



รายการก่อสร้าง

งานโครงการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.ทท.
(พื้นที่ สส.ทหาร)

เงื่อนไขประกอบงานก่อสร้าง

งานโครงการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.ทท.
(พื้นที่ สส.ทหาร)

ความประสงค์

ผู้ว่าจ้างมีความประสงค์ จะว่าจ้าง งานโครงการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.ทท. (พื้นที่ สส.ทหาร) ตามแบบรูปและรายการละเอียดประกอบแบบ ดังนี้

| | | | |
|---|---|-------|---------|
| 1. <u>เงื่อนไขประกอบงานก่อสร้าง</u> | รวมจำนวน | 4 | แผ่น |
| 2. <u>รายการเฉพาะงาน</u> | | | |
| 2.1 | สยย. เงื่อนไขเบื้องต้นและความปลอดภัยในการก่อสร้าง – 59 | จำนวน | 8 หน้า |
| 2.2 | รายการเฉพาะงานสถาปัตยกรรม | จำนวน | 3 หน้า |
| 2.3 | รายการเฉพาะงานวิศวกรรมไฟฟ้า | จำนวน | 2 หน้า |
| | รวมจำนวน | 13 | หน้า |
| 3. <u>รายการก่อสร้างมาตรฐาน สำนักยุทธโยธาทหาร</u> | | | |
| 3.1 | สยย. _สส.1 – 59 ข้อกำหนดงานสถาปัตยกรรม | จำนวน | 5 หน้า |
| 3.2 | สยย. _วฟฟ 1-59 ข้อกำหนดงานวิศวกรรมไฟฟ้า | จำนวน | 12 หน้า |
| 3.3 | ตัวอย่างบันทึกข้อความส่งวัสดุตรวจสอบ | จำนวน | 2 หน้า |
| | รวมจำนวน | 19 | แผ่น |
| 4. <u>รายการที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติ</u> | | | |
| 4.1 | งานโครงการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.ทท. (พื้นที่ สส.ทหาร) | | |
| 4.2 | ให้ผู้รับจ้างสำรวจสภาพหน้างานก่อสร้าง และจัดทำ Shop Drawing พร้อมรายละเอียดรายการประกอบและปริมาณงาน ให้ สยย.ทหาร พิจารณาตรวจสอบรองก่อนดำเนินการ | | |
| 4.3 | สำหรับพื้นที่ที่มีข้อขัดข้อง ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงหลังการสำรวจออกแบบ ให้สามารถปรับแก้ไขให้มีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง และเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ | | |

- 4.4 แบบรูปและรายการละเอียดประกอบแบบนี้ อาจมีบางส่วนบางตอนเกินหรือขาด ฉะนั้นให้ถือตามสภาพความเป็นจริงของสถานที่และแบบรูปเป็นหลักประกอบกันในการปฏิบัติ ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างประสานกับสำนักยุทธโยธาทหาร เพื่อทำความเข้าใจกับแบบให้เรียบร้อยและถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของทางราชการ ตำแหน่ง ระยะ และระดับต่างๆ ตามผังบริเวณและแบบรูปทั้งภายในและภายนอกอาคารของทางราชการนั้น เมื่อดำเนินการก่อสร้างในพื้นที่จริง อาจจำเป็นต้องแก้ไขหรือเลื่อนย้ายจากตำแหน่งเดิมตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ก่อสร้างและความประสงค์ของทางราชการได้ ทั้งนี้ให้ยึดถือประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการก่อสร้างเพื่อให้ราชการได้ประโยชน์สูงสุด สามารถกระทำได้ โดยให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีอำนาจและหน้าที่ในการวินิจฉัยสั่งการ ทั้งนี้ โดยได้รับความเห็นชอบ และคำแนะนำทางเทคนิคจากสำนักยุทธโยธาทหาร ในการสั่งการจะต้องบันทึก และตรวจสอบ เปรียบเทียบราคาให้ชัดเจน
- 4.5 ให้ปฏิบัติตามรายการเฉพาะงาน แบบรูป รายการก่อสร้างมาตรฐาน สำนักยุทธโยธาทหาร
- 4.6 ข้อกำหนดในการใช้วัสดุ / อุปกรณ์
- 4.6.1 การจัดส่งตัวอย่าง
- (1) ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งวัสดุ และอุปกรณ์ที่ระบุในแบบรูปรายละเอียดประกอบแบบ ให้ผู้ควบคุมงาน เสนออนุมัติก่อนจึงจะทำการสั่งซื้อหรือนำเข้าไปในบริเวณงานก่อสร้างได้
 - (2) วัสดุอุปกรณ์ตัวอย่างที่จัดส่งขออนุมัติจะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ได้คุณภาพมาตรฐานตรงตามที่ระบุไว้ในแบบรูป และรายการละเอียดประกอบแบบ
 - (3) ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างเพื่อขออนุมัติในเวลาอันสมควร จะอ้างเหตุผลในการอนุมัติตัวอย่างในการต่อสัญญาก่อสร้างไม่ได้
 - (4) ตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิด ต้องติดแผ่นป้ายบอกชื่อ วัสดุและอุปกรณ์ วันเดือนปี ที่ส่งและข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - (5) ในกรณีที่รายละเอียดระบุวิธีใช้และกรรมวิธีในการปฏิบัติ ตลอดจนคุณสมบัติของวัสดุจากบริษัทผู้ผลิต ผู้รับจ้างจะต้องแนบรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์ และบริษัทผู้ผลิตไปด้วยทุกครั้ง
 - (6) ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการจัดส่งตัวอย่างเพื่อขออนุมัติ
 - (7) วัสดุและอุปกรณ์ที่ไม่ได้กำหนดในตารางข้างต้น แต่ระบุไว้ในแบบรูป หรือในรายละเอียดประกอบแบบ ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างเพื่อขออนุมัติด้วย หรือเมื่อสถาปนิก/วิศวกรหรือผู้ควบคุมงานต้องขอผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างให้พิจารณา อนุมัติทุกรายการ
 - (8) วัสดุอุปกรณ์ตัวอย่างที่ได้รับการอนุมัติ ผู้ควบคุมงานควรเก็บไว้เพื่อเป็นหลักฐาน เปรียบเทียบกับวัสดุและอุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งานจริง

- (9) การตรวจสอบวัสดุที่ขออนุมิตินั้น สถาปนิก/วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน จะตรวจสอบหรือทดสอบเฉพาะเท่าที่จำเป็น ส่วนที่เหลือซึ่งไม่สามารถตรวจสอบได้ให้ถือว่าผู้รับจ้างรับผิดชอบว่าเสนอสิ่งที่ถูกต้องเหมาะสม หากปรากฏภายหลังว่ารายละเอียดดังกล่าวมีปัญหาในการใช้งาน ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

4.6.2 การเทียบเท่าวัสดุ / อุปกรณ์

- 1) การขอเทียบเท่าวัสดุ ผู้รับจ้างมีสิทธิขอเทียบเท่าเพื่ออนุมัติเลือกใช้วัสดุที่มีชื่อแตกต่างจากที่ระบุไว้ในแบบรูป หรือรายการละเอียดประกอบแบบได้ ในหลักการคุณภาพเท่ากันหรือดีกว่า ราคาเท่ากันหรือแพงกว่า ผู้รับจ้างจะขอเทียบเท่าได้ในกรณีดังนี้

- (1) มีระบุในรายการละเอียดประกอบแบบ “หรือคุณภาพเทียบเท่า” หรือเทียบเท่า
- (2) วัสดุที่ใช้ระบุชื่อผลิตภัณฑ์ ไว้ในท้องตลาดมีไม่พอ หรือขาดตลาด หรือบริษัทผู้ผลิตเลิกผลิต หรือผลิตไม่ทัน โดยผู้รับจ้างต้องแสดงเอกสารประกอบให้ชัดเจน เช่น หนังสือยืนยัน การเลิกผลิต หรือผลิตไม่ทัน เอกสารเปรียบเทียบคุณสมบัติตามเทคนิคโดยผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะทาง และเปรียบเทียบราคาทั้งนี้ผู้ว่าจ้าง ขอสงวนสิทธิ์ในการอนุมัติวัสดุรายการเทียบเท่า

2) การส่งตัวอย่างเทียบเท่า

- (1) ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามระเบียบของการจัดส่งวัสดุอุปกรณ์ เพื่อขออนุมิติตามหัวข้อ
- (2) ผู้รับจ้าง จะต้องจัดส่งแคตตาล็อกพร้อมทั้งรายการละเอียดรับรองคุณภาพหลักฐานจากหน่วยงานตรวจสอบที่ได้รับอนุมัติ
- (3) หากจำเป็น ผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกต่อผู้ว่าจ้าง หรือตัวแทนผู้ว่าจ้างหรือสถาปนิก/วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน ในการตรวจสอบโรงงานผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์ขอเทียบเท่าโดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้ว่าจ้าง

- 4.7 ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการบริหารงานและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง เพื่อควบคุมกำกับดูแลและประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของกองบัญชาการกองทัพไทย ให้งานก่อสร้างดำเนินการด้วยความถูกต้องตามแบบรูปและรายการในสัญญาจ้างด้วยดีทุกประการ ซึ่งต้องประกอบด้วย

- | | |
|----------------|------------|
| 1) ผู้จัดการ | จำนวน 1 คน |
| 2) โฟร์แมน | จำนวน 1 คน |
| 3) วิศวกรโยธา | จำนวน 1 คน |
| 4) วิศวกรไฟฟ้า | จำนวน 1 คน |
| 5) เสมียน | จำนวน 1 คน |

ทั้งนี้วิศวกรต้องแนบใบประกอบวิชาชีพ ตาม พรบ.วิศวกร พ.ศ.2542, โฟร์แมนให้แนบสำเนาประกาศนียบัตรวิชาชีพ, เสมียน ให้แนบสำเนาประกาศนียบัตรการศึกษา

- 4.8 ผู้รับจ้างจะต้องจัดดำเนินการด้านสำนักงาน โรงงาน ที่เก็บของชั่วคราว พร้อมรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด จำนวน 8 รายการ ดังนี้
- 1) การพิมพ์แบบเพื่อใช้ในการก่อสร้างเพิ่มเติม และการจัดทำ Shop drawing และ As-built drawing เป็นต้น
 - 2) การส่งตัวอย่างวัสดุทดสอบและหนังสือรับรอง
 - 3) การจัดเตรียมเอกสารต่างๆ ระหว่างทำการก่อสร้าง
 - 4) การรักษาความสะอาดและขนเศษวัสดุในการก่อสร้าง
 - 5) การสร้างสำนักงาน โรงงาน และโรงเก็บวัสดุ และที่พักคนงาน (หรือขนส่งคนงานไป-กลับ กรณีไม่สามารถสร้างที่พักคนงานในบริเวณสถานที่ก่อสร้างได้)
 - 6) ค่าสาธารณูปโภค น้ำ ไฟฟ้า รวมทั้งการสื่อสารชั่วคราว สำหรับที่พักและห้องน้ำห้องส้วมคนงาน สำนักงาน โรงงาน โรงเก็บวัสดุชั่วคราว และสำหรับใช้ในการปฏิบัติงานก่อสร้าง
 - 7) จัดหาอุปกรณ์ความปลอดภัย หมวก รองเท้าบูท ถุงมือ และถังดับเพลิง
 - 8) ทำป้ายบอกชื่องานและป้ายสัญญาณเตือนภัยต่างๆ
- 4.9 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเสื้อสำหรับคนงานก่อสร้างสวมใส่ให้เป็นเอกลักษณ์เดียวกัน โดยด้านหลังเสื้อต้องมีชื่อบริษัท ห้าง ร้าน และมีหมายเลขเสื้อของแต่ละคนให้เห็นเด่นชัด ในกรณีที่เข้าปฏิบัติงานหลายบริษัท ห้าง ร้าน ในคราวเดียวกัน ควรใช้สีที่แตกต่างกัน
- 4.10 หากมีงานหรือถอนสิ่งก่อสร้างเดิมในพื้นที่ก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างประสานกับผู้ควบคุมงาน, คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และจัดทำรายการพัสดุ/ครุภัณฑ์ที่ต้องส่งคืน โดยให้ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีอำนาจและหน้าที่ในการวินิจฉัยสั่งการ ทั้งนี้โดยได้รับความเห็นชอบและคำแนะนำทางเทคนิคจาก สำนักยุทธโยธาทหาร ในการสั่งการต้องบันทึกและตรวจสอบเปรียบเทียบราคาให้ชัดเจน
- 4.11 งานนี้แบ่งออกเป็น 4 งวดงาน กำหนดแล้วเสร็จภายใน 160 วัน

ร.อ.



(อังคาร กลีบกลม)

ผู้กำหนดรายการ

น.ท.



(ณัฐพล ค้ำเจริญ)

ร.น.

ผู้ตรวจ

น.อ.



(มานพ สังข์ทอง)

ผู้เห็นชอบ

สยย. _เงื่อนไขเบื้องต้นและความปลอดภัยในการก่อสร้าง - 59

เงื่อนไขเบื้องต้น

1. ในเงื่อนไขเบื้องต้นนี้กำหนดให้คำจำกัดความต่าง ๆ ที่ระบุในรายการและรายละเอียดมีความหมายดังต่อไปนี้

1.1 ผู้ว่าจ้าง หมายถึงผู้มีสิทธิ์และอำนาจในการดำเนินการทั้งปวง ตามสัญญาจ้าง แบบรูป,รายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาในนามผู้บัญชาการทหารสูงสุด

1.2 ผู้รับจ้าง หมายถึงบุคคลหนึ่งหรือหลายคน ห้างหรือบริษัท ที่ทำการรับเหมาก่อสร้าง ซึ่งผู้ว่าจ้างยอมรับผลการประกวดราคาและได้ลงนามในสัญญาจ้างนี้แล้ว นอกจากนี้ยังรวมถึงตัวแทนที่ ผู้รับจ้างแต่งตั้งเป็นลายลักษณ์อักษรหรือผู้รับช่วงสิทธิ์ที่ได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างแล้ว

1.3 คณะกรรมการตรวจการจ้าง หมายถึงคณะบุคคลที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนเพื่อทำหน้าที่ตรวจการจ้าง ให้เป็นไปตามแบบรูปรายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา

1.4 ผู้ออกแบบ หมายถึงเจ้าหน้าที่สถาปนิก, วิศวกร ของผู้ว่าจ้างที่ลงนามรับรองในแบบก่อสร้าง หรือได้รับมอบหมายจากผู้ว่าจ้างมีหน้าที่ตรวจสอบให้ข้อวินิจฉัยตรวจรับรองเกี่ยวกับแบบรูปรายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาในส่วนที่ตนเกี่ยวข้อง

1.5 ผู้ควบคุมงาน หมายถึงเจ้าหน้าที่ผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก “ผู้ว่าจ้าง” เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ และควบคุมการก่อสร้าง ณ สถานที่ก่อสร้าง

1.6 แบบรูป (DRAWING) หมายถึงแบบรายละเอียดที่ระบุถึง แผนผัง รูปร่าง ขนาด ลักษณะ จำนวนรวมทั้งรายการของงานต่าง ๆ ที่ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้

1.6.1 แบบรูปทั่วไป (GENERAL DRAWING) ประกอบด้วยผังบริเวณแปลนทุกชั้น รูปด้านรูปตัด, แปลนโครงหลังคา, แปลนฐานราก, แปลนคาน - พื้น, แปลนไฟฟ้า, แปลนประปา งานท่อทางและระบบปรับอากาศแบบขยายรายละเอียดด้านสถาปัตยกรรม และด้านวิศวกรรม แบบเฟอร์นิเจอร์ ตลอดจนบรรดาสัญลักษณ์ต่าง ๆ ของแบบ รวมการปฏิบัติงานตามที่ระบุไว้ในแบบรูป

1.6.2 แบบรูปขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING) หมายถึงแบบแสดงรายละเอียดของงานที่จะทำการก่อสร้างในแต่ละขั้นตอนเพิ่มเติมจากแบบรูปที่ได้ทำการออกแบบไว้ หรือไม่ได้ออกแบบไว้ซึ่งจะต้องทำขึ้นโดยผู้รับจ้าง ผ่านการตรวจสอบและอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายในการนี้ “ผู้รับจ้าง” เป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น โดยให้ถือว่าแบบรูปขยายรายละเอียดนี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้างด้วย

1.6.3 แบบรูปการก่อสร้างจริง (AS-BUILT DRAWING) หมายถึงแบบแสดงรายละเอียดของงานที่ก่อสร้างจริงในแต่ละขั้นตอนที่มีการแก้ไขจากแบบรูปเดิม ซึ่งได้ทำการออกแบบไว้ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานในด้านการขยายงานและการบำรุงรักษาในอนาคตจัดทำโดยผู้รับจ้างด้วยกระดาษหรือฟิล์มเขียนแบบหรือสื่ออื่นใด และผ่านการตรวจสอบของผู้ว่าจ้างตรวจการจ้าง ค่าใช้จ่ายในการนี้ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น แบบรูปขยายรายละเอียดที่ผ่านการตรวจสอบและอนุมัติจากผู้ว่าจ้างแล้วถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาก่อสร้าง

1.7 รายการก่อสร้าง หมายถึง การกำหนดรายละเอียดในแบบรูปให้สมบูรณ์และชัดเจนยิ่งขึ้น กำหนดข้อความละเอียดที่จะต้องปฏิบัติ กำหนดวัสดุและคุณภาพวัสดุที่ใช้ กำหนดข้อแนะนำในการปฏิบัติงาน กำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ ตลอดจนฝีมือในการปฏิบัติงาน แบ่งได้ดังนี้

1.7.1 รายการมาตรฐาน เป็นรายการที่ใช้โดยทั่วไป

1.7.2 รายการเฉพาะงาน เป็นรายการที่ผู้ออกแบบเป็นผู้กำหนดให้ผู้รับจ้างปฏิบัติเป็นการเฉพาะงาน

2. รายละเอียดทั่วไป

2.1 การก่อสร้างตามสัญญาต้องให้เป็นไปตามที่ปรากฏในแบบรูป, รายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา ซึ่งคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้ลงนามกำกับและถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

2.2 ผู้รับจ้าง ต้องตรวจดูแบบรูปรายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาโดยถี่ถ้วน รวมทั้งการสำรวจสถานที่ก่อสร้างให้เข้าใจอย่างชัดเจนโดยตลอดเพื่อไม่ให้เกิดการผิดพลาดในระหว่างการก่อสร้าง ถ้าปรากฏว่ามีการขัดแย้งกันให้พิจารณาความสำคัญจากมากไปน้อย ตามลำดับ ดังนี้

2.2.1 รายการเฉพาะงาน

2.2.2 แค็ตตาล็อก แนบท้ายสัญญา (เฉพาะฉบับที่ถูกต้องตามคุณลักษณะเฉพาะพัสดุช่างโยธา)

2.2.3 แบบรูป

2.2.4 รายการมาตรฐาน

2.2.5 ใบเสนอราคา

นอกจากนี้หากข้อความในแบบรูปรายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาจ้าง เกิดมีปัญหาหรือแบบรูปพิมพ์ไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างจะต้องเสนอขอความเห็นชอบ หรือคำวินิจฉัยจากผู้ว่าจ้างเสียก่อน ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามนี้ หากมีข้อผิดพลาดใด ๆ เกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการที่จะแก้ไขข้อผิดพลาดนั้น ๆ ให้ถูกต้องตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจการจ้างโดยไม่ถือเป็นสาเหตุในการเรียกร้องเงินเพิ่มหรือต่ออายุสัญญา

2.3 สิ่งใดที่ไม่ได้กล่าวไว้ในแบบรูปรายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา แต่สิ่งนั้นเป็นส่วนจำเป็นที่ต้องกระทำเพื่อให้งานเสร็จสมบูรณ์ด้วยดีและถูกต้องตามหลักวิชาช่างแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทำงานนั้น ๆ โดยไม่ถือสาเหตุในการเรียกร้องเงินเพิ่มหรือต่ออายุสัญญา

2.4 ระบุไว้ได้ครบถ้วน เช่น ความอ่อนแก่ของสี, การติดตั้ง, รูปร่างลักษณะ, และสิ่งปลีกย่อยต่าง ๆ ตลอดจนแบบรูปขยายรายละเอียดที่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบแล้วเป็นต้น ผู้ว่าจ้างจะชี้แจงอธิบายรายละเอียดให้เป็นลายลักษณ์อักษรขณะชี้สถานที่ หรือขณะทำการก่อสร้าง การชี้แจงรายละเอียดนี้ถือเป็นส่วนประกอบของแบบรูปและเป็นเอกสารส่วนหนึ่งในสัญญาการก่อสร้างครั้งนี้ด้วย

2.5 การอ่านแบบรูปและการกำหนดขนาดที่ระบุเป็นตัวเลข ให้ถือเอาระยะต่าง ๆ ที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐานเมตริก ยกเว้นส่วนที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นชัดเจนและในกรณีที่มีความขัดแย้งในเชิงตัวเลข เช่น ความยาวรวมไม่เท่ากับผลบวกความยาวช่วงย่อย ผู้รับจ้างต้องเสนอขอคำวินิจฉัยจาก คณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการ

2.6 ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในระหว่างดำเนินการ เช่น ค่าป้ายโครงการ ค่าน้ำประปา ค่ากระแสไฟฟ้า และการทดสอบทุกชนิด ตลอดจนการเคลื่อนย้ายงานสาธารณูปโภค เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องติดต่อและออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

2.7 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและใช้คนงาน หรือช่างฝีมือที่มีความรู้ความชำนาญ โดยผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจากคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน หรือผู้ที่มีวุฒิบัตรระดับ ปวช., ปวส. และ ปวท. หรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่ คณะกรรมการ ข้าราชการพลเรือนรับรอง ให้เข้ารับราชการได้มาดำเนินงานนั้น ๆ โดยเฉพาะและต้องจัดหามาให้เพียงพอเพื่อให้ดำเนินการได้ทันเวลา ถ้าคณะกรรมการตรวจการจ้าง เห็นว่าลูกจ้างหรือช่างคนใดของผู้รับจ้างไม่เข้าใจงาน ประพฤติตนไม่เหมาะสม ฝีมือไม่ดี ทำงานหยาบสะเพร่า คณะกรรมการตรวจการจ้าง มีอำนาจขอให้เปลี่ยนลูกจ้างหรือช่างคนนั้นได้ทันที ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาคนใหม่มาแทนโดยเร็ว ส่วนการแก้ไขหรือเวลาที่เสียไปเพราะการนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างสำหรับเรียกร้องค่าเสียหายหรือขยายกำหนดเวลาเพิ่มอีกไม่ได้

2.8 ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันความเสียหายมิให้เกิดขึ้นแก่ทรัพย์สินและสาธารณูปโภคใกล้เคียง จะต้องดำเนินการโดยวิธีที่ถูกต้องและปลอดภัย ป้องกันอุบัติเหตุต่าง ๆ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่ออันตรายที่จะเกิดขึ้นแก่คนงานเนื่องจากการปฏิบัติตามหน้าที่ โดยจ่ายค่ารักษาพยาบาลและค่าเสียหายแก่คนงานนั้น ๆ

2.9 ให้ผู้รับจ้างจัดหา Master key สำหรับอาคารที่มีจำนวนกุญแจลูกบิดตั้งแต่ 20 ชุดขึ้นไป หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบรูป

2.10 ในกรณีเกิดเหตุสุดวิสัยในการปฏิบัติงานตามสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องรายงานถึงเหตุสุดวิสัยนั้นต่อผู้ว่าจ้างโดยทันที

2.11 ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบรูปที่ก่อสร้างจริงและส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างตามเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ระบุไว้ ผู้ว่าจ้างจะถือว่างานก่อสร้างได้แล้วเสร็จสมบูรณ์ทั้งหมดนับแต่วันที่ส่งมอบงานงวดสุดท้าย และผู้รับจ้าง ส่งมอบแบบรูปที่ก่อสร้างจริงให้ผู้ว่าจ้างแล้ว

2.12 ในการจัดทำแบบรูปขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING) เพื่อให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบอนุมัติ ก่อนนำไปใช้ในงานตามสัญญาจ้างนั้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำและส่งให้ตรวจสอบจำนวนอย่างน้อย 2 ชุด และหากแบบรูปขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING) มีขนาดใหญ่กว่าขนาดกระดาษมาตรฐาน A4 ให้ผู้รับจ้างพับให้มีขนาดเท่ากับขนาดกระดาษมาตรฐาน A4 เพื่อให้สะดวกต่อการรับ - ส่งหนังสือ และการเก็บรักษา

3. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายงานสาธารณูปโภค

3.1 หากผู้รับจ้างจำเป็นต้องย้ายออกหรือย้ายกลับที่เดิมของงานสาธารณูปโภคที่มีอยู่ในแนวเขตทางหรืออยู่ในพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนที่จะเริ่มงานใด ๆ เกี่ยวกับการรื้อถอนหรือทำงานใดที่จะเกี่ยวข้องกับงานสาธารณูปโภคที่มีอยู่เดิม

ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับบริการสาธารณูปโภคต่าง ๆ ทราบล่วงหน้าก่อนทำการก่อสร้างส่วนของงานที่จะต้องเกี่ยวข้องกับระบบสาธารณูปโภคเดิม หน่วยงานที่ต้องแจ้งให้ทราบมีดังนี้

ก. ผู้ควบคุมงาน

ข. หน่วยงาน หรือส่วนราชการ

ค. หน่วยงานทางราชการ ที่มีหน้าที่ดูแลสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างให้เป็นไปตามกฎระเบียบของหน่วยงานผู้รับผิดชอบในแต่ละส่วน งานที่เกี่ยวกับการตัดกระแสไฟฟ้า สายโทรศัพท์หรือท่อประปา จะต้องให้ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานผู้รับผิดชอบโดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดในอัตราที่ได้ทำการตกลงเห็นชอบกันทั้งสองฝ่ายระหว่างผู้รับจ้างและหน่วยงานนั้น ๆ

3.3 การซ่อมแซมและทำความสะอาด ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิมหรือจัดหามาชดใช้สาธารณูปโภคส่วนบุคคล หรือส่วนสาธารณะใด ๆ ก็ตามที่เสียหายเนื่องจากการทำงานของผู้รับจ้าง

4. การเตรียมวัสดุอุปกรณ์

4.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและใช้วัสดุก่อสร้าง ที่มีคุณภาพดีให้ครบและถูกต้องตามแบบรูปและรายการ การก่อสร้างทุกประการและต้องจัดหามาให้ครบถ้วนทันเวลาวัสดุที่จำเป็นต้องสั่งจากต่างประเทศ หรือทำขึ้นใหม่เป็นพิเศษ หรือสิ่งของที่มีจำหน่ายในท้องตลาดจำนวนจำกัด ผู้รับจ้างจะต้องสั่งทันทีเพื่อให้ทันกับระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง ในกรณีที่จำเป็นจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงวัสดุหรือลดปริมาณงาน อันเนื่องมาจากไม่อาจจัดหาวัสดุดังกล่าวแล้วได้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

4.2 วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการก่อสร้างครั้งนี้จะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนยกเว้นกรณี ที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น มีคุณภาพดีถูกต้องตามแบบรูปและรายการมาตรฐานการก่อสร้างและเป็นไปตามสัญญา

วัสดุและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ตลอดจนตัวอย่างของวัสดุที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างจะต้องนำตัวอย่างมาให้คณะกรรมการตรวจการจ้างรับรองว่าถูกต้องเสียก่อนจึงจะทำการสั่งซื้อหรือติดตั้งได้

4.3 วัสดุและเครื่องมือที่นำมาใช้ในการก่อสร้างนี้ เช่น เครื่องผสมคอนกรีต, เครื่องสั่นคอนกรีต, ค้ำยัน, นั่งร้าน เป็นต้น จะต้องใช้ชนิดที่มีคุณภาพและใช้การได้ดี ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องทามาให้ทันเวลาและมีจำนวนเพียงพอเหมาะสมกับขนาดของงานก่อสร้าง

4.4 วัสดุต่าง ๆ ที่ระบุชื่อโดยเฉพาะเจาะจงไว้ หรือที่กำหนดคุณภาพเทียบเท่าในแบบรูปและรายการก่อสร้าง หากผู้รับจ้างประสงค์จะใช้วัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่าให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดแสดงความเป็นที่ต่อใช้วัสดุคุณภาพเทียบเท่าแทนและแสดงหลักฐานในการเปรียบเทียบคุณภาพ และราคาให้เห็นชัดเจนเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อวินิจฉัยขออนุมัติจาก ผู้อำนวยการสำนักยุทธโยธาทหาร โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ สำนักยุทธโยธาทหาร แต่งตั้งหรือเจ้าหน้าที่รับผิดชอบและได้รับการมอบหมายจากผู้อำนวยการสำนักยุทธโยธาทหาร เสียก่อน จึงจะสามารถนำไปใช้ในการก่อสร้างตามสัญญาได้ ทั้งนี้ หากวัสดุที่ขอใช้เทียบเท่ามีราคาสูงกว่า ผู้รับจ้างจะต้องไม่เรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มหรือขอขยายระยะเวลาก่อสร้าง

หากจำเป็นจะต้องมีการทดสอบคุณสมบัติของวัสดุ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งวัสดุมาทำการทดสอบที่สถาบัน ที่เชื่อถือได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างเสียก่อน ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ติดต่อและออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

4.5 วัสดุก่อสร้าง, เครื่องอุปกรณ์ในการก่อสร้าง ต้องอยู่ในความดูแลรักษาของผู้รับจ้างและต้องเก็บไว้ในที่ซึ่งมีเครื่องป้องกันที่ตีมิให้เกิดความเสียหายขึ้นสิ่งใดที่เสียหายมีคุณภาพไม่ดีหรือไม่ถูกต้องตามแบบรูปและรายการก่อสร้าง ให้นำออกไปจากบริเวณก่อสร้างทันทีหรือห้ามผู้รับจ้างนำเข้ามาในบริเวณก่อสร้าง มิฉะนั้นจะถือว่าผู้รับจ้างมีเจตนาที่จะหลีกเลี่ยงไม่ปฏิบัติตามแบบรูปและรายการการก่อสร้างที่กำหนดไว้ในสัญญา

5. ข้อปฏิบัติในการก่อสร้าง

5.1 หรือที่พักคนงานชั่วคราวในบริเวณที่ก่อสร้าง จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเสียก่อน เพื่อกำหนดขนาดของพื้นที่, สถานที่ให้ตามความเหมาะสม ส่วนที่พักคนงานจะต้องจัดสร้างที่พัก, ที่ปรุงอาหาร, ส้วม-ห้องน้ำให้มีคิขิต และถูกสุขลักษณะ วัสดุที่ใช้สร้างต้องไม่ติดไฟง่ายไม่สกปรกหรือรกรุงรัง คนงานที่อาศัยจะอยู่ได้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างนี้ และต้องอยู่ในบริเวณที่ก่อสร้างนี้เท่านั้นห้ามเข้าไปเกี่ยวข้องในบริเวณอื่น ๆ

ถ้าไม่มีการกำหนดเป็นอย่างอื่นผู้รับจ้างจะต้องจัดห้องทำงานให้กับผู้ควบคุมงาน ขนาดของห้องไม่ต่ำกว่า 2.50 x 2.50 ม. หรือต้องพอเหมาะที่จะปฏิบัติงานโดยมีกระดานคำสั่งงาน ที่ติดแบบรูป, โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้, ห้องสุขา โดยจะจัดรวมอยู่ใกล้กับที่ทำงานของผู้รับจ้างก็ได้ เพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกัน

5.2 การรื้อถอนสิ่งก่อสร้างเดิม ถ้าการก่อสร้างนี้จำเป็นต้องรื้อถอนสิ่งก่อสร้างเดิมของผู้ว่าจ้าง และในรายการมิได้กำหนดไว้ ให้ผู้รับจ้างเสนอขออนุมัติต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนและเมื่อได้รับอนุมัติแล้ว จึงจะทำการรื้อถอนได้ การรื้อถอนสิ่งต่าง ๆ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น ส่วนวัสดุอื่น ๆ ของผู้ว่าจ้างที่รื้อถอนออกนี้ถือว่าเป็นของผู้ว่าจ้างทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบัญชีคุมและนำส่งมอบแก่ทางราชการ ณ ที่อันสมควรซึ่งคณะกรรมการตรวจการจ้างจะกำหนดให้ ทั้งนี้โดยทุนทรัพย์ของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้นเว้นแต่สัญญาจะระบุไว้อย่างชัดเจนเป็นอย่างอื่น

5.3 การปักผังวางแนวและกำหนดระดับ ผู้รับจ้างจะต้องทำการปักผังวางแนวและกำหนดระดับตามที่กำหนดไว้ให้ถูกต้องตามแบบรูปหรือรายการก่อสร้าง เมื่อผู้รับจ้างปักผังเรียบร้อยแล้วให้แจ้งคณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อเข้าตรวจสอบความถูกต้องต่อไป

5.4 แบบขยายรายละเอียดขณะก่อสร้าง ได้แก่ แบบขยายต่าง ๆ ที่จัดทำขณะก่อสร้าง เช่น ผัง, การเดินท่อต่าง ๆ เป็นต้น ให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องทำแบบขยายรายละเอียดขึ้นและเสนอให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง แกะไขเห็นชอบเสียก่อนจึงจะนำไปใช้ทำการก่อสร้างในส่วนนั้น ๆ ได้

5.5 ให้ผู้รับจ้างทำป้ายแสดงรายการก่อสร้าง, จำนวนเงินงบประมาณค่าก่อสร้าง, ระยะเวลาการก่อสร้าง, ส่วนราชการผู้รับผิดชอบและข้อความอื่นที่จำเป็นให้เห็นอย่างชัดเจนในบริเวณที่ทำการก่อสร้าง

5.6 ให้ผู้รับจ้างหรือตัวแทนลงลายมือชื่อรับทราบในสมุดบันทึกการควบคุมงานก่อสร้างประจำวันและรายงานประจำสัปดาห์ของผู้ว่าจ้างด้วย

6. การตรวจรับงานเพื่อจ่ายเงินงวด

6.1 การสำรวจเพื่อการตรวจรับงาน ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบหลังจากที่ทำงานเสร็จ และคณะกรรมการตรวจการจ้างจะยอมรับงานจากผู้รับจ้าง ก็ต่อเมื่อเห็นว่าผลการตรวจสอบนั้นถูกต้องตรงกับที่แสดงไว้ในแบบรูปรายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา

6.2 การที่คณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับหรือยอมรับว่าผู้รับจ้างได้ทำงานเสร็จบางส่วนเพื่อจ่ายเงิน แต่งวดนั้นมิใช่เป็นการยอมรับงานบางส่วนนั้น หรือทั้งหมดว่าถูกต้องครบถ้วนแล้ว ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบต่องานนั้น ๆ และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ตลอดไปโดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้นจนกว่าจะมีการส่งมอบและตรวจรับงานงวดสุดท้ายครบถ้วนบริบูรณ์แล้ว

7. การส่งมอบงาน

7.1 การทำความสะอาดสถานที่ ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดสถานที่ให้เรียบร้อยและผู้ว่าจ้างสามารถใช้งานได้ทันทีที่ตรวจรับและส่งมอบงาน

7.2 การตกแต่งบริเวณ ผู้รับจ้างจะต้องกลบเกลี่ยบริเวณให้เรียบร้อย หรือตามที่ได้กำหนดไว้ เศษวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ เช่น ขยะ, เศษอิฐ, ไม้, ปูน, ทราย, โรงงานและห้องส้วมชั่วคราว เป็นต้น จะต้องขนย้ายไปให้พ้นบริเวณภายใน 7 วัน นับแต่วันที่คณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว

7.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษา, คู่มือการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ใบเสร็จหรือใบมัดจำมิเตอร์ไฟฟ้า, ประปา, เป็นต้น ต้องส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อทำการส่งมอบงานโดยจัดใส่แฟ้มให้เรียบร้อย

7.4 ฤกษ์แจ และอุปกรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำป้ายถาวรแจ้งรายละเอียดไว้กับลูกฤกษ์แจให้ตรงกับแม่ฤกษ์แจทุกชนิด และต้องส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างทั้งหมดทันที เมื่อผู้ว่าจ้างรับมอบงานแล้ว อนึ่ง ในระหว่างที่ยังมิได้ทำการรับมอบงานลูกฤกษ์แจเหล่านี้จะต้องอยู่ในความดูแลรักษาของผู้รับจ้างอย่างดี และห้ามจำลองฤกษ์แจเหล่านี้โดยเด็ดขาดไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างทำลูกฤกษ์แจหายผู้รับจ้าง จะต้องเปลี่ยนฤกษ์แจชุดใหม่โดยจะคิดเงินและเวลาเพิ่มอีกไม่ได้

8. การตรวจการจ้างและการควบคุมงาน

ให้เป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุฉบับที่เป็นปัจจุบัน

9. การปฏิบัติในเรื่องการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อม

ให้ถือปฏิบัติป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนด

ความปลอดภัยในการก่อสร้าง

เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นต่อบุคคลหรือทรัพย์สินของทางราชการ ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามประกาศของกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วย กฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน เป็นหลักในการปฏิบัติดังนี้

1. การเตรียมงาน

1.1 สถานที่ บริเวณสถานที่ก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติดังนี้

1.1.1 ก่อสร้างรั้วแสดงขอบเขตการก่อสร้าง โดยทำรั้วสูงไม่ต่ำกว่า 2 ม. ที่มั่นคงแข็งแรงไว้ตลอดแนวเขตก่อสร้างและปิดประกาศแสดงเขตก่อสร้างไว้ ณ เขตก่อสร้างให้ชัดเจน ทั้งนี้รั้วจะต้องห่างจากตัวอาคารพอสมควรถ้ารั้วอยู่ข้างทางเดินจะต้องทำหลังคาคลุมให้แข็งแรงพอเพื่อป้องกันอันตรายจากวัสดุก่อสร้างตกลง

1.1.2 กำหนดเส้นทางเข้า - ออก จะต้องมีการประตูปิด - เปิดที่แข็งแรง พร้อมกับมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่ประตูทางเข้า - ออก

1.1.3 จัดให้มีที่ทิ้งขยะและเศษวัสดุก่อสร้างชั่วคราว อาคารชั่วคราวที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป ผู้รับจ้างจะต้องทำปล่องทิ้งขยะห้ามเหนือหรือโยนลงจากที่สูง ก่อนจะส่งมอบงานผู้รับจ้างจะต้องนำขยะและเศษวัสดุก่อสร้างไปทิ้งนอกเขตกองบัญชาการกองทัพไทย

1.1.4 จัดให้มีห้องส้วมเพียงพอกับปริมาณคนงาน

1.1.5 บ้านพักคนงานที่ก่อสร้างจะต้องถูกลักษณะมีที่ทิ้งขยะ, ห้องน้ำ, ห้องส้วมเพียงพอ และทำความสะอาดบริเวณบ้านพักคนงานเป็นประจำ

1.2 บุคคล บุคคลที่เข้ามาทำงานก่อสร้างจะต้องปฏิบัติดังนี้

1.2.1 การแต่งกายต้องรัดกุม สวมถุงมือ รองเท้า SAFETY, รองเท้ายางหุ้มแข้งหรือรองเท้าผ้าใบตามลักษณะของงานห้ามใช้รองเท้าแตะพองน้ำ

1.2.2 จัดหาหมวกแข็งให้คนงานสวมใส่สำหรับคนงานที่เป็นเพศหญิงจะต้องม้วนผมซ่อนไว้ในหมวกแข็ง และห้ามใส่ผ้าถุงเข้ามาทำงานเด็ดขาด ส่วนคนงานชายไม่ควรปล่อยชายเสื้อออกนอกกางเกงหรือพันผ้าขาวม้าไว้หลวม ๆ เพราะสิ่งเกะกะเหล่านี้อาจเกี่ยวเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายทำให้เสียหลักเกิดอันตรายได้

1.2.3 ห้ามคนงานก่อสร้างพาเด็กเล็ก ๆ เข้ามาในบริเวณสถานที่ก่อสร้าง

1.2.4 ห้ามผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างเข้ามาพักในบ้านพักคนงาน

1.2.5 อาคารที่กำลังก่อสร้างห้ามให้คนงานก่อสร้างเข้ามาพักโดยเด็ดขาด

1.2.6 ห้ามเสพลิงมีนเมา, สิ่งเสพติดและเล่นการพนันในสถานที่ก่อสร้าง

2. การตอกเข็ม มาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานตอกเสาเข็มจะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของผู้ควบคุมงานอย่างเคร่งครัด

2.1 อุปกรณ์การตอกเสาเข็ม ก่อนตอกเสาเข็มให้ผู้รับจ้างตรวจสอบอุปกรณ์การตอกเสาเข็มอย่างละเอียดว่าอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้หรือไม่และทำบันทึกไว้เป็นหลักฐาน

2.1.1 โครงปั้นจั่นจะต้องมีการโยงยึด ค้ำยันยึดตรึงให้แข็งแรงไม่บิดเบี้ยวหรือโค้งงอจุดต่อของเหล็กที่ประกอบเป็นโครงปั้นจั่นจะต้องมีน็อตครบทุกจุด

2.1.2 ตะเกียบที่เป็นรายนำตุ้มตอกเสาเข็มจะต้องไม่คดงอหรือโค้งเป็นอันตราย

2.1.3 ลวดเหล็กกล้าที่เป็นลวดวิ่งหรือลวดโยงยึดจะต้องอยู่ในสภาพที่ดีและแข็งแรงห้ามใช้ลวดเหล็กกล้าที่มีลักษณะในหนึ่งเกลียวขาดตั้งแต่ 3 เส้นขึ้นไปหรือขาดตั้งแต่ 6 เส้นขึ้นไปในหลาย ๆ เกลียวรวมกัน อัตราส่วนความปลอดภัยของลวดเหล็กกล้าต้องไม่น้อยกว่า 3.5 เท่า

2.1.4 เสาสัง, รอก และหมวกครอบหัวเข็ม จะต้องอยู่ในสภาพที่แข็งแรงไม่บิดเบี้ยวหรือชำรุด

2.1.5 จะต้องปิดป้ายบอกพิกัดน้ำหนักตู้มไ้ที่ขึ้นจัน

2.1.6 จัดให้มีกระสอบปัดรองระหว่างหวมกกรอบเสาเข็มกับหัวเสาเข็ม และจัดให้มีแผ่นไม้รองระหว่างตู้มกับหวมกกรอบเสาเข็ม

2.2 ขณะตอกเสาเข็ม

2.2.1 การเคลื่อนที่ของปั้นจันตอกเสาเข็มต้องมีหมอนรองรับได้ระดับและแข็งแรง

2.2.2 ต้องมีสวดเหล็กกล้าเหลื่ออยู่ในม้วนไม่น้อยกว่า 2 - 3 รอบ

2.2.3 ห้ามคนงานก่อสร้างห้อยตัวขึ้น - ลง ไปกับตู้มตอกเสาเข็ม

2.2.4 ในช่วงที่คนงานปีนขึ้น - ลง โครงปั้นจันหรืออยู่บนโครงปั้นจัน ห้ามทำการตอกเสาเข็ม

โดยเด็ดขาด

2.2.5 ห้ามคนงานทำงานเกี่ยวกับเครื่องตอกเสาเข็มในขณะที่มีพายุฝนหรือฟ้าคะนอง โดยเด็ดขาด

2.2.6 ห้ามผู้รับจ้างให้คนงานทำงานเกี่ยวกับเครื่องตอกเสาเข็มที่ชำรุดหรืออยู่ในสภาพที่ไม่ปลอดภัยจนกว่าจะได้มีการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัยเสียก่อน

3. นั่งร้าน

การทำงานที่สูงเกิน 2 เมตรจะต้องสร้างนั่งร้านและควรเป็นนั่งร้านเหล็กทรายละเอียดการติดตั้งนั่งร้านจะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของวิศวกรผู้รับจ้าง

3.1 ห้ามใช้นั่งร้านที่แขวนด้วยเหล็กเส้นแล้วพาดด้วยไม้กระดาน

3.2 พื้นนั่งร้านที่คนงานก่อสร้างใช้ทำงานต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 35 ซม.

3.3 ต้องทำราวกันตกสูงจากพื้นนั่งร้าน 0.4 - 1.1 ม. โดยรอบนอกนั่งร้าน

3.4 ต้องทำบันไดเพื่อใช้ขึ้นลงในนั่งร้าน

3.5 ต้องมีแผงไม้หรือผ้าใบที่แข็งแรงปิดคลุมส่วนที่กำหนดเป็นช่องทางเดินใต้นั่งร้าน

3.6 ห้ามคนงานก่อสร้างขึ้นทำงานก่อสร้างในขณะที่มีพายุฝน

3.7 กรณีติดตั้งนั่งร้านใกล้สายไฟที่ไม่มีฉนวนหุ้มหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดให้มีฉนวนหุ้มที่เหมาะสม

3.8 กรณีที่มีการใช้ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราวห้ามโยงยึดหอลิฟต์กับนั่งร้าน

4. ลิฟต์ขนส่งวัสดุก่อสร้าง

4.1 ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราวมี 2 ชนิด คือ ชนิดสร้างภายในหอลิฟต์และสร้างภายนอกหอลิฟต์

4.2 ลิฟต์ที่สูงเกิน 9 เมตร ต้องให้วิศวกรสาขาโยธาออกแบบและคำนวณโครงสร้าง

โดยให้เป็นไปตามข้อกำหนดกฎหมาย

4.3 ทางเดินระหว่างลิฟต์กับสิ่งก่อสร้างต้องมีราวกันตกสูงไม่น้อยกว่า 90 ซม. ละไม่เกิน 1.10 ม. จากพื้นที่เดิน

4.4 มีขอบกันของตกสูงไม่น้อยกว่า 7 ซม. ลาดพื้นทางเดิน

4.5 ปล่องลิฟต์ที่ไม่มีผนังกันต้องมีรั้วที่แข็งแรงปิดกันทุกด้านสูงไม่น้อยกว่า 2 ม. จากพื้นแต่ละชั้น เว้นทางเข้า - ออก ต้องมีไม้หรือโลหะกันปิดเปิดได้สูงไม่น้อยกว่า 90 ซม. และไม่เกิน 1.10 ม. จากพื้น

4.6 ห้ามผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมการใช้ลิฟต์มาแล้วทำหน้าที่บังคับลิฟต์ประจำตลอดเวลา

4.7 มีข้อบังคับการใช้ลิฟต์ติดไว้ที่บริเวณลิฟต์และต้องปฏิบัติโดยเคร่งครัด

4.8 ห้ามใช้ลิฟต์ที่ชำรุดหรือไม่พร้อมใช้งาน

4.9 ติดป้ายบอกพิกัดการบรรทุกไว้ที่ลิฟต์ให้เห็นชัดเจน

5. การป้องกันอัคคีภัย

5.1 ห้ามคนงานก่อไฟในสถานที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาดทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน

- 5.2 สายไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างจะต้องอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ การต่อสายไฟฟ้าเพื่อใช้ในงานก่อสร้างจะต้องทำตามหลักวิชาช่างไฟฟ้าที่ดีห้ามนำสายไฟฟ้าไปเสียบกับเต้าไฟฟ้าโดยตรง
- 5.3 ห้ามใช้ปริมาณไฟฟ้าเกินกว่าที่ฟิวส์หรือสายไฟฟ้ารับได้
- 5.4 การใช้ไฟฟ้าในงานก่อสร้างจะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของวิศวกรไฟฟ้าของผู้รับจ้าง
- 5.5 สถานที่เก็บเชื้อเพลิงและวัสดุไวไฟต่าง ๆ จะต้องอยู่ในที่ปลอดภัยแยกห่างจากสถานที่ก่อสร้างและต้องมิดชิด ป้องกันมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปบริเวณนั้น วัสดุไวไฟที่กล่าวนี้หมายรวมถึง ทินเนอร์, แอลกอฮอล์ ที่ใช้งานทาสีและแก๊สที่ใช้ในงานเชื่อมโลหะ เป็นต้น
- 5.6 จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงตามลักษณะที่อาจจะเกิดอัคคีภัย ให้พอเพียง ประจำสถานที่ก่อสร้าง
- 5.7 หากอัคคีภัยเกิดขึ้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบผลและค่าใช้จ่ายค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด
6. การฟื้นฟูสภาพสถานที่ก่อสร้าง ก่อนการส่งมอบงานผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติดังนี้
 - 6.1 รื้อบ้านพักคนงาน, ห้องน้ำ, ห้องส้วม และสำนักงานก่อสร้างให้แล้วเสร็จก่อนส่งมอบงาน
 - 6.2 ทำการเก็บขยะเศษวัสดุก่อสร้างโดยเฉพาะเศษคอนกรีต เศษวัสดุ และเศษปูนฉาบ นำไปทิ้งนอกเขต ห้ามนำขยะหรือเศษวัสดุก่อสร้างขุดหลุมฝังดินในเขตก่อสร้างโดยเด็ดขาด
 - 6.3 จัดให้มีการกำจัดเชื้อบริเวณบ้านพักคนงาน, กำจัดแมลงวัน
 - 6.4 ต้องทำการดูต้วมที่บ้านพักคนงานและสถานที่ก่อสร้างก่อนที่จะกลับด้วยดินถม
 - 6.5 ผู้รับจ้างจะต้องฟื้นฟูสภาพต้นไม้, ต้นหญ้าบริเวณสถานที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานให้มีสภาพเหมือนเดิมหรือดีกว่าเดิม

รายการเฉพาะงานสถาปัตยกรรม

งานโครงการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.ทพ.
(พื้นที่ สส.ทหาร)

รายละเอียดประกอบแบบที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้
ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุ-อุปกรณ์ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายการผนวก กรณีที่ผู้รับจ้างมีความประสงค์จะใช้วัสดุ-อุปกรณ์
อื่นทดแทน ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตาม เงื่อนไขเบื้องต้นประกอบงานก่อสร้าง สยย. เงื่อนไขเบื้องต้นและ
ความปลอดภัยในการก่อสร้าง – 59

