
(นายอภิวิทย์ เฉลยปราศรัย)

ประธานกรรมการ



(นายสุวัฒน์ชัย เสริมสุวรรณสุข)

กรรมการ



(นายรุ่งริต แสงแก้วศรี)

กรรมการ

7.2.3 การตรวจวัด พิสัยงานผลการใช้กำลังไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้าของโคมไฟ LED ตามภาคผนวก ข. หากพบว่าการใช้กำลังไฟฟ้า, พลังงานไฟฟ้าของโคมไฟ ไม่เป็นไปตามคุณลักษณะเฉพาะของโคมไฟดังกล่าว ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบหาสาเหตุความผิดปกติ และหากพบว่าเป็นความผิดปกติอันเนื่องมาจากอุปกรณ์หรือการติดตั้ง ผู้ขายจะต้องรีบเข้ามาดำเนินการแก้ไขในทันที พร้อมทำรายงานส่งให้ ทอท. และหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงเพื่อทราบ โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายใดๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด

7.3 หากตรวจสอบพบว่าคุณภาพแสงไม่เป็นไปตามความต้องการที่กำหนด ให้เป็นความรับผิดชอบของผู้ขายในการดำเนินการแก้ไข โดยไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมหรือขอขยายระยะเวลาเพิ่มเติมจากสัญญาได้ สำหรับแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข สามารถนำเสนออุปกรณ์/รุ่นที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือสูงกว่า ทั้งนี้ ต้องจัดส่งเอกสาร/ข้อมูลต่างๆ ของอุปกรณ์โคมไฟ โดยเหมือนกับกรณีที่ยื่นครั้งแรกมาเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อน แล้วให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาผลอีกครั้ง และหากผลการทดสอบผ่านเกณฑ์ตามขอบข่ายของสัญญา คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะพิจารณาเห็นชอบและแจ้งให้ผู้ขายทราบเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อให้ผู้ขายดำเนินการติดตั้งโคมไฟชนิด LED ในส่วนที่เหลือต่อไป

7.4 การวัดค่าต่างๆ ต้องเป็นไปตามแนวทางการตรวจวัดและพิสัยงานผลตามหลักสากลโดยได้รับการเห็นชอบจาก ทอท. และมีตัวแทนจาก ทอท. เป็นพยานในการตรวจสอบ ซึ่งค่าดำเนินการนั้นผู้ขายจะเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมดรวมทั้งจัดทำรายงานเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในการเบิกงวดงาน

7.5 ทอท. มีสิทธิที่จะทำการทดสอบวัสดุทั้งหมดที่ส่งมาซึ่งได้รับการทดสอบและยอมรับแหล่งผลิตไปแล้วอีกครั้งหนึ่ง และมีสิทธิที่จะไม่อนุญาตให้ใช้วัสดุทั้งหมด หากพบว่าผลการทดสอบครั้งใหม่ไม่ตรงตามข้อกำหนดในสัญญา โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการนี้เป็นภาระของผู้ขายทั้งสิ้น

8. การฝึกอบรม

ผู้ขายต้องดำเนินการฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ของ ทอท. ให้สามารถใช้งาน และทำการบำรุงรักษาตามรายละเอียดที่ระบุไว้ หรืออาจมีได้ระบุซึ่งเป็นความจำเป็นและความเหมาะสมสำหรับระบบอุปกรณ์นั้นๆ พร้อมกับถ่ายทอดความรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่ไม่น้อยกว่า 5 คน ในส่วนงานที่เกี่ยวข้องของ ทอท.

ทั้งนี้ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้น และดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย

9. หนังสือคู่มือ

9.1 หนังสือคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา (Operation and Maintenance Manual) โดยหนังสือคู่มือดังกล่าวจะต้องประกอบด้วยเนื้อหาหลักอย่างน้อยดังต่อไปนี้

9.1.1 คู่มือการใช้งาน

- รายละเอียดและข้อมูลของโคมไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงชนิด LED และหลอดไฟแสงสว่าง LED ที่ใช้ตามขอบข่ายของสัญญา โดยมีแคตตาล็อก, รายงานผลการทดสอบหรือเอกสารแสดงรายละเอียดตามข้อ 2.10 ถึง 2.13, ข้อ 2.14 (ถ้ามี) และข้อ 4 โดยทำเครื่องหมายกำกับและใช้แผ่นคั่นระบุข้อให้ชัดเจน

- วิธีการใช้งาน

9.1.2 คู่มือการบำรุงรักษา

- หลักการบำรุงรักษา และตารางกำหนดระยะเวลาการตรวจสอบ

- วิธีการและขั้นตอนโดยละเอียด พร้อมแบบฟอร์มที่แนะนำให้ใช้

- บัญชี Check List สำหรับการตรวจสอบและวิเคราะห์เหตุขัดข้อง ตลอดจนอุปกรณ์สำหรับการ

การตรวจสอบและวิเคราะห์ที่จำเป็น



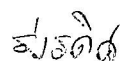
(นายอภิวิชญ์ เฉลยปราษฎ์)

ประธานกรรมการ



(นายสุวัฒน์ชัย เสริมสุวรรณสุข)

กรรมการ



(นายรุ่งริต แสงแก้วศรี)

กรรมการ

- บัญชีอะไหล่ที่ผู้ผลิตแนะนำให้มีสำรองไว้ พร้อมรายละเอียดชิ้นส่วน

9.2 หนังสือรับประกันจากผู้ขายเป็นระยะเวลา 5 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว

9.3 แบบที่ได้ดำเนินการติดตั้งโคมไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงชนิด LED (As-built Drawing) โดยขนาดกระดาษสำหรับจัดทำแบบนั้น ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า A3

9.4 เอกสารตามข้อ 9.1 และ 9.2 ให้ผู้ขายจัดทำเป็นภาษาไทย แต่อุณหภูมิในส่วนแคตตาล็อกจากผู้ผลิตที่เป็นเอกสารแนบเพิ่มเติม ใช้เป็นภาษาอังกฤษได้ หากแสดงเป็นภาษาอื่นให้แปลเป็นภาษาอังกฤษและรับรองโดยผู้ผลิต ให้จัดทำเป็นฉบับร่างขึ้น 1 ชุด เสนอให้ผู้ควบคุมงาน ทอท. ตรวจสอบไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนวันนัดตรวจสอบเพื่อส่งมอบงานในระบบอุปกรณ์นั้น

9.5 หนังสือยืนยันราคาโคมไฟฟ้าประสิทธิภาพสูง ชนิด LED หากเกิดเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อโคมไฟดังกล่าว ผู้ขายต้องยืนยันราคาโคมไฟดังกล่าวกับผู้ซื้อในราคา เทียบเท่าหรือน้อยกว่ากับราคาที่ผู้ขายได้เสนอราคาตามสัญญาฯ โดยต้องยืนยันราคาไม่น้อยกว่า 5 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว

ทั้งนี้ เมื่อเอกสารตามข้อ 9.1 - 9.5 ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว ให้ผู้ขายจัดทำฉบับสมบูรณ์เย็บเล่ม จำนวน 3 ชุด พร้อมไฟล์ในรูปแบบ PDF, Auto CAD Version 2013 ขึ้นไป โดยจัดส่งในรูปแบบ Thumb Drive USB 3.0 ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB จำนวน 3 ชุด และส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในวันส่งมอบพัสดุ

10. การส่งมอบงาน

ผู้ขายต้องส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้งโคมไฟส่องสว่างบริเวณ Into Plane Area จุดจุดอุปกรณ์ภาคพื้น และ Fixed Bridged อาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ 1 จำนวน 1 งาน รายละเอียดตามข้อ 1, 2, 3, 4, 5 และ 6 พร้อมทั้งดำเนินการทดสอบ, ฝึกอบรม และส่งหนังสือหรือเอกสาร ที่ต้องส่งมอบ ณ ทสภ. ให้แล้วเสร็จ ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

11. การจ่ายเงิน

ทอท. จะจ่ายเงินให้กับผู้ขายหลังจากผู้ขายส่งมอบพัสดุครบถ้วนตามสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว

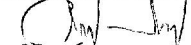
12. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ขายส่งมอบสิ่งของพร้อมติดตั้งไม่ครบถ้วนตามสัญญา ทอท. จะปรับผู้ขายเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่างานซื้อพร้อมติดตั้งตามสัญญาทั้งหมด

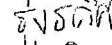
13. การรับประกัน

13.1 ผู้ขายต้องรับประกันโคมไฟฟ้า LED ชนิดฟลัดไลท์ (Floodlight) ขนาดไม่เกิน 195 วัตต์, โคมไฟดาวไลท์ LED แบบฝังฝ้า ขนาดไม่เกิน 30 วัตต์, โคมไฟดาวไลท์ LED แบบติดลอย ขนาดไม่เกิน 30 วัตต์ และโคมไฟก้านน้ำกันฝุ่น ชนิดติดลอย LED (Module) ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์ที่เกิดขึ้นจากการชำรุด อันเนื่องจากการใช้งานตามปกติ วิสัย เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยส่งหนังสือ และเอกสารใบรับประกันสินค้าในวันส่งมอบงาน

13.2 ในระหว่างระยะเวลารับประกัน หากพบความชำรุดเสียหายเกิดขึ้นกับพัสดุดังกล่าวเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขเหตุการณ์ดังกล่าว ภายใน 5 วันทำการ หลังจากที่ได้รับแจ้งจาก ทอท. หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงเป็นลายลักษณ์อักษร โดยทำการเปลี่ยนพัสดุที่ชำรุดเป็นของใหม่ ห้ามทำการ


(นายอภิวิชญ์ เฉลยปราษฎ์)


(นายสุวัฒน์ชัย เสริมสุวรรณสุข)


(นายรุ่งริต แสงแก้วศรี)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

ซ่อมแซมหรือแก้ไขพัสดุที่ชำรุดให้สามารถนำกลับมาใช้งานได้ใหม่โดยเด็ดขาด ซึ่งค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการนี้เป็นของผู้ขายทั้งสิ้น

13.3 หากผู้ขายละเลย ล่าช้า เพิกเฉย ไม่ปฏิบัติตามข้อ 13.1 ถึง 13.3 ทอท. สงวนสิทธิ์ที่จะเข้าดำเนินการเองหรือให้ผู้อื่นผู้ใดดำเนินการแทน โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดตามที่ ทอท. เรียกร้อง รวมทั้งสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาผู้ขายเป็นผู้ละทิ้งงาน

14. เงื่อนไขทั่วไป

14.1 การดำเนินงานจะต้องปฏิบัติตามระเบียบของ ทอท. และ ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย ตามภาคผนวก ค.

