

## เงื่อนไขประกอบงานก่อสร้าง

งานจ้างซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง อาคาร 7 ชั้น 4,5,6 บก.ทท.

### ความประสงค์

ผู้ว่าจ้างมีความประสงค์จะว่าจ้างก่อสร้างงานจ้างซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง อาคาร 7 ชั้น 4,5,6 บก.ทท. ตามแบบรูปและรายการละเอียดประกอบแบบ ดังนี้-

- |   |                 |           |             |
|---|-----------------|-----------|-------------|
| <b>1. <u>เงื่อนไขประกอบงานก่อสร้าง</u></b>  | <b>รวมจำนวน</b> | <b>4</b>  | <b>แผ่น</b> |
| <b>2. <u>รายการแบบรูปงานก่อสร้าง</u></b>  |                 |           |             |
| 2.1 แบบหมายเลข สยย.ทหาร เลขที่ 661043_AR-01-AR-06   | จำนวน           | 6         | แผ่น        |
| 2.2 แบบหมายเลข สยย.ทหาร เลขที่ 661043_EE-01   | จำนวน           | 1         | แผ่น        |
| 2.3 แบบหมายเลข สยย.ทหาร เลขที่ 661043_SN-01   | จำนวน           | 1         | แผ่น        |
|   | <b>รวมจำนวน</b> | <b>8</b>  | <b>แผ่น</b> |
| <b>3. <u>รายการเฉพาะงาน</u></b>   |                 |           |             |
| 3.1 รายการเฉพาะงานสถาปัตยกรรม   | จำนวน           | 3         | แผ่น        |
| 3.2 รายการเฉพาะงานวิศวกรรมไฟฟ้า   | จำนวน           | 2         | แผ่น        |
|   | <b>รวมจำนวน</b> | <b>5</b>  | <b>แผ่น</b> |
| <b>4. <u>รายการก่อสร้างมาตรฐาน สำนักยุทธโยธาทหาร</u></b>  |                 |           |             |
| 4.1 สยย._เงื่อนไขเบื้องต้นและความปลอดภัยในการก่อสร้าง - 59  | จำนวน           | 8         | แผ่น        |
| 4.2 สยย._สส.1-59 ข้อกำหนดงานสถาปัตยกรรม   | จำนวน           | 5         | แผ่น        |
| 4.3 สยย._วพฟ.1-59 ข้อกำหนดงานวิศวกรรมไฟฟ้า  | จำนวน           | 12        | แผ่น        |
| 4.4 สยย._วสส.1-59 ข้อกำหนดงานประปา-สุขาภิบาล  | จำนวน           | 21        | แผ่น        |
|   | <b>รวมจำนวน</b> | <b>46</b> | <b>แผ่น</b> |
| <b>5. <u>รายการที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติ</u></b>   |                 |           |             |
| 5.1 ดำเนินการปรับปรุง งานจ้างซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง อาคาร 7 ชั้น 4,5,6 บก.ทท. พร้อมจัดทำครุภัณฑ์ ตามแบบรูปและรายการละเอียดประกอบแบบจนสามารถใช้งานได้  |                 |           |             |
| 5.2 แบบรูป และรายการละเอียดประกอบแบบนี้ อาจมีบางส่วนบางตอนเกินหรือขาด ฉะนั้นให้ถือตามสภาพความเป็นจริงของสถานที่ และแบบรูปเป็นหลักประกอบกันในการปฏิบัติ ก่อนดำเนินการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างประสานกับสำนักยุทธโยธาทหาร เพื่อทำความเข้าใจกับแบบให้เรียบร้อย และถูกต้อง ตามวัตถุประสงค์ของทางราชการ ตำแหน่ง ระยะ และระดับต่างๆ ตามผังบริเวณ และแบบรูปทั้งภายใน และภายนอกอาคารของทางราชการนั้น เมื่อดำเนินการก่อสร้างในพื้นที่จริง อาจจำเป็นต้องแก้ไขหรือเคลื่อนย้ายจากตำแหน่งเดิมตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ก่อสร้าง และความประสงค์ของทางราชการได้ ทั้งนี้ให้ยึดถือประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการก่อสร้างเพื่อให้ราชการได้ประโยชน์สูงสุด สามารถกระทำได้ โดยให้ |                 |           |             |

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีอำนาจ และหน้าที่ในการวินิจฉัยสั่งการ ทั้งนี้ โดยได้รับความเห็นชอบ และคำแนะนำทางเทคนิคจาก สำนักยุทธโยธาทหาร ในการสั่งการจะต้องบันทึก และตรวจสอบ เปรียบเทียบราคาให้ชัดเจน

5.3 ให้ปฏิบัติตามรายการเฉพาะงาน แบบรูป รายการก่อสร้างมาตรฐาน สำนักยุทธโยธาทหาร 2559

5.4 ข้อกำหนดในการใช้วัสดุ/อุปกรณ์

5.4.1 การจัดส่งตัวอย่าง

- 1) ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งวัสดุ และอุปกรณ์ที่ระบุในแบบรูปรายละเอียดประกอบแบบ ให้ผู้ควบคุมงาน เสนออนุมัติก่อนจึงจะทำการสั่งซื้อ หรือนำเข้าไปในบริเวณงานก่อสร้างได้
- 2) วัสดุอุปกรณ์ตัวอย่างที่จัดส่งขออนุมัติจะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ได้คุณภาพมาตรฐานตรงตามที่ระบุไว้ในแบบรูป และรายการละเอียดประกอบแบบ
- 3) ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างเพื่อขออนุมัติในเวลาอันสมควร จะอ้างเหตุผลในการอนุมัติ ตัวอย่างในการต่อสัญญาก่อสร้างไม่ได้
- 4) ตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิด ต้องติดแผ่นป้ายบอกชื่อ วัสดุและอุปกรณ์ วันเดือนปี ที่ส่ง และข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 5) ในกรณีที่รายละเอียดระบุวิธีใช้และกรรมวิธีในการปฏิบัติ ตลอดจนคุณสมบัติของวัสดุจาก บริษัทผู้ผลิต ผู้รับจ้างจะต้องแนบรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์ และบริษัทผู้ผลิตไปด้วยทุกครั้ง
- 6) ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการจัดส่งตัวอย่างเพื่อขออนุมัติ
- 7) วัสดุ และอุปกรณ์ที่ไม่ได้กำหนดในตารางข้างต้น แต่ระบุไว้ในแบบรูป หรือในรายละเอียดประกอบแบบ ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างเพื่อขออนุมัติด้วย หรือเมื่อสถาปนิก/วิศวกรหรือผู้ควบคุมงานต้องขอผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างให้พิจารณา อนุมัติทุกรายการ
- 8) วัสดุอุปกรณ์ตัวอย่างที่ได้รับการอนุมัติ ผู้ควบคุมงานควรเก็บไว้เพื่อเป็นหลักฐาน เปรียบเทียบกับวัสดุ และอุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งานจริง
- 9) การตรวจสอบวัสดุที่ขออนุมัตินั้น สถาปนิก/วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน จะตรวจสอบ หรือทดสอบเฉพาะเท่าที่จำเป็น ส่วนที่เหลือ ซึ่งไม่สามารถตรวจสอบได้ให้ถือว่าผู้รับจ้าง รับผิดชอบว่าเสนอสิ่งที่ถูกต้องเหมาะสม หากปรากฏภายหลังว่ารายละเอียดดังกล่าวมี ปัญหาในการใช้งาน ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

5.4.2 การเทียบเท่าวัสดุ/อุปกรณ์

- 1) การขอเทียบเท่าวัสดุ ผู้รับจ้างมีสิทธิขอเทียบเท่าเพื่ออนุมัติเลือกใช้วัสดุที่มีชื่อแตกต่างจากที่ ระบุไว้ในแบบรูป หรือรายการละเอียดประกอบแบบได้ ในหลักการคุณภาพเท่ากัน หรือ ดีกว่า ราคาเท่ากัน หรือแพงกว่า ผู้รับจ้างจะขอเทียบเท่าได้ในกรณีดังนี้
  - (1) มีระบุในรายการละเอียดประกอบแบบ “หรือคุณภาพเทียบเท่า” หรือเทียบเท่า
  - (2) วัสดุที่ใช้ระบุชื่อผลิตภัณฑ์ ไว้ในท้องตลาดมีไม่พอ หรือขาดตลาด หรือบริษัทผู้ผลิต เลิกผลิต หรือผลิตไม่ทัน โดยผู้รับจ้างต้องแสดงเอกสารประกอบให้ชัดเจน เช่น หนังสือยืนยัน การเลิกผลิต หรือผลิตไม่ทัน เอกสารเปรียบเทียบคุณสมบัติตาม

เทคนิคโดยผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะทาง และเปรียบเทียบราคาทั้งนี้ผู้ว่าจ้าง ขอสงวน สิทธิในการอนุมัติวัสดุรายการเทียบเท่า

2) การส่งตัวอย่างเทียบเท่า

- (1) ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามระเบียบของการจัดส่งวัสดุอุปกรณ์ เพื่อขออนุมัติตามหัวข้อ
- (2) ผู้รับจ้าง จะต้องจัดส่งแคตตาล็อกพร้อมทั้งรายการละเอียดรับรองคุณภาพหลักฐาน จากหน่วยงานตรวจสอบที่ได้รับอนุมัติ
- (3) หากจำเป็น ผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกต่อผู้ว่าจ้าง หรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง หรือสถาปนิก/วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน ในการตรวจสอบโรงงานผู้ผลิตวัสดุ อุปกรณ์ขอเทียบเท่าโดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้ว่าจ้าง

5.5 หากมีงานหรือถอนสิ่งก่อสร้างเดิมในพื้นที่ก่อสร้างให้ผู้รับจ้างประสานกับผู้ควบคุมงาน, คณะกรรมการ ตรวจรับพัสดุ และจัดทำรายการพัสดุ/ครุภัณฑ์ที่ต้องส่งคืน โดยให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมี อำนาจและหน้าที่ในการวินิจฉัยสั่งการ ทั้งนี้โดยได้รับความเห็นชอบ และคำแนะนำทางเทคนิคจาก สำนักยุทธโยธาทหาร ในการสั่งการต้องบันทึกและตรวจสอบเปรียบเทียบราคาให้ชัดเจน

5.6 ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการบริหารงาน และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง เพื่อควบคุมกำกับ ดูแล และประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของกองบัญชาการกองทัพไทย ให้งานก่อสร้างดำเนินการด้วยความถูกต้องตามแบบรูป และรายการในสัญญาจ้างด้วยดีทุกประการ และต้องส่งรายชื่อบุคลากรที่เกี่ยวข้องตั้งแต่เริ่มปฏิบัติงานงวดแรก ซึ่งต้องประกอบด้วย

- |               |            |
|---------------|------------|
| 1) วิศวกรโยธา | จำนวน 1 คน |
| 2) โฟร์แมน    | จำนวน 1 คน |
| 3) เสมียน     | จำนวน 1 คน |

ทั้งนี้ วิศวกรต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 และโฟร์แมน ต้องแนบสำเนาประกาศนียบัตรวิชาชีพ, เสมียน, หัวหน้าช่าง ให้แนบสำเนาประกาศนียบัตร การศึกษา

5.7 ผู้รับจ้างจะต้องจัดดำเนินการด้านสำนักงาน โรงงาน ที่เก็บของชั่วคราว และที่พักคนงาน พร้อม รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด 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 สำหรับที่พัก และห้องน้ำห้องส้วม คนงานสำนักงาน โรงงาน โรงเก็บวัสดุชั่วคราว และสำหรับใช้ในการปฏิบัติงานก่อสร้าง

- 7) จัดหาอุปกรณ์ความปลอดภัย หมวก รองเท้าบูท ถุงมือ และถังดับเพลิง
  - 8) ทำป้ายบอกชื่องานและป้ายสัญญาณเตือนภัยต่างๆ
- 5.8 หากมีงานรื้อถอนสิ่งก่อสร้างเดิมในพื้นที่ก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างประสานกับผู้ควบคุมงาน, คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และจัดทำรายการพัสดุ/ครุภัณฑ์ที่ต้องส่งคืนหน่วยราชการ ต่อไป
- 5.9 แบ่งงวดงานออกเป็น 3 งวด
- 5.10 งานนี้กำหนดแล้วเสร็จภายใน 120 วัน

ร.อ.หญิง



(สุวิษญา สุริยมงคล)

ผู้กำหนดรายการ

น.อ.



(บุญถึง หนูเจริญ)

ผู้ตรวจ

## สยย\_เงื่อนไขเบื้องต้นและความปลอดภัยในการก่อสร้าง - 59

### เงื่อนไขเบื้องต้น

1. ในเงื่อนไขเบื้องต้นนี้กำหนดให้คำจำกัดความต่าง ๆ ที่ระบุในรายการและรายละเอียดมีความหมายดังต่อไปนี้

1.1 ผู้ว่าจ้าง หมายถึงผู้มีสิทธิและอำนาจในการดำเนินการทั้งปวง ตามสัญญาจ้าง แบบรูป, รายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาในนามผู้บัญชาการทหารสูงสุด

1.2 ผู้รับจ้าง หมายถึงบุคคลหนึ่งหรือหลายคน ห้างหรือบริษัท ที่ทำการรับเหมาก่อสร้าง ซึ่งผู้ว่าจ้างยอมรับผลการประกวดราคาและได้ลงนามในสัญญาจ้างนี้แล้ว นอกจากนี้ยังรวมถึงตัวแทนที่ ผู้รับจ้างแต่งตั้งเป็นลายลักษณ์อักษรหรือผู้รับช่วงสิทธิที่ได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างแล้ว

1.3 คณะกรรมการตรวจการจ้าง หมายถึงคณะบุคคลที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนเพื่อทำหน้าที่ตรวจการจ้าง ให้เป็นไปตามแบบรูปรายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา

1.4 ผู้ออกแบบ หมายถึงเจ้าหน้าที่สถาปนิก, วิศวกร ของผู้ว่าจ้างที่ลงนามรับรองในแบบก่อสร้าง หรือได้รับมอบหมายจากผู้ว่าจ้างมีหน้าที่ตรวจสอบให้ข้อวินิจฉัยตรวจสอบรับรองเกี่ยวกับแบบรูปรายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาในส่วนที่ตนเกี่ยวข้อง

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) หมายถึงแบบแสดงรายละเอียดของงานที่จะทำการก่อสร้างในแต่ละชั้นตอนเพิ่มเติมจากแบบรูปที่ได้ทำการออกแบบไว้ หรือไม่ได้ออกแบบไว้ซึ่งจะต้องทำขึ้นโดยผู้รับจ้าง ผ่านการตรวจสอบและอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายในการนี้ “ผู้รับจ้าง” เป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น โดยให้ถือว่าแบบรูปขยายรายละเอียดนี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้างด้วย

1.6.3 แบบรูปการก่อสร้างจริง (AS-BUILT DRAWING) หมายถึงแบบแสดงรายละเอียดของงานที่ก่อสร้างจริงในแต่ละชั้นตอนที่มีการแก้ไขจากแบบรูปเดิม ซึ่งได้ทำการออกแบบไว้ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานในด้านการขยายงานและการบำรุงรักษาในอนาคตจัดทำโดยผู้รับจ้างด้วยกระดาษไข หรือฟิล์มเขียนแบบหรือสื่ออื่นใด 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 แคตตาล็อก แบบท้ายสัญญา (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 โดยไม่ถือเป็นสาเหตุในการเรียกร้องเงินเพิ่มหรือต่ออายุสัญญา

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 โดยจ่ายเงินค่ารักษาพยาบาลและค่าเสียหายแก่คนงานนั้น 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 เกี่ยวกับการรื้อถอนหรือทำงานใดที่เกี่ยวข้องกับงานสาธารณูปโภคที่มีอยู่เดิม

ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับบริการสาธารณูปโภคต่าง ๆ ทราบล่วงหน้าก่อนทำการก่อสร้างส่วนของงานที่จะต้องเกี่ยวข้องกับระบบสาธารณูปโภคเดิม หน่วยงานที่ต้องแจ้งให้ทราบมีดังนี้

ก. ผู้ควบคุมงาน

ข. หน่วยงาน หรือส่วนราชการ

ค. หน่วยงานทางราชการ ที่มีหน้าที่ดูแลสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างให้เป็นไปตามกฎระเบียบของหน่วยงานผู้รับผิดชอบในแต่ละส่วน งานที่เกี่ยวกับการตัดกระแสไฟฟ้า สายโทรศัพท์หรือท่อประปา จะต้องให้ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานผู้รับผิดชอบโดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดในอัตราที่ได้ทำการตกลงเห็นชอบกัน ทั้งสองฝ่ายระหว่างผู้รับจ้างและหน่วยงานนั้น ๆ

3.3 การซ่อมแซมและทำความสะอาด ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิมหรือจัดหามาทดแทนใช้สาธารณูปโภคส่วนบุคคล หรือส่วนสาธารณะใด ๆ ก็ตามที่เสียหายเนื่องจากการทำงานของผู้รับจ้าง

### 4. การเตรียมวัสดุอุปกรณ์

4.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและใช้วัสดุก่อสร้าง ที่มีคุณภาพดีให้ครบและถูกต้องตามแบบรูปและรายการก่อสร้างทุกประการและต้องจัดหามาให้ครบถ้วนทันเวลาวัสดุที่จำเป็นต้องสั่งจากต่างประเทศ หรือทำขึ้นใหม่เป็นพิเศษ หรือสิ่งของที่มีจำหน่ายในท้องตลาดจำนวนจำกัด ผู้รับจ้างจะต้องสั่งทันทีเพื่อให้ทันกับระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง ในกรณีที่จำเป็นจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงวัสดุหรือลดปริมาณงานอันเนื่องมาจากไม่อาจจัดหาวัสดุดังกล่าวแล้วได้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

4.2 วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการก่อสร้างครั้งนี้จะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนยกเว้นกรณีที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น มีคุณภาพดีถูกต้องตามแบบรูปและรายการมาตรฐานการก่อสร้างและเป็นไปตามสัญญา

วัสดุและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ตลอดจนตัวอย่างของวัสดุที่จะนำมาใช้ในงานก่อสร้างจะต้องนำตัวอย่างมาให้คณะกรรมการตรวจการจ้างรับรองว่าถูกต้องเสียก่อนจึงจะทำการสั่งซื้อหรือติดตั้งได้

4.3 วัสดุและเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้างนี้ เช่น เครื่องผสมคอนกรีต, เครื่องสั่นคอนกรีต, ค้ำยัน, นั่งร้าน เป็นต้น จะต้องใช้ชนิดที่มีคุณภาพและใช้การได้ดี ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องหามาให้ทันเวลาและมีจำนวนเพียงพอเหมาะสมกับขนาดของงานก่อสร้าง

4.4 วัสดุต่าง ๆ ที่ระบุชื่อโดยเฉพาะเจาะจงไว้ หรือที่กำหนดคุณภาพเทียบเท่าในแบบรูปและรายการก่อสร้าง หากผู้รับจ้างประสงค์จะใช้วัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่าให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดแสดงความจำเป็นที่ต้องใช้วัสดุคุณภาพเทียบเท่าแทนและแสดงหลักฐานในการเปรียบเทียบคุณภาพ และราคาให้เห็นชัดเจนเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อวินิจฉัยขออนุมัติจาก ผู้อำนวยการสำนักยุทธโยธาทหาร โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ สำนักยุทธโยธาทหาร แต่งตั้งหรือเจ้าหน้าที่รับผิดชอบและได้รับการมอบหมายจาก ผู้อำนวยการสำนักยุทธโยธาทหาร เสียก่อน จึงจะสามารถนำไปใช้ในการก่อสร้างตามสัญญาได้ ทั้งนี้ หากวัสดุที่ขอใช้เทียบเท่ามียุทธโยธาสูงกว่า ผู้รับจ้างจะต้องไม่เรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มหรือขอขยายระยะเวลาก่อสร้าง

หากจำเป็นจะต้องมีการทดสอบคุณสมบัติของวัสดุ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งวัสดุมาทำการทดสอบที่สถาบัน ที่เชื่อถือได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างเสียก่อน ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ติดต่อและออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

4.5 วัสดุก่อสร้าง, เครื่องอุปกรณ์ในการก่อสร้าง ต้องอยู่ในความดูแลรักษาของผู้รับจ้างและต้องเก็บไว้ในที่ซึ่งมีเครื่องป้องกันที่ดีมิให้เกิดความเสียหายขึ้นสิ่งใดที่เสียหายมีคุณภาพไม่ดีหรือไม่ถูกต้องตามแบบรูปและรายการก่อสร้าง ให้นำออกไปจากบริเวณก่อสร้างทันทีหรือห้ามผู้รับจ้างนำเข้ามาในบริเวณก่อสร้าง มิฉะนั้นจะถือว่าผู้รับจ้างมีเจตนาที่จะหลีกเลี่ยงไม่ปฏิบัติตามแบบรูปและรายการก่อสร้างที่กำหนดไว้ในสัญญา

## 5. ข้อปฏิบัติในการก่อสร้าง

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

ถ้าไม่มีการกำหนดเป็นอย่างอื่นผู้รับจ้างจะต้องจัดห้องทำงานให้กับผู้ควบคุมงาน ขนาดของห้องไม่ต่ำกว่า 2.50 x 2.50 ม. หรือต้องพอเหมาะที่จะปฏิบัติงานโดยมีกระดานดำสั่งงาน 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 การที่คณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับหรือยอมรับว่าผู้รับจ้างได้ทำงานเสร็จบางส่วนเพื่อจ่ายเงินแต่ละงวดนั้นมิใช่เป็นการยอมรับงานบางส่วนนั้น หรือทั้งหมดว่าถูกต้องครบถ้วนแล้ว ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบต่องานนั้น ๆ และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ตลอดไปโดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้นจนกว่าจะมีการส่งมอบและตรวจรับงานงวดสุดท้ายครบถ้วนบริบูรณ์แล้ว

#### 7. การส่งมอบงาน

7.1 การทำความสะอาดสถานที่ ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดสถานที่ให้เรียบร้อยและผู้ว่าจ้างสามารถใช้งาน ได้ทันทีที่ตรวจรับและส่งมอบงาน

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

7.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษา, คู่มือการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ไบโบลีหรือไบมัดจามีเตอร์ไฟฟ้า, ประปา, เป็นต้น ต้องส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อทำการส่งมอบงานโดยจัดใส่แฟ้มให้เรียบร้อย

7.4 ฎุญแจ และอุปกรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำป้ายถาวรแจ้งรายละเอียดไว้กับลูกกุญแจให้ตรงกับแม่กุญแจทุกชนิด และต้องส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างทั้งหมดทันที เมื่อผู้ว่าจ้างรับมอบงานแล้ว อนึ่ง ในระหว่างที่ยังมิได้ทำการรับมอบงานลูกกุญแจเหล่านี้จะต้องอยู่ในความดูแลรักษาของผู้รับจ้างอย่างดี และห้ามจำลองกุญแจเหล่านี้โดยเด็ดขาดไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างทำลูกกุญแจหายผู้รับจ้าง จะต้องเปลี่ยนกุญแจชุดใหม่โดยจะคิดเงินและเวลาเพิ่มอีกไม่ได้

#### 8. การตรวจการจ้างและการควบคุมงาน

ให้เป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุดับที่เป็นปัจจุบัน

#### 9. การปฏิบัติในเรื่องการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อม

ให้ถือปฏิบัติป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามที่สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนด

### 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 ชั้นขึ้นไปผู้รับจ้างจะต้องทำปล่องทิ้งขยะห้ามเทหรือโยนลงจากที่สูง ก่อนจะส่งมอบงานผู้รับจ้างจะต้องนำขยะและเศษวัสดุก่อสร้างไปทิ้งนอกเขตกองบัญชาการกองทัพไทย

1.1.4 จัดให้มีห้องส้วมเพียงพอกับปริมาณคนงาน

1.1.5 บ้านพักคนงานที่ก่อสร้างจะต้องถูกลักษณะมีที่ทิ้งขยะ, ห้องน้ำ, ห้องส้วมพอเพียง 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 ห้ามเสพสิ่งมีนเมา, สิ่งเสพติดและเล่นการพนันในสถานที่ก่อสร้าง

#### 2. การตอกเข็ม มาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานตอกเสาเข็มจะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของผู้ควบคุมงานอย่างเคร่งครัด

2.1 อุปกรณ์การตอกเสาเข็ม ก่อนตอกเสาเข็มให้ผู้รับจ้างตรวจสอบอุปกรณ์การตอกเสาเข็มอย่างละเอียดว่าอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้หรือไม่และทำบันทึกไว้เป็นหลักฐาน

2.1.1 โครงปั้นจั่นจะต้องมีการโยงยึด ค้ำยันยึดตรึงให้แข็งแรงไม่บิดเบี้ยวหรือโค้งงอจุดต่อของเหล็กที่ประกอบเป็นโครงปั้นจั่นจะต้องมีน๊อตครบทุกจุด

2.1.2 ตะเกียบที่เป็นรอกนำตุ้มตอกเสาเข็มจะต้องไม่คดงอหรือโค้งเป็นอันตราย

2.1.3 ลวดเหล็กกล้าที่เป็นลวดวิ่งหรือลวดโยงยึดจะต้องอยู่ในสภาพที่ดีและแข็งแรงห้ามใช้ลวดเหล็กกล้าที่มีลักษณะในหนึ่งเกลียวขาดตั้งแต่ 3 เส้นขึ้นไปหรือขาดตั้งแต่ 6 เส้นขึ้นไปในหลาย ๆ เกลียวรวมกัน อัตราส่วนความปลอดภัยของลวดเหล็กกล้าต้องไม่น้อยกว่า 3.5 เท่า

2.1.4 เสาส่ง, รอก และหมวกครอบหัวเข็ม จะต้องอยู่ในสภาพที่แข็งแรงไม่บิดเบี้ยวหรือชำรุด

2.1.5 จะต้องปิดป้ายบอกพิกัดน้ำหนักตู้มไไว้ที่บ้นจัน

2.1.6 จัดให้มีกระสอบปับรองระหว่างหวมกกรอบเสาเข็มกับหัวเสาเข็ม และจัดให้มีแผ่นไม้รองระหว่างตู้มกับหวมกกรอบเสาเข็ม

## 2.2 ขณะตอกเสาเข็ม

2.2.1 การเคลื่อนที่ของบ้นจันตอกเสาเข็มต้องมีหมอนรองรับได้ระดับและแข็งแรง

2.2.2 ต้องมีลวดเหล็กกล้าเหลืออยู่ในม้วนไม่น้อยกว่า 2 - 3 รอบ

2.2.3 ห้ามคนงานก่อสร้างห้อยตัวขึ้น - ลง ไปกับตู้มตอกเสาเข็ม

2.2.4 ในช่วงที่คนงานปีนขึ้น - ลง โครงบ้นจันหรืออยู่บนโครงบ้นจัน ห้ามทำการตอกเสาเข็มโดยเด็ดขาด

2.2.5 ห้ามคนงานทำงานเกี่ยวกับเครื่องตอกเสาเข็มในขณะที่มีพายุฝนหรือฟ้าคะนอง โดยเด็ดขาด

2.2.6 ห้ามผู้รับจ้างให้คนงานทำงานเกี่ยวกับเครื่องตอกเสาเข็มที่ชำรุดหรืออยู่ในสภาพที่ไม่ปลอดภัยจนกว่าจะได้มีการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัยเสียก่อน

## 3. นั่งร้าน

การทำงานที่สูงเกิน 2 เมตรจะต้องสร้างนั่งร้านและควรเป็นนั่งร้านเหล็กรายละเอียดการติดตั้งนั่งร้านจะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของวิศวกรผู้รับจ้าง

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 ให้มีผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมการใช้ลิฟต์มาแล้วทำหน้าที่บังคับลิฟต์ประจำตลอดเวลา

4.7 มีข้อบังคับการใช้ลิฟต์ติดไว้ที่บริเวณลิฟต์และต้องปฏิบัติตามเคร่งครัด

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 หากอัคคีภัยเกิดขึ้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบผลและชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด
6. การฟื้นฟูสภาพสถานที่ก่อสร้าง ก่อนการส่งมอบงานผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติดังนี้
  - 6.1 รื้อบ้านพักคนงาน, ห้องน้ำ, ห้องส้วม และสำนักงานก่อสร้างให้แล้วเสร็จก่อนส่งมอบงาน
  - 6.2 ทำการเก็บขยะเศษวัสดุก่อสร้างโดยเฉพาะเศษคอนกรีต เศษวัสดุ และเศษปูนฉาบ นำไปทิ้งนอกเขตห้ามนำขยะหรือเศษวัสดุก่อสร้างขุดหลุมฝังดินในเขตก่อสร้างโดยเด็ดขาด
  - 6.3 จัดให้มีการกำจัดเชื้อบริเวณบ้านพักคนงาน, กำจัดแมลงวัน
  - 6.4 ต้องทำการดูดส้วมที่บ้านพักคนงานและสถานที่ก่อสร้างก่อนที่จะกลับด้วยดินถม
  - 6.5 ผู้รับจ้างจะต้องฟื้นฟูสภาพต้นไม้, ต้นหญ้าบริเวณสถานที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานให้มีสภาพเหมือนเดิมหรือดีกว่าเดิม

## 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 และสามารถปฏิบัติการได้ทุกเวลา ขณะที่ยังไม่หมดข้อผูกพันระหว่างผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้าง

1.7 การอำนวยความสะดวก ผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยให้แก่เจ้าหน้าที่ของ สำนักยุทธโยธาทหารที่ไปทำการตรวจทดลองในสนาม โดยต้องจัดทายานพาหนะ 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 สลักเกลียวผลิตจากเหล็กชุบคัลวาไนซ์กันสนิม พร้อมแหวนยางกันรั่วซิมและหมวกสังกะสีกันสนิม กรณีเป็นแปเหล็กชุบ-สังกะสีสำเร็จรูป ให้ยึดแผ่นกระเบื้องด้วยสลักเกลียวสำเร็จรูปที่ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสีโพลีเอสเตอร์ตามสีของแผ่นกระเบื้อง 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 รางน้ำตะเภาราง เป็นรางน้ำสำเร็จรูป ร่องรางกว้าง 15 ซม. ลึก 5 ซม. ผลิตจากแผ่นเหล็ก

/ขุบสังกะสี...

ขุบสังกะสี หรือกัลาไนซ์กันสนิม ตาม มอก.เลขที่ 50-2538 พับขึ้นรูป เคลือบสี การต่อหัวรางให้ใช้แผ่นปิดรอยต่อที่ผลิตจาก เนื้อยางบิทูเมน (BITUMEN) แคนกลางเสริมด้วยตะแกรงอลูมิเนียม การซ้อนทับระหว่างแผ่นให้มีระยะซ้อนทับไม่น้อยกว่า 20 ซม. ยานวรอยต่อด้วยซิลิโคน (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 เป็นแผ่นเหล็กขุบสังกะสีกันสนิม เบอร์ 20 ความหนาไม่น้อยกว่า 0.9 มม. พับขึ้นรูป การต่อระหว่างแผ่นให้พับตะเข็บซ้อนทับกันและบัดกรีเชื่อมต่อกันให้ ความลาดของรางน้ำให้มีประมาณ 1:200 ไหลลงสู่ท่อรับน้ำฝน เหล็กยึดรางน้ำต้องแข็งแรง มีความถี่ระยะไม่เกิน 40 ซม. เหล็กยึดรางต้องทาสีรองพื้น 1 ชั้น และทาสีทับหน้า 2 ชั้น ก่อนติดตั้งราง และทาสีรางน้ำด้วยสีรองพื้นประเภทซิงค์โครเมท 1 ครั้ง และทาสีทับหน้าด้วยสีเคลือบเงา ตามระบุในแบบรูปหรือรายการ

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

### 3. งานฝ้าเพดาน

3.1 ชนิดของวัสดุ ตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปและรายการเฉพาะงาน

3.2 โครงคร่าวฝ้าเพดาน

3.2.1 โครงคร่าวไม้ ใช้ไม้อัดน้ำยา หรือทาน้ำยากันปลวกให้ทั่วผิวทุกด้านฝั่งไว้จนแห้ง แล้วนำมาประกอบ ทาน้ำยารอยต่อของโครงให้ทั่วอีกครั้งจึงจะตีแผ่นฝ้าทับได้

3.2.2 โครงคร่าวโลหะ ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต การยึดโยงจากโครงสร้างส่วนบนต้องแข็งแรงและสามารถปรับระดับได้สะดวก การยึดแผ่นฝ้ากับโครงคร่าวมีเหล็กยึดอย่างน้อยด้านละ 1 ชุด

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

### 4. งานวงกบและกรอบบาน

4.1 วงกบไม้ ต้องใส่ให้เรียบร้อย ปราศจากรอยสากบขรุขระไม่บิดงอแตกร้าวหรือมีรอยแมลงกัดกิน

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. ชนิดสั้ไม่เล็กกว่า 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 ปูนขาวต้องหมักให้หน้าเสียก่อนใช้ หรือใช้ปูนฉาบสำเร็จรูปตามมาตรฐานผู้ผลิต การฉาบต้องฉาบเรียบไม่เป็นลูกคลื่น ไม่เป็นราก และต้องฉาบ 2 ครั้งเป็นอย่างน้อย เมื่อฉาบเสร็จแล้วต้องไม่แตกร้าว หรือแตกกลางงาเกินกว่าปกติ

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  $\phi$  6 มม. ป  $\phi$  6 มม. @ 0.15 ม.

## 6. งานวัสดุผิว

6.1 การบุผนังและบุพื้นงานกระเบื้อง จะต้องเรียบเสมอดีระดับ ไม่โก่งหรือแอ่น แนวตรงได้ฉากและกระเบื้องต้องเป็นชุดเดียวกันและมีสีสม่ำเสมอ (ยกเว้นกรณีแบบรูปและรายการเฉพาะงาน กำหนดให้ใช้กระเบื้องประเภทคละสี คละขนาด หรือกระเบื้องดินเผาที่มีสีเหมือนกันตามกรรมวิธีการผลิต)

6.2 การทำหินขัดหรือหินล้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดระดับพื้นให้แน่นอน พื้นจะต้องแข็งแรง และครบกำหนดอายุ ใช้งาน การผสมระหว่างหินกับปูนซีเมนต์ต้องคลุกเคล้ากันให้ทั่วก่อนจะฉาบ หินล้างหรือหินขัดจะต้องฉาบด้วยซีเมนต์ล้วนรองพื้นเสียก่อน การฉาบจะต้องเรียบไม่เป็นลูกคลื่น หินล้างเมื่อล้างแล้วจะต้องเห็นเม็ดเด่นชัดไม่หลุดหรือกะเทาะ ส่วนหินขัดผู้รับจ้างจะต้องขัดเรียบเป็นเงามัน ไม่เป็นลูกคลื่น ไม่ต่าง หรือมีการแตกร้าวหรือแตกกลางงา ผู้รับจ้างจะต้อง ยารูพรุนต่างๆ ให้เรียบร้อย พื้นหินขัดเมื่อเสร็จแล้วจะต้องลงน้ำยาขัดเคลือบผิวมันให้เรียบร้อย และจะต้องไม่มีรอยต่าง อันเกิดจากการดูดซึมของน้ำปูนหรืออื่นๆ

## 7. งานทาสี

7.1 ขอบเขตของงานสี ให้ทาสีในส่วนที่มองเห็นทั้งหมด รวมทั้งโครงหลังคาเหล็กที่มีฝ้าเพดานปิดไว้และใต้ ท้องพื้นชั้นต่าง ๆ ยกเว้นที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น หรือที่มีวัสดุประดับต่างๆ กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นฯ งานสีนี้หมายถึงการ พ่น, ทา, ลงสีผนัง, ลงน้ำมันเคลือบผิวต่างๆ ตลอดงานงานตกแต่งอื่นๆ 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 ไม่มีรอยต่าง รอยแปรงหรือเปรอะเปื้อนไม่เรียบร้อยหากผู้ทาสีได้ไม่เรียบร้อย คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิ์ที่จะสั่งให้ล้างหรือขูดสีออกแล้วทาใหม่ให้เรียบร้อย

7.2.3 กรณีพื้นผิวที่เคยทาสีแล้ว ให้ขัดสีเก่าออกเสียก่อนแล้วจึงทาสีใหม่ได้ การทาให้รองพื้นด้วยผลิตภัณฑ์รองพื้นปูนเก่ากันเชื้อรา 1 ครั้ง และทาสีจริงทับหน้าอีกไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง

7.2.4 การทาสี ผู้รับจ้างจะต้องยึดถือปฏิบัติตามรายการเฉพาะงานเกี่ยวกับงานสีและคำแนะนำของผู้ผลิตสีอย่างเคร่งครัด สีที่กำหนดให้ใช้ภายนอกอาคารต้องใช้สีชนิดภายนอกเท่านั้น ห้ามนำสีชนิดภายใน

/มาใช้ภายนอก...