1. งานวัสดุผนังหลังคา

- 1.1 แผ่นหลังคาเหล็กเคลือบสังกะสี-อลูมิเนียมเคลือบสี ริดลอนโดยมีโฟมโพลียูรีเทน (PU FOAM) ติดอยู่
ด้านล่างทั่วทั้งแผ่นหลังคา มีความหนาของฉนวนคงที่แน่นอน ความหนาของฉนวน มีขนาดไม่น้อยกว่า
25 มม. โฟมโพลียูรีเทนมีโครงสร้างของเนื้อโฟมแบบ เซลล์ปิด ด้านล่างของฉนวนถูกกรุด้วยวัสดุ
อลูมิเนียมพอยล์แท้เสริมความแข็งแรงเส้นใยสามทาง
- 1.2 ความสูงลอนไม่น้อยกว่า 40 มม. ติดตั้งโดยใช้ระบบสกรู (Bolt)
- 1.3 เหล็กแผ่นริดลอนเคลือบโลหะผสมอลูมิเนียม สังกะสี 45% และอลูมิเนียม 55% รวมแล้วไม่น้อยกว่า
150 กรัม ต่อ ตารางเมตร (AZ150)
- 1.4 สีเคลือบ ชนิดสีโพลีเอสเตอร์ สีรองพื้นด้านบน หนาไม่น้อยกว่า 5 ไมครอน สีด้านบนสุด หนาไม่น้อย
กว่า 20 ไมครอน และสีรองพื้นด้านล่างเป็นสีโพลีเอสเตอร์ หนารวมไม่น้อยกว่า 10 ไมครอน
- 1.5 ค่าความแข็งแรง ณ จุด ครากเหล็ก(yield strength) G300 หรือ G550 Mpa
- 1.6 ความหนาเหล็กก่อนเคลือบไม่น้อยกว่า 0.42 มม.(BMT.) รวมเคลือบโลหะไม่น้อยกว่า 0.47 มม.(TCT.)
และรวมชั้นเคลือบสีไม่น้อยกว่า 0.50 มม.(APT.) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน
แผ่นเหล็ก มอก.2228-2559 และมีมาตรฐาน มอก.เคลือบสี 2753-2559 และมาตรฐานลอนหลังคา
มอก. 1128-2535
- 1.7 วัสดุปิดครอบ และด้านข้าง (Flashing) ต้องเป็นชนิดเดียวกับแผ่นหลังคา
- 1.8 การติดตั้งโดยใช้ระบบสกรู (Bolt) ให้ยึดสกรูทุกสันลอนกลางและสันลอนริม (ลอนทับซ้อน)
- 1.9 สกรูเป็นเหล็กที่ผ่านการทดสอบการทนต่อกรดเกลือและด่าง และผ่านมาตรฐาน AS 3566 Class3
เคลือบสีเป็นสีเดียวกับแผ่นหลังคา พร้อมแหวนรองทำจากวัสดุ Neoprene หรือ EPDM
- 1.10 การรับประกัน แผ่นเหล็กเคลือบสีรับประกันไม่น้อยกว่า 30 ปี
- 1.11 เป็นผลิตภัณฑ์ของ Lysaght, Siam Steel, TIP, WMI, SP GROUP, JBR ,LERTLOY METAL SHEET
หรือเทียบเท่าโดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

ร.ท. นพ. สุภัท

2. งานทาสี

การทาสี ให้ปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิต โดยทาสีรองพื้น 1 ครั้ง และสีทับหน้าอย่างน้อย 2 ครั้ง ให้ใช้สีรองพื้นที่เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับสีทับหน้า

2.1 (สีน้ำมัน)

2.1.1 สีรองพื้นกันสนิมงานโลหะ ให้ใช้ Red Oxide หรือ Red Lead Primer หรือ Red Lead Iron Oxid หรือ Zinc Chromate ผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกับสีทับหน้า โดยปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตสีนั้น ๆ อย่างเคร่งครัด

2.1.2 สีทาทับหน้า ให้ใช้สีน้ำมัน ผลิตภัณฑ์ตามทีระบุต่อไปนี้ หรือเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ ผลิตภัณฑ์ ดังนี้

1. Glipton High Gloss Enamel ของ TOA
 2. Gardex Premium Gloss Enamel ของ JOTUN
 3. HIGH GLOSS ALKYD ENAMEL ของ DELTA
- หรือเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

2.2 สีทาภายในอาคาร

สีทาภายในอาคารสำหรับผนังปูนฉาบ ผนังคอนกรีต ผนังและฝ้าเพดานยิปซัม ผนัง และฝ้าเพดานไม้สังเคราะห์ประเภท Wood Fiber Cement ฝ้าเพดานท้องพื้น ค.ส.ล.

2.2.1 สีรองพื้น ให้ใช้สีรองพื้นที่เหมาะสมกับพื้นผิวที่ทา และใช้ผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกับสีทับหน้า โดยปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตสีนั้นๆ อย่างเคร่งครัด

2.2.2 สีทาทับหน้า ให้ใช้สีน้ำชนิด อะครีลิก 100% (Pure Acrylic) คุณภาพตามมาตรฐานวัสดุอุตสาหกรรม มอก. 2321-2549 ผลิตภัณฑ์ ดังนี้

1. SHIELD 1 ของ TOA
 2. JOTASHIELD ANTIFADE ของ JOTUN
 3. DELTA SHIELD CLEAN & CARE ของ DELTA
- หรือเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

3. งานฝ้าเพดาน

ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด ชนิดทนความชื้น หนา 9 มม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.219-2552 เป็นผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง, ตราเพชร, GYPROC, KNAUF, TOA GYPSUM หรือเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ ฉาบรอยต่อเรียบ ทาสีน้ำอะครีลิกสำหรับงานฝ้าเพดาน โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ความหนาไม่น้อยกว่า 0.5 มม. แขนงด้วยสวดปรับระดับ Ø4 มม. ติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิต เป็นผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง, ARCON-TYPE, GYPROC, KNAUF, NEWCO, TOA GYPSUM หรือเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

ร.น. หนึ่ง คุพิน

4. งานห้องน้ำ – ห้องส้วม

- 4.1 โถส้วมนั่งราบ ชนิดสองชั้น พร้อมฟรังก์แทงค์ เป็นผลิตภัณฑ์ของ AMERICAN STANDARD, COTTO, KARAT หรือเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ
- 4.2 อ่างล้างหน้า พร้อมอุปกรณ์ประกอบ เป็นผลิตภัณฑ์ของ AMERICAN STANDARD, COTTO, KARAT หรือเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ
- 4.3 ฝักบัวอาบน้ำ สายอ่อนพร้อมที่แขวนติดผนัง พร้อมวาล์วเปิด-ปิดน้ำ เป็นผลิตภัณฑ์ของ AMERICAN STANDARD, COTTO, KARAT พร้อมก๊อกแบบก้านโยก หรือเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ
- 4.4 สายฉีดชำระ สายอ่อนพร้อมที่แขวนติดผนัง เป็นผลิตภัณฑ์ของ AMERICAN STANDARD, COTTO, KARAT เทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ
- 4.5 ที่วางสบู่ เป็นผลิตภัณฑ์ของ AMERICAN STANDARD, KARAT, COTTO หรือเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ
- 4.6 ที่ใส่กระดาษชำระ เป็นผลิตภัณฑ์ของ AMERICAN STANDARD, COTTO, KARAT หรือเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ
- 4.7 ราวแขวนผ้าสำเร็จรูป เป็นผลิตภัณฑ์ของ AMERICAN STANDARD, COTTO, KARAT หรือเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ
- 4.8 STOP VALVE เป็นผลิตภัณฑ์ของ AMERICAN STANDARD, COTTO, KARAT หรือเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ ทุกจุดที่ต่อเชื่อมกับสายชำระ, ส้วม, ทุกจุดชนิดโลหะชุบโครเมียม
- 4.9 ตะแกรงทองเหลืองชุบโครเมียม มีฝาครอบกันกลิ่น ขนาด 4” ที่ดักกลิ่นรองรับท่อตั้งแต่ขนาด 2 นิ้ว ถึง 4 เป็นผลิตภัณฑ์ของ AMERICAN STANDARD, COTTO, KARAT หรือเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

ว.ศ. ใหญ่ ๖๖๓

รายการเฉพาะงานวิศวกรรมไฟฟ้า

งานโครงการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.ทท.
(พื้นที่ สส.ทหาร)

รายละเอียดประกอบแบบที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติมีดังต่อไปนี้

1. สายไฟฟ้า IEC 01 (THW)

- เป็นสายชนิดแกนเดี่ยว ไม่มีเปลือกนอกลักษณะตัวนำแกนเดี่ยวแข็งหรือตีเกลียว
- อุณหภูมิของตัวนำ 70 องศาเซลเซียส
- แรงดันใช้งาน 450/750 V.

ได้รับ มอก. หรือมาตรฐานสากลที่ยอมรับได้

2. โคมไฟฟ้า

- ตัวโคม FLUORESTCENT ทำด้วยเหล็กแผ่นขึ้นรูปให้แข็งแรงผ่านการทำความสะอาด พ่นทับด้วยสีฝุ่นและอบด้วยความร้อนเหล็กแผ่นต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 MM.
- ตัวโคมต้องผ่านกรรมวิธีป้องกันการผุกร่อนและสนิมและพ่นอบเคลือบสีเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มอก. หรือมาตรฐานสากลที่ยอมรับได้

3. หลอดไฟ

- หลอด LED TUBE T8 ที่กำลังไฟฟ้าไม่เกิน 18 W ต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า 2100 LM
- หลอด LED TUBE T8 ที่กำลังไฟฟ้าไม่เกิน 9 W ต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า 1000 LM
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มอก. หรือมาตรฐานสากลที่ยอมรับได้

4. สวิตช์ไฟฟ้า

- สวิตช์ไฟฟ้า และฝาครอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน
- หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น สวิตช์ทุกตัวต้องมีขนาดทนกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 10A 250V. หรือมีขนาดทนกระแสไฟไม่น้อยกว่า LOAD วงจรนั้น ๆ ที่สวิตช์นั้นควบคุม
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มอก. หรือมาตรฐานสากลที่ยอมรับได้

5. ตู้คอนซูเมอร์ยูนิต และ LOAD CENTER

- ชนิด 1 เฟส หรือ ชนิด 3 เฟส พร้อม CIRCUIT BREAKER วงจรย่อย หรือตามแบบระบุไว้
- ต้องมีมาตรฐานเป็นที่น่าเชื่อถือตามสากล
- CIRCUIT BREAKER ต้องผลิตโดยผู้ผลิตเดียวกัน
- ตัวตู้เป็นแบบติดลอยและมีประตูเปิดปิดด้านหน้า
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มอก. หรือมาตรฐานสากลที่ยอมรับได้

6. ท่อร้อยสายไฟฟ้า

- วัสดุผลิตจาก UPVC แข็งแรงทนทานสามารถใช้งานโดยยาวนาน
- ไม่ลามไฟ ทนสารเคมี เป็นฉนวนกันไฟฟ้า
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มอก. หรือมาตรฐานสากลที่ยอมรับได้

รายการผลิตภัณฑ์

| ลำดับ | วัสดุ | ผลิตภัณฑ์ |
|-------|------------------------------------|---|
| 1 | สายไฟฟ้า IEC 01 (THW) | BANGKOK CABLE, PHELPS DODGE, THAI YAZAKI, หรือเทียบเท่า |
| 2,3 | โคมไฟฟ้า,หลอดไฟ | PHILIPS, SILVANIA, PHONENIX, หรือเทียบเท่า |
| 4 | สวิตช์ไฟฟ้า และ เต้ารับไฟฟ้าทั่วไป | MARVEL, SCHNEIDER, PANASONIC, SIEMENS |
| 5 | ตู้คอนซูเมอร์ยูนิต และ LOAD CENTER | SIEMENS, SCHNEIDER, MARVEL, หรือเทียบเท่า |
| 6 | ท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้า | ARROW PIPE, PANASONIC, BLUE EAGLE, BSM หรือเทียบเท่า |

หมายเหตุ การขออนุมัติใช้วัสดุ ผู้รับจ้างต้องแนบเอกสารรับรองการใช้วัสดุ พร้อมเซ็นลงนาม
โดยผู้มีอำนาจของบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์

4/2/2564

S.+

สยย._สถ.1 - 59 ข้อกำหนดงานสถาปัตยกรรม

1. การเตรียมงานก่อสร้าง

- 1.1 วิธีปฏิบัติ ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติงานตามระเบียบของทางราชการที่ระบุไว้ในเงื่อนไขเบื้องต้นเป็นหลัก
- 1.2 การกำหนดบริเวณก่อสร้าง แนวหรือระดับต่างๆ ให้ผู้รับจ้างแจ้งให้ สำนักยุทธโยธาทหาร ทราบก่อน เพื่อให้สำนักยุทธโยธาทหารจัดส่งเจ้าหน้าที่ไปเป็นผู้กำหนดให้
- 1.3 การปักผัง ผู้รับจ้างจะต้องทำการปักผัง วางระดับตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปและรายการ แล้วให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบและได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างเสียก่อน จึงจะดำเนินการก่อสร้างต่อไปได้
- 1.4 การตรวจสอบ เมื่อผู้รับจ้างปักผัง วางแนว และกำหนดระดับสิ่งก่อสร้าง ตามที่กำหนดไว้ในแบบและรายการแล้วให้แจ้ง สำนักยุทธโยธาทหาร เพื่อตรวจสอบและเห็นชอบก่อนที่จะลงมือปฏิบัติงานต่อไป เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานถึงระดับขั้นสุดท้าย ที่กำหนดในแบบและรายการของงานแต่ละประเภท แล้วให้แจ้งสำนักยุทธโยธาทหาร เพื่อตรวจสอบให้ถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง หากไม่ถูกต้องตามแบบรูปและรายการ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขตามสั่งการของ สำนักยุทธโยธาทหาร
- 1.5 การตรวจรับรอง/ตรวจทดลอง ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างวัสดุ เอกสาร (แค็ตตาล็อก) และ/หรือรายการคำนวณของวัสดุที่กำหนดในแบบรูปและรายการให้ สำนักยุทธโยธาทหาร ตรวจรับรอง/ตรวจทดลอง เมื่อได้รับการรับรองแล้ว จึงจะใช้วัสดุนั้นๆ ได้
- 1.6 การเก็บตัวอย่างวัสดุ สำนักยุทธโยธาทหาร มีสิทธิ์ที่จะเก็บวัสดุต่างๆ โดยวิธีสุ่มตัวอย่างเพื่อทำการตรวจทดลองหรือนำไปทำการตรวจทดลองในสถานที่โดยไม่ต้องแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบล่วงหน้า และสามารถปฏิบัติการได้ตลอดเวลา ขณะที่ยังไม่หมดข้อผูกพันระหว่างผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้าง
- 1.7 การอำนวยความสะดวก ผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยให้แก่เจ้าหน้าที่ของ สำนักยุทธโยธาทหารที่ไปทำการตรวจทดลองในสนาม โดยต้องจัดหายานพาหนะ ที่ทำงาน และที่เก็บเครื่องมือทดลองให้ตามความเหมาะสม หากเกิดการชำรุดหรือสูญหายแก่วัสดุของทางราชการ ในบริเวณงานก่อสร้างของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องชดใช้ให้แก่ทางราชการ

2. การมุงหลังคาและรางน้ำหลังคา

- 2.1 วัสดุ มุง ให้ถือตามแบบรูปและรายการเฉพาะงาน เป็นหลัก
- 2.2 การมุงหลังคา
 - 2.2.1 หลังคามุงกระเบื้องลอน ให้ยึดแผ่นกระเบื้องด้วยสลักเกลียวบนพร้อมแหวนยางกันรั่ว จำนวนแผ่นละ 2 ตัว โดยขันยึดติดกับแปให้แน่น กรณีเป็นแปเหล็กรูปพรรณ ให้ยึดแผ่นกระเบื้องด้วยสลักเกลียวชนิดขอเกี่ยวกับท้องแป สลักเกลียวผลิตจากเหล็กชุบกัลวาไนซ์กันสนิม พร้อมแหวนยางกันรั่วซิม และหมวกสังกะสีกันสนิม กรณีเป็นแปเหล็กชุบ-สังกะสีสำเร็จรูป ให้ยึดแผ่นกระเบื้องด้วยคลิปล็อคสำเร็จรูปที่ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสีโพลีเอสเตอร์ตามสีของแผ่นกระเบื้อง ตาม มอก.528-2540 การวางแผ่นกระเบื้อง ให้วางแผ่นนั่งอยู่บนช่วงแป การวางทับหรือซ้อนให้ตัดมุมกระเบื้องให้เรียบร้อย มีแนวลอนตรงกัน การมุงน้ำจะรั่วซึมไม่ได้
 - 2.2.2 วัสดุ มุงหลังคาชนิดอื่น เช่น แผ่นเหล็กกล้าอาบสังกะสีรีดลอน, สังกะสี, อลูมิเนียมหรือกระเบื้องมุงหลังคาชนิดอื่นใด ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต
- 2.3 การทำรางน้ำหลังคา หากแบบรูปและรายการเฉพาะงานไม่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ปฏิบัติดังนี้
 - 2.3.1 รางน้ำตะเเม่ราง เป็นรางน้ำสำเร็จรูป ร่องรางกว้าง 15 ซม. ลึก 5 ซม. ผลิตจากแผ่นเหล็ก /ชุบสังกะสี...

ชุบสังกะสี หรือกัลวาไนซ์กันสนิม ตาม มอก.เลขที่ 50-2538 พับขึ้นรูป เคลือบสี การต่อหัวรางให้ใช้แผ่นปิดรอยต่อที่ผลิตจาก เนื้อยางบิทูเมน (BITUMEN) แกนกลางเสริมด้วยตะแกรงอลูมิเนียม การซ้อนทับระหว่างแผ่นให้มีระยะซ้อนทับไม่น้อยกว่า 20 ซม. ยาแนวรอยต่อด้วยซิลิโคน (ซ้อนใต้แนวซ้อนทับ) ยึดปีกรางเข้ากับแปด้วยสกรูสำหรับงานโครงเหล็ก ที่ระยะห่างไม่เกิน 1 ม. หากระยะแปมีระยะห่างเกินยึดด้วยสกรูที่ระยะไม่เกิน 1 ม. ได้ ให้เสริมเหล็กกล่องขนาด 1"x1" หรือเหล็กฉาก ขนาด 1" หรือระแนงไม้เนื้อแข็งขนาด 1 1/2" x 1 1/2" (กรณีโครงหลังคาเป็นไม้) ขนานกับแนวสะพานหนู (เหล็กปิดแนวปลายแป) ทั้งสองฝั่ง โดยมีระยะห่างจากสะพานหนู 11 ซม.

2.3.2 รางน้ำชายคา เป็นแผ่นเหล็กชุบสังกะสีกันสนิม เบอร์ 20 ความหนาไม่น้อยกว่า 0.9 มม. พับขึ้นรูป การต่อระหว่างแผ่นให้พับตะเข็บซ้อนทับกันและบัดกรีเชื่อมต่อกันให้ ความลาดของรางน้ำให้มีประมาณ 1:200 ไหลลงสู่ท่อรับน้ำฝน เหล็กยึดรางน้ำต้องแข็งแรง มีความถี่ระยะไม่เกิน 40 ซม. เหล็กยึดรางต้องทำสีรองพื้น 1 ชั้น และทาสีทับหน้า 2 ชั้น ก่อนติดตั้งราง และทาสีรางน้ำด้วยสีรองพื้นประเภทซิงค์โครเมท 1 ครั้ง และทาสีทับหน้าด้วยสีเคลือบเงา ตามระบุในแบบรูปหรือรายการ

2.3.3 รางน้ำ ค.ส.ล. ผสมน้ำยากันซึม ท้องรางให้ฉาบปูนขัดมันผสมน้ำยากันซึม มีความลาดไหลลงท่อระบายน้ำได้สะดวก ทำระบบกันซึมตามแบบรูปและรายการเฉพาะงานกำหนด

3. งานฝ้าเพดาน

3.1 ชนิดของวัสดุ ตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปและรายการเฉพาะงาน

3.2 โครงคร่าวฝ้าเพดาน

3.2.1 โครงคร่าวไม้ ใช้ไม้อัดน้ำยา หรือทาน้ำยากันปลวกให้ทั่วผิวทุกด้านฝั่งไว้จนแห้ง แล้วนำมาประกอบ ทาน้ำยารอยต่อของโครงให้ทั่วอีกครั้งจึงจะดีแผ่นฝ้าทับได้

3.2.2 โครงคร่าวโลหะ ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต การยึดโยงจากโครงสร้างส่วนบนต้องแข็งแรงและสามารถปรับระดับได้สะดวก การยึดแผ่นฝ้ากับโครงคร่าวมีเหล็กยึดอย่างน้อยด้านละ 1 ชุด

3.3 ช่องเปิดฝ้าเพดาน งานฝ้าเพดานฉาบรอยต่อเรียบ หากมีความกว้างเพียงพอที่สามารถเข้าไปตรวจซ่อมได้ให้ทำช่องเปิด - ปิด ไว้อย่างน้อย 1 ช่อง ขนาดประมาณ 0.60 x 0.60 ม.

4. งานวงกบและกรอบบาน

4.1 วงกบไม้ ต้องใส่ให้เรียบร้อย ปรากฏรอยใส่กบขรุขระไม่บดบังตกแต่งหรือมีรอยแมลงกัดกิน

4.2 วงกบโลหะหรืออลูมิเนียม ให้ปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

4.3 อุปกรณ์ประตู - หน้าต่าง โดยทั่วไปเป็นสแตนเลสด้านหรือเงา หากแบบรูปและรายการเฉพาะงานมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้ขนาดดังนี้

4.3.1 กลอน กลอนสำหรับประตูขนาดไม่เล็กกว่า 15 ซม. กลอนสำหรับหน้าต่าง ตัวล่าง ขนาดไม่เล็กกว่า 10 ซม. ตัวบน ขนาดไม่เล็กกว่า 15 ซม. ชนิดสีไม่เล็กกว่า 8 มม. ติดด้านบนและด้านล่าง ของบาน

4.3.2 มือจับ ให้ติดมือจับบานประตูและหน้าต่างทุกบาน ขนาดไม่เล็กกว่า 5"

4.3.3 บานพับ ให้ใช้บานพับ ดังนี้

4.3.3.1 ประตู ติดบานพับบานละ 4 ตัว ขนาดไม่เล็กกว่า 4"

4.3.3.2 หน้าต่าง ติดบานพับบานละ 3 ตัว ขนาดไม่เล็กกว่า 4"

4.3.3.3 สำหรับประตูและหน้าต่าง ที่กำหนดให้เป็นบานพับแรงฝืด(บานพับปรับมุม) ให้ใช้ขนาดไม่เล็กกว่า 10" หรือตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต โดยสัมพันธ์กับขนาดของบาน

5. งานผนังก่ออิฐ - ฉาบปูน อิฐที่ใช้ก่อผนังทั่วไป หากแบบรูปและรายการเฉพาะงานมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้อิฐก่อสร้างสามัญที่ได้คุณภาพตามมาตรฐาน มอก.77-2545 ก่อนก่อต้องชุบน้ำให้ชุ่มเสียก่อนทุกครั้ง

5.1 ส่วนผสมปูนก่อ ใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ปูนขาว 1/2 ส่วน และทราย 4 ส่วน โดยปริมาตร หรือใช้ปูนก่อสำเร็จรูปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ 598-2547

5.2 ส่วนผสมปูนฉาบ ใช้ส่วนผสมคือ ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ปูนขาว 2 ส่วน ทราย 5 ส่วน โดยปริมาตร ปูนขาวต้องหมักให้หน้ายเสียก่อนใช้ หรือใช้ปูนฉาบสำเร็จรูปตามมาตรฐานผู้ผลิต การฉาบต้องฉาบเรียบไม่เป็นลูกคลื่น ไม่เป็นราก และต้องฉาบ 2 ครั้งเป็นอย่างน้อย เมื่อฉาบเสร็จแล้วต้องไม่แตกร้าว หรือแตกลายงาเกินกว่าปกติ

5.3 การใช้น้ำยาหรือสารเคมี การใช้น้ำยาหรือสารเคมี ผสมปูนก่อ, ปูนฉาบแทนปูนขาว ให้ถือตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

5.4 เอ็น ค.ส.ล. ผนังก่อด้วยอิฐก่อสร้างสามัญ ให้เทเอ็น ค.ส.ล. ตลอดแนวผนัง ทุกระยะความสูงไม่เกิน 2.00 ม. ความกว้างเท่าความกว้างของผนังก่ออิฐ สูง 0.15 เมตร เสริมด้วยเหล็ก \varnothing 6 ม.ม. ป \varnothing 6 ม.ม. @ 0.15 ม.

