



ประกาศการทำเรือแห่งประเทศไทย

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานสร้างหลังคา กันแดดฝน บริเวณช่องทางเข้า - ออกประตู MAIN GATE ฝั่ง เชื้อนตะวันตก เชื้อนตะวันออก และช่องทางพิเศษ กองท่าบริการตู้สินค้า ๑ จำนวน ๕ จุด ด้วยวิธีประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

การทำเรือแห่งประเทศไทย มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานสร้างหลังคา กันแดดฝน บริเวณช่องทางเข้า - ออกประตู MAIN GATE ฝั่งเชื้อนตะวันตก เชื้อนตะวันออก และช่องทางพิเศษ กองท่าบริการตู้สินค้า ๑ จำนวน ๕ จุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานก่อสร้างในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๔๓๖,๖๘๖.๙๗ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนสามหมื่นหกพันหกร้อยแปดสิบหกบาทเก้าสิบเจ็ดสตางค์)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การทำเรือแห่งประเทศไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

/๑๑. ผู้ยื่น...



- ๒ -

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับเหมาจดทะเบียนของการท่าเรือฯ ประเภทงานอาคาร ชั้นที่ ๑ - ๓ ณ วัน
ยื่นเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่
๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อ
จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.port.co.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือ
สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๒๖๙-๓๖๐๖, ๐-๒๒๖๙-๓๗๒๑ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดและขอบเขตของงาน โปรดสอบถามมายัง
การทำเรือแห่งประเทศไทย ผ่านทางอีเมล chompoonute_s@port.co.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด
ภายในวันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๓ โดยการทำเรือแห่งประเทศไทยจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์
www.port.co.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๓

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓

เรือโท

(กิตติคุณ จารุวัฒนายนต์)

ผู้อำนวยการฝ่ายการช่าง ปฏิบัติการแทน

ผู้อำนวยการการทำเรือแห่งประเทศไทย

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒)
ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา



เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ พด.๘๕.๔. (ค) ๐๑๖ ๒๕๖๓

การจ้างก่อสร้างงานสร้างหลังคา กันแดดฝน บริเวณช่องทางเข้า - ออกประตู MAIN GATE ฝั่งเขื่อนตะวันตก
เขื่อนตะวันออก และช่องทางพิเศษ กองท่าบริการตู้สินค้า ๑ จำนวน ๕ จุด

ตามประกาศ การท่าเรือแห่งประเทศไทย

ลงวันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๖๓

การท่าเรือแห่งประเทศไทย ซึ่งต่อไปเรียกว่า "การท่าเรือฯ" มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้าง
ก่อสร้างงานสร้างหลังคา กันแดดฝน บริเวณช่องทางเข้า - ออกประตู MAIN GATE ฝั่งเขื่อนตะวันตก เขื่อนตะวันออก
และช่องทางพิเศษ กองท่าบริการตู้สินค้า ๑ จำนวน ๕ จุด ณ บริเวณช่องทางเดินรถยนต์ทางเข้า - ออกประตู MAIN
GATE ฝั่งเขื่อนตะวันตก ๒ ชุด ทางเข้า - ออกประตู MAIN GATE ฝั่งเขื่อนตะวันออก ๒ ชุด และช่องทางเดินรถยนต์ -
จักรยานยนต์ กองท่าบริการตู้สินค้า ๑ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมี
ข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาจ้างก่อสร้าง
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
 - (๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ สูตรการปรับราคา
- ๑.๖ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

..... ฯลฯ.....

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ

กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน-ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การทำเรื่องฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับเหมาจดทะเบียนของการทำเรื่องฯ ประเภทงานอาคาร ชั้นที่ ๑ - ๓ ณ วันยื่นเสนอราคา

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable

Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๒.๑) สำเนาหนังสือจดทะเบียนผู้รับเหมาของ การทำเรื่องฯ ประเภทงานอาคาร

ชั้นที่ ๑ - ๓

(๓) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format) .

๔.๒ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแบบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วนโดยไม่ต้องยื่นใบแจ้งปริมาณงานและราคา และใบบัญชีรายการก่อสร้างในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบดูร่างสัญญา แบบรูป และรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข

เอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่การทำเรื่องฯ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำความผิดอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และการทำเรื่องฯ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่การทำเรื่องฯ จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของการทำเรื่องฯ

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวม

ค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลาที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วย

วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ การทำเรื่องฯ จะพิจารณาดัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ การทำเรื่องฯ จะพิจารณาจากราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่น

ข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ การทำเรื่องฯ สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของการทำเรื่องฯ

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือการทำเรื่องฯ มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ การทำเรื่องฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ การทำเรื่องฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของการทำเรื่องฯ เป็นเด็ดขาดผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง การทำเรื่องฯ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือการทำเรื่องฯ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ การทำเรื่องฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากการทำเรื่องฯ

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา การทำเรื่องฯ อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับการทำเหมา ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้การทำเหมา ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๖.๑ เงินสด