มาใช้ภายนอกเป็นอันขาด ส่วนที่เป็นโลหะต้องใช้สีทาโลหะโดยเฉพาะ หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามที่กำหนดให้ คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิ์ที่จะสั่งให้ล้างหรือชุดสีออกแล้วทาสีใหม่ให้ถูกต้องตามแบบรูปและรายการเฉพาะงาน

7.2.5 รายละเอียดของการทาและเฉดของสีที่ใช้ในงาน ให้ผู้รับจ้างประสานกับผู้ออกแบบ เพื่อกำหนดให้ล่วงหน้าก่อนดำเนินการทาสี

### 7.3 รายละเอียดการใช้สีสำหรับงานจ้างเหมาก่อสร้าง

7.3.1 ให้ผู้รับจ้างแสดงปริมาณการจัดหาที่ได้ระบุไว้ในรายการทาสี โดยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมงานเป็นผู้ตรวจสอบปริมาณการใช้สีมีความเหมาะสมกับที่ได้ประมาณการไว้แล้ว

7.3.2 การใช้สีต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตจำหน่ายเดียวกันทั้งหมด ยกเว้นในส่วนที่มีระบุไว้ในแบบรูปและรายการเฉพาะงานเป็นอย่างอื่น หากมีความจำเป็นใช้สีต่างผลิตภัณฑ์ในอาคารหลังเดียวกัน ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน

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

7.3.4 ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ให้ตัวแทนผู้ผลิตสีทำการตรวจสอบการใช้สี ของผู้รับจ้างได้ทุกขณะที่กำลังก่อสร้าง หากปรากฏว่าผู้รับจ้างใช้สีปลอม ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ให้ผู้รับจ้างชุดสีเดิมออก แล้วทาสีใหม่ทั้งหมด

## 8. งานห้องน้ำ-ส้วม สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ

ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ภายใต้ผู้ผลิตจำหน่ายเดียวกัน แบบรุ่นของสุขภัณฑ์และอุปกรณ์หากแบบรูปและรายการเฉพาะงานมิได้กำหนดไว้เป็นการเฉพาะ ให้ใช้สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ทั้งหมดเป็นสีขาวตามมาตรฐานผู้ผลิตให้อ้างอิงขนาดโดยประมาณดังนี้

- 8.1 โถส้วมชนิดนั่งราบ แบบมีหมอน้ำแยกชั้น 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. พร้อมฝั้วชำระ
- 8.4 อ่างล้างหน้าทรงรี ขนาดประมาณ 0.55x0.45 ม.
- 8.5 ท่อระบายน้ำมีตะแกรงกันผง ชนิดมีบอดักกลิ่น 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 ขอแขวนผ้าเป็นสแตนเลสหรือโลหะชุบโครเมียม
- 8.10 ขัดสำเร็จรูปขนาดजूน้ำได้ 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 กรณีที่มีการถมดินเต็มแนวคานคอดินแล้วให้ใช้หัวฉีดน้ำยาลงตลอดแนวในระยะไม่เกิน 1 เมตร เพื่อให้ตัวยาเคลือบพื้นดินและคานคอดินโดยทั่วถึงมากที่สุด

9.2 ในบริเวณพื้นชั้นล่างของตัวอาคาร เมื่อถมดินและปรับระดับพื้นทรายเรียบร้อยแล้ว ให้ฉีดพ่นน้ำยาเคมีในลักษณะปูพรมทุก ๆ ตารางเมตร

9.3 บริเวณรอบนอกตัวอาคาร ในรัศมีประมาณ 1 เมตร เมื่อมีการปรับพื้นที่เรียบร้อยแล้วให้ฉีดพ่นน้ำยาเคมีโดยรอบ

9.4 น้ำยาเคมีที่ใช้ ให้ใช้น้ำยาที่ไม่ทำลายสภาพแวดล้อม ในอัตราความเข้มข้นของน้ำยาตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

## 10. รายละเอียดการใช้วัสดุก่อสร้างต่าง ๆ

10.1 เจ้าหน้าที่ควบคุมงาน เพื่อควบคุมและตรวจสอบรายงานวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ว่าถูกต้องตรงกับความ เป็นจริงตามสัญญา

10.2 วัสดุก่อสร้างทุกชนิดที่มีการกำหนดคุณภาพและมาตรฐานไว้ เมื่อนำเข้าหน่วยงานก่อสร้างต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตและจำหน่าย หรือเอกสารอื่นซึ่งกำกับแสดง ชนิด ขนาด จำนวน และระบุหน่วยงานที่กำลังก่อสร้างไว้ด้วย เอกสารนี้ถือเป็นเอกสารสำคัญต้องเป็นตัวจริงหรือสำเนาที่มีตัวจริงมาแสดงส่งให้เจ้าหน้าที่ควบคุมงานเก็บไว้เป็นหลักฐาน พร้อมให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบได้ทุกรายการ

10.3 วัสดุก่อสร้างหรืออุปกรณ์ที่ติดตั้งกับตัวอาคาร ที่มีการกำหนดให้มีการรับประกันการใช้งานเป็นการเฉพาะ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดส่งเอกสารการรับประกันการใช้งานนั้น ก่อนการตรวจรับงานงวดสุดท้ายเสร็จสิ้น โดยนำส่งเอกสารตัวจริงต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างผ่านเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน และสำเนาเอกสารส่งให้ผู้ออกแบบทราบด้วยพร้อมกัน

## สยย.\_วฟพ. 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 จนถึงตำแหน่งคองโคม เต้ารับ สวิตซ์และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ทั้งหมด ตามที่กำหนดในแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบนี้ รวมทั้งติดต่อกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการให้แล้วเสร็จและใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้าง 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 ให้ความเข้าใจถึงความสัมพันธ์กัน (ตำแหน่งอาคารเคลื่อนได้โดยยึดผลประโยชน์ของทางราชการเป็นหลัก) เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่นและหลีกเลี่ยงความล่าช้า

3.2 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งแผนงาน การดำเนินงานติดตั้งระบบไฟฟ้าตลอดจนระบบอื่น ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานไฟฟ้าทั้งโครงการมาให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเพื่ออนุมัติก่อนการปฏิบัติงานตามสัญญา

3.3 การขออนุมัติอุปกรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งรายละเอียดของอุปกรณ์และหรือตัวอย่างอุปกรณ์ทุกชนิดที่จะติดตั้งให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเพื่ออนุมัติโดยรายละเอียดของอุปกรณ์จะต้องระบุชื่อผู้ผลิตชื่อผลิตภัณฑ์และอื่น ๆ ครบถ้วน

3.4 วัสดุหรืออุปกรณ์ที่ต้องใช้เวลาในการผลิต, การขนส่ง, ผู้รับจ้างจะต้องรีบดำเนินการจัดส่งรายละเอียดของวัสดุหรืออุปกรณ์ดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนการสั่งของนั้น ๆ แต่ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการติดตั้งเพื่อให้งานแล้วเสร็จและสามารถใช้งานได้ตามกำหนดการในสัญญาในกรณีที่ผู้รับจ้างจัดส่งรายละเอียดของวัสดุหรืออุปกรณ์ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาล่าช้าผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างเพื่อเปลี่ยนวัสดุหรืออุปกรณ์หรือขอเพิ่มเวลาในการทำงานไม่ได้

3.5 ก่อนที่ผู้รับจ้างจะทำการส่งมอบงานจะต้องทำการทดสอบระบบอุปกรณ์ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเป็นที่พอใจตามรายละเอียดการทดสอบเครื่องและระบบที่กำหนด หากขณะที่ทดสอบเกิดข้อบกพร่องด้วยสาเหตุอันใดก็ตามผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้ใหม่ทันที สำหรับขั้นตอนและวิธีการทดสอบต่าง ๆ ให้ถือมาตรฐานสากลเป็นเกณฑ์

### 4. แบบรูป

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

4.2 แบบรูปขยายละเอียด ( Shop Drawing) การติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อการจัดทำแบบรูปขยายรายละเอียดการติดตั้ง โดยทำการศึกษาและตรวจสอบแบบตีพิมพ์รายละเอียดประกอบแบบและข้อกำหนดต่าง ๆ อย่างละเอียดถี่ถ้วน ต้องศึกษารายละเอียดและศึกษาแบบแปลนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น แบบสถาปัตยกรรม, แบบวิศวกรรมโครงสร้าง, แบบวิศวกรรมเครื่องกล, แบบตกแต่งงานภายในและระบบอื่น 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 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์ที่จะนำมาติดตั้งพร้อมด้วยข้อมูลทางด้านเทคนิคให้ผู้ว่าจ้างได้ตรวจอนุมัติล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน ก่อนนำไปติดตั้ง

5.2 วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้ง ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยนำมาใช้งานมาก่อนและเป็นอุปกรณ์ชั้นดีเยี่ยมสำหรับชนิดนั้นๆ 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 โดยให้รหัสที่เคลือบปิดท่อร้อยสาย, 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 ต้องดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานผู้รับผิดชอบระบบสาธารณูปภคนั้นๆ 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. รัับจ้างต้องตรวจสอบสภาพพื้นที่จริงและจัดทำ SHOP DRAWING งานในส่วนต่างๆ ดังนี้
  - 4.1 แบบแปลนการติดตั้งไฟฟ้าภายใน มาตราส่วนเท่ากับหรือขยายใหญ่กว่า แบบของผู้ว่าจ้าง แสดงตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามจริง , แนวการติดตั้งท่อแสดง ขนาดท่อ, ขนาดและจำนวนสายไฟฟ้าที่ร้อยในท่อ
  - 4.2 แบบแปลนการติดตั้งไฟฟ้าภายนอก มาตราส่วนเท่ากับหรือขยายใหญ่กว่า 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 กระดาษขนาดฉบับและ 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 เป็นเพียงการเห็นชอบตามวิธีการและรายละเอียดที่ผู้รับจ้างเสนอมามีใช่เป็นการตรวจเช็คโดยละเอียด การอนุมัติแบบ SHOP DRAWING มีได้หมายความว่า อนุญาตให้ผู้รับจ้างทำผิดวัตถุประสงค์ของสัญญา และไม่เป็นการปิดความรับผิดชอบของผู้รับจ้างภายใต้สัญญา

#### การติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร

1. การเดินสายไฟฟ้าภายในอาคารให้ร้อยในท่อ EMT หรือตามแบบกำหนด เดินซ่อนในฝ้า, ฝ้าผนังหรือฝ้าพื้น ให้เดินท่อลอยได้เฉพาะส่วนที่เป็นโครงเหล็กหรือโครงสร้างคอนกรีตของเดิมหรือส่วนที่มีผลกระทบกับความแข็งแรงของโครงสร้างคอนกรีตตามที่วิศวกรของผู้ว่าจ้างระบุ
2. การเดินท่อต้องไม่ทำให้ผิวภายนอกชำรุด , ปลายท่อทั้งสองข้างทุกท่อน ก่อนต่อเข้ากับข้อต่อ หรือกับกล่องต่อสาย ต้องทำให้หมดความคมเพื่อป้องกันไม่ให้ฉนวนหุ้มสายชำรุดขณะร้อยสาย การงอท่อโลหะ รัศมีความโค้งงอของท่อต้องไม่น้อยกว่า 4 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกของท่อที่ดัดโค้ง
3. กล่องโลหะต้องใช้ในที่ทุกแห่งที่มี สวิตช์ เต้ารับไฟฟ้า และดวงโคม
4. ต้องติดตั้งท่อให้เสร็จเรียบร้อยก่อน จึงจะเดินสายไฟฟ้าได้
5. สายไฟฟ้าที่ใช้ร้อยในท่อจะมีรอยต่อไม่ได้ การต่อสายต้องทำที่กล่องต่อสายเท่านั้น
6. การเดินสายในท่อโลหะที่เป็นสารแม่เหล็กให้เดินสายของทุกเฟสในท่อเดียวกัน (ระบบ 1 เฟส ทั้งสองสายต้องอยู่ในท่อเดียวกัน) และถ้ามีสายดินก็ให้เดินรวมกันไว้ให้ครบวงจรในท่อเดียวกัน
7. กำหนดขนาดท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า ถ้าแบบไม่ได้กำหนดขนาดท่อไว้ ให้ถือตามข้อกำหนดของ ว.ส.ท. ตารางที่ 5 - 3 ภาคผนวก ญ.
8. ขนาดสายวงจรและขนาด AMPERE TRIP ของ CIRCUIT BREAKER กำหนดดังนี้
  - 8.1 วงจรไฟฟ้าที่ใช้กำลังไฟฟ้ารวมกันไม่เกิน 2,000 VA. ใช้สายวงจร ขนาด 2.5 ตร.มม. และCIRCUIT BREAKER ขนาด 16 AT.
  - 8.2 วงจรไฟฟ้าที่ใช้กำลังไฟฟ้ารวมกันไม่เกิน 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, สวิตซ์, 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 สำหรับสายขนาดใหญ่ให้ใช้สปลิท โบลท์ทองแดง หรือแคล้มทองแดงชนิดย้าและพันด้วยเทปยางเบอร์ 23 ความหนาเทียบเท่าฉนวนของสายนั้นๆ

12. การติดตั้งสวิตซ์และเต้ารับไฟฟ้า

12.1 โดยทั่วไปสวิตซ์และเต้ารับไฟฟ้าให้ติดตั้งฝังผนัง ยกเว้นแบบกำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ติดตั้งในกล่องลอยได้เฉพาะโครงสร้างอาคารโลหะหรือส่วนที่มีผลกระทบกับ ความแข็งแรงของโครงสร้างคอนกรีตตามทีวิศวกรของผู้ว่าจ้างระบุ

12.2 การติดตั้งสวิตซ์และเต้ารับไฟฟ้าฝังผนัง 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 สำหรับติดตั้งสวิตซ์ 1 - 3 ช่องและเต้ารับไฟฟ้า ส่วนการติดตั้งสวิตซ์ 4 - 6 ช่อง ให้ใช้ขนาด 4x4 นิ้ว หน้ากากของสวิตซ์หรือเต้ารับไฟฟ้าต้องมีขนาดเหมาะสมกับขนาดของกล่องโลหะที่ติดตั้ง

12.4 สวิตซ์และเต้ารับไฟฟ้าที่ติดตั้งอยู่ภายนอกอาคารหรือตำแหน่งที่ละอองฝนเข้าถึงต้องติดตั้งฝาครอบโลหะแบบกันน้ำ

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

14. สวิตซ์และเต้ารับไฟฟ้าที่ติดตั้งอยู่ภายนอกอาคารหรือตำแหน่งที่ละอองฝนเข้าถึงต้องติดตั้งฝาครอบโลหะแบบกันน้ำ

**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 การขึงสายไฟฟ้าแรงสูงให้ใช้รอกรองรับสายและต้องป้องกันสายไม่ให้ชำรุด เนื่องจากการครูดกับพื้นดิน หรือสิ่งอื่นใดในขณะที่ตึงสาย
  - 4.2 การจับยึดสายไฟฟ้าแรงสูงที่ต้องรับแรงดึงให้ใช้ฟรีฟอร์ม
  - 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 วงจรไฟฟารองติดตั้งอยู่ชั้นล่าง
  - 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 เหล็กประกับคอน,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 ต้องเชื่อมติดกันด้วยไฟฟ้ายาวไม่น้อยกว่า 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)ชนิดแท่งเหล็กอบสังกะสี(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 แผงสวิตช์ที่เป็นโลหะ
  - 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 สีเรียบสม่ำเสมอไม่เป็นลาย มีเครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตชัดเจน
4. การพาดสายไฟฟ้าแรงสูง
  - 4.1 การชิงสายไฟฟ้าแรงสูงให้ใช้รอกรองรับสายและต้องป้องกันสายไม่ให้ชำรุดเนื่องจากการครูดกับพื้นดิน หรือสิ่งอื่นใดในขณะที่ดึงสาย
  - 4.2 การจับยึดสายไฟฟ้าแรงสูงที่ต้องรับแรงดึงให้ใช้ฟรีฟอร์ม
  - 4.3 การพาดสายไฟฟ้าแรงสูงให้ใช้สายเส้นเดียวยาวตลอด ห้ามตัดต่อสาย
  - 4.4 การต่อแยกสายไฟฟ้าแรงสูง หรือการต่อเชื่อมสายของอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงเข้ากับสายจ่ายไฟฟ้าแรงสูง 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 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย
3. ติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงสูงชนิดเคเบิลอากาศ ระบบ 22 กิโลโวลต์ 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 หรือแคล้มทองแดงชนิดยี่ห้าและพันด้วยเทปยางเบอร์ 23 ความหนาเทียบเท่าฉนวนของสายนั้นๆ
4. การติดตั้งสวิทช์และเต้ารับไฟฟ้า
  - 4.1 โดยทั่วไปสวิทช์และเต้ารับไฟฟ้าให้ติดตั้งฝังผนัง ยกเว้นแบบกำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ติดตั้งในกล่องลอยได้เฉพาะโครงสร้างอาคารโลหะหรือส่วนที่มีผลกระทบกับความแข็งแรงของโครงสร้างคอนกรีตตามที่วิศวกรของผู้ว่าจ้างระบุ
  - 4.2 กรณีติดลอยกับผนังหรือโครงสร้างอาคาร ให้ใช้กล่องโลหะหนาชนิดเหล็กหล่อ (CAST IRON) ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนขนาด 2x4 นิ้ว สำหรับติดตั้งสวิทช์ 1 - 3 ช่องและเต้ารับไฟฟ้า ส่วนการติดตั้งสวิทช์ 4 - 6 ช่อง ให้ใช้ขนาด 4x4 นิ้ว หน้ากากของสวิทช์หรือเต้ารับไฟฟ้าต้องมีขนาดเหมาะสมกับขนาดของกล่องโลหะที่ติดตั้ง
  - 4.3 สวิทช์และเต้ารับไฟฟ้าที่ติดตั้งอยู่นอกอาคารหรือตำแหน่งที่ละอองฝนเข้าถึงต้องติดตั้งฝาครอบโลหะแบบกันน้ำ

## สสย.\_วสส.1 - 59 ข้อกำหนดงานประปา - สุขาภิบาล

### ส่วนที่ 1 ระบบประปา และระบบสุขาภิบาล ภายในอาคาร

#### 1. วัตถุประสงค์ ขอบเขต และข้อกำหนดทั่วไป

1.1 วัตถุประสงค์ รายการมาตรฐาน ระบบประปาและระบบสุขาภิบาลของอาคารนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดแนวทางการปฏิบัติดังต่อไปนี้

1.1.1 กำหนดมาตรฐานการใช้วัสดุ และอุปกรณ์ต่างๆ ให้เหมาะสมกับระบบแต่ละประเภท โดยยึดถือมาตรฐานในประเทศไทยเป็นหลัก ยกเว้นวัสดุและอุปกรณ์บางชนิดที่ยังไม่มีมาตรฐานบังคับจะอ้างอิงมาตรฐานอื่นของต่างประเทศที่เหมาะสมแทน

1.1.2 กำหนดมาตรฐานการติดตั้งที่เหมาะสมและถูกต้องในการปฏิบัติทางเทคนิควิศวกรรม สำหรับระบบแต่ละประเภท เพื่อให้ระบบต่างๆ มีความมั่นคง แข็งแรง สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์เกิดความปลอดภัยทั้งแก่ผู้ใช้และตัวอาคาร

1.2 ขอบเขต รายการมาตรฐานนี้ ครอบคลุมถึงระบบต่างๆ ของอาคาร ดังนี้

1.2.1 ระบบประปาของอาคาร

1.2.2 ระบบสุขาภิบาลของอาคาร

1.3 ข้อกำหนดทั่วไป

1.3.1 โดยทั่วไปในการก่อสร้างจะต้องใช้รายการมาตรฐานนี้ ควบคู่กับแบบรูปและรายการเฉพาะงาน ในกรณีที่รายการเฉพาะงานหรือรายการมาตรฐานขัดแย้งกัน ก็ให้ถือรายการผนวกเป็นหลักในการปฏิบัติและสำคัญเป็นอันดับแรก ก่อนแบบและรายการมาตรฐาน และให้ถือแบบสำคัญกว่ารายการมาตรฐาน

1.3.2 ชนิดของวัสดุและอุปกรณ์ให้ดูในแบบรูปและรายการเฉพาะงาน ส่วนมาตรฐานการใช้วัสดุ อุปกรณ์และมาตรฐานการติดตั้ง ถ้าไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ใช้ตามมาตรฐานนี้

1.3.3 มาตรฐานรับรองและข้อบังคับ การใช้วัสดุอุปกรณ์และการติดตั้งนั้นจำเป็นต้องมีมาตรฐานรับรอง มาตรฐานต่าง ๆ จะต้องเป็นฉบับล่าสุดดังนี้

มาตรฐาน	ชื่อเต็ม	คำแปล
ANSI	American National Standards Institute	สำนักงานมาตรฐานสหรัฐอเมริกา
ASTM	American Society of Testing and Materials	สมาคมทดสอบและวัสดุสหรัฐอเมริกา
BS	British Standard	มาตรฐานอังกฤษ
BSI	British Standard Institute	สำนักงานมาตรฐานอังกฤษ
DIN	Deutsches Industrial Normung	สำนักงานมาตรฐานเยอรมัน
CSA	Canadian Standard Association	สมาคมมาตรฐานแคนาดา
EIT	The Engineering Institute of Thailand	วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
JIS	Japanese Industrial Standard	มาตรฐานอุตสาหกรรมญี่ปุ่น
MWA	Metropolitan Waterworks Authority	การประปานครหลวง (กปน.)
PWA	Provincial Waterworks Authority	การประปามณฑล (กปภ.)
TIS	Thai Industrial Institute Standard	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

TISI	Thai Industrial Institute Standard Institute	สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)
ASPE	American Society of Plumbing Engineer	
AWWA	American Water Works Association	

ในกรณีที่ไม่มีมาตรฐานและข้อบังคับควบคุม ให้ใช้ตามมาตรฐานผู้ผลิต

#### 1.3.4 กำหนดมาตรฐานการใช้วัสดุและอุปกรณ์

ก. รายการวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานระบบประปาและระบบสุขาภิบาล ถ้าไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่นจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน มอก. รับรองเป็นหลัก โดยมาตรฐาน มอก. ของวัสดุอุปกรณ์ท่อ แต่ละประเภท มาตรฐานประตุน้ำ และมาตรฐานอุปกรณ์ประกอบท่อ ให้ดูในรายละเอียด ข้อ 2. ข้อ 3. ส่วนรายการอื่น ๆ เช่น

ถังเก็บน้ำสแตนเลส มอก. 989-2533

ถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส (FRP) มอก. 435-2548

ถังเก็บน้ำ PE มอก. 1379-2551

ข. วัสดุและอุปกรณ์อื่นๆ ที่ไม่มีมาตรฐาน มอก. รับรองให้ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน กปน. หรือ กปก.

ค. วัสดุและอุปกรณ์อื่นๆ ที่ไม่มีมาตรฐานตามข้อ ก. และข้อ ข. รับรอง ให้ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานอื่น ๆ ในข้อ 1.3.3

ง. วัสดุและอุปกรณ์ที่นำ มาติดตั้งต้องเป็นของใหม่และไม่เคยนำไปใช้มาก่อน ยกเว้นจะกำหนดเป็นอย่างอื่น

#### 1.3.5 กำหนดมาตรฐานการติดตั้ง

ก. ในการปฏิบัติงาน ถ้าไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องยึดถือปฏิบัติตามตามมาตรฐาน วสท. เป็นหลัก

ข. ถ้าไม่มีมาตรฐาน วสท. รับรอง ให้ใช้ตามมาตรฐาน กปน. หรือ กปก.

ค. ถ้าไม่มีมาตรฐานตามข้อ ก. และ ข. ให้ใช้ตามมาตรฐานอื่น ๆ ในข้อ 1.3.3

1.3.6 ในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์พร้อมการติดตั้งตามแบบรูปและรายการผนวก ถ้าวัสดุอุปกรณ์ที่เห็นว่าจำเป็นแม้จะไม่ได้แสดงรายละเอียดไว้ก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งเพิ่มเติมเพื่อให้งานการติดตั้งระบบประปาและระบบสุขาภิบาลสมบูรณ์ใช้งานได้เป็นอย่างดี

1.3.7 งานระบบประปาและระบบสุขาภิบาลภายนอกอาคารและงานอื่น ๆ ให้ดูในแบบรูปและรายการเฉพาะงาน ส่วนมาตรฐานการใช้วัสดุอุปกรณ์และมาตรฐานการติดตั้ง ถ้าไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่นให้ใช้ตามมาตรฐานนี้

1.3.8 ในกรณีที่มีข้อขัดข้องจากแบบหรือรายการ หรือเนื่องจากสภาพพื้นที่ให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนลงมือปฏิบัติงาน โดยยึดถือความถูกต้องทางเทคนิควิศวกรรม วัตถุประสงค์และผลประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ

1.3.9 ตำแหน่งของระบบต่าง ๆ อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ความสะดวกในการทำงานโดยไม่ขัดกับหลักการทางเทคนิควิศวกรรม วัตถุประสงค์ และผลประโยชน์ของทางราชการ

## 2. ระบบประปาของอาคาร

### 2.1 ขอบเขต

#### 2.1.1 ขอบเขตของงาน มาตรฐานในข้อ 2 นี้ขอบเขตของงานมีดังนี้

##### 1) ระบบประปาภายในอาคาร ประกอบด้วย

ก. ระบบประปาภายในตัวอาคาร บริเวณทางเท้าของอาคารและรางระบายน้ำรอบ

อาคาร

ข. ถังเก็บน้ำของอาคาร ระบบสูบน้ำและท่อต่อเชื่อมเข้าตัวอาคาร

##### 2) ระบบประปาทนภายนอกของอาคาร ประกอบด้วย

ก. ท่อเมนส่งน้ำประปาถึงระบบประปาภายในอาคาร ตามข้อ 1

ข. รายละเอียดอื่นๆ ให้ดูในแบบรูปและรายการผนวก

#### 2.1.2 ขอบเขตของวัสดุมาตรฐานในข้อ 2 นี้จะกำหนดมาตรฐานการใช้วัสดุและการติดตั้งวัสดุประกอบระบบประปาของอาคาร ขอบเขตครอบคลุมถึง

1) ท่อเหล็กอบสังกะสีและอุปกรณ์ท่อ

2) ท่อ พีวีซี และอุปกรณ์ท่อ

3) ท่อ พีบี และอุปกรณ์ท่อ

4) ท่อ พีอี และอุปกรณ์ท่อ

5) มาตรฐานของประตุน้ำ และอุปกรณ์ประกอบระบบ

### 2.2 ท่อเหล็กอบสังกะสีและอุปกรณ์ท่อ (Galvanized Steel Pipe and Fittings)

2.2.1 คุณสมบัติทั่วไป ท่อเหล็กอบสังกะสีหรือท่อเหล็กกล้าอบสังกะสีมีคุณสมบัติตาม มอก. 277 - 2532 ประเภทที่ 2

2.2.2 ข้อต่อ (Joints) ข้อต่อสำหรับใช้กับท่อเหล็กอบสังกะสี ต้องเป็นชนิดต่อกด้วยเกลียวหรือต่อแบบหน้าจาน (Flange Joints) โดยใช้ปะเก็นยางแบบเต็มหน้าสำหรับท่อประปา ออกแบบมาให้มีคุณสมบัติและความแข็งแรงเช่นเดียวกับตัวท่อ

2.2.3 อุปกรณ์ท่อ (Fittings) ให้เป็นไปตาม มอก. 249 -2540

### 2.3 ท่อพีวีซี และอุปกรณ์ (Polyvinyl Chloride Pipe and Fittings)

#### 2.3.1 คุณสมบัติทั่วไป

1) ท่อพีวีซีแบบท่อปลายบานชนิดต่อกด้วยแหวนยาง ท่อพีวีซี ต้องเป็นแบบปลายข้างหนึ่งเป็นปากกระฆัง (Bell End) อีกข้างหนึ่งเป็นปลายเรียบ (Plain End) โดยด้านที่เป็นปลายปากกระฆังให้เป็นไปตามการออกแบบของผู้ผลิต และต้องมีคุณสมบัติทนความดันน้ำใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 0.85 MPa ที่อุณหภูมิ 27°C

2) ท่อพีวีซีแบบปลายธรรมดา ท่อพีวีซี ต้องเป็นแบบปลายเรียบทั้ง 2 ข้าง ออกแบบสำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่มและท่อรับความดัน และต้องมีคุณสมบัติทนความดันน้ำได้ไม่น้อยกว่า 1.35 เมกะปาสกาล ที่อุณหภูมิ 27°C

#### 3) วัสดุและขนาดมิติ

- นอกจากจะกำหนดเป็นอย่างอื่นแล้ว ท่อพีวีซีต้องเป็นแบบท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้กับน้ำดื่มมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 17 - 2532 ชั้นคุณภาพ 8.5 สำหรับท่อชนิดต่อกด้วยแหวนยางและชั้นคุณภาพ 13.5 สำหรับท่อปลายธรรมดาชนิดต่อกด้วยน้ำยาเชื่อมท่อ

- ขนาด มิติ ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน มอก. 17-2532



- สำหรับท่อพีวีซี ชนิดต่อด้วยแหวนยางระยะความลึกของหัวสวม (Minimum Depth of Engagement) และความหนาของผนังท่อที่กำหนดไว้ในตามมาตรฐานผู้ผลิต

#### 4) ข้อต่อ (Joints)

- นอกจากจะกำหนดเป็นอย่างอื่นแล้ว การต่อเชื่อมท่อพีวีซีและอุปกรณ์ท่อต้องเป็นแบบต่อด้วยน้ำยาเชื่อมประสานท่อ หรือต่อโดยใช้แหวนยาง (Push-on Joint employing a Rubber Gasket)

- แหวนยาง (Rubber Gasket) สำหรับใช้กับท่อพีวีซีและอุปกรณ์ท่อต้องมีคุณสมบัติมาตรฐาน ASTM F 447

#### 5) อุปกรณ์ท่อ

- นอกจากจะกำหนดเป็นอย่างอื่นแล้ว อุปกรณ์ท่อต้องเป็นแบบปลายเรียบออกแบบมาสำหรับต่อเชื่อมกับท่อโดยใช้น้ำยาเชื่อมประสาน หรือแบบปลายปากกระฆังออกแบบมาสำหรับต่อเชื่อมกับท่อโดยใช้แหวนยางตาม มอก. 1131-2535

- วัสดุพีวีซีที่นำมาใช้ อุปกรณ์ท่อ ต้องมีคุณสมบัติและความแข็งแรงเทียบเท่าหรือดีกว่าวัสดุพีวีซี ที่ใช้ในการผลิตตัวท่อ

### 2.4 ท่อพีบีและอุปกรณ์ท่อ (Polybutylene Pipe and Fittings)

#### 2.4.1 คุณสมบัติทั่วไป

1) นอกจากจะกำหนดเป็นอย่างอื่นแล้วท่อพีบีต้องมีคุณสมบัติตาม มอก. 910-2532

2) ท่อพีบีสามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.0 MPa ที่อุณหภูมิ 23°C

#### 2.4.2 อุปกรณ์ท่อ ให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต สามารถรับความดันน้ำได้ไม่น้อยกว่า

2.5 MPa

#### 2.4.3 ขนาดและมิติของท่อพีบีให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 910-2532

#### 2.4.4 ข้อต่อ

1) การต่อเชื่อมท่อพีบีจะทำโดยใช้ Flare nut สำหรับท่อขนาด 50 มม. และเล็กกว่า หรือการต่อแบบเชื่อมสอด (Socket Fusion) หรือการต่อแบบหน้าจาน (Flange Joints)

2) ข้อต่อเมื่อประกอบกับท่อแล้วสามารถรับความดันน้ำได้ไม่น้อยกว่า 2.5 MPa

### 2.5 ท่อพีอีและอุปกรณ์ (Polyethylene Pipe and Fittings)

#### 2.5.1 คุณสมบัติทั่วไป

1) นอกจากจะกำหนดเป็นอย่างอื่นแล้ว ท่อพีอี จะต้องเป็นไปตาม มอก. 982-2548

2) ท่อพีอีต้องออกแบบให้สามารถทนความดันใช้งาน ไม่น้อยกว่า 1.0 MPa ที่อุณหภูมิ 20°C และต้องทำจากสาร High Density Polyethylene

3) ขนาดและมิติของท่อพีอีต้องเป็นไปตาม มอก. 982 - 2548

4) ท่อพีอีต้องเป็นแบบปลายเรียบ (Plain End) ทั้งสองข้าง

#### 2.5.2 อุปกรณ์ท่อ (Fittings)

1) อุปกรณ์ท่อต้องทำด้วยวัสดุเช่นเดียวกับท่อพีอีและความหนาเป็นไปตามการออกแบบของผู้ผลิต แต่ต้องหนาไม่น้อยกว่าความหนาของท่อพีอี

2) ท่อโค้ง (Bend) สามทาง (Tee) Stub End จะต้องผลิตโดยผู้ผลิตท่อพีอี และต้องผลิตจากวัตถุดิบเช่นเดียวกับท่อ

3) รายละเอียดของปลายท่ออาจเป็นแบบตอเนื่องด้วยวิธี Butt Fusion Welding หรืออาจเป็นแบบต่อเชื่อมแบบหน้าจานโดยใช้ Stub End และ Backing Ring

4) Backing Ring ต้องทำจากเหล็กหล่อ

#### 2.5.3 ข้อต่อ (Joints)

1) นอกจากจะกำหนดเป็นอย่างอื่นแล้ว การต่อเชื่อมท่อพื้ต้องเป็นแบบ Butt Fusion Welding หรือการต่อเชื่อมแบบหน้าจานโดยใช้ Stub End และ Backing Ring ให้เป็นไปตามการออกแบบของผู้ผลิต

2) การต่อเชื่อมแบบ Butt-Fusion Welding ของวัสดุที่ใช้ทำ ท่อและอุปกรณ์ ที่นำมาต่อจะต้องมีค่าต่างกันไม่เกิน 0.5

3) ความหนาและการเจาะรู Backing Ring ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO 13

#### 2.6 มาตรฐานประตูน้ำและอุปกรณ์ประกอบท่อ

2.6.1 ประตูน้ำแบบ Gate Valve สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 10 bar (150 psi)

1) ขนาด 3 นิ้วลงไปเป็นประตูน้ำทองแดงเงาแบบลิ้นยกต่อด้วยเกลียว ตาม มอก. 431 – 2532

2) ขนาด 4 นิ้วขึ้นไป เป็นประตูน้ำเหล็กหล่อชนิดต่อด้าน ตาม มอก. 256 – 2540

2.6.2 ประตูแบบ Butterfly สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 10 bar (150 psi)

1) ขนาด 4 นิ้วลงไป เป็นชนิด Levered Type วัสดุประกอบด้วย Cast Iron Body, Ductile Iron Disc, Stainless Steel Stem

2) ขนาด 6 นิ้วขึ้นไป เป็นชนิด Geared Type ตาม มอก. 382 – 2531

2.6.3 ประตูน้ำแบบบอลล์ สามารถทนความดันในสภาพใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 150 psi วัสดุโครงสร้างของประตูน้ำ ประกอบด้วย Brass Body, Brass Ball

2.6.4 ประตูน้ำลูกลอย (Float Valve) สำหรับติดตั้งในถังเก็บน้ำสำหรับทนแรงดันในสภาพใช้งานไม่น้อยกว่า 150 PSI เป็นแบบ Modulating Float Valve ทำงานโดย Line Pressure วัสดุโครงสร้างของประตูน้ำประกอบด้วย Cast Iron Body, Stainless Steel Stem & Spring Stainless Steel Float

2.6.5 ประตูน้ำลิ้นก้นกลับ (Check Valve) สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 10 bar

1) แบบ Non Slam Type เป็นชนิด Silent Check, Spring Loaded Type วัสดุโครงสร้างของประตูน้ำ ประกอบด้วย Cast Iron Body, Stainless Steel Spring

2) แบบ Swing Type ใช้ตาม มอก. 383 – 2529

2.6.6 ประตูน้ำลดความดัน (Pressure Reducing Valve) สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 150 psi ประตูลดความดันเป็นชนิด Pilot –Operated Pressure Regulating Valve ประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก คือ Main Valve มีลักษณะเป็น Diaphragm Control Valve ทำหน้าที่ควบคุมการไหลของน้ำ โดยอาศัยแรงดันน้ำในส่วนบนของประตูน้ำ (Upper Cover Chamber), Pilot Valve ทำหน้าที่ควบคุมแรงดันใน Upper Cover Chamber ของ Main Valve เพื่อให้ผ่าน Main Valve โดยที่มีแรงดันน้ำตามที่ได้ปรับตั้งไว้

2.6.7 ประตุน้ำกรองผง เป็นแบบ Y-Pattern สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 150 psi วัสดุประกอบด้วย Cast Iron Body, Stainless Steel Screen

2.6.8 Expansion Joint ใช้กับท่อ เพื่อป้องกันการหดหรือขยายของตัวท่อ ติดตั้งตามตำแหน่งที่แสดงในแบบและในส่วนที่อาจเกิดการหดหรือขยายตัว

2.6.9 ข้อต่ออ่อน สำหรับติดตั้งทางด้านท่อดูดและท่อส่งของเครื่องสูบน้ำ และจุดที่คาดว่าจะมีการทรุดตัวของท่อ สามารถทนแรงดันในสภาพใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 150 psi วัสดุเป็น High Grade Reinforced Rubber เสริมด้วย Steel Ring

2.6.10 มาตรฐานน้ำประปา เป็นระบบขับเคลื่อนด้วยแม่เหล็กชนิด 2 ชั้น สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 10 bar

1) ขนาด 1 1/2 นิ้วลงไป ใช้เป็นชนิดต่อเกลียวตาม มอก. 1021 - 2534

2) ขนาด 2 นิ้วขึ้นไป ใช้เป็นชนิดต่อหน้างาน ตามมาตรฐาน กปน. หรือ กปภ.

