




# รายการประกอบแบบ

โครงการก่อสร้างลานจอดรถภายในมหาวิทยาลัย

งานอาคารสถานที่ กองกลาง สำนักงานอธิการบดี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง



สารบัญ

หมวด 01 ข้อกำหนดทั่วไป

01 01	ขอบเขตของงาน	1-3
01 02	มาตรฐานอ้างอิง	4
01 03	ระบบความปลอดภัย	5-6
01 04	การควบคุมคุณภาพ	7-8
01 05	สิ่งอำนวยความสะดวกชั่วคราว	9
01 06	วัสดุ และอุปกรณ์	10-11
01 07	การสำรวจรังวัด	12
01 09	การส่งมอบงาน	13

หมวด 02 งานโครงสร้างวิศวกรรม

02 02	งานคอนกรีต	14-15
02 06	งานเหล็ก	16

หมวด 03 งานสถาปัตยกรรม

03 06	งานสี	17-18
03 10	งานหลังคา	19
05 00	งานไฟฟ้า	20

## หมวด 01 01

### ขอบเขตของงาน

#### 1. ความต้องการทั่วไป

##### 1.1 นิยาม

คำนาม คำสรรพนาม ที่ปรากฏในสัญญาจ้างเหมาก่อสร้าง แบบก่อสร้าง รายการประกอบแบบก่อสร้าง และเอกสารอื่นๆ ที่แนบสัญญาทุกฉบับ ให้มีความหมายตามที่ระบุไว้ในหมวดนี้ นอกจากนี้จะระบุเป็นอย่างอื่น หรือระบุเพิ่มเติมไว้ในสัญญา

ผู้ว่าจ้าง	หมายถึง	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
ผู้ควบคุมงาน	หมายถึง	ตัวแทนของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางที่ได้รับการแต่งตั้งให้ควบคุมงาน
ผู้ออกแบบ	หมายถึง	สถาปนิก และวิศวกร งานอาคารสถานที่ กองกลาง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
ผู้รับจ้าง	หมายถึง	บุคคล หรือนิติบุคคลที่ลงนามเป็นคู่สัญญากับผู้ว่าจ้างรวมถึงตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้ง หรือผู้รับจ้างช่วง หรือลูกจ้างที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ตามสัญญา
งานก่อสร้าง	หมายถึง	งานต่างๆ ที่ระบุในสัญญาจ้างเหมาก่อสร้าง แบบก่อสร้าง รายการประกอบแบบก่อสร้าง และเอกสารแนบสัญญา
แบบรูปรายการ	หมายถึง	แบบก่อสร้างทั้งหมดที่แนบสัญญา และแบบก่อสร้างที่มีการเปลี่ยนแปลง แก้ไข และเพิ่มเติมภายหลัง ตามสัญญา
รายการประกอบแบบก่อสร้าง หรือรายการประกอบแบบ	หมายถึง	เอกสารฉบับนี้ ซึ่งจะแสดงรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง การควบคุมคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ เทคนิค และขั้นตอนต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้างทั้งที่ระบุหรือไม่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง
การอนุมัติ	หมายถึง	การอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้มีอำนาจในการอนุมัติตามที่ระบุไว้ในรายการประกอบแบบก่อสร้างฉบับนี้
การแต่งตั้ง	หมายถึง	การแต่งตั้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ทำหน้าที่ต่างๆ ตามนิยามที่กำหนดไว้ข้างต้น
สัญญา	หมายถึง	เอกสารต่างๆ ที่ประกอบกันเป็นสัญญาจ้างเหมาก่อสร้าง ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัญญาจ้างเหมาก่อสร้าง</li> <li>- เอกสารประกวดราคา (ถ้ามี)</li> <li>- รายการประกอบแบบก่อสร้าง</li> <li>- แบบก่อสร้าง และแบบก่อสร้างเพิ่มเติม</li> <li>- รายละเอียดราคาก่อสร้าง (BOQ)</li> <li>- เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ (ถ้ามี)</li> </ul>

## 1.2 วัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง มีความประสงค์จะการก่อสร้างลานจอดรถภายในมหาวิทยาลัยตามรูปแบบ และรายการประกอบแบบ โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือต้องการได้ผลงาน ทั้งหมดที่มีมาตรฐาน มีคุณภาพ มีสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที เมื่อแล้วเสร็จ มีความมั่นคงแข็งแรง มีฝีมือที่ประณีตเรียบร้อย สวยงาม และถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี

## 1.3 ข้อกำหนดทั่วไป

ให้ผู้รับจ้าง ปฏิบัติตามขอบเขตของงาน ในส่วนที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุไว้ในรายการประกอบแบบก่อสร้างฉบับนี้ หากมีข้อความขัดแย้งกับสัญญา หรือเอกสารแนบสัญญาฉบับอื่น ให้ถือเอาส่วนที่มีเนื้อหาครอบคลุมการปฏิบัติงานที่ดีกว่า โดยคำนึงถึงคุณภาพเป็นหลัก และถือการพิจารณาอนุมัติของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้ออกแบบเป็นที่สิ้นสุด

## 1.4 การตรวจสอบเอกสาร และสถานที่ก่อสร้าง

1.4.1 ผู้เสนอราคาจะต้องศึกษาเอกสารทั้งหมดอย่างละเอียด ซึ่งจะประกอบด้วย แบบรูปรายการ, รายการประกอบแบบ, เงื่อนไขการเสนอราคา, เป็นต้น ผู้เสนอราคาจะต้องไปตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างด้วยตนเอง หรือแต่งตั้งตัวแทน เพื่อให้ทราบถึงสภาพของสถานที่ก่อสร้างทางเข้าออก ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ฯลฯ และจะต้องศึกษาแบบรูปรายการอย่างรายละเอียดทั้งหมดให้เข้าใจชัดเจน ในกรณีที่เกิดอุปสรรค ปัญหา จากสถานที่ก่อสร้าง และเอกสารต่าง ๆ ผู้รับจ้างจะนำมาเป็นข้ออ้างในการเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างไม่ได้

## 1.5 การชี้แจง และคำแนะนำเกี่ยวกับแบบรูปรายการ และรายการประกอบแบบก่อสร้าง

1.5.1 ก่อนเริ่มงานก่อสร้างส่วนใด ๆ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบ และรายการประกอบแบบให้เข้าใจชัดเจน รวมถึงเอกสารแนบสัญญาทั้งหมด หากมีข้อสงสัยให้สอบถามเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้าง ก่อน