14.2 ผู้ขายต้องปฏิบัติตามคำแนะนำ หรือคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ซึ่งผู้ขายจะต้องยินยอมปฏิบัติตามทุกกรณี

14.3 ผู้ขายต้องทำการศึกษารายละเอียดของงานตามขอบข่ายของสัญญา โดยจะต้องทำความเข้าใจในพื้นที่แบบรูปรายละเอียดหรือจำนวนอุปกรณ์ต่างๆ หรือรุ่นของอุปกรณ์ต่างๆ ดังกล่าวนั้น เป็นเพียงการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นสำหรับเป็นแนวทางเพื่อให้การเสนอราคาเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกันเท่านั้น ห้ามผู้ขายนำข้อมูลส่วนหนึ่งส่วนใดมาใช้อ้างอิงหรือต่อรองภายหลังจากได้งานแล้ว และหากพบข้อขัดแย้งใดๆ ระหว่าง ข้อกำหนด และ/หรือมาตรฐานผู้ผลิตฯ และ/หรือ หน่วยงานจริง รวมถึงปัญหาข้อขัดแย้งหรือไม่ชัดเจนต่างๆ แต่เป็นสิ่งที่จำเป็นต้องมีตามหลักเทคนิค หรือต้องเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของระบบ ให้ถือความต้องการของ ทอท. เป็นเกณฑ์ และให้เป็นไปในแนวทางที่ ทอท. ได้รับประโยชน์สูงสุด โดยที่ผู้ขายจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้

14.4 ผู้ขายต้องจัดส่งเอกสารให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ดังต่อไปนี้

14.4.1 แผนการปฏิบัติงาน (Work Schedule), ขั้นตอนการทำงานต่างๆ ในแต่ละพื้นที่ที่แตกต่างกัน (Method Statement) และแบบรูปสำหรับงานติดตั้ง (Shop Drawing) ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

14.4.2 แผนการดำเนินการเตรียมพร้อมด้านความปลอดภัยในกรณีเกิดอุบัติเหตุ วิธีการทำงานให้มีระบบความปลอดภัยในการทำงาน (Safety Design) อย่างเป็นระบบทุกขั้นตอน

14.4.3 รายชื่อบุคลากรในการทำงาน พร้อมทั้งคุณสมบัติและคุณสมบัติของบุคลากรเหล่านั้น โดยต้องมีบุคลากร อย่างน้อยดังต่อไปนี้

14.4.3.1 วิศวกรควบคุมประเภทภาคีวิศวกรหรือสูงกว่า สาขาไฟฟ้ากำลัง สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี สำหรับเป็นที่ปรึกษางานระบบไฟฟ้าตามขอบข่ายของสัญญา

14.4.3.2 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ตามที่มาตรฐานที่กำหนด โดยต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี สำหรับเป็นที่ปรึกษาและกำกับการทำงานด้านความปลอดภัย ตามขอบข่ายของสัญญา

14.4.3.3 ผู้ที่มาทำงานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าภายในอาคาร และนอกอาคารจะต้องได้รับหนังสือรับรองความรู้ความสามารถตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมพัฒนาฝีมือแรงงาน ตาม พ.ร.บ. ส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557

14.4.3.4 ผู้ที่มาปฏิบัติงานพื้นที่สูง จะต้องผ่านการฝึกอบรม หลักสูตรการปฏิบัติงานในพื้นที่สูง (Work at height)

14.4.3.5 ในกรณีที่ปฏิบัติงานโดยใช้เชือกโรยตัว ผู้ปฏิบัติงานต้องผ่านการฝึกอบรม หลักสูตรการปฏิบัติงานด้วยระบบเชือก (Rope work & Work at height)

(นายอภิวิชญ์ เฉลยปราษฎ์)
ประธานกรรมการ

(นายสุวัฒน์ชัย เสริมสุวรรณสุข)
กรรมการ

(นายรุ่งริต แสงแก้วศรี)
กรรมการ

14.5 ผู้ชายต้องดำเนินการจัดทำเอกสาร และการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าดำเนินงานในแต่ละวัน อย่างน้อยดังต่อไปนี้

14.5.1 เอกสารขอเข้าดำเนินการประจำวัน โดยในรายงานจะต้องมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

14.5.1.1 บริเวณที่ผู้ชายทำการติดตั้ง

14.5.1.2 รายงานหมายเลขโคมไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงชนิด LED หรือหลอดไฟแสงสว่าง LED ที่ผู้ชายได้ทำการติดตั้ง ในแต่ละพื้นที่

14.5.1.3 รายชื่อและจำนวนพนักงานที่เข้ามาทำงานในแต่ละวัน

14.5.1.4 จำนวนอุปกรณ์นิรภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ทุกชนิดที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน พร้อมรายงานสภาพของอุปกรณ์ดังกล่าว

14.5.1.5 รายชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) ของบริษัทผู้ชายฯ ต้องทำหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเข้าทำงานทุกครั้ง และลงนามรับรองความปลอดภัย

14.5.2 หากมีความจำเป็นที่ต้องทำงานในเวลากลางคืนและความสว่างไม่เพียงพอ ผู้ชายต้องจัดเตรียมไฟแสงสว่างให้เพียงพอต่อการดำเนินงาน ซึ่งมีความเข้มของการส่องสว่างเหมาะสม สามารถมองเห็นและแยกพื้นที่ได้อย่างชัดเจน ซึ่งต้องขออนุมัติก่อนการเข้าดำเนินการ

ทั้งนี้ ทอท. ขอสงวนสิทธิ์การพิจารณาอนุมัติให้เข้าทำงานในเวลากลางคืนโดยคำนึงถึงความปลอดภัย และการให้บริการเป็นสำคัญ

14.6 เครื่องทุนแรงต่างๆ ที่ผู้ชายนำมาใช้งานจะต้องทำการขออนุญาตนำเข้ามาใช้ตามที่ระเบียบหรือข้อกำหนดของ ทอท. ที่ระบุไว้

14.7 ผู้ชายต้องปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ และต่อเมื่อถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท. เห็นว่าผู้ชายเร่งรัดงานจนอาจเกิดความเสียหายแล้ว คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมิสิทธิยับยั้ง และให้ผู้ชายปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามหลักการ ทั้งนี้ผู้ชายจะถือเป็นข้ออ้างในการขอต่ออายุสัญญา และ/หรือเรียกร้องค่าเสียหายจาก ทอท. มิได้

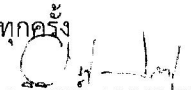
14.8 หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท. พิจารณาเห็นว่า ผู้ควบคุมงาน หรือช่างของผู้ชาย ไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติงาน ไม่มีความเชี่ยวชาญ หรือไม่มีความชำนาญเพียงพอที่จะทำงานนี้ให้ผู้ชายเปลี่ยนผู้ควบคุมงาน หรือช่างภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นลายลักษณ์อักษร โดยไม่นำมาเป็นข้ออ้างในการต่ออายุสัญญา หรือเรียกร้องค่าเสียหายจาก ทอท.

14.9 ในกรณีที่ผู้ชายมีความประสงค์จะขอเข้าทำงานในช่วงเวลานอกเวลาทำการ ผู้ชาย/ผู้ชาย ต้องทำหนังสือขออนุญาตเสนอต่อประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และจะต้องรับผิดชอบค่าปฏิบัติงานล่วงเวลาของเจ้าหน้าที่ ทอท. ที่ปฏิบัติงานในช่วงเวลาดังกล่าวในอัตราตามข้อบังคับของ ทอท.

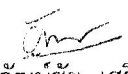
ยกเว้นในกรณีที่การทำงานของผู้ชาย/ผู้ชายในช่วงเวลานอกเวลาทำการมีเหตุเกิดจาก ทอท. เช่น ไม่สามารถให้ผู้ชาย/ผู้ชาย เข้าพื้นที่ปฏิบัติงานในเวลาทำการได้ หรือมีเหตุสุดวิสัยให้ผู้ชาย/ผู้ชายต้องหยุดการดำเนินงานในบางช่วงเวลา ทอท. จะเป็นผู้รับผิดชอบค่าปฏิบัติงานล่วงเวลาของเจ้าหน้าที่ ทอท. เอง

14.10 การตัดไฟฟ้า ต้องดำเนินการดังนี้

14.10.1 ในระหว่างการดำเนินการ การตัดกระแสไฟฟ้าจะต้องไม่กระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานของ ทอท. การตัด หรือต่อกระแสไฟฟ้าผู้ชายจะต้องแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 10 วัน และต้องได้รับอนุมัติจาก ทอท. ก่อนทุกครั้ง


(นายอภิวิชญ์ เฉลยปราษฎ์)

ประธานกรรมการ


(นายสุวัฒน์ชัย เสริมสุวรรณสุข)

กรรมการ


(นายรุ่งรติศ แสงแก้วศรี)

กรรมการ

14.10.2 ในระหว่างการปฏิบัติงานจำเป็นต้องตัดกระแสไฟฟ้าบริเวณที่เกี่ยวข้อง ผู้ชายต้องรับผิดชอบในการตัดกระแสไฟฟ้า เช่น ค่าใช้จ่ายเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในบริเวณนั้น งานเดินเมนไฟฟ้าชั่วคราว หรืออาคารที่ได้รับผลกระทบในการตัดกระแสไฟฟ้าตามอัตราที่ ทอท. กำหนด โดยติดต่อผ่านผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

14.11 ทอท. จะจัดหาสถานที่เก็บวัสดุ สถานที่ขนถ่ายสิ่งของวัสดุ และอื่นๆ ที่จำเป็นให้แก่ผู้ชายตามสมควร

14.12 ผู้ชายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค และวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ ที่ใช้ในการดำเนินการตลอดระยะเวลาของสัญญา

14.13 ผู้ชายต้องแจ้งขอทำบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลชนิดถาวร และ/หรือชนิดชั่วคราว ให้แก่พนักงานของผู้ชายล่วงหน้า โดยเสียค่าใช้จ่ายตามระเบียบที่ผู้ซื้อกำหนด เพื่อให้พนักงานของผู้ชายมีบัตรรักษาความปลอดภัยเป็นหลักฐานแสดงตนในการปฏิบัติงานในพื้นที่หวงห้าม

กรณีพนักงานของผู้ชายลาออก หรือถูกไล่ออก หรือเปลี่ยนตัวพนักงาน ผู้ชายต้องส่งคืนบัตรรักษาความปลอดภัยดังกล่าวให้ผู้ซื้อทันที พร้อมทั้งมีหนังสือแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ซื้อทราบ

14.14 ในกรณีที่เข้าทำงานในเขตการบิน (Airside) ผู้ชายต้องแจ้งขอทำบัตรขึ้นยานพาหนะในเขตการบิน และต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบของ ทอท. โดยประสานงานกับฝ่ายปฏิบัติการเขตการบิน (ฝปข.)