2.6.11 เกจวัดแรงดัน (Pressure Gauge) เป็นชนิด Bourbon Type หน้าปัดมีขนาดไม่เล็กกว่า 3 นิ้ว มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 1.5% ในการติดตั้งจะต้องมี Shut off Valve หรือ Needle Valve, Siphon หรือ Pigtail และ Snubbed ส่วนช่วงแรงดันจะต้องอ่านค่าได้ไม่น้อยกว่า 1.5 - 2 เท่าของแรงดันใช้งานจริง

2.7. ถึงเก็บน้ำบนดาดฟ้า ที่ติดตั้งจะต้องติดตั้งตามตำแหน่งที่กำหนด ท่อน้ำล้นจะต้องกลับไปยังถังเก็บน้ำใต้ดิน (ถ้ามี) หรือ รางระบายน้ำข้างอาคารซึ่งสังเกตเห็นได้ง่ายถ้ามีน้ำล้น โดยขนาดท่อน้ำล้นนี้จะเท่ากับท่อที่ส่งน้ำขึ้นมาและเป็นท่อพีวีซี 13.5 หรือท่อพีบีซี 160 psi

2.8 การติดตั้งระบบประปาภายในอาคาร

2.8.1 การติดตั้งประตุน้ำและอุปกรณ์ประกอบท่อ

1) Stop Valve เป็นแบบ Angle Valve ให้ติดตั้งไว้ที่ท่อน้ำก่อนเข้าสายอ่อนเครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกแห่ง เช่น โถส้วมแบบหม้อน้ำ, สายชำระ, อ่างล้างน้ำ เป็นต้น

2) ในจุดที่มีน้ำไหลกลับได้ และถ้าการไหลกลับของน้ำจะนำสิ่งสกปรกเข้าสู่ระบบของท่อน้ำหรือไม่ก็ตาม จะต้องติดตั้ง Vacuum Breakers ไว้ด้วย สำหรับ Flush Valve ก็ต้องมี Vacuum Breakers เป็นส่วนประกอบส่วนหนึ่ง

3) ประตุน้ำสเตรนเนอร์และข้อต่ออ่อนต้องมีขนาดเท่ากับท่อน้ำที่อุปกรณ์ดังกล่าวติดตั้งอยู่

4) ประตุน้ำ แยกในแต่ละชั้นหรือแต่ละส่วนเพื่อสะดวกแก่การซ่อมแก้ไขหรือติดตั้งเพิ่มเติมในอนาคต ถ้าติดตั้งในช่องท่อให้ทำ ช่องเปิดขนาดไม่น้อยกว่า 0.40x0.40 ม. เพื่อให้สามารถถอดประตุน้ำมาทำการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ได้

5) ประตุน้ำรวมหรือประตุน้ำแยกให้ติดตั้งประกอบเข้ากับยูเนียนหรือหน้างาน

6) ประตุน้ำประจำ อาคารให้ติดตั้งที่ผนังอาคารหรือติดตั้งบนทางเท้ารอบอาคารพร้อมขาตั้งประตุน้ำเพื่อให้สามารถถอดได้ง่าย

2.8.2 การติดตั้งท่อน้ำประปา (Water Pipe)

1) ความลาดเอียง (Slope)

- การติดตั้งท่อน้ำทุกชนิดจะต้องติดตั้งให้มีความลาดเอียงไปในทิศทางที่สามารถระบายน้ำออกจากระบบได้ทั้งหมด

- ท่อแยกที่ต่อออกจากท่อแนวตั้ง (Vertical Riser) จะต้องสามารถปล่อยน้ำระบายย้อนกลับลงสู่ท่อแนวตั้งได้ และที่จุดต่ำสุดของระบบ
- ท่อจะต้องติดตั้งวาล์วระบายน้ำทิ้ง (Drain Valve) ไว้สำหรับระบายน้ำออกจากระบบได้จนหมดสิ้น

## 2) การเดินท่อน้ำประปา

### ก. การเดินท่อน้ำประปาภายในอาคาร

- ห้ามเดินท่อน้ำประปาใต้พื้นชั้น 1 (ชั้นล่างสุด) ในทุกกรณี เนื่องจากซ่อมแซมลำบาก และตรวจสอบยากเมื่อมีการรั่วซึม
- ท่อน้ำประปาแยก (Branch Pipe) ซึ่งแยกจากท่อตั้งหรือท่ออื่นๆ ให้เดินเหนือฝ้าเพดาน ส่วนท่อแยกเข้าสู่สุขภัณฑ์ให้เดินในผนัง ซึ่งมีขนาดดังตารางนี้

ตารางข้อ 2.8.2

สุขภัณฑ์	ขนาดท่อประปา	สุขภัณฑ์	ขนาดท่อประปา
โถส้วม (Flush Tank)	1/2"	อ่างชักล้าง	1/2"
โถส้วม (Flush Valve)	1"	ฝักบัว	1/2"
โถปัสสาวะชาย (Flush Valve)	1"	อ่างอาบน้ำ	1/2"
โถปัสสาวะชาย (Angle Valve/Push)	1/2"	ก๊อกน้ำ	1/2"
		อ่างล้างหน้า	1/2"

### ข. การเดินท่อน้ำประปาบริเวณทางเท้าและรางระบายน้ำรอบอาคาร

- ให้เดินท่อน้ำประปาที่ผนังอาคารเหนือทางเท้ารอบอาคาร หรือเดินในรางระบายน้ำรอบอาคารบริเวณปากทาง
- ส่วนที่เดินท่อน้ำประปาข้ามทางเท้ารอบอาคารให้เดินลอย และมีวัสดุป้องกันท่อหรือเดินในร่องท่อ (Pipe Trench) บนทางเท้าสำหรับการเดินท่อ

3) ข้อต่อยูเนียน (Union) การติดตั้งข้อต่อแบบยูเนียน ไม่ให้ติดตั้งฝังในกำแพงผนังฝักันหรือมีสิ่งท่หุ้มใดๆ ทั้งสิ้น

4) ท่อที่ทะลุผ่านผนัง ฝักันและอยู่ในที่เปิด จะต้องติดตั้งและครอบด้วยแผ่นประกบ (Escutcheons) ที่ทำด้วยโลหะไร้สนิมหรือทองเหลือง โดยยึดให้แน่นหนา

## 2.8.3 การต่อท่อร่วมระหว่างระบบ (Cross Connection and Interconnections)

1) ท่อประปาห้ามต่อบรรจบกับท่อโสโครก ท่อน้ำทิ้งและท่อน้ำสำหรับระบบปรับอากาศ เป็นอันขาด

2) หากแนวของท่อประปาต้องเดินขนานหรือตัดแนวท่อโสโครกหรือท่อระบายน้ำทิ้งแล้ว ท่อน้ำประปาต้องอยู่เหนือท่อโสโครกหรือท่อระบายน้ำทิ้งเป็นระยะไม่น้อยกว่า 300 มม. (12 นิ้ว)

## 2.8.4 ปลอกท่อลอด (Sleeve and Block Out)

1) ปลอกท่อลอดที่ผ่านกำแพงภายนอก เช่น ผนัง พื้น หรือคาน ต้องป้องกันไม่ให้น้ำซึมผ่านได้และทำด้วยเหล็กอาบสังกะสี พร้อมทั้งมี Water Stop Ring กว้าง 100 มม. (4 นิ้ว)

2) ปลอกท่อลอดที่ผ่านกำแพงอิฐ คอนกรีตหรือวัสดุอื่นๆ ที่ไม่จำเป็นต้องเป็นแบบกันซึมให้ใช้ท่อเหล็กอบสังกะสี

3) ปลอกท่อลอดต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน ขนาดใหญ่กว่าเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกของท่อ (รวมฉนวนหุ้มถ้ามี) ที่ลอดผ่านภายในไม่ต่ำกว่า 25 มม. (1 นิ้ว) และต้องใช้ใยแอสเบสตอสอดช่องว่างระหว่างท่อกับ Sleeves ให้แน่นทุกแห่ง ถ้าเป็นผนังกันไฟต้องอุดแน่นด้วยวัสดุทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ซม.

4) ปลอกท่อลอดที่พื้นอาคาร ต้องฝังให้ปลอกสูงกว่าระดับพื้นที่ตกแต่งแล้ว 40 มม. (1 1/2 นิ้ว) เมื่อเดินท่อเสร็จเรียบร้อยแล้วให้อัดช่องระหว่างท่อ กับ ปลอกท่อลอดด้วยวัสดุประเภทซิลิโคนให้แน่นและเรียบร้อยจนแน่ใจว่าน้ำรั่วซึมผ่านไม่ได้

#### 2.8.5 ที่แขวนและที่รองรับท่อ (Steel Hanger and Support)

1) การแขวนโยงท่อและยึดท่อที่เดินภายในอาคารและไม่ได้ฝังต้องแขวนโยงหรือยึดติดไว้กับโครงสร้างของอาคารอย่างมั่นคงแข็งแรง อย่าให้โยกคลอนแกว่งไกวได้ การแขวนโยงท่อที่เดินตามแนวราบให้ใช้เหล็กยึดท่อตามขนาดของท่อรัดไว้และที่แขวนที่รับหรือยึดท่อ ซึ่งทำขึ้นนี้ ต้องเป็นชนิดที่ทำขึ้นเพื่อการนี้โดยเฉพาะเพื่อการแขวนการรับการยึดท่อเท่านั้น ห้ามมิให้นำวัสดุอื่นมาดัดแปลงต่อกันเข้าเป็นที่แขวนที่รับหรือยึดท่อ และต้องผูกติดกับเหล็กเสริมคอนกรีตอย่างมั่นคงหรืออาจใช้ Expansion Bolt แทนก็ได้ หากมีท่อหลายท่อเดินตามแนวราบขนานกันเป็นแพ จะใช้เสาเหล็กแขวนรับไว้ทั้งชุดแทนใช้เหล็กยึดท่อแขวนแต่ละท่อก็ได้ ขนาดเหล็กแขวนท่อขนาดต่างๆ ตามตาราง

ตารางข้อ 2.8.5 - 1

ขนาดท่อ มม. (นิ้ว)	ขนาดเหล็กแขวนท่อ มม. (นิ้ว)
65 (2 1/2) และเล็กกว่า	6 (1/4)
80 (3) ถึง 150 (6)	9 (3/8)
200 (8) ถึง 300 (12)	12 (1/2)

2) ที่แขวนและที่รองรับท่อจะต้องรับน้ำหนักได้อย่างเพียงพอภายใต้ตำแหน่งที่ถูกต้องและสามารถใช้งานได้ ในสภาพการใช้งานปกติ

3) ที่แขวนและที่รองรับท่อ จะต้องสามารถปรับให้สูง-ต่ำ ได้ตามความต้องการที่เหมาะสม

4) ในตำแหน่งที่มีการติดตั้ง Expansion Joints หรือ Expansion Loops จะต้องมียุอุปกรณ์ยึดท่อไว้ให้แน่นหนาแข็งแรง ในตำแหน่งที่ถูกต้องเพื่อการขยายหรือหดตัวของท่อน้ำ โดยไม่เกิดอันตรายกับท่อน้ำและอุปกรณ์

5) ที่แขวนและที่รองรับท่อและที่ยึดท่อ จะต้องได้รับการทาสีกันสนิมและสีจริงเพื่อป้องกันการ ผุกร่อนและรื้อสสี

6) ที่รองรับท่อที่เป็นเหล็กฉาก เหล็กทรงน้ำหรืออุปกรณ์รองรับท่อต่างๆ ที่ติดตั้งอยู่ในรางคอนกรีต (Concrete Trench) จะต้องเป็นเหล็ก Hot dip Galvanized นี้อุต สกรู แหวน และเหล็กยึดท่อจะต้อง ทำด้วย Stainless Steel

7) ที่แขวนและที่รองรับท่อซึ่งติดตั้งในอาคาร แต่ติดตั้งอยู่ในบริเวณที่มีความชื้นและการกัดกร่อน เช่น (ห้องแบตเตอรี่ ห้องเครื่องกำเนิดไอน้ำ ห้องเครื่องทำความเย็น ห้องล้างจาน

ห้องครัว และห้องซักรีด) เป็นต้น ที่แขวนและที่รองรับท่อจะต้องทำสีกันการกัดกร่อน นี้อ สกรู แหวน และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ จะต้องทำด้วย Cadmium - Plated Steel

8) ท่อในแนวตั้ง จะต้องเพิ่มการยึดตรงฐานของท่อบริเวณหักเลี้ยวท่อด้วย

9) จะต้องไม่ทำการแขวนท่อบนระบบท่อและอุปกรณ์อื่นๆ

10) ท่อที่ติดตั้งในแนวตั้งหรือแนวตั้ง และท่อแนวนราบหรือแนวระดับให้ยึด

แขวนตามระยะและขนาดเหล็กที่ระบุในตาราง

ตารางข้อ 2.8.5 - 10

ขนาดท่อ มม.(นิ้ว)	ขนาดของ เหล็กเส้น มม.	ท่อเหล็กดำหรือท่อเหล็ก อาบสังกะสี (ม.)		ท่อพีวีซี (ม.)		ท่อพีอี/ท่อพีบี (ม.)	
		แนวนราบ	แนวตั้ง	แนวนราบ	แนวตั้ง	แนวนราบ	แนวตั้ง
15 (1/2)	9	2.0	2.4	0.9	1.2	0.3	ทุกๆ ชั้น
20 (3/4)	9	2.4	3.0	1.0	1.2	0.4	ของ
25 (1)	9	2.4	3.0	1.0	1.2	0.5	อาคาร
32 (1 1/4)	9	2.4	3.0	1.2	1.8	0.6	และทุก
40 (1 1/2)	9	3.0	3.6	1.3	1.8	0.8	ช่วงข้อต่อ
50 (2)	9	3.0	3.6	1.5	1.8	0.9	
65 (2 1/2)	12	3.0	4.5	1.8	2.4	1.0	
80 (3)	12	3.6	4.5	2.0	2.4	1.1	
100 (4)	15	4.0	4.5	2.4	2.4	1.3	
125 (5)	15	4.8	4.5	2.4	3.0	1.5	
150 (6)	15	4.8	4.5	2.4	3.0	1.6	
200 (8)	25	6.0	4.8	3.0	3.6	1.9	
250 (10)	25	6.0	4.8				
300 (12)	25	6.0	4.8				

หมายเหตุ ระยะทางในแนวนราบจะต้องห่างไม่เกินความยาวของท่อแต่ละท่อน (วสล.1-57) หน้า 12-18

#### 2.8.6 การทำสีและเครื่องหมายระบบท่อ

##### 1) การทำสี

ก. ระบบท่อที่อยู่ในที่เปิดเผยสามารถมองเห็นได้ เช่น ข้างอาคาร, ในตัวอาคารซึ่งไม่มีฝ้าปิด, เหนือพื้นดิน เป็นต้น ให้ทำสีใหม่ทั้งหมด

ข. ระบบท่อที่อยู่ในที่ปิด เช่น ในช่องท่อ เหนือฝ้าเพดาน เป็นต้น ให้ทำสีเป็นแถบกว้าง 0.10 ม. ทุกระยะ 2.00 ม.

##### 2) การกำหนดสีและเครื่องหมายของระบบท่อ

ท่อประปา	ทาสี น้ำเงิน	สัญลักษณ์ CW	สีสัญลักษณ์และลูกศร	ขาว
ท่อส่งน้ำประปาจาก Pump	ทาสี น้ำเงิน	สัญลักษณ์ CW-P	สีสัญลักษณ์และลูกศร	ขาว
ท่อส่งน้ำประปาจาก Main	ทาสี น้ำเงิน	สัญลักษณ์ CW-M	สีสัญลักษณ์และลูกศร	ขาว

3) ขนาดตัวอักษรและลูกศรให้พิจารณาตามความเหมาะสมและความเห็นชอบของผู้ว่าจ้าง ซึ่งความสูงของตัวอักษรไม่น้อยกว่า 20 มม. และหนาไม่น้อยกว่า 4 มม.

## 2.9 การติดตั้งระบบประปาภายนอกของอาคาร

### 2.9.1 การติดตั้งท่อน้ำประปา ให้ขุดดินฝังท่อประปาตามตาราง

ตารางข้อ 2.9.1

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (มม.)	ความลึกเฉลี่ยจากผิวดินถึงหลังท่อ (ม.)	ทรายรองท่อ และข้างท่อ (ม.)	ทรายกลบหลังท่อ (ม.)
15 มม. - 40 มม.	ไม่น้อยกว่า 0.20	-	-
50 มม. - 75 มม.	ไม่น้อยกว่า 0.30	-	-
100 มม. - 150 มม.	ไม่น้อยกว่า 0.60	0.10	0.30
ใหญ่กว่า 150 มม.	ไม่น้อยกว่า 0.80	0.10	0.30

เมื่อวางท่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องกลบดินให้เรียบร้อย ช่วงที่ผ่านถนนคอนกรีต ถนนลาดยาง ทางเท้า ลานคอนกรีต หรือสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ ในกรณีขุดวางท่อไม่ใช่ดินที่ตลอดจะต้องดำเนินการซ่อมดังนี้

1) การวางท่อในถนนคอนกรีตหรือถนนลาดยาง ร่องดินวางท่อจะต้องกลบด้วยทรายบดอัดแน่นและซ่อมผิวจราจร ชั้นพื้นทาง ชั้นรองพื้นทาง ตามสภาพเดิมหรือดีกว่าสภาพเดิม หรือตามแบบรูปและรายการผนวก

2) การวางท่อในไหล่ทาง การซ่อมจะต้องกลบด้วยทรายบดอัดแน่นจนถึงระดับชั้นรองพื้นทาง ส่วนชั้นพื้นทางและผิวจราจรจะต้องซ่อมตามสภาพเดิมหรือดีกว่าสภาพเดิม หรือตามแบบรูปและรายการผนวก

3) การวางท่อในผิวทางเข้า จะต้องกลบด้วยทรายบดอัดแน่นจนถึงระดับชั้นรองพื้นทาง ส่วนผิวทางเข้าจะต้องซ่อมตามสภาพเดิมหรือดีกว่าสภาพเดิม หรือตามแบบรูปและรายการผนวก

4) สิ่งปลูกสร้างอื่นๆ จะต้องซ่อมตามสภาพเดิมหรือดีกว่าสภาพเดิม หรือตามแบบรูปและรายการผนวก

### 2.9.2 การต่อท่อร่วมระหว่างระบบ (Cross Connection and Interconnections)

- 1) ท่อประปาห้ามต่อบรรจบกับท่อน้ำโสโครกหรือท่อน้ำทิ้ง
- 2) หากแนวของท่อประปาต้องเดินขนานห่างไม่เกิน 3 ม. หรือตัดแนวท่อน้ำโสโครกหรือท่อน้ำทิ้งแล้ว ท่อน้ำประปาต้องอยู่เหนือท่อน้ำโสโครกหรือท่อน้ำทิ้งเป็นระยะไม่น้อยกว่า 600 มม. (24 นิ้ว)

### 2.9.3 ท่อปลอก (Sleeve)

- 1) ท่อประปาขนาด 100 มม. และใหญ่กว่า ใช้ท่อ คสล. ชั้น 3 มอก 128 - 2549 ในกรณีขุดวางท่อ และใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี หรือท่อเหล็กเหนียว ในกรณีดินที่ตลอด
- 2) ท่อประปาขนาดเล็กกว่า 100 มม. ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสีหรือท่อเหล็กเหนียว ในกรณีขุดวางท่อหรือดินที่ตลอด

3) ขนาดท่อปลอก เหมือนข้อ 2.8.4 - 5)

### 2.9.4 ที่แขวนและที่รองรับท่อ (Steel Hanger and Support)

1) ที่แขวนและที่รองรับท่อ ที่ติดตั้งอยู่ภายนอกอาคาร แต่อยู่เหนือระดับพื้นดินหรือติดตั้งอยู่บนสะพาน เคนท่อจะต้องเป็นเหล็ก Hot Dip Galvanized นี้อ สกรู แหวนและเหล็กยึดท่อจะต้องทำ ด้วย Cadmium - Plated Steel

2) ที่แขวนท่อ ที่รองรับท่อ นี้อ สกรู แหวนและที่รัดท่อซึ่งติดตั้งฝังอยู่ใต้ดิน ทั้งหมดนี้จะต้องทำด้วย Stainless Steel

#### 2.9.5 ป้ายบอกแนวท่อ ใช้ในกรณีท่อฝังดิน

1) แบบและขนาดป้าย ตามแบบรูปและรายการผนวก  
2) ตำแหน่งที่ติดตั้งได้แก่ ช่องอ ช่องโค้ง ปลายท่อ สามทาง ท่อแนวตรง ทุก ระยะ 5ม.

3) การทาสี ให้ทาสีฟ้า

4) สัญลักษณ์ บอกทิศทาง ชนิดท่อ ชั้นคุณภาพท่อ ขนาดท่อ และระบบท่อ เช่น CW, CW-P

2.9.6 การทาสีและเครื่องหมายระบบท่อ ใช้ในกรณีท่อไม่ฝังดิน ดูรายละเอียดตาม ข้อ 2.8.6

### 3. ระบบสุขาภิบาลของอาคาร

#### 3.1 ขอบเขต

3.1.1 ขอบเขตของงาน มาตรฐานในข้อ 3 นี้มี ขอบเขตครอบคลุมถึงระบบระบายน้ำ ระบบระบายอากาศและระบบระบายน้ำฝน ซึ่งขอบเขตของงานมีดังนี้

1) ระบบระบายน้ำ ระบบระบายอากาศ และระบบระบายน้ำฝน ภายในอาคารประกอบด้วย

ก. ระบบระบายน้ำ ระบบระบายอากาศ และระบบระบายน้ำฝน ภายในตัวอาคารบริเวณทางเท้ารอบอาคาร และรางระบายน้ำรอบอาคาร

ข. ระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น บ่อเกรอะ บ่อบำบัดน้ำเสีย บ่อดักไขมัน เป็นต้น และท่อต่อเชื่อมเข้าตัวอาคาร

2) ระบบระบายน้ำ ระบบระบายอากาศ และระบบระบายน้ำฝน ภายนอกของอาคารประกอบด้วย

ก. ท่อระบายน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย ท่อน้ำฝนจากตัวอาคารหรือจากบ่อดักน้ำฝนข้างอาคารต่อเข้าระบบระบายน้ำภายนอก เช่น บ่อดัก คุ้ระบายน้ำ รางระบายน้ำ

ข. รายละเอียดอื่นๆ ให้ดูในแบบรูป และรายการผนวก

3.1.2 ขอบเขตของวัสดุมาตรฐานในหมวดนี้จะกำหนดมาตรฐานในการใช้วัสดุและการติดตั้งวัสดุประกอบระบบสุขาภิบาลของอาคาร ขอบเขตครอบคลุมถึง

1) ท่อพีวีซีและอุปกรณ์ท่อ

2) ท่อเหล็กอาบสังกะสีและอุปกรณ์ท่อ

3) ท่อพีอีและอุปกรณ์ท่อ

4) มาตรฐานและอุปกรณ์ประกอบระบบสุขาภิบาล

3.2 ท่อ พีวีซี และอุปกรณ์ (Polyvinyl Chloride Pipe and Fittings)



### 3.2.1 คุณสมบัติทั่วไป

ท่อพีวีซีที่ใช้เป็นแบบปลายธรรมดาโดยตรงเป็นแบบปลายเรียบทั้ง 2 ข้าง ออกแบบสำหรับใช้เป็นท่อระบายน้ำทิ้ง และต้องมีคุณสมบัติมาตรฐาน มอก.17 - 2532 สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 0.85 เมกะปาสกาลที่อุณหภูมิ 27 °C

### 3.2.2 วัสดุและขนาดมิติ

- 1) นอกจากจะกำหนดเป็นอย่างอื่นแล้ว ท่อพีวีซีต้องเป็นแบบแข็งสำหรับใช้กับน้ำดื่มมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 17 - 2532 ชั้นคุณภาพ 8.5 สำหรับท่อปลายธรรมดาชนิดต่อด้วยน้ำยาเชื่อมท่อ
- 2) ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) ของวัสดุพีวีซี ต้องไม่มากกว่า 1.13
- 3) ขนาด มิติ และความคลาดเคลื่อนของขนาดมิติ ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน มอก. 17-2535

3.2.3 ข้อต่อ (Joints) นอกจากจะกำหนดเป็นอย่างอื่นแล้ว การต่อเชื่อมท่อพีวีซีและอุปกรณ์ท่อต้องเป็นแบบต่อด้วยน้ำยาเชื่อมประสานท่อ ตามมาตรฐาน มอก. 1032 - 2534

### 3.2.4 อุปกรณ์ท่อ

- 1) นอกจากจะกำหนดเป็นอย่างอื่นแล้ว อุปกรณ์ท่อต้องเป็นแบบเรียบ ออกแบบมาสำหรับต่อเชื่อมกับท่อโดยใช้น้ำยาเชื่อมประสานท่อพีวีซีโดยเฉพาะ และให้เป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 1410 - 2540
- 2) อุปกรณ์ประกอบท่อที่ผลิตโดยการฉีดขึ้นรูป (Injection Molds) หรือขึ้นรูปจากท่อ (Machining from Extruded Stock)
- 3) วัสดุพีวีซีที่นำมาใช้ผลิตอุปกรณ์ท่อ ต้องมีคุณสมบัติและความแข็งแรงเทียบเท่าหรือดีกว่าวัสดุพีวีซี ที่ใช้ในการผลิตตัวท่อ

3.3 ท่อเหล็กอาบสังกะสีและอุปกรณ์ท่อ (Galvanized Steed Pipe and Fittings) เหมือนข้อ 2.2

3.4 ท่อพีอีและอุปกรณ์ (Polyethylene Pipe and Fitting) เหมือนข้อ 2.5

3.5 การติดตั้งระบบระบายน้ำ ระบบระบายอากาศและระบบระบายน้ำฝน ภายในอาคาร

3.5.1 การติดตั้งระบบระบายน้ำ ประกอบด้วย ท่อน้ำทิ้งและท่อน้ำโสโครก (Waste and Soil Pipe)

- 1) การติดตั้งท่อน้ำทิ้งและท่อระบายน้ำโสโครกซึ่งอยู่ใต้ดินให้ปฏิบัติดังนี้
  - กั้นร่องต้องกระทุ้งดินให้แน่นโดยตลอด ถ้าดินเดิมไม่ตีต้องขุดออกให้หมดแล้วนำวัสดุอื่นมาใส่แทนแล้วกระทุ้งให้แน่น
  - แนวต่อต้องตรงไม่คดไปมาความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1:100
  - รอยต่อทุกรอยต่อต้องแน่นสนิท น้ำซึมไม่ได้ เมื่อหยุดพักงานต้องปิดปากท่อเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำ ทราย ดิน เข้าไปในท่อ
  - ท่อลอดถนนต้องเทหุ้มด้วยคอนกรีตหยาบ ความหนาไม่น้อยกว่า 10 ซม. และดินที่อยู่ใต้และเหนือท่อส่วนนี้จะต้องกระทุ้งให้แน่นเป็นชั้นๆ

2) ท่อน้ำโสโครกและท่อน้ำทิ้งขนาดที่เล็กกว่า 75 มม. (3 นิ้ว) ลงมาต้องติดตั้งให้มีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1:50 สำหรับท่อน้ำทิ้งขนาด 100 มม. (4 นิ้ว) หรือใหญ่กว่าจะต้องมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1:100

3) การประกอบท่อให้ทำดังนี้

- การลดขนาดของท่อให้ใช้ข้อลดด้วยขนาดและแบบที่เหมาะสม  
- การหักเลี้ยวให้ใช้ข้อต่อรูปตัววาย (Y) ประกอบกับข้อโค้ง ห้ามใช้ข้องอฉากเด็ดขาด เพื่อให้ได้แนวตามความต้องการ เว้นไว้แต่

ก. ในกรณีที่น้ำโสโครกไหลจากแนวราบลงสู่แนวตั้ง ให้ใช้ข้อโค้งสั้น 90 องศา

ข. การหักเลี้ยวของท่อน้ำโสโครกไหลจากห้องส้วม ให้ใช้ข้อโค้งสั้น 90 องศา

### 3.5.2 การติดตั้งท่อระบายอากาศ (Vent Pipe)

1) ท่ออากาศจากท่อน้ำโสโครกและท่อน้ำทิ้งจะต้องต่อท่อให้ออกสู่ภายนอกอาคารเสมอ โดยต่อท่อให้สูงพ้นระดับหลังคาหรืออย่างน้อยเหนือระดับช่องเปิดบนสุดของชั้นบนสุด ไม่น้อยกว่า 600 มม.