1.5.2 ในระหว่างการก่อสร้างมิให้ผู้รับจ้างทำงานโดยปราศจากแบบ และรายการประกอบแบบ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่องานทั้งหมด รวมทั้งแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญา หากตัวแทนผู้รับจ้าง หรือผู้รับจ้างช่วง หรือลูกจ้างของผู้รับจ้างกระทำไปโดยพลการ

## 1.6 การอ่านแบบ ให้ถือความสำคัญตามลำดับต่อไปนี้

1.6.1 แบบก่อสร้าง

1.6.2 ระเบียบที่เป็นตัวเลข

1.6.3 อักษรที่ปรากฏอยู่ในแบบก่อสร้าง

1.6.4 แบบขยาย หรือแบบขยายเพิ่มเติม

หากผู้รับจ้างยังมีข้อสงสัย ห้ามก่อสร้างไปโดยพลการ จะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติก่อนทำการก่อสร้าง

## 1.7 ลำดับความสำคัญของเอกสารสัญญา

ให้ถือตามรายการที่กำหนดดังต่อไปนี้ นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น หรือระบุเพิ่มเติมไว้ในสัญญา

1.7.1 สัญญา ซึ่งได้ลงนามระหว่างผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้าง โดยมีพยานรับรู้

1.7.2 แบบรูปรายการ

1.7.3 รายการประกอบแบบก่อสร้าง

- 1.7.4 รายละเอียดราคาค่าก่อสร้าง (BOQ) ที่ผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้างยอมรับ
- 1.7.5 ข้อตกลงระหว่างผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้างเพิ่มเติมในภายหลัง (ถ้ามี)
- 1.7.6 คำสั่งของตัวแทนผู้ว่าจ้างซึ่งถูกต้องตามสัญญาที่สั่งให้ผู้รับจ้างปฏิบัติ

#### 1.8 อำนาจ และหน้าที่ของผู้ควบคุมงาน

- 1.8.1 ตรวจสอบ และควบคุมงานก่อสร้าง ตามระบุในแบบรูปรายการ และรายการประกอบแบบก่อสร้าง และเอกสารแนบสัญญาทั้งหมด เพื่อให้งานก่อสร้างเป็นไปตามสัญญาทุกประการ
- 1.8.2 หากพบว่าแบบก่อสร้าง รายการประกอบแบบก่อสร้าง และรายละเอียดในสัญญาขัดแย้งกัน หรือคาดหมายว่างานก่อสร้างตามสัญญาจะไม่มั่นคง แข็งแรง หรือไม่เป็นไปตามมาตรฐาน หรือหลักวิชาช่างที่ดี ให้สั่งหยุดงานไว้ก่อน แล้วแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้คณะกรรมการตรวจการจ้างและผู้ออกแบบ พิจารณาทันที
- 1.8.3 จัดบันทึกการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง เหตุการณ์ต่างๆ ในสถานที่ก่อสร้าง ปัญหาอุปสรรคของงานก่อสร้าง และภูมิอากาศเป็นรายวัน เพื่อประเมินผลการทำงานของผู้รับจ้าง
- 1.8.4 ผู้ควบคุมงานไม่มีอำนาจที่จะยกเว้นความรับผิดชอบใดๆ ของผู้รับจ้างตามสัญญา ไม่มีอำนาจเกี่ยวกับการเพิ่ม-ลดราคาค่าก่อสร้าง และการเปลี่ยนแปลงแบบรูปรายการโดยไม่ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ออกแบบ

## หมวด 01 02

### มาตรฐานอ้างอิง

#### 1. ความต้องการทั่วไป

##### 1.1 สถาบันมาตรฐาน (Standard Institute)

มาตรฐานทั่วไปที่ระบุในแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบก่อสร้าง เพื่อใช้อ้างอิง หรือเปรียบเทียบ คุณภาพ หรือทดสอบวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ตลอดจนกรรมวิธีการปฏิบัติ วิธีการติดตั้ง วัสดุอุปกรณ์สำหรับงานก่อสร้างนี้ หากไม่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง หรือรายการประกอบแบบก่อสร้าง ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานซึ่งมีชื่อเรียกย่อ และของสถาบันดังต่อไปนี้

- |        |        |  |
|--------|--------|--|
| 1.1.1  | สมอ.   | สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)                      |
| 1.1.2  | วสท.   | วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์                   |
| 1.1.3  | AASHTO | American Association of State Highway Transportation Officials |
| 1.1.4  | ACI    | American Concrete Institute                                    |
| 1.1.5  | AISC   | American Institute of Steel Construction                       |
| 1.1.6  | ANSI   | American National Standards Institute                          |
| 1.1.7  | ASTM   | American Society for Testing and Materials                     |
| 1.1.8  | AWS    | American Welding Society                                       |
| 1.1.9  | BSI    | British Standards Institution (BS)                             |
| 1.1.10 | DIN    | Deutsches Institut für Normung                                 |
| 1.1.11 | IEC    | International Electrotechnical Commission                      |
| 1.1.12 | JSA    | Japanese Standards Association (JIS)                           |
| 1.1.13 | NFPA   | National Fire Protection Association                           |
| 1.1.14 | NEMA   | National Electrical Manufacturers Association                  |
| 1.1.15 | UL     | Underwriter Laboratories Inc.                                  |
| 1.1.16 | VDE    | Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik |

##### 1.2 สถาบันตรวจสอบ (Testing Institute)

ในกรณีที่ต้องทดสอบคุณภาพวัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในงานก่อสร้างให้ทดสอบในสถาบันดังต่อไปนี้

- |       |  |
|-------|--|
| 1.2.1 | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CMU)                 |
| 1.2.2 | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (RMUTL) |
| 1.2.3 | คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี (LPRU)     |
| 1.2.4 | กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม                             |
| 1.2.5 | สถาบันอื่นๆ ที่อนุมัติโดยผู้ว่าจ้างหรือผู้ออกแบบ             |