14.15 ความรับผิดชอบในสิทธิเรียกร้องในความเสียหาย

14.15.1 ผู้ชายต้องชดใช้และป้องกันมิให้เกิดความเสียหายแก่ ทอท. พนักงานลูกจ้างของ ทอท. ต่อข้อเรียกร้องหรือฟ้องร้องเนื่องจากความเสียหาย หรือการบาดเจ็บของบุคคล หรือสิ่งของ หรือในกรณีที่ทรัพย์สินเสียหาย อันเกิดจากการทำงานของผู้ชาย หรือผลที่เกิดขึ้นจากความละเลยในการดูแลรักษา งาน หรือจากการใช้วัสดุที่ไม่เป็นที่ยอมรับในการดำเนินงาน หรือการไม่กระทำ หรือละเลยของผู้ชาย หรือเนื่องจากการเรียกร้องต่อค่าชดเชยจากการละเมิดลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า หรือจากการเรียกร้องหรือการขอค่าชดเชยใดๆ ภายใต้กฎหมายที่บังคับใช้ และ ทอท. มีสิทธิยึดเงินที่ผู้ชายจะได้รับตามสัญญา หรือในกรณีที่ไม่มีเงินที่ผู้ชายจะได้รับชำระตามสัญญา ทอท. จะยึดหลักประกันของผู้ชายไว้ก่อน จนกว่าการฟ้องร้องหรือการเรียกร้องต่อความเสียหายดังกล่าวข้างต้นได้ยุติลง

ในกรณีที่มีการเรียกร้องหรือฟ้องร้อง ทอท. โดยบุคคลที่สามอันเกี่ยวเนื่องกับความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการใดๆ ของผู้ชาย หรือตัวแทน หรือลูกจ้าง หรือบริวารของผู้ชาย ผู้ชายยินยอมชดใช้ค่าใช้จ่ายและค่าเสียหายใดๆ ที่ ทอท. ต้องเสียไป เนื่องจากการเรียกร้องหรือฟ้องร้องดังกล่าวคืนให้แก่ ทอท. ทั้งหมดภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจาก ทอท. เป็นลายลักษณ์อักษร


14.15.2 ผู้ชายต้องรับผิดชอบในความผิดพลาดเสียหายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นแก่งาน อาทิ ตัวอาคาร ถนน หรือทรัพย์สินข้างเคียงของ ทอท. หรือที่อยู่ในความรับผิดชอบของ ทอท. เป็นต้น ในระหว่างการปฏิบัติงาน จนหมดพันธะแห่งสัญญา ผู้ชายต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายดังกล่าว ด้วยการชดใช้ค่าเสียหาย ซ่อมแซม หรือรื้อถอน ทำให้ใหม่ตามควรแก่กรณีที่ ทอท. เห็นสมควร โดยผู้ชายไม่มีสิทธิ์ที่จะเรียกร้องค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด

14.15.3 ผู้ชายต้องรับผิดชอบผลที่เกิดจากอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ทั้งกับสถานที่ สิ่งแวดล้อม และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

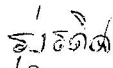
14.16 ทอท. ถือว่าผู้ชายได้ทำการตรวจสอบและทำความเข้าใจกับสภาพของสถานที่ดำเนินงานตามขอบข่ายของสัญญา และบริเวณใกล้เคียงอย่างละเอียดถี่ถ้วน ตลอดจนสภาพการทำงานอันจำกัดในเรื่องของสภาวะลม ฝน ดิน ฟ้า อากาศ ด้วยตนเองแล้วรวมถึงรับทราบในกฎข้อบังคับ ข้อห้ามของท่าอากาศยาน และให้ถือว่าก่อนที่ จะเข้าทำการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ชายได้ทราบข้อมูลจนเป็นที่พอใจของตนเองแล้วในสภาพของงาน ปริมาณ ประเภทของงาน วัสดุที่จำเป็นต้องใช้ ทางเข้าสู่สถานที่ดำเนินงาน และสิ่งประกอบอื่นๆ ซึ่งผู้ชายจำเป็นต้อง


(นายอภิวชิญ เฉลยปราษฎ์)

ประธานกรรมการ


(นายสุวัฒน์ชัย เสริมสุวรรณสุข)

กรรมการ


(นายรุ่งริต แสงแก้วศรี)

กรรมการ

กระทำตามสัญญา และโดยทั่วไปแล้วให้ถือว่าผู้ขายได้มาซึ่งข้อมูลต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานตามขอบข่ายของสัญญา ผู้ขายจะถือเป็นสาเหตุในการเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ไม่ได้

หากมีค่าใช้จ่ายซึ่งเกิดขึ้นจากการที่ขาดความรู้ขาดข้อมูลหรือขาดความเข้าใจของผู้ขายที่เกี่ยวกับสภาพของสถานที่ดำเนินการและบริเวณใกล้เคียง จะถือว่าเป็นความรับผิดชอบของผู้ขายเอง และ ทอท. จะไม่จ่ายเงินพิเศษเพื่อการนี้

14.17 ทอท. เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์อย่างสมบูรณ์ในเอกสารรายงานทุกฉบับ ซึ่งผู้ขายได้จัดทำขึ้น ผู้ขายต้องส่งมอบสิ่งดังกล่าวให้ ทอท. เมื่อสิ้นสุดสัญญา และต้องเก็บข้อมูลต่างๆ ของ ทอท. ไว้เป็นความลับ ไม่นำข้อความเอกสารเหล่านั้นไปเปิดเผย และ/หรือไปใช้ในวัตถุประสงค์อื่นโดยไม่ได้รับการยินยอมจาก ทอท.

14.18 การกระทำใดๆ ของผู้ขายหรือลูกจ้างของผู้ขาย หากมีผลกระทบต่อการรักษาความปลอดภัยหรือการให้บริการ หรือ ทำให้ ทอท. เสื่อมเสียชื่อเสียง หรือภาพลักษณ์ ให้ ทอท. มีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ทันที และเรียกค่าเสียหายได้อีกด้วย

14.19 บัญชีอัตราค่าการระการใช้ท่าอากาศยาน ทรัพย์สิน บริการ และความสะดวกต่างๆ ในกิจการของ ทอท. เฉพาะในส่วนที่มีความเกี่ยวข้องตามขอบข่ายของสัญญา มีรายละเอียด ตามภาคผนวก ค.

14.20 การใช้รถกระเช้าสำหรับการดำเนินการตามขอบข่ายของสัญญา ให้ผู้ขายปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

14.20.1 สำหรับพื้นที่ภายในอาคารผู้โดยสาร อาคารเทียบเครื่องบิน ให้ผู้ขายใช้รถกระเช้าแบบใช้พลังงานไฟฟ้า

14.20.2 สำหรับพื้นที่ภายนอกอาคาร ให้ผู้ขายสามารถเลือกใช้รถกระเช้าแบบใช้พลังงานไฟฟ้าหรือแบบใช้พลังงานเชื้อเพลิง

14.20.3 ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าเช่ารถกระเช้าและพื้นที่สำหรับจอดรถกระเช้าดังกล่าว ทั้งนี้ ผู้ขายต้องติดต่อประสานงานกับผู้ควบคุมงานและต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนนำรถกระเช้าเข้าพื้นที่และต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบของ ทอท.

14.21 ก่อนเข้าปฏิบัติงานผู้ขายจะต้องประสานงานกับฝ่ายดับเพลิงและกู้ภัย (ฝดภ.) เพื่อให้ทราบถึงการปฏิบัติงาน Hot Works ในแต่ละวัน

14.22 ทอท. สงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนสถานที่ติดตั้งไปในที่แห่งใหม่ได้ตามความจำเป็น โดยผู้ขายสามารถคิดราคาค่าใช้จ่ายเพิ่ม/ลดได้ตามความเป็นจริงของงานที่เปลี่ยนแปลง

14.23 ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย

14.23.1 ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

งานบนที่สูง หมายถึง การทำงานบนที่สูงจากพื้นตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป โดยจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- การทำงานบนที่สูงที่มีผู้ปฏิบัติงานเกิน 2 คน ต้องจัดให้มีนั่งร้าน

- การทำงานบนที่สูงที่ใช้ผู้ปฏิบัติงาน ณ จุดนั้นไม่เกิน 2 คน อาจไม่จำเป็นต้องจัดให้มีนั่งร้าน

โดยอาจใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยอื่นๆ ได้ เช่น บันได รถกระเช้า กระเช้า ฐานรอง Hanger Roller เป็นต้น ยกเว้นการทำงานบนที่สูงมากกว่า 4 เมตร และไม่ได้ใช้นั่งร้านตามที่กำหนด จะต้องใช้เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว (Full Body Harness(Double lanyard)) หรือสายช่วยชีวิตที่ตรึงกับส่วนโครงสร้างที่มีความมั่นคงแข็งแรงเพิ่มขึ้นอีกด้วย


- ห้ามแรงงานหญิงปฏิบัติงานบนที่สูง

- กรณีด้านล่างเป็นทางสัญจรต้องจัดทำตาข่ายนิรภัยป้องกันวัสดุเครื่องมือต่างๆ ที่อาจจะตกลง

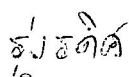
หล่นไปโดนผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานหรือผู้สัญจรด้านล่าง


(นายอภิวิทย์ เฉลยปราชญ์)

ประธานกรรมการ


(นายสุวัฒน์ชัย เสริมสุวรรณสุข)

กรรมการ


(นายรุ่งริต แสงแก้วศรี)

กรรมการ

- จัดทำป้ายเตือนหรือล้อมเชือกป้องกันไม่ให้คนเข้าไปในที่ซึ่งเสี่ยงต่อการถูกวัสดุสิ่งของหล่นใส่
- ผู้ปฏิบัติงานอยู่ด้านบนพึงระลึกรั่วเสมอว่าอาจมีคนกำลังทำงานอยู่ข้างล่างตลอดเวลา
- วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงานต้องผูกเชือกกันตก และจัดเก็บ

ในพื้นที่ที่เหมาะสม

- การขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ ให้ใช้เชือกผูกแล้วดึงหรือหย่อนลงมา ห้ามโยนหรือขว้างลงมา

จากด้านบน

- ขณะที่ฝนตก ลมแรง พายุฝนฟ้าคะนอง หรือได้รับแจ้งจากผู้ควบคุมงาน ทอท. ให้หยุด

การปฏิบัติงานบนที่สูงทันที

14.23.2 ความปลอดภัยในการติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้าน (Scaffolding) การติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้านให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินการควบคุมการใช้นั่งร้านซึ่งมีข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

- ก่อนการติดตั้ง/ รื้อถอนนั่งร้านให้แจ้งเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

ในการทำงาน เพื่อไปตรวจสอบความปลอดภัย

- ทำการติดตั้งนั่งร้านตามมาตรฐานที่กำหนด และแขวงป้ายแจ้งกำลังติดตั้งนั่งร้าน ขณะทำการติดตั้งนั่งร้าน พร้อมทั้งกันเขตปฏิบัติงานให้ชัดเจนจากระยะไกล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่ออยู่ในเส้นทางสัญจร

เมื่อติดตั้งนั่งร้านเสร็จแล้วให้แจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อตรวจสอบความปลอดภัย

- เมื่อติดตั้งนั่งร้านเสร็จแล้วให้แจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อตรวจสอบความปลอดภัย

ร่วมกับพนักงานของผู้ชายที่ทำหน้าที่ดูแลนั่งร้าน หากตรวจสอบผ่านจะอนุญาตให้เริ่มงานได้

- ทำการคลุมผ้าหรือไวลิ่งนั่งร้าน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย และไม่เป็นที่สังเกต

ของผู้ที่มาใช้บริการสนามบิน โดยออกแบบและนำเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงาน ทอท.