2) ท่ออากาศที่ติดตั้งในแนวตั้งสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ สามารถปรับเป็นท่อแนวนอนได้ที่ระดับสูงกว่าระดับน้ำสูงสุดของเครื่องสุขภัณฑ์ ไม่น้อยกว่า 150 มม. ขนาดท่ออากาศตามข้อ 3.5.3 โดยต่อไปรวมกับท่ออากาศแยก

3) ท่ออากาศแยกและท่ออากาศในแนวนอนจะต้องมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 :100 ห้ามต่อท่อลดระดับที่ทำให้น้ำขังโดยเด็ดขาด

4) การต่อท่ออากาศเข้ากับท่อระบายน้ำที่วางตามแนวนอน ให้ต่อที่ด้านบนของท่อระบายน้ำ

5) ปลายล่างของท่ออากาศนั้น ให้ต่อในลักษณะที่ว่าหากเกิดสนิมหรือคราบเกาะติดข้างในท่อแล้ว จะถูกน้ำชะให้ไหลออกไปทางท่อระบายน้ำได้

ในกรณีที่ท่อระบายอากาศจำเป็นต้องทะลุหลังคา จะต้องติดตั้งให้ปลายท่อน้อยกว่าหลังคาขึ้นไปเป็นระยะไม่น้อยกว่า 300 มม. (12 นิ้ว) และต้องมีแผ่นกันเพื่อกันหลังคารั่ว

### 3.5.3 ขนาดท่อสำหรับสุขภัณฑ์ที่ใช้ขนาดดังนี้

ตารางข้อ 3.5.3

สุขภัณฑ์	ขนาดท่อระบายน้ำ	ขนาดท่อระบายอากาศ
โถส้วม (Flush Tank)	4"	2"
โถส้วม (Flush Valve)	4"	2"
โถปัสสาวะชาย (Flush Valve)	2"	1 1/2"
โถปัสสาวะชาย (Angle Valve/Push)	2"	1 1/2"
อ่างล้างหน้า	2"	1 1/2"
อ่างชักล้าง	2"	1 1/2"
ฝักบัว	2"	-
ช่องระบายน้ำที่พื้น	2"	-
อ่างอาบน้ำ	2"	-

## 3.5.4 การติดตั้งท่อน้ำฝน (Roof Leader)

1) การติดตั้งท่อน้ำฝนภายในอาคาร (เหมือนข้อ 3.5.1)

2) การติดตั้งท่อน้ำฝนบริเวณทางเท้ารอบอาคาร หรือข้างอาคารก่อนต่อออก

ระบบภายนอกให้ปฏิบัติดังนี้

ก. บริเวณที่เปียกไม่ได้ให้ติดตั้งข้อต่อตรงชนิดต่อด้วยแหวนยาง (สำหรับ

ท่อพีวีซี) หรือต่อด้วยข้อต่ออ่อน

ข. บริเวณที่เปียกได้ ให้ทำเหมือนข้อ ก. หรือทำบ่อพักน้ำฝนแล้วต่อออก

ระบบภายนอก

## 3.5.5 การทาสีและเครื่องหมายระบบท่อ

1) การทาสี เหมือนข้อ 2.8.6 - 1)

2) การกำหนดสี และเครื่องหมายระบบท่อ

ท่อน้ำโสโครก	ทาสี ดำ	สัญลักษณ์ S	สีสัญลักษณ์และลูกศร	ขาว
ท่อน้ำทิ้ง	ทาสี น้ำตาล	สัญลักษณ์ W	สีสัญลักษณ์และลูกศร	ขาว
ท่อน้ำทิ้งจากคร้ว (Zink)	ทาสี น้ำตาล	สัญลักษณ์ KW	สีสัญลักษณ์และลูกศร	ขาว
ท่ออากาศ	ทาสี ขาว	สัญลักษณ์ V	สีสัญลักษณ์และลูกศร	น้ำตาล
ท่อน้ำฝน	ทาสี ขาว	สัญลักษณ์ RL	สีสัญลักษณ์และลูกศร	ฟ้า

หมายเหตุ ท่อน้ำฝนอยู่ข้างอาคารให้ทาสีเดียวกับอาคาร

3) ขนาดตัวอักษร และลูกศร เหมือน 2.8.6 - 3)

## 3.5.6 ปลอกท่อลอด (Sleeve and Block Out) (เหมือนข้อ 2.8.4)

## 3.5.7 ที่แขวนและที่รองรับท่อ (Steel Hanger and Support) (เหมือนข้อ 2.8.5, 2.9.4)

## 3.5.8 ที่ดักกลิ่น (Trap) การติดตั้งที่ดักกลิ่นซึ่งหมายรวมถึงคอก่านและถ้วยสำ สำหรับ

ระบายน้ำ จะต้องปฏิบัติดังนี้

1) ที่ดักกลิ่นต้องติดตั้งใกล้เคียงกับเครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ให้มาก

ที่สุดเท่าที่จะทำ ได้

2) เครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์แต่ละชุดห้ามมิให้ติดตั้งที่ดักกลิ่นมากกว่า

1 แห่ง

3) ที่ดักกลิ่นซึ่งติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เข้าถึงได้ง่าย และติดปลั๊กหรือ

อุปกรณ์อื่นใดที่เหมาะสมในการถอดออกเพื่อถ่ายฝังทิ้ง และทำ ความสะอาดภายในได้สะดวก

4) Trap Seal ของเครื่องสุขภัณฑ์แต่ละชนิดจะต้องมี Liquid Seal ไม่น้อยกว่า 50 มม. (2 นิ้ว) และไม่มากกว่า 100 มม. (4 นิ้ว) นอกจากนี้ในจุดเฉพาะที่ต้องการ Seal มากกว่านั้น

## 3.5.9 ช่องทำ ความสะอาดท่อ (Pipe and Floor Clean out) การติดตั้งจะต้องปฏิบัติ

ดังนี้

1) มีช่องทำ ความสะอาดที่พื้น (Floor Clean out) ทุกๆ ระยะ 15 ม. สำหรับท่อโสโครกหรือท่อน้ำทิ้งในแนวนอนที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 มม. (4 นิ้ว) หรือเล็กกว่า และติดตั้งทุกระยะ 30 ม. สำหรับท่อโสโครกหรือท่อน้ำทิ้งในแนวนอนที่มีขนาดใหญ่กว่า 100 มม. (4 นิ้ว) ขึ้นไป

2) ในกรณีที่ท่อน้ำโสโครกหรือท่อน้ำทิ้งเปลี่ยนทิศทางเกินกว่า 45 องศา

3) ที่ฐานของท่อน้ำโสโครก หรือท่อน้ำทิ้งในแนวตั้ง (Base of Stacks)

- 4) ท่อน้ำโสโครกหรือท่อน้ำทิ้งที่ติดตั้งต้องมีช่องทำความสะอาด (Service Clean out or Yard Clean out) ต่อขึ้นมาจนถึงระดับดิน
- 5) ช่องทำความสะอาดต้องมีขนาดเท่ากับท่อน้ำโสโครกหรือท่อน้ำทิ้ง สำหรับท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มม. (4 นิ้ว) และต่ำกว่าสำหรับท่อขนาดใหญ่กว่า 100 มม. (4 นิ้ว) ขึ้นไปช่องทำความสะอาดจะต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 100 มม. (4 นิ้ว)
- 6) ช่องทำความสะอาดท่อที่อยู่ในส่วนที่ปิดจะต้องทำเครื่องหมายเพื่อให้สังเกตเห็นได้ชัดเจน
- 7) ฝาช่องทำความสะอาดท่อที่พื้นทำด้วยโลหะไร้สนิมสำหรับช่องทำความสะอาดท่อทำด้วยทองเหลือง

### 3.5.10 ช่องระบายน้ำ (Drain)

- 1) ช่องระบายน้ำจากพื้น (Floor Drain)
  - ตัวเรือนของช่องระบายน้ำจากพื้น (Floor Drain) ทำด้วยเหล็กหล่อ (Cast Iron) หรือพีวีซี ขนาดระบุของช่องระบายน้ำจะต้องมีขนาดเท่ากับขนาดของท่อแยกที่ต่อออกมารับหัวช่องระบายน้ำนั้นๆ ฝาช่องระบายน้ำทำด้วยทองเหลืองชุบโครเมียม สามารถเปิดทำความสะอาดได้ง่ายส่วนภายในมีตะแกรงดัดผง (Cast - Brass Strainer) ประกอบอยู่ด้วย และต้องติดตั้งพร้อม Flashing Ring
  - การต่อท่อจากช่องระบายน้ำจากพื้น ให้ใช้ท่อพีวีซีซึ่งจะต้องติดตั้งที่ดักกลิ่น (Trap) ทำด้วยทองเหลืองหรือพีวีซีเพิ่มในส่วนนี้ และจะต้องป้องกันกลิ่นได้อย่างสมบูรณ์ โดยพื้นชั้น 1 ให้ใช้เป็นชนิด BELL Trap
- 2) ช่องระบายน้ำฝน (Roof Drain) ทำด้วยเหล็กหล่อและจะต้องเหมาะสมกับการใช้งานหนักโดยรอบตัวเรือนจะต้องมีปีกสำหรับฝังในพื้นคอนกรีตบนหลังคา เพื่อป้องกันฝนรั่วผ่านพื้นที่ติดตั้งช่องระบายน้ำฝนได้ ช่องเปิดรับน้ำฝนจะต้องเป็นตะแกรงนูนสูงชันเพื่อให้ได้พื้นที่ ช่องเปิดเมื่อรวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 2 เท่าของขนาดท่อน้ำฝน ขนาดข้อต่อของช่องเปิดรับน้ำฝน จะต้องเท่ากับขนาดท่อน้ำฝนและต่อแบบเกลียว

### 3.6 ระบบระบายน้ำ ระบบระบายน้ำฝน ภายนอกของอาคาร

- 3.6.1 การติดตั้ง เหมือนข้อ 3.5.1 แต่ความลาดเอียงอาจใช้ไม่น้อยกว่า 1:200
- 3.6.2 ถ้าเป็นท่อพีวีซี ให้ใช้ข้อต่อชนิดต่อด้วยแหวนยาง

## ส่วนที่ 2 รายการมาตรฐาน การตรวจสอบวัสดุและแบบรูปขยายรายละเอียด

### ระบบประปาและระบบสุขาภิบาลของอาคาร

#### 1. วัตถุประสงค์ ขอบเขต

1.1 วัตถุประสงค์ รายการมาตรฐาน การตรวจสอบวัสดุและแบบรูปขยายรายละเอียด ระบบประปาและระบบสุขาภิบาลของอาคารนี้ เพื่อกำหนดแนวทางการปฏิบัติดังต่อไปนี้

1.1.1 ตรวจสอบการใช้ชนิดและมาตรฐานของวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ถูกต้องและเหมาะสมเป็นไปตามแบบ รายการเฉพาะงานและรายการมาตรฐาน

1.1.2 ตรวจสอบและแบบรูปของรายละเอียด ถูกต้องและเหมาะสมตามหลักเทคนิค วิศวกรรมและเป็นไปตามแบบรายการเฉพาะงานและรายการมาตรฐาน

1.2 ขอบเขต รายการมาตรฐานนี้ ครอบคลุมถึงระบบต่างๆ ของอาคาร ดังนี้

1.2.1 ระบบประปาของอาคาร

1.2.2 ระบบสุขาภิบาลของอาคาร

## 2. ข้อกำหนดทั่วไป

2.1 ผู้รับจ้างต้องส่งตารางแผนงานแสดงกำหนดการส่งตรวจวัสดุและแบบรูปขยายรายละเอียด ก่อนเพื่อตรวจสอบและอนุมัติ โดยให้ส่งทั้งหมดหรือส่งเป็นส่วนย่อยๆ

2.2 วัสดุอุปกรณ์และแบบรูปของการติดตั้งที่เรียกตรวจเพิ่มเติมผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างเพื่อเพิ่ม เวลาในการทำงานไม่ได้

## 3. การตรวจสอบวัสดุ

3.1 ตรวจเอกสารวัสดุอุปกรณ์ ตามมาตรฐานซึ่งกำหนดในแบบรูป รายการเฉพาะงาน และ รายการมาตรฐาน

3.2 ตรวจวัสดุอุปกรณ์ ตัวอย่าง ใช้ในกรณีเรียกตรวจเพิ่มจากข้อ 3.1 และในกรณีไม่มีเอกสารใน ข้อ 3.1

3.3 ทดสอบวัสดุ โดยเรียกตรวจเพิ่มจากข้อ 3.1 หรือ 3.2 ซึ่งจะทดสอบตามมาตรฐานและกฎข้อ บังคับตามกำหนดในแบบรูป รายการเฉพาะงาน และรายการมาตรฐาน

## 4. แบบรูปขยายรายละเอียด (Shop Drawings)

4.1 การแสดงรายละเอียดแบบรูปขยายรายละเอียด (Shop Drawing)

4.1.1 ลักษณะทั่วไป

1) ขนาดของแบบ - ต้องมีขนาดและมาตราส่วนเท่ากับแบบประกอบสัญญา

2) มาตรฐาน

ก. รูปแผนผัง - ผังบริเวณไม่เกิน 1:250 หรือตามแบบรูปที่ประกอบสัญญา

- ผังแนวท่อให้จัดทำ แบบผังรวมทั้งโครงการโดยใช้มาตรา

ส่วนตามแบบที่ปรากฏในสัญญาและให้จัดทำ แบบขยายเพื่อความชัดเจน

ข. รูปตัด - อาคาร 1 : 50 หรือกำหนดให้ระหว่างการก่อสร้าง

ค. รูปขยาย - เครื่องสูบน้ำ 1 : 25 อาคาร 1 : 10 หรือกำหนดให้ระหว่าง

การก่อสร้าง

3) กรอบนำ แบบ (Title Block) - ให้อยู่ทางมุมล่างขวาของแบบทุกแผ่น ซึ่งเป็น กรอบนำแบบของผู้รับจ้าง

4.1.2 รายละเอียดที่ต้องแสดงมีดังนี้

1) งานวางท่อประปาภายนอกของอาคาร ต้องแสดงรายละเอียดดังนี้

ก. แนวและระดับของท่อทุกๆ ระยะ 50 ม. และเพิ่มเติมทุกระยะที่มี

การเปลี่ยนแปลงในถนนแต่ละสาย พร้อมทั้งต้องแสดงตำแหน่งอุปกรณ์ท่อประปาทั้งหมด เช่น ข้อโค้ง สามทาง ประตุน้ำ หัวดับเพลิง มาตรวัดน้ำ หน้าจานตาบอด ฯลฯ เป็นต้น รวมทั้งตำแหน่งป้ายบอกแนวท่อและ

สาธารณูปโภคอื่นๆ ที่ขุดพบ เช่น ท่อระบายน้ำ สายโทรศัพท์-ไฟฟ้าใต้ดิน โดยการเขียนลงในรูปแผนผัง ซึ่งจะต้องมีจุดอ้างอิง ซึ่งเป็นโครงสร้างถาวร

ข. งานประสานท่อที่วางใหม่กับท่อเดิม ต้องแสดงถึงขนาดและชนิดของท่อ รวมทั้งตำแหน่งและระยะต่างๆ ของท่อและอุปกรณ์ด้วย

ค. การวางท่อที่พบสิ่งกีดขวาง การวางท่อข้ามคลอง เป็นต้น ต้องแสดงรายละเอียดให้ชัดเจน เช่น ระยะขนาด ชนิด ตำแหน่ง ระดับ จำนวนท่อและอุปกรณ์ สิ่งก่อสร้างที่ใช้เป็นที่ยึดเกาะท่อหรือสิ่งกีดขวาง วิธียึดเกาะ รวมทั้งแสดงจำนวนและตำแหน่งของสะพานรับท่อและที่รองรับเป็นต้น

2) งานระบบประปาและระบบสุขาภิบาล ต้องแสดงรายละเอียดดังนี้

ก. รูปแปลนและรูปตัดแสดงจุดต่อระบบสุขาภิบาลภายในกับภายนอกของอาคารและระบบประปาและระบบสุขาภิบาลภายนอกของอาคาร

ข. รูปแปลน รูปตัด และรูป Isometric ของระบบประปาและระบบสุขาภิบาลภายในอาคารทุกห้องน้ำ ห้องครัว

ค. แสดงท่อแนวตั้งและแนวระดับ ของระบบประปาและระบบสุขาภิบาลทั้งหมดของอาคาร

ง. รูปแสดงที่แนวนและที่รองรับ ทั้งหมดของระบบในข้อ ก, ข, และ ค

4.2 แบบรูปขยายรายละเอียด ต้องลงนามรับรองความถูกต้อง โดยวิศวกรควบคุมงานของผู้รับจ้าง

## 5. การเตรียมการ และการส่งตรวจ

5.1 ผู้รับจ้างต้องส่งตรวจสอบวัสดุ และแบบรูปขยายรายละเอียดทั้งหมด ซึ่งสามารถส่งตรวจเป็นส่วนย่อย ๆ ได้ เสนอขออนุมัติก่อนทำการก่อสร้างอย่างน้อย 30 วัน

5.2 รายงานข้อมูลในการตรวจ ให้ทำเป็นฟอร์มในส่วนที่เกี่ยวข้องและรายละเอียดแนบเสนออนุมัติต่อผู้ว่าจ้าง

5.3 ค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่น ค่าวัสดุ ค่าทดสอบวัสดุ ค่าทำ แบบติดตั้ง ในการเตรียมการก่อนปฏิบัติงานอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

5.4 รายการสิ่งของต่าง ๆ ที่ผู้รับจ้างต้องส่งมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างตรวจสอบอนุมัติก่อนปฏิบัติงาน

- แบบการติดตั้งพิมพ์เขียว จำนวน 4 ชุด

- เอกสารวัสดุอุปกรณ์ของท่อและเครื่องจักรกล จำนวน 4 ชุด

- วัสดุตัวอย่าง (ถ้าเรียกตรวจเพิ่มจากเอกสาร หรือ ส่งตรวจแทนการส่งเอกสาร) จำนวน

1 ชุด

## ส่วนที่ 3 รายการส่งแบบรูปการก่อสร้างจริง พร้อมหนังสือคู่มือและการทดสอบระบบประปา และระบบสุขาภิบาลของอาคาร

### 1. วัตถุประสงค์และขอบเขต

1.1 วัตถุประสงค์ รายการมาตรฐาน การส่งแบบรูปการก่อสร้างจริงพร้อมหนังสือคู่มือ และการทดสอบระบบประปาและระบบสุขาภิบาลของอาคารนี้ เพื่อกำหนดแนวทางการปฏิบัติดังต่อไปนี้

1.1.1 ตรวจการใช้วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นไปตามแบบรายการเฉพาะงาน รายการมาตรฐาน Shop Drawing และรายการวัสดุที่ส่งขออนุมัติใช้

1.1.2 ตรวจสอบการติดตั้งและทดสอบระบบให้เป็นไปตามแบบรายการเฉพาะงาน รายการมาตรฐาน Shop Drawing

1.1.3 ส่งแบบรูปการก่อสร้างจริงพร้อมหนังสือคู่มือให้ถูกต้องเหมาะสม สามารถใช้ประโยชน์ในงานการบำรุงรักษาและต่อเติมในอนาคต

1.2 ขอบเขต รายการมาตรฐานนี้ ครอบคลุมถึงระบบต่างๆ ภายในอาคาร ดังนี้

1.2.1 ระบบประปาของอาคาร

1.2.2 ระบบสุขาภิบาลของอาคาร

## 2. ข้อกำหนดทั่วไป

2.1 ให้ผู้รับจ้างส่งแบบรูปการก่อสร้างจริงพร้อมหนังสือคู่มือ เพื่อใช้ในการตรวจระบบและทดสอบระบบ ซึ่งอาจจะเป็นการตรวจระบบและทดสอบทั้งระบบหรือส่วนของระบบที่ต้องการตรวจและทดสอบ

2.2 ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบรูปการก่อสร้างจริง พร้อมหนังสือคู่มือ รายละเอียดในข้อ 3 และข้อ 4 ให้ สำนักยุทธโยธาทหาร เพื่อตรวจสอบและอนุมัติก่อนการส่งฉบับจริงตามข้อ 7

## 3. แบบรูปการก่อสร้างจริง (As - Built Drawing)

3.1 การแสดงรายละเอียดแบบรูปการก่อสร้างจริง (As - Built Drawing)

3.1.1 ลักษณะทั่วไป

1) ขนาดของแบบ - ต้องมีขนาดและมาตราส่วนเท่ากับแบบประกอบ สัญญาณนอกจากแบบขยาย ให้ใช้มาตราส่วนตามแบบใช้งานที่ได้รับอนุมัติ

2) มาตรฐาน

ก. รูปแผนผัง - ผังบริเวณไม่เกิน 1:250 หรือตามแบบรูปที่ประกอบ สัญญาซึ่งเป็นการครอบงำแบบของผู้รับจ้าง  
- ผังแนวท่อให้จัดทำแบบผังรวมทั้งโครงการโดยใช้มาตราส่วนตามแบบที่ปรากฏในสัญญาและให้จัดทำแบบเพื่อความชัดเจน

ข. รูปตัด - อาคาร 1 : 50 หรือกำหนดให้ระหว่างการก่อสร้าง

ค. รูปขยาย - เครื่องส่งน้ำ 1 : 25 อาคาร 1 : 10 หรือกำหนดให้ระหว่างการก่อสร้างหรือตามความเห็นชอบของผู้ว่าจ้าง

3) กรอบนำแบบ (Title Block) - ให้อยู่ทางมุมล่างขวาของแบบทุกแผ่น

3.1.2 รายละเอียดที่ต้องแสดงมีดังนี้

1) งานวางท่อประปาภายนอกอาคาร ต้องแสดงรายละเอียดดังนี้

ก. แนวและระดับของท่อทุกๆ ระยะ 50 ม. และเพิ่มเติมทุกระยะที่มีการเปลี่ยนแปลงในถนนแต่ละสาย พร้อมทั้งต้องแสดงตำแหน่งอุปกรณ์ท่อประปาทั้งหมด เช่น ข้อโค้ง สามทาง ประตูน้ำ หัวดับเพลิง มาตรวัดน้ำ หน้างานคาบอด ฯลฯ เป็นต้น รวมทั้งตำแหน่งป้ายบอกแนวท่อและ

สาธารณูปโภคอื่นๆ ที่จุดพบ เช่น ท่อระบายน้ำ สายโทรศัพท์-ไฟฟ้า ได้ดิน โดยการเขียนลงในรูปแผนผัง ซึ่งจะต้องมีจุดอ้างอิงซึ่งเป็นโครงสร้างถาวร

ข. งานประสานท่อที่วางใหม่กับท่อเดิม ต้องแสดงถึงขนาดและชนิดของท่อ รวมทั้งตำแหน่งและระยะต่างๆ ของท่อและอุปกรณ์ด้วย

ค. การวางท่อที่พบสิ่งกีดขวาง การวางท่อข้ามคลอง เป็นต้น ต้องแสดงรายละเอียดให้ชัดเจน เช่น ระยะขนาด ชนิด ตำแหน่ง ระดับ จำนวนท่อและอุปกรณ์ สิ่งก่อสร้างที่ใช้เป็นที่ยึดเกาะท่อหรือ สิ่งกีดขวาง วิธียึดเกาะ รวมทั้งแสดงจำนวนและตำแหน่งของสะพานรับท่อและที่รองรับเป็นต้น

2) งานระบบประปาและระบบสุขาภิบาล ต้องแสดงรายละเอียดดังนี้

ก. รูปแปลนและรูปตัดแสดงจุดต่อระบบสุขาภิบาลภายในกับภายนอกของอาคารและระบบประปาและระบบสุขาภิบาลภายนอกของอาคาร

ข. รูปแปลน รูปตัด และรูป Isometric ของระบบประปาและระบบสุขาภิบาลภายในอาคารทุกห้องน้ำ ห้องครัว

ค. แสดงท่อแนวตั้งและแนวระดับ ของระบบประปาและระบบสุขาภิบาลทั้งหมดของอาคาร

ง. รูปแสดงที่แขวนและที่รองรับ ทั้งหมดของระบบในชั้น ก, ข, และ ค

3.2 ในระหว่างดำเนินการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบตามที่ติดตั้งจริง แสดงตำแหน่งของเครื่องจักร อุปกรณ์ รวมทั้งการแก้ไขอื่น ๆ ที่ปรากฏในงานระหว่างการติดตั้ง ส่งให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบเป็นระยะ ๆ แบบรูปการก่อสร้างจริง ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบรูปการก่อสร้างจริงให้เสร็จก่อนการปิดฝ้าเพดาน การก่อสร้างหรือ ถมดิน

3.3 แบบรูปการก่อสร้างจริงทั้งหมด ต้องลงนามรับรองความถูกต้อง โดยวิศวกรควบคุมงานของผู้รับจ้างและส่งให้ผู้ควบคุม 1 ชุด เพื่อตรวจสอบก่อนกำหนดการทดสอบการใช้งานของระบบ และเพื่อตรวจสอบอนุมัติก่อนส่งต้นฉบับจริง

#### 4. หนังสือคู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษาเครื่องอุปกรณ์

4.1 หนังสือคู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษาเครื่องอุปกรณ์ เป็นเอกสารประกอบการส่งมอบงาน ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมเข้าแฟ้มปกแข็งเรียบร้อย ส่งให้ผู้ว่าจ้างในวันส่งมอบงาน

4.2 หนังสือคู่มือ จะแบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ประกอบด้วยเอกสาร รายละเอียดข้อมูลของเครื่องอุปกรณ์ทั้งหมดที่ได้ยื่นเสนอ และได้รับอนุมัติให้ใช้ในโครงการ (Submittal Data)

ส่วนที่ 2 ประกอบด้วยแค็ตตาล็อกเครื่องอุปกรณ์แยกเป็นหมวดหมู่ พร้อมทั้งเอกสารแนะนำวิธีการติดตั้ง ซ่อมบำรุง แนบมาด้วย (Installation, Operation and Maintenance Manual) รวมทั้งรายชื่อบริษัทผู้แทนจำหน่ายเครื่อง และอุปกรณ์

ส่วนที่ 3 ประกอบด้วยรายงานการทดสอบเครื่อง และระบบตามความเป็นจริง (Test Report)

ส่วนที่ 4 ประกอบด้วยรายการเครื่องอะไหล่ และข้อแนะนำ ชิ้นส่วนอะไหล่ที่ควรสำรองไว้ขณะใช้งาน (Spare Parts List)

ส่วนที่ 5 ประกอบด้วยรายการตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่องอุปกรณ์แต่ละชนิด เช่น รายเดือน, ทุก 3 เดือน, ทุก 6 เดือน, และรายปี



4.3 หนังสือคู่มือทั้งหมด ผู้รับจ้างต้องส่งต้นฉบับเสนอผู้ควบคุมงาน 1 ชุด เพื่อตรวจสอบก่อน กำหนดการทดสอบการใช้งานของระบบ และเพื่อตรวจสอบอนุมัติก่อนส่งต้นฉบับจริง

## 5. การเตรียมการ การทดสอบเครื่องและระบบ

5.1 ผู้รับจ้างต้องทำ ตารางแผนงานแสดงกำหนดการทดสอบเครื่องและระบบรวมทั้งจัดเตรียม เอกสารแนะนำจากผู้ผลิตในการทดสอบ (Operation Manual) เสนอผู้ควบคุมงาน ก่อนทำการทดสอบ อย่างน้อย 15 วัน

5.2 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดการทั้งหมด

5.3 ผู้รับจ้างต้องทำ การทดสอบเครื่อง และระบบ ตามหลักวิชาการและข้อกำหนด โดยมีผู้ควบคุมงานอยู่ร่วมขณะทดสอบด้วย

5.4 รายงานข้อมูลในการทดสอบ (Test Report) ให้ทำ เป็นฟอร์มเสนอ อนุมัติต่อผู้คุมงาน ก่อนทำการทดสอบ หลังการทดสอบผู้รับจ้างต้องกรอกข้อความ ตามที่ได้จากการทดสอบจริงส่งให้ผู้คุมงานจำนวน 3 ชุด

5.5 ค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่น ค่ากระแสไฟฟ้า น้ำประปา แรงงาน ฯลฯ ในระหว่างการทดสอบเครื่องและระบบจนถึงขั้นตรวจรับงานได้สมบูรณ์เรียบร้อยตามสัญญาอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

## 6. การทดสอบ

การทดสอบแบ่งออกได้เป็นการทดสอบอุปกรณ์แต่ละหน่วย การทดสอบระบบท่อต่างๆ และการทดสอบ เพื่อดูการทำงานและประสิทธิภาพของอุปกรณ์ทุกชิ้นหลังจากติดตั้งเรียบร้อยแล้ว

6.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์เครื่องใช้ที่จำเป็น เพื่อการทดสอบงานที่แสดงในแบบแปลน และระบุไว้ในที่นี้ งานสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ใช้งานได้

6.2 ระบบทั้งหมดที่เป็นส่วนของงานระบบสุขาภิบาล จะต้องทำ การทดสอบโดยมีผู้แทนของเจ้าของงานร่วมอยู่ด้วยก่อนที่จะกลบ ถม

6.3 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อ การเสียหาย หรือข้อบกพร่อง เนื่องมาจากการทดสอบ

6.4 ท่อน้ำฝน ท่อน้ำโสโครก ท่อน้ำทิ้งและท่ออากาศ จะทำได้โดยใช้ปลั๊กอุดทางออกของท่อที่จะทดสอบ แล้วเติมน้ำให้เข้าเต็มท่อ จนกระทั่งระดับน้ำขึ้นถึงจุดสูงสุดของท่อและทิ้งไว้นาน 30 นาที แล้วตรวจระดับน้ำถ้าระดับน้ำไม่ลดลง แสดงว่าไม่มีการรั่วซึม ในกรณีการทดสอบท่อเป็นส่วน ๆ แยกจากกันก็ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับที่กล่าวมาแล้ว แต่ต้องต่อท่อจากส่วนที่ทำการทดสอบขึ้นไปแนวตั้งจากที่ทำการทดสอบ 3 ม. และเติมน้ำจนถึงระดับสูงสุดของท่อ เพื่อให้เกิดแรงกดดัน หรืออาจใช้เครื่องสูบน้ำเพื่อให้เกิดความดันเท่ากับ ความดันน้ำสูง 3 ม. นี้ก็ได้

6.5 การทดสอบท่อประปา ท่อน้ำประปาทั้งหมดจะต้องทำ การทดสอบก่อนที่ผู้รับจ้างจะก่ออิฐปิด ท่อ ตีฝ้าเพดาน หรือก่อสร้างใดๆ ที่ปิดบังท่อ โดยทำ การทดสอบภายใต้แรงดันน้ำไม่ต่ำกว่า 90 ปอนด์/ตารางนิ้วและไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของความดันใช้งานจริง แต่ไม่เกินความดันตามชั้นคุณภาพของท่อ รวมถึงจุดปลายสูงสุด และจะต้องทิ้งไว้โดยไม่มีการรั่วเป็นระยะเวลาต่อเนื่องกันตลอด 6 ชั่วโมง หากพบส่วนใดของระบบ รั่วซึมจะต้องแก้ไขให้เรียบร้อย

6.6 เครื่องสูบน้ำต่างๆ ตลอดจนเครื่องจักรกลที่สำคัญ จะต้องทำการทดสอบจนถูกต้องตาม รายละเอียดข้อกำหนดที่ระบุไว้

6.7 เครื่องมืออุปกรณ์อื่นๆ อุปกรณ์ควบคุมและท่อ จะต้องทำการทดสอบตามโค้ดและตามมาตรฐานที่ได้ออกแบบไว้

6.8 การทำความสะอาด หลังจากงานระบบติดตั้งระบบและทดสอบเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้าง ต้องทำความสะอาดระบบทั้งหมด รวมทั้งอุปกรณ์ทุกชิ้นติดตั้งในระบบ โดยเช็ดถูขัดล้างน้ำมันจาระบี เศษโลหะ และสิ่งสกปรกต่างๆ ออกให้หมด

## 7. การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่และการส่งสิ่งของต่างๆ

7.1 ผู้รับจ้างต้องทำการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ควบคุม และบำรุงรักษาเครื่องของผู้ว่าจ้างให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 วัน ติดต่อกันภายหลังส่งมอบงาน หรือจนกว่าเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องของผู้ว่าจ้างสามารถใช้เครื่องได้ด้วยตนเอง

7.2 รายการสิ่งของต่างๆ ที่ผู้รับจ้างต้องส่งมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างในวันส่งมอบงาน ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของ การตรวจรับมอบงานด้วยกัน คือ

- แบบรูปการก่อสร้างจริงเป็นกระดาษไข จำนวน 1 ชุด
- แบบรูปการก่อสร้างจริงเป็นพิมพ์เขียว จำนวน 4 ชุด
- หนังสือคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ จำนวน 4 ชุด
- เครื่องมือพิเศษสำหรับการปรับแต่ง ซ่อมบำรุงเครื่องจักร อุปกรณ์ ซึ่งโรงงานผู้ผลิตส่งมาให้ จำนวน 1 ชุด

## รายการเฉพาะงานสถาปัตยกรรม

งานจ้างซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง อาคาร 7 ชั้น 4,5,6 บก.ทท.

รายละเอียดประกอบแบบที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุ-อุปกรณ์ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายการผนวก กรณีที่ผู้รับจ้างมีความประสงค์จะใช้วัสดุ-อุปกรณ์อื่นทดแทน ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตาม รายการประกอบแบบรูป ข้อ ๓.๑ สยย. เงื่อนไขเบื้องต้นและความปลอดภัยในการก่อสร้าง - 59 ข้อ ๔.๔

### 1. งานพื้น

1.1 อิฐมวลเบาที่ใช้ ต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1505-2541 ชั้นส่วนคอนกรีตมวลเบาแบบมีฟองอากาศ- อบอุ่นน้ำ ชั้นคุณภาพ 4 (G4) ผลิตภัณฑ์ ของ Insee Superblock, Q-Con, Thaicon, Smart Block, DCON หรือเทียบเท่าโดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต

### 2. งานกระเบื้อง (พื้นและผนัง)

2.1 กระเบื้องพอร์ซเลน ขนาด 60X60 ซม. ประเภท Homogeneous ชนิด Glazed ผิวเรียบหรือก้านลิ้นผลิตจากดินผสมหินและทรายธรรมชาติอัดรวม ผสมสารเคมี เผาด้วยอุณหภูมิที่สูงกว่า 1,250 องศาเซลเซียส เป็นผลิตภัณฑ์ของ Casarocca, Grandhome, แม็กซิมัส, คัมพานา Elegant, Cotto หรือเทียบเท่า

### 3. งานฝ้าเพดาน

3.1. ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 ม.ม. ฉาบรอยต่อเรียบ โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ความหนาไม่น้อยกว่า 0.5 ม.ม. ติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิต เป็นผลิตภัณฑ์ของ KNAUF GYPSUM (THAILAND), GYPROC, SCG, ทรานส์ , TOA หรือเทียบเท่า

3.1.1. แผ่นยิปซัม ต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.219-2552

3.1.2. โครงคร่าวฝ้าเพดาน ต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.863-2532

3.2. ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 ม.ม. ชนิดทนความชื้น ฉาบรอยต่อเรียบ โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ความหนาไม่น้อยกว่า 0.5 ม.ม. ติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิต เป็นผลิตภัณฑ์ของ KNAUF GYPSUM (THAILAND), GYPROC, SCG, ทรานส์ , TOA หรือเทียบเท่า

3.2.1. แผ่นยิปซัมบอร์ดชนิดทนความชื้น (Moisture Resistant Gypsum Board) ในส่วนกลางของแผ่นยิปซัม ต้องมีส่วนผสมของ Silicone หรือสารประกอบอย่างอื่นที่ไม่เป็นพิษ (Non-Toxic) สามารถป้องกันความชื้นและมีกระดาษชนิดเหนียวพิเศษปิดผิวด้านนอก 2 ด้าน ใช้สำหรับผนังภายในที่ต้องการป้องกันความชื้น

ร.อ.เน็ว กุญ

#### 4. งานประตู - หน้าต่าง

- อุปกรณ์ประกอบ ประตู-หน้าต่าง ลูกบิด มือจับ บานพับ ขอสลับ โช้คอัพ และอื่นๆ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ HAFELE, SCHLAGE GOLD, 555 CPS, PANSIAM หรือเทียบเท่า

#### 5. งานห้องน้ำ-ห้องส้วม

5.1 โถส้วมนั่งราบ ชนิดพรีชแทงค์ ใช้ผลิตภัณฑ์ของ SANA ,COTTO, AMERICAN STANDARD, MOGEN, TOTO หรือคุณภาพเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

5.2 โถปัสสาวะชาย ใช้ผลิตภัณฑ์ของ SANA ,COTTO, AMERICAN STANDARD, MOGEN, TOTO หรือคุณภาพเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

5.3 อ่างล้างหน้า เคลือบสีขาวแบบฝังเคาน์เตอร์ สะดืออ่าง ชนิดโลหะชุบโครเมียม และท่อน้ำทิ้ง P-TRAP ชนิดโลหะชุบโครเมียม ใช้ผลิตภัณฑ์ของ SANA ,COTTO, AMERICAN STANDARD, MOGEN, TOTO หรือคุณภาพเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

5.4 ก๊อกอ่างล้างหน้าสแตนเลส ใช้ผลิตภัณฑ์ SANA ,COTTO, AMERICAN STANDARD, MOGEN, TOTO หรือคุณภาพเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

5.5 ชุดสายฉีดชำระสแตนเลส ใช้ผลิตภัณฑ์ของ SANA ,COTTO, AMERICAN STANDARD, MOGEN, TOTO หรือคุณภาพเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

5.6 วาล์วเปิด-ปิดน้ำ แบบทางเดียว ใช้ผลิตภัณฑ์ของ SANA ,COTTO, AMERICAN STANDARD, MOGEN, TOTO หรือคุณภาพเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

5.7 หัวก๊อกน้ำล้างพื้น ชนิดโลหะชุบโครเมียม ใช้ผลิตภัณฑ์ของ SANA ,COTTO, AMERICAN STANDARD, MOGEN, TOTO หรือคุณภาพเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

5.8 ตะแกรงกรองผง ใช้ชนิดสแตนเลส ขนาด 4” ที่ดักกลิ่นรองรับท่อตั้งแต่ขนาด 2 นิ้ว ถึง 3 นิ้ว สามารถเปิดออกทำความสะอาดได้ ใช้ผลิตภัณฑ์ของ SANA ,COTTO, AMERICAN STANDARD, MOGEN, TOTO หรือคุณภาพเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

5.9 ที่ใส่กระดาษชำระ ชนิดสแตนเลส แขนวนั่ง มีในห้องส้วมทุกห้อง ติดด้านซ้ายมือของสุขภัณฑ์ที่ด้านข้างหรือด้านหลัง ใช้ผลิตภัณฑ์ของ SANA ,COTTO, AMERICAN STANDARD, MOGEN, TOTO หรือคุณภาพเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

#### 6. งานทาสี

การทาสี ให้ปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิต โดยทาสีรองพื้น 1 ครั้ง และสีทับหน้าอย่างน้อย 2 ครั้ง ให้ใช้สีรองพื้นที่เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับสีทับหน้า โดยใช้ผลิตภัณฑ์ ดังนี้

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

6.1.1. สีรองพื้น ให้ใช้สีรองพื้นที่เหมาะสมกับพื้นผิวที่ทา และใช้ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกับสีทับหน้า โดยปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตสี

ร.อ.เนบูน

6.1.2. สีทาทับหน้า ให้ใช้สีน้ำชนิด อะครีลิก 100% (Pure Acrylic) คุณภาพตามมาตรฐานวัสดุ  
อุตสาหกรรม มอก. 2321-2549 ผลิตภัณฑ์ ดังนี้

- SHIELD1 ของ TOA
- BEGER SYNOTEX SHEILD ของ BEGER
- DELTA SHEILD ของ DELTA
- หรือเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

ร.อ. นพ. กว

## รายการเฉพาะงานวิศวกรรมไฟฟ้า

งานจ้างซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง อาคาร 7 ชั้น 4,5,6 บก.ทท.