๖.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา 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 วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

การทำเหมา จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน ๒ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ตามแบบรูปรายการงานก่อสร้างข้อ ๑๐ ให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมด ให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากการทำเหมา จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๘.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๘.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้างตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่การทำเหมา ได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอละเอียดอื่น ๆ

๑๐.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ การทำเรือฯ ได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓

๑๐.๒ เมื่อการทำเรือฯ ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แฉ่งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งการทำเรือฯ ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ การทำเรือฯ จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ การทำเรือฯ สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของการทำเรือฯ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ การทำเรือฯ อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากการทำเรือฯ ไม่ได้

(๑) การทำเรือฯ ไม่ได้ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรร แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่การทำเรือฯ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออก

ตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่
ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรี
เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการ
คณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ใน
สัญญา หรือภายในระยะเวลาที่การทำเรือฯ ได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๒. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อการทำเรือฯ ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตาม
ประกาศนี้แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการ
ทดสอบ มาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก คณะกรรมการกำหนดมาตรฐานและ
ทดสอบฝีมือแรงงาน หรือสถาบันของทางราชการอื่น หรือสถาบันของทางเอกชนที่ทางราชการรับรอง หรือผู้มีวุฒิบัตร
ระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่า
ร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๒.๑ ช่างก่อสร้าง

๑๒.๒ ช่างโยธา

๑๓. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ
ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๔. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

การทำเรือฯ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการ
คัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือ
ทำสัญญากับการทำเรือฯ ไว้ชั่วคราว

การทำเรือแห่งประเทศไทย

๑๗ มิถุนายน ๒๕๖๓



ข้อกำหนดทางสถาปัตยกรรมงานก่อสร้าง

1. การทำพื้น

พื้นที่ปูกระเบื้องต้องเตรียมพื้นผิวให้เรียบสม่ำเสมอ และดำเนินการปูให้ถูกต้องตามมาตรฐาน โดยช่างฝีมือดี การทากาวหรือวัสดุรองพื้นต้องทำตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตวัสดุนั้น และต้องปูให้ได้แนวตรง สม่ำเสมอและรอยต่อชิดกัน ขณะทำการปูต้องอยู่ในการตรวจพิจารณาของผู้ควบคุมงาน เมื่อเสร็จแล้ว ให้ตกแต่ง ขัดทำความสะอาดให้เรียบร้อย การปูกระเบื้องให้ปูด้วยวิธีใช้น้ำปูนโดยใช้ปูนซีเมนต์ขาว กระเบื้องปูพื้นให้ใช้มาตรฐานเทียบเท่า CAMPANA หรือ UMI สีและลวดลายเลือกภายหลัง กระเบื้องที่ใช้ต้องมีลักษณะ เรียบ ไม่บิดงอ และไม่แตกชำรุด ผู้รับเหมาต้องส่งตัวอย่างให้ผู้ออกแบบตรวจพิจารณาก่อนไม่น้อยกว่า 20 วัน เมื่ออนุมัติแล้วจึงลงมือทำได้

2. การทำผนัง

การทำผนังก่ออิฐมวลเบาและอิฐชลบุรี อิฐที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้างต้องมีขนาดตามมาตรฐาน ทั้งต้องมีคุณภาพดี แข็งแรง ไม่ยุ่ย หรือ ผุ ไม่บิดเบี้ยว อิฐดินเผาที่แตกไม่ถึงครึ่งแผ่น ให้เฉลี่ยใช้ได้ไม่เกิน ร้อยละ 15 ทั้งต้องเป็นอิฐใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาเลย อนึ่ง ก่อนทำการก่ออิฐทุกครั้งผู้รับจ้างจะต้องเอาอิฐชุบน้ำ ให้เปียกชุ่มเสียก่อนจึงจะนำมาใช้งานได้ อิฐดินเผาต้องเป็นอิฐที่เผาสุกทั่วได้รูปร่าง ได้ขนาดมาตรฐาน ไม่แอ่น หรือ บิดงอ อิฐก่อผนังต้องดูดน้ำไม่เกิน 20 % และจะต้องต้านทานแรงอัดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 100 กก./ซม.² สำหรับผนังห้องน้ำปูนก่อและปูนฉาบให้ผสมน้ำยากันซึม มาตรฐานของ COLEMANOIDI หรือเทียบเท่า

ผนังภายในทั้งหมดมีบัวเชิงผนังไม้เนื้อแข็ง ขนาด 1"x4" ทาสีน้ำมัน

ผนัง คสล. หรือแผงบังแดด คสล. ให้ใช้ไม้แบบใหม่ใส่เรียบเท่านั้น

ผนังปูกระเบื้องเคลือบ ขนาด 8"x8" สีและลายเลือกภายหลัง กระเบื้องปูผนังให้ใช้ปูนโดยวิธีใช้น้ำปูน โดยใช้ปูนซีเมนต์ขาว กระเบื้องมาตรฐานเทียบเท่าของ RCI และต้องมีลักษณะเรียบ ไม่บิดงอ และไม่แตกชำรุด ก่อนปูต้องแช่น้ำ การปูต้องใช้ช่างฝีมือดีปูให้ได้แนวและเรียบสม่ำเสมอ หลังจากยาลแนวแล้วให้ทำความสะอาดให้เรียบร้อย