เพื่อพิจารณาอนุมัติติดตั้ง

- การรื้อถอนนั่งร้านให้แจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกับ

พนักงานของผู้ชายที่ทำหน้าที่ดูแลนั่งร้าน ผู้ควบคุมงานของผู้ชายต้องอยู่ควบคุมงานรื้อถอนจนกระทั่งแล้วเสร็จ

- การติดตั้งนั่งร้านที่มีความสูงเกิน 10.00 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้วิศวกรควบคุมสาขาโยธา

เป็นผู้ออกแบบ คำนวณ และตรวจสอบรับรอง

- การปฏิบัติงานบนนั่งร้านที่อยู่ด้านบนของทางเดินหรือถนน ต้องติดตาข่ายกันของตก

หรือกันเชือกธงแดงพร้อมติดป้ายเตือน

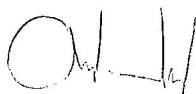
14.24 ผู้ชายต้องจัดทำข้อมูลครุภัณฑ์เป็น Excel File โดยมีรายละเอียดตามบัญชีแนบท้ายรายการครุภัณฑ์

ที่แนบ

15. นโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท.

15.1 คู่ค้าต้องสนับสนุนนโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท. ที่กำหนดให้บุคลากรทุกคนของ ทอท. ต้องไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับคอร์รัปชันในทุกรูปแบบไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อมและต้องปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท. อย่างเคร่งครัด

15.2 ห้ามมิให้ผู้เสนอราคาหรือคู่ค้าให้ของขวัญ ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด รวมถึงจ่ายค่าบริการต้อนรับ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความตั้งใจในการปฏิบัติหน้าที่หรือส่งผลกระทบต่อการทำงานของบริษัทให้แก่บุคลากรของ ทอท.



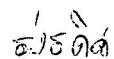
(นายอภิวิชญ์ เฉลยปราษฎ์)

ประธานกรรมการ



(นายสุวัฒน์ชัย เสริมสุวรรณสุข)

กรรมการ



(นายรุ่งริต แสงแก้วศรี)

กรรมการ

16. การดำเนินการตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของคู่ค้า ทอท.

คู่ค้าต้องลงนามรับทราบในเอกสารแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของคู่ค้า ทอท. (AOT Supplier Sustainable Code of Conduct) ตามรายละเอียดแนบท้ายพร้อมทั้งปฏิบัติให้เป็นไปตามแนวทางดังกล่าว เพื่อส่งเสริมให้คู่ค้าของ ทอท. มีการดำเนินงานอย่างโปร่งใส มีจริยธรรม เคารพสิทธิมนุษยชน ดูแลชื่อนามยี่ห้อ และคำนึงถึงความปลอดภัยของลูกค้า รวมถึงการดำเนินงานที่อื่นซึ่งจะส่งผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องผ่านการกำกับดูแลกิจการ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

17. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

17.1 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานการขายพร้อมติดตั้ง โคมไฟ LED หรือขายพร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าที่เป็นสัญญาฉบับเดียวในวงเงินไม่น้อยกว่า 1,000,000.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ ทอท. เชื่อถือ

17.2 ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย และบริการหลังการขายอย่างเป็นทางการในการจำหน่าย และบริการหลังการขายโคมไฟ LED ยี่ห้อที่เสนอราคา จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือเป็นผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับแต่งตั้งให้มีสิทธิจำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ

18. เงื่อนไขที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติในวันยื่นเสนอราคา

18.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งหนังสือรับรองผลงาน การขายพร้อมติดตั้ง โคมไฟ LED หรือขายพร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าที่เป็นสัญญาฉบับเดียว ในวงเงินไม่น้อยกว่า 1,000,000.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ ทอท. เชื่อถือมาให้ ทอท. พิจารณา กรณีหนังสือรับรองผลงานที่ผู้เสนอราคานำมาแสดงเป็นผลงานที่ออกโดยหน่วยงานเอกชน ผู้รับรองต้องเป็นผู้มีอำนาจของหน่วยงานเอกชนนั้น พร้อมทั้งประทับตราของหน่วยงาน (ถ้ามี) และต้องแนบสำเนาหนังสือสัญญาและเอกสารสำเนาหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย ของสัญญาที่เสนอมาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

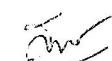
18.2 ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารการได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย และบริการหลังการขายอย่างเป็นทางการในการจำหน่าย และบริการหลังการขายโคมไฟ LED ยี่ห้อที่เสนอราคา จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือเป็นผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับแต่งตั้งให้มีสิทธิจำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ มาให้ ทอท. พิจารณา

18.3 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือหนังสือคู่มือ ซึ่งแสดงคุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์ไฟฟ้าตามข้อ 2 และ 4 ทอท. จะพิจารณาเฉพาะคุณสมบัติเฉพาะ (Specification) ที่ปรากฏอยู่ในแคตตาล็อกหรือหนังสือคู่มือเท่านั้น กรณีที่คุณสมบัติเฉพาะที่ ทอท. ต้องการไม่ปรากฏในแคตตาล็อกหรือหนังสือคู่มือ ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาใบรับรองจากบริษัทผู้ผลิต (Manufacture's Certificate) ยืนยันคุณสมบัติเฉพาะที่ขาดไปแต่ละข้อเป็นลายลักษณ์อักษรพร้อมลายเซ็นของผู้มีอำนาจ ลงนามว่าผลิตภัณฑ์มีรายละเอียดตรง ในกรณีการรับรองคุณสมบัติมีข้อมูลขัดแย้งกับคุณสมบัติที่กำหนดไว้ในแคตตาล็อกหรือหนังสือคู่มือมาแล้ว และไม่มีข้อชี้แจงที่มีเหตุผลเพียงพอต่อเหตุแห่งความขัดแย้งนั้น ทอท. จะถือตามแคตตาล็อกหรือหนังสือคู่มือ


ทั้งนี้ในกรณีแคตตาล็อกหรือหนังสือคู่มือมีหลายรุ่น (MODEL) และ/หรือ OPTION ผู้เสนอราคาต้องระบุให้ชัดเจนโดยพิมพ์เป็นรายการว่าจะส่งมอบรุ่น (MODEL) และ/หรือ OPTION ไດ


(นายอภิวิชญ์ เฉลยปราษฎ์)

ประธานกรรมการ


(นายสุวิมลชัย เสริมสุวรรณสุข)

กรรมการ


(นายรุ่งรติค แสงแก้วศรี)

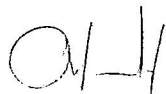
กรรมการ

19. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

ทอท. พิจารณาคัดเลือกข้อเสนอด้วยเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคารวมทั้งสิ้น

20. เงื่อนไขอื่นๆ

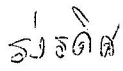
ผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกจะต้องทำใบประมาณราคา ซึ่งแสดงรายละเอียดในแต่ละรายการให้ทอท. หลังจากได้รับแจ้งจาก ทอท.



(นายอภิวิชญ์ เฉลยปราชญ์)
วิศวกรอาวุโส 5 ส่วนบริการไฟฟ้า
ฝ่ายไฟฟ้าและเครื่องกล
ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
ประธานกรรมการ



(นายสุวัฒน์ชัย เสริมสุวรรณสุข)
วิศวกร 4 ส่วนบริการไฟฟ้า
ฝ่ายไฟฟ้าและเครื่องกล
ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
กรรมการ

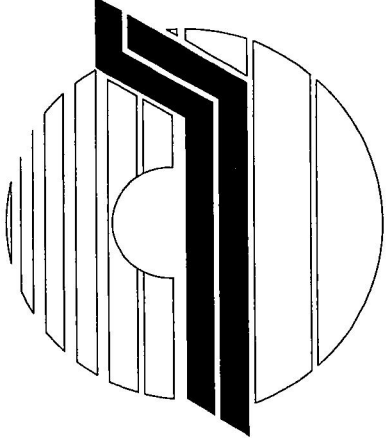


(นายรุ่งรติศ แสงแก้วศรี)
วิศวกร 3 ส่วนบริการไฟฟ้า
ฝ่ายไฟฟ้าและเครื่องกล
ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
กรรมการ

ภาคผนวก ก.

ข้อมูลแสดงโคมไฟฟ้า แบบและบริเวณที่จะทำการปรับปรุง/เพิ่มเติม

ผู้ขายต้องทำการศึกษารายละเอียดข้อมูลแบบแสดงโคมไฟฟ้าและบริเวณที่จะทำการปรับปรุง/เพิ่มเติมที่ได้ไว้ ตามภาคผนวกนี้ เพื่อเป็นแนวทางดำเนินงานตามขอบข่ายของสัญญา โดยจะต้องทำความเข้าใจในพื้นที่ แบบรายละเอียดหรือจำนวนอุปกรณ์ต่างๆ หรือรุ่นของอุปกรณ์ต่างๆ ดังกล่าวนั้น เป็นเพียงการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น สำหรับเป็นแนวทางเพื่อให้การเสนอราคาเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกันเท่านั้น โดยรายละเอียดการติดตั้งโคมไฟต่างๆ จะแบ่งตามพื้นที่ ตามแบบการติดตั้งที่ระบุไว้

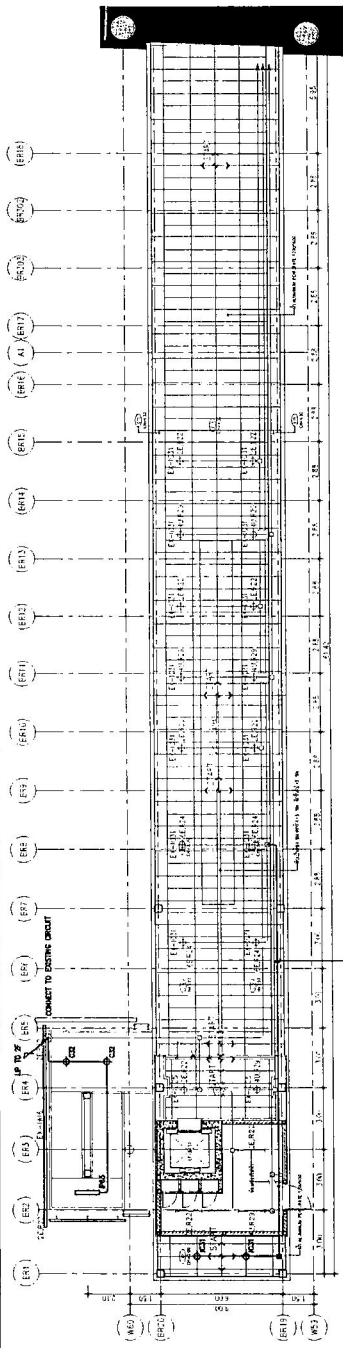


งานซ่อมปรอมติติดตั้งโคมไฟส่องสว่างบริเวณ Into Plane Area จุดจอดอุปกรณ์ภาคพื้น และ Fixed Bridge
ด้านหน้าลิฟต์อาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ 1 ณ ทสม.