## หมวด 01 03

### ระบบความปลอดภัย

#### 1. ความต้องการทั่วไป

##### 1.1 การป้องกันบุคคล

ผู้รับจ้างต้องป้องกันไม่ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้อง หรือผู้ที่มิได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงานเข้าไปในบริเวณก่อสร้าง ตลอดระยะเวลาก่อสร้างทั้งในเวลากลางวัน และกลางคืน ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามข้อนี้ อย่างเคร่งครัด เมื่อถึงเวลาเลิกงานก่อสร้างในแต่ละวัน ให้ตัวแทนผู้รับจ้างตรวจตราให้ทุกคนออกไปจากสถานที่ก่อสร้าง ยกเว้นยามรักษาการ หรือการทำงานล่วงเวลาของบุคคลที่ได้รับการอนุมัติแล้ว เท่านั้น

##### 1.2 การป้องกัน รักร่างงานก่อสร้าง

###### 1.2.1 การป้องกัน และรักษางานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการป้องกัน และรักษางานก่อสร้าง รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้ง หรือเก็บไว้ในบริเวณก่อสร้าง ตั้งแต่เริ่มงานจนกระทั่งผู้ว่าจ้างรับมอบงานงวดสุดท้าย ในกรณีจำเป็นผู้รับจ้างต้องจัดทำเครื่องป้องกันความเสียหาย ที่อาจเกิดขึ้นกับวัสดุ อุปกรณ์ และงานก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างที่กำบัง การป้องกันการขีดข่วน การตั้งเครื่องสูบน้ำป้องกันน้ำท่วม และการป้องกันอื่นๆ ที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่าเหมาะสม รวมทั้งวิธีการป้องกันวัสดุอุปกรณ์สูญหาย เช่น การตรวจค้นอย่างละเอียด และเคร่งครัดกับทุกคนที่เข้า-ออกบริเวณ หรือสถานที่ก่อสร้างตลอดเวลา

###### 1.2.2 ความรับผิดชอบ

ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการดูแล ป้องกัน และรักษางานก่อสร้างดังกล่าว และต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย และการสูญหาย ที่อาจเกิดขึ้นกับวัสดุอุปกรณ์ และงานก่อสร้างทั้งหมด จนกว่าผู้ว่าจ้างรับมอบงานงวดสุดท้าย

##### 1.3 การหลีกเลี่ยงเหตุเดือดร้อนรำคาญ

งานก่อสร้าง หรือการกระทำใดๆ ของผู้รับจ้างที่น่าจะเป็นเหตุเดือดร้อนรำคาญแก่บุคคลในที่ข้างเคียง ผู้ควบคุมงานอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้าง ทำงานก่อสร้างนั้นตามวิธี และเวลาที่เหมาะสม หรือแจ้งให้ผู้รับจ้างหาวิธีป้องกันเหตุเดือดร้อนดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องเร่งดำเนินการในพื้นที่

##### 1.4 อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดสถานที่ก่อสร้างให้มีสภาพแวดล้อมที่ดี สะอาด ไม่มีสิ่งที่จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ และชีวิตของลูกจ้าง จัดให้มีป้ายเตือนที่เห็นเด่นชัด ในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย หรืออุบัติเหตุทุกแห่ง ในบริเวณก่อสร้าง จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่างๆ เช่น หมวกนิรภัย เข็มขัดนิรภัย รวากันตก จากที่สูง เป็นต้น ผู้ควบคุมงานอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างปรับปรุงแก้ไขได้ตามความเหมาะสม ให้ผู้รับจ้างมีการจัดการเรื่องความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด และถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

### 1.5 การรายงานอุบัติเหตุ

เมื่อมีอุบัติเหตุใดๆ เกิดขึ้นในบริเวณก่อสร้าง ไม่ว่าจะเหตุใดๆ จะมีผลกระทบต่องานก่อสร้างหรือไม่ก็ตาม ให้ตัวแทนผู้ว่าจ้างรีบรายงานเหตุที่เกิดขึ้นๆ ให้ผู้ควบคุมงานทราบในทันที แล้วทำรายงานเป็นลายลักษณ์อักษรรายละเอียดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น การแก้ไขเหตุการณ์นั้นๆ และการป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีก

### 1.6 การปฏิบัติตามประกาศ มหาวิทยาลัยฯ

ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตาม ประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการควบคุมเครื่องมือแอลกอฮอล์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วยแนวทางการปฏิบัติการขับขี่รถจักรยานยนต์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง และประกาศอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่ผู้ว่าจ้างต้องปฏิบัติตาม



## หมวด 01 04

### การควบคุมคุณภาพ

#### 1. ความต้องการทั่วไป

##### 1.1 เอกสารสัญญา

สัญญา แบบก่อสร้าง รายการประกอบแบบก่อสร้าง และเอกสารแนบสัญญาทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำสำเนาจากคู่สัญญาต้นฉบับ เก็บรักษาไว้ในสถานที่ก่อสร้างอย่างละ 1 ชุด โดยให้อยู่ในสภาพที่ดี สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา

##### 1.2 ความคลาดเคลื่อน หรือขาดตกบกพร่อง

1.2.1 หากมีส่วนหนึ่งส่วนใดของแบบ และรายการประกอบแบบมีความคลาดเคลื่อน หรือขาดตกบกพร่อง ผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งแก่ผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาแก้ไขในทันทีที่พบ โดยให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ออกแบบเป็นข้อยุติ

1.2.2 หากพบส่วนใดที่ระบุไว้ในแบบ แต่มิได้ระบุไว้ในรายการประกอบแบบ หรือระบุไว้ในรายการประกอบแบบ แต่มิได้ระบุไว้ในแบบ ให้ถือว่าได้ระบุไว้ทั้งสองที่ หากมิได้ระบุไว้ทั้งสองที่ แต่เพื่อความมั่นคงแข็งแรง หรือให้ถูกต้องตามมาตรฐาน และตามหลักวิชาช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้ออกแบบ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และระยะเวลาเพิ่มเติม

##### 1.3 การจัดทำแบบขยาย

1.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบงานก่อสร้างกับแบบ และรายการประกอบแบบในทุกขั้นตอนอย่างละเอียด หากไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบขยาย หรือแบบรายละเอียด หรือ Shop Drawing ในส่วนนั้นเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุผ่านผู้ควบคุมงานเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนทำการก่อสร้าง