ผู้รับเหมาต้องส่งตัวอย่างวัสดุทุกชนิดให้ผู้ออกแบบตรวจพิจารณาก่อนไม่น้อยกว่า 20 วัน จึงจะลงมือทำได้ เมื่อผู้ออกแบบอนุมัติแล้ว

3. การทำประตู - หน้าต่าง อลูมิเนียม

3.1 มาตรฐานและคุณสมบัติวัสดุ และอุปกรณ์

3.1.1 เส้นอลูมิเนียม (EXTRUDE ALUMINUM PROFILES)

- เส้นอลูมิเนียมรีดมาจากอลูมิเนียมอัลลอยชนิด 6060 - T 5 หรือ 505 - T 5 และมีค่า ULTIMATE TENSILE STRENGTH ไม่น้อยกว่า 22,000 PSI
- ผิวสำเร็จเส้นอลูมิเนียมเป็นชนิด N.A. 1 FINISH CETCTED AND AROD ISED และความหนาของฟิล์มผิวสำเร็จ (ANODISING FILM) 15 ไมครอน โดยคุณสมบัติและคุณลักษณะของผิวสำเร็จตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 284/2521



- ขนาด และความหนาเส้นอลูมิเนียมที่ติดตั้งจริง ไม่เล็กและบางกว่าที่กำหนดไว้ในแบบสถาปัตยกรรม โดยยอมให้มีความคลาดเคลื่อนได้ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม 284/2521 (STANDARD-TOLERANCE)

ชุดช่องแสงติดตาย	ความหนาเส้นอลูมิเนียมโดยเฉลี่ย	1.5 มม.
ชุดประตูบานสวิงและบานแขวน	“ “ “	2.3 มม.
ชุดประตู หน้าต่างบานเลื่อน	“ “ “	1.5 มม.
ชุดหน้าต่างบานเปิด	ความหนาเส้นอลูมิเนียมวงกบ	2.0 มม.
	“ “ กรอบบาน	2.0 มม.

3.2 วัสดุยึดตรึง (FASTENERS)

- หมุด (RIVET) ทำจากวัสดุปลอดสนิม เช่น อลูมิเนียมอัลลอย
- BOLT & NUT ทำจากวัสดุ GALVANIZED MILD STEEL

3.3 วัสดุอุดแนวรอยต่อ (JOINTS SEALANTS)

กรอบอลูมิเนียมที่ติดกับปูนให้ยาด้วย CAULKING COMPOUND (G.E.OR DOW CORNING OR SELLEYS)

3.4 ยางอัดกระจก (GLAZING GASKETS)

ทำจากวัสดุ NEOPILNE หรือ PVC สีเทาของ SMP โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน

3.5 สลักลวดสำหรับบานเลื่อนและบานสวิง ใช้ของ SCNLEGAL หรือผลิตภัณฑ์คุณภาพเทียบเท่า

3.6 อุปกรณ์ประตู – หน้าต่าง

3.6.1 ประตูบานสวิงและประตูบานเลื่อน

- ตัวบานพับสปริง OVERHEAD DOOR CLOSER ชนิดฝังในวงกรอบอลูมิเนียม ใช้ผลิตภัณฑ์ของ NEW STAR หรือผลิตภัณฑ์คุณภาพเทียบเท่า โดยใช้ขนาดให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ถูกต้องกับขนาดของน้ำหนักของประตู

- กลอนสำหรับประตูชนิดฝังในกรอบบานสวิงอลูมิเนียม (FLUS EXPANSION BOLT)

- ฝังเรียบอยู่ในเสา ประตูด้านบน – ล่าง ใช้ผลิตภัณฑ์ RYOBI หรือผลิตภัณฑ์คุณภาพเทียบเท่า ขนาด 14 ”

- มือจับประตูบานสวิง เป็นอลูมิเนียมกระบอก กว้าง 1.1/4” ยาว 14” สีเงิน บานเลื่อนเป็นมือจับชนิดฝังล็อกได้ ของ RELIANCE

- ลูกล้อบานเลื่อนเป็นชนิดแข็งพิเศษ แขนงบนรางวงกบตัวบนของ DELMAR หรือคุณภาพเทียบเท่า (ตามขนาดและน้ำหนัก)

- กุญแจชนิดฝังในกรอบบานสวิงอลูมิเนียม (ALUMIMUM LOCK) ใช้ผลิตภัณฑ์ YALE สำหรับประตูบานสวิง NO. 2855/CC สีเงิน, สำหรับประตูบานเลื่อนใช้ NO. 2856/CC สีเงิน