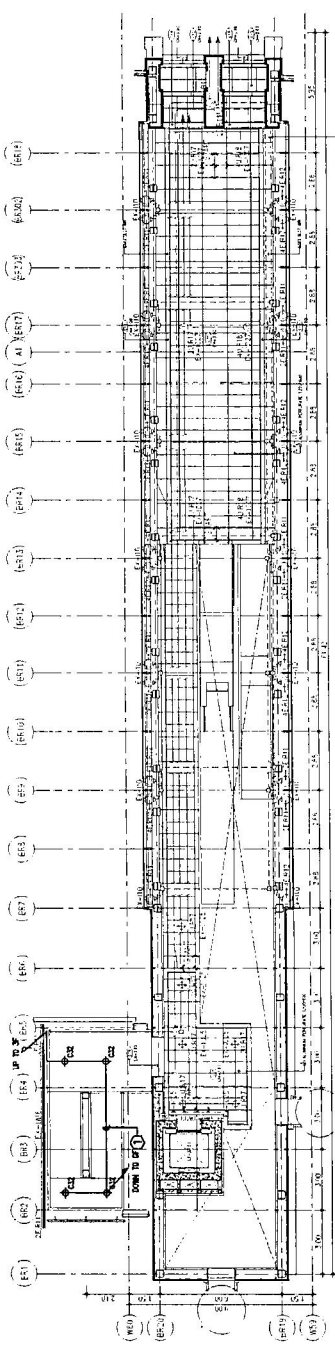
แบบระบบไฟฟ้า

ส่วนบริการระบบไฟฟ้า ฝ้าไฟฟ้าและเครื่องกล

ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ



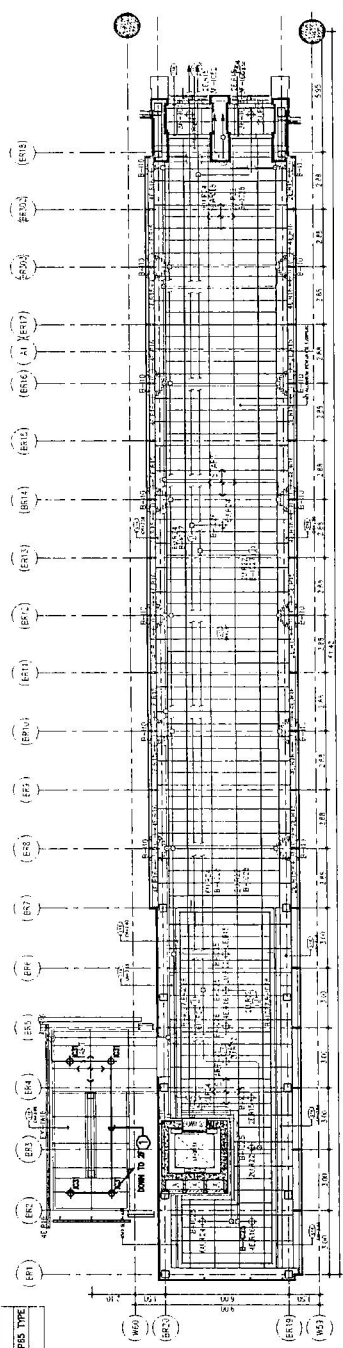
GROUND LEVEL (1F)
SCALE 1:125 (A1:1:250 (A3))



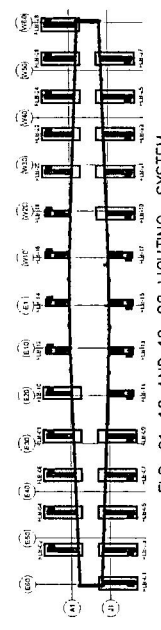
ARRIVAL LEVEL (2F)
SCALE 1:125 (A1:1:250 (A3))

SYMBOL	DESCRIPTION
◆	DOWNLIGHT LED 50W RECESS TYPE
◆	DOWNLIGHT LED 50W CEILING MOUNTED TYPE
◆	LED 50W CEILING MOUNTED TYPE WATER PROOF BULB TYPE

NOTE
Ø 2'-2 1/2" = 240mm (9 1/2")
Ø 4" = 100mm (4")



DEPARTURE LEVEL (3F)
SCALE 1:125 (A1:1:250 (A3))



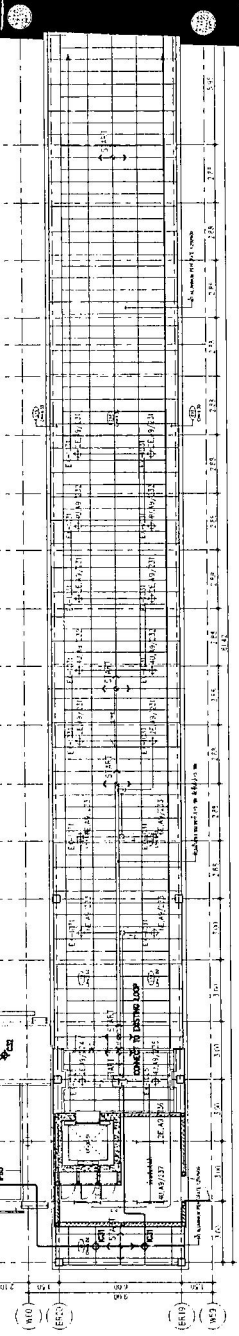
FLB-01-10 AND 19-28 LIGHTING SYSTEM
SCALE 1:125 (A1:1:250 (A3))

บริษัท ท้าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
แบบ อนุมัติแบบแปลนให้ก่อสร้างอาคาร และ Place Area พุทธอุทยานมณฑลพิษณุโลก และ Place Bldg. อาคารท่าอากาศยานมณฑลพิษณุโลกครั้งที่ 1 ใน พ.ร.ก.

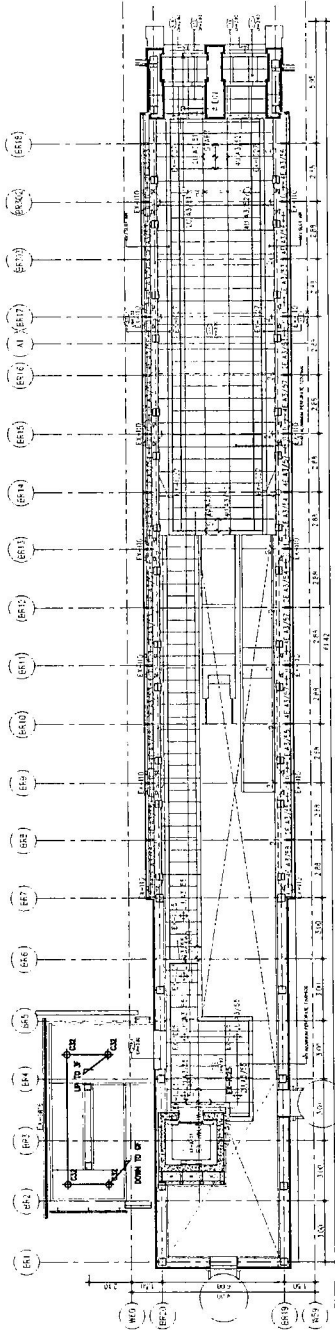
ผู้จัดทำแบบ: วิศวกร สถาปนิก
ผู้ออกแบบ: บริษัท ไทยแอร์เอเชีย จำกัด
วันที่: 5 ก.ค. 68
หน้า: 5 จาก 68

ผู้ควบคุมงาน: วิศวกร สถาปนิก
วันที่: 2/10

ผู้ตรวจสอบ: วิศวกร สถาปนิก
วันที่: 2/10



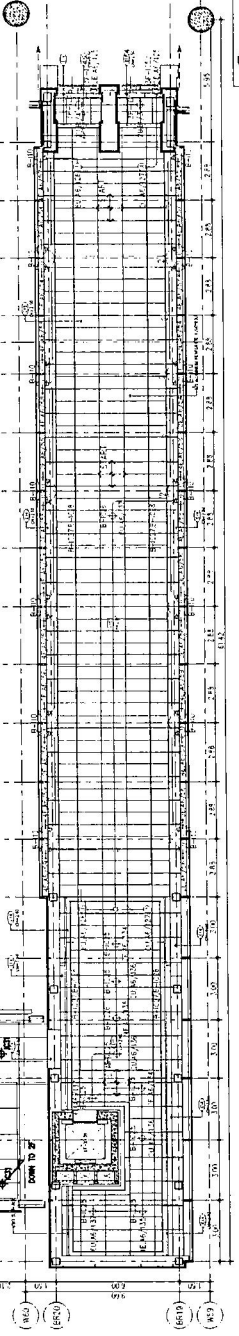
GROUND LEVEL (1F)
SCALE ASB 1:250 A10 1:125



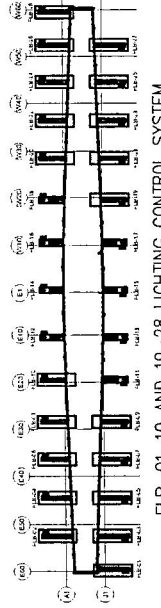
ARRIVAL LEVEL (2F)
SCALE ASB 1:250 A10 1:125

SYMBOL	DESCRIPTION
◆	DOWNLIGHT LED 30W RECESS TYPE
◆	DOWNLIGHT LED 30W CEILING MOUNTED TYPE
◆	LED 2W CEILING MOUNTED TYPE WATER PROOF IP65 TYPE

NOTE
2X(OCC-UNACTIVATED PAR SHIELD) IN #15mm I.M.C.



DEPARTURE LEVEL (3F)
SCALE ASB 1:250 A10 1:125



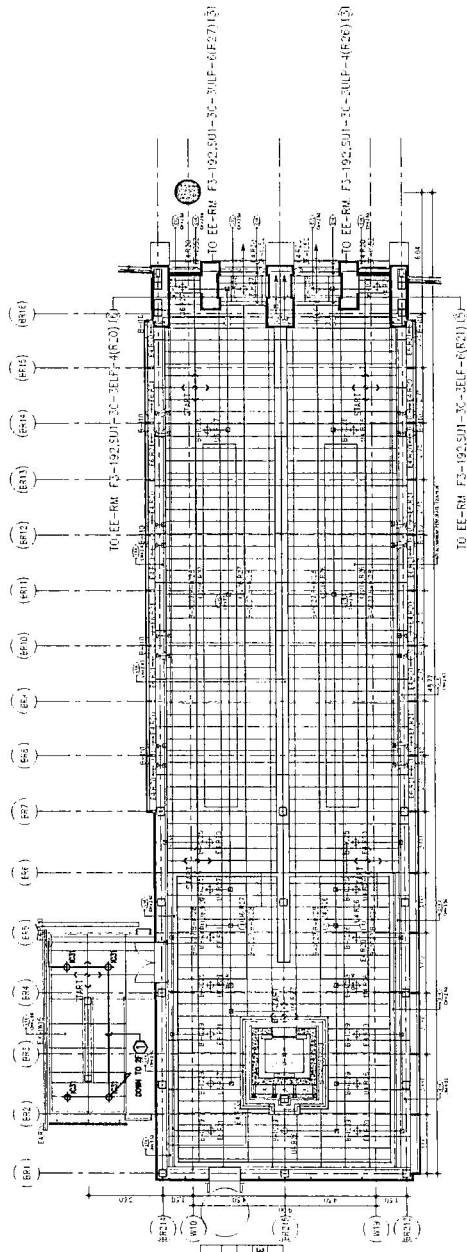
FLB-01-10 AND 19-28 LIGHTING CONTROL SYSTEM
SCALE ASB 1:250 A10 1:125

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
 แผน อนุมัติแบบแปลนให้ก่อสร้างอาคาร into Phase Area ที่กรุงเทพมหานคร และ Fixed Bridge
 สถานีท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (อาคาร 1) ณ. ทลธ.