1.3.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายการ และแผนงานจัดส่ง Shop Drawing เพื่อขออนุมัติ โดยจะต้องมีระยะเวลาล่วงหน้าเพียงพอต่อการพิจารณา ควรทยอยส่ง Shop Drawing ตามลำดับขั้นตอนของงานก่อสร้าง การที่ผู้รับจ้างจัดทำ Shop Drawing ล่าช้า หรือมีระยะเวลาตรวจสอบไม่เพียงพอ จะถือเป็นสาเหตุในการขอขยายระยะเวลาไม่ได้

1.3.3 การที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้อนุมัติ Shop Drawing ให้ผู้รับจ้างแล้ว มิได้หมายความว่า ผู้รับจ้างได้รับการยกเว้นความรับผิดชอบในการก่อสร้างส่วนนั้นๆ ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบการแก้ไขให้ถูกต้อง ในกรณีที่ตรวจพบว่างานก่อสร้างส่วนนั้นไม่ถูกต้องตามสัญญา ในภายหลัง โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และระยะเวลาเพิ่มเติม

##### 1.4 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการตรวจงานก่อสร้าง

ผู้ว่าจ้าง หรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าไปตรวจงานก่อสร้างได้ตลอดเวลา และตลอดระยะเวลาก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดสิ่งอำนวยความสะดวกชั่วคราวให้ เช่น บันได ทางเดิน ไฟฟ้าส่องสว่าง และอื่นๆ ให้แข็งแรง และปลอดภัย หรือตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน

### 1.5 การสั่งหยุดงาน

การก่อสร้างส่วนใดที่ผิดจากแบบแบบรูปรายการ หรือไม่ได้คุณภาพงานที่ดี หรือไม่ถูกต้องตามมาตรฐาน และวิชาช่างที่ดี ผู้ควบคุมงานมีสิทธิสั่งหยุดงานบางส่วน หรือทั้งหมดได้ จนกว่าผู้รับจ้างจะดำเนินการแก้ไขงานส่วนนั้นให้เรียบร้อยตามความเห็นชอบของผู้ออกแบบ โดยจะเรียก้องค่าเสียหาย และขอขยายระยะเวลาไม่ได้

## หมวด 01 05

## สิ่งอำนวยความสะดวกชั่วคราว

## 1. ความต้องการทั่วไป

## 1.1 ไฟฟ้าที่ใช้ในงานก่อสร้าง

## 1.1.1 ระบบไฟฟ้าชั่วคราว

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีระบบไฟฟ้าชั่วคราวเพื่อใช้ในงานก่อสร้าง ตั้งแต่เริ่มงานจนงานแล้วเสร็จ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ทั้งหลาย ค่ากระแสไฟฟ้า ค่าบำรุงรักษา ค่ารื้อถอน

## 1.1.2 ขนาดของกระแสไฟฟ้าชั่วคราว

ขนาดของกระแสไฟฟ้าชั่วคราวที่ใช้ในงานก่อสร้าง ให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่ต้องจัดให้มีเพียงพอกับการใช้งานดังกล่าว ตั้งแต่เริ่มงานจนงานแล้วเสร็จ

## 1.2 น้ำประปาที่ใช้ในงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีระบบน้ำประปาชั่วคราว เพื่อใช้ในงานก่อสร้างตั้งแต่เริ่มงานจนงานแล้วเสร็จ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายตั้งแต่ค่าอุปกรณ์ต่างๆ ค่าน้ำประปา ค่าบำรุงรักษา ค่ารื้อถอน

## 1.3 การรักษาความสะอาด และสิ่งแวดล้อม

1.3.1 ผู้รับจ้างต้องขนขยะมูลฝอย เศษวัสดุ สิ่งของเหลือใช้ต่างๆ ที่ทำความสกปรก หรือกีดขวางการทำงานออกจากบริเวณก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอทุกวัน โดยผู้รับจ้างต้องปฏิบัติอย่างเคร่งครัด เพื่อความปลอดภัย ความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อยบริเวณก่อสร้าง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง รวมถึงต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อยทั่วบริเวณก่อสร้างก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

## หมวด 01 06

### วัสดุ และอุปกรณ์

#### 1. ความต้องการทั่วไป

##### 1.1 ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพในการปฏิบัติงานที่ดี มีเครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัย และมีประสิทธิภาพ สำหรับการก่อสร้างงานต่างๆ ตามระบุในแบบ และรายการประกอบแบบ

##### 1.2 การเตรียมวัสดุอุปกรณ์

1.2.1 วัสดุอุปกรณ์ที่ปรากฏอยู่ในแบบ และรายการประกอบแบบ หรือที่มีได้อยู่ในแบบ และรายการประกอบแบบก็ดี แต่เป็นส่วนประกอบของการก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการก่อสร้าง และเพื่อให้เป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเพื่อใช้ในงานก่อสร้างนี้ทั้งสิ้น

1.2.2 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงานก่อนการจัดซื้อ และจัดส่งเข้ามาให้ทันกับการก่อสร้างตามแผนปฏิบัติงาน

1.2.3 ในกรณีวัสดุอุปกรณ์บางอย่างซึ่งระบุให้ใช้ของต่างประเทศ หรือต้องใช้ระยะเวลาในการผลิต ผู้รับจ้างจะต้องจัดการสั่งซื้อล่วงหน้าเพื่อให้ทันการใช้งานตามแผนปฏิบัติงาน

1.2.4 ห้ามผู้รับจ้างนำวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ได้รับการอนุมัติเข้ามาในสถานที่ก่อสร้าง

##### 1.3 คุณภาพของวัสดุอุปกรณ์

วัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการก่อสร้างนี้จะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน จะต้องมีความคงทน ไม่มีการชำรุด เสียหาย และถูกต้องตรงตามที่ระบุในแบบ และรายการประกอบแบบ หรือตามที่ได้รับอนุมัติ

##### 1.4 การตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุอุปกรณ์

1.4.1 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการตรวจสอบ และมีผลการตรวจสอบคุณภาพวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่จะนำมาใช้ในงานก่อสร้าง ก่อนที่จะออกจากโรงงานผู้ผลิต ผู้รับจ้างต้องแสดงใบรับรองผลการตรวจสอบดังกล่าวให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา เพื่อแสดงว่าวัสดุอุปกรณ์นั้นๆ ได้รับการตรวจสอบถูกต้องตามมาตรฐานที่ดีแล้ว