3.6.2 หน้าต่างบานเลื่อน

- ล้อบานเลื่อนหน้าต่างเป็นแบบล้อเลื่อนบนรางวงกบตัวล่าง เป็นลูกล้อซึ่ง BALL BEARING ฝังในเป็นแกนและเป็นชนิดที่มีความแข็งแรงเป็นพิเศษของ DELMAR หรือผลิตภัณฑ์คุณภาพเทียบเท่า (ตามขนาดและน้ำหนัก)

Or



- มือจับและกลอนล็อกชนิดฝังในกรอบบานเลื่อนอลูมิเนียม (MANDEL LOCK SET) ใช้ผลิตภัณฑ์ของ RELANCE หรือผลิตภัณฑ์คุณภาพเทียบเท่า

หมายเหตุ หน้าตัดอลูมิเนียมและการประกอบชิ้นส่วนอลูมิเนียม ผู้รับเหมาจะต้องเสนอให้สถาปนิกพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้ง อุปกรณ์ประตู - หน้าต่าง ทุกรายการเป็นของแท้และจะเสนอแบบและตัวอย่างให้สถาปนิกให้ความเห็นชอบก่อนการติดตั้งวัสดุที่กล่าวข้างต้นต้องเสนอให้ตรวจสอบก่อนติดตั้งอย่างน้อย 20 วัน

งานกระจก

3.6.2 ขอบเขตของงาน

ได้แก่ งานติดกระจกประตู หน้าต่าง และบานกระจกติดตายที่ปรากฏในแบบและการติดตั้งกระจกต่าง ๆ ฯลฯ

3.6.3 คุณภาพของวัสดุ

กระจกสีชา ให้ใช้กระจกตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เช่น บริษัท กระจกไทย - อาซาฮี จำกัด ความหนาของกระจกถือตามระบุในแบบ ในกรณีที่มิได้ระบุความหนาไว้ชัดเจนให้ ดังนี้

(1) กระจกสำหรับหน้าต่าง และหน้าต่างเกล็ด ให้ใช้ ขนาดหนา 6 มม. (3/16")

(2) กระจกติดตาย ให้ใช้กระจกหนา 5 มม. (3/16")

(3) กระจกสำหรับประตูและหน้าต่างบานเลื่อน ให้ใช้ขนาดหนา 6 มม. (1/4")

- PUTTY ที่ใช้อุดยาแนวกระจกเป็น PUTTY สำหรับงานกระจกโดยเฉพาะ

- ทางห้างฯ จะส่งตัวอย่างกระจกทุกชนิดให้อนุมัติก่อนนำมาใช้

3.7.3 การทำงาน

- ฝีมือในการตัด การติดตั้ง ทำด้วยความประณีต ไม่มีการแตกร้าว บิ่น หรือ ชำรุดใด ๆ ทั้งสิ้น

- ขนาด ต้องพอเหมาะกะกับที่ที่จะติด

- การติดตั้งให้แข็งแรง มั่นคง ไม่สั่นสะเทือน

- การอุด PUTTY ยาแนวได้เรียบร้อยและแน่น

- ก่อนส่งมอบงานต้องตรวจสอบความเรียบร้อยของกระจกทุกบาน และทำความสะอาดให้เรียบร้อย

4. การทำฝ้าเพดาน

ฝ้าเพดานภายในทั่วไป เป็นแผ่นยิบซัมบอร์ด หนา 9 มม. มาตรฐานเทียบเท่าของ ตราช้าง บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด ขนาดแผ่น 1.20 x 2.40 ม. ชนิดฉาบรอยต่อเรียบ โดยใช้ปูนพลาสติกสำหรับฉาบแผ่นยิบซัม และใช้เทปทำรอยต่อให้เรียบ การฉาบรอยต่อต้องแบปิดไม่ให้เห็นรอยหัวตะปู ใช้กระดาษทรายขัดส่วนที่ตัดให้เรียบร้อย หรือส่วนที่เป็นรอยต่อโครงฝ้าเพดานเหล็กชุบสังกะสี มาตรฐานเทียบเท่า JIS C 3302/79, ASTM A 446, A 252 ระบบ SELF LOCK ความหนาอย่างน้อย 0.7 มม. ความสูงอย่างน้อย 38 มิลลิเมตร วางระยะตัวหัวโครง ทุกระยะ 1 เมตร ตัวโครงยึดฝ้าต้องระยะห่างกันทุกระยะ 40 ซม. ตัวโครงโครงเหล็กจะต้องยาวอย่างน้อย 4 เมตร โดยไม่มีรอยต่อ และให้ติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิตและการติดตั้งต้องติดตั้งด้วยฝีมือประณีต โดยช่างผู้ชำนาญงานจากบริษัทผู้ผลิตและจะต้องมีใบรับรองประกันคุณภาพผลงานของผู้ผลิต โครงโครงฝ้าเพดานเหล็กชุบสังกะสีระบบดับเบิลล็อก มาตรฐาน B.S.P. หรือเทียบเท่า