ชื่อโครงการ: สุทธิสาร | โฉนด: สุทธิสาร
 วัตถุประสงค์: เพื่อสร้างอาคาร
 งบประมาณ: ๒๖๖,๖๖๖,๖๖๖ บาท
 หน่วยงาน: สำนักบริหารการก่อสร้างอาคาร

ผู้ออกแบบ: บริษัทสถาปัตย์ฯ
 ผู้ควบคุมงาน: บริษัทสถาปัตย์ฯ

วันที่: ๓. ๓. ๒๕๖๖
 หน้าที่: ๓/7

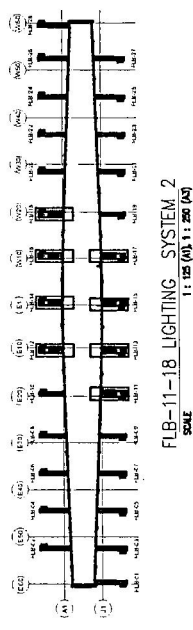


SYMBOL	DESCRIPTION
	STRAIGHT LED 5W RECESS TYPE
	DOWNLIGHT LED 5W CEILING MOUNTED TYPE
	LED 20W CEILING MOUNTED TYPE WATER PROOF IP65 TYPE

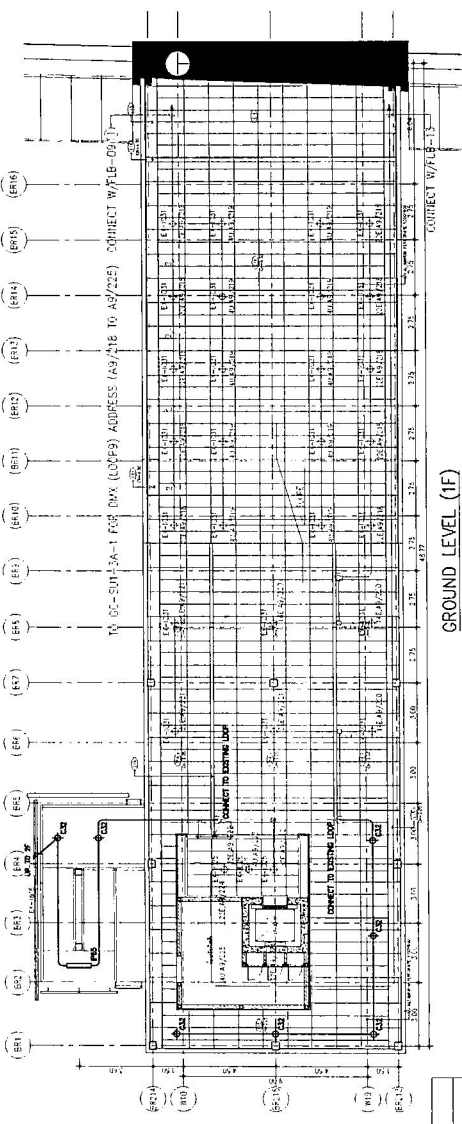
SCALE
 Ø 2'-2 1/2" = 240° 1/8" mm 1:50 C in #15mm/M

DEPARTURE LEVEL (3F)
SCALE 1:125 (A0) 1:250 (A)

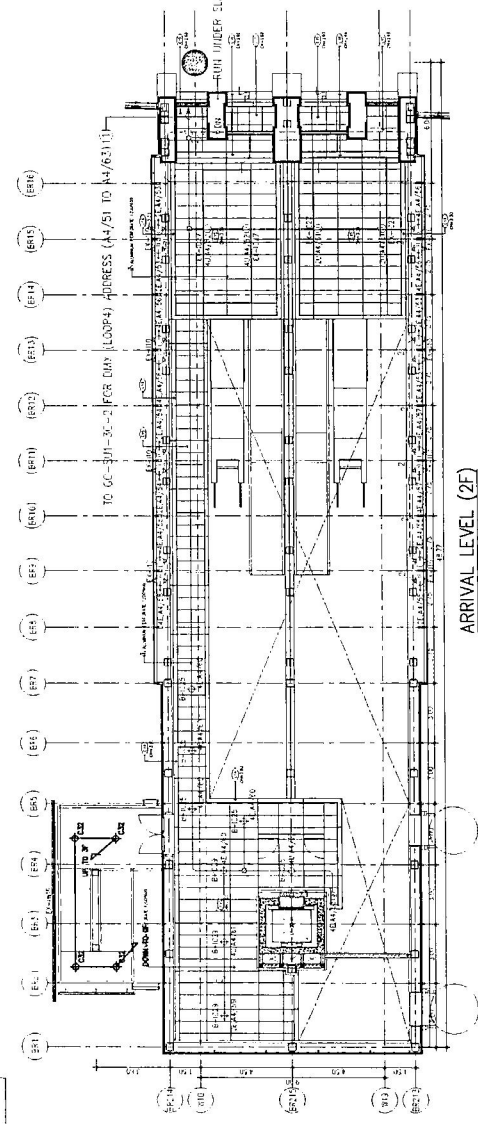
บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)			
แบบ งานติดตั้งตู้ไฟ/โคมไฟในห้องโดยสาร ชั้น 3 อาคาร 1 อาคารท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และ ชั้น 3 อาคาร 1 อาคารท่าอากาศยานดอนเมือง			
ชื่อโครงการ	ชื่อย่อ	ชื่อระบบ	แบบแผน
บริเวณ 3 ชั้น	301	ระบบไฟ	
*อาคารที่พัก			
*อาคารผู้โดยสาร			
*อาคารขนส่งผู้โดยสาร ชั้น 3			
*อาคารขนส่งผู้โดยสาร ชั้น 3			
*อาคารขนส่งผู้โดยสาร ชั้น 3			
ชื่ออาคาร/ส่วน	วันที่	หน้า	จากทั้งหมด
อาคาร 3 ชั้น	15/10	1	1



FLB-11-18 LIGHTING SYSTEM 2
SCALE 1:125 (A0) 1:250 (A)



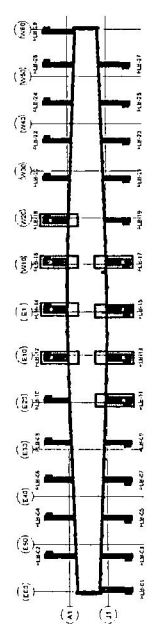
GROUND LEVEL (1F)
SCALE: 1/8" = 1'-0" JAN 11 200



ARRIVAL LEVEL (2F)
SCALE: 1/8" = 1'-0" JAN 11 200

SYMBOL	DESCRIPTION
▲	DOWNLIGHT LED 3W RECESS TYPE
◆	DOWNLIGHT LED 3W CEILING MOUNTED TYPE
◀	LED 20W CEILING MOUNTED TYPE WATER PROOF PIR5 TYPE
▶	

NOTE
2X(2C-BANK) TWISTED PAIR SHIELD IN #15mm I/C



FLB-11 LIGHTING CONTROL SYSTEM 1
SCALE: 1/8" = 1'-0" JAN 11 200

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)	
แบบ อนุมัติติดตั้ง/แก้ไขระบบไฟฟ้าใน Plane Area ทุติยภูมิอาคาร และ Fixed Bridge ที่ท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิ, กรุงเทพฯ	
วิศวกรผู้ออกแบบ: ธีรเดช สุทธิรักษ์	ตำแหน่ง: วิศวกร
วิศวกรผู้ควบคุมงาน: ธีรเดช สุทธิรักษ์	ตำแหน่ง: วิศวกร
เลขที่: 5 พ.ศ. ๒๕๕๘ วันที่: 5 พ.ศ. ๒๕๕๘	
หน้า: 5 จาก 88 แผ่นที่: 9/10	

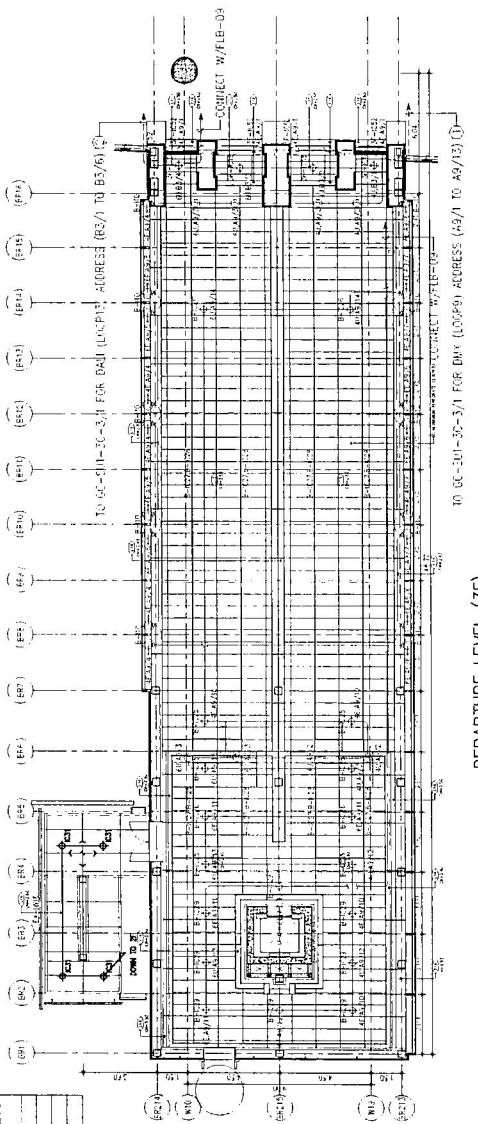
บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

แบบ อนุมัติแบบแปลนระบบไฟฟ้าและระบบควบคุมการจราจรทางอากาศ (ATIS) สำหรับอาคารผู้โดยสารขาออก อาคาร 2
ตามพื้นที่อาคารผู้โดยสารขาออก อาคาร 2
พื้นที่ 5, 7 และ 8