6. งานวัสดุผิว

6.1 การบุผนังและปูพื้นงานกระเบื้อง จะต้องเรียบเสมอได้ระดับ ไมโก่งหรือแอ่น แนวตรงได้ฉากและกระเบื้องต้องเป็นชุดเดียวกันและมีสีสม่ำเสมอ (ยกเว้นกรณีแบบรูปและรายการเฉพาะงาน กำหนดให้ใช้กระเบื้องประเภทคละสี คละขนาด หรือกระเบื้องดินเผาที่มีสีเหลื่อมกันตามกรรมวิธีการผลิต)

6.2 การทำหินขัดหรือหินล้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดระดับพื้นให้แน่นอน พื้นจะต้องแข็งแรง และครบกำหนดอายุ ใช้งาน การผสมระหว่างหินกับปูนซีเมนต์ต้องคลุกเคล้ากันให้ทั่วก่อนจะฉาบ หินล้างหรือหินขัดจะต้องฉาบด้วยซีเมนต์ล้วนรองพื้นเสียก่อน การฉาบจะต้องเรียบไม่เป็นลูกคลื่น หินล้างเมื่อล้างแล้วจะต้องเห็นเม็ดเด่นชัดไม่หลุดหรือกะเทาะ ส่วนหินขัดผู้รับจ้างจะต้องขัดเรียบเป็นเงามัน ไม่เป็นลูกคลื่น ไม่ด่าง หรือมีการแตกร้าวหรือแตกลายงา ผู้รับจ้างจะต้อง ยารูพรุนต่างๆ ให้เรียบร้อย พื้นหินขัดเมื่อเสร็จแล้วจะต้องลงน้ำยาขัดเคลือบผิวมันให้เรียบร้อย และจะต้องไม่มีรอยด่าง อันเกิดจากการดูดซึมของน้ำปูนหรืออื่นๆ

7. งานทาสี

7.1 ขอบเขตของงานสี ให้ทาสีในส่วนที่มองเห็นทั้งหมด รวมทั้งโครงหลังคาเหล็กที่มีฝ้าเพดานปิดไว้และได้ ท้องพื้นชั้นต่าง ๆ ยกเว้นที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น หรือที่มีวัสดุประดับต่างๆ กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น งานสีนี้หมายถึงการ พ่น, ทา, ลงสีฝุ่น, ลงน้ำมันเคลือบผิวต่างๆ ตลอดจนงานตกแต่งอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

7.2 ข้อปฏิบัติในการทาสี

7.2.1 พื้นผิวที่จะทาสี จะต้องแห้งสนิทก่อนการทา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 วัน

7.2.2 การทาสีโดยทั่วไป ต้องทาอย่างน้อย 3 ครั้ง โดยทาสีรองพื้น 1 ครั้ง และทาสีจริงทับหน้าอีกไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง การทาแต่ละครั้งจะต้องรอให้ชั้นที่ทาแล้วแห้งเสียก่อน จึงจะทาชั้นต่อไปทับได้ เมื่อทาเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องไม่เห็นสีผิวของเดิม ไม่มีรอยด่าง รอยแปรงหรือเประอะเปื้อนไม่เรียบร้อยหากผู้ทาสีได้ไม่เรียบร้อย คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิ์ที่จะสั่งให้ล้างหรือขูดสีออกแล้วทาใหม่ให้เรียบร้อย

7.2.3 กรณีพื้นผิวที่เคยทาสีแล้ว ให้ขัดสีเก่าออกเสียก่อนแล้วจึงทาสีใหม่ได้ การทาให้รองพื้นด้วยผลิตภัณฑ์รองพื้นปูนเก่ากันเชื้อรา 1 ครั้ง และทาสีจริงทับหน้าอีกไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง

7.2.4 การทาสี ผู้รับจ้างจะต้องยึดถือปฏิบัติตามรายการเฉพาะงานเกี่ยวกับงานสีและคำแนะนำของผู้ผลิตสีอย่างเคร่งครัด สีที่กำหนดให้ใช้ภายนอกอาคารต้องใช้สีชนิดภายนอกเท่านั้น ห้ามนำสีชนิดทาภายใน /มาใช้ภายนอก...

มาใช้ภายนอกเป็นอันตราย ส่วนที่เป็นโลหะต้องใช้สีทาโลหะโดยเฉพาะ หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามที่กำหนดให้ คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิ์ที่จะสั่งให้ล้างหรือชุบสีออกแล้วทาใหม่ให้ถูกต้องตามแบบรูปและรายการเฉพาะงาน

7.2.5 รายละเอียดของการทาและเฉดของสีที่ใช้งาน ให้ผู้รับจ้างประสานกับผู้ออกแบบ เพื่อกำหนดให้ล่วงหน้าก่อนดำเนินการทาสี

7.3 รายละเอียดการใช้สีสำหรับงานจ้างเหมาก่อสร้าง

7.3.1 ให้ผู้รับจ้างแสดงปริมาณการจัดหาที่ได้รับระบุไว้ในรายการทาสี โดยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมงานเป็นผู้ตรวจสอบปริมาณการใช้สีมีความเหมาะสมกับที่ได้ประมาณการไว้แล้ว

7.3.2 การใช้สีต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตจำหน่ายเดียวกันทั้งหมด ยกเว้นในส่วนที่มีระบุไว้ในแบบรูปและรายการเฉพาะงานเป็นอย่างอื่น หากมีความจำเป็นต้องใช้สีต่างผลิตภัณฑ์ในอาคารหลังเดียวกัน ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน

7.3.3 ในกรณีที่มีการใช้สีเกิน 100 แกลลอน (ในแต่ละประเภทของสี) ต้องให้บริษัทผู้ผลิตสีออกหนังสือรับรองให้แก่ผู้รับจ้างว่าได้ใช้ผลิตภัณฑ์ของสีของบริษัทนั้นจริง และสีต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับจากวันที่ผลิตถึงวันที่ทาสีนั้น

7.3.4 ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ให้ตัวแทนผู้ผลิตสีทำการตรวจสอบการใช้สี ของผู้รับจ้างได้ทุกขณะที่กำลังก่อสร้าง หากปรากฏว่าผู้รับจ้างใช้สีปลอม ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ให้ผู้รับจ้างชุบสีเดิมออก แล้วทาสีใหม่ทั้งหมด

8. งานห้องน้ำ-ส้วม สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ

ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ภายใต้ผู้ผลิตจำหน่ายเดียวกัน แบบรุ่นของสุขภัณฑ์และอุปกรณ์หากแบบรูปและรายการเฉพาะงานมิได้กำหนดไว้เป็นการเฉพาะ ให้ใช้สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ทั้งหมดเป็นสีขาวตามมาตรฐานผู้ผลิตให้อ้างอิงขนาดโดยประมาณดังนี้

- 8.1 โถส้วมชนิดนั่งราบ แบบมีหม้อน้ำแยกชั้น ฝารองนั่งทรงรียาว ขนาดประมาณ 0.36 x 0.74 ม. ใช้ปริมาณน้ำไม่เกิน 6 ลิตรต่อการชำระล้าง 1 ครั้ง
- 8.2 ส้วมชนิดนั่งยอง ขนาดประมาณ 0.40x0.50 ม.
- 8.3 โถปัสสาวะชาย ขนาดประมาณ 0.30x0.30 ม. พร้อมฟลัชวาล์ว
- 8.4 อ่างล้างหน้าทรงรี ขนาดประมาณ 0.55x0.45 ม.
- 8.5 ท่อระบายน้ำมีตะแกรงกันผง ชนิดมีบ่อดักกลิ่น Ø 4"
- 8.6 ที่วางสบู่ ใช้ชนิดกระเบื้องเคลือบฝังผนัง ขนาดประมาณ 0.10x0.20 ม.
- 8.7 ยึดเป็นกระเบื้องเคลือบ หรือเป็นโลหะชุบโครเมียม หรือสแตนเลส มีความยาวประมาณ 0.60 ม
- 8.8 ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้าและฝักบัว ชนิดปรับมุม 90 องศา (เซรามิกวาล์ว) เนื้อโลหะเป็นทองเหลืองชุบโครเมียม
- 8.9 ขอบแขนผ้าเป็นสแตนเลสหรือโลหะชุบโครเมียม
- 8.10 ชักสำเร็จรูปขนาดจุน้ำได้ ประมาณ 30 ลิตร (ขนาดประมาณ 0.30 x 0.40 ม.) 1 ถัง พร้อมก๊อกน้ำ 1 จุด
- 8.11 ที่แขวนกระดาษชำระ ใช้ชนิดกระเบื้องเคลือบฝังผนัง ขนาดประมาณ 0.15 x 0.20 ม.
- 8.12 อุปกรณ์ประกอบสุขภัณฑ์อื่นๆ เป็นโลหะชุบโครเมียมหรือ สแตนเลส

9. การป้องกันปลวก

ให้ผู้รับจ้างทำ Soil Treatment เพื่อป้องกันปลวกทุกอาคารที่ก่อสร้างใหม่ตามขั้นตอนดังนี้

9.1 บริเวณแนวคานคอดินทั้งด้านในและด้านนอกตลอดแนว ให้ฉีดพ่นน้ำยาเคมี โดยปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิต กรณีที่มีการถมดินเต็มแนวคานคอดินแล้วให้ใช้หัวฉีดน้ำยาตลอดแนวในระยะไม่เกิน 1 เมตร เพื่อให้ตัวยาเคลือบพื้นดินและคานคอดินโดยทั่วถึงมากที่สุด

9.2 ในบริเวณพื้นชั้นล่างของตัวอาคาร เมื่อถมดินและปรับระดับพื้นทรายเรียบร้อยแล้ว ให้ฉีดพ่นน้ำยาเคมีในลักษณะปูพรมทุก ๆ ตารางเมตร

9.3 บริเวณรอบนอกตัวอาคาร ในรัศมีประมาณ 1 เมตร เมื่อมีการปรับพื้นที่เรียบร้อยแล้ว ให้ฉีดพ่นน้ำยาเคมีโดยรอบ

9.4 น้ำยาเคมีที่ใช้ ให้ใช้น้ำยาที่ไม่ทำลายสภาพแวดล้อม ในอัตราความเข้มข้นของน้ำยาตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

10. รายละเอียดการใช้วัสดุก่อสร้างต่าง ๆ

10.1 เจ้าหน้าที่ควบคุมงาน เพื่อควบคุมและตรวจสอบรายงานวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ว่าถูกต้องตรงกับความ เป็นจริงตามสัญญา

10.2 วัสดุก่อสร้างทุกชนิดที่มีการกำหนดคุณภาพและมาตรฐานไว้ เมื่อนำเข้าหน่วยงานก่อสร้างต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตและจำหน่าย หรือเอกสารอื่นซึ่งกำกับแสดง ชนิด ขนาด จำนวน และระบุหน่วยงานที่ กำลังก่อสร้างไว้ด้วย เอกสารนี้ถือเป็นเอกสารสำคัญต้องเป็นความจริงหรือสำเนาที่มีตัวจริงมาแสดงส่งให้เจ้าหน้าที่ ควบคุมงานเก็บไว้เป็นหลักฐาน พร้อมให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบได้ทุกรายการ

10.3 วัสดุก่อสร้างหรืออุปกรณ์ที่ติดตั้งกับตัวอาคาร ที่มีการกำหนดให้มีการรับประกันการใช้งานเป็น การเฉพาะ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดส่งเอกสารการรับประกันการใช้งานนั้น ก่อนการตรวจรับงานงวดสุดท้ายเสร็จสิ้น โดยนำส่งเอกสารตัวจริงต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างผ่านเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน และสำเนาเอกสารส่งให้ผู้ออกแบบทราบด้วยพร้อมกัน

สยย._วฟฟ. 1 - 59 ข้อกำหนดงานวิศวกรรมไฟฟ้า

1. วัตถุประสงค์

แบบรูปและรายละเอียดประกอบแบบนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งระบบไฟฟ้าตลอดจนระบบอื่น ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานไฟฟ้าให้เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์และใช้งานได้ดีตามวัตถุประสงค์ของทางราชการ จำนวนวัสดุและรายละเอียดต่าง ๆ ซึ่งอาจจะไม่ได้แสดงไว้ในแบบรูปหรือรายการนี้ให้ครบถ้วนหากเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ระบบไฟฟ้าและระบบต่าง ๆ ดังกล่าวทำงานได้สมบูรณ์แล้วเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จด้วย

2. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์และทำการติดตั้งระบบต่าง ๆ เริ่มจาก High Voltage, Low Voltage, Bus Duct, Low Voltage, Transformer, Main Distribution Board, Cable Ladder, Wireway, Feeder Cable, Panel Board, Load Center และ อื่น ๆ จนถึงตำแหน่งดวงโคม เต้ารับ สวิตซ์และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ทั้งหมด ตามที่กำหนดในแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบนี้ รวมทั้งติดต่อกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการให้แล้วเสร็จและใช้งานได้ดีตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้าง ตลอดจนการติดตั้งให้เป็นไปตามข้อบังคับของการไฟฟ้า ฯ และมาตรฐาน วสท. (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย)

กฎข้อบังคับว่าด้วยความปลอดภัยตามประกาศกระทรวงมหาดไทยและตามมาตรฐานดังต่อไปนี้

| | | |
|------|---|---|
| ANSI | - | American Nation Standard Institute |
| ASA | - | American Standard Association |
| ASTM | - | American society of Testing and Materials |
| BS | - | British Standard |
| DIN | - | Deutsches Institute Normung |
| IEEE | - | Institute of Electrical and Electronics Engineering |
| IEC | - | International Electrotechnical Commission |
| JIS | - | Japan Industrial Standard |
| MEA | - | Metropolitan Electricity Authority |
| NEC | - | National Electrical |
| NEMA | - | National Electrical Manufacturers Association |
| NFPA | - | National Fire Protection Association |
| PEA | - | Provincial Electricity Authority |
| TIS | - | Thai Industrial Standard |
| TOT | - | Telephone Organization of Thailand |
| UL | - | Underwriters Laboratories inc. |
| VDE | - | Verband Deutscher Electrotechniker |

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องแก้ไขงานที่ผิดกฎข้อบังคับและตามมาตรฐานดังกล่าวให้ถูกต้องโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อขัดแย้งระหว่างแบบรูปและรายละเอียดประกอบแบบนี้กับมาตรฐานดังกล่าวหรือระหว่างมาตรฐานให้ถือผลประโยชน์ของทางราชการเป็นหลัก

3. การทำงาน

3.1 ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาแบบรูปอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเช่น แบบโครงสร้าง, แบบสถาปัตยกรรมและอื่น ๆ ให้มีความเข้าใจถึงความสัมพันธ์กัน (ตำแหน่งอาคารเคลื่อนได้โดยยึดผลประโยชน์ของทางราชการเป็นหลัก) เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่นและหลีกเลี่ยงความล่าช้า

3.2 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งแผนงาน การดำเนินงานติดตั้งระบบไฟฟ้าตลอดจนระบบอื่น ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานไฟฟ้าทั้งโครงการมาให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเพื่ออนุมัติก่อนการปฏิบัติงานตามสัญญา

3.3 การขออนุมัติอุปกรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งรายละเอียดของอุปกรณ์และหรือตัวอย่างอุปกรณ์ทุกชนิดที่จะติดตั้งให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเพื่ออนุมัติโดยรายละเอียดของอุปกรณ์จะต้องระบุชื่อผู้ผลิตชื่อผลิตภัณฑ์และอื่น ๆ ครบถ้วน

3.4 วัสดุหรืออุปกรณ์ที่ต้องใช้เวลาในการผลิต, การขนส่ง, ผู้รับจ้างจะต้องรีบดำเนินการจัดส่งรายละเอียดของวัสดุหรืออุปกรณ์ดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนการสั่งของนั้น ๆ แต่ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการติดตั้งเพื่อให้งานแล้วเสร็จและสามารถใช้งานได้ตามกำหนดการในสัญญาในกรณีที่ผู้รับจ้างจัดส่งรายละเอียดของวัสดุหรืออุปกรณ์ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติล่าช้าผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างเพื่อเปลี่ยนวัสดุหรืออุปกรณ์หรือขอเพิ่มเวลาในการทำงานไม่ได้

3.5 ก่อนที่ผู้รับจ้างจะทำการส่งมอบงานจะต้องทำการทดสอบระบบอุปกรณ์ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเป็นที่พอใจตามรายละเอียดการทดสอบเครื่องและระบบที่กำหนด หากขณะที่ทดสอบเกิดข้อบกพร่องด้วยสาเหตุอันใดก็ตามผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้ใหม่ทันที สำหรับขั้นตอนและวิธีการทดสอบต่าง ๆ ให้ถือมาตรฐานสากลเป็นเกณฑ์

4. แบบรูป

4.1 แบบรูป (Drawing) รายละเอียดต่าง ๆ ที่แสดงในแบบรูปนี้เป็นเพียงแนวทางหรือไดอะแกรมในการติดตั้งเท่านั้น ตำแหน่งและระยะต่าง ๆ อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพสถานที่จริง ทั้งนี้เพื่อความสะดวกและความเหมาะสมในการใช้งาน

4.2 แบบรูปขยายละเอียด (Shop Drawing) การติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อการจัดทำแบบรูปขยายรายละเอียดการติดตั้ง โดยทำการศึกษาและตรวจสอบแบบตีไซน์รายละเอียดประกอบแบบและข้อกำหนดต่าง ๆ อย่างละเอียดถี่ถ้วน ต้องศึกษารายละเอียดและศึกษาแบบแปลนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น แบบสถาปัตยกรรม, แบบวิศวกรรมโครงสร้าง, แบบวิศวกรรมเครื่องกล, แบบตกแต่งภายในและระบบอื่น ๆ ฯลฯ เพื่อให้มีความเข้าใจถึงความสัมพันธ์กันและจะต้องตรวจสอบจากสถานที่จริงแล้วจึงจัดทำแบบรูปขยายรายละเอียดการติดตั้งนำเสนอผู้ว่าจ้าง จำนวน 3 ชุด เพื่อขออนุมัติก่อนการติดตั้งไม่น้อยกว่า 14 วัน หากไม่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างเป็นรายลักษณะอักษรก่อนการติดตั้ง งานส่วนใดก็ตามที่กระทำไปก่อนได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างดังกล่าวถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น แบบรูปรายละเอียดติดตั้ง (Shop Drawing) ต้องมีรายละเอียด ดังนี้

4.2.1 แบบรูปขยายรายละเอียดการติดตั้ง ต้องใช้มาตรฐานกระดาษและใช้สัญลักษณ์แบบเดียวกับแบบรูป

4.2.2 แบบรูปขยายรายละเอียดการติดตั้ง ต้องแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับระบบไฟฟ้า และรายละเอียดอื่น ๆ อันจะเกี่ยวกับงานก่อสร้างหรือผู้รับจ้างรายอื่น ๆ

4.3 แบบรูปการก่อสร้างจริง (As built Drawing) เมื่อการติดตั้งเสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้วแบบรูปขยายรายละเอียดการติดตั้งจะต้องได้รับการแก้ไขและ/หรือเขียนใหม่เป็นแบบรูปการก่อสร้างจริง (As built Drawing) ลงนามรับรองโดยวิศวกรของผู้รับจ้างและเสนอผู้ว่าจ้างตรวจสอบเป็นระยะๆ และให้ถือว่าแบบติดตั้งจริง เป็นส่วนประกอบในการส่งมอบงานงวดสุดท้าย

5. วัสดุอุปกรณ์

5.1 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์ที่จะนำมาติดตั้งพร้อมด้วยข้อมูลทางด้านเทคนิคให้ผู้ว่าจ้างได้ตรวจสอบคุณสมบัติล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน ก่อนนำไปติดตั้ง

5.2 วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้ง ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยนำมาใช้งานมาก่อนและเป็นอุปกรณ์ ชั้นดีเยี่ยมสำหรับชนิดนั้นๆ หากเป็นวัสดุผลิตในประเทศจะต้องเป็นวัสดุที่ผลิตตามมาตรฐานที่กระทรวงอุตสาหกรรมรับรองและเมื่อทำการติดตั้งเรียบร้อยแล้วต้องทำงานได้สมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์

5.3 วัสดุอุปกรณ์ซึ่งเสียหายในระหว่างการขนส่ง, การติดตั้งหรือการทดสอบ ต้องดำเนินการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนให้ใหม่ตามความเห็นชอบของผู้ว่าจ้าง

5.4 ผู้รับจ้างจะต้องใช้อุปกรณ์ให้ตรงตามที่ระบุไว้ในแบบและรายละเอียดประกอบแบบนี้ทุกประการ

5.5 สายไฟฟ้าในวงจรย่อยแสงสว่างและเต้ารับให้ใช้สายไฟฟ้าขนาด 1.5 ตร.มม. และ 2.5 ตร.มม. ตามลำดับ เต้ารับไฟฟ้าเป็นชนิดมีสายดิน (2P+G)

6. ป้าย รหัสสีและเครื่องหมายวัสดุอุปกรณ์

6.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาหรือจัดทำป้ายชื่อ สีพื้นเป็นตัวหนังสือ แผนภูมิและเครื่องหมายต่าง ๆ เพื่อแสดงชื่อ, ขนาด, ของอุปกรณ์และการใช้งานโดยใช้ภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ

6.2 กำหนดให้ใช้รหัสสีสำหรับระบบไฟฟ้า, ระบบสื่อสารและระบบต่างๆ โดยให้ทาสีที่เคลือบปิดท่อร้อยสาย, ฝา, และกล่องต่อสายฝาและกล่องดึงสายทั้งภายในและภายนอก โดยกำหนดสี ดังนี้

| | |
|-------------------------------|-----------|
| 6.2.1 ระบบไฟฟ้าปกติ | สีส้ม |
| 6.2.2 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน | สีแดง |
| 6.2.3 ระบบโทรศัพท์ | สีน้ำเงิน |
| 6.2.4 ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย | สีเหลือง |
| 6.2.5 ระบบแสงสว่างฉุกเฉิน | สีดำ |

7. ระบบสายดิน ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบสายดิน โดยให้ค่าความต้านทานน้อยกว่า 10 โอห์ม เฉพาะระบบไฟฟ้ากำลัง) และการเชื่อมต่อตัวนำให้ใช้วิธี THERMOWELD

8. การทดสอบ

8.1 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อการจัดทำรายการ แผนงานการทดสอบและวิธีการทดสอบ นำเสนอต่อผู้ว่าจ้างเพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการทดสอบไม่น้อยกว่า 15 วัน

8.2 เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการติดตั้งงานตามสัญญาเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบผลการติดตั้งและทดสอบคุณสมบัติของเครื่องมือ, วัสดุและอุปกรณ์ตามที่จ้างจะกำหนดให้ทดสอบจนกว่าจะได้ผลเป็นที่พอใจและแน่ใจของผู้ว่าจ้าง ว่าเครื่องมือ, วัสดุและอุปกรณ์เหล่านั้นสามารถทำงานได้ดีถูกต้องตามข้อกำหนดทุกประการ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาช่าง, ผู้เชี่ยวชาญและเครื่องมือเพื่อใช้สำหรับการนี้โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

8.3 ทดลองเปิดจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ โดยตลอด ทุกๆ จุด รวมทั้งเต้ารับและอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ด้วย เป็นเวลา 24 ชั่วโมง

8.4 ความเสียหายอาจเกิดจากความทดสอบนี้ เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

8.5 เมื่อทำการทดสอบเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานผลการทดสอบเพื่อนำเสนอผู้รับจ้าง ภายใน 15 วัน

9. การส่งมอบงาน

9.1 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการฝึกอบรมให้กับข้าราชการของกองบัญชาการกองทัพไทยที่เกี่ยวข้องทุกระบบเพื่อให้ข้าราชการของกองบัญชาการกองทัพไทยสามารถใช้งานได้ทุกระบบ, การดูแลรักษา, ตรวจสอบ และซ่อมบำรุงเบื้องต้น เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9.2 รายการสิ่งประกอบต่างๆ ที่ผู้รับจ้างต้องส่งมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างในวันส่งมอบงานซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับมอบงานด้วย คือ

9.2.1 แบบรูปการก่อสร้างจริง (As built Drawing) ประกอบด้วยต้นฉบับที่ผู้ว่าจ้างตรวจรับแล้ว พิมพ์เขียวจำนวน 3 ชุดและแบบถ่ายย่อขนาด A3 เย็บเล่มสวยงาม จำนวน 5 ชุด

9.2.2 รายงานผลการทดสอบการติดตั้ง คุณสมบัติของเครื่องมือ, วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ตามข้อ 8.5 จำนวน 5 ชุด

9.2.3 หนังสือรับรองการติดตั้ง หนังสือรับประกันคุณภาพสินค้า จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทน

ข้อกำหนดการติดตั้ง

ข้อกำหนดทั่วไป

1. ข้อกำหนดการติดตั้งนี้เป็นรายการที่กำหนดให้ผู้รับจ้างปฏิบัติ ฉะนั้นถ้ารายการอื่นใดขัดแย้ง กับข้อกำหนดการติดตั้งนี้ ให้ถือข้อกำหนดการติดตั้งนี้เป็นหลักในการปฏิบัติก่อนแบบและรายการมาตรฐาน หากในข้อกำหนดการติดตั้งนี้ไม่ได้กำหนดไว้ก็ให้ถือแบบเป็นข้อสำคัญ และเป็นหลักในการปฏิบัติก่อนรายการมาตรฐาน หากรายการข้อกำหนดการติดตั้งนี้ขัดแย้งกัน ให้ถือความถูกต้องตามมาตรฐาน , วัตถุประสงค์การใช้งานและเจตนาของผู้ออกแบบเป็นสำคัญ การใช้วัสดุ ให้ปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ ฉบับปัจจุบัน
2. ให้ผู้รับจ้างติดตั้งไฟฟ้า โดยยึดถือตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของ ว.ส.ท. ปีล่าสุด และมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง
3. ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ในแบบเป็นตำแหน่งโดยประมาณ สามารถเปลี่ยนแปลง เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน , สภาพพื้นที่จริง และสอดคล้องกับงานระบบอื่น ๆ ได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจการจ้าง
4. วัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ติดตั้ง ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ต้องทำงานได้สมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ ยกเว้นแบบกำหนดให้ใช้ของเดิม
5. ในระหว่างการปฏิบัติงานตามสัญญาผู้ว่าจ้างหรือวิศวกรของผู้ว่าจ้าง มีสิทธิที่จะขอตรวจสอบ ผลงาน โดยผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบ
6. การติดตั้งระบบไฟฟ้าที่มีการต่อเชื่อมกับระบบไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าของเดิม ผู้รับจ้างต้อง ตรวจสอบระบบ (เฟส,แรงเคลื่อน,ความถี่) ให้ถูกต้องตรงกับของเดิม หากอุปกรณ์ไฟฟ้า ของเดิมชำรุดเสียหาย จากการต่อระบบไฟฟ้าไม่ถูกต้องผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบทั้งสิ้น
7. การตัดหรือต่อเชื่อมระบบสาธารณูปโภคของเดิม และการต่อเชื่อมระบบสาธารณูปโภคที่ ติดตั้งใหม่ตามสัญญาจ้างนี้กับของเดิม ต้องดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานผู้รับผิดชอบระบบสาธารณูปโภคนั้นๆ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การขออนุมัติใช้วัสดุและแบบก่อสร้าง

1. วัสดุและอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างยื่นขอใช้ในขั้นตอนการเสนอราคา หากไม่ถูกต้องตามแบบและรายการของผู้ว่าจ้างหรือไม่ถูกต้องตามมาตรฐานของ ว.ส.ท. และมาตรฐานของการไฟฟ้าท้องถิ่น ผู้รับจ้างจะนำมาเป็นข้อผูกมัดกับผู้ว่าจ้างมิได้ และต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ถูกต้อง ตามมาตรฐานและข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างเท่านั้น
2. วัสดุตั้งต่อไปนี้ ต้องส่งของตัวอย่างหรือ แค็ตตาล็อกตัวอย่างจริงจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย ที่มีข้อมูลทางเทคนิคครบถ้วนตามรายการกำหนด พร้อมสำเนา 1 ชุด ให้สำนักยุทธโยธาทหาร ตรวจสอบเห็นชอบก่อนที่จะนำไปติดตั้ง คือ

- 2.1 แผงควบคุมไฟฟ้าและอุปกรณ์
- 2.2 สายไฟฟ้า และสายโทรศัพท์ทุกชนิด
- 2.3 โคมไฟฟ้าทุกแบบและอุปกรณ์
- 2.4 สวิตซ์ไฟฟ้า, เต้ารับไฟฟ้า, เต้ารับโทรศัพท์และเต้ารับสายอากาศโทรศัพท์
- 2.5 ท่อร้อยสายไฟฟ้าทุกประเภท และอุปกรณ์
- 2.6 อื่นๆ ตามความประสงค์ของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

3. วัสดุตามข้อ 2.2 – 2.5 ผู้รับจ้างต้องส่งของตัวอย่าง จำนวน 1 ชุด

4. รั้งจ้างต้องตรวจสอบสภาพพื้นที่จริงและจัดทำ SHOP DRAWING งานในส่วนต่างๆ ดังนี้
 - 4.1 แบบแปลนการติดตั้งไฟฟ้าภายใน มาตรฐานเท่ากับหรือขยายใหญ่กว่า แบบของผู้ว่าจ้าง แสดงตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามจริง , แนวการติดตั้งท่อแสดง ขนาดท่อ, ขนาดและจำนวนสายไฟฟ้าที่ร้อยในท่อ
 - 4.2 แบบแปลนการติดตั้งไฟฟ้าภายนอก มาตรฐานเท่ากับหรือขยายใหญ่กว่า แบบของ ผู้ว่าจ้าง แสดงตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามจริง
 - 4.3 แบบแปลนหรือรายละเอียดการติดตั้งไฟฟ้า ที่มีการแก้ไขแตกต่างไปจากแบบของผู้ว่าจ้าง เพื่อให้สอดคล้องกับงานในระบบอื่น หรือเพื่อความเหมาะสมกับการใช้งานหรือเพื่อความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่จริง
 - 4.4 แบบแปลนหรือรายละเอียดการติดตั้ง ที่คณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนดให้ทำ
5. ผู้รับจ้างต้องทำ SHOP DRAWING ให้สำนักยุทธโยธาทหาร ตรวจสอบก่อนเริ่มปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 30 วัน
6. ผู้รับจ้างต้องส่งมอบ AS-BUILT DRAWING ให้สำนักยุทธโยธาทหารก่อนส่งมอบงานในงวดสุดท้าย ดังนี้
 - 6.1 กระดาษไขต้นฉบับและ FILE ข้อมูลบันทึกลงแผ่น CD ให้ สำนักยุทธโยธาทหาร
 - 6.2 สำเนาแบบและ FILE ข้อมูลบันทึกลงแผ่น CD ให้ สำนักยุทธโยธาทหาร
 - 6.3 สำเนาแบบ จำนวน 2 ชุด ให้หน่วยผู้ใช้
 - 6.4 AS-BUILT DRAWING ต้องเขียนด้วย PROGRAM AUTO CAD
7. การอนุมัติแบบ SHOP DRAWING เป็นเพียงการเห็นชอบตามวิธีการและรายละเอียดที่ผู้รับจ้างเสนอมา มิใช่เป็นการตรวจเช็คโดยละเอียด การอนุมัติแบบ SHOP DRAWING มิได้หมายความว่า อนุญาตให้ผู้รับจ้างทำผิดวัตถุประสงค์ของสัญญา และไม่เป็นการปิดความรับผิดชอบของผู้รับจ้างภายใต้สัญญา

การติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร

1. การเดินสายไฟฟ้าภายในอาคารให้ร้อยในท่อ EMT หรือตามแบบกำหนด เดินซ่อนในฝ้า, ฝ้าผนังหรือฝ้าพื้น ให้เดินท่อลอยได้เฉพาะส่วนที่เป็นโครงเหล็กหรือโครงสร้างคอนกรีตของเดิมหรือส่วนที่มีผลกระทบกับความแข็งแรงของโครงสร้างคอนกรีตตามที่วิศวกรของผู้ว่าจ้างระบุ
2. การเดินท่อต้องไม่ทำให้ผิวภายนอกชำรุด , ปลายท่อทั้งสองข้างทุกท่อน ก่อนต่อเข้ากับข้อต่อ หรือกับกล่องต่อสาย ต้องทำให้หมดความคมเพื่อป้องกันไม่ให้ฉนวนหุ้มสายชำรุดขณะร้อยสาย การงอท่อโลหะ รัศมีความโค้งของท่อต้องไม่น้อยกว่า 4 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกของท่อที่ดัดโค้ง
3. กล่องโลหะต้องใช้ในที่ทุกแห่งที่มี สวิตช์ เต้ารับไฟฟ้า และดวงโคม
4. ต้องติดตั้งท่อให้เสร็จเรียบร้อยก่อน จึงจะเดินสายไฟฟ้าได้
5. สายไฟฟ้าที่ใช้ร้อยในท่อจะมีรอยต่อไม่ได้ การต่อสายต้องทำที่กล่องต่อสายเท่านั้น
6. การเดินสายในท่อโลหะที่เป็นสารแม่เหล็กให้เดินสายของทุกเฟสในท่อเดียวกัน (ระบบ 1 เฟส ทั้งสองสาย ต้องอยู่ในท่อเดียวกัน) และถ้ามีสายดินก็ให้เดินรวมกันไว้ให้ครบวงจรในท่อเดียวกัน
7. กำหนดขนาดท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า ถ้าแบบไม่ได้กำหนดขนาดท่อไว้ ให้ถือตามข้อกำหนดของ ว.ส.ท. ตารางที่ 5 - 3 ภาคผนวก ญ.
8. ขนาดสายวงจรและขนาด AMPERE TRIP ของ CIRCUIT BREAKER กำหนดดังนี้
 - 8.1 วงจรไฟฟ้าที่ใช้กำลังไฟารวมกันไม่เกิน 2,000 VA. ใช้สายวงจร ขนาด 2.5 ตร.มม. และCIRCUIT BREAKER ขนาด 16 AT.
 - 8.2 วงจรไฟฟ้าที่ใช้กำลังไฟารวมกันไม่เกิน 2,001 – 4,000 VA. ใช้สายวงจรขนาด 4 ตร.มม.และ CIRCUIT BREAKER ขนาด 20 AT.

8.3 วงจรไฟฟ้าที่ใช้กำลังไฟฟ้ารวมกันไม่เกิน 4,001 – 6,000 VA. ใช้สายวงจรขนาด 6 ตร.มม.และ CIRCUIT BREAKER ขนาด 25 AT.

8.4 ขนาดสายไฟฟ้าสำหรับดวงโคม,สวิตช์,เต้ารับไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆที่ใช้ติดตั้งตามสัญญาจ้างนี้ ต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 2.5 ตร.มม.ยกเว้นเป็นสายที่ประกอบสำเร็จรูปจากผู้ผลิตของอุปกรณ์นั้น ๆ

9. การแบ่งวงจรไฟฟ้า ถ้าแบบไม่ได้ระบุไว้ กำหนดดังนี้

9.1 ไฟฟ้าแสงสว่างทั่วไปไม่เกิน 10 จุด ต่อวงจรและใช้กำลังไฟฟ้ารวมไม่เกิน 2,500 VA.

9.2 ไฟแสงสว่างขนาดเล็ก ไม่เกิน 15 จุด ต่อวงจรและใช้กำลังไฟฟ้ารวมไม่เกิน 800 VA.

9.3 เต้ารับไฟฟ้าชนิดคู่ ไม่เกิน 8 จุด ต่อวงจร

9.4 เต้ารับไฟฟ้าชนิดเดี่ยว หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดติดตั้งประจำที่เช่น พัดลม ไม่เกิน 10 จุดต่อวงจร

9.5 เครื่องปรับอากาศหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีขนาดเกินกว่า 2,000 VA. 1 จุดต่อวงจร

10. กำหนดสีของสายไฟฟ้า เฟส A สีดำ เฟส B สีแดง เฟส C สีน้ำเงิน สายศูนย์สีขาว และสายดินสีเขียว

11. การต่อสายให้ใช้ WIRE NUT ขนาดตามความเหมาะสม สำหรับสายขนาดใหญ่ให้ใช้สลิตทึบโบลท์ทองแดง หรือแคล้มทองแดงชนิดย้าและพันด้วยเทปยางเบอร์ 23 ความหนาเทียบเท่าฉนวนของสายนั้นๆ

12. การติดตั้งสวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า

12.1 โดยทั่วไปสวิตช์และเต้ารับไฟฟ้าให้ติดตั้งฝังผนัง ยกเว้นแบบกำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ติดตั้งในกล่องลอยได้เฉพาะโครงสร้างอาคารโลหะหรือส่วนที่มีผลกระทบต่อ ความแข็งแรงของโครงสร้างคอนกรีตตามที่วิศวกรของผู้ว่าจ้างระบุ

12.2 การติดตั้งสวิตช์และเต้ารับไฟฟ้าฝังผนัง ให้ใช้กล่องโลหะขนาด 4x4x2 นิ้ว ความหนาของโลหะไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ชุบสังกะสี(ZINC ELECTROGALVANIZED) ติดตั้งฝังในโครงสร้างผนังความลึกจากพื้นผิวสำเร็จ 0.5 – 1 ซม. และติดตั้งฝาเสริมหนุน เดี่ยวหรือฝาเสริมหนุนคู่เพื่อปรับระดับให้เสมอกับพื้นผิวสำเร็จ

12.3 กรณีติดลอยกับผนังหรือโครงสร้างอาคาร ให้ใช้กล่องโลหะหนาชนิดเหล็กหล่อ (CAST IRON) ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนขนาด 2x4 นิ้ว สำหรับติดตั้งสวิตช์ 1 - 3 ช่องและเต้ารับไฟฟ้า ส่วนการติดตั้งสวิตช์ 4 - 6 ช่อง ให้ใช้ขนาด 4x4 นิ้ว หน้ากากของสวิตช์หรือเต้ารับไฟฟ้าต้องมีขนาดเหมาะสมกับขนาดของกล่องโลหะที่ติดตั้ง

12.4 สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้าที่ติดตั้งอยู่ภายนอกอาคารหรือตำแหน่งที่ละอองฝนเข้าถึงต้องติดตั้งฝาครอบโลหะแบบกันน้ำ

13. อุปกรณ์การต่อท่อ EMT ได้แก่ CONNECTORS , COUPLINGS และ STRAPS ต้องเป็นชนิดเหล็กเหนียว ชุบสังกะสีด้วยไฟฟ้า(SHEET STEEL ZINC ELECTROGALVANIZED) ห้ามใช้ชนิดอลูมิเนียมหล่อ

14. สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้าที่ติดตั้งอยู่ภายนอกอาคารหรือตำแหน่งที่ละอองฝนเข้าถึงต้องติดตั้งฝาครอบโลหะแบบกันน้ำ

การติดตั้งเคเบิลอากาศ ระบบ 33 kV.

1. สายไฟฟ้าแรงสูงชนิดเคเบิลอากาศ (AERIAL CABLE) อลูมิเนียมหุ้มด้วยฉนวน CROSS LINKED POLYETHYLENE ทนแรงเคลื่อนไม่น้อยกว่า 33 kV.ขนาดไม่เล็กกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ

1.1 เป็นผลิตภัณฑ์ ที่จดทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรม หรือได้มาตรฐาน IEC 502 หรือได้มาตรฐาน ICEA และผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ตามมาตรฐาน มอก. 9001 หรือ 9002 หรือสถาบันรับรองมาตรฐาน ISO

- 1.2 การติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
2. คอนรับสายไฟฟ้าแรงสูงทุกแบบ ต้องเป็นชนิดเหล็กชุบสังกะสี แบบจุ่มร้อน ความหนาไม่น้อยกว่า 120 MICRONS หรือคอนคอนกรีตอัดแรง สป็น ตามมาตรฐาน กฟภ.
3. ลูกถ้วยไฟฟ้าแรงสูง
 - 3.1 ลูกถ้วยแท่งก้านตรง (PIN POST) เบอร์ 56/57-4 ตาม มอก. 1251 - 2337
 - 3.2 ลูกถ้วยแขวนรับแรงดึง ตาม มอก. 354 - 2528 เบอร์ 52 - 4 (3ชั้น/ชุด)
 - 3.3 ลูกถ้วยแยกสายไฟฟ้า(PORCELAIN CABLE SPACER) สำหรับระบบไฟฟ้า33 KV.ผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมหรือได้มาตรฐาน มอก.
- 3.4 จะต้องผลิตได้มาตรฐาน การเคลือบผิวเรียบร้อย สมบูรณ์ไม่มีพองอากาศ หรือเป็นเม็ด สีเรียบ สม่ำเสมอไม่เป็นลาย มีเครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตชัดเจน
4. การพาดสายไฟฟ้าแรงสูง
 - 4.1 การชิงสายไฟฟ้าแรงสูงให้ใช้รอกรองรับสายและต้องป้องกันสายไม่ให้ชำรุด เนื่องจากการครูดกับพื้นดิน หรือสิ่งอื่นใดในขณะที่ดึงสาย
 - 4.2 การจับยึดสายไฟฟ้าแรงสูงที่ต้องรับแรงดึงให้ใช้ฟริฟอร์ม
 - 4.3 การพาดสายไฟฟ้าแรงสูงให้ใช้สายเส้นเดียวยาวตลอด ห้ามตัดต่อสาย
 - 4.4 การต่อแยกสายไฟฟ้าแรงสูง หรือการต่อเชื่อมสายของอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงเข้ากับ สายจ่ายไฟฟ้าแรงสูง ให้ใช้ STIRRUP CLAMP และ HOT LINE CLAMP
5. ตำแหน่งการติดตั้งสายไฟฟ้าแรงสูง คอนรับสายไฟฟ้าแรงสูงที่เสาไฟฟ้าต้นเดียวกันหรือวงจรไฟฟ้าแรงสูงที่พาดผ่านในเสาไฟฟ้าต้นเดียวกัน กำหนดดังนี้
 - 5.1 วงจรที่มีแรงเคลื่อนสูงกว่าติดตั้งอยู่ชั้นบน วงจรที่มีแรงเคลื่อนต่ำกว่าติดตั้งอยู่ชั้นล่าง
 - 5.2 วงจรไฟฟ้าหลักติดตั้งอยู่ชั้นบน วงจรไฟฟ้ารองติดตั้งอยู่ชั้นล่าง
 - 5.3 สายส่งที่มาจากต้นทางติดตั้งอยู่ชั้นบน สายส่งทางด้านปลายทางติดตั้งอยู่ชั้นล่าง
6. ผู้รับจ้างจะต้องตัดกิ่งไม้ในแนวสายไฟฟ้าแรงสูงที่ติดตั้งหรือปรับปรุงใหม่ตามสัญญาฯ ให้มีระยะห่างจากแนวสายไฟฟ้า ดังนี้
 - 6.1 ด้านล่าง ต่ำจากแนวสายไฟฟ้า 2.1 ม.
 - 6.2 ด้านข้าง ห่างจากแนวสายไฟฟ้า 2.5 ม.

การติดตั้งเคเบิลใต้ดิน ระบบ 33 KV.

1. สายเคเบิลที่เดินใต้ดิน (UNDERGROUND CABLE) ให้ใช้สายทองแดงหุ้มด้วยฉนวนCROSS LINKED POLYETHLENE ทนแรงเคลื่อนไม่น้อยกว่า 33 KV ขนาดไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ โดยร้อยสายไว้ในท่อร้อยสายตามแบบกำหนด
 - 1.1 เป็นผลิตภัณฑ์ ที่จดทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรม หรือได้มาตรฐาน IEC 502 หรือได้มาตรฐาน ICEA และผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. 9001 หรือ 9002 หรือสถาบันรับรองมาตรฐาน ISO
 - 1.2 การติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
2. การเดินสายเคเบิลแรงสูงในบ่อพักสาย จะต้องโค้งไว้อย่างน้อย 1 รอบและผูกยึดไว้กับที่รองรับด้วยลวดอลูมิเนียมกลม (TIE WIRE) ขนาด 4 มม.
3. สายเคเบิลแรงสูงแต่ละชุดจะต้องเป็นเส้นเดียวยาวตลอด ห้ามตัดต่อสาย

4. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำป้ายโลหะแสดงเฟส ของสายเคเบิลแต่ละเส้น ที่ปลายสายทุกปลายและภายในบ่อพักสายทุกบ่อ โดยผูกเข้ากับสายเคเบิลด้วย CABLE TIE

วัสดุและอุปกรณ์

1. วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าดังต่อไปนี้ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. 9001 หรือ 9002 หรือสถาบันรับรองมาตรฐาน ISO

1.1 หม้อแปลงไฟฟ้า

1.2 สายไฟฟ้า

1.3 LOAD CENTER และ CIRCUIT BREAKER

1.4 โคมไฟฟ้า

1.5 สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า

1.6 ท่อสายไฟฟ้า

2. วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าดังต่อไปนี้ ต้องเป็นชนิดเหล็กชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน(HOT-DIP GALVANIZED STEEL)

2.1 คอนเหล็กสำหรับงานติดตั้งสายไฟฟ้าแรงสูงทุกแบบ

2.2 แร็ก, สลักเกลียวสำหรับงานติดตั้งไฟฟ้าแรงสูงและไฟฟ้าแรงต่ำทุกแบบ

2.3 เหล็กประทับคอน,SUPPORT รองรับนั่งร้านหม้อแปลง

2.4 งานสมอบก,ก้านสมอบกและเหล็กครอบสายยึดโยง

การใช้ไฟฟ้า

1. ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ติดต่อประสานงานกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในนามของผู้ว่าจ้างในส่วนงานที่ต้องเกี่ยวข้องกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทั้งหมด

2. ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ชำระค่าบริการขอใช้ไฟฟ้า ค่าตรวจไฟฟ้า ค่าต่อไฟฟ้า ค่าสมทบการก่อสร้างและค่าธรรมเนียมต่างๆ ตามระเบียบที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแทนผู้ว่าจ้างทั้งหมด ซึ่งค่าใช้จ่ายต่างๆ ข้างต้นรวมอยู่ในการเสนอราคา

3. ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดทำแบบและจัดทำข้อมูลเกี่ยวกับโหลดการใช้ไฟฟ้า เพื่อประกอบการขอใช้ไฟฟ้าตามระเบียบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ระบบป้องกันฟ้าผ่าภายใน

1. ให้ผู้รับจ้างติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าภายในโดยยึดถือตาม มาตรฐานการป้องกันแม่เหล็กไฟฟ้า จากฟ้าผ่าของ ว.ส.ท.

2. การติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าภายใน ให้เชื่อมต่อเหล็กโครงสร้างของอาคารทั้งหมดให้มีความต่อเนื่องทางไฟฟ้า,ระยะของการเชื่อมไม่น้อยกว่า 5 ซม. ดังนี้

2.1 เหล็กโครงสร้างเสาทุกเส้น ถ้ามีการต่อความยาวต้องเชื่อมติดกันด้วยไฟฟ้าปลายด้านล่างต้องเชื่อมติดกับเหล็กโครงสร้างเสาเข็ม,ปลายด้านบนต้องเชื่อมติดกับโครงสร้างหลังคาที่เป็นโลหะ

2.2 เหล็กโครงสร้างคานทุกเส้น ถ้ามีการต่อความยาวต้องเชื่อมติดกันด้วยไฟฟ้าและส่วนปลายทั้งสองด้าน ต้องเชื่อมติดกับเหล็กโครงสร้างเสา

2.3 เหล็กโครงสร้างพื้นทุกเส้น ถ้ามีการต่อความยาวต้องเชื่อมติดกันด้วยไฟฟ้าและปลายทั้งสองด้าน ต้องเชื่อมติดกับเหล็กโครงสร้างคาน

2.4 เหล็กโครงสร้างหลังคาทุกชั้น ต้องเชื่อมติดกันด้วยไฟฟ้าระยะไม่น้อยกว่า 5 ซม.หรือเท่ากับขนาดของเหล็กโครงสร้างนั้นๆ

3. ผู้รับจ้างต้องบันทึกภาพนิ่ง และ/หรือภาพเคลื่อนไหวเพื่อเป็นหลักฐานการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าภายในดังนี้

2.5 ภาพการเชื่อมเหล็กโครงสร้างเสากับเหล็กโครงสร้างเสาเข็มทุกต้น

2.6 ภาพการเชื่อมเหล็กโครงสร้างเสาเพื่อต่อความยาวและภาพการเชื่อมเหล็กโครงสร้างเสากับเหล็กโครงสร้างหลังคาทุกจุด

2.7 ภาพการเชื่อมเหล็กโครงสร้างคานเพื่อต่อความยาวและภาพการเชื่อม เหล็กโครงสร้างคานกับเหล็กโครงสร้างเสาทุกจุด

2.8 ภาพการเชื่อมเหล็กโครงสร้างพื้นเพื่อต่อความยาวและภาพการเชื่อม

2.9 แบบแปลนโดยสังเขปแสดงตำแหน่ง การเชื่อมตามข้อ 3.1 – 3.4

2.10 รายละเอียด วัน,เดือน,ปี ที่ปฏิบัติงานและชื่อผู้ควบคุมงาน/ผู้ตรวจสอบการปฏิบัติงานกำกับที่ภาพตามข้อ 3.1 – 3.5 ทุกภาพ

4. จัดทำเอกสารภาพ/รายละเอียดงานตามข้อ 3 จำนวน 3 ชุด พร้อม FILE ข้อมูลมอบให้ (คณก.ตรวจการจ้าง 1 ชุด, จนท.ควบคุมงาน 1 ชุด)

ระบบสายดิน

1. ให้ติดตั้งระบบสายดินโดยยึดถือตามมาตรฐานของ ว.ส.ท.

2. ระบบสายดิน ประกอบด้วย

2.1 หลักดิน(GROUND ROD)ชนิดแท่งเหล็กอาบสังกะสี(HOT-DIP GALVANIZED) หรือแท่งเหล็กหุ้มด้วยทองแดง(COPPER CLAD STEEL)ขนาด \varnothing 5/8 นิ้ว หรือ 16 มม.ยาว 2.4 ม. ตามมาตรฐานหลักดินของ ว.ส.ท.