5. สีและการทาสี

สีทั้งหมดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ บริษัท ทีโอเอ, บริษัท แอคเซล โนเบล (ไอซีไอ), โจดัน หรือ เทียบเท่า สีทาผนังทั้งภายนอกและภายใน ให้ใช้ผลิตภัณฑ์รุ่น 4Seasons ของ บริษัท ทีโอเอ หรือ Supercote ของ บริษัท แอคเซล โนเบล (ไอซีไอ) หรือ Jotastrax ของ โจดัน โดยสีรองพื้นให้เป็นรุ่นเดียวกันและบริษัทเดียวกันกับสีทับหน้า โดยทาสีรองพื้น 1 รอบ และทับหน้า 2 รอบ ส่วนฝ้าและเพดาน ให้ใช้สี ด้านพิเศษสำหรับ ทาฝ้า ของ รุ่น 4Seasons Ceiling บริษัท ทีโอเอ หรือ Supercote ของ บริษัท แอคเซล โนเบล (ไอซีไอ) หรือ Jotastrax ของ โจดัน โดยทาสีรองพื้นทาฝ้าให้เป็นรุ่นเดียวกันและบริษัทเดียวกันกับสีทับหน้า โดยทารองพื้น 1 รอบ ทับหน้า 2 รอบ สำหรับวัสดุโชว์ผิวเช่น หินล้าง กรวดล้าง ให้ทาด้วย Water Repellent ของ ทีโอเอ หรือ แอคเซล โนเบล (ไอซีไอ) หรือ โจดัน ทาทับหน้าจำนวน 2 รอบ สำหรับงานไม้ทั้งหมด ให้ทาด้วย TOA Vanish ด้าน ทาทับหน้าจำนวน 3 ครั้ง รวมทั้งงานไม้ที่ต้องโชว์เนื้อไม้ด้วย สำหรับงานไม้ที่ทาสีน้ำมันให้รองพื้นและทาทับหน้าด้วย Glipton ของ ทีโอเอ หรือ Super Hi gloss Enamel ของ แอคเซล โนเบล (ไอซีไอ) หรือ Gardex ของ โจดัน โดยทาสีตาม กระบวนการมาตรฐานของผู้ผลิตสี ก่อนทาสีต้องปล่อยพื้นผิวให้แห้งสนิทไม่ต่ำกว่า 30 วัน สำหรับงานปูน ทำการ ขจัดคราบน้ำมัน คราบไข และเศษปูน ผุ่นผงละอองและสิ่งสกปรกอื่นๆ ออกให้หมดสิ้นและตกแต่งพื้นผิว ที่มีรูพรุนและรอยร้าวโดยใช้ วัสดุอุดโป้ว Acrylic Filler ของ ทีโอเอ หรือ แอคเซล โนเบล (ไอซีไอ) หรือ โจดัน ส่วนงานเหล็ก ที่มีสนิมหรือผุ่นละออง ให้ทารองพื้นกันสนิมด้วย Red Lead Primer หรือ Rust shield ของ ทีโอเอ หรือ Red Lead Primer ของ แอคเซล โนเบล (ไอซีไอ) หรือ Red Lead Primer ของ โจดัน จำนวน 1 รอบ และทาด้วยสีทับหน้ารุ่น Glipton ของทีโอเอ หรือ Super Hi Gloss Enamel ของ แอคเซล โนเบล (ไอซีไอ) หรือ Gardex ของ โจดัน ทาทับหน้าจำนวน 2 รอบ

ก่อนเริ่มทาสีผู้รับเหมาต้องส่งตัวอย่างสีให้สถาปนิกตรวจพิจารณาอย่างน้อย 20 วัน เมื่ออนุมัติแล้วจึงจะเริ่มทาสีได้ สีและความหนาฟิล์มสีที่ทาจะกำหนดให้ภายหลัง การทาสีทั้งภายใน และภายนอก ถ้าในแบบมิได้ระบุให้ชัดเจนให้หมายถึงการทาสีทั้งหมด และหากมีข้อสงสัยให้สอบถามผู้ออกแบบ ก่อน ในการทาสีเนื้อสีจะต้องมาในภาชนะของบริษัทผู้ผลิต ไม่เคยถูกเปิดออกมาใช้ก่อนและต้องมีลายเซ็นกำกับ ของผู้ควบคุมงาน และสถาปนิกกำกับ ห้ามนำสีอื่นเข้ามาในบริเวณก่อสร้างเด็ดขาด กระทบสีที่ใช้หมดแล้วให้ เก็บไว้ในที่ก่อสร้าง เพื่อรอการตรวจสอบ ห้ามนำออกไป จำนวนกระทบต้องครบตามจำนวน สีที่ทา มิฉะนั้น จะถือว่าเอาสีที่มีคุณภาพต่ำกว่ามาใช้หรือทา ไม่ได้ความหนาตามที่กำหนด กรรมการตรวจการจ้างจะสั่งให้ ทาสีใหม่ให้ถูกต้องหมดทั้งอาคารทันที