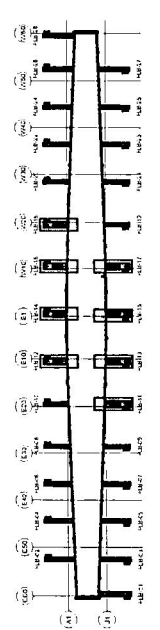
ชื่อโครงการ	ระบบไฟฟ้าและระบบควบคุมการจราจรทางอากาศ (ATIS)
ชื่อผู้ว่าจ้าง	บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
ชื่อผู้ออกแบบ	บริษัท อิตัลไทย จำกัด
ชื่อผู้ควบคุมงาน	นายสุวิทย์ เตชะพจน์ วิศวกร
ชื่อผู้ตรวจสอบงาน	นายสุวิทย์ เตชะพจน์ วิศวกร
ชื่อผู้ให้ข้อมูล	นายสุวิทย์ เตชะพจน์ วิศวกร
วันที่ 5 พ.ค. 68	ฉบับแก้ไข
วันที่ 7/10	ฉบับแก้ไข
วันที่ 5 พ.ค. 68	ฉบับแก้ไข
วันที่ 7/10	ฉบับแก้ไข

SYMBOL	DESCRIPTION
◆	DOWNLIGHT LED SOW BESS TYPE
◆	DOWNLIGHT LED SOW CEILING MOUNTED TYPE
◆	LED 20W CEILING MOUNTED TYPE WATER PROOF #852 TYPE

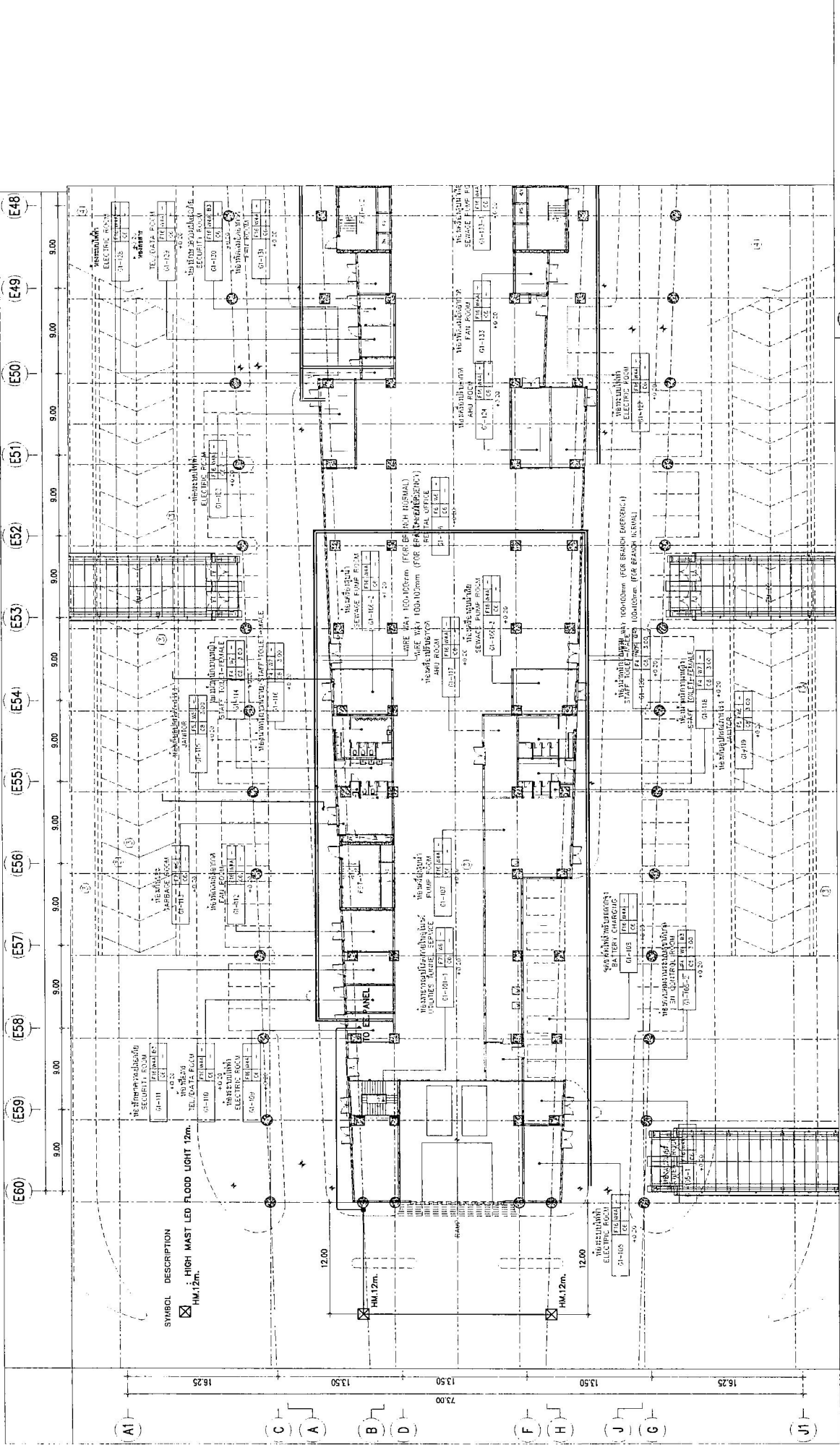
NOTE
24/2C-BANK TWISTED PAIR SHIELD IN #15mm I/C



DEPARTURE LEVEL (3F)
SCALE AS 1:250 A10 1:125



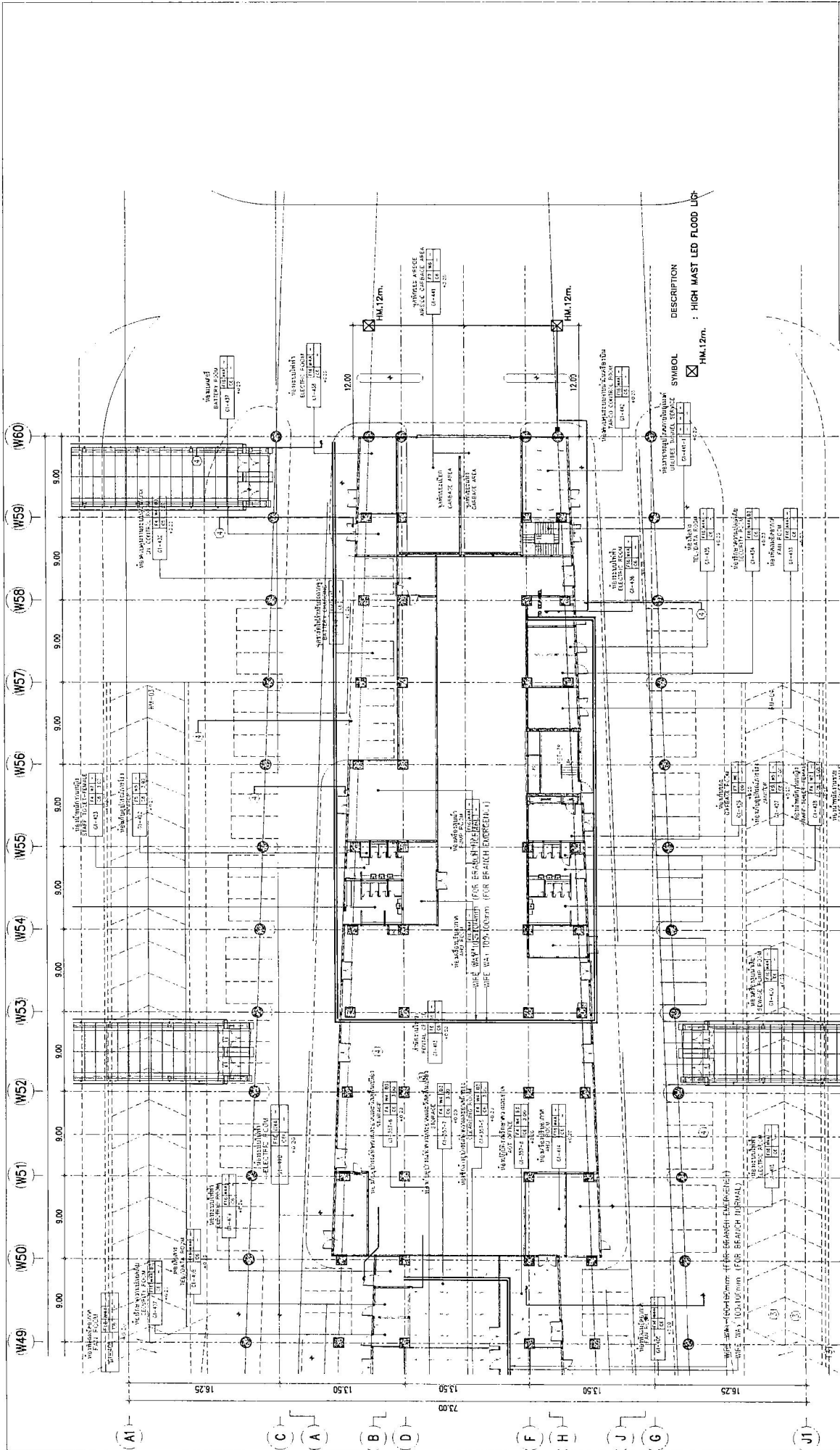
FLB-11 LIGHTING CONTROL SYSTEM 2
SCALE AS 1:250 A10 1:125



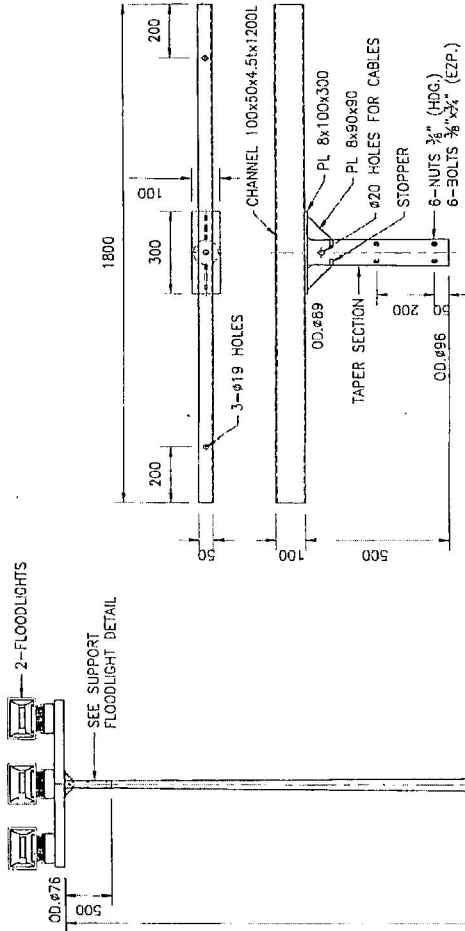
บริษัท ทาฮาทาตายนไทย จำกัด (มหาชน)

แบบ อนุมัติแบบแปลนโครงการก่อสร้างอาคาร 100 Bed Home Care พุทธศักราช 2566 และ Fixed Bridge สำหรับผู้ป่วยที่ขาดความสามารถในการเคลื่อนไหวได้ ๓ ชั้น