รายละเอียดประกอบแบบที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

### โคมไฟฟ้า หลอดไฟ สวิตซ์ไฟฟ้าและเต้ารับไฟฟ้า

#### 1. โคมไฟฟ้า

- 1.1 ดวงโคม, แบบ (TYPE) , รูปร่าง (SHAPE) และขนาด (SIZE) ดูรายละเอียดได้จากแบบ ซึ่งจะต้องเหมาะสมกับสภาพของเพดานที่จะติดตั้งดวงโคมนั้น
- 1.2 ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
- 1.3 ดวงโคมต้องทำด้วยเหล็กแผ่นชนิด ELECTRO-GALVANIZED หรือเหล็กแผ่นที่ผ่านการชุบผิวป้องกันสนิม
- 1.4 โคมไฟชนิดที่กำหนดให้มีแผ่นกรองแสง (DIFFUSER) ต้องเป็นชนิด PRISMATIC ความหนาไม่น้อยกว่า 0.3 มม. ขึ้นรูปเป็นขนาดที่เหมาะสม และยึดติดกับตัวโคม หรือเป็นไปตามข้อกำหนดในแบบ
- 1.5 โคมไฟที่ใช้หน้ากากตะแกรง (LOUVER) กำหนดให้ แผ่นสะท้อนแสงด้านหลังซึ่งยึดติดกับโคม ทำด้วยแผ่นอะลูมิเนียมผิวเคลือบเงินเงา พับโค้งพาราบอลิก (PARABOLIC MIRROR ALUMINIUM REFLECTOR) ตลอดความยาวหลอด

#### 2. หลอดไฟ

- 2.1 หลอด LED BULB ให้ใช้ตาม มอก. 1955 ขั้วหลอด E27, COLOR TEMP  $\geq 3000K$  , LUMEN OUTPUT  $\geq 80$  LM/W , อายุการใช้งาน  $\geq 15,000$  ชั่วโมง , ผ่านมาตรฐาน TIS., LM-79, LM-80, TM-21 ขนาดวัตต์และรายละเอียดตามแบบ
- 2.2 หลอด LED TUBE ให้ใช้ตาม มอก. 1955 ขาหลอดเป็นแบบหมุนล็อก COLOR TEMP  $\geq 6000K$ , LUMEN OUTPUT  $\geq 80$  LM/W, อายุการใช้งาน  $\geq 15,000$  ชั่วโมง, ผ่านมาตรฐาน TIS., LM-79, LM-80, TM-21 ขนาดวัตต์และรายละเอียดตามแบบ

#### 3. สวิตซ์ไฟฟ้าและเต้ารับไฟฟ้า

- 3.1 สวิตซ์ไฟฟ้า, เต้ารับไฟฟ้า และฝาครอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน
- 3.2 หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น สวิตซ์ทุกตัวต้องมีขนาดทนกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 10A.250V. หรือมีขนาดทนกระแสไฟไม่น้อยกว่า LOAD วงจรนั้นๆที่สวิตซ์นั้นควบคุมอยู่ และติดตั้งสูงจากพื้นถึงกึ่งกลางสวิตซ์เป็น 1.20 เมตร หรือตามแบบ
- 3.3 หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ปลั๊กที่ติดอยู่กับผนังทุกตัวจะต้องทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 10A. 250 V. เป็นแบบเสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน และมีรูที่ 3 สำหรับสายดินโดยปลั๊กยึดติดกับ PLATE โดยถาวร พร้อมระบบป้องกันความปลอดภัยโดยม่านนิรภัย และติดตั้งจากพื้นถึงกึ่งกลางเต้ารับเป็น 0.30 เมตร หรือตามแบบ
- 3.4 เต้ารับไฟฟ้าที่เป็น POWER RECEPTACLE ให้ใช้ชนิด 3 P+E 400 V หรือ 2 P+E 230 V และมีขนาดไม่น้อยกว่า 15 A.หรือไม่น้อยกว่า LOAD หรือค่าที่กำหนดไว้ในแบบ
- 3.5 ขั้วต่อสายของสวิตซ์ต้องมีช่องสำหรับสอดสาย และมีสกรูขันสายให้แน่น ฝาครอบสวิตซ์ต้องเป็นอลูมิเนียม อโนไดซ์ ชนิดเงา (เว้นแต่ได้ระบุไว้ในแบบให้เป็นพลาสติก ก็จะกำหนดสีให้ภายหลัง) กล่องต่อสายต้องมีขนาดพอเหมาะกับจำนวนสวิตซ์ และล็อกพอที่จะต่อสายและใส่สวิตซ์ทั้งหมดได้

จ.ท. พ่วง

## รายการผลิตภัณฑ์

ลำดับ	วัสดุ	ผลิตภัณฑ์
1.	MAIN SWITCH BOARD	ASEFA, TIC, PRECISE, AVATAR หรือเทียบเท่า
2.	LOW VOLTAGE CIRCUIT BREAKER	SCHNEIDER , EATON, ABB, SIEMENS หรือเทียบเท่า
3.	LOAD CENTER PANEL BOARD, CONSUMER BOARD	Schneider, Eaton, Siemens, ABB, Haco, Bticino หรือเทียบเท่า
4.	INDOOR LUMINAIRE	DELIGHT, L&E, PHONENIX, Highlight หรือเทียบเท่า
5.	OUTDOOR LUMINAIRE	DELIGHT, L&E, PHONENIX, Highlight หรือเทียบเท่า
6.	LED LAMP	Phillips, L&E, DELIGHT, LUMAX, RACER, TOSHIBA, Panasonic หรือเทียบเท่า
7.	Emergency & Exit Light	Sunny, Max Bright, L&E, DELIGHT หรือเทียบเท่า
8.	METALLIC CONDUIT	BSM, ATC, Arrow Pipe หรือเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ
9.	UPVC CONDUIT	Haco, ตราช้าง, Clipsal หรือเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ
10.	ELECTRIC CABLE	Venine, Bangkok Cable, Phelps Dodge หรือเทียบเท่า
11.	DATA CABLE	AMP, CISCO, BELDEN, LINK หรือเทียบเท่า
12.	SWITCH & OUTLET	Haco, Racer, Bticino , Schneider, Marvel หรือเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ
13.	TELEPHONE OUTLET & DATA OUTLET	AMP, LINK, Haco, Racer, Bticino , Schneider, Marvel หรือเทียบเท่า โดยผลิตภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ
14.	GROUNGING & LIGHTNING PROTECTION SYSTEM	Kumwell, Alloy, Gunkul หรือเทียบเท่า
15.	WIREWAY	ASEFA ,BSM, ATC, Arrow หรือเทียบเท่า

จ.ท. พงษ์ วน



ประกาศกรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย  
เรื่อง ประกวดราคาจ้างซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง อาคาร ๗ ชั้น ๔, ๕ และ ๖  
ของ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทหาร กรมการสื่อสารทหาร  
งบประมาณเพิ่มเติมระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง อาคาร ๗ ชั้น ๔, ๕ และ ๖ ของ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทหาร กรมการสื่อสารทหาร งบประมาณเพิ่มเติมระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีราคากลางของงานก่อสร้าง เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๔๙๙,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านสี่แสนเก้าหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย  
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย  
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ  
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ



กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมคำรายอื่นทุกราย

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้างสาขาที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๒.๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(๒.๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๒.๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๒.๔) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๒.๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๒.๖) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๖๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

(๒.๗) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

(๒.๘) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท

(๒.๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐.- บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมี แต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

ทั้งนี้ หนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่คณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลาง กำหนด

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ.๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ เดือน กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๖ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้าง ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <https://j6inter.rtarf.mi.th> หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๕๗๒ ๒๐๒๐ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานที่หรือแบบรูปรายการละเอียด โปรดสอบถามมายัง กองจัดหา กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ผ่านทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒ ๕๗๒ ๒๐๒๐ หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ เดือน สิงหาคม พ.ศ.๒๕๖๖ โดย กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ <https://j6inter.rtarf.mi.th> และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่ เดือน สิงหาคม พ.ศ.๒๕๖๖

อนึ่ง การจัดจ้างในครั้งนี้อาจจะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ก็ต่อเมื่อ  
กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖  
จากสำนักงบประมาณ รวมทั้งได้รับการส่งจ่ายงบประมาณแล้วเท่านั้น และในกรณีที่ กรมการสื่อสารทหาร  
กองบัญชาการกองทัพไทย ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างดังกล่าว หรือมีงบประมาณไม่เพียงพอ  
กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย สามารถยกเลิกการจัดจ้างได้

ประกาศ ณ วันที่ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๖๖

พลโท

(ทัฬหี บุญเฉลย)

เจ้ากรมการสื่อสารทหาร

กองจัดหา

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ /๒๕๖๖

การจ้างซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง

อาคาร ๗ ชั้น ๔, ๕ และ ๖ ของ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทหาร กรมการสื่อสารทหาร

งบประมาณเพิ่มเติมระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖

ตามประกาศ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย

ลงวันที่ เดือน สิงหาคม พ.ศ.๒๕๖๖

กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “กรม” มีความประสงค์ จะประกวดราคาจ้างซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิงอาคาร ๗ ชั้น ๔, ๕ และ ๖ ณ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทหาร กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยมี ข้อเสนอแนะและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

**๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์**

๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าพัสดุล่วงหน้า

(๔) หลักประกันผลงาน

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)

๑.๘ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๙ แผนการทำงาน

**๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ

ไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ กรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้างสาขาที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๒.๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(๒.๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๒.๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๒.๔) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๒.๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๒.๖) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๖๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

(๒.๗) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

(๒.๘) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท

(๒.๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐.- บาท ขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน ทั้งนี้ หนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่คณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลาง กำหนด

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ.๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล ที่มีอายุการรับรองไม่เกิน ๓ (สาม) เดือน นับแต่วันออกหนังสือรับรองถึงวันยื่นข้อเสนอ บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ และผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลที่มีอายุการรับรองไม่เกิน ๓ (สาม) เดือน นับแต่วันออกหนังสือรับรองถึงวันยื่นข้อเสนอ หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถใช้หลักฐานจากการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) ได้แก่ ข้อมูลนิติบุคคลตามหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ข้อมูลรายละเอียดวัตถุประสงค์ ข้อมูลหนังสือบริคณห์สนธิ และข้อมูลรายชื่อผู้ถือหุ้นตามสำเนาบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นของ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า โดยไม่ต้องรับรองสำเนาถูกต้อง ในขั้นตอนการยื่นข้อเสนอได้

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคลให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้าแล้วแต่กรณี

(๔) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์, สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทน ให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นกิจการร่วมค้า

(ก) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(ข) หากผู้เข้าร่วมค้ารายใดได้รับหนังสือเชิญชวนจากหน่วยงานของรัฐแล้ว ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตาม(ก) สามารถดำเนินการยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๓) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนและสำเนาทะเบียนบ้าน ฉบับที่ใช้อยู่ในปัจจุบันของผู้ยื่นข้อเสนอ พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง กรณีผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทน จะต้องแนบสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนและสำเนาทะเบียนบ้าน ฉบับที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ทั้งของผู้มอบอำนาจและของผู้รับมอบอำนาจไปด้วย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ให้ โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแบบเอกสารประกวดราคาข้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์(e-bidding) ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่นใบแจ้งปริมาณงานและราคา และใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายที่ส่งไปแล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ (เก้าสิบ) วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๒๐ (หนึ่งร้อยยี่สิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูป และรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ เดือน สิงหาคม พ.ศ.๒๕๖๖ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์ เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นหรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมีใจเป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

/ (๒) ราคา...



(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

๕.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๕.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีงานเข้า สัญญาอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐.- บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

## ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรม จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจากราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรม กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ กรม สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีกรณณ์ผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ กรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ กรม ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการ เป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ กรม เป็นเด็ดขาดผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้ง กรม จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่ากรณียื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่น มาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จาก กรรม

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เคยเสนอในครั้งแล้วมีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้อง เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๖. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับ กรรม ภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละห้า (๕%) ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้ กรรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ส่งจ่ายหรือค้ำประกันต่อ “กองบัญชาการกองทัพไทย โดย กรมการสื่อสารทหาร” ดังต่อไปนี้

### ๖.๑ เงินสด

๖.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๖.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๖.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

### ๖.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

### ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย จะจ่ายเงินค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆและค่าใช้จ่ายที่ปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๓ งวด ดังนี้

๗.๑ งานงวดที่ ๑ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๕๐ ของวงเงินค่าก่อสร้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังนี้

งานปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง อาคาร ๗ ชั้น ๖ กองบัญชาการกองทัพไทย

- งานรื้อดวงโคมไฟฟ้าของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อฝ้าเพดานของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อประตู หน้าต่าง ของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อสุขภัณฑ์ เคาน์เตอร์ และอุปกรณ์ห้องน้ำของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อพื้นของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อ และติดตั้งระบบสุขาภิบาลภายในห้องน้ำใหม่ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานเดินท่อร้อยสายระบบไฟฟ้าใหม่ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งฝ้าเพดาน แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานก่อผนัง พร้อมติดตั้งบัว แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานกรูกระเบื้อง แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานปูพื้นกระเบื้อง แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ห้องน้ำ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งประตูพร้อมอุปกรณ์ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งดวงโคมไฟฟ้าแสงสว่าง สวิตช์ แล้วเสร็จตามแบบรูป

ให้แล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูปและรายการ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานไว้เป็นการถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะต้องแล้วเสร็จภายใน ๔๐ (สี่สิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗.๒ งานงวดที่ ๒ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๒๕ ของวงเงินค่าก่อสร้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังนี้

งานปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง อาคาร ๗ ชั้น ๕ กองบัญชาการกองทัพไทย

- งานรื้อดวงโคมไฟฟ้าของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อฝ้าเพดานของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อประตู หน้าต่าง ของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อสุขภัณฑ์ เคาน์เตอร์ และอุปกรณ์ห้องน้ำของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อพื้นของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อ และติดตั้งระบบสุขาภิบาลภายในห้องน้ำใหม่ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานเดินท่อร้อยสายระบบไฟฟ้าใหม่ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งฝ้าเพดาน แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานก่อผนัง พร้อมติดตั้งบัว แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานกรูกระเบื้อง แล้วเสร็จตามแบบรูป

/- งานปูพื้น...

- งานปูพื้นกระเบื้อง แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ห้องน้ำ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งประตูพร้อมอุปกรณ์ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งดวงโคมไฟฟ้าแสงสว่าง สวิตช์ แล้วเสร็จตามแบบรูป

ให้แล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูปและรายการ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานไว้เป็นการถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะต้องแล้วเสร็จภายใน ๘๐ (แปดสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗.๓ งานงวดที่ ๓ (งวดสุดท้าย) ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๒๕ ของวงเงินค่าก่อสร้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังนี้

งานปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง อาคาร ๗ ชั้น ๔ กองบัญชาการกองทัพไทย

- งานรื้อดวงโคมไฟฟ้าของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อฝ้าเพดานของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อประตู หน้าต่าง ของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อสุขภัณฑ์ เคาน์เตอร์ และอุปกรณ์ห้องน้ำของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อพื้นของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อ และติดตั้งระบบสุขาภิบาลภายในห้องน้ำใหม่ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานเดินท่อร้อยสายระบบไฟฟ้าใหม่ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งฝ้าเพดาน แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานก่อผนัง พร้อมติดตั้งบัว แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานกรูกระเบื้อง แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานปูพื้นกระเบื้อง แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ห้องน้ำ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งประตูพร้อมอุปกรณ์ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งดวงโคมไฟฟ้าแสงสว่าง สวิตช์ แล้วเสร็จตามแบบรูป

ให้แล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูปและรายการ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานไว้เป็นการถูกต้องเรียบร้อยแล้ว พร้อมจัดทำบัญชีรายการ พร้อมรายละเอียดครุภัณฑ์ประกอบอาคาร (ถ้ามี) ซึ่งจะต้องแล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ (หนึ่งร้อยยี่สิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

การส่งมอบงาน ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานสลับจากงวดงานที่ดำเนินการแบ่งงวดงานนี้ได้ หากไม่ส่งผลกระทบต่อความถูกต้องทางด้านเทคนิคการก่อสร้างและวัตถุประสงค์ของการใช้สิ่งปลูกสร้าง รวมถึงไม่เกิดผลเสียต่อทางราชการ

หากมีการโอนสิทธิ์เรียกร้องให้กับสถาบันการเงิน หรือบริษัทอื่นใด ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบภายใน ๑๕ (สิบห้า) วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ เมื่อครบกำหนดเวลาดังกล่าวแล้ว ทางราชการขอสงวนสิทธิ์ดังกล่าว

#### ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๘.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๘.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของราคาค่าจ้าง

#### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้างตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือ ข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ (สอง) ปี นับถัดจากวันที่ กรม ได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๐. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่ กรม ก่อนการรับเงินล่วงหน้า

#### ๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖ จากสำนักงบประมาณ

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้าง จากงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอ รายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างแล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามา จากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการ รับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่มีปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง กรม ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรม จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกซองจากผู้ออกหนังสือ ค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกหรือให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณา ให้เป็นผู้ที่จ้างตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ กรม สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของ กรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จาก กรม ไม่ได้

(๑) กรม ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

## ๑๒. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อ กรม ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือ ผู้มีวุฒิปริญญา ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของแต่ละสาขาช่าง แต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๒.๑ วิศวกรโยธา

๑๒.๒ โฟร์แมน

## ๑๓. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

## ๑๔. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับ กรม ไว้ชั่วคราว

กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย

สิงหาคม ๒๕๖๖

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR )

งานจ้างซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำ ชาย - หญิง อาคาร ๗ ชั้น ๔, ๕ และ ๖ ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทหาร  
กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย งบประมาณเพิ่มเติม ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖  
(โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับงาน/โครงการ

๑.๑ ชื่องาน:งานจ้างซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย - หญิง อาคาร ๗ ชั้น ๔, ๕ และ ๖ ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทหาร กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย งบประมาณเพิ่มเติม ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖

๑.๒ งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร : ๑,๔๙๙,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านสี่แสนเก้าพันบาทถ้วน)

๑.๓ ความเป็นมาเนื่องจากห้องน้ำชาย - หญิง อาคาร ๗ ชั้น ๔, ๕ และ ๖ (ฝั่งบันไดหนีไฟ) ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทหาร กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย มีสภาพชำรุดทรุดโทรมเนื่องจากใช้งานมานานกว่า ๑๐ ปี ทำให้มีสุขภัณฑ์ที่บียงอย่างเสื่อมสภาพตามการใช้งาน จึงจำเป็นต้องมีการซ่อมแซมให้กลับมาใช้งานได้ดีกว่าเดิม

๑.๔ วัตถุประสงค์เพื่อจ้างซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำอาคาร ๗ ชั้น ๔, ๕ และ ๖ ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทหาร กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ที่ชำรุดทรุดโทรมเสื่อมสภาพตามการใช้งาน ให้อยู่ในสภาพเหมาะสมต่อการใช้งาน เพื่อให้ข้าราชการและผู้มาติดต่อราชการสามารถใช้งานได้ตามปกติ

๑.๕ ความต้องการทั่วไป

ซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย - หญิง อาคาร ๗ ชั้น ๔, ๕ และ ๖ ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทหาร กรมการสื่อสารทหาร ดังนี้

๑.๕.๑ งานปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น ๔

๑.๕.๑.๑ งานปรับปรุงห้องน้ำชายชั้น ๔	จำนวน ๑ งาน
๑.๕.๑.๒ งานไฟฟ้า	จำนวน ๑ งาน
๑.๕.๑.๓ งานระบบระบายอากาศ	จำนวน ๑ งาน
๑.๕.๑.๔ งานปรับปรุงห้องน้ำหญิงชั้น ๔	จำนวน ๑ งาน
๑.๕.๑.๕ งานไฟฟ้า	จำนวน ๑ งาน
๑.๕.๑.๖ งานระบบระบายอากาศ	จำนวน ๑ งาน

๑.๕.๒ งานปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น ๕

๑.๕.๒.๑ งานปรับปรุงห้องน้ำชายชั้น ๕	จำนวน ๑ งาน
๑.๕.๒.๒ งานไฟฟ้า	จำนวน ๑ งาน
๑.๕.๒.๓ งานระบบระบายอากาศ	จำนวน ๑ งาน
๑.๕.๒.๔ งานปรับปรุงห้องน้ำหญิงชั้น ๕	จำนวน ๑ งาน
๑.๕.๒.๕ งานไฟฟ้า	จำนวน ๑ งาน
๑.๕.๒.๖ งานระบบระบายอากาศ	จำนวน ๑ งาน

๑.๕.๓ งานปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น ๖

๑.๕.๓.๑ งานปรับปรุงห้องน้ำชายชั้น ๖	จำนวน ๑ งาน
๑.๕.๓.๒ งานไฟฟ้า	จำนวน ๑ งาน
๑.๕.๓.๓ งานระบบระบายอากาศ	จำนวน ๑ งาน
๑.๕.๓.๔ งานปรับปรุงห้องน้ำหญิงชั้น ๖	จำนวน ๑ งาน
๑.๕.๓.๕ งานไฟฟ้า	จำนวน ๑ งาน
๑.๕.๓.๖ งานระบบระบายอากาศ	จำนวน ๑ งาน

๑.๕.๔ งานครุภัณฑ์

๑.๕.๔.๑ งานครุภัณฑ์ ชั้น ๔	จำนวน ๑ งาน
๑.๕.๔.๒ งานครุภัณฑ์ ชั้น ๕	จำนวน ๑ งาน
๑.๕.๔.๓ งานครุภัณฑ์ ชั้น ๖	จำนวน ๑ งาน
๑.๕.๕ ค่าใช้จ่ายพิเศษ (ค่าขนส่งติดตั้ง)	จำนวน ๑ งาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสารสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัด จ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมี มูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการ ตรวจสอบแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายการงานงบแสดงฐานะ การเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุน จดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๒.๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(๒.๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๒.๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท



(๒.๔) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๒.๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๒.๖) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๖๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

(๒.๗) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

(๒.๘) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท

(๒.๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไปต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐.- บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

ทั้งนี้ หนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่คณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลาง กำหนด

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ.๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล ที่มีอายุการรับรองไม่เกิน ๓ (สาม) เดือน นับแต่วันออกหนังสือรับรองถึงวันยื่นข้อเสนอ, บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ และผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล ที่มีอายุการรับรองไม่เกิน ๓ (สาม) เดือน นับแต่วันออกหนังสือรับรองถึงวันยื่นข้อเสนอ, หนังสือบริคณห์สนธิ, บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ, ผู้มีอำนาจควบคุม(ถ้ามี) และบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถใช้หลักฐานจากการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) ได้แก่ ข้อมูลนิติบุคคลตามหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ข้อมูลรายละเอียดวัตถุประสงค์ ข้อมูลหนังสือบริคณห์สนธิ และข้อมูลบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นตามสำเนาบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า โดยไม่ต้องรับรองสำเนาถูกต้อง ในขั้นตอนการยื่นข้อเสนอได้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้าแล้วแต่กรณี

(๓) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์, สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ให้ โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทน ให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นกิจการร่วมค้า

(ก) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(ข) หากผู้เข้าร่วมค้ารายใดได้รับหนังสือเชิญชวนจากหน่วยงานของรัฐแล้ว ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตาม(ก) สามารถดำเนินการยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๓) เอกสารอื่นๆ

(ก) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนและสำเนาทะเบียนบ้าน ฉบับที่ใช้อยู่ในปัจจุบันของผู้ยื่นข้อเสนอ พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้องกรณีผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทน จะต้องแนบสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนและสำเนาทะเบียนบ้าน ฉบับที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ทั้งของผู้มอบอำนาจและของผู้รับมอบอำนาจไปด้วย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

#### ๔. แบบรูปรายการงานก่อสร้างที่จะดำเนินการจ้างก่อสร้าง

แบบรูปรายการงานก่อสร้าง ตามแบบรูปรายการงานก่อสร้าง แบบแสดงรายการปริมาณงานและราคา (แบบ ปร.๔) แบบสรุปค่าก่อสร้าง (แบบ ปร.๕ก) แบบสรุปค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ (แบบ ปร.๕ข) แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างอาคาร (แบบ ปร.๖) รายการเฉพาะงานสถาปัตยกรรม งานซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย - หญิง อาคาร ๗ ชั้น ๔, ๕ และ ๖ รายการเฉพาะงานวิศวกรรมไฟฟ้า งานซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย - หญิง อาคาร ๗ ชั้น ๔, ๕ และ ๖ รายการผลิตภัณฑ์ รายงานแบ่งงวดงานเงื่อนไขประกอบงานก่อสร้าง และบัญชีรายละเอียดความต้องการจ้างที่แนบ

#### ๕. การเสนอราคา

๕.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๕.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแบบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่นใบแจ้งปริมาณงานและราคา และใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ (เก้าสิบ) วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๕.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๒๐ (หนึ่งร้อยยี่สิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ให้เริ่มทำงาน

๕.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูป และรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๕.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามวัน เวลาที่ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย กำหนด

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอ ราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๕.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และ ชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคา ให้แก่ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๕.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของ ผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นหรือไม่ หากปรากฏว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มี การพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าว และได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย

๕.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

๕.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศ และแผนการใช้ เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำ แผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีงานเช้า สัญญาอายุไม่ เกิน ๙๐ วัน หรือสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐.- บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วน หนึ่งของสัญญา

## ๖. เงื่อนไขและการจัดทำข้อเสนอทางเทคนิค

๖.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องอ่านและทำความเข้าใจในแบบรูปรายการงานก่อสร้าง เงื่อนไขประกอบงานก่อสร้าง ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) และเอกสารที่จะจัดจ้างอื่น ๆ ที่ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ใช้ในการจัดจ้างในครั้งนี้อย่างละเอียด

๖.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งเอกสารตามที่ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย กำหนดไว้ให้ครบถ้วน ถูกต้อง

๖.๓ หากมีข้อขัดแย้ง หรือข้อแตกต่างใดๆ เกิดขึ้นระหว่างเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ขอสงวนสิทธิ์ที่จะยึดถือตามเอกสารที่ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย พิจารณาแล้วเป็นประโยชน์สูงสุดกับ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย เป็นหลัก

## ๗. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๗.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗.๒ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๕ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทาง เทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจาก เงื่อนไขที่ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่น ข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอ รายนั้น

๗.๓ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๗.๔ ในการตัดสินการเสนอราคาหรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๗.๕ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เหมาะสมก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรือ อาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสาร อันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมายื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตาม เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือ กรมการ สื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่น ข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟัง ได้ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอ รายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จาก กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย

๗.๖ ก่อนลงนามในสัญญา กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย อาจประกาศยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคา หรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขัน อย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นหรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำ การทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗.๗ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ (สิบ) ให้หน่วยงานของรัฐจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอ ซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ (สิบ) ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs ทั้งนี้ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เคยเสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๗.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมีผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือ นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ (สาม) ให้หน่วยงานของรัฐจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

#### ๘. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องทำสัญญาจ้างก่อสร้างกับ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทยภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับ ร้อยละ ๕ (ห้า) ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ให้ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดส่งจ่ายหรือค้ำประกัน ต่อ “กองบัญชาการกองทัพไทย โดย กรมการสื่อสารทหาร” ดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ (สาม) วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด โดยอาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลม ให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย ภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

ถ้าหลักประกันสัญญาที่คู่สัญญานำมามอบไว้เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาลดลงหรือเสื่อมค่าลงหรือมีอายุไม่ครอบคลุมถึงความรับผิดชอบของคู่สัญญาตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม รวมถึงส่งมอบงานล่าช้า เป็นเหตุให้ระยะเวลาแล้วเสร็จหรือวันครบกำหนดความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป คู่สัญญาต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติมให้มีจำนวนครบถ้วนตามมูลค่าที่กำหนดในสัญญามอบให้ภายในระยะเวลาที่ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย กำหนด

## ๙. การใช้วัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ

๙.๑ ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้าง เป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ (หกสิบ) ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา รวมทั้งต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๔๐ (เก้าสิบ) ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๙.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานจ้างครั้งนี้จะต้องเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐(หกสิบ) ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๔๐ (เก้าสิบ) ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา ส่งให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ (หกสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา

๙.๓ หากมูลค่าหรือปริมาณของวัสดุไม่สามารถดำเนินการตามข้อ ๙.๒ ได้ สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงแผนฯ ได้ โดยไม่ต้องดำเนินการในรูปแบบการแก้ไขสัญญา เป็นเพียงการดำเนินการระหว่างคณะกรรมการตรวจรับพัสดุกับคู่สัญญาก็ได้ ทั้งนี้ เมื่อคู่สัญญามีความประสงค์จะแก้ไขเปลี่ยนแปลงแผนฯ เมื่อดำเนินการเรียบร้อยแล้วให้คู่สัญญาส่งแผนฯ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนการส่งมอบงานในแต่ละงวด

## ๑๐. ระยะเวลาส่งมอบงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานก่อสร้าง ภายใน ๑๒๐ (หนึ่งร้อยยี่สิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง ณ สถานที่ก่อสร้าง หรือสถานที่ที่ทางราชการกำหนด

## ๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอผู้มีสิทธิ์เสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของวงเงินตามสัญญา ซึ่งกรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย จะจ่ายเงินล่วงหน้าให้ภายใน ๓๐ (สามสิบ) วัน แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ เต็มตามจำนวนเงินล่วงหน้ามอบให้แก่ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย เพื่อเป็นหลักประกันการชำระคืนเงินล่วงหน้าก่อนการรับเงินล่วงหน้า นั้น ทั้งนี้ หากมีความประสงค์หรือไม่มี ความประสงค์ขอรับเงินล่วงหน้าดังกล่าวให้แสดงความจำนงเป็นหนังสือยื่นต่อทางราชการในวันที่ยื่นเสนอราคา

## ๑๒. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย จะจ่ายเงินค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๒ งวด ดังนี้

๑๒.๑ งานงวดที่ ๑ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๕๐ ของวงเงินค่าก่อสร้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังนี้

งานปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง อาคาร ๗ ชั้น ๖ บก.ทท.

- งานรื้อดวงโคมไฟฟ้าของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อฝ้าเพดานของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อประตู หน้าต่าง ของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อสุขภัณฑ์ เคาน์เตอร์ และอุปกรณ์ห้องน้ำของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อพื้นของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อ และติดตั้งระบบสุขาภิบาลภายในห้องน้ำใหม่ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานเดินท่อร้อยสายระบบไฟฟ้าใหม่ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งฝ้าเพดาน แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานก่อผนัง พร้อมติดตั้งบัว แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานกรูกระเบื้อง แล้วเสร็จตามแบบรูป

- งานปูพื้นกระเบื้อง แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ห้องน้ำ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งประตูพร้อมอุปกรณ์ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งดวงโคมไฟฟ้าแสงสว่าง สวิตซ์ แล้วเสร็จตามแบบรูป

ให้แล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูปและรายการ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานไว้เป็นการถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะต้องแล้วเสร็จภายใน ๔๐ (สี่สิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ๑๒.๒ งานงวดที่ ๒ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๒๕ ของวงเงินค่าก่อสร้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังนี้

งานปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง อาคาร ๗ ชั้น ๕ บก.ทท.

- งานรื้อดวงโคมไฟฟ้าของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อฝ้าเพดานของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อประตู หน้าต่าง ของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อสุขภัณฑ์ เคาน์เตอร์ และอุปกรณ์ห้องน้ำของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อพื้นของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อ และติดตั้งระบบสุขาภิบาลภายในห้องน้ำใหม่ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานเดินท่อร้อยสายระบบไฟฟ้าใหม่ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งฝ้าเพดาน แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานก่อผนัง พร้อมติดตั้งบัว แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานกรูกระเบื้อง แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานปูพื้นกระเบื้อง แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ห้องน้ำ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งประตูพร้อมอุปกรณ์ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งดวงโคมไฟฟ้าแสงสว่าง สวิตซ์ แล้วเสร็จตามแบบรูป

ให้แล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูปและรายการ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานไว้เป็นการถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะต้องแล้วเสร็จภายใน ๘๐ (แปดสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ๑๒.๓ งานงวดที่ ๓ (งวดสุดท้าย) ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๒๕ ของวงเงินค่าก่อสร้างเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังนี้

งานปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง อาคาร ๗ ชั้น ๔ บก.ทท.

- งานรื้อดวงโคมไฟฟ้าของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อฝ้าเพดานของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อประตู หน้าต่าง ของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อสุขภัณฑ์ เคาน์เตอร์ และอุปกรณ์ห้องน้ำของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อพื้นของเดิมออก พร้อมขนทิ้ง
- งานรื้อ และติดตั้งระบบสุขาภิบาลภายในห้องน้ำใหม่ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานเดินท่อร้อยสายระบบไฟฟ้าใหม่ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งฝ้าเพดาน แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานก่อผนัง พร้อมติดตั้งบัว แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานกรูกระเบื้อง แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานปูพื้นกระเบื้อง แล้วเสร็จตามแบบรูป



- งานติดตั้งสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ห้องน้ำ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งประตูพร้อมอุปกรณ์ แล้วเสร็จตามแบบรูป
- งานติดตั้งดวงโคมไฟฟ้าแสงสว่าง สวิตช์ แล้วเสร็จตามแบบรูป

ให้แล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูปและรายการ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานไว้เป็นการถูกต้องเรียบร้อยแล้ว พร้อมจัดทำบัญชีรายการ พร้อมรายละเอียดครุภัณฑ์ประกอบอาคาร (ถ้ามี) ซึ่งจะต้องแล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ (หนึ่งร้อยยี่สิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

การส่งมอบงาน ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานสลับจากงวดงานที่ดำเนินการแบ่งงวดงานนี้ได้ หากไม่ส่งผลกระทบต่อความถูกต้องทางด้านเทคนิคการก่อสร้างและวัตถุประสงค์ของการใช้สิ่งปลูกสร้าง รวมถึงไม่เกิดผลเสียต่อทางราชการ

หากมีการโอนสิทธิ์เรียกร้องให้กับสถาบันการเงิน หรือบริษัทอื่นใด ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบ ภายใน ๑๕ (สิบห้า) วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ เมื่อครบกำหนดเวลาดังกล่าวแล้ว ทางราชการขอสงวนสิทธิ์ดังกล่าว

### ๑๓. ค่าปรับ

๑๓.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๑๓.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๑๓.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตรา ร้อยละ ๐.๑๐ (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานให้แก่ผู้ว่าจ้างจนถูกต้องครบถ้วนแต่ไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ (หนึ่งร้อย) บาท

๑๓.๓ ในระหว่างที่ผู้ว่าจ้างยังมีได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและริบหลักประกันหรือเรียกร้องจากธนาคารผู้ออกหนังสือค้ำประกันตามสัญญา กับเรียกร้องให้ชดใช้ราคาที่เป็นหนี้ ตามที่กำหนดไว้ในสัญญาก็ได้ และถ้าผู้ว่าจ้างได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้รับจ้างเมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะปรับผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

### ๑๔. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายของพัสดุที่เกิดขึ้นจากงานจ้างนี้ ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ (สอง) ปี นับถัดจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงาน โดยผู้รับจ้างต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๓๐ (สามสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย

### ๑๕. ข้อสงวนสิทธิ์ในการเสนอราคาและอื่น ๆ

๑๕.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖ จากสำนักงบประมาณ

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อกรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้าง จากงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖ แล้วเท่านั้น

๑๕.๒ เมื่อ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างแล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจาก ต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใ้ เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง คมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริม การพาณิชย์

๑๕.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดตั้งระบุไว้ในข้อ ๘ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการ กองทัพไทยอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตาม ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๕.๔ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือ ข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๕.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายขอบเขตของงานตามข้อ ๔ มีความขัดหรือแย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้อง ปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๕.๖ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ไม่ได้

(๑) กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ไม่ได้ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้าง หรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับ ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความใน กฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๕.๗ การพิจารณาความหมายที่คลาดเคลื่อน ในกรณีที่มีข้อขัดแย้งระหว่างกันภายในเอกสารนี้ หรือ เอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย สงวนสิทธิ์ที่จะยึดเอาเอกสารที่ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย พิจารณาแล้วเป็นประโยชน์สูงสุดต่อกรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย เป็นหลัก และให้ถือการพิจารณาของ กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย เป็นที่สิ้นสุด

๑๕.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรักษาความลับของทางราชการ ให้เป็นไปตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายและ ระเบียบของทางราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น เอกสาร ตัวเลข และข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานจ้างก่อสร้างครั้งนี้ อย่างเคร่งครัด และจะไม่เผยแพร่ข้อมูลดังกล่าวให้แก่บุคคลภายนอกทราบ

๑๕.๙ สถานที่ก่อสร้างตามข้อ ๑ เป็นพื้นที่ควบคุม และพื้นที่หวงห้ามที่กำหนดเป็นเขตหวงห้ามเฉพาะรวมทั้งเป็นพื้นที่ที่ต้องรักษาเป็นความลับของทางราชการ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรักษาความลับและไม่เปิดเผยข้อมูลของทางราชการ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจาก กรรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย เป็นลายลักษณ์อักษร

**๑๖. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ**

ในระหว่างระยะเวลาการจ้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

**๑๗. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ**

กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง เพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ไร้ข้อครหา

ตรวจถูกต้อง

พ.อ.