6. สุขภัณฑ์ห้องน้ำและการเดินท่อระบบต่างๆ

สุขภัณฑ์ใช้มาตรฐานของ COTTO หรือเทียบเท่า อุปกรณ์ก๊อกน้ำและอื่นๆ ใช้มาตรฐาน เทียบเท่าของ EVERGREEN ท่อ PVC ให้ใช้มาตรฐานเทียบเท่าของบริษัท ท่อน้ำไทย จำกัด บ่อเกรอะ บ่อซึม ใช้มาตรฐานตามในแบบรายละเอียดอื่น ๆ ที่มีได้กล่าวถึง ให้ดูในแบบรายละเอียดห้องน้ำ ผู้รับเหมาส่งตัวอย่าง วัสดุให้ผู้ออกแบบตรวจก่อนติดตั้ง

7. ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์

แบบขยายและรายละเอียด ดูจากแบบก่อสร้างไฟฟ้า อุปกรณ์ทางไฟฟ้าให้ผู้รับเหมา ส่งตัวอย่างให้ผู้ออกแบบตรวจพิจารณาอย่างน้อย 20 วัน เมื่ออนุมัติแล้วจึงติดตั้งได้



รายการประกอบแบบก่อสร้างงานสถาปัตยกรรม
ข้อกำหนดทางสถาปัตยกรรมงานก่อสร้าง

8. ถนน ทางเท้า และการวางท่ออื่น

ให้ดำเนินการตามรายละเอียดในแบบก่อสร้าง ถ้ามีปัญหาให้ปรึกษาผู้ออกแบบก่อนลงมือ
ก่อสร้าง ให้ดำเนินการวางท่อต่าง ๆ ไปพร้อมกับโครงสร้าง สำหรับท่อที่ผ่านคาน หรือพื้นคอนกรีตให้จัดวางท่อ
และข้อต่อต่าง ๆ ให้เสร็จก่อนเทคอนกรีต ห้ามสกัดคอนกรีต เพื่อฝังท่อเป็นอันตราย ยกเว้นพื้นเดิม

.....

ew



1. ขอบเขตงาน

ผู้รับจ้างมีหน้าที่ในการจัดหา ขนส่ง เก็บรักษา ตลอดจนทำการติดตั้งวัสดุที่จะใช้ทำผิวผนัง และพื้นให้ถูกต้องสมบูรณ์ตามแบบก่อสร้าง และหลักการช่างที่ดี

2. มาตรฐานวัสดุ

- วัสดุชิ้นที่จะนำมาทำผิวผนังและพื้น ไม่ว่าจะด้วยวิธีการปู หรือเท ทำผิวจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ชนิด ขนาด สี ที่ถูกต้องตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง โดยเฉพาะวัสดุประสานต้องได้คุณภาพตามที่สถาปนิกแนะนำ
- วัสดุจะต้องเป็นของแท้ใหม่เกรดเอจากโรงงาน และไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน อีกทั้งปราศจากรอยตำหนิ แตกหักหรือรอยร้าว อันจะมีผลเสียต่อการใช้งานและความสวยงาม
- วัสดุทุกชิ้นมีขนาดเท่ากัน จะผิดกันได้ ± 1 มม.
- วัสดุทุกชิ้นต้องไม่บิด หรือโก่ง
- วัสดุทุกชิ้นมีสีเสมอกันตลอดทั้งชิ้น และทุกๆ ชิ้น
- วัสดุจะต้องได้รับการทำความสะอาดให้เรียบร้อย วิธีที่ถูกต้องตามหลักการช่างที่ดี มิให้มีรอยเปื้อนหรือสิ่งสกปรกติดบนวัสดุ
- ผู้รับจ้างต้องจัดผู้คุมงานพิเศษคัดเลือก ขนาด สีของวัสดุทุกๆ งวด ก่อนนำมาใช้งาน
- ผู้รับจ้างจะต้องนำตัวอย่างของวัสดุที่จะใช้ทำผิว หรือผนัง มามอบให้แก่สถาปนิกผู้ออกแบบเก็บรักษา เพื่อให้เปรียบเทียบและทำการตรวจสอบกับของจริง ซึ่งผู้รับจ้างจะทำการติดตั้ง