ผู้จัดทำแบบ	วิภาดา สุทธิรักษ์	ตำแหน่ง	สถาปนิก
ผู้ควบคุมแบบ	วิภาดา สุทธิรักษ์	ตำแหน่ง	สถาปนิก
ผู้อนุมัติแบบ	นายสุวิทย์ เตชะประยูร ๓๓๖๕๓๗ นายสุวิทย์ เตชะประยูร ๓๓๖๕๓๘๐	ตำแหน่ง	กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการ
ผู้อนุมัติแบบ	นายสุวิทย์ เตชะประยูร ๓๓๖๕๓๘๐ นายสุวิทย์ เตชะประยูร ๓๓๖๕๓๘๐	ตำแหน่ง	กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการ
วันที่	วันที่ 5 พฤษภาคม ๒๕๖6	หน้า	หน้าที่ 5/10
เลขที่แบบ	๒๕	ชื่อโครงการ	๓๓๖๕๓๘๐
เลขที่แบบ	๒๕	ชื่อโครงการ	๓๓๖๕๓๘๐

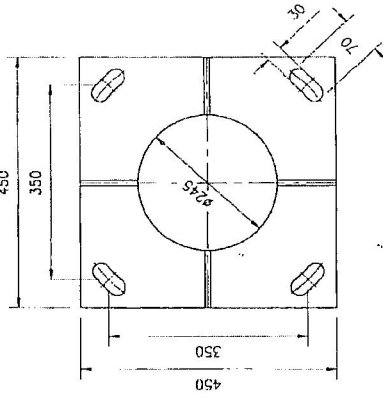


บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)	
แบบ งานเขียนสถาปัตย์โครงสร้างส่วนที่ 1010 Main Area ครอบคลุมพื้นที่ และ Flood Bridge จำนวน 1010 ตารางเมตร (พื้นที่รวมทั้งหมด 1010 ตร.ม.)	
โครงการ/พื้นที่	โครงการ/พื้นที่
รายละเอียด/เอกสาร	รายละเอียด/เอกสาร
วันที่ 5 พ.ค. 66	วันที่ 5/10
หน้า 5/10	หน้า 5/10

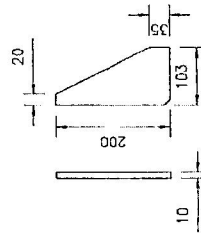


SUPPORT FLOODLIGHT DETAIL
SCALE N1X

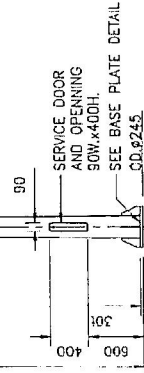
TEPERED STEEL ROUND POLE
THICKNESS 4.5±0.2
HOT DIP GALVANIZED



BASE PLATE DETAIL
SCALE N1X



RIB PLATE DETAIL
SCALE N1X



SCALE N1X

TECHNICAL SPECIFICATION
STANDARD : BS EN 10025 S235/JIS G3101 SS400
MATERIAL : BS EN 1011
WELDING : BS EN 1011
GALVANIZING : BS EN ISO 1461:2008

QUALITY CONTROL PROCEDURES : THE SUPPLIER/MANUFACTURER OF THE COLUMN SHALL BE ISO 9001:2008 CERTIFIED

บริษัท พอลิเทคไทย จำกัด (มหาชน)	
แบบ ฐานยึดติดตั้งโคมไฟส่องสว่างบนเสาไฟฟ้า และ ชุดอุปกรณ์บนเสา และ ฐานยึด	
ผู้ร่างแบบ: สุวิทย์ เตชะวิจิตร	เขียน: สุวิทย์ เตชะวิจิตร
ตรวจสอบ: สุวิทย์ เตชะวิจิตร	ตรวจสอบ: สุวิทย์ เตชะวิจิตร
วิศวกรควบคุม: สุวิทย์ เตชะวิจิตร	ช่างเทคนิค: สุวิทย์ เตชะวิจิตร
ช่างเทคนิค: สุวิทย์ เตชะวิจิตร	ช่างเทคนิค: สุวิทย์ เตชะวิจิตร
วันที่: 5 พ.ค. 66	แบบร่าง: EE-09
แก้ไข: 10/10	แก้ไข: 10/10

ภาคผนวก ข.

ข้อกำหนด และเกณฑ์การตรวจวัด กำลังไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์ และคุณภาพของแสงสว่าง

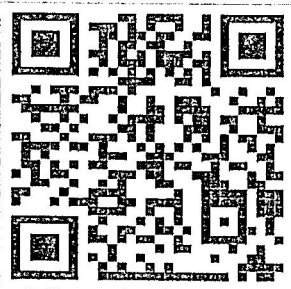
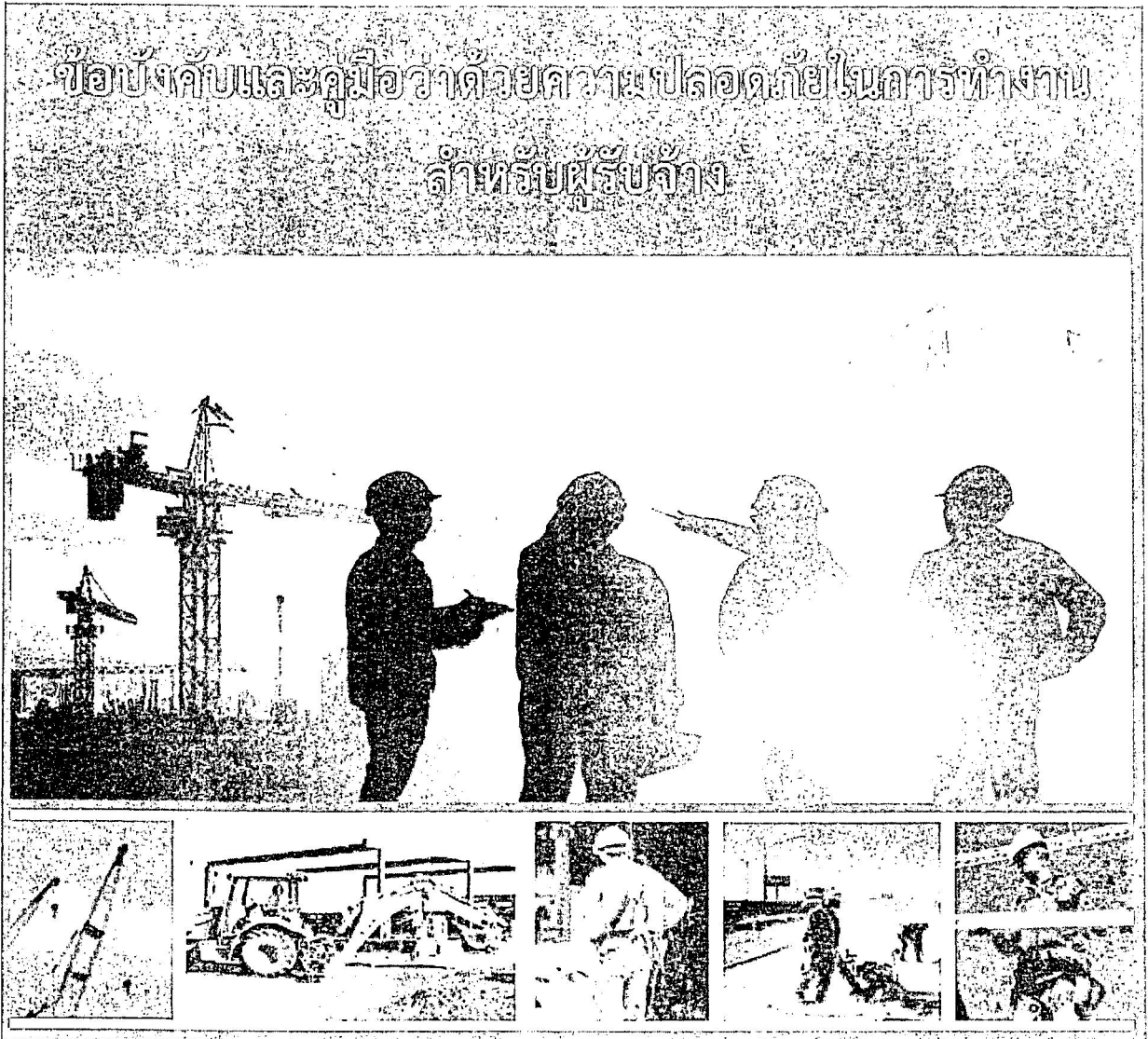
1. ข้อกำหนดและเกณฑ์การตรวจวัด กำลังไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์

การสู่มวัดการใช้กำลังไฟฟ้า ให้ทำการวัดค่าที่วงจรไฟฟ้า ณ ตู้ไฟฟ้าย่อยที่จ่ายกระแสไฟฟ้าให้โคมไฟฟ้า ประสิทธิภาพสูงชนิด LED โดยกำหนดให้จำนวนโคมไฟประสิทธิภาพสูงชนิด LED อย่างน้อยที่ทำการสู่มวัดตาม ตารางดังนี้

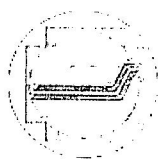
หัวข้อ ตาม TOR	ประเภทโคมไฟฟ้า	จำนวนที่ทำ การสู่มวัด (โคม)
4.1.1	โคมไฟฟ้า LED ชนิดฟลัดไลท์ (Floodlight) ขนาดไม่เกิน 195 วัตต์ ✓	3
4.1.2	โคมไฟดาวไลท์ LED แบบฝังฝ้า ขนาดไม่เกิน 30 วัตต์ ✓	5
4.1.3	โคมไฟดาวไลท์ LED แบบติดลอย ขนาดไม่เกิน 30 วัตต์ ✓	5
4.1.4	โคมไฟกันน้ำกันฝุ่น ชนิดติดลอย LED (Module) ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์ ✓	5

ค่ากำลังไฟฟ้าที่วัดได้ เมื่อทำการหาค่ากำลังไฟฟ้าเฉลี่ยต่อโคมแล้ว ผลการคำนวณค่ากำลังไฟฟ้าเฉลี่ยต่อโคม ที่ได้ต้องมีความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 5 (ห้า) ของค่าพิกัดของโคมไฟชนิดนั้นๆ ให้ถือว่ายังอยู่ในเกณฑ์พิกัดปกติ

หากตรวจสอบพบว่าค่ากำลังไฟฟ้าเฉลี่ยต่อโคมไม่เป็นไปตามความต้องการที่กำหนด ให้เป็นความรับผิดชอบของผู้ขายในการดำเนินการแก้ไข โดยไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมหรือขอขยายระยะเวลาเพิ่มเติมจากสัญญาได้



ดาวน์โหลดข้อบังคับและคู่มือว่าด้วย
ความปลอดภัยในการทำงาน
สำหรับผู้รับจ้าง



ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย
ปรับปรุงครั้งที่ 2 ปีงบประมาณ 2566 (ม.ค.66)

บัญชีอัตราค่าภาระการใช้ท่าอากาศยาน ทรัพย์สิน บริการ และความสะอาดต่างๆ
ในกิจการของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

QR Code



อัตราค่าภาระ ทอท.2559 (Update พ.ร.65)

แนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของคู่ค้า บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

(AOT Supplier Sustainable Code of Conduct)



แนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของคู่ค้า_TII+EN