2.2 สายดิน ต้องเป็นตัวนำทองแดงหุ้มด้วยฉนวน และต้องเป็นตัวนำเส้นเดียว ยาวตลอดโดยไม่มีการต่อ หากแบบและรายการไม่ได้กำหนดขนาดของสายดินไว้ ให้ใช้ขนาดสายดินตาม มาตรฐาน ว.ส.ท. ตารางที่ 4-1

3. การต่อสายดินกับบริภัณฑ์ไฟฟ้า ให้ใช้หัวต่อแบบบีบ, ประกับจับสายหรือสิ่งอื่นที่ระบุให้ใช้เพื่อการนี้โดยเฉพาะ

4. การต่อสายดินกับหลักดินให้เชื่อมด้วยความร้อน (EXOTHERMIC WELDING)

5. ค่าความต้านทานของจุดต่อลงดินต้องไม่เกิน 5 โอห์ม วัดด้วยเครื่องวัดค่าความต้านทานแบบ 3 สาย (EARTH TESTER) แบบ 3 สาย (EARTH TESTER)

6. การต่อลงดินของอุปกรณ์ไฟฟ้า มีดังต่อไปนี้

6.1 แผงสวิตซ์ที่เป็นโลหะ

6.2 สายศูนย์ (NEUTRAL)

6.3 เปลือกหม้อแปลงไฟฟ้าและกันฟ้าแรงสูง

6.4 และอื่นๆตามแบบกำหนด

การติดตั้งเคเบิลอากาศ ระบบ 24 kv.

1. สายไฟฟ้าแรงสูงชนิดเคเบิลอากาศ (AERIAL CABLE) อลูมิเนียมหุ้มด้วยฉนวน CROSS LINKED POLYETHYLENE ทนแรงเคลื่อนไม่น้อยกว่า 24 kv.ขนาดไม่เล็กกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ

1.1 เป็นผลิตภัณฑ์ ที่จดทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรม หรือได้มาตรฐาน มอก.และผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. 9001 หรือ 9002 หรือสถาบันรับรองมาตรฐาน ISO

1.2 การติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง

2. คอนรับสายไฟฟ้าแรงสูงทุกแบบ ต้องเป็นชนิดเหล็กชุบสังกะสี แบบจุ่มร้อน ความหนาไม่น้อยกว่า 120 MICRONS ตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง

3. ลูกถ้วยไฟฟ้าแรงสูง

3.1 ลูกถ้วยแท่งก้านตรง (PIN POST) เบอร์ 56/57-2 ตาม มอก. 1251 - 2537

3.2 ลูกถ้วยแขวนรับแรงดึง ตาม มอก. 354 - 2528 เบอร์ 52-2 (3ชั้น/ชุด)

3.3 ลูกถ้วยแยกสายไฟฟ้า(PORCELAIN CABLE SPACER) สำหรับระบบไฟฟ้า 22 - 33 kv.ผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมหรือได้มาตรฐาน มอก.

3.4 จะต้องผลิตได้มาตรฐาน การเคลือบผิวเรียบร้อย สมบูรณ์ไม่มีฟองอากาศหรือเป็นเม็ด สีเรียบสม่ำเสมอไม่เป็นสาย มีเครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตชัดเจน

4. การพาดสายไฟฟ้าแรงสูง

4.1 การขึงสายไฟฟ้าแรงสูงให้ใช้รอกรองรับสายและต้องป้องกันสายไม่ให้ชำรุดเนื่องจากการครูดกับพื้นดิน หรือสิ่งอื่นใดในขณะที่ดึงสาย

4.2 การจับยึดสายไฟฟ้าแรงสูงที่ต้องรับแรงดึงให้ใช้พรีฟอร์ม

4.3 การพาดสายไฟฟ้าแรงสูงให้ใช้สายเส้นเดียวยาวตลอด ห้ามตัดต่อสาย

4.4 การต่อแยกสายไฟฟ้าแรงสูง หรือการต่อเชื่อมสายของอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง

เข้ากับสายจ่ายไฟฟ้าแรงสูง ให้ใช้ STIRRUP CLAMP และ HOT LINE CLAMP

5. ตำแหน่งการติดตั้งสายไฟฟ้าแรงสูง คอนรับสายไฟฟ้าแรงสูงที่เสาไฟฟ้าต้นเดียวกัน หรือวงจรไฟฟ้าแรงสูงที่พาดผ่านในเสาไฟฟ้าต้นเดียวกัน กำหนดดังนี้

5.1 วงจรที่มีแรงเคลื่อนสูงกว่าติดตั้งอยู่ชั้นบน วงจรที่มีแรงเคลื่อนต่ำกว่าติดตั้งอยู่ชั้นล่าง

5.2 วงจรไฟฟ้าหลักติดตั้งอยู่ชั้นบน วงจรไฟฟ้ารองติดตั้งอยู่ชั้นล่าง

5.3 สายส่งที่มาจากต้นทางติดตั้งอยู่ชั้นบน สายส่งทางด้านปลายทางติดตั้งอยู่ชั้นล่าง

6. ผู้รับจ้างจะต้องตัดกิ่งไม้ในแนวสายไฟฟ้าแรงสูงที่ติดตั้งหรือปรับปรุงใหม่ตามสัญญาฯ ให้มีระยะห่างจากแนวสายไฟฟ้า ดังนี้

6.1 ด้านล่าง ต่ำจากแนวสายไฟฟ้า 2.1 ม.

6.2 ด้านข้าง ห่างจากแนวสายไฟฟ้า 2.5 ม.

การติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคาร

1. การติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงต่ำและแรงสูง เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

2. ติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงต่ำชนิดเดินลอยพาดแรก ระบบ 220/380 โวลท์ 3 เฟส 4 สาย

3. ติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงสูงชนิดเคเบิลอากาศ ระบบ 22 กิโลโวลท์ 3 เฟส

การขอใช้ไฟฟ้า

1. ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ติดต่อประสานงานกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในนามของผู้ว่าจ้างในส่วนงานที่ต้องเกี่ยวข้องกับไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทั้งหมด
2. ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ชำระค่าบริการขอใช้ไฟฟ้า ค่าตรวจไฟฟ้า ค่าต่อไฟฟ้า ค่าสมทบการก่อสร้างและค่าธรรมเนียมต่างๆ ตามระเบียบที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแทนผู้ว่าจ้างทั้งหมด ซึ่งค่าใช้จ่ายต่างๆ ข้างต้นรวมอยู่ในการเสนอราคา
3. ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดทำแบบและจัดทำข้อมูลเกี่ยวกับโหลดการใช้ไฟฟ้า เพื่อประกอบการขอใช้ไฟฟ้าตามระเบียบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

การติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคารแบบเดินด้วยเข็มขัดรัดสาย

1. การเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร ให้เดินลอยรัดด้วยเข็มขัดรัดสาย ระยะห่างไม่เกิน 10 ซม.
2. กำหนดขนาดของสายไฟฟ้า
 - 2.1 สายดวงโคม หรือพัดลม ใช้ขนาด 1.5 ตร.มม.
 - 2.2 สายเต้ารับไฟฟ้า ใช้ขนาด 2.5 ตร.มม.
 - 2.3 สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ ใช้ขนาด 4 ตร.มม.
 - 2.4 สายไฟฟ้าสำหรับโคมไฟฟ้าแสงสว่าง ใช้สายชนิด VAF
 - 2.5 สายไฟฟ้าสำหรับพัดลม,เต้ารับไฟฟ้า และเครื่องปรับอากาศ ใช้สายชนิด VAF-Grd
3. กรณีจำเป็นต้องต่อสาย ให้ต่อภายในกล่องต่อสายเท่านั้น โดยใช้ WIRE NUT ขนาดตามความเหมาะสมสำหรับสายขนาดใหญ่ให้ใช้สปลิทโบลท์ทองแดง หรือแคล้มทองแดงชนิดย้าและพันด้วยเทปยางเบอร์ 23 ความหนาเทียบเท่าฉนวนของสายนั้นๆ
4. การติดตั้งสวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า
 - 4.1 โดยทั่วไปสวิตช์และเต้ารับไฟฟ้าให้ติดตั้งฝังผนัง ยกเว้นแบบกำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ติดตั้งในกล่องลอยได้เฉพาะโครงสร้างอาคารโลหะหรือส่วนที่มีผลกระทบกับความแข็งแรงของโครงสร้างคอนกรีตตามที่วิศวกรของผู้ว่าจ้างระบุ
 - 4.2 กรณีติดลอยกับผนังหรือโครงสร้างอาคาร ให้ใช้กล่องโลหะหนาชนิดเหล็กหล่อ (CAST IRON) ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนขนาด 2x4 นิ้ว สำหรับติดตั้งสวิตช์ 1 - 3 ช่องและเต้ารับไฟฟ้า ส่วนการติดตั้งสวิตช์ 4 - 6 ช่อง ให้ใช้ขนาด 4x4 นิ้ว หน้ากากของสวิตช์หรือเต้ารับไฟฟ้าต้องมีขนาดเหมาะสมกับขนาดของกล่องโลหะที่ติดตั้ง
 - 4.3 สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้าที่ติดตั้งอยู่ภายนอกอาคารหรือตำแหน่งที่ละอองฝนเข้าถึงต้องติดตั้งฝาครอบโลหะแบบกันน้ำ

การแบ่งงวดงาน

โครงการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.ทท. (พื้นที่ สส.ทหาร)

โครงการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.ทท. (พื้นที่ สส.ทหาร) แบ่งงวดงานออกเป็น ๕ งวดงาน กำหนดงานแล้วเสร็จภายใน ๑๖๐ วัน ดังนี้

งวดงานที่ ๑ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๑.๕ ของวงเงินทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.ทท. (พื้นที่ สส.ทหาร) ดังนี้

- งานภายในอาคาร แบบ ทบ.๐๔ จำนวน ๑๘ ห้อง (อาคาร ๒๑๖ และ ๒๑๗) เพิ่มเติม

แล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูป รายการละเอียดทั้งหมด ทั้งมีวัสดุในการปรับปรุงมาเตรียมไว้ในพื้นที่พร้อมที่จะทำงานต่อในงวดงานต่อไป และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับไว้เป็นการถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะแล้วเสร็จภายใน ๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดงานที่ ๒ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๒๐ ของวงเงินทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.ทท. (พื้นที่ สส.ทหาร) ดังนี้

- งานซ่อมแซมอาคาร แบบ ทบ.๐๔ หมายเลข ๒๔๑ จำนวน ๑ อาคาร

1. งานปรับปรุงหลังคา แบบ ทบ.๐๔
2. งานไฟฟ้าภายในอาคาร
3. งานภายในอาคาร
4. งานสุขภัณฑ์
5. งานหลังคาและพื้น ค.ส.ล. จอดรถหน้าเรือนแถว
6. งานอื่นๆ

แล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูป รายการละเอียดทั้งหมด ทั้งมีวัสดุในการปรับปรุงมาเตรียมไว้ในพื้นที่พร้อมที่จะทำงานต่อในงวดงานต่อไป และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับไว้เป็นการถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะแล้วเสร็จภายใน ๕๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดงานที่ ๓ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๒๐ ของวงเงินทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.ทท. (พื้นที่ สส.ทหาร) ดังนี้

- งานซ่อมแซมอาคาร แบบ ทบ.๐๔ หมายเลข ๒๔๒ จำนวน ๑ อาคาร

- 1.งานปรับปรุงหลังคา แบบ ทบ.๐๔
- 2.งานไฟฟ้าภายในอาคาร
- 3.งานภายในอาคาร
- 4.งานสุขภัณฑ์
- 5.งานหลังคาและพื้น ค.ส.ล. จอดรถหน้าเรือนแถว
- 6.งานอื่นๆ

แล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูป รายการละเอียดทั้งหมด ทั้งมีวัสดุในการปรับปรุงมาเตรียมไว้ในพื้นที่พร้อมที่จะทำงานต่อในงวดงานต่อไป และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับไว้เป็นการถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะแล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดงานที่ ๔ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๒๕ ของวงเงินทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.ทท. (พื้นที่ สส.ทหาร) ดังนี้

- งานซ่อมแซมอาคาร แบบ ทบ.๐๔ หมายเลข ๒๔๓ จำนวน ๑ อาคาร
- 1.งานปรับปรุงหลังคา แบบ ทบ.๐๔
- 2.งานไฟฟ้าภายในอาคาร
- 3.งานภายในอาคาร
- 4.งานสุขภัณฑ์
- 5.งานหลังคาและพื้น ค.ส.ล. จอดรถหน้าเรือนแถว
- 6.งานอื่นๆ

แล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูป และรายการละเอียดตลอดจนงานอื่นๆ ส่วนที่เหลือทั้งหมดพร้อมทำความสะอาดบริเวณที่ปรับปรุงให้เรียบร้อย และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ทำการตรวจรับไว้เป็นการถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะต้องแล้วเสร็จภายใน ๑๒๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดงานที่ ๕ (งวดสุดท้าย) ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๓๓.๕ ของวงเงินทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.ทท. (พื้นที่ สส.ทหาร) ดังนี้

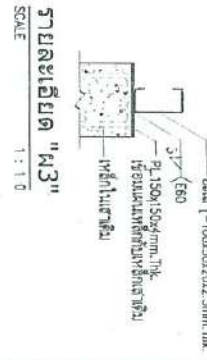
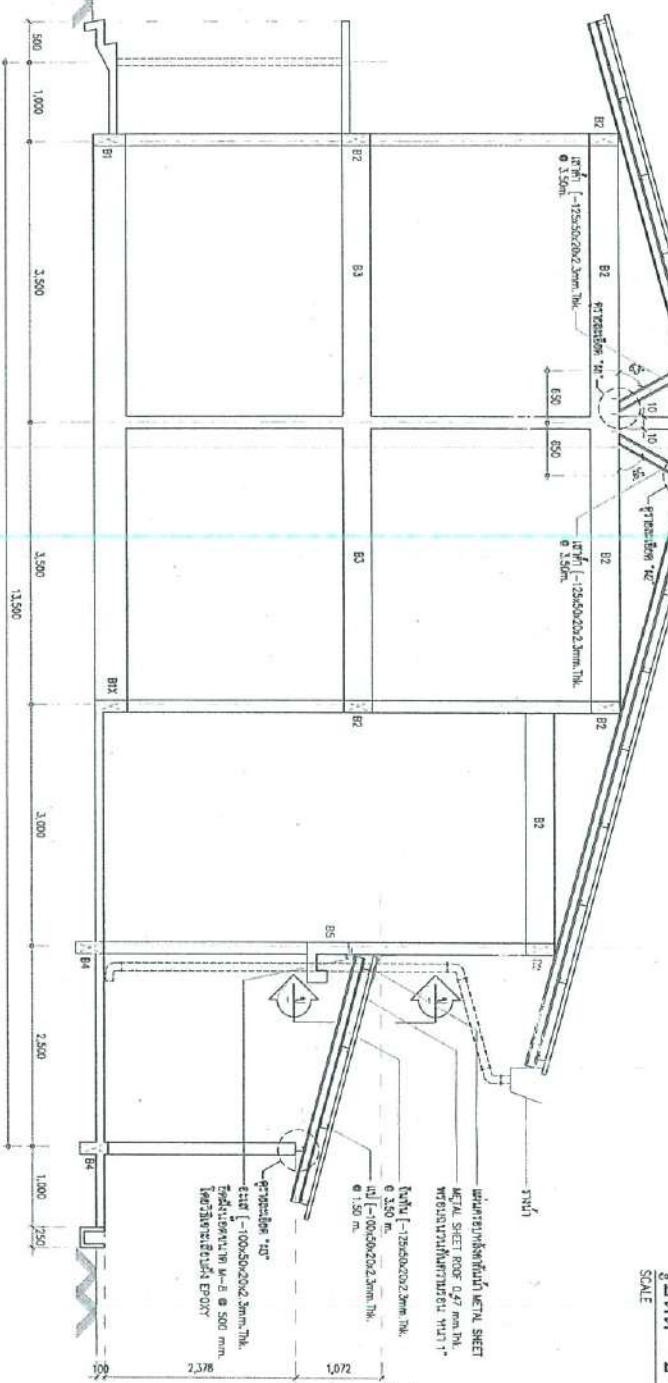
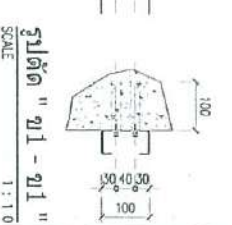
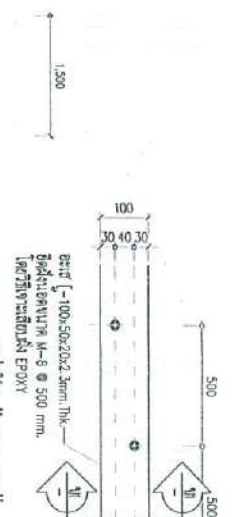
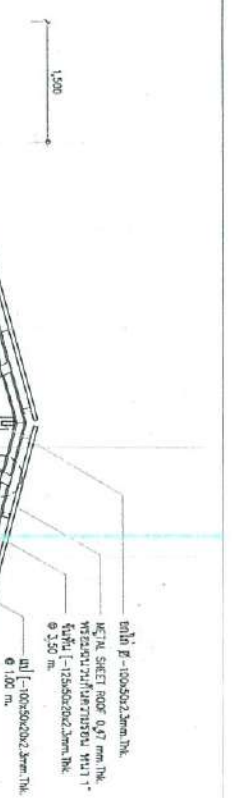
- งานซ่อมแซมอาคาร แบบ ทบ.๐๔ หมายเลข ๒๔๓ จำนวน ๑ อาคาร
- 1.งานปรับปรุงหลังคา แบบ ทบ.๐๔
- 2.งานไฟฟ้าภายในอาคาร
- 3.งานภายในอาคาร
- 4.งานสุขภัณฑ์
- 5.งานหลังคาและพื้น ค.ส.ล. จอดรถหน้าเรือนแถว
- 6.งานอื่นๆ

แล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูป และรายการละเอียดตลอดจนงานอื่นๆ ส่วนที่เหลือทั้งหมดพร้อมทำความสะอาดบริเวณที่ปรับปรุงให้เรียบร้อย และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ทำการตรวจรับไว้เป็นการถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะต้องแล้วเสร็จภายใน ๑๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

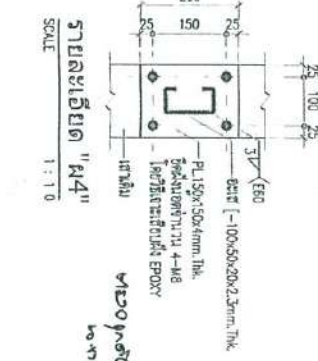
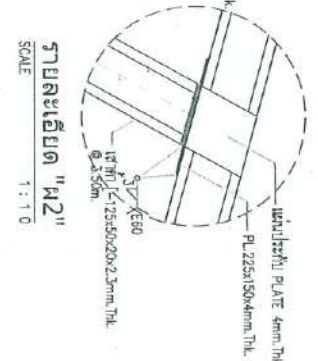
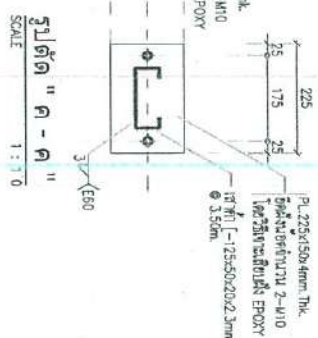
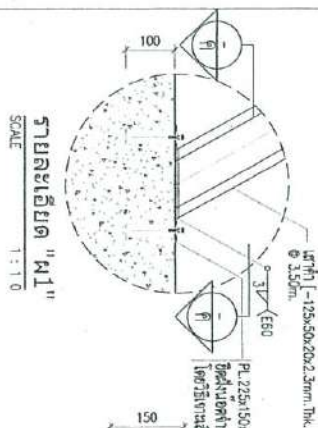
ร.อ.  ผู้แบ่งงวดงาน
(Yingkar Klibkaml)

พ.อ.  ผู้ตรวจ
(Kom Krisunart)

น.อ.  ผู้เห็นชอบ
(Manop Singsatong)



รูปตัด ก - ก
SCALE 1 : 6.0

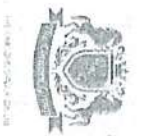


รูปตัด ก - ก
SCALE 1 : 1.0

พลาสต์เรซินอีพ็อกซี
4x1.1 (4x1.1x1.1x1.1)



| | |
|------------------------|------------|
| PROJECT : | |
| LOCATION : | |
| ARCHITECTS : | DATE : |
| ENGINEERS : | DESIGNER : |
| ELECTRICAL ENGINEERS : | DATE : |
| DRAWN BY : | DATE : |
| REVISION : | DATE : |
| NO. BY : | DATE : |
| DRAWING SCALE : | |
| DRAWING TITLE : | |
| DRAWING NUMBER : | |
| DATE : | |



PROJECT :

LOCATION :

DATE :

ARCHITECTS :

ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

DESIGNER :

REVISION :

NO. BY DESCRIPTION DATE

DRAWING SCALE

DRAWING TITLE

DRAWING NUMBER

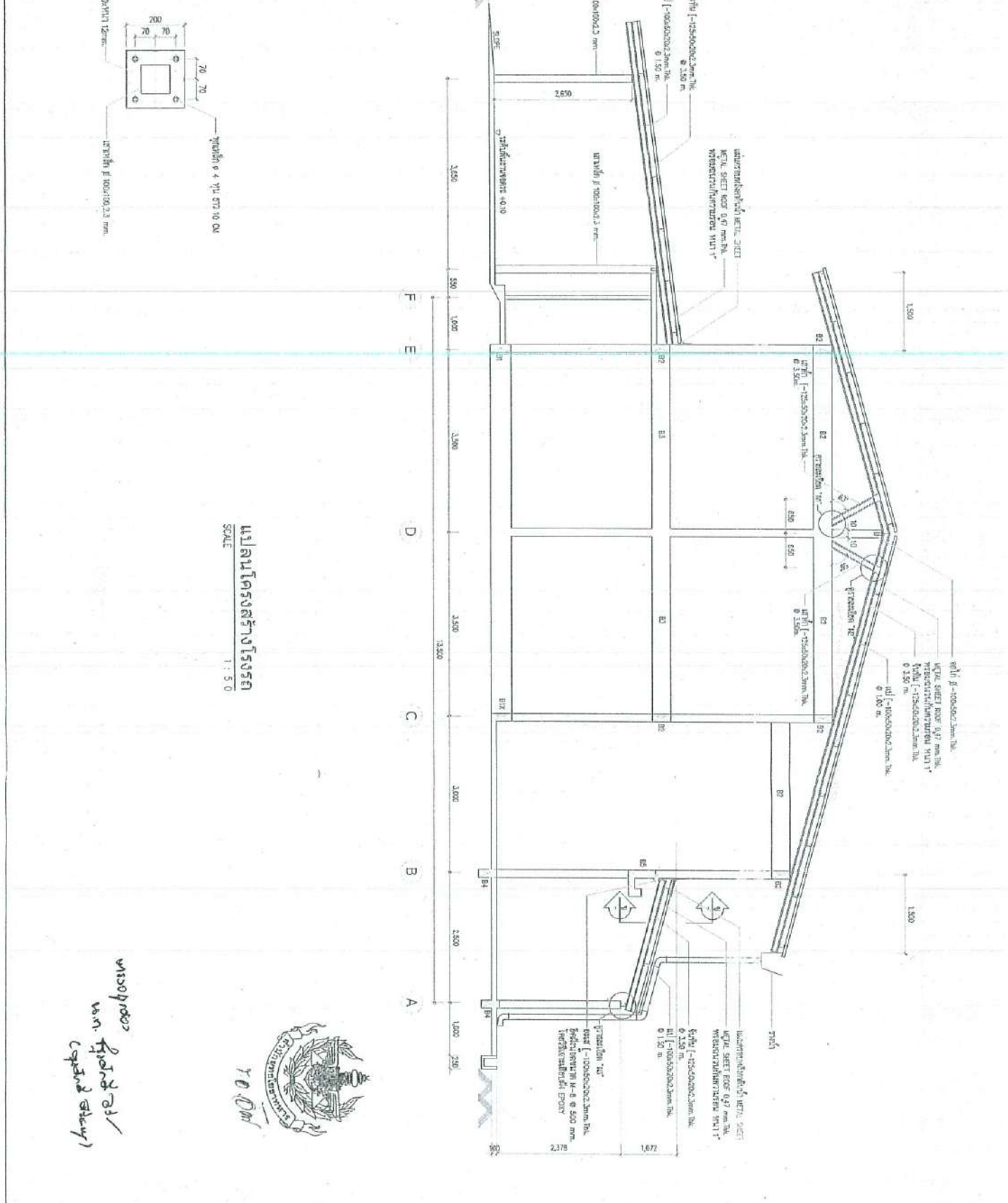
USE MATTER ELEMENTAL ONLY

UPDATE :

DATE :

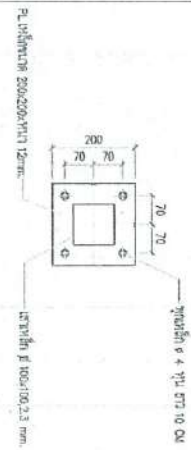
BY :