(วีระพันธ์ จันทรเวช)

ประธานกรรมการฯ

พ.ท.



(ณัฐวัฒน์ ธนผลไพศาล)

กรรมการ

พ.ต.

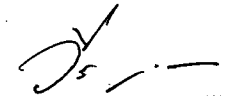


(รุปร อ้นเรืองศรี)


กรรมการและเลขานุการ

บัญชีรายการประมาณราคา งานซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง อาคาร ๗ ชั้น ๔,๕ และ ๖ ของ ศทส.สส.ทหาร งบประมาณเพิ่มเติมระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน ( ค่าวัสดุ + ค่าแรงงาน)	ค่า FACTOR F	รวมค่างาน ก่อสร้าง	หมายเหตุ
	<b>สรุปค่างานก่อสร้าง</b>				เงื่อนไข FACTOR F
1	งานปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น ๔				งานก่อสร้างอาคาร
	- ปรับปรุงห้องน้ำชาย ชั้น ๔	185,926.75			- เงินล่วงหน้าจ่าย 0%
	- ปรับปรุงห้องน้ำหญิง ชั้น ๔	181,175.24			- เงินประกันหักผลงาน 0%
2	งานปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น ๕				- ดอกเบี้ยเงินกู้ 6%
	- ปรับปรุงห้องน้ำชาย ชั้น ๕	185,926.75			- ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%
	- ปรับปรุงห้องน้ำหญิง ชั้น ๕	181,175.24			
3	งานปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น ๖				
	- ปรับปรุงห้องน้ำชาย ชั้น ๖	185,926.75			
	- ปรับปรุงห้องน้ำหญิง ชั้น ๖	181,174.73			
	<b>รวมค่างานก่อสร้าง เป็นเงิน</b>	<b>1,101,305.46</b>	<b>1.3048</b>	<b>1,436,984.02</b>	

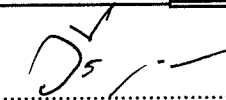
พ.อ.  ..... ประธานกรรมการ

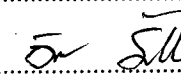
พ.ท.  ..... กรรมการ

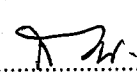
ร.อ.  ..... กรรมการ/เลขานุการ

บัญชีรายการประมาณราคา งานซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง อาคาร ๗ ชั้น ๔,๕ และ ๖ ของ ศทส.สส.ทหาร งบประมาณเพิ่มเติมระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน ( ค่าวัสดุ + ค่าแรงงาน)	ตัวคูณ	ค่างานก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด และค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี				
	- ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด	13,000.00	1.00	13,000.00	
	รวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด เป็นเงิน				
	หมายเหตุ : -	13,000.00	1.00	13,000.00	

ท.อ.  ..... ประธานกรรมการ

พ.ท.  ..... กรรมการ

ร.อ.นย.  ..... กรรมการ/เลขานุการ

บัญชีรายการประมาณราคา งานซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง อาคาร ๗ ชั้น ๔,๕ และ ๖ ของ ศทส.สส.ทหาร งบประมาณเพิ่มเติมระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน ( ค่าวัสดุ + ค่าแรงงาน)	ค่า FACTOR F	รวมค่างาน ก่อสร้าง	หมายเหตุ
	<b>สรุปค่างานครุภัณฑ์</b>				เงื่อนไข FACTOR F
1	งานครุภัณฑ์				งานก่อสร้างอาคาร
1.1	ครุภัณฑ์ชั้น ๔	16,596.00			- เงินล่วงหน้าจ่าย 0%
1.2	ครุภัณฑ์ชั้น ๕	16,596.00			- เงินประกันหักผลงาน 0%
1.3	ครุภัณฑ์ชั้น ๖	16,596.00			- ดอกเบี้ยเงินกู้ 6%
					- ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%
	<b>รวมเป็นเงิน</b>				
	หมายเหตุ ค่างานครุภัณฑ์ เป็นราคาที่รวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% แล้ว	49,788.00		49,788.00	

..... ประธานกรรมการ  
 ..... กรรมการ  
 ..... กรรมการ/เลขานุการ

โครงการ/งานก่อสร้างซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง อาคาร ๗ ชั้น ๔,๕ และ ๖ ของ ศทส.สส.ทหาร งบประมาณเพิ่มเติมระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
1	งานปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น ๔								
1.1	ปรับปรุงห้องน้ำชาย ชั้น ๔								
	- รื้อผนังกันห้องน้ำสำเร็จรูปพร้อมประตูของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	2	ชุด	-	-	200.00	400.00	400.00	
	- รื้อฝ้าเพดานพร้อมโครงคร่าวของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	17	ตร.ม.	-	-	25.00	425.00	425.00	
	- รื้อประตูพร้อมวงกบบานเปิดเดี่ยวของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	2	ชุด	-	-	70.00	140.00	140.00	
	- รื้อโถปัสสาวะชายของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	3	ชุด	-	-	180.00	540.00	540.00	
	- รื้อโถส้วมชักโครกของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	2	ชุด	-	-	180.00	360.00	360.00	
	- รื้อสายฉีดชำระของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	2	ชุด	-	-	35.00	70.00	70.00	
	- รื้อที่ใส่กระดาษชำระของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	2	ชุด	-	-	35.00	70.00	70.00	
	- รื้อตะแกรงกรองผงของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	4	ชุด	-	-	25.00	100.00	100.00	
	- รื้ออ่างน้ำของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	2	ชุด	-	-	180.00	360.00	360.00	
	- รื้อกระจกเงาของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	2	ชุด	-	-	35.00	70.00	70.00	
	- รื้อฝักบัวพร้อมอุปกรณ์ของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	1	ชุด	-	-	35.00	35.00	35.00	
	- ทะลวงท่อน้ำทิ้งที่พื้น	4	จุด			500.00	2,000.00	2,000.00	
	- ทะลวงท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้า	2	จุด			500.00	1,000.00	1,000.00	
	- ทะลวงท่อน้ำทิ้งโถปัสสาวะ	3	จุด			500.00	1,500.00	1,500.00	
	- พื้นปูกระเบื้องและผนังปูกระเบื้องของเดิมขีดทำความพร้อมยาแนวใหม่	1	งาน	2,000.00	2,000.00	รวมแล้ว		2,000.00	
	- ติดตั้งผนังห้องน้ำสำเร็จรูปแบบเต็มห้อง	2	ชุด	15,000.00	30,000.00	รวมแล้ว		30,000.00	
	- ติดตั้งผนังห้องน้ำสำเร็จรูปแบบไม่เต็มห้อง	1	ชุด	11,000.00	11,000.00	รวมแล้ว		11,000.00	
	- ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดทนชื้น ฉาบเรียบโครงคร่าว	17	ตร.ม.	343.00	5,831.00	75.00	1,275.00	7,106.00	
	เหล็กชุบสังกะสี								
	- ติดตั้งบัวฝ้าเพดานชนิด โพลียูรีเทน ขนาด 4 นิ้ว	17	ม.	135.00	2,295.00	40.00	680.00	2,975.00	
	- ป1 (รายละเอียดตามแบบรูป)	1	ชุด	10,000.00	10,000.00	รวมแล้ว		10,000.00	
	- ป2 (รายละเอียดตามแบบรูป)	1	ชุด	6,500.00	6,500.00	รวมแล้ว		6,500.00	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	- ติดตั้งโถปัสสาวะชายพร้อมอุปกรณ์ครบชุด	3	ชุด	6,130.00	18,390.00	450.00	1,350.00	19,740.00	
	- ติดตั้งโถส้วมชักโครกพร้อมอุปกรณ์ครบชุด	2	ชุด	6,000.00	12,000.00	450.00	900.00	12,900.00	
	- ติดตั้งสายฉีดชำระ	2	ชุด	300.00	600.00	70.00	140.00	740.00	
	- STOP VALVE สแตนเลส	6	ชุด	150.00	900.00	35.00	210.00	1,110.00	
	- ที่ใส่กระดาษชำระสแตนเลส	2	ชุด	400.00	800.00	70.00	140.00	940.00	
	- ตะแกรงกรองผง สแตนเลส	4	ชุด	350.00	1,400.00	35.00	140.00	1,540.00	
	- เคา้นเตอร์ ค.ส.ล.TOP กรูหินแกรนิตสีดำ ขนาด 0.60x2.00 ม.	1	ชุด	4,800.00	4,800.00	รวมแล้ว		4,800.00	
	- อ่างล้างหน้าชนิดฝังเคาน์เตอร์พร้อมอุปกรณ์	2	ชุด	3,500.00	7,000.00	450.00	900.00	7,900.00	
	- กระจกเงารอบบานสแตนเลส (รายละเอียดตามแบบรูป)	1	ชุด	1,500.00	1,500.00	รวมแล้ว		1,500.00	
	- ฝักบัวพร้อมอุปกรณ์	1	ชุด	1,200.00	1,200.00	120.00	120.00	1,320.00	
	- แผงกั้นปัสสาวะชาย	2	ชุด	1,270.00	2,540.00	170.00	340.00	2,880.00	
	- กระจกอลูมิเนียมบังสายตา	1	ชุด	2,000.00	2,000.00	รวมแล้ว		2,000.00	
	- ทาสีอะคริลิก	17	ชุด	56.00	952.00	30.00	510.00	1,462.00	
	- ทำเคิร์บกันน้ำ	3	ม.	350.00	1,050.00	รวมแล้ว		1,050.00	
	งานไฟฟ้า								
	- รื้อถอนโคมไฟฟ้า สวิตซ์ไฟ และเต้ารับ พร้อมสายไฟฟ้า	1	งาน	-	-	500.00	500.00	500.00	
	- Downlight 1x18W. LED	8	ชุด	527.00	4,216.00	115.00	920.00	5,136.00	
	- FLUORESCENT 1 X 9W.LED	2	ชุด	496.00	992.00	115.00	230.00	1,222.00	
	- สวิตซ์ไฟ ทางเดียว ชนิด 3.ช่อง.....	3	ชุด	180.00	180.00	100.00	100.00	280.00	
	- เต้ารับเดี่ยวชนิดมีกราวด์	1	ชุด	155.00	155.00	115.00	115.00	270.00	
	- เต้ารับคู่ชนิดมีกราวด์	1	ชุด	217.00	217.00	90.00	90.00	307.00	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 2.5 Sq.mm.	479	ม.	9.12	4,368.48	7.00	3,353.00	7,721.48	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 4 Sq.mm.	268	ม.	13.76	3,687.68	10.00	2,680.00	6,367.68	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 6 Sq.mm.	164	ม.	22.65	3,714.60	12.00	1,968.00	5,682.60	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินสาย	1	งาน	1,177.08	1,177.08	353.12	353.12	1,530.20	
	- ท่อ EMT Ø 1/2"	188	ม.	26.60	5,000.80	22.00	4,136.00	9,136.80	
	- ท่อ EMT Ø 1"	73	ม.	54.60	3,985.80	28.00	2,044.00	6,029.80	



ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินท่อ	1	งาน	1,347.99	1,347.99	404.40	404.40	1,752.39	
	- เครื่องทำน้ำอุ่น	1	ชุด	-	-	300.00	300.00	300.00	
	- Emergency Light	1	ชุด	-	-	200.00	200.00	200.00	
	<b>งานระบบระบายอากาศ</b>								
	- สวิตช์ไฟ ทางเดียวชนิด 1ช่อง (สำหรับพัดลมระบายอากาศ)	1	ชุด	98.00	98.00	80.00	80.00	178.00	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 1 x 2.5 มม. <sup>2</sup>	25	ม.	12.10	302.50	7.00	175.00	477.50	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 1 x 4 มม. <sup>2</sup>	30	ม.	13.75	412.50	10.00	300.00	712.50	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินสาย	1	งาน	71.00	71.00	21.00	21.00	92.00	
	- ท่อ EMT Ø 1/2"	13	ม.	26.60	345.80	22.00	286.00	631.80	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินท่อ	1	งาน	51.00	51.00	15.00	15.00	66.00	
	- CYCLE FAN ขนาด 16"	1	ชุด	-	-	400.00	400.00	400.00	
	- Exhaust Fan Ceiling	1	ชุด	-	-	400.00	400.00	400.00	
	<b>รวมค่าวัสดุ + ค่าแรงงาน จำนวน 1 รายการเป็นเงิน</b>							<b>185,926.75</b>	
1.2	<b>ปรับปรุงห้องน้ำหญิง ชั้น ๔</b>								
	- รื้อผนังกันห้องน้ำสำเร็จรูปพร้อมประตูของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	3	ชุด	-	-	200.00	600.00	600.00	
	- รื้อฝ้าเพดานพร้อมโครงคร่าวของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	21	ตร.ม.	-	-	25.00	525.00	525.00	
	- รื้อประตูพร้อมวงกบบานเปิดเดี่ยวของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	2	ชุด	-	-	70.00	140.00	140.00	
	- รื้อโถส้วมชักโครกของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	3	ชุด	-	-	180.00	540.00	540.00	
	- รื้อสายฉีดชำระของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	3	ชุด	-	-	35.00	105.00	105.00	
	- รื้อที่ใส่กระดาษชำระของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	3	ชุด	-	-	35.00	105.00	105.00	
	- รื้อตะแกรงกรองผงของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	5	ชุด	-	-	25.00	125.00	125.00	
	- รื้ออ่างน้ำของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	3	ชุด	-	-	180.00	540.00	540.00	
	- รื้อกระจกเงาของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	3	ชุด	-	-	35.00	105.00	105.00	
	- รื้อฝักบัวพร้อมอุปกรณ์ของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	1	ชุด	-	-	35.00	35.00	35.00	
	- ทะลวงท่อน้ำทิ้งที่พื้น	5	จุด	-	-	500.00	2,500.00	2,500.00	
	- ทะลวงท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้า	3	จุด	-	-	500.00	1,500.00	1,500.00	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	- พื้นปูกระเบื้องและผนังปูกระเบื้องของเดิมจัดทำความพร้อมยาแนวใหม่	1	งาน	2,000.00	2,000.00	รวมแล้ว		2,000.00	
	- ติดตั้งผนังห้องน้ำสำเร็จรูปแบบเต็มห้อง	2	ชุด	15,000.00	30,000.00	รวมแล้ว		30,000.00	
	- ติดตั้งผนังห้องน้ำสำเร็จรูปแบบไม่เต็มห้อง	1	ชุด	11,000.00	11,000.00	รวมแล้ว		11,000.00	
	- ผ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดทนชื้น ฉาบเรียบโครงคร่าว	21	ตร.ม.	343.00	7,203.00	75.00	1,575.00	8,778.00	
	เหล็กชุบสังกะสี								
	- ติดตั้งบัวผ้าเพดานชนิด โพลีรีเทน ขนาด 4 นิ้ว	19	ตร.ม.	135.00	2,565.00	40.00	760.00	3,325.00	
	- ป1 (รายละเอียดตามแบบรูป)	2	ชุด	10,000.00	20,000.00	รวมแล้ว		20,000.00	
	- ป3 (รายละเอียดตามแบบรูป)	1	ชุด	4,500.00	4,500.00	รวมแล้ว		4,500.00	
	- ติดตั้งโถส้วมชักโครกพร้อมอุปกรณ์ครบชุด	3	ชุด	6,000.00	18,000.00	450.00	1,350.00	19,350.00	
	- ติดตั้งสายฉีดชำระ	3	ชุด	300.00	900.00	70.00	210.00	1,110.00	
	- STOP VALVE สแตนเลส	9	ชุด	150.00	1,350.00	35.00	315.00	1,665.00	
	- ที่ใส่กระดาษชำระสแตนเลส	3	ชุด	400.00	1,200.00	70.00	210.00	1,410.00	
	- ตะแกรงกรองผง สแตนเลส	5	ชุด	350.00	1,750.00	35.00	175.00	1,925.00	
	- เคา้นเตอร์ ค.ส.ล.TOP กรูหินแกรนิตสีดำ ขนาด 0.60x2.80 ม.	1	ชุด	6,720.00	6,720.00	รวมแล้ว		6,720.00	
	- อ่างล้างหน้าชนิดฝิงเคาน์เตอร์พร้อมอุปกรณ์	3	ชุด	3,500.00	10,500.00	450.00	1,350.00	11,850.00	
	- กระจกเงารอบบานสแตนเลส (รายละเอียดตามแบบรูป)	1	ชุด	2,000.00	2,000.00	รวมแล้ว		2,000.00	
	- ฝักบัวพร้อมอุปกรณ์	1	ชุด	1,200.00	1,200.00	120.00	120.00	1,320.00	
	- ทาสีอะคริลิก	21	ตร.ม.	56.00	1,176.00	30.00	630.00	1,806.00	
	งานไฟฟ้า								
	- รื้อถอนโคมไฟฟ้า สวิตซ์ไฟ และเต้ารับ พร้อมสายไฟฟ้า	1	งาน	-	-	500.00	500.00	500.00	
	- Downlight 1x18W. LED	6	ชุด	527.00	3,162.00	115.00	690.00	3,852.00	
	- FLUORESCENT 1 X 9W LED	2	ชุด	496.00	992.00	115.00	230.00	1,222.00	
	- สวิตซ์ไฟ ทางเดียว ชนิด 3 ช่อง	3	ชุด	180.00	180.00	100.00	100.00	280.00	
	- เต้ารับเดี่ยวชนิดมีกราวด์	3	ชุด	155.00	155.00	115.00	115.00	270.00	
	- เต้ารับคู่ชนิดมีกราวด์	3	ชุด	217.00	217.00	90.00	90.00	307.00	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 2.5 Sq.mm.	452	ม.	9.12	4,122.24	7.00	3,164.00	7,286.24	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 4 Sq.mm.	239	ม.	13.76	3,288.64	10.00	2,390.00	5,678.64	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	- สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 6 Sq.mm.	154	ม.	22.65	3,488.10	12.00	1,848.00	5,336.10	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินสาย	1	งาน	1,089.90	1,089.90	326.97	326.97	1,416.87	
	- ท่อ EMT Ø 1/2"	173	ม.	26.60	4,601.80	22.00	3,806.00	8,407.80	
	- ท่อ EMT Ø 1"	69	ม.	54.60	3,767.40	28.00	1,932.00	5,699.40	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินท่อ	1	งาน	1,255.38	1,255.38	376.61	376.61	1,631.99	
	- เครื่องทำน้ำอุ่น	1	ชุด	-	-	300.00	300.00	300.00	
	- Emergency Light	1	ชุด	-	-	200.00	200.00	200.00	
	<b>งานระบบระบายอากาศ</b>								
	- สวิตช์ไฟ ทางเดียวชนิด 1ช่อง แบบมีไฟสัญญาณ(สำหรับพัดลมระบายอากาศ)	1	ชุด	98.00	98.00	80.00	80.00	178.00	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 1 x 2.5 มม. <sup>2</sup>	27	ม.	12.10	326.70	7.00	189.00	515.70	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 1 x 4 มม. <sup>2</sup>	34	ม.	13.75	467.50	10.00	340.00	807.50	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินสาย	1	งาน	79.00	79.00	23.00	23.00	102.00	
	- ท่อ EMT Ø 1/2"	15	ม.	26.60	399.00	22.00	330.00	729.00	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินท่อ	1	งาน	59.00	59.00	17.00	17.00	76.00	
	- CYCLE FAN ขนาด 16"	1	ชุด	-	-	400.00	400.00	400.00	
	- Exhaust Fan Ceiling	1	ชุด	-	-	400.00	400.00	400.00	
	<b>รวมค่าวัสดุ + ค่าแรงงาน จำนวน 1 รายการเป็นเงิน</b>							<b>181,175.24</b>	
2	งานปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น ๕								
2.1	ปรับปรุงห้องน้ำชาย ชั้น ๕								
	- รื้อผนังกันห้องน้ำสำเร็จรูปพร้อมประตูของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	2	ชุด	-	-	200.00	400.00	400.00	
	- รื้อฝ้าเพดานพร้อมโครงคร่าวของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	17	ตร.ม.	-	-	25.00	425.00	425.00	
	- รื้อประตูพร้อมวงกบบานเปิดเดี่ยวของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	2	ชุด	-	-	70.00	140.00	140.00	
	- รื้อโถปัสสาวะชายของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	3	ชุด	-	-	180.00	540.00	540.00	
	- รื้อโถส้วมชักโครกของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	2	ชุด	-	-	180.00	360.00	360.00	
	- รื้อสายฉีดชำระของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	2	ชุด	-	-	35.00	70.00	70.00	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	- รื้อที่ใส่กระดาษชำระของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	2	ชุด	-	-	35.00	70.00	70.00	
	- รื้อตะแกรงกรองผงของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	4	ชุด	-	-	25.00	100.00	100.00	
	- รื้ออ่างหน้าของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	2	ชุด	-	-	180.00	360.00	360.00	
	- รื้อกระจกเงาของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	2	ชุด	-	-	35.00	70.00	70.00	
	- รื้อฝักบัวพร้อมอุปกรณ์ของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	1	ชุด	-	-	35.00	35.00	35.00	
	- ทะลวงท่อน้ำทิ้งที่พื้น	4	จุด	-	-	500.00	2,000.00	2,000.00	
	- ทะลวงท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้า	2	จุด	-	-	500.00	1,000.00	1,000.00	
	- ทะลวงท่อน้ำทิ้งโถปัสสาวะ	3	จุด	-	-	500.00	1,500.00	1,500.00	
	- พื้นปูกระเบื้องและผนังปูกระเบื้องของเดิมขัดทำความสะอาดพร้อมยาแนวใหม่	1	งาน	2,000.00	2,000.00	รวมแล้ว		2,000.00	
	- ติดตั้งผนังห้องน้ำสำเร็จรูปแบบเต็มห้อง	2	ชุด	15,000.00	30,000.00	รวมแล้ว		30,000.00	
	- ติดตั้งผนังห้องน้ำสำเร็จรูปแบบไม่เต็มห้อง	1	ชุด	11,000.00	11,000.00	รวมแล้ว		11,000.00	
	- ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดทนชื้น ฉาบเรียบโครงคร่าว	17	ตร.ม.	343.00	5,831.00	75.00	1,275.00	7,106.00	
	เหล็กชุบสังกะสี								
	- ติดตั้งบัวฝ้าเพดานชนิด โพลียูรีเทน ขนาด 4 นิ้ว	17	ม.	135.00	2,295.00	40.00	680.00	2,975.00	
	- ป1 (รายละเอียดตามแบบรูป)	1	ชุด	10,000.00	10,000.00	รวมแล้ว		10,000.00	
	- ป2 (รายละเอียดตามแบบรูป)	1	ชุด	6,500.00	6,500.00	รวมแล้ว		6,500.00	
	- ติดตั้งโถปัสสาวะชายพร้อมอุปกรณ์ครบชุด	3	ชุด	6,130.00	18,390.00	450.00	1,350.00	19,740.00	
	- ติดตั้งโถส้วมชักโครกพร้อมอุปกรณ์ครบชุด	2	ชุด	6,000.00	12,000.00	450.00	900.00	12,900.00	
	- ติดตั้งสายฉีดชำระ	2	ชุด	300.00	600.00	70.00	140.00	740.00	
	- STOP VALVE สแตนเลส	6	ชุด	150.00	900.00	35.00	210.00	1,110.00	
	- ที่ใส่กระดาษชำระสแตนเลส	2	ชุด	400.00	800.00	70.00	140.00	940.00	
	- ตะแกรงกรองผง สแตนเลส	4	ชุด	350.00	1,400.00	35.00	140.00	1,540.00	
	- เคาน์เตอร์ ค.ส.ล. TOP กรูหินแกรนิตสีดำ ขนาด 0.60x2.00 ม.	1	ชุด	4,800.00	4,800.00	รวมแล้ว		4,800.00	
	- อ่างล้างหน้าชนิดฝังเคาน์เตอร์พร้อมอุปกรณ์	2	ชุด	3,500.00	7,000.00	450.00	900.00	7,900.00	
	- กระจกเงากรอบบานสแตนเลส (รายละเอียดตามแบบรูป)	1	ชุด	1,500.00	1,500.00	รวมแล้ว		1,500.00	
	- ฝักบัวพร้อมอุปกรณ์	1	ชุด	1,200.00	1,200.00	120.00	120.00	1,320.00	
	- แผงกั้นปัสสาวะชาย	2	ชุด	1,270.00	2,540.00	170.00	340.00	2,880.00	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	- กระจกอลูมิเนียมบังสายตา	1	ชุด	2,000.00	2,000.00	รวมแล้ว		2,000.00	
	- ทาสีอะคริลิค	17	ชุด	56.00	952.00	30.00	510.00	1,462.00	
	- ทำเคีรับกันน้ำ	3	ม.	350.00	1,050.00	รวมแล้ว		1,050.00	
	<b>งานไฟฟ้า</b>								
	- รี้อถอนโคมไฟฟ้า สวิตซ์ไฟ และเต้ารับ พร้อมสายไฟฟ้า	1	งาน	-	-	500.00	500.00	500.00	
	- Downlight 1x18W. LED	8	ชุด	527.00	4,216.00	115.00	920.00	5,136.00	
	- FLUORESCENT 1 X 9W.LED	2	ชุด	496.00	992.00	115.00	230.00	1,222.00	
	- สวิตซ์ไฟ ทางเดี่ยว ชนิด 3 ช่อง	1	ชุด	180.00	180.00	100.00	100.00	280.00	
	- เต้ารับเดี่ยวชนิดมีกราวด์	1	ชุด	155.00	155.00	115.00	115.00	270.00	
	- เต้ารับคู่ชนิดมีกราวด์	1	ชุด	217.00	217.00	90.00	90.00	307.00	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 2.5 Sq.mm.	479	ม.	9.12	4,368.48	7.00	3,353.00	7,721.48	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 4 Sq.mm.	268	ม.	13.76	3,687.68	10.00	2,680.00	6,367.68	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 6 Sq.mm.	164	ม.	22.65	3,714.60	12.00	1,968.00	5,682.60	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินสาย	1	งาน	1,177.08	1,177.08	353.12	353.12	1,530.20	
	- ท่อ EMT Ø 1/2"	188	ม.	26.60	5,000.80	22.00	4,136.00	9,136.80	
	- ท่อ EMT Ø 1"	73	ม.	54.60	3,985.80	28.00	2,044.00	6,029.80	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินท่อ	1	งาน	1,347.99	1,347.99	404.40	404.40	1,752.39	
	- เครื่องทำน้ำอุ่น <i>พ.ท. ธีระ</i> ประธานกรรณการ		ชุด	-	-	300.00	300.00	300.00	
	- Emergency Light <i>พ.ท. ธีระ</i> กรรณการ	1	ชุด	-	-	200.00	200.00	200.00	
	<b>งานระบบระบายอากาศ</b> <i>พ.ท. ธีระ</i> กรรณการ								
	- สวิตซ์ไฟ ทางเดี่ยวชนิด 1ช่อง แบบมีไฟสัญญาณ(สำหรับพัดลมระบายอากาศ)	1	ชุด	98.00	98.00	80.00	80.00	178.00	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 1 x 2.5 มม.2	25	ม.	12.10	302.50	7.00	175.00	477.50	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 1 x 4 มม.2	30	ม.	13.75	412.50	10.00	300.00	712.50	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินสาย	1	งาน	71.00	71.00	21.00	21.00	92.00	
	- ท่อ EMT Ø 1/2"	13	ม.	26.60	345.80	22.00	286.00	631.80	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินท่อ	1	งาน	51.00	51.00	15.00	15.00	66.00	
	- CYCLE FAN ขนาด 16"	1	ชุด	-	-	400.00	400.00	400.00	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	- Exhaust Fan Ceiling	1	ชุด	-	-	400.00	400.00	400.00	
	รวมค่าวัสดุ + ค่าแรงงาน จำนวน 1 รายการเป็นเงิน							185,926.75	
2.2	ปรับปรุงห้องน้ำหญิง ชั้น ๕								
	- รื้อผนังกันห้องน้ำสำเร็จรูปพร้อมประตูของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	3	ชุด	-	-	200.00	600.00	600.00	
	- รื้อฝ้าเพดานพร้อมโครงคร่าวของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	21	ตร.ม.	-	-	25.00	525.00	525.00	
	- รื้อประตูพร้อมวงกบบานเปิดเดี่ยวของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	2	ชุด	-	-	70.00	140.00	140.00	
	- รื้อโถส้วมชักโครกของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	3	ชุด	-	-	180.00	540.00	540.00	
	- รื้อสายฉีดชำระของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	3	ชุด	-	-	35.00	105.00	105.00	
	- รื้อที่ใส่กระดาษชำระของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	3	ชุด	-	-	35.00	105.00	105.00	
	- รื้อตะแกรงกรองผงของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	5	ชุด	-	-	25.00	125.00	125.00	
	- รื้ออ่างน้ำของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	3	ชุด	-	-	180.00	540.00	540.00	
	- รื้อระจกเงาของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	3	ชุด	-	-	35.00	105.00	105.00	
	- รื้อฝักบัวพร้อมอุปกรณ์ของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	1	ชุด	-	-	35.00	35.00	35.00	
	- ทะลวงท่อน้ำทิ้งที่พื้น	5	จุด	-	-	500.00	2,500.00	2,500.00	
	- ทะลวงท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้า	3	จุด	-	-	500.00	1,500.00	1,500.00	
	- ฟื้นฟูกระเบื้องและผนังปูกระเบื้องของเดิมจัดทำความพร้อมยาแนวใหม่	1	งาน	2,000.00	2,000.00	รวมแล้ว		2,000.00	
	- ติดตั้งผนังห้องน้ำสำเร็จรูปแบบเต็มห้อง	2	ชุด	15,000.00	30,000.00	รวมแล้ว		30,000.00	
	- ติดตั้งผนังห้องน้ำสำเร็จรูปแบบไม่เต็มห้อง	1	ชุด	11,000.00	11,000.00	รวมแล้ว		11,000.00	
	- ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดทนชื้น ฉาบเรียบโครงคร่าว	21	ตร.ม.	343.00	7,203.00	75.00	1,575.00	8,778.00	
	เหล็กชุบสังกะสี								
	- ติดตั้งบัวฝ้าเพดานชนิด โพลีรีเทน ขนาด 4 นิ้ว	19	ตร.ม.	135.00	2,565.00	40.00	760.00	3,325.00	
	- ป1 (รายละเอียดตามแบบรูป)	2	ชุด	10,000.00	20,000.00	รวมแล้ว		20,000.00	
	- ป3 (รายละเอียดตามแบบรูป)	1	ชุด	4,500.00	4,500.00	รวมแล้ว		4,500.00	
	- ติดตั้งโถส้วมชักโครกพร้อมอุปกรณ์ครบชุด	3	ชุด	6,000.00	18,000.00	450.00	1,350.00	19,350.00	
	- ติดตั้งสายฉีดชำระ	3	ชุด	300.00	900.00	70.00	210.00	1,110.00	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	- STOP VALVE สแตนเลส	9	ชุด	150.00	1,350.00	35.00	315.00	1,665.00	
	- ที่ใส่กระดาษชำระสแตนเลส	3	ชุด	400.00	1,200.00	70.00	210.00	1,410.00	
	- ตะแกรงกรองผง สแตนเลส	5	ชุด	350.00	1,750.00	35.00	175.00	1,925.00	
	- เคาน์เตอร์ ค.ส.ล.TOP กรูหินแกรนิตสีดำ ขนาด 0.60x2.80 ม.	1	ชุด	6,720.00	6,720.00	รวมแล้ว		6,720.00	
	- อ่างล้างหน้าชนิดฝิ่งเคาน์เตอร์พร้อมอุปกรณ์	3	ชุด	3,500.00	10,500.00	450.00	1,350.00	11,850.00	
	- กระจกเงากรอบบานสแตนเลส (รายละเอียดตามแบบรูป)	1	ชุด	2,000.00	2,000.00	รวมแล้ว		2,000.00	
	- ฝักบัวพร้อมอุปกรณ์	1	ชุด	1,200.00	1,200.00	120.00	120.00	1,320.00	
	- ทาสีอะคริลิค	21	ชุด	56.00	1,176.00	30.00	630.00	1,806.00	
	งานไฟฟ้า				-			-	
	- รีดลอนโคมไฟฟ้า สวิตซ์ไฟ และเต้ารับ พร้อมสายไฟฟ้า	1	งาน	-	-	500.00	500.00	500.00	
	- Downlight 1x18W. LED	6	ชุด	527.00	3,162.00	115.00	690.00	3,852.00	
	- FLUORESCENT 1 X 9W.LED	2	ชุด	496.00	992.00	115.00	230.00	1,222.00	
	- สวิตซ์ไฟ ทางเดียว ชนิด 3 ช่อง	1	ชุด	180.00	180.00	100.00	100.00	280.00	
	- เต้ารับเดี่ยวชนิดมีกราวด์	1	ชุด	155.00	155.00	115.00	115.00	270.00	
	- เต้ารับคู่ชนิดมีกราวด์	1	ชุด	217.00	217.00	90.00	90.00	307.00	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 2.5 Sq.mm.	452	ม.	9.12	4,122.24	7.00	3,164.00	7,286.24	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 4 Sq.mm.	239	ม.	13.76	3,288.64	10.00	2,390.00	5,678.64	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 6 Sq.mm.	154	ม.	22.65	3,488.10	12.00	1,848.00	5,336.10	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินสาย	1	งาน	1,089.90	1,089.90	326.97	326.97	1,416.87	
	- ท่อ EMT Ø 1/2"	173	ม.	26.60	4,601.80	22.00	3,806.00	8,407.80	
	- ท่อ EMT Ø 1"	69	ม.	54.60	3,767.40	28.00	1,932.00	5,699.40	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินท่อ	1	งาน	1,255.38	1,255.38	376.61	376.61	1,631.99	
	- เครื่องทำน้ำอุ่น	1	ชุด	-	-	300.00	300.00	300.00	
	- Emergency Light	1	ชุด	-	-	200.00	200.00	200.00	
	งานระบบระบายอากาศ				-			-	
	- สวิตซ์ไฟ ทางเดียวชนิด 1ช่อง แบบมีไฟสัญญาณ(สำหรับพัดลมระบายอากาศ)	1	ชุด	98.00	98.00	80.00	80.00	178.00	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 1 x 2.5 มม. <sup>2</sup>	27	ม.	12.10	326.70	7.00	189.00	515.70	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	- สายไฟฟ้า IEC 01 1 x 4 มม. <sup>2</sup>	34	ม.	13.75	467.50	10.00	340.00	807.50	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินสาย	1	งาน	79.00	79.00	23.00	23.00	102.00	
	- ท่อ EMT Ø 1/2"	15	ม.	26.60	399.00	22.00	330.00	729.00	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินท่อ	1	งาน	59.00	59.00	17.00	17.00	76.00	
	- CYCLE FAN ขนาด 16"	1	ชุด	-	-	400.00	400.00	400.00	
	- Exhaust Fan Ceiling	1	ชุด	-	-	400.00	400.00	400.00	
	<b>รวมค่าวัสดุ + ค่าแรงงาน จำนวน 1 รายการเป็นเงิน</b>							<b>181,175.24</b>	
3	งานปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น ๖								
3.1	ปรับปรุงห้องน้ำชาย ชั้น ๖								
	- รื้อผนังกันห้องน้ำสำเร็จรูปพร้อมประตูของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	2	ชุด			200.00	400.00	400.00	
	- รื้อฝ้าเพดานพร้อมโครงคร่าวของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	17	ตร.ม.	-	-	25.00	425.00	425.00	
	- รื้อประตูพร้อมวงกบบานเปิดเดี่ยวของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	2	ชุด	-	-	70.00	140.00	140.00	
	- รื้อโถปัสสาวะชายของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	3	ชุด	-	-	180.00	540.00	540.00	
	- รื้อโถส้วมชักโครกของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	2	ชุด	-	-	180.00	360.00	360.00	
	- รื้อสายฉีดชำระของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	2	ชุด	-	-	35.00	70.00	70.00	
	- รื้อที่ใส่กระดาษชำระของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	2	ชุด	-	-	35.00	70.00	70.00	
	- รื้อตะแกรงกรองผงของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	4	ชุด	-	-	25.00	100.00	100.00	
	- รื้ออ่างน้ำของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	2	ชุด	-	-	180.00	360.00	360.00	
	- รื้อกระจกเงาของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	2	ชุด	-	-	35.00	70.00	70.00	
	- รื้อฝักบัวพร้อมอุปกรณ์ของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	1	ชุด	-	-	35.00	35.00	35.00	
	- ทะลวงท่อน้ำทิ้งที่พื้น	4	จุด	-	-	500.00	2,000.00	2,000.00	
	- ทะลวงท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้า	2	จุด	-	-	500.00	1,000.00	1,000.00	
	- ทะลวงท่อน้ำทิ้งโถปัสสาวะ	3	จุด	-	-	500.00	1,500.00	1,500.00	
	- พื้นปูกระเบื้องและผนังปูกระเบื้องของเดิมชำรุดทำความพร้อมยาแนวใหม่	1	งาน	2,000.00	2,000.00	รวมแล้ว		2,000.00	
	- ติดตั้งผนังห้องน้ำสำเร็จรูปแบบเต็มห้อง	2	ชุด	15,000.00	30,000.00	รวมแล้ว		30,000.00	
	- ติดตั้งผนังห้องน้ำสำเร็จรูปแบบไม่เต็มห้อง	1	ชุด	11,000.00	11,000.00	รวมแล้ว		11,000.00	
	- ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม.ชนิดทนชื้น ฉาบเรียบโครงคร่าว	17	ตร.ม.	343.00	5,831.00	75.00	1,275.00	7,106.00	