##### 1.5 การเสนอตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์

1.5.1 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดตามระบุในแบบ และรายการประกอบแบบ พิจารณานุมัติ โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนงานแสดงระยะเวลาจัดส่งตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ เพื่อการพิจารณานุมัติ โดยจะต้องมีระยะเวลาล่วงหน้าเพียงพอต่อการพิจารณา ก่อนการสั่งซื้อ และติดตั้งตามลำดับขั้นตอนในแผนปฏิบัติงาน

1.5.2 วัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนการติดตั้ง โดยเมื่อได้รับการอนุมัติแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์นั้นทันที เพื่อให้ทันกับแผนงานการติดตั้ง หากผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งโดยมิได้รับการอนุมัติ ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่ทันที ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน โดยจะขอขยายระยะเวลาก่อสร้าง หรือคิดราคาเพิ่มมิได้ วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการอนุมัติแล้ว ยังไม่พ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ในกรณีที่วัสดุอุปกรณ์นั้น

ไม่เป็นไปตามแบบรูปรายการ รายการประกอบแบบ หรือไม่ได้คุณภาพ หรือการติดตั้งไม่  
เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต หรือตามหลักวิชาช่างที่ดี

- 1.5.3 เมื่อมีการอนุมัติวัสดุอุปกรณ์ใดๆ แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดซื้อโดยไม่ชักช้า โดยถ้าผู้  
ว่าจ้างขอไปสั่งซื้อสินค้า ผู้รับจ้างจะต้องยินดีให้ตรวจสอบตลอดเวลา

## หมวด 01 07

### การสำรวจรังวัด

#### 1. ความต้องการทั่วไป

##### 1.1 การสำรวจพื้นที่ก่อสร้าง

- 1.1.1 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตรวจสอบสำรวจพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้าง เพื่อให้รู้สภาพต่างๆ ของสถานที่ก่อสร้าง หรือบริเวณ เช่น ทางเข้า-ออก สภาพพื้นที่ที่จะก่อสร้าง สภาพรั้วเดิม โดยรอบ และสภาพอาคารข้างเคียง เป็นต้น
- 1.1.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ที่ทันสมัย ช่างฝีมือดี และแรงงานที่เหมาะสมเพียงพอ โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน เพื่อการปฏิบัติงานสำรวจรังวัด วางผัง วางระดับ ตรวจสอบแนวตั้ง แนวฉาก และระยะต่างๆ ของงานก่อสร้าง ด้วยความรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และได้ผลงานที่ถูกต้องแม่นยำตามมาตรฐานที่ดี ตั้งแต่เริ่มต้นงานก่อสร้างจนงานแล้วเสร็จสมบูรณ์ รวมถึงการดูแลรักษาหมุดอ้างอิงต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดี และถูกต้องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

## หมวด 01 09

### การส่งมอบงาน

#### 1. ความต้องการทั่วไป

##### 1.1 การส่งมอบงาน

1.1.1 การส่งมอบงานแต่ละงวด ให้เป็นไปตามการแบ่งงวดงาน และงวดเงิน ตามที่ระบุในสัญญา ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะไม่จ่ายเงินงวดในเมื่อเห็นว่า

- ปริมาณงาน และมูลค่างานไม่เป็นไปตามที่ระบุไว้ในงวดงาน หรือเงื่อนไขสัญญา
- คุณภาพของงาน และฝีมือการทำงาน ไม่ได้ตามมาตรฐาน หรือตามหลักวิชาช่างที่ดี

1.1.2 หลักฐานต่าง ๆ ที่ผู้รับจ้างจะต้องแนบมาพร้อมกับการส่งมอบงานแต่ละงวด

- หนังสือส่งมอบงาน
- รายละเอียดการเบิกเงินงวดระบุงวดงาน และงวดเงินตามสัญญา
- รูปแบบ เช่น แพลน รูปด้าน รูปตัด หรือภาพถ่าย แสดงผลงานก่อสร้างของงวดนี้ให้ชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย
- ผลการทดสอบต่างๆ ของงานงวดนี้ แผนปฏิบัติงาน และอื่นๆ ตามที่ผู้ควบคุมงาน หรือผู้ว่าจ้างร้องขอ (ถ้ามี)
- หลักฐานการจ่ายค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า (ถ้ามีการใช้)

##### 1.2 การส่งมอบงานงวดสุดท้าย

1.2.1 การซ่อมแซมบริเวณโดยรอบสถานที่ก่อสร้างที่เกิดความเสียหาย อันเนื่องมาจากการทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการซ่อมแซมให้เสร็จเรียบร้อย ก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้าย

1.2.2 การทำความสะอาดบริเวณสถานที่ก่อสร้างและอาคารที่ก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดอาคารทุกส่วนให้เรียบร้อย โดยผู้ว่าจ้างสามารถใช้งานได้ทันทีหลังจากการรับมอบงานแล้ว ส่วนการทำความสะอาดบริเวณ ผู้รับจ้างจะต้องกลับเกลี่ยพื้นดินให้เรียบร้อย เศษวัสดุก่อสร้างต่างๆ และสิ่งปลูกสร้างชั่วคราวทั้งหมด จะต้องเก็บขนย้ายออกไปให้พ้นบริเวณ ก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้าย

##### 1.3 การรับประกันผลงานก่อสร้าง

1.3.1 ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในสัญญา

1.3.2 ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ ที่จะทำการว่าจ้างผู้อื่นมาดำเนินการซ่อมแซม หรือแก้ไขงาน ในส่วนที่บกพร่องหากผู้รับจ้างไม่เข้ามาดำเนินการแก้ไขภายในเวลาที่เหมาะสม ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบทั้งหมด หรือผู้ว่าจ้างสามารถเรียกเก็บเงินจากหนังสือค้ำประกันผลงานได้

## หมวด 02 02

### งานคอนกรีต

#### 1. ความต้องการทั่วไป

1.1 งานคอนกรีตในที่นี้ หมายถึงงานคอนกรีตสำหรับโครงสร้าง ซึ่งต้องเสร็จสมบูรณ์ และเป็นไปตามแบบ และบทกำหนดอย่างเคร่งครัด และเป็นไปตามข้อกำหนด และสภาวะต่างๆ ของสัญญา