3. มาตรฐานช่างฝีมือ

- ผู้รับจ้างจัดหาช่างที่ดี และมีฝีมือดีมาทำงานหรือตามที่สถาปนิกกำหนด และให้มีจำนวนที่พอเหมาะกับงาน หากมีน้อยไปผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดหาเพิ่มจนเป็นที่พอใจของผู้คุมงานและสถาปนิก
- ฝีมือของช่างทุกกลุ่ม ต้องมีฝีมือดีสม่ำเสมอทั้งอาคาร ผู้คุมงานสถาปนิกมีสิทธิเปลี่ยนช่างได้เมื่อเห็นว่าช่างนั้นมิได้เป็นช่างที่ดีและมีฝีมือที่ไม่ดี
- ผู้รับจ้างมีหน้าที่ปฏิบัติตามความเห็นชอบของสถาปนิกโดยทันที หากยังคงใช้ช่างที่ฝีมือไม่ดีอยู่ต่อไป ผู้คุมงานและสถาปนิกมีสิทธิสั่งทุบหรือให้ผู้รับจ้างทำใหม่จนเป็นที่พอใจ และผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามโดยไม่มิข้อโต้แย้งค่าใช้จ่ายผู้รับจ้างเป็นผู้ออก
- ผู้รับจ้างจะต้องคุมงานที่มีฝีมือ และประสบการณ์ดี มาคุมงานในด้านเทคนิคและฝีมือของช่างต่างหากพิเศษจากงานอื่น และต้องเป็นที่ยอมรับของผู้คุมงาน และสถาปนิก ผู้รับจ้างต้องเสนอชื่อผู้คุมงานนี้ในชั้นวางแผนเตรียมงานแก่สถาปนิก
- ผู้คุมงานผู้นี้มีหน้าที่คัดเลือกสีกะเบื้อง สีหิน วัสดุฯ ที่ไม่สม่ำเสมอออก และแสดงเทคนิคในการปูหรือทำผิวแก่สถาปนิกผู้คุมงานผู้นี้ ถือเสมือนเป็นผู้แทนของผู้รับจ้างในด้านการทำผิวผนังและพื้น สถาปนิกและผู้คุมงานมีสิทธิขอเปลี่ยนผู้คุมงานผู้นี้ได้เมื่อเห็นว่างานบกพร่อง

4. การทำตัวอย่าง FINISHING และกฎเกณฑ์ในการพิจารณาอนุมัติ

4.1 การทำห้องตัวอย่าง

เพื่อที่ขจัดปัญหาโต้แย้งด้านความเรียบร้อยของงานฝีมือช่าง วัสดุที่ใช้ ตลอดจนกรรมวิธีซึ่งวัดมาตรฐานงานกัน มิได้ว่าสถาปนิกผู้คุมงานจะถือมาตรฐานใดเป็นเครื่องวัด ดังนั้นต้องมีการตกลงกัน

aw



ก่อนดำเนินการ โดยผู้รับจ้างต้องทำผังตัวอย่างบนผนังจริง (หรือตามที่ตกลงกัน) ไม่น้อยกว่า 5 ตารางเมตร โดยแสดงการทำมุมทำขอบให้สถาปนิกผู้คุมงานสามารถทราบว่าวัสดุและฝีมือช่างที่ผู้รับจ้างจัดหามานั้น อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และอยู่ระดับที่ยอมรับได้หรือไม่ ถ้าเป็นห้องซ้ำๆ กัน ให้ทำหนึ่งห้องเป็นตัวอย่างและต้องเสนอขออนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากสถาปนิกผู้ออกแบบก่อนกระทำการในขั้นต่อไป

4.2 การจัดส่งตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ในการอนุมัติ

ผู้รับจ้างต้องจัดทำวัสดุ และขนาดตัวอย่าง ที่ได้ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม และ ตามแบบดังนี้

1. หินขัด หรือกรวดล้าง หรือทรายล้าง 12"×12"
2. กระเบื้องปูพื้นทุกชนิด ขนาดแผ่นมาตรฐาน 1 ตารางเมตร
3. กระเบื้องปูผนังทุกชนิด ขนาดแผ่นมาตรฐาน 1 ตารางเมตร
4. กระฉกทุกชนิด 12"×12"
5. ประตู - หน้าต่างไม้ ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน
6. ประตู - หน้าต่าง อลูมิเนียม ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน
7. อุปกรณ์ประตู - หน้าต่างทุกชนิด อย่างละ 2 ชุด
8. ฝ้าเพดานและแผ่นกันความร้อน 12"×12"
9. โครงเคร่าฝ้า / ผนังโลหะ ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน
10. เครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชนิด อย่างละ 1 ชุด
11. เส้นทองเหลือง หรือเส้น PVC แบ่งหินขัด ยาว 12"
12. หินอ่อน 12"×12"
13. วัสดุกันซึมทุกชนิด ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน
14. เหล็กเสริมคอนกรีตทุกขนาดตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน
15. เหล็กรูปพรรณอย่างอื่นๆ ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน
16. ท่อทุกชนิดทุกระบบ 12"
17. อิฐทุกชนิด 1 ตารางเมตร
18. อุปกรณ์ระบบไฟฟ้าและสื่อสารทุกชนิด อย่างละ 2 ชุด
19. อุปกรณ์ระบบสุขาภิบาล อย่างละ 2 ชุด
20. อุปกรณ์ระบบปรับอากาศ อย่างละ 2 ชุด
21. อุปกรณ์ระบบป้องกันเพลิงไหม้ อย่างละ 2 ชุด

4.3 การจัดส่งตัวอย่าง

4.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งวัสดุและอุปกรณ์ที่ระบุในแบบรูปและรายละเอียดประกอบแบบให้ผู้ควบคุมงานเสนออนุมัติก่อน จึงจะทำการสั่งซื้อหรือนำเข้าในบริเวณงานก่อสร้างได้ และห้ามนำออกจากบริเวณก่อสร้างโดยเด็ดขาด นอกจากได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างแล้วเท่านั้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ยาวประมาณ 25-30 ซม. ระยะความสูง ไม่เกิน 60 ซม. กรณีจะต้องเสียบเหล็กภายหลังจะต้องฝังเหล็กในเนื้อคอนกรีตอย่างน้อย 8 - 10 ซม.