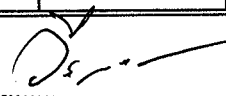
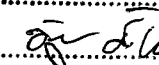



ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	เหล็กชุบสังกะสี								
	- ติดตั้งบัวฝ้าเพดานชนิด โพลียูรีเทน ขนาด 4 นิ้ว	17	ม.	135.00	2,295.00	40.00	680.00	2,975.00	
	- ป1 (รายละเอียดตามแบบรูป)	1	ชุด	10,000.00	10,000.00	รวมแล้ว		10,000.00	
	- ป2 (รายละเอียดตามแบบรูป)	1	ชุด	6,500.00	6,500.00	รวมแล้ว		6,500.00	
	- ติดตั้งโถปัสสาวะชายพร้อมอุปกรณ์ครบชุด	3	ชุด	6,130.00	18,390.00	450.00	1,350.00	19,740.00	
	- ติดตั้งโถส้วมชักโครกพร้อมอุปกรณ์ครบชุด	2	ชุด	6,000.00	12,000.00	450.00	900.00	12,900.00	
	- ติดตั้งสายฉีดชำระ	2	ชุด	300.00	600.00	70.00	140.00	740.00	
	- STOP VALVE สแตนเลส	6	ชุด	150.00	900.00	35.00	210.00	1,110.00	
	- ที่ใส่กระดาษชำระสแตนเลส	2	ชุด	400.00	800.00	70.00	140.00	940.00	
	- ตะแกรงกรองผง สแตนเลส	4	ชุด	350.00	1,400.00	35.00	140.00	1,540.00	
	- เคาน์เตอร์ ค.ส.ล.TOP กรูหินแกรนิตสีดำ ขนาด 0.60x2.00 ม.	1	ชุด	4,800.00	4,800.00	รวมแล้ว		4,800.00	
	- อ่างล้างหน้าชนิดฝิ่งเคาน์เตอร์พร้อมอุปกรณ์	2	ชุด	3,500.00	7,000.00	450.00	900.00	7,900.00	
	- กระจกเงากรอบบานสแตนเลส (รายละเอียดตามแบบรูป)	1	ชุด	1,500.00	1,500.00	รวมแล้ว		1,500.00	
	- ฝักบัวพร้อมอุปกรณ์	1	ชุด	1,200.00	1,200.00	120.00	120.00	1,320.00	
	- แผงกั้นปัสสาวะชาย	2	ชุด	1,270.00	2,540.00	170.00	340.00	2,880.00	
	- กระจกอลูมิเนียมบังสายตา	1	ชุด	2,000.00	2,000.00	รวมแล้ว		2,000.00	
	- ทาสีอะคริลิก	17	ตรม.	56.00	952.00	30.00	510.00	1,462.00	
	- ทำเคีรับกั้นน้ำ	3	ม.	350.00	1,050.00	รวมแล้ว		1,050.00	
	งานไฟฟ้า								
	- รื้อถอนโคมไฟฟ้า สวิตซ์ไฟ และเต้ารับ พร้อมสายไฟฟ้า	1	งาน	-	-	500.00	500.00	500.00	
	- Downlight 1x18W. LED	8	ชุด	527.00	4,216.00	115.00	920.00	5,136.00	
	- FLUORESCENT 1 X 9W.LED	2	ชุด	496.00	992.00	115.00	230.00	1,222.00	
	- สวิตซ์ไฟ ทางเดียว ชนิด 3 ช่อง	1	ชุด	180.00	180.00	100.00	100.00	280.00	
	- เต้ารับเดี่ยวชนิดมีกราวด์	1	ชุด	155.00	155.00	115.00	115.00	270.00	
	- เต้ารับคู่ชนิดมีกราวด์	1	ชุด	217.00	217.00	90.00	90.00	307.00	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 2.5 Sq.mm.	479	ม.	9.12	4,368.48	7.00	3,353.00	7,721.48	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 4 Sq.mm.	268	ม.	13.76	3,687.68	10.00	2,680.00	6,367.68	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	- สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 6 Sq.mm.	164	ม.	22.65	3,714.60	12.00	1,968.00	5,682.60	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินสาย	1	งาน	1,177.08	1,177.08	353.12	353.12	1,530.20	
	- ท่อ EMT Ø 1/2"	188	ม.	26.60	5,000.80	22.00	4,136.00	9,136.80	
	- ท่อ EMT Ø 1"	73	ม.	54.60	3,985.80	28.00	2,044.00	6,029.80	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินท่อ	1	งาน	1,347.99	1,347.99	404.40	404.40	1,752.39	
	- เครื่องทำน้ำอุ่น	1	ชุด	-	-	300.00	300.00	300.00	
	- Emergency Light	1	ชุด	-	-	200.00	200.00	200.00	
	<b>งานระบบระบายอากาศ</b>								
	- สวิตซ์ไฟ ทางเดียวชนิด 1ช่อง(สำหรับพัดลมระบายอากาศ)	1	ชุด	98.00	98.00	80.00	80.00	178.00	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 1 x 2.5 มม. <sup>2</sup>	25	ม.	12.10	302.50	7.00	175.00	477.50	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 1 x 4 มม. <sup>2</sup>	30	ม.	13.75	412.50	10.00	300.00	712.50	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินสาย	1	งาน	71.00	71.00	21.00	21.00	92.00	
	- ท่อ EMT Ø 1/2"	13	ม.	26.60	345.80	22.00	286.00	631.80	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินท่อ	1	งาน	51.00	51.00	15.00	15.00	66.00	
	- CYCLE FAN ขนาด 16"	1	ชุด	-	-	400.00	400.00	400.00	
	- Exhaust Fan Ceiling	1	ชุด	-	-	400.00	400.00	400.00	
	<b>รวมค่าวัสดุ + ค่าแรงงาน จำนวน 1 รายการเป็นเงิน</b>					<b>ประธานกรรมการ</b>		<b>185,926.75</b>	
2.2	<b>ปรับปรุงห้องน้ำหญิง ชั้น ๖</b>					<b>กรรมการ</b>			
	- รื้อผนังกันห้องน้ำสำเร็จรูปพร้อมประตูของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	3	ชุด	-	-	200.00	600.00	600.00	
	- รื้อฝ้าเพดานพร้อมโครงคร่าวของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	21	ตร.ม.	-	-	25.00	525.00	525.00	
	- รื้อประตูพร้อมวงกบบานเปิดเดี่ยวของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	2	ชุด	-	-	70.00	140.00	140.00	
	- รื้อโถส้วมชักโครกของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	3	ชุด	-	-	180.00	540.00	540.00	
	- รื้อสายฉีดชำระของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	3	ชุด	-	-	35.00	105.00	105.00	
	- รื้อที่ใส่กระดาษชำระของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	3	ชุด	-	-	35.00	105.00	105.00	
	- รื้อตะแกรงกรองผงของเดิมออกพร้อมขนทิ้ง	5	ชุด	-	-	25.00	125.00	125.00	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	- รื้ออ่างหน้าของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	3	ชุด	-	-	180.00	540.00	540.00	
	- รื้อกระจกเงาของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	3	ชุด	-	-	35.00	105.00	105.00	
	- รื้อฝักบัวพร้อมอุปกรณ์ของเดิมออกพร้อมชนทั้ง	1	ชุด	-	-	35.00	35.00	35.00	
	- ทะลวงท่อน้ำทิ้งที่พื้น	5	จุด	-	-	500.00	2,500.00	2,500.00	
	- ทะลวงท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้า	3	จุด	-	-	500.00	1,500.00	1,500.00	
	- พื้นปูกระเบื้องและผนังปูกระเบื้องของเดิมขัดทำความสะอาดพร้อมยาแนวใหม่	1	งาน	2,000.00	2,000.00	รวมแล้ว		2,000.00	
	- ติดตั้งผนังห้องน้ำสำเร็จรูปแบบเต็มห้อง	2	ชุด	15,000.00	30,000.00	รวมแล้ว		30,000.00	
	- ติดตั้งผนังห้องน้ำสำเร็จรูปแบบไม่เต็มห้อง	1	ชุด	11,000.00	11,000.00	รวมแล้ว		11,000.00	
	- ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดทนชื้น ฉาบเรียบโครงคร่าว	21	ตร.ม.	343.00	7,203.00	75.00	1,575.00	8,778.00	
	เหล็กชุบสังกะสี								
	- ติดตั้งบัวฝ้าเพดานชนิด โพลีเอทิลีน ขนาด 4 นิ้ว	19	ตร.ม.	135.00	2,565.00	40.00	760.00	3,325.00	
	- ป1 (รายละเอียดตามแบบรูป)	2	ชุด	10,000.00	20,000.00	รวมแล้ว		20,000.00	
	- ป3 (รายละเอียดตามแบบรูป)	1	ชุด	4,500.00	4,500.00	รวมแล้ว		4,500.00	
	- ติดตั้งโถส้วมชักโครกพร้อมอุปกรณ์ครบชุด	3	ชุด	6,000.00	18,000.00	450.00	1,350.00	19,350.00	
	- ติดตั้งสายฉีดชำระ	3	ชุด	300.00	900.00	70.00	210.00	1,110.00	
	- STOP VALVE สแตนเลส	9	ชุด	150.00	1,350.00	35.00	315.00	1,665.00	
	- ที่ใส่กระดาษชำระสแตนเลส	3	ชุด	400.00	1,200.00	70.00	210.00	1,410.00	
	- ตะแกรงกรองผง สแตนเลส	5	ชุด	350.00	1,750.00	35.00	175.00	1,925.00	
	- เคาน์เตอร์ ค.ส.ล.TOP กรูหินแกรนิตสีดำ ขนาด 0.60x2.80 ม.	1	ชุด	6,720.00	6,720.00	รวมแล้ว		6,720.00	
	- อ่างล้างหน้าชนิดฝังเคาน์เตอร์พร้อมอุปกรณ์	3	ชุด	3,500.00	10,500.00	450.00	1,350.00	11,850.00	
	- กระจกเงากรอบบานสแตนเลส (รายละเอียดตามแบบรูป)	1	ชุด	2,000.00	2,000.00	รวมแล้ว		2,000.00	
	- ฝักบัวพร้อมอุปกรณ์		ชุด	1,200.00	1,200.00	120.00	120.00	1,320.00	
	- ทาสีอะคริลิก	21	ชุด	56.00	1,176.00	30.00	630.00	1,806.00	
	งานไฟฟ้า								
	- รื้อดาวน์ไลท์ไฟฟ้า สวิตซ์ไฟ และเต้ารับ พร้อมสายไฟฟ้า	1	งาน	-	-	500.00	500.00	500.00	
	- Downlight 1x18W. LED	6	ชุด	527.00	3,162.00	115.00	690.00	3,852.00	
	- FLUORESCENT 1 X 9W.LED	2	ชุด	496.00	992.00	115.00	230.00	1,222.00	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	- สวิตซ์ไฟ ทางเดียว ชนิด 3 ช่อง	1	ชุด	180.00	180.00	100.00	100.00	280.00	
	- เต้ารับเดี่ยวชนิดมีกราวด์	1	ชุด	155.00	155.00	115.00	115.00	270.00	
	- เต้ารับคู่ชนิดมีกราวด์	1	ชุด	217.00	217.00	90.00	90.00	307.00	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 2.5 Sq.mm.	452	ม.	9.12	4,122.24	7.00	3,164.00	7,286.24	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 4 Sq.mm.	239	ม.	13.76	3,288.64	10.00	2,390.00	5,678.64	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 ขนาด 1 x 6 Sq.mm.	154	ม.	22.65	3,488.10	12.00	1,848.00	5,336.10	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินสาย	1	งาน	1,089.90	1,089.90	326.97	326.97	1,416.87	
	- ท่อ EMT Ø 1/2"	173	ม.	26.60	4,601.80	22.00	3,806.00	8,407.80	
	- ท่อ EMT Ø 1"	69	ม.	54.60	3,767.40	28.00	1,932.00	5,699.40	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินท่อ	1	งาน	1,255.38	1,255.38	376.10	376.10	1,631.48	
	- เครื่องทำน้ำอุ่น	1	ชุด	-	-	300.00	300.00	300.00	
	- Emergency Light	1	ชุด	-	-	200.00	200.00	200.00	
	<b>งานระบบระบายอากาศ</b>								
	- สวิตซ์ไฟ ทางเดียวชนิด 1ช่อง แบบมีไฟสัญญาณ(สำหรับพัดลมระบายอากาศ)	1	ชุด	98.00	98.00	80.00	80.00	178.00	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 1 x 2.5 มม. <sup>2</sup>	27	ม.	12.10	326.70	7.00	189.00	515.70	
	- สายไฟฟ้า IEC 01 1 x 4 มม. <sup>2</sup>	34	ม.	13.75	467.50	10.00	340.00	807.50	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินสาย	1	งาน	79.00	79.00	23.00	23.00	102.00	
	- ท่อ EMT Ø 1/2"	15	ม.	26.60	399.00	22.00	330.00	729.00	
	- อุปกรณ์ประกอบในการเดินท่อ	1	งาน	59.00	59.00	17.00	17.00	76.00	
	- CYCLE FAN ขนาด 16"	1	ชุด	-	-	400.00	400.00	400.00	
	- Exhaust Fan Celling	1	ชุด	-	-	400.00	400.00	400.00	
	<b>รวมค่าวัสดุ + ค่าแรงงาน จำนวน 1 รายการเป็นเงิน</b>							<b>181,174.73</b>	

พ.อ.  ประธานกรรมการ  
 พ.ท.  กรรมการ  
 ร.อ.  กรรมการ

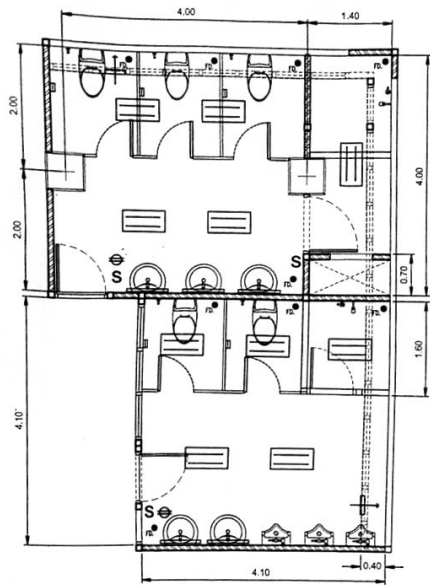
ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
1	งานครุภัณฑ์สำนักงาน								
1.1	ครุภัณฑ์ชั้น 4								
	ห้องน้ำชาย								
	- Emergency Light	1	ชุด	2,240.00	2,240.00	-	-	2,240.00	
	- EXHAUAST FAN WINDOW MOUNT TYPE	1	ชุด	860.00	860.00	-	-	860.00	
	- เครื่องทำน้ำอุ่น	1	ชุด	4,050.00	4,050.00	-	-	4,050.00	
	- CYCLE FAN ขนาด 16"	1	ชุด	1,148.00	1,148.00	-	-	1,148.00	
	รวมค่างานครุภัณฑ์ ห้องน้ำชาย เป็นเงิน							8,298.00	
	ห้องน้ำหญิง								
	- Emergency Light	1	ชุด	2,240.00	2,240.00	-	-	2,240.00	
	- EXHAUAST FAN WINDOW MOUNT TYPE	1	ชุด	860.00	860.00	-	-	860.00	
	- เครื่องทำน้ำอุ่น	1	ชุด	4,050.00	4,050.00	-	-	4,050.00	
	- CYCLE FAN ขนาด 16"	1	ชุด	1,148.00	1,148.00	-	-	1,148.00	
	รวมค่างานครุภัณฑ์ ห้องน้ำหญิง เป็นเงิน							8,298.00	
	รวมค่างานครุภัณฑ์ ห้องน้ำชาย - หญิง ชั้น 4 เป็นเงิน					พ.อ.	ประธานกรรมการ	16,596.00	
1.2	ครุภัณฑ์ชั้น 5								
	ห้องน้ำชาย								
	- Emergency Light	1	ชุด	2,240.00	2,240.00	-	-	2,240.00	
	- EXHAUAST FAN WINDOW MOUNT TYPE	1	ชุด	860.00	860.00	-	-	860.00	
	- เครื่องทำน้ำอุ่น	1	ชุด	4,050.00	4,050.00	-	-	4,050.00	
	- CYCLE FAN ขนาด 16"	1	ชุด	1,148.00	1,148.00	-	-	1,148.00	
	รวมค่างานครุภัณฑ์ ห้องน้ำชาย เป็นเงิน							8,298.00	
	ห้องน้ำหญิง								
	- Emergency Light	1	ชุด	2,240.00	2,240.00	-	-	2,240.00	
	- EXHAUAST FAN WINDOW MOUNT TYPE	1	ชุด	860.00	860.00	-	-	860.00	
	- เครื่องทำน้ำอุ่น	1	ชุด	4,050.00	4,050.00	-	-	4,050.00	
	- CYCLE FAN ขนาด 16"	1	ชุด	1,148.00	1,148.00	-	-	1,148.00	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	รวมค่างานครุภัณฑ์ ห้องน้ำหญิง เป็นเงิน							8,298.00	
	รวมค่างานครุภัณฑ์ ห้องน้ำชาย - หญิง ชั้น 5 เป็นเงิน							16,596.00	
1.3	ครุภัณฑ์ชั้น 6								
	ห้องน้ำชาย								
	- Emergency Light	1	ชุด	2,240.00	2,240.00	-	-	2,240.00	
	- EXHAUAST FAN WINDOW MOUNT TYPE	1	ชุด	860.00	860.00	-	-	860.00	
	- เครื่องทำน้ำอุ่น	1	ชุด	4,050.00	4,050.00	-	-	4,050.00	
	- CYCLE FAN ขนาด 16"	1	ชุด	1,148.00	1,148.00	-	-	1,148.00	
	รวมค่างานครุภัณฑ์ ห้องน้ำชาย เป็นเงิน							8,298.00	
	ห้องน้ำหญิง								
	- Emergency Light	1	ชุด	2,240.00	2,240.00	-	-	2,240.00	
	- EXHAUAST FAN WINDOW MOUNT TYPE	1	ชุด	860.00	860.00	-	-	860.00	
	- เครื่องทำน้ำอุ่น	1	ชุด	4,050.00	4,050.00	-	-	4,050.00	
	- CYCLE FAN ขนาด 16"	1	ชุด	1,148.00	1,148.00	-	-	1,148.00	
	รวมค่างานครุภัณฑ์ ห้องน้ำหญิง เป็นเงิน							8,298.00	
	รวมค่างานครุภัณฑ์ ห้องน้ำชาย - หญิง ชั้น 6 เป็นเงิน							16,596.00	
1	ค่าใช้จ่ายพิเศษ								
	- ค่าขนวัสดุทิ้ง	13	เที่ยว	1,000.00	13,000.00	-	-	13,000.00	
	รวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด เป็นเงิน							13,000.00	

..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

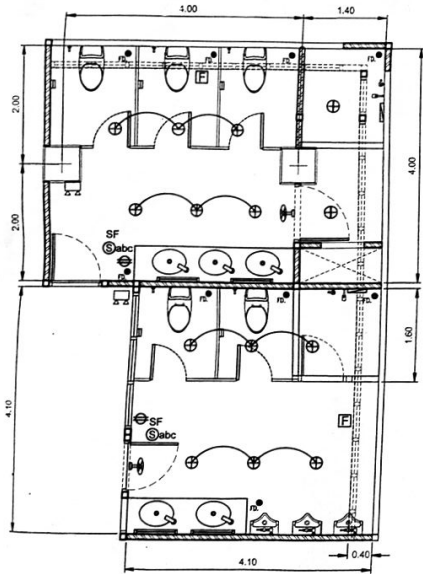
..... กรรมการ/เลขานุการ



แผนผังระบบไฟฟ้าแสงสว่างห้องน้ำชาย - หญิง ชั้น 4,5 และ 6 1:50

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

⊖	รายการที่ถอด
⊖	ร้อยดินตัวรับไฟฟ้าเดิมออก รมบ.ที่
⊖	ร้อยวงโคมไฟฟ้าเดิมออก สืบค้นถึง กบ.พท.ร
S	ร้อยสวิทช์ ปัดเปิดวงโคมไฟฟ้าเดิมออกรมบ.ที่
+	ร้อยท่อนลวดอากาศแบบติดตั้งเดิมออก รมบ.ที่



แผนผังปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่างห้องน้ำชาย - หญิง ชั้น 4,5 และ 6 1:50

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

⊖	รายการที่ปรับปรุง
⊖	FLUORESCENT 1X9W. LED.
⊕	DOWNLIGHT 1X13W. LED.
⊖	EMERGENCY LIGHT
⊖	CYCLE FAN ขนาด 16"
⊖	EXHAUST FAN WINDOW MOUNT TYPE
S	SWITCH SINGLE POLE SWITCH
SF	SWITCH WITH INDICATING LAMP FOR EXHAUST FAN
⊖	DUPLEX RECEPTACLE W/GROUND

หมายเหตุ

- ติดตั้งสาย 2x2.5/2.5G IEC 01 IN1/2" EMT สำหรับวงจรไฟฟ้าแสงสว่างเดิม
- ติดตั้งสาย 2x4/2.5G IEC 01 IN1/2" EMT สำหรับวงจรตัวรับไฟฟ้า (ไม่เกิน 8 ตัวรับวงจร)
- ติดตั้งสาย 2x2.5/2.5G IEC 01 IN1/2" EMT สำหรับติดตั้งระบบระบายอากาศ
- พร้อมติดตั้ง CB 1P 16AT ที่ตู้ LP ประจำชั้นเดิม
- ติดตั้งสาย 2x4/2.5G IEC 01 IN1/2" EMT สำหรับติดตั้งโคมโคมไฟ
- พร้อมติดตั้ง CB 1P 20AT ที่ตู้ LP ประจำชั้นเดิม
- ติดตั้งสาย 2x6/4G IEC 01 IN1/2" EMT สำหรับเครื่องทำน้ำอุ่น
- พร้อมติดตั้ง CB 1P 32AT ที่ตู้ LP ประจำชั้นเดิม

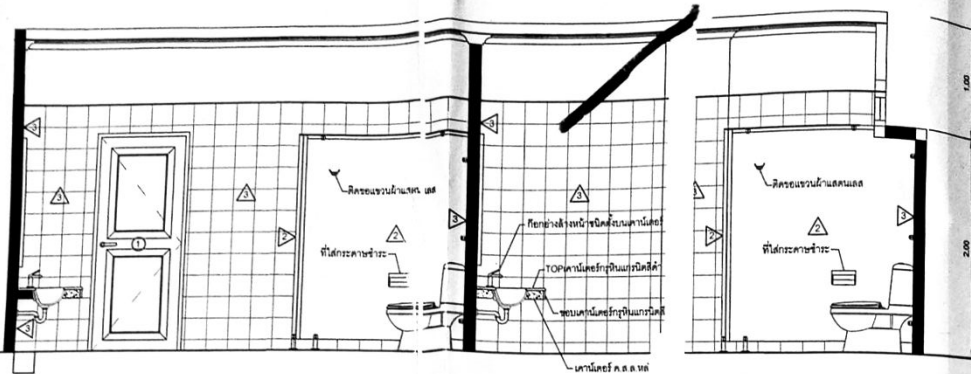
หมายเหตุ

- ให้อายุการใช้งานของวัสดุเป็นไปตามที่ระบุในแบบ
- ให้อายุการใช้งานของวัสดุเป็นไปตามที่ระบุในแบบ
- ต้นทุนงานก่อสร้างทั้งหมดในแบบฉบับนี้
- งบค่าวัสดุจะยังไม่ได้ ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ
- ให้อายุการใช้งานของวัสดุเป็นไปตามที่ระบุในแบบ

หาก ระยะเวลา 60 ของที่ระบุไว้ในแบบฉบับนี้หมดอายุ ระยะเวลา 90 ของปริมาณวัสดุที่ระบุในแบบฉบับนี้ โดยประมาณสามารถปรับขนาดตามความเหมาะสม โดยพิจารณาจากสภาพการใช้งานจริง และปรึกษาช่างที่เกี่ยวข้องก่อนดำเนินการก่อสร้าง

<b>สำนักยุทธโธโยธาทหาร</b>	
ชื่องาน : งานซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย - หญิง อาคาร 7 ชั้น 4,5 และ 6 บก.พท.	
แบบแสดง :	แบบมาตรฐาน สสท.พท.ร :
- แผนผังระบบไฟฟ้าแสงสว่างห้องน้ำชาย - หญิง ชั้น 4,5 และ 6	

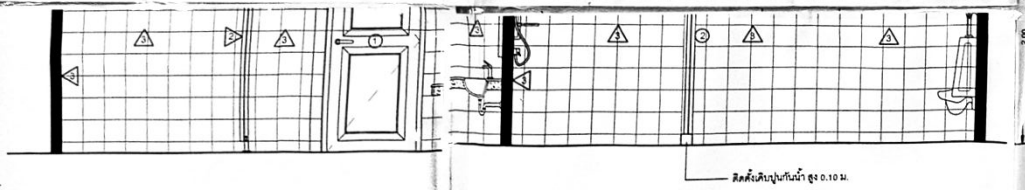
มาตราส่วน :	1:50
สถาปนิกออกแบบ	พ.ท.รชชฎ รณเจริญ ก-ชน.55 พ.ท.
วิศวกรโครงสร้าง :	
วิศวกรไฟฟ้า :	ร.ท.หญิง บุญจมา เทียมฉัตร ภาที่.42523 ร.ท.หญิง / พ.ท.ร นายทหารสำรวจจังกัด :
วิศวกรระบบสุขาภิบาล :	
ผู้เขียน :	จ.ส.อ.นพ.เต พันธุ์หา จ.ส.อ.หญิง บุญ ราษฎร์ศักดิ์ ส.อ.พันวิวัฒน์ นีเมืองรัมย์
หน.สสท.ก.บ.ม. สสท.พท.ร	หน.สสท.ก.บ.ม. สสท.พท.ร
พ.อ.หญิง (อริยธรรมา เทียมฉัตร)	พ.อ. (มานิช โคตรเพชร)
สสท.ก.บ.ม. สสท.พท.ร	
น.อ. (บุญสิง หนูเจริญ)	
ตรวจ :	พ.อ. (ศักดิ์จวบ วัฒนสินบุญสุด) นายช่างใหญ่ สสท.พท.ร
	น.อ. (ปราบดาบ วัฒนศิริศักดิ์) ร.ท.4 สสท.พท.ร
ผู้เห็นชอบ :	พ.ท.ร.ท. (พิสิฐ ชินทรัพย์จันทร์) พ.อ. สสท.พท.ร
	๑๗ ก.ค. / ๖๖
เลขที่ :	แผ่นที่ :
EE-01	1
	1
	6



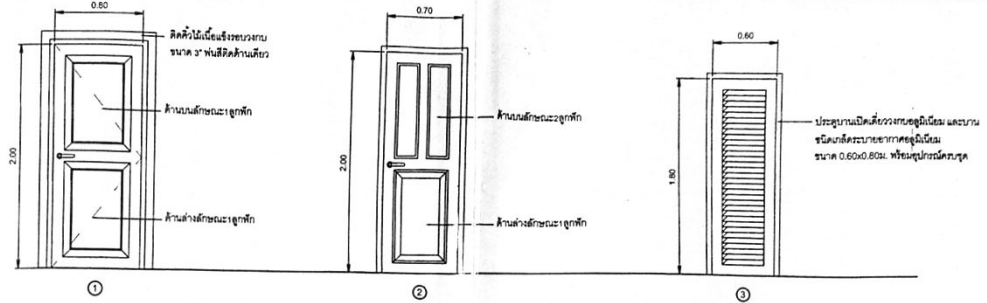
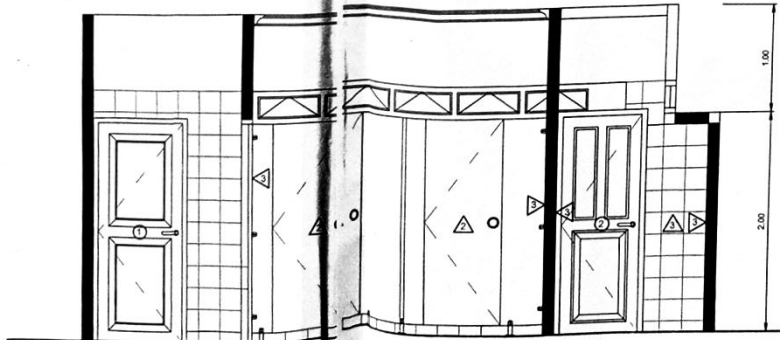
รูปตัด A 1:25



รูปตัด B 1:25



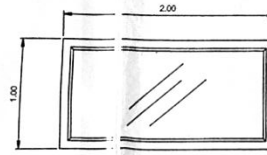
รูปตัด C 1:25



แบบขยาย ประตู 1:25

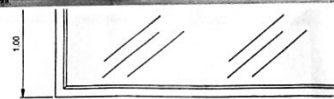


บานกระดาดตาย วงกบอลูมิเนียมมีงาสายตา กระดาดผ่า หน้า 5 มม.



แบบ กว๊กรจากเงาห้องน้ำชาย

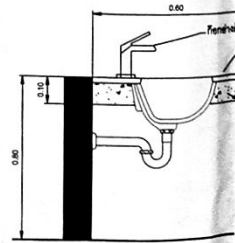
แบบขยายกระดาดเงาห้องน้ำหญิง



แบบขยายกระดาดเงาห้องน้ำหญิง

แบบขยายกระดาดเงาห้องน้ำชาย - หญิง ชั้น 4,5 และ 6

1:25



แบบขยายเคาน์เตอร์ห้องน้ำชาย - หญิง ชั้น 5 และ 6

1:10

หมายเหตุ

- ไม้ปูพื้นในห้องน้ำชายและหญิง
- ไม้ปูพื้นในห้องน้ำชายและหญิง
- ไม้ปูพื้นในห้องน้ำชายและหญิง
- ไม้ปูพื้นในห้องน้ำชายและหญิง
- ไม้ปูพื้นในห้องน้ำชายและหญิง
- ไม้ปูพื้นในห้องน้ำชายและหญิง
- ไม้ปูพื้นในห้องน้ำชายและหญิง
- ไม้ปูพื้นในห้องน้ำชายและหญิง

วันที่: 25/11/2564  
 เวลา: 10.00 น.  
 สถานที่: วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี  
 วิชา: วิชาช่างสถาปัตย์

**สำนักวิทยุโยธาทหาร**

ชื่องาน: งานซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย - หญิง อาคาร 7 ชั้น 4,5 และ 6 บก.พท.

แบบแปลน: - รูปตัด A, B, C - แฉกชาย 1/200 - แฉกชาย 1/200 - แฉกชาย 1/200

แบบแปลนเลข ๘๘๘ พทท.: 661043

ภาคส่วน: 1:25

สถาปนิกออกแบบ: พ.ท.ชชชช ชรบ.เจียง ก.ศ.น.55 พ.ท. [Signature]

วิศวกรโครงสร้าง:

วิศวกรไฟฟ้า: ร.ท.หญิง เมธวดี เกียรติดี อกท.42923 ร.ท.หญิง [Signature]

นายทหารสำรวจรังวัด:

วิศวกรระบบสุขาภิบาล:

ผู้เขียน: ร.ท.ชชชช พันจ่า พ.ท.ชชชช พันจ่า ร.ท.ชชชช พันจ่า ร.ท.ชชชช พันจ่า ร.ท.ชชชช พันจ่า ร.ท.ชชชช พันจ่า

หน.มสอ.กบม.ชชช.พทท. พ.ท.ชชชช.ชชช.พทท. พ.ท.ชชชช (จ.วิบูลย์ เกียรติดี) พ.ท.ชชชช (มานิต ใจเพชร)

ผ.กบม.ชชช.พทท. น.ส.ชชชช (ปุณณิศา หนูเจียง)

ตรวจ: พ.ท.ชชชช (ศิริพร ธรรมวิบูลย์) นายช่างใหญ่ ชชช.พทท. น.ส.ชชชช (ปานดา/เมธวดีดี) ร.ท.ชชชช ร.ท.ชชชช

ผู้เห็นชอบ: พ.ท.ชชชช [Signature] ร.ท.ชชชช (ศิริพร ธรรมวิบูลย์) ช.ชชช.พทท.