#### 2. ผลิตภัณฑ์

2.1 คอนกรีตผสมเสร็จรูปลูกบาศก์ 240 กก./ตร.ชม.หรือเทียบเท่า

#### 3. การดำเนินการ

##### 3.1 การผสมคอนกรีต

3.1.1 คอนกรีตผสมเสร็จ การผสม และการขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จให้ปฏิบัติตามมาตรฐานผู้ผลิต

##### 3.2 การเตรียมการเทคอนกรีตในอาคารอื่น

ในกรณีที่จะเทคอนกรีตในอาคารอื่นจัด หรือจะเทองค์อาคารขนาดใหญ่ เช่น คานขนาดใหญ่ ฐานรากหนาๆ จะต้องหาวิธีลดอุณหภูมิของคอนกรีตสดให้ต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ อาทิ ทำหลังคาคลุมไม่ผสมคอนกรีต กองวัสดุ ถังเก็บน้ำ ในบางกรณีอาจจะต้องใช้น้ำแข็ง หรือสารผสมช่วย ซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกร

##### 3.3 การขนส่ง และการเท

###### 3.3.1 การเตรียมการก่อนเท

- จะต้องขจัดคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว และวัสดุแปลกปลอมอื่นๆ ออกจากด้านในของอุปกรณ์ที่ใช้ในการลำเลียงออกให้หมด
- แบบหล่อจะต้องเสร็จเรียบร้อยจะต้องขจัดน้ำส่วนที่เกิน และวัสดุแปลกปลอมใดๆ ออกให้หมด เหล็กเสริมผูกเข้าที่เสร็จเรียบร้อย วัสดุต่างๆ ที่จะฝังในคอนกรีตต้องเข้าที่เรียบร้อย และการเตรียมการต่างๆ ทั้งหมดได้รับความเห็นชอบแล้วจึงจะดำเนินการเทคอนกรีตได้

3.3.2 การลำเลียง วิธีการขนส่ง และเทคอนกรีต จะต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรก่อน ในการขนส่งคอนกรีตจากเครื่องผสมจะต้องระมัดระวังมิให้เกิดการแยกแยะ หรือการแยกตัว หรือการสูญเสียของวัสดุผสม และต้องกระทำในลักษณะที่จะทำให้ได้คอนกรีตที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

###### 3.3.3 การเท

- ผู้รับจ้างจะเทคอนกรีตส่วนหนึ่งส่วนใดของโครงสร้างยังมิได้ จนกว่าจะได้รับอนุมัติจากวิศวกรเรียบร้อยแล้ว และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วถ้าผู้รับจ้างยังไม่เริ่มเทคอนกรีตภายใน 24 ชั่วโมง จะต้องได้รับอนุมัติจากวิศวกรอีกครั้งจึงจะเทได้
- การเทคอนกรีตจะต้องกระทำต่อเนื่องกันตลอดทั้งพื้นที่ รอยต่อขณะก่อสร้างจะต้องอยู่ที่ตำแหน่งซึ่งกำหนดไว้ในแบบ หรือได้รับความเห็นชอบแล้ว การเทคอนกรีตจะต้องกระทำ



ในอัตราที่คอนกรีตซึ่งเทไปแล้วจะต่อกับคอนกรีตที่จะเทใหม่ ยังคงสภาพเหลวพอที่จะเทต่อกันได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งห้ามมิให้เทคอนกรีตต่อกับคอนกรีตซึ่งเทไว้แล้วเกิน 30 นาที แต่จะต้องทิ้งไว้ประมาณ 20 ชั่วโมง จึงจะเทต่อได้

- ห้ามมิให้นำคอนกรีตที่แข็งตัวบ้างแล้วบางส่วน หรือแข็งตัวทั้งหมด หรือที่มีวัสดุแปลกปลอมมาปะปนกันเป็นอันขาด

### 3.3.4 การหยุดเทคอนกรีต

เมื่อจะเทคอนกรีตต่อจากที่หยุดไว้ ให้กะเทาะทำความสะอาดหน้าคอนกรีตเก่า และแปรงด้วยแปรงลวดรดน้ำเปียกแล้วใช้น้ำยาผสมปูนซีเมนต์ และทรายในอัตราส่วนที่เท่าๆ กัน รวดให้ทั่วผิวหน้าที่จะเทคอนกรีตต่อแล้วจึงเทคอนกรีตต่อไปได้ สำหรับรอยต่อคอนกรีตส่วนที่สัมผัสกับพื้นดิน และน้ำให้ใส่ Water Stop ขนาด ไม่เล็กกว่า 200 มม. เมื่อเทคอนกรีตในขณะที่มีอากาศร้อนจัด จะต้องรดน้ำไม้แบบให้เปียกชุ่ม และมีที่บังแดดมิให้ถูกพื้นที่ที่จะเทคอนกรีตโดยตรงในฤดูฝนผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุกันฝนไว้ให้พร้อม เพื่อปกปิดหน้าคอนกรีตที่ยังไม่แข็งตัวในขณะที่ฝนตก

## 3.4 รอยต่อ และสิ่งที่ฝังในคอนกรีต

### 3.4.1 รอยต่อขณะก่อสร้าง

- ในกรณีมิได้ระบุตำแหน่ง และรายละเอียดของรอยต่อในแบบ จะต้องจัดทำ และวางในตำแหน่งซึ่งจะทำให้โครงสร้างเสียความแข็งแรงน้อยที่สุด และให้เกิดรอยร้าว เนื่องจากการหดตัวน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ และจะต้องได้รับความเห็นชอบก่อน

## 3.5 การบ่ม และการป้องกัน

หลังจากได้เทคอนกรีตแล้ว และอยู่ในระยะกำลังแข็งตัว จะต้องป้องกันคอนกรีตนั้นจากอันตรายที่อาจเกิดจากแสงแดด ลมแห้ง ฝน น้ำไหล การเสียด และจากการบรรทุกน้ำหนักเกินสมควร สำหรับคอนกรีตซึ่งใช้ปูนซีเมนต์ชนิดที่ 1 จะต้องรักษาให้ชื้นต่อเนื่องกันเป็นเวลาอย่างน้อย 7 วัน โดยวิธีคลุมด้วยกระสอบ หรือผ้าใบเปียก หรือขัง หรือพ่นน้ำ หรือโดยวิธีที่เหมาะสมอื่นๆ ตามที่วิศวกรผู้ควบคุมงานเห็นชอบ