Q



4.3.2 ในกรณีที่กำแพงยาวเกินมาตรฐานที่กำหนด จะต้องมีเสาเอ็น , คานเอ็น ตลอดความสูง ความยาวของกำแพงขนาดของเสาเอ็น , คานเอ็น ความกว้าง 15 ซม. สำหรับภายนอก 10+12 ซม. สำหรับ ภายในความหนาเท่ากับความหนาของกำแพงเสริมเหล็ก 2 เส้น ขนาด $\varnothing$ 9 มม. และมีเหล็กปลอก ขนาด $\varnothing$ 6 มม. ทุกระยะ 20 ซม. เหล็กเสาเอ็นจะต้องฝังลึกในพื้นและคาน ด้านบนอาจจะทำได้โดยการโผล่เหล็กในพื้น และคานเตรียมไว้ก่อน ในกรณีนี้สูงเกินกว่า 3.5 ม. ขนาดของเสาเอ็น ควรปรึกษาวิศวกร ผู้ควบคุมงาน

4.3.3 มุมกำแพงทุกมุมสามารถใช้การก่อประสานมุมแทนการใช้เสาเอ็นได้

4.3.4 รอบวงกบประตู-หน้าต่าง ต้องเทเสาเอ็นทับหลัก ค.ส.ล. โดยรอบตามกรรมวิธีปกติ เพื่อยึดรอบวงกบประตู - หน้าต่าง หรืออาจใช้ทับหลังสำเร็จรูปของคอนกรีตมวลเบา กรณีผนังหน้าต่าง ตั้งแต่ 9 ซม. ขึ้นไป

4.3.5 การก่อผนังชนท้องคานหรือท้องพื้น

การก่อบล็อกให้ก่อชนท้องคานหรือท้องพื้นทุกแห่งควรจะเสียบเหล็กขนาด $\varnothing$ 6 มม. ที่ท้องพื้นหรือท้องคานไว้ทุกระยะไม่เกิน 120 ซม. เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและก่อเว้นช่องไว้ประมาณ 2 ซม. และอุดด้วยปูนก่อปูนทราย

- กรณีก่อผนังไม่ชนท้องคาน

จะต้องหยุดด้วยการเททับหลังเท่านั้น และขนาดของทับหลังต้องไม่เล็กกว่าขนาดของเสาเอ็น

- กรณีที่ผนังหยุดลอยๆ

กรณีผนังหยุดลอยๆ โดยระยะความสูงไม่เกิน 1.20 ม. ไม่จำเป็นต้องมีเสาเอ็นปิด สามารถจับเชื่อมฉาบได้เลย

- กรณีก่อผนังที่ชนกับท้องพื้นคาน Port Tension

การก่อบล็อกที่ชนกับท้องพื้นคาน ซึ่งมีโอกาสหย่อนตัวลงมาได้ตามหลักการ มาตรฐานงานก่อสร้างบางประเภท เช่น พื้นระบบ POST TENSION หรือโครงสร้างเหล็กจะต้องเว้นช่องว่าง ที่ส่วนบนไว้ ไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. แล้วเสริมวัสดุที่มีความยืดหยุ่นตัว เช่น โฟมหรือ แผ่นยาง นอกจากงานก่อด้วยวิธีปกติโดยระยะห่างของเสาเอ็น - ทับหลัง ตามมาตรฐานกำหนด

- การก่อผนังที่มีความสูงเกิน 4 ม.

ที่ท้องคานหรือท้องพื้น ควรจะเสียบเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ยาวประมาณ 25-30 ซม. ระยะไม่เกิน 1.20 ม. เพื่อเพิ่มความแข็งแรง

4.3.6 บล็อกที่ก่อใหม่จะต้องไม่กระทบกระเทือนหรือรับน้ำหนักเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 วัน หลังจากก่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว

4.3.7 ในส่วนที่ช่องว่างระหว่างบล็อกมีขนาดเล็กกว่าก๊อนมาตรฐานให้ตัดโดยใช้เลื่อยมือ หรือเลื่อยไฟฟ้าตัดเป็นก้อนเล็กเท่าขนาดของที่ก่อ

4.3.8 การเดินท่อสายไฟและฝังท่อน้ำกับผนัง กรณีกระทำหลังจากก่อผนังเรียบร้อยแล้ว สามารถใช้ขอเหล็กชุดเป็นร่องแนวลึกตามความเหมาะสม โดยจะต้องปล่อยให้ผนังยึดเกาะกันจนแข็งแรงดี เสียก่อน เสร็จแล้วปิดกลับด้วยปูนทราย หรือปูนฉาบ และปิดทับด้วย METAL MESH ตลอดแนว



4