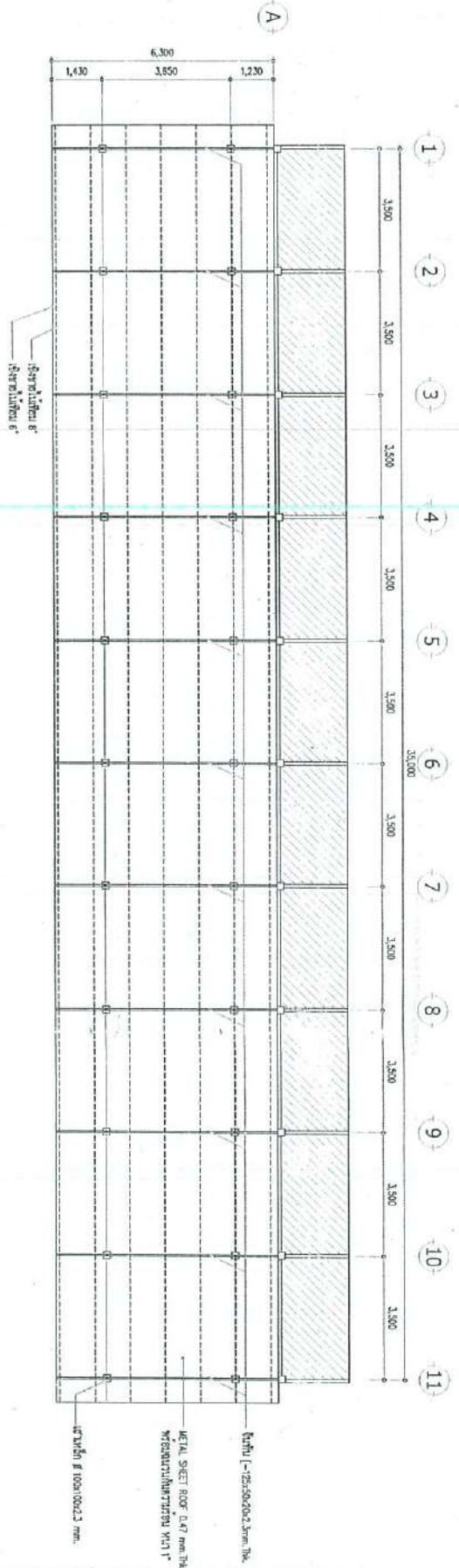
DATE :



แปลนโครงสร้างโรงรถ
SCALE 1 : 50

วิมลพร
ว. ฟูจิ ธิ
(Captain Study)




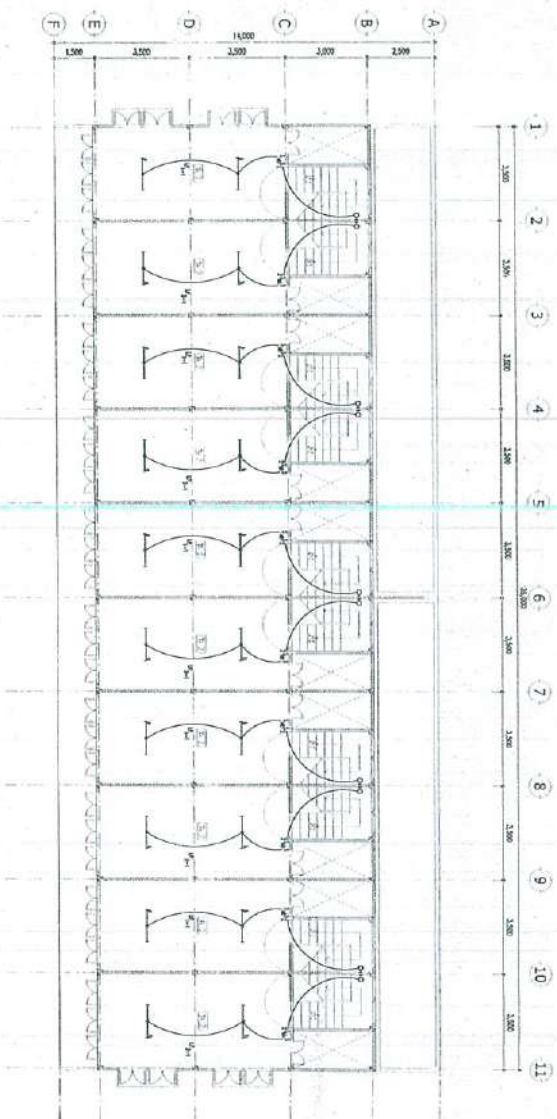


แปลนหลังคาถาวร
SCALE 1 : 1/10

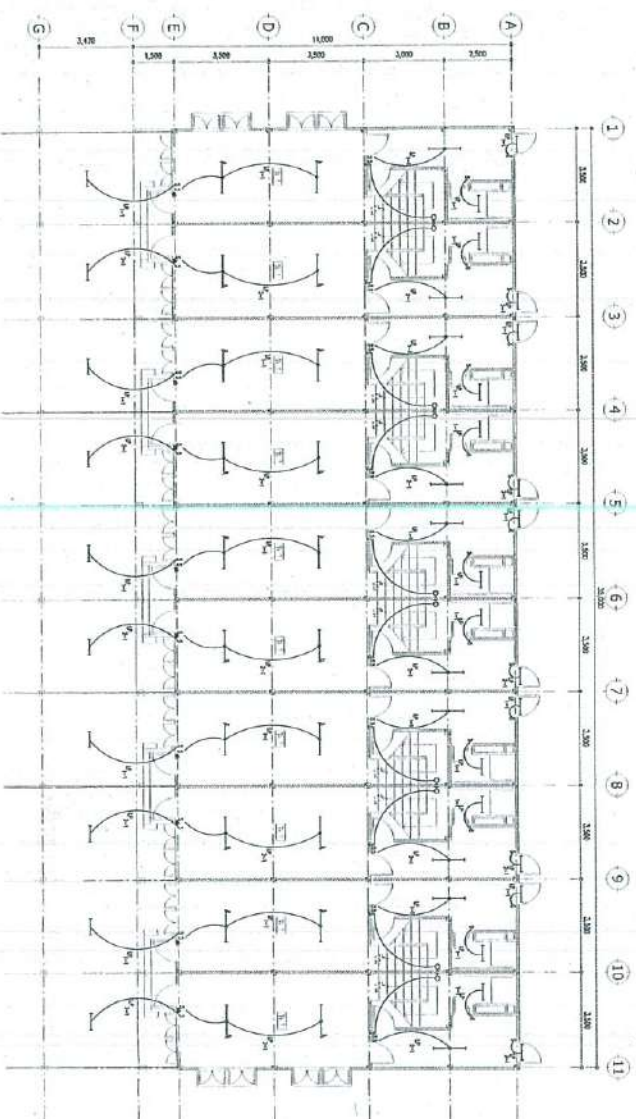
ตรวจสอบ,
ว.น. ศิวะธิดา
(ช่างเขียน)



|  THE NATIONAL GROUP OF ENGINEERS | | | | | | | | | |
|---|----|-------------|------|-------------|------|--|--|--|--|
| PROJECT : โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์บริการลูกค้า อาคารศูนย์บริการลูกค้า ชั้น 1 100/1 หมู่ 10 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี | | | | | | | | | |
| OWNER : บริษัท เซ็นทรัล รีเทล คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) | | | | | | | | | |
| LOCATION : หมู่ 10 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี | | | | | | | | | |
| ARCHITECTS บริษัท สถาปนิก 48 จำกัด 48 Architects | | | | | | | | | |
| ENGINEERS บริษัท วิศวกรรม 48 จำกัด 48 Engineers | | | | | | | | | |
| ELECTRICAL ENGINEERS บริษัท วิศวกรรม 48 จำกัด 48 Engineers | | | | | | | | | |
| DESIGN BY : วิศวกร 48 | | | | | | | | | |
| REVISION <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>BY</th> <th>DESCRIPTION</th> <th>DATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | | NO | BY | DESCRIPTION | DATE | | | | |
| NO | BY | DESCRIPTION | DATE | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| DRAWING SCALE 1 : 1/10 | | | | | | | | | |
| DRAWING TITLE แปลนหลังคาถาวร | | | | | | | | | |
| DRAWING NUMBER 100-100-0023 | | | | | | | | | |
| SEE WRITTEN DESIGN OR ONLY วิศวกร 48 | | | | | | | | | |
| UPDATE : วิศวกร 48 วิศวกร 48 วิศวกร 48 | | | | | | | | | |



ແມ່ລູກໂຟຟ້າລຸ້ນ 2
SCALE 1 : 180



ແມ່ລູກໂຟຟ້າລຸ້ນ 1
SCALE 1 : 180

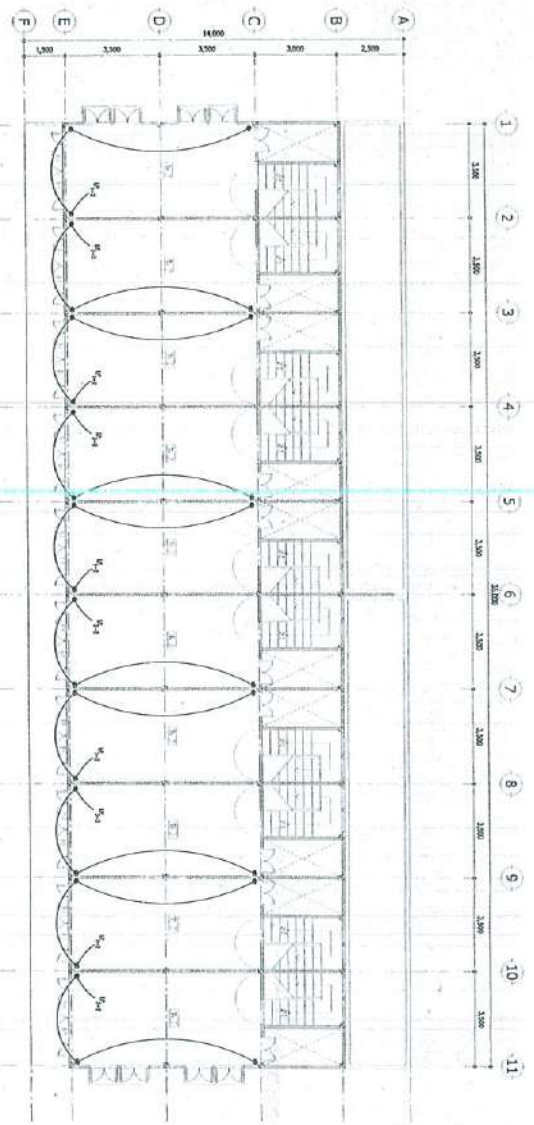
ຄຳອະທິບາຍ
 1. ການໂທດແກ້ໄຂເສັ້ນທາງໄຟຟ້າ ມີຂະໜາດ 1x1.50 (200 mm) ການຕັ້ງໂທດຕໍ່າ 250 ກຸນ
 2. ການໂທດແກ້ໄຂເສັ້ນທາງໄຟຟ້າ ມີຂະໜາດ 1x1.50 (200 mm) ການຕັ້ງໂທດຕໍ່າ 250 ກຸນ
 3. ການໂທດແກ້ໄຂເສັ້ນທາງໄຟຟ້າ ມີຂະໜາດ 1x1.50 (200 mm) ການຕັ້ງໂທດຕໍ່າ 250 ກຸນ

- ຂໍ້ສັງເກດ**
1. ການໂທດແກ້ໄຂເສັ້ນທາງໄຟຟ້າ ມີຂະໜາດ 1x1.50 (200 mm) ການຕັ້ງໂທດຕໍ່າ 250 ກຸນ
 2. ການໂທດແກ້ໄຂເສັ້ນທາງໄຟຟ້າ ມີຂະໜາດ 1x1.50 (200 mm) ການຕັ້ງໂທດຕໍ່າ 250 ກຸນ
 3. ການໂທດແກ້ໄຂເສັ້ນທາງໄຟຟ້າ ມີຂະໜາດ 1x1.50 (200 mm) ການຕັ້ງໂທດຕໍ່າ 250 ກຸນ
 4. ການໂທດແກ້ໄຂເສັ້ນທາງໄຟຟ້າ ມີຂະໜາດ 1x1.50 (200 mm) ການຕັ້ງໂທດຕໍ່າ 250 ກຸນ
 5. ການໂທດແກ້ໄຂເສັ້ນທາງໄຟຟ້າ ມີຂະໜາດ 1x1.50 (200 mm) ການຕັ້ງໂທດຕໍ່າ 250 ກຸນ

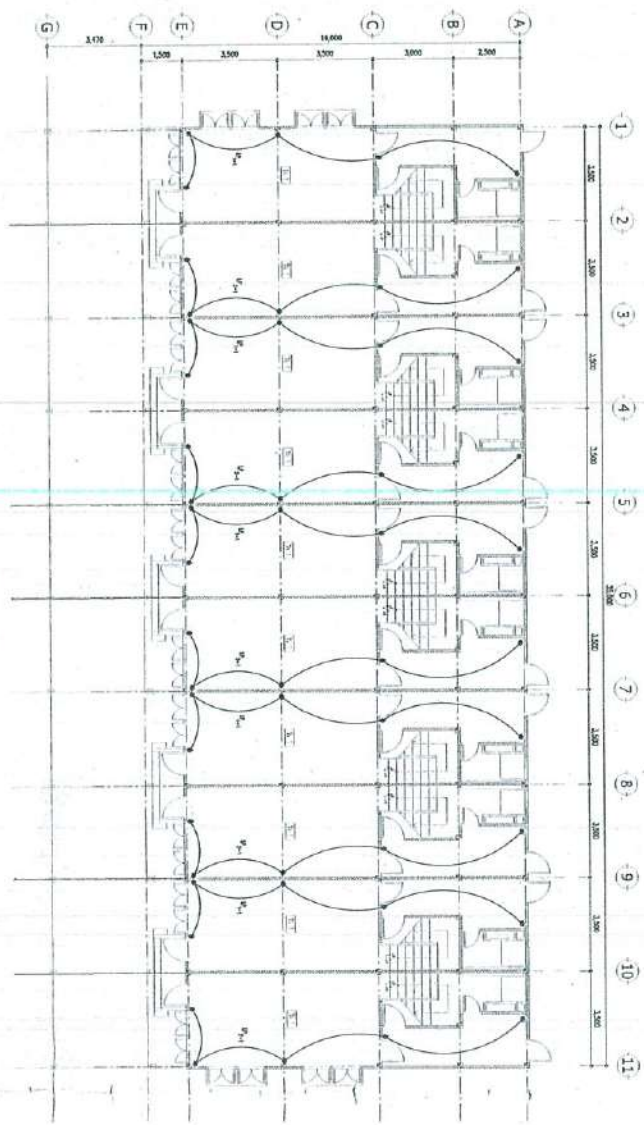
ວິສາຫະກຳ
 ມ. ສິສິກຸມ
 (ຜູ້ອຳນວຍການ)



| | |
|---|--|
|  THE NATIONAL OFFICE OF CIVIL ENGINEERING | |
| PROJECT : ການໂທດແກ້ໄຂເສັ້ນທາງໄຟຟ້າ ມີຂະໜາດ 1x1.50 (200 mm) ການຕັ້ງໂທດຕໍ່າ 250 ກຸນ | |
| OWNER : ມ. ສິສິກຸມ | |
| LOCATION : ມ. ສິສິກຸມ | |
| ARCHITECTS : ມ. ສິສິກຸມ | |
| ENGINEERS : ມ. ສິສິກຸມ | |
| ELECTRICAL ENGINEERS : ມ. ສິສິກຸມ | |
| DRAWN BY : ມ. ສິສິກຸມ | |
| REVISION : NO BY DESCRIPTION DATE | |
| DRAWING SCALE : 1 : 180 | |
| DRAWING TITLE : ການໂທດແກ້ໄຂເສັ້ນທາງໄຟຟ້າ ມີຂະໜາດ 1x1.50 (200 mm) ການຕັ້ງໂທດຕໍ່າ 250 ກຸນ | |
| DRAWING NUMBER : ມ. ສິສິກຸມ | |
| USER INSTRUCTIONS ONLY : ມ. ສິສິກຸມ | |
| UPDATE : ມ. ສິສິກຸມ | |



แปลนอาคารรับไฟฟ้าชั้น 2
SCALE 1 : 180



แปลนอาคารรับไฟฟ้าชั้น 1
SCALE 1 : 180

สัญลักษณ์
 เครื่องใช้ไฟฟ้า

หมายเหตุ

1. ผนังอาคารและตัวอาคารต้องทนไฟ
2. ระยะเวลาการไหม้ของประตู 2 ชม. ระยะเวลาการไหม้ของหน้าต่าง 1 ชม. ระยะเวลาการไหม้ของบันได 1 ชม.
3. วัสดุที่ใช้สำหรับผนังอาคาร ต้องทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ชม.
4. วัสดุที่ใช้สำหรับบันได ต้องทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชม.
5. ระยะเวลาการไหม้ของผนังอาคารต้องไม่น้อยกว่า 1 ชม.



ออกแบบโดย
 วิศวกร
 ตรีเอกวิทย์ ตรีวิทย์กุล
 (เอกวิทย์ ตรีวิทย์กุล)

| | |
|--|--|
|  THE ENGINEERING COUNCIL OF THAILAND | |
| PROJECT : การออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับอาคารเรียน และอาคารอเนกประสงค์ ณ โรงเรียนวัดบางพลีใหญ่ กรุงเทพมหานคร | |
| OWNER : โรงเรียนวัดบางพลีใหญ่ | |
| LOCATION : กรุงเทพมหานคร | |
| ARCHITECTS วิศวกรรับใช้ ตรีเอกวิทย์ ตรีวิทย์กุล | |
| ENGINEERS วิศวกรรับใช้ ตรีเอกวิทย์ ตรีวิทย์กุล | |
| ELECTRICAL ENGINEERS วิศวกรรับใช้ ตรีเอกวิทย์ ตรีวิทย์กุล | |
| DRAWN BY : วิศวกรรับใช้ ตรีเอกวิทย์ ตรีวิทย์กุล | |
| REVISION NO. BY DESCRIPTION DATE | |
| DRAWING SCALE | |
| DRAWING TITLE | |
| DRAWING NUMBER | |
| USE WRITTEN DIMENSION ONLY มิติเขียนด้วยตัวอักษรเท่านั้น | |
| UPDATE : วิศวกรรับใช้ ตรีเอกวิทย์ ตรีวิทย์กุล วิศวกรรับใช้ ตรีเอกวิทย์ ตรีวิทย์กุล วิศวกรรับใช้ ตรีเอกวิทย์ ตรีวิทย์กุล | |

บัญชีรายการประมาณราคา

กองบริการ กรมการสื่อสารทหาร

แบบ ปร.6

งานก่อสร้าง โครงการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.ทท. (พื้นที่ สส.ทหาร)แบบ สยย.ทหาร

สถานที่ก่อสร้าง พื้นที่ สส.ทหาร พุ่งสีกัน

แบบ ปร.4 และ ปร.5 (ก) ที่แนบ มีจำนวน 7 แผ่น

เมื่อวันที่ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2566

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | ค่าก่อสร้าง | หมายเหตุ |
|--|-------------------|---------------|----------------------|
| 1 | ประเภทงานก่อสร้าง | 14,724,406.27 | เงื่อนไข FACTOR F |
| 2 | ค่าใช้จ่ายพิเศษ | 467,500.00 | งานก่อสร้างอาคาร |
| | | | -เงินล่วงหน้าจ่าย 0% |
| | | | -เงินประกันผลงาน 0% |
| | | | -ดอกเบี้ยเงินกู้ 7% |
| | | | -ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% |
| สรุปรวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการเป็นเงินทั้งสิ้น | | 15,191,906.27 | |
| พิเศษเป็นเงินทั้งสิ้น (สิบห้าล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน) | | 15,191,000.00 | |

ผู้เห็นชอบ พ.อ.

(อิติโชต พรหมโสภา)

ตำแหน่ง

ทก.กบก.สส.ทหาร

...../... พ.ย. .../...66...

ผู้ประมาณการ ร.ต.

...../... พ.ย. .../...66...

(ชูชาติ ไบชิด)

ตำแหน่ง นชง.ประจำ สส.ทหาร ช่วยราชการ ศทท.สส.ทหาร

...../... พ.ย. .../...66.....

ผู้ตรวจ น.อ.

(สุรศักดิ์ ศิริณางกูร)

ตำแหน่ง

ประจำ สส.ทหาร

...../... พ.ย. .../...66.....

บัญชีรายการประมาณราคา

กองบริการ กรมการสาธารณสุข

ชื่องาน โครงการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.พท. (พื้นที่ สส.ทหาร)

คำนวณราคาโดย กบค.สส.ทหาร

สถานที่ก่อสร้าง พื้นที่ สส.ทหาร ชุงสีกัน

เมื่อวันที่ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

แบบ ปร.4

แผ่นที่ 1/5

แบบเลขที่ สยย.ทหาร

หน่วย : บาท

| ลำดับ ที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ค่าวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|--------------|--|-------|-------|--------------|------------|--------------|-----------|-----------------------------|----------|
| | | | | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | | |
| | โครงการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.พท.1 | | | | | | | | |
| 1 | งานปรับปรุงหลังคา แบบอาคาร ทบ.04 แถว 4 (จำนวน 1 อาคาร) | | | | | | | | |
| 1.1 | งานรื้อถอน | | | | | | | | |
| | - รื้อวัสดุผนังหลังคาเดิมออก (ตัวบ้าน) | 560 | ตร.ม. | - | - | 30.00 | 16,800.00 | 16,800.00 | |
| | - รื้อโครงสร้างคานาเดิมออก (ตัวบ้าน) | 560 | ตร.ม. | - | - | 60.00 | 33,600.00 | 33,600.00 | |
| | - รื้อฝ้าเพดานชั้น 2 และชั้นล่างด้านหลังออก (ตัวบ้าน) | 525 | ตร.ม. | - | - | 25.00 | 13,125.00 | 13,125.00 | |
| | - รื้อโครงสร้างปูน ด้านหลังครัว | 88 | ตร.ม. | | | 55.00 | 4,812.50 | 4,812.50 | |
| | - รื้อวางกบและบานประตู (ชุดบานห้องนั่ง และชุดประตูครัว) | 20 | ชุด | | | 70.00 | 1,400.00 | 1,400.00 | |
| | รวมรายการที่ 1.1 เป็นเงิน | | | | | | | 69,737.50 | |
| 1.2 | งานทำโครงสร้างหลังคาใหม่ | | | | | | | | |
| | - เหล็กจันทัน C 125 x 50 x 20 x 2.3 มม. (4.51 กก./ม.) | 50 | ท่อน | 1,250.00 | 62,500.00 | 294.00 | 14,700.00 | 77,200.00 | |
| | - เหล็กแป C 100 x 50 x 20 x 2.3 มม. @ 1.00 ม. (4.06 กก./ม.) | 150 | ท่อน | 1,060.00 | 159,000.00 | 262.00 | 39,300.00 | 198,300.00 | |
| | - เหล็กกอลิ่ง 100 x 50 x 2.3 มม. (5.14 กก./ม.) | 36 | ท่อน | 1,180.00 | 42,480.00 | 353.00 | 12,708.00 | 55,188.00 | |
| | - เหล็กฉาก 50 x 50 x 4 มม. | 8 | ท่อน | 850.00 | 6,800.00 | 280.00 | 2,240.00 | 9,040.00 | |
| | - เฟรชบาร์ 150 x 4 มม. | 4 | ท่อน | 1,650.00 | 6,600.00 | 262.00 | 1,048.00 | 7,648.00 | |
| | - น็อต M10 | 176 | ตัว | 50.00 | 8,800.00 | | | 8,800.00 | |
| | - รางนาสแตนเลส | 35 | เมตร | 1,600.00 | 56,000.00 | | | 56,000.00 | |
| | - ฝ้า pvc 6" | 20 | ท่อน | 750.00 | 15,000.00 | 400.00 | 8,000.00 | 23,000.00 | |
| | - เชิงชายไม้เทียม ขนาด 8 นิ้ว x 3.00 ม. | 145 | ม. | 200.00 | 29,000.00 | 80.00 | 11,600.00 | 40,600.00 | |
| | - เชิงชายไม้เทียม ขนาด 6 นิ้ว x 3.00 ม. | 145 | ม. | 180.00 | 26,100.00 | 80.00 | 11,600.00 | 37,700.00 | |
| | - วัสดุผนังหลังคา METAL SHEET หนาไม่น้อยกว่า 0.47 มม. | 112 | ตร.ม. | 568.00 | 63,616.00 | 70.00 | 7,840.00 | 71,456.00 | |
| | พร้อมวัสดุกันความชื้น หนา 1 นิ้ว (หลังคาครัว) | | | | | | | | |
| | - วัสดุผนังหลังคา METAL SHEET หนาไม่น้อยกว่า 0.47 มม. | 476 | ตร.ม. | 568.00 | 270,368.00 | 70.00 | 33,320.00 | 303,688.00 | |
| | พร้อมวัสดุกันความชื้น หนา 1 นิ้ว (หลังคาบ้าน) | | | | | | | | |



บัญชีรายการประมาณราคา

แบบ ปร.4

แผ่นที่ 2/5

กองบริการ การก่อสร้างทหาร
 ชื่องาน โครงการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.พท. (พื้นที่ สส.ทหาร)
 คำนำณราคาโดย กบภ.สส.ทหาร