## หมวด 02 06

### งานเหล็ก

#### 1. ความต้องการทั่วไป

- 1.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพ ในการก่อสร้างงานโลหะ ตามที่ระบุในแบบ และรายการประกอบแบบ
- 1.2 การกอง หรือเก็บวัสดุจะต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง และเอาใจใส่ต่อการป้องกันสนิมที่จะเกิดขึ้น

#### 2. ผลិតภัณฑ์

- 2.1 เหล็กฉาก ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 1227-2539 หรือ สูงกว่า หรือ เทียบเท่า (หากไม่มี มอก.ให้เลือกใช้มาตรฐานอื่นๆ)
- 2.2 เหล็กกลมกลวง, เหล็กสี่เหลี่ยมจัตุรัส, เหลี่ยมผืนผ้ากลวง เป็นเหล็กโครงสร้างรูปพรรณกลวง ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 107-2533 หรือ สูงกว่า หรือ เทียบเท่า (หากไม่มี มอก.ให้เลือกใช้มาตรฐานอื่นๆ)
- 2.3 เหล็กรูปตัวซี เป็นเหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 1228-2549 หรือ สูงกว่า หรือ เทียบเท่า (หากไม่มี มอก.ให้เลือกใช้มาตรฐานอื่นๆ)

#### 3. การดำเนินการ

##### 3.1 การตัด และต่องานเหล็ก

- 3.1.1 วิธีการตัดต้องใช้เครื่องกลที่เหมาะสมกับคุณสมบัติของเหล็ก หากใช้ความร้อน การทำให้เหล็กเย็นตัวจะต้องปล่อยเหล็กเย็นตัวลงตามธรรมชาติ หรือใช้น้ำยาพิเศษเพื่อป้องกันมิให้เหล็กบริเวณที่ถูกความร้อนเสียคุณภาพ และเสียรูป
- 3.1.2 การต่อเหล็ก ให้ใช้วิธีการเชื่อมด้วยลวดไฟฟ้า หรือก๊าซ หรือสลักเกลียว ตามที่ระบุในแบบ หรือที่ได้อนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
- 3.1.3 การเชื่อมเหล็กต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง ช่างเชื่อมมีประสบการณ์ในวิชาชีพ ปฏิบัติถูกต้องตามมาตรฐานวิชาช่าง

##### 3.2 การประกอบ และติดตั้งงานเหล็ก

- 3.2.1 การประกอบ จะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน โดยพิจารณาจากมาตรฐานฝีมือ ประสิทธิภาพ เครื่องมือ เครื่องจักร และวิธีการขนย้าย

##### 3.3 การป้องกันสนิมงานเหล็ก

- 3.3.1 ชิ้นส่วนของเหล็ก จะต้องทาสีป้องกันสนิมตามวิธีที่ผู้ผลิตสีแนะนำ โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุผ่านผู้ควบคุมงาน
- 3.3.2 ส่วนของรอยต่อโดยการเชื่อม จะต้องลอกคราบตะกรันออก โดยขัดด้วยแปรงลวดให้เห็นเนื้อเหล็ก และทำความสะอาด ก่อนทาสีป้องกันสนิม

## หมวด 03 05

### งานสี

#### 1. ความต้องการทั่วไป

- 1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุ และอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบคุณภาพที่ดี สำหรับงานทาสี ตามที่ระบุในแบบ และรายการประกอบแบบ พร้อมการรับประกันคุณภาพ
- 1.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งแค็ตตาล็อกสี หรือตัวอย่างสีที่ใช้ สีรองพื้น และอื่นๆ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง ผ่านผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบก่อนการสั่งซื้อ โดยจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด ให้ดำเนินการภายใต้การแนะนำ การตรวจสอบ และการเก็บตัวอย่างของผู้เชี่ยวชาญจากผู้ผลิตสี
- 1.3 สีที่นำมาใช้จะต้องบรรจุอยู่ในถัง หรือภาชนะที่ปิดสนิทเรียบร้อยมาจากโรงงาน โดยมีใบส่งของ และรับรองคุณภาพจากโรงงานผู้ผลิตที่สามารถตรวจสอบได้
- 1.4 ห้ามทาสีหรือพ่นสีขณะฝนตก อากาศชื้นจัด หรือบนพื้นผิวที่ยังไม่แห้งสนิท และจะต้องมีเครื่องตรวจวัดความชื้นของผนังก่อนการทาสีทุกครั้ง
- 1.5 งานทาสีหรืองานพ่นสีทั้งหมด จะต้องเรียบร้อยสม่ำเสมอ ไม่มีรอยแปร่ง รอยหยดสี หรือขอบพร่องอื่นใด และจะต้องทำความสะอาดรอยสีเป็นส่วนอื่นๆ ที่ไม่ต้องทาสี

#### 2. ผลิตภัณฑ์

- 2.1 สีสำหรับงานโลหะ หรือส่วนที่ระบุให้ทาสีน้ำมัน
  - 2.1.1 สีรองพื้นกันสนิมงานโลหะ  
ให้ใช้สี ผลิตภัณฑ์ตามที่ระบุต่อไปนี้
    - [TOA RED OXIDE PRIMER] หรือ [CAPTAIN RED OXIDE PRIMER] หรือ [Jotun RED OXIDE PRIMER] หรือ [Beger Red Oxide Primer] เทียบเท่า
  - 2.1.2 สีทาทับหน้า ให้ใช้สีน้ำมัน ผลิตภัณฑ์ตามที่ระบุต่อไปนี้
    - [.....TOA .....] หรือ [...CAPTAIN .....] หรือ [...Beger .....] หรือเทียบเท่า
- 2.2 สีสำหรับงานทั่วไป
  - 2.2.1 สีรองพื้น ให้ใช้สีรองพื้นปูนโดยปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตสีนั้นอย่างเคร่งครัด ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตสีตามข้อ 2.2.2
  - 2.2.2 สีทาทับหน้า ให้ใช้สีน้ำชนิด [Acrylic 100% กึ่งเงา] หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ ผลิตภัณฑ์ตามที่ระบุต่อไปนี้
    - [.....TOA .....] หรือ [...CAPTAIN .....] หรือ [...Beger .....] หรือเทียบเท่า