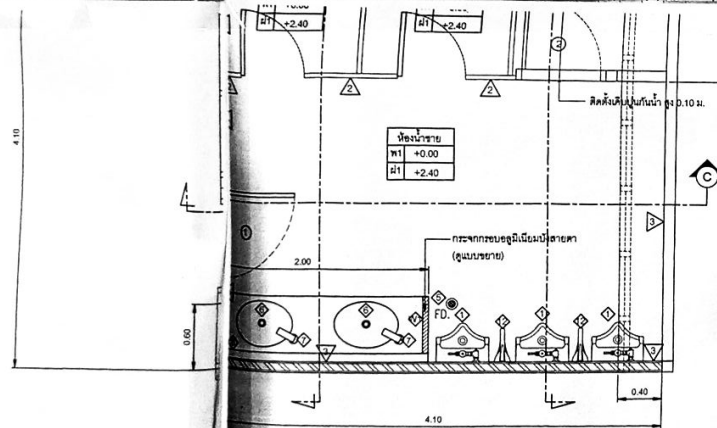
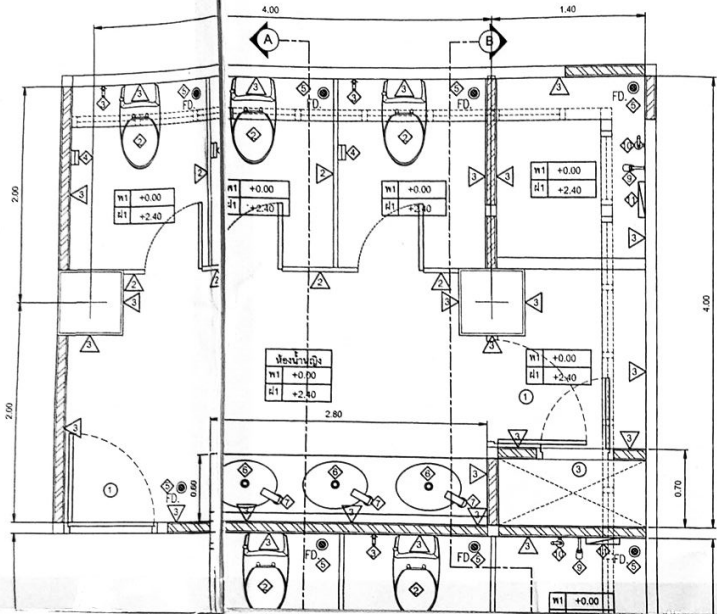
วันที่: 27 ก.ค. / 66

เลขที่: AR-05

แผ่นที่: 5

รวม: 5, 6





พื้นที่ห้องน้ำชาย - หญิง ชั้น 4,5 และ 6 (ปรับปรุงใหม่) 1:25

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

ลำดับ	รายการ
พื้น	
ท1	พื้นที่ปูกระเบื้อง (เดิม) ทำความสะอาด พืชมานแนวใหม่ทั้งหมด
ผนัง	
▲	ติดตั้งผนังกั้นห้องใหม่เป็นรูป พืชมานประตู ปัด-ปิด อุปกรณ์ประกอบใหม่เป็นแบบแลตส และประตูไม้และประตู ชนิด ทนความร้อน ทุบผนังเดิมออกแล้ว ฉาบใหม่ เชื้อกั้นและฉาบภายนอกผนัง
▲	ผนังปูกระเบื้อง (เดิม) ทำความสะอาด พืชมานแนวใหม่ทั้งหมด
ฝ้าเพดาน	
ฝ1	ติดตั้งฝ้าเพดานเป็นแบบยิปซัม ชนิดหนา 9 มม. ครอบส่วนผนัง บุฉีกฉีก ฉาบเรียบ ติดตั้งบริเวณฝ้าเพดาน และฝ้ารูป พืชมาน ขนาด 4 นิ้ว เชื้อกั้นและฉาบภายนอกผนัง
ประตู	
①	ประตูบานเปิดเดี่ยวบานไม้เนื้อแข็งลักษณะบานลูกศร รวมไม้เนื้อแข็ง บานขนาด 0.80x2.00 ม. พร้อมอุปกรณ์ทุกชนิด ติดตั้งในตำแหน่งรวมบาน ขนาด 3 นิ้ว ผนังติดด้านเดียว
②	ประตูบานเปิดเดี่ยวบานอลูมิเนียม ชนิด PVC ลักษณะบานลูกศร ขนาด 0.80x2.00 ม. พร้อมอุปกรณ์ทุกชนิด ทุบแบบชาย
③	ประตูบานเปิดเดี่ยวบานอลูมิเนียม และบาน ชนิดสกรูบานอลูมิเนียม ขนาด 0.80x0.80 ม. พร้อมอุปกรณ์ทุกชนิด ทุบแบบชาย
④	บานกระจกใสชนิด ย่นแบบอลูมิเนียมใสขนาด กว้าง 1.20 ม. 6 มม.
สุขภัณฑ์และอุปกรณ์อื่น	
◇	โถปัสสาวะชาย และ FLASH VALVE
◇	โถชักโครก
◇	สายน้ำชำระและ Stop Valve
◇	ที่ใส่กระดาษชำระ
◇	ตะแกรงกรองขยะ
◇	อ่างล้างหน้าแบบยิปซัมเคาน์เตอร์
◇	ก๊อกอ่างล้างหน้า Stop Valve และอุปกรณ์ประกอบ
◇	กระจกเงา ทุบแบบชาย
◇	ฝักบัวอาบน้ำแบบฝักบัวแบบยืน
◇	Valve P.D.M.
◇	เครื่องทำน้ำอุ่นชนิดถังเก็บน้ำ
◇	บานไม้ยิปซัมฝ้าเพดาน ก.ส.ส. ทุบแบบชาย
◇	แผ่นกั้นโถปัสสาวะชาย ชนิดกั้นกันผนัง

หมายเหตุ

ลำดับ	รายการ
1	ไม่ได้รับจ้าง หรือขอใช้พื้นที่ที่พื้นที่ของเจ้าของอาคารบางส่วนเพื่อ ใช้ติดตั้งประตู เพื่อใช้ปิดกั้นประตูด้านภายในเพื่อ คุ้มครองความปลอดภัย ไว้ด้านในอาคารที่ก่อสร้างอาคาร
2	เมื่อตรวจพบ และทำการตรวจภายในห้องทั้งหมดแล้ว ให้ผู้จ้าง ต้องชี้แจงและทำการตรวจรับห้อง ตรวจดูความเรียบร้อย ก่อนดำเนินการในส่วนอื่นที่เกี่ยวเนื่องต่อไป
3	สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมดให้ใช้รุ่นที่ช่างเสนอขออนุมัติให้ ติดตั้งและทำการตรวจรับกับช่างผู้ตรวจงานก่อนดำเนินการติดตั้ง

**สำนักงานยุทธโยธาทหาร**

ชื่องาน : งานซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย - หญิง  
อาคาร 7 ชั้น 4,5 และ 6 บก.ทพ.

แบบแปลน :  
- แปลนที่ (เป็นรูปถ่าย)

661042

รายการประกอบแบบ รื้อถอนสุขภัณฑ์ห้องน้ำ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน
รื้อถอนชาย			
1	ติดตั้งโถปัสสาวะชาย และ FLASH VALVE แบบกั้นผนัง	ชุด	3
2	ติดตั้งโถชักโครก 2 ชิ้น	ชุด	2
3	ติดตั้งสายน้ำชำระชนิดแลตส และ Stop Valve แลตสแลด	ชุด	2
4	ติดตั้งที่ใส่กระดาษชำระ ชนิดแลตสแลดทรงสี่เหลี่ยม	ชุด	2
5	ติดตั้งตะแกรงกรองขยะชนิดแลตสแลด ทรงสี่เหลี่ยม พูมที่ 1.5x2 นิ้ว	ชุด	4
6	ติดตั้งอ่างล้างหน้าชนิดยิปซัมเคาน์เตอร์	ชุด	2
7	ติดตั้งก๊อกอ่างล้างหน้าชนิดยิปซัมเคาน์เตอร์ และ Stop Valve แลตสแลด และอุปกรณ์ วัสดุอย่างและ กระปุกกักเก็บ ชนิดของแข็ง รูปโคมมีม สายน้ำที่ปิดตายอ่อน	ชุด	2
8	ติดตั้งกระจกเงาอ่างล้างหน้าในประเภทกระจกเงาชนิด 1 นิ้วขอบ กว้างบานกระจกเป็นแลตสแลด 30x30 นิ้ว ขนาด 1.5x2 นิ้วหนา 1.2 มม.	ชุด	2
9	ติดตั้งฝักบัวชนิดสายอ่อน สายเป็นโลหะรูปโคมมีม	ชุด	1
10	ติดตั้งวงกบ ปัด-ปิดน้ำ สำหรับฝักบัว ชนิดแลตสแลด	ชุด	1
11	ติดตั้งเครื่องทำน้ำอุ่นชนิดถังเก็บน้ำ ขนาด 3,500 ลิตร	ชุด	1
รื้อถอนหญิง			
1	ติดตั้งโถชักโครก 2 ชิ้น	ชุด	3
2	ติดตั้งสายน้ำชำระชนิดแลตสแลด และ Stop Valve แลตสแลด	ชุด	3
3	ติดตั้งที่ใส่กระดาษชำระ ชนิดแลตสแลดทรงสี่เหลี่ยม	ชุด	3
4	ติดตั้งตะแกรงกรองขยะชนิดแลตสแลด ทรงสี่เหลี่ยม พูมที่ 1.5x2 นิ้ว	ชุด	5
5	ติดตั้งอ่างล้างหน้าชนิดยิปซัมเคาน์เตอร์	ชุด	3
6	ติดตั้งก๊อกอ่างล้างหน้าชนิดยิปซัมเคาน์เตอร์ และ Stop Valve แลตสแลด และอุปกรณ์ วัสดุอย่างและ กระปุกกักเก็บ ชนิดของแข็ง รูปโคมมีม สายน้ำที่ปิดตายอ่อน	ชุด	3
7	ติดตั้งกระจกเงาอ่างล้างหน้าในประเภทกระจกเงาชนิด 1 นิ้วขอบ กว้างบานกระจกเป็นแลตสแลด 30x30 นิ้ว ขนาด 1.5x2 นิ้วหนา 1.2 มม.	ชุด	1
8	ติดตั้งฝักบัวชนิดสายอ่อน สายเป็นโลหะรูปโคมมีม	ชุด	1
9	ติดตั้งวงกบ ปัด-ปิดน้ำ สำหรับฝักบัว ชนิดแลตสแลด	ชุด	1
10	ติดตั้งเครื่องทำน้ำอุ่นชนิดถังเก็บน้ำ ขนาด 3,500 ลิตร	ชุด	1

หมายเหตุ

- ไม่ได้รับจ้าง หรือขอใช้พื้นที่ที่พื้นที่ของเจ้าของอาคารบางส่วนเพื่อ
- ใช้พื้นที่ติดตั้งประตู เพื่อใช้ปิดกั้นประตูด้านภายในเพื่อ คุ้มครองความปลอดภัย
- ไว้ด้านในอาคารที่ก่อสร้างอาคาร
- เมื่อตรวจพบ และทำการตรวจภายในห้องทั้งหมดแล้ว ให้ผู้จ้าง
- ต้องชี้แจงและทำการตรวจรับห้อง ตรวจดูความเรียบร้อย
- ก่อนดำเนินการในส่วนอื่นที่เกี่ยวเนื่องต่อไป
- สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมดให้ใช้รุ่นที่ช่างเสนอขออนุมัติให้
- ติดตั้งและทำการตรวจรับกับช่างผู้ตรวจงานก่อนดำเนินการติดตั้ง

มาตราส่วน : 1:25

สถาปนิกออกแบบ

พ.ช.ชชชช ชวณเจษฎ์ ก-สน.55 พ.ท. *[Signature]*

วิศวกรโครงสร้าง :

วิศวกรไฟฟ้า :

ร.ท.หญิง บุญญา เกียรติศัพท์ กทก.42523 ร.ท.หญิง /นพฎ

นายทหารช่างรับจ้าง :

วิศวกรระบบสุขาภิบาล :

ผู้เขียน :

จ.ส.น.นพช พันธ์ชู, จ.ส.น.พญิง ญา ราชศักดิ์, จ.ส.น.พ.นพช ธีระพงษ์  
พ.น.ส.ด.ก.น.ช.ชชช.ทหาร พ.น.ส.ด.ก.น.ช.ชชช.ทหาร

พ.อ.หญิง *[Signature]* (หญิงชรา เจริญ) พ.อ. *[Signature]* (ภ.น.ช. ไชยพร)

ผ.ช.ก.น.ช.ชชช.ทหาร

น.อ. *[Signature]* (หญิงดี บุญเจษฎ์)

ตรวจ :

พ.อ. *[Signature]* (หญิงชรา พันธ์ชู) นายช่างใหญ่ ชชช.ทหาร

น.อ. *[Signature]* (ปานภาพ/นพช.ชชช.ชชช.) ร.ท.ช.ช.ชชช.ทหาร

ผู้ให้เงื่อนไข :

พ.ร.ท. *[Signature]* น.อ. *[Signature]* (หญิง อินทจันทร์) ผ.ช.ชชช.ทหาร

๗ / ๑.๕ / ๕๕ รวม :

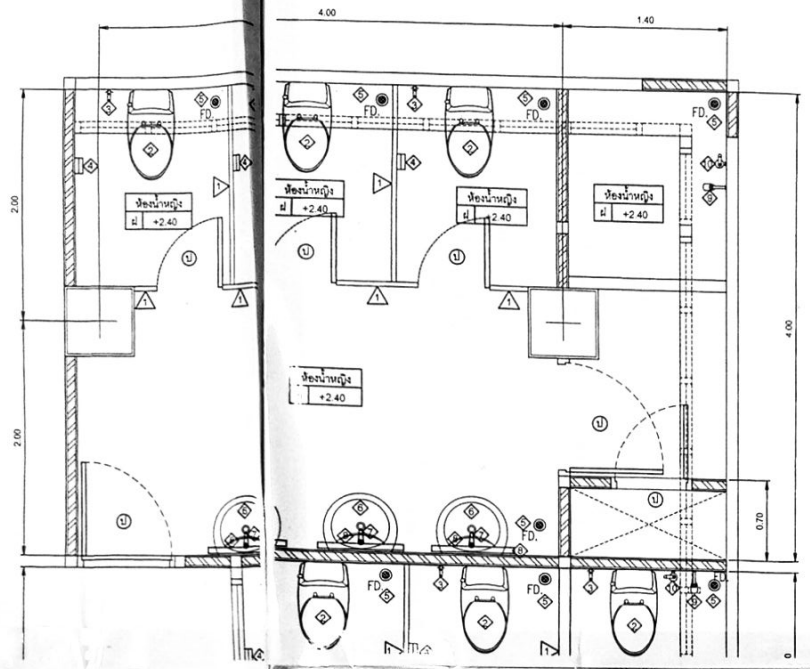
เลขที่ : AR-04

แผ่นที่ : 4

รวม : 4

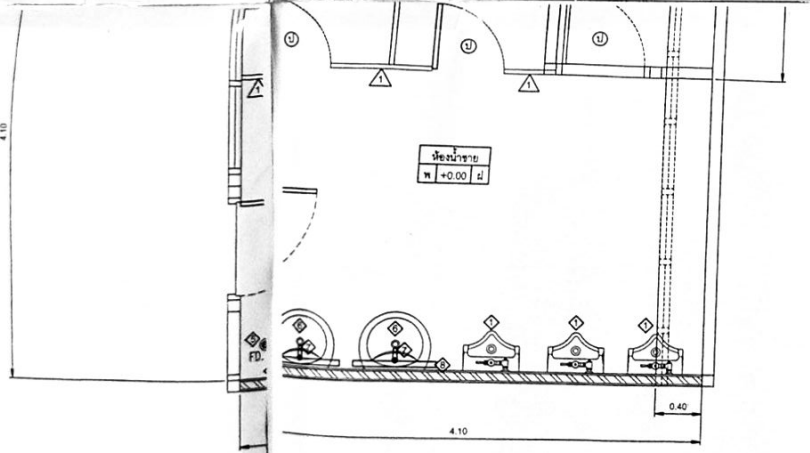
5

6



**สัญลักษณ์ประกอบแบบ**

คำค้น	รายการ
⚠	เตือนเกี่ยวกับห้องน้ำพร้อมประตู ชนิดสำหรับเปิดออก พร้อมหนังสือ
⌚	ป้ายเตือน
⌚	ป้ายเตือนและเครื่องหมายพร้อมหนังสือ พร้อมหนังสือ
⌚	ประตู
⌚	ประตูพร้อมและอุปกรณ์พร้อมหนังสือ พร้อมหนังสือ
สัญลักษณ์และอุปกรณ์	
◇	โถปัสสาวะชาย และ FLASH VALVE
◇	โถส้วมชักโครก
◇	สายฉีดชำระและ Stop Valve
◇	ที่ใส่กระดาษชำระ
◇	ตะแกรงกรองขยะ
◇	อ่างล้างหน้า
◇	ยึดสายล้างหน้า Stop Valve และอุปกรณ์ประกอบ
◇	กระดาษชำระ
◇	ถังปัสสาวะหญิง
◇	Valve ปิด-เปิด
◇	เตือนระบบไฟฟ้าและระบบส่งผ่านพร้อมหนังสือ พร้อมหนังสือ



**รายการประกอบแบบ รื้อถอนสุขภัณฑ์ห้องน้ำ**

คำค้น	รายการ	หน่วย	จำนวน
<b>ห้องน้ำชาย</b>			
1	รื้อโถปัสสาวะชาย และ FLASH VALVE เดิมแยกออกไปทิ้ง	ชุด	3
2	รื้อโถส้วมชักโครกเดิมแยกออกไปทิ้ง	ชุด	3
3	รื้อสายฉีดชำระและ Stop Valve เดิมแยกออกไปทิ้ง	ชุด	2
4	รื้อที่ใส่กระดาษชำระเดิมแยกออกไปทิ้ง	ชุด	2
5	รื้อตะแกรงกรองขยะเดิมแยกออกไปทิ้ง	ชุด	4
6	รื้ออ่างล้างหน้าเดิมแยกออกไปทิ้ง	ชุด	2
7	รื้อยึดสายล้างหน้า Stop Valve และอุปกรณ์ประกอบเดิมแยกออกไปทิ้ง	ชุด	2
8	รื้อกระดาษชำระเดิมแยกออกไปทิ้ง	ชุด	2
9	รื้อถังปัสสาวะหญิงเดิมแยกออกไปทิ้ง	ชุด	1
10	รื้อ Valve ปิด-เปิด น้ำเดิมแยกออกไปทิ้ง	ชุด	1
<b>ห้องน้ำหญิง</b>			
1	รื้อโถส้วมชักโครกเดิมแยกออกไปทิ้ง	ชุด	3
2	รื้อสายฉีดชำระและ Stop Valve เดิมแยกออกไปทิ้ง	ชุด	3
3	รื้อที่ใส่กระดาษชำระเดิมแยกออกไปทิ้ง	ชุด	3
4	รื้อตะแกรงกรองขยะเดิมแยกออกไปทิ้ง	ชุด	5
5	รื้ออ่างล้างหน้าเดิมแยกออกไปทิ้ง	ชุด	3
6	รื้อยึดสายล้างหน้า Stop Valve และอุปกรณ์ประกอบเดิมแยกออกไปทิ้ง	ชุด	3
7	รื้อกระดาษชำระเดิมแยกออกไปทิ้ง	ชุด	3
8	รื้อถังปัสสาวะหญิงเดิมแยกออกไปทิ้ง	ชุด	1
9	รื้อ Valve ปิด-เปิด น้ำเดิมแยกออกไปทิ้ง	ชุด	1

นพินห้องน้ำชาย - หญิง ชั้น 4,5 และ 6 (เดิม) 1:25

**สำนักยุทธโยธาทหาร**

ชื่องาน: งานซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำ - หญิง  
อาคาร 7 ชั้น 4,5 และ 6 นท.พท.

แปลนแสดง: แปลนมาตรฐาน สบ.ทหาร:

- ผนังชั้นบนชาย - หญิง ชั้น 4,5 และ 6 นท.พท.

661043

ภาคส่วน: 1:25

สถาปนิกออกแบบ: พ.ท.ธชฎ ชวนเจริญ ก.ชน.55 พ.ท.

วิศวกรโครงสร้าง: \_\_\_\_\_

วิศวกรไฟฟ้า: \_\_\_\_\_

นายทหารสำรวจรังวัด: \_\_\_\_\_

วิศวกรระบบสุขาภิบาล: \_\_\_\_\_

ผู้เขียน: \_\_\_\_\_

พ.ท.นพด พันธ์ชูฯ, พ.ท.หญิงบุษยา รามศิริ, พ.ท.นพด.นพด. ธีระพงษ์

พ.ท.นพด.นพด. สบ.ทหาร พ.ท.นพด.นพด. สบ.ทหาร

พ.ท.หญิง (เจริญชรา เทียมมี) พ.ท. (มานิต โดมพร)

พ.ท.นพด. สบ.ทหาร

พ.ท. (บุญถึง บุญเจริญ)

พ.ท. (ศิริโชค นิมิตบุญสุด) นายช่างใหญ่ สบ.ทหาร

พ.ท. (ปานตา/นพศิริศักดิ์) พ.ท.นพด. สบ.ทหาร

ผู้เห็นชอบ: พ.ท.น. น. (ศิริโชค นิมิตบุญสุด) สบ.สบ.ทหาร

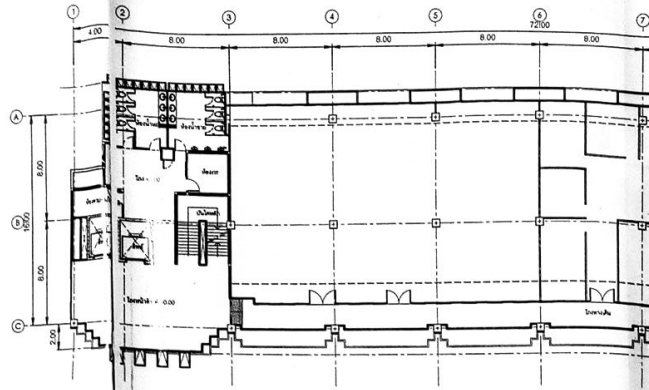
๑๗/๑๑/๕๕

เลขที่: 3

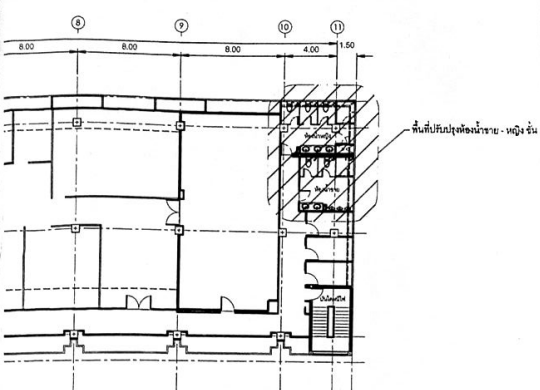
หมายเหตุ

- ไม้ปูพื้นใช้ชนิดที่ทนทานในบริเวณห้องน้ำ
- ไม้ปูพื้นใช้ชนิดที่ทนทานในบริเวณห้องน้ำ
- ส่วนงานซ่อมแซมใช้วัสดุใหม่และต้องทนทาน
- ผนังห้องชายได้ 4.10 ส่วนผนังห้องหญิงได้ 4.00
- ไม้ปูพื้น ชั้น 4 Stop Overlap ๑๐๐๐ มม.

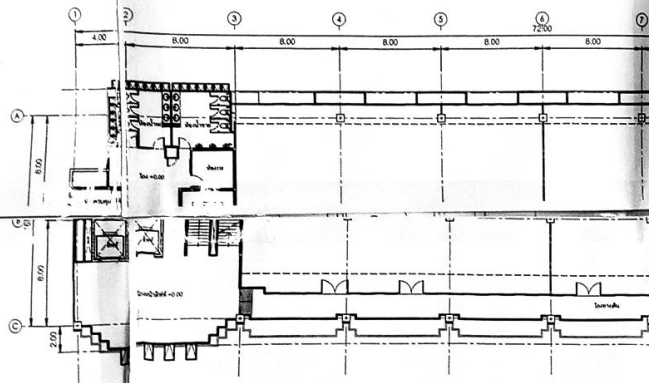
แบบ ๕๐๐ ของสถาปัตย์ใช้ในงานก่อสร้างเพื่อแสดงรายละเอียดของงานสถาปัตย์ที่ปรากฏในแบบร่างและแบบแปลน



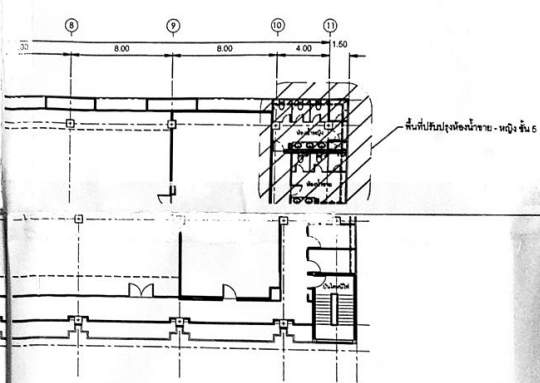
ผังพื้นที่ 4 1:200



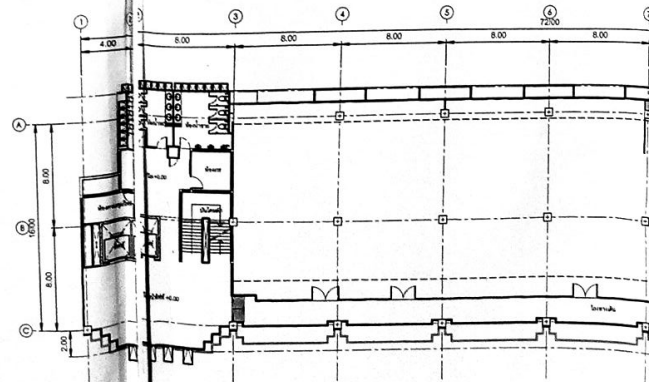
พื้นที่บริเวณห้องน้ำชาย - หญิง ชั้น 5



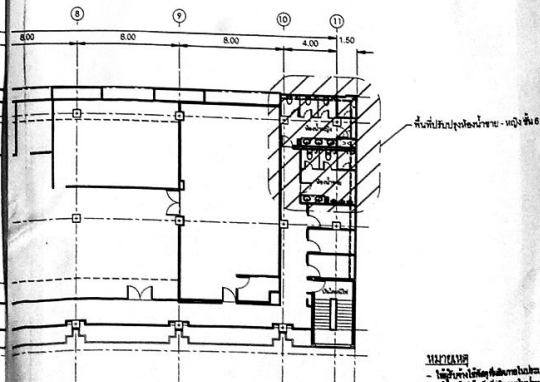
ผังพื้นที่ 6 1:200



พื้นที่บริเวณห้องน้ำชาย - หญิง ชั้น 7



ผังพื้นที่ 8 1:200



พื้นที่บริเวณห้องน้ำชาย - หญิง ชั้น 9







หมายเหตุ  
- ผู้รับจ้างให้ยึดตามแบบ  
- ผู้รับจ้างให้ยึดตามแบบ  
- ผู้รับจ้างให้ยึดตามแบบ  
- ผู้รับจ้างให้ยึดตามแบบ  
- ผู้รับจ้างให้ยึดตามแบบ  
- ผู้รับจ้างให้ยึดตามแบบ  
- ผู้รับจ้างให้ยึดตามแบบ  
- ผู้รับจ้างให้ยึดตามแบบ




### สำนักยุทธศาสตร์

ชื่องาน : งานซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย - หญิง อาคาร 7 ชั้น 4,5 และ 6 บก.ทท.

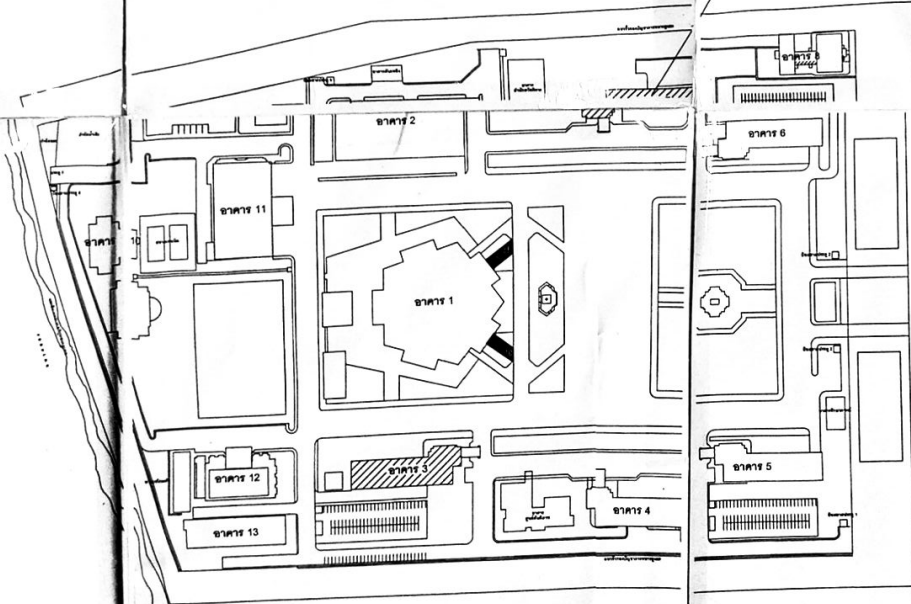
แบบแปลน : แบบแปลนอาคาร สอช.ททท.  
- ผังพื้นที่ 4 ชั้น 4 ชั้น 5 ชั้น 6

มาตราส่วน : 1:200	
สถานีปลูกออกแบบ	
พ.ศ.ชตจว. ราชบุรี	ก.พ.๕๕ พ.ท.
วิศวกรโครงสร้าง :	
วิศวกรไฟฟ้า :	
ร.ท.หญิง เบญจมา เตือนจันทร์ รหัส 42523 ร.ท.หญิง /จ.ท.	
นายทหารตำรวจวิศวะ :	
วิศวกรระบบสุขาภิบาล :	
ผู้เขียน :	
ร.ท.นงนพ พิษุษา, ร.ท.หญิง นุชา รามวณิช, ร.ท.พันตรีวัฒน์ เมืองศรี	
พ.น.ชตจ.ก.น.ชตช.ททท.	พ.น.ชตจ.ก.น.ชตช.ททท.
พ.ท.หญิง 	พ.ท. 
(เจริญตรา เทียมมี)	(มานโร ไลตราพร)
สอ.ก.น.ชตช.ททท.	
ม.อ. 	
(บุญถึง หนูเจริญ)	
คพจว. :	
พ.ท. 	
(ศิริจุฑา รังสิบุญยกุล)	
นายช่างใหญ่ สอช.ททท.	
ม.อ. 	
(ปานตาป/พันตรีวิเศษ) ร.ท.	
รอง ผอ. สอช.ททท.	
ผู้เห็นชอบ :	
พ.ร.ท. 	
(ศิริ สุทธิจันทร์) ร.ท.	
ผอ. สอช.ททท.	
๑๖ ก.ค. / ๕๖ รวม :	
เลขที่ : AR-02	แผ่นที่ :
	2 5 6

สารบัญแบบ

แผ่นที่	แบบเลขที่	สารบัญแบบ
1	AR01	-สารบัญแบบ,ผังบริเวณ บก.ทท.
2	AR02	-ผังพื้นชั้น 4,5 และ 6
3	AR03	-แปลนพื้นที่ห้องน้ำชาย-หญิง เดิม ชั้น 4, 5 และ 6
4	AR04	-แปลนพื้นที่ปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิงชั้น 4 และ 6
5	AR05	-รูปตัด  -แบบขยายกระจกเงาห้องน้ำชาย - หญิงชั้น 5 และ 6 -แบบขยายคาน้ำเตอร์ห้องน้ำชาย - หญิงชั้น 5 และ 6
6	EE01	-แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่างห้องน้ำชาย - หญิง เดิม ชั้น 4,5 และ 6 -แปลนปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่างห้องน้ำชาย - หญิง ชั้น 4,5 และ 6
รวม	6 แผ่น	

พื้นที่ปรับปรุงห้องน้ำชาย - หญิง อาคาร 7 ชั้น 4.5 และ 6  
คทส.สท.ททว บก.ทท.




ผังบริเวณ บก.ทท.

หมายเหตุ  
- ใ้ผู้ใช้งานใช้โดยมีบัตรผ่าน  
- ใ้ผู้ใช้งานใช้โดยมีบัตรผ่าน  
- ใ้ผู้ใช้งานใช้โดยมีบัตรผ่าน  
- ใ้ผู้ใช้งานใช้โดยมีบัตรผ่าน  
- ใ้ผู้ใช้งานใช้โดยมีบัตรผ่าน

รายการที่ต้องดำเนินการ

ลำดับ	รายการ
1	พื้นที่ปรับปรุงห้องน้ำชาย - หญิง อาคาร 7 ชั้น 4.5 และ 6 บก.ทท. ตามแบบกำหนด จำนวน 1 งาน

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

ลำดับ	รายการ
	พื้นที่ปรับปรุงห้องน้ำชาย - หญิง อาคาร 7 ชั้น 4.5 และ 6 คทส.สท.ททว บก.ทท.

 **สำนักยุทธโธปกรณ์**

ชื่องาน : งานซ่อมแซมปรับปรุงห้องน้ำชาย - หญิง อาคาร 7 ชั้น 4.5 และ 6 บก.ทท.

แบบแปลน : แบบแปลนเลขที่ คทส.ททว :  
- สารบัญแบบ  
- ดัดแปลง 661043

มาตรฐาน : -

สถาปนิกออกแบบ : น.ท.ชจรูญ รามเจริญ ก-สน.55 พ.ท.



วิศวกรโครงสร้าง : -


วิศวกรไฟฟ้า : ร.ท.หญิง เบญจมา เติมฉัตร กทศ 42523 ร.ท.หญิง /นท



นายทหารสำรวจวัดใจ : -


วิศวกรระบบสุขาภิบาล : -

ผู้เขียน : ร.ท.นพพร พันธุชา, ร.ท.หญิงบุษยา ราชสุทธิศักดิ์, ร.ท.สันติวัฒน์ เจริญวงศ์

หน.คทส. บก.ทท.ททว : หน.คทส. บก.ทท.ททว  
พ.ท.หญิง  (เจริญพร เติมฉัตร) พ.ท.  (ปานปรีย์ ไชยทรัพย์)

ผ.บ.ก.บ. คทส.ททว : น.ต.  (บุญถึง พงษ์เจริญ)

ครุฑ : พ.ท.  (ศิริพงษ์ สิมสินธุสกุล) นายช่างใหญ่ คทส.ททว  
น.ต.  (ปานตา/เมษวิวัฒน์) ร.น. ร.น. คทส.ททว

ผู้ให้หมาย : พ.ท.ร.ท.  (ศิริพงษ์ สิมสินธุสกุล) ร.น. คทส.ททว

๖7 / ก.ท. / 66

เลขที่ : 

1
---

 / 

1
---

 / 

6
---

AR-01