สถานที่ก่อสร้าง พื้นที่ สส.ทหารทุ่งสีกัน
 เมื่อวันที่ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

หน่วย : บาท

| ลำดับ ที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ค่าวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|--------------|--|-------|-------|--------------|------------|--------------|-----------|-----------------------------|----------|
| | | | | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | | |
| | - ครอบजू METAL SHEET | 38 | ม. | 350.00 | 13,300.00 | 70.00 | 2,660.00 | 15,960.00 | |
| | - ครอบข้าง, ครอบข้างปิดผนัง | 82 | ม. | 90.00 | 7,380.00 | 25.00 | 2,050.00 | 9,430.00 | |
| | - วัสดุ, อุปกรณ์ยึดอะลูมิเนียมเหล็กติดเสาเดิม | 80 | จุด | 500.00 | 40,000.00 | รวมแล้ว | | 40,000.00 | |
| | - ทาสีกันสนิมและสีน้ำมัน | 420 | ตร.ม. | 58.00 | 24,360.00 | 35.00 | 14,700.00 | 39,060.00 | |
| | - ติดตั้งฝ้าชายคา โครงเหล็กชิลายซุงสังกะสี ปิดด้วยไม้เทียมแขวะร่อง | 125 | ตร.ม. | 288.00 | 36,000.00 | 92.00 | 11,500.00 | 47,500.00 | |
| | - ไม้มอม เรายลบมุม ขนาด 5 x 300 x 0.8 ซม. | 148 | ม. | 30.00 | 4,440.00 | รวมแล้ว | | 4,440.00 | |
| | - ซ่อมผนังห้องครัว | 88 | ตร.ม. | 800.00 | 70,400.00 | รวมแล้ว | | 70,400.00 | |
| | รวมรายการที่ 1.2 เป็นเงิน | | | | | | | 1,115,410.00 | |
| 1.3 | งานติดตั้งฝ้าเพดานใหม่ | | | | | | | | |
| | - ติดตั้งฝ้ายิบซัมบอร์ด 9 มม. แบบ T-BAR | 438 | ตร.ม. | 292.00 | 127,896.00 | 75.00 | 32,950.00 | 160,746.00 | |
| | รวมรายการที่ 1.3 เป็นเงิน | | | | | | | 160,746.00 | |
| | รวมรายการที่ 1 เป็นเงิน | | | | | | | 1,345,893.50 | |
| 2 | งานไฟฟ้าภายในอาคาร/ 1 ห้อง | | | | | | | | |
| | - งานรื้อระบบไฟฟ้าของเดิม | 1 | ห้อง | - | - | 500.00 | 500.00 | 500.00 | |
| | - ตู้คอนซูมเมอร์ชนิด 1 เฟส 2 สาย ขนาด 10 ช่อง | 1 | ชุด | 2,670.00 | 2,670.00 | 400.00 | 480.00 | 3,070.00 | |
| | - MCB 2P 50 AT. 10 KA. | 1 | ชุด | 800.00 | 800.00 | รวมแล้ว | | 800.00 | |
| | - MCB 1P 16 - 20 AT. 6 KA. | 4 | ชุด | 100.00 | 400.00 | รวมแล้ว | | 400.00 | |
| | - MCB 1P 20 AT. 6 KA. (ตัวกันดูด) | 1 | ชุด | 800.00 | 800.00 | รวมแล้ว | | 800.00 | |
| | - โคมไฟฟ้าชนิดติดลอยฝาครอบอะคริลิก หลอด 1 x LED TUBE (1200 มม.) | 5 | โคม | 530.00 | 2,650.00 | 115.00 | 575.00 | 3,225.00 | |
| | - โคมไฟฟ้าชนิดติดลอย หลอด 1 x LED TUBE (600 มม.) | 3 | โคม | 280.00 | 840.00 | 115.00 | 345.00 | 1,185.00 | |
| | - โคมไฟกิ่งติดผนัง | 1 | โคม | 550.00 | 550.00 | 165.00 | 165.00 | 715.00 | |
| | - สวิตซ์ไฟฟ้าทางเดียว | 8 | ชุด | 52.00 | 416.00 | 80.00 | 640.00 | 1,056.00 | |
| | - สวิตซ์ไฟฟ้าสองทาง | 2 | ชุด | 100.00 | 200.00 | 85.00 | 170.00 | 370.00 | |
| | - ฝ้ารับไฟฟ้าแบบตู้ ชนิดมีกราวด์ | 8 | ชุด | 130.00 | 1,040.00 | 90.00 | 720.00 | 1,760.00 | |

บัญชีรายการประมาณราคา

แบบ ปร.4

แผ่นที่ 3/5

กองบริการ กรมการสื่อสารทหาร
 ชื่องาน โครงการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.พท. (พื้นที่ สส.ทหาร)
 ตำแหน่งราคาโดย กบภ.สส.ทหาร

สถานที่ก่อสร้าง พื้นที่ สส.ทหาร ชุมลิ้น
 เมื่อวันที่ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

หน่วย : บาท

| ลำดับ ที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ค่าวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|--|--|-------|----------|--------------|-----------|--------------|------------|-----------------------------|----------|
| | | | | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | | |
| 3 | - สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 1.5 Sq.mm. | 120 | ม. | 6.00 | 720.00 | 5.00 | 600.00 | 1,320.00 | |
| | - สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 2.5 Sq.mm. | 280 | ม. | 9.00 | 2,520.00 | 7.00 | 1,960.00 | 4,480.00 | |
| | - สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 4 Sq.mm. | 180 | ม. | 14.00 | 2,520.00 | 10.00 | 1,800.00 | 4,320.00 | |
| | - ท่อร้อยสายไฟ UPVC ขนาด 16 mm. | 125 | ม. | 13.00 | 1,625.00 | 7.00 | 875.00 | 2,500.00 | |
| | - อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง (ก่อถ่องถอย ข้อต่อ ข้องอ ตัวจับยึด วายนัท และอื่น ๆ | 1 | ห้อง | 500.00 | 500.00 | 144.10 | 144.10 | 644.10 | |
| | รวมรายการที่ 2 เป็นเงิน | 1 | ห้อง | | | | | 27,145.10 | |
| | รวมเป็นเงิน (1 อาคาร มี 10 ห้อง) | 10 | ห้อง | | | | | 271,451.00 | |
| | งานภายในอาคาร (จำนวน 1 อาคาร) | | | | | | | | |
| | - ภาษีน้ำอะคริลิกพร้อมรองพื้น ฝ้าเพดานใหม่ทั้งหมด (ฝ้าชายคา และฝ้าชั้น 2) | 543 | ตร.ม. | 40.00 | 21,720.00 | 38.00 | 20,634.00 | 42,354.00 | |
| | - งานติดตั้งวงกบพร้อมบานประตู ขนาด UPVC 0.90 x 2.00 ม. | 10 | ชุด | 6,950.00 | 69,500.00 | 508.00 | 5,080.00 | 74,580.00 | |
| พร้อมอุปกรณ์ครบชุด | | | | | | | | | |
| - งานติดตั้งบานประตูตู้ห้องน้ำใหม่ เป็นบาน พ.วิ.ซี มีช่องเกล็ดระบายอากาศช่องล่าง | | | | | | | | | |
| พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด | 10 | บาน | 1,690.00 | 16,900.00 | 180.00 | 1,800.00 | 18,700.00 | | |
| - ซ่อมแซมปรับปรุงขอบวงกบและบานประตูตู้ให้เรียบร้อยเหมือนเดิม | 20 | บาน | 500.00 | 10,000.00 | | | 10,000.00 | | |
| - งานรื้อถอน ติดตั้งมุ้งลวด ขนาด 150 x 170 ซม. | 10 | ชุด | 2,500.00 | 25,000.00 | | | 25,000.00 | | |
| รวมรายการที่ 3 เป็นเงิน | | | | | | | 170,634.00 | | |
| 4 งานสุขภัณฑ์ (จำนวน 1 อาคาร) | | | | | | | | | |
| - รื้อถอนชักโครกเดิมออก พร้อมขนทิ้ง | 10 | ชุด | - | - | 140.00 | 1,400.00 | 1,400.00 | | |
| - ติดตั้งถังล้างแบบนั่งราบสองชั้น พร้อมหม้อน้ำร้อนประหยัดน้ำ 6 ลิตร | 10 | ชุด | 4,850.00 | 48,500.00 | 450.00 | 4,500.00 | 53,000.00 | | |
| - เปลี่ยนวาล์วักานส้น (บริเวณสายชำระ, สายอ่อนน้ำดีชักโครก) | 10 | ชุด | 160.00 | 1,600.00 | 50.00 | 500.00 | 2,100.00 | | |
| - สายชำระ | 10 | ชุด | 300.00 | 3,000.00 | 50.00 | 500.00 | 3,500.00 | | |
| - ติดตั้งอ่างล้างหน้า พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด | 10 | ชุด | 2,300.00 | 23,000.00 | 450.00 | 4,500.00 | 27,500.00 | | |
| - เดินท่อน้ำดีต่อเชื่อมเข้ากับโถ้วมถึงฝักน้ำ อ่างล้างหน้า สายฉีดชำระ | 1 | งาน | 5,500.00 | 5,500.00 | | | 5,500.00 | | |

บัญชีรายการประมาณราคา

แบบ ปร.4

แผ่นที่ 4/5

กองบริการ กรรมการสื่อสารทหาร
 หน่วยงาน โดย กบก.สส.ทหาร

สถานที่ก่อสร้าง พื้นที่ สส.ทหาร ชุงสีกัน
 เมื่อวันที่ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

หน่วย : บาท

| ลำดับ ที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ค่าวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|--------------|---|-------|-------|--------------|------------|--------------|------------|-----------------------------|----------|
| | | | | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | | |
| | โดยใช้ท่อ PVC ขนาด $\varnothing 1/2"$ | | | | | | | | |
| | - เดินท่อน้ำทิ้ง ว่างสูงหน้าใหม่ โดยใช้ท่อ PVC ขนาด $\varnothing 1 1/4"$ พร้อมอุปกรณ์ | 1 | งาน | 4,250.00 | 4,250.00 | | | 4,250.00 | |
| | | | | | | รวมแล้ว | | 97,250.00 | |
| 5 | งานหลังคา และพื้น ค.ส.ล. จอตรงหน้าเรือนแถว (จำนวน 1 อาคาร) | | | | | | | | |
| 5.1 | งานพื้น ค.ส.ล. | | | | | | | | |
| | - ปรับพื้นที่ลานจอดรถ หรือ ทุบ ถม ปรับพื้นที่ (ใช้เครื่องจักรกล) | 343 | ตร.ม. | - | - | 620.00 | 212,660.00 | 212,660.00 | |
| | - เพคอนกรีตพื้นจอดรถ หน้า 0.10 ม. เติริมเหล็ก Wiremesh ระยะ 0.20 x 0.20 ม. | 343 | ตร.ม. | 550.00 | 188,650.00 | 250.00 | 85,750.00 | 274,400.00 | |
| | | | | | | รวมแล้ว | | 487,060.00 | |
| 5.2 | งานหลังคา | | | | | | | | |
| | - ติดตั้ง PLATE เหล็ก 200 x 200 x 9 มม.พร้อมทุก $\varnothing 1/2"$ | 22 | จุด | 600.00 | 13,200.00 | | | 13,200.00 | |
| | ยาว 10 ซม. | | | | | รวมแล้ว | | | |
| | - เสาคเหล็กกล่อง 100 x 100 x 2.3 มม. (6.95 กก./ม.) | 17 | ท่อน | 1,581.00 | 26,877.00 | 474.00 | 8,058.00 | 34,935.00 | |
| | - เหล็กจันทัน C 125 x 50 x 20 x 2.3 มม. (4.51 กก./ม.) | 15 | ท่อน | 1,250.00 | 18,750.00 | 294.00 | 4,410.00 | 23,160.00 | |
| | - เหล็กแป C 100 x 50 x 20 x 2.3 มม. @ 1.00 ม. (4.06 กก./ม.) | 61 | ท่อน | 1,060.00 | 64,660.00 | 262.00 | 15,982.00 | 80,642.00 | |
| | - เหล็กกล่อง 100 x 50 x 2.3 มม. | 18 | ท่อน | 1,180.00 | 21,240.00 | 353.00 | 6,354.00 | 27,594.00 | |
| | - ครอบปิดผนัง (แฟลชซิง) METAL SHEET | 52 | ม. | 220.00 | 11,440.00 | 66.00 | 3,432.00 | 14,872.00 | |
| | - ครอบปิดหัวผนัง METAL SHEET | 52 | ม. | 220.00 | 11,440.00 | 66.00 | 3,432.00 | 14,872.00 | |
| | - วัสดุผนังหลังคา METAL SHEET หนาไม่น้อยกว่า 0.47 มม. | 251 | ตร.ม. | 568.00 | 142,568.00 | 70.00 | 17,570.00 | 160,138.00 | |
| | พร้อมวัสดุกันควมร้อน หนา 1 นิ้ว | | | | | | | | |
| | - เชิงชายไม่เทียม ขนาด 8 นิ้ว x 3.00 ม. | 52 | ม. | 200.00 | 10,400.00 | 80.00 | 4,160.00 | 14,560.00 | |
| | - เชิงชายไม่เทียม ขนาด 6 นิ้ว x 3.00 ม. | 52 | ม. | 180.00 | 9,360.00 | 80.00 | 4,160.00 | 13,520.00 | |
| | - งานทาสีเหล็ก (กันสนิม, สีจริงน้ำมัน) | 156 | ตร.ม. | 58.00 | 9,048.00 | 35.00 | 5,460.00 | 14,508.00 | |
| | รวมรายการที่ 5.2 เป็นเงิน | | | | | | | 412,001.00 | |

บัญชีรายการประมาณราคา

กองบริการ การก่อสร้างทหาร

แบบ ป.ร.4

แผ่นที่ 5/5

ชื่องาน โครงการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.พท. (พื้นที่ สส.ทหาร)

สถานที่ก่อสร้าง พื้นที่ สส.ทหารทุ่งสีกัน

แบบเลขที่ สยย.ทหาร

คำนวณราคาโดย กบค.สส.ทหาร

เมื่อวันที่ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

หน่วย : บาท

| ลำดับ ที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ค่าวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|--------------|---|-------|-------|--------------|------------|--------------|-----------|-----------------------------|----------|
| | | | | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | | |
| | รวมรายการที่ 5 เป็นเงิน | | | | | | | 899,061.00 | |
| 6 | งานอื่นๆ | | | | | | | | |
| 6.1 | รื้อถอนวงกบกระจกบานเกล็ดติดภายนอกออกเปลี่ยนเป็นฉนวนล๊อค | | | | | | | | |
| | ช่องลมพร้อมฉนวนผนังด้านหลังอาคาร | 1 | ห้อง | 3,100 | 3,100 | - | - | 3,100.00 | |
| | รวมรายการที่ 6.1 เป็นเงิน | 1 | ห้อง | | | | | 3,100.00 | |
| | รวมรายการที่ 6 เป็นเงิน | 10 | ห้อง | | | | | 31,000.00 | |
| | รวมรายการที่ 1 - 6 จำนวน 1 อาคาร เป็นเงิน | 1 | อาคาร | | | | | 2,815,289.50 | |
| | รวม จำนวน 4 อาคาร เป็นเงิน | 4 | อาคาร | | | | | 11,261,158.00 | |
| 7 | งานภายในอาคาร แบบ ทบ.04 จำนวน 18 ห้อง (อาคาร 216และ217) เพิ่มเติม | | | | | | | | |
| | - รื้อวงกบและบานประตู (ประตูหลังครัว) | 18 | ชุด | | | 70.00 | 1,260.00 | 1,260.00 | |
| | - งานติดตั้งวงกบพร้อมบานประตู ขนาด UPVC 0.90x 2.00 ม. | 18 | ชุด | 6,950.00 | 125,100.00 | 508.00 | 9,144.00 | 134,244.00 | |
| | พร้อมอุปกรณ์ครบชุด (ประตูหลังครัว) | | | | | | | | |
| | - ซ่อมแซมผนังประตูของวงกบและบานประตูให้เรียบร้อยเหมือนเดิม | 18 | ชุด | 500.00 | 9,000.00 | | | 9,000.00 | |
| | - งานรื้อถอน ติดตั้งฝ้าฝ้าขนาด 150 x 170 ซม. | 18 | ชุด | 2,500.00 | 45,000.00 | | | 45,000.00 | |
| | รวมรายการที่ 7 เป็นเงิน | | | | | | | 189,504.00 | |
| | รวมรายการทั้งหมด | | | | | | | 11,450,662.00 | |



บัญชีรายการประมาณราคา

กองบริการ กรมการสื่อสารทหาร

แบบ ปร.4

แผ่นที่ 1/1

ชื่องาน โครงการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.พท. (พื้นที่ สส.ทหาร)

สถานที่ก่อสร้าง พื้นที่ สส.ทหารทุ่งสีกัน

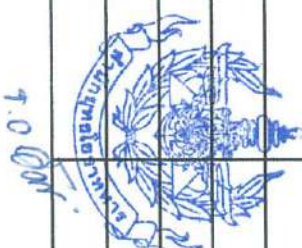
แบบเลขที่ สยย.ทหาร

คำนวณราคาโดย กบภ.สส.ทหาร

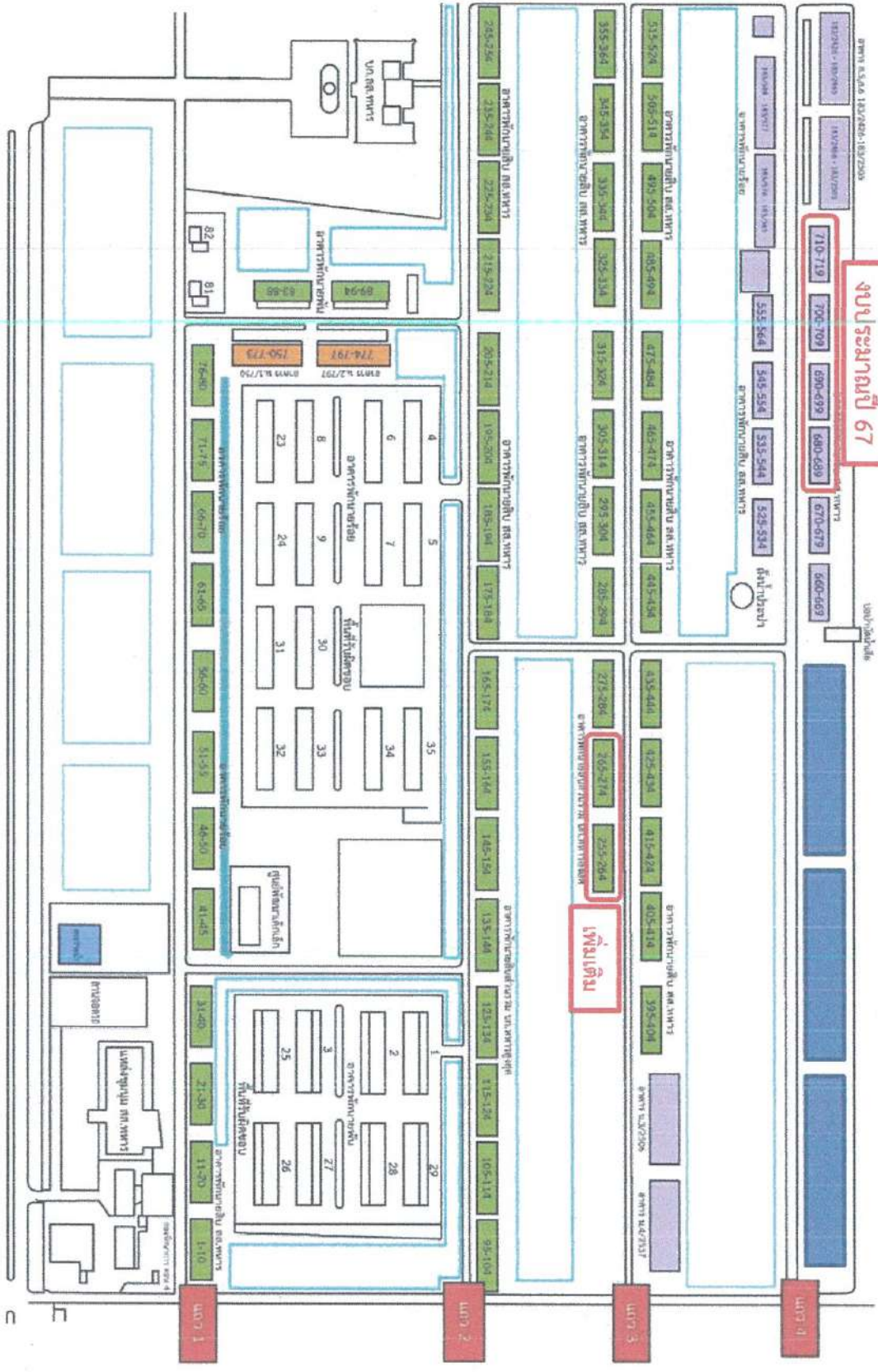
เมื่อวันที่ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

หน่วย : บาท

| ลำดับ ที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ค่าวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|--------------|---|-------|-------|--------------|------------|--------------|-----------|-----------------------------|----------|
| | | | | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | | |
| 8 | ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็น | | | | | | | | |
| 8.1 | งานติดตั้งหลังคาแผ่นรีดลอน (METEL SHEET) | | | | | | | | |
| | -ค่าเช่าเครน | 12 | วัน | 12,000.00 | 144,000.00 | - | - | 144,000.00 | |
| 8.2 | งานกำจัดสิ่งปฏิกูลประจำอาคาร | 4 | อาคาร | 50,875.00 | 50,875.00 | | | 203,500.00 | |
| 8.3 | ค่าอุปกรณ์ป้องกันฝุ่น (เครื่องหลัก, ผ้าใบกันฝุ่น, เป่ายัดตอนภายในเขตก่อสร้าง) | 4 | อาคาร | 30,000.00 | 120,000.00 | | - | 120,000.00 | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | รวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ ทุกรายการ | | | | | | | 467,500.00 | |



แผนผังโครงการซ่อมบำรุงอาคารสวัสดิการส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย บก.ทท. (พื้นที่ สส.ทหาร)





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ.....
ที่..... วันที่.....
เรื่อง.....

เรียน ประธานกรรมการตรวจการจ้างงาน.....

๑. ตามที่..... ผู้รับจ้าง งาน.....
..... ตามสัญญาจ้างเลขที่..... ลง.....
ก่อสร้างที่..... ระยะเวลาก่อสร้าง..... วัน เริ่มสัญญา.....
..... สิ้นสุดสัญญา..... จัดทำแบบก่อสร้างโดย.....

๒. ผู้รับจ้างฯ มีหนังสือที่..... ลงวันที่.....
ขออนุมัติใช้.....

๓. เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปด้วยความถูกต้องตามขั้นตอนที่ทางราชการกำหนด กระทบ
จึงเห็นควรแจ้งให้ สยย.ทหาร (หรือหน่วยผู้จัดทำก่อสร้าง หรือผู้ถือแบบต้นฉบับ) ตรวจสอบรายละเอียดของ
วัสดุดังกล่าว หากเห็นเป็นการถูกต้องตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปทั่วไป และรายการละเอียด ขอได้โปรดอนุมัติ
ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุดังกล่าวในการก่อสร้างต่อไปด้วย

จึงเรียนมาพิจารณาและดำเนินการต่อไป

ยศ

(ชื่อ นามสกุล)

ผู้ควบคุมงานฯ โทร. x-xxxx หรือ xxx-xxx-xxxx

ได้รับตัวอย่างวัสดุ และรายการละเอียดไว้เรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

ในกรณีที่ไม่สะดวกในการแนบ
ตัวอย่างหรือรายละเอียดมากับตัว
เรื่อง ให้มีกรอบข้อความนี้ด้วย
(ตัดข้อความนี้ออกก่อนพิมพ์)

เรียน ผอ.สยย.ทหาร

เพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

พ.อ.

(ชื่อ นามสกุล)

ประธานกรรมการตรวจการจ้างฯ

...../...../.....

สำเนาเลขที่.....งาน.....

ผู้รับจ้าง.....นัดควบคุมงาน.....

| ลำดับ | รายการวัสดุ | วัสดุตามรายการก่อสร้าง | วัสดุที่ผู้รับจ้างเสนอ | ผลการพิจารณา |
|-------|-------------|------------------------|--|---|
| 1. | | | <p>ตรวจแล้ว</p> <p>(.....)</p> <p>ทน.มตค.ภกข.สยย.ทหาร</p> <p>...../...../.....</p> | <p>ผลการพิจารณา</p> <p><input type="checkbox"/> ถูกต้อง</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง</p> <p>หมายเหตุ</p> <p>ถ้าไม่ถูกต้องอย่างไรให้เขียนสรุปย่อ ๆ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |

1. นายงานผู้รับจ้าง.....(เบอร์โทร.....)

2. ผู้คุมงาน.....(เบอร์โทร.....)

3. ทน.มตค.ภกข.สยย.ทหาร (.....)

4. ผอ.ภกข.สยย.ทหาร (.....)