#### 3. การดำเนินการ

- 3.1 การทาสีหรือการพ่นสีสำหรับงานโลหะ

3.1.1 พื้นผิวโลหะทั่วไป หรือพื้นผิวเหล็ก ให้ขจัดสนิมออกโดยการขัดด้วยกระดาษทราย หรือแปรงลวด ขจัดตะกรันรอยเชื่อมโดยขัดด้วยเครื่องเจีย ทำความสะอาด และเช็ดด้วยผ้าสะอาด ทั่วให้แห้งไม่เกิน 4 ชั่วโมง ทาสีรองพื้นกันสนิม

### 3.2 การบำรุงรักษา

งานทาสีทั้งหมดที่เสร็จแล้ว และแห้งสนิทดีแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบความเรียบร้อย พร้อมทั้งซ่อมแซมส่วนที่ไม่เรียบร้อย และจะต้องป้องกันไม่ให้งานสีสกปรก หรือเสียหายจากงานก่อสร้างส่วนอื่นๆ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง หากมีความสกปรก เสียหาย หรือไม่เรียบร้อยสวยงามใดๆ ที่เกี่ยวกับงานทาสี ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขในทันที ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน

## หมวด 03 10

### งานหลังคา

#### 1. ความต้องการทั่วไป

- 1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการติดตั้งงานหลังคาโลหะ ตามระบุในแบบ และรายการ
- 1.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุ แสดงรายละเอียดคุณสมบัติของวัสดุ สี ขนาด และวิธีติดตั้ง ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุผ่านผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
- 1.3 หลังการติดตั้งจะต้องทำการทดสอบการรั่วซึมของหลังคาที่อาจจะเกิดขึ้น

#### 2. ผลิตภัณฑ์

- 2.1 หลังคาโลหะ (Metal Sheet Roof) ผลิตภัณฑ์ของ บริษัท เอ็นเอส บลูสโคป โลสางท์ (ประเทศไทย) จำกัด หรือ บริษัท เอ็นเอส บลูสโคป (ประเทศไทย) จำกัด หรือ บริษัทสยามสตีลเซอร์วิส เซ็นเตอร์ จำกัด บริษัท พรีเมียร์โปรดักส์ จำกัด หรือ เทียบเท่า
  - 2.1.1 ความหนาไม่น้อยกว่า [0.35] มม.
  - 2.1.2 แผ่นหลังคาโลหะ ต้องเป็นแผ่นเดียวยาวตลอดความยาวของลาดหลังคา

#### 3. การดำเนินการ

- 3.1 ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต
  - 3.2 การทดสอบ และการทำความสะอาด
    - 3.2.1 หลังการติดตั้ง จะต้องมีการทดสอบการรั่วซึมของหลังคา โดยการฉีดน้ำตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงาน หากมีการรั่วซึม ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยน หรือซ่อมแซมให้เรียบร้อยโดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้น
    - 3.2.2 ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดหลังคาให้ปราศจากสิ่งสกปรก และเศษวัสดุต่างๆ ทั้งบนหลังคา และรางน้ำให้สะอาดเรียบร้อย
-

## หมวด 05 00

### งานระบบไฟฟ้า

#### 1. ขอบเขตของงาน

- 1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ และมีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ตลอดจนงานชั่วคราว เพื่อให้งานติดตั้งระบบไฟฟ้าแล้วเสร็จสมบูรณ์ และใช้งานได้ตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง
- 1.2 ผู้รับจ้างต้องจัดหา และติดตั้งงานไฟฟ้าทั้งหมดให้ถูกต้องตามกฎของการไฟฟ้าฯ ตามมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานระบบไฟฟ้าของประเทศไทย และ ผู้รับจ้างต้องแก้ไขงานที่ผิดกฎ และ/หรือมาตรฐานดังกล่าวให้ถูกต้อง โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง
- 1.3 จุดของดวงโคม, ปลั๊ก, สวิตช์ และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ที่แสดงในแบบ เป็นจุดตำแหน่งโดยประมาณเท่านั้น ซึ่งอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงตามสภาพของอาคาร โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ Shop Drawing ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
- 1.4 วัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้ง ต้องเป็นของใหม่ ได้มาตรฐาน อยู่ในสภาพเรียบร้อยสมบูรณ์ และไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน เป็นของที่กำหนดไว้ในแบบ และรายการประกอบแบบ และผ่านการพิจารณาอนุมัติจากคณะกรรมการ วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการอนุมัติแล้ว มิได้หมายความว่า เป็นการพ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง หากตรวจพบข้อผิดพลาดในภายหลัง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง
- 1.5 การทดสอบ
  - 1.5.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือ และทำการทดสอบการใช้งานวัสดุ และอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด ตามกฎของการไฟฟ้าฯ ตามมาตรฐานที่ดี และปลอดภัย โดยมีผู้ควบคุมงานร่วมในการทดสอบด้วย
  - 1.5.2 การปรับแต่งอุปกรณ์ไฟฟ้าก่อนส่งมอบงาน ผู้รับจ้างต้องปรับแต่งอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้าให้มีขนาดที่เหมาะสมกับสถานที่ และความต้องการใช้งาน เช่น การปรับการสมดุลของโหลด การปรับแต่งแรงดันของระบบ การปรับแต่งการป้องกันการใช้กระแสเกิน และการลัดวงจร เป็นต้น
  - 1.5.3 ผู้รับจ้างต้องเปิดเดินเครื่อง และอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เต็มที่ หรือพร้อมที่จะใช้งานได้เต็มที่เป็นเวลา 24 ชั่วโมงติดต่อกันก่อนส่งมอบงาน
  - 1.5.4 ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบวัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้า ตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนดให้ทดสอบ จนกว่าจะได้ผลเป็นที่พอใจ และแน่ใจว่าวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นสามารถทำงานได้ดี โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

#### 2. ผลิตภัณฑ์

##### 2.1 ดวงโคมไฟฟ้าและหลอดไฟฟ้า

- 2.1.1 ดวงโคมพร้อมหลอดไฟฟ้าฟลูออเรสเซนต์ ขนาดไม่น้อยกว่า 36 วัตต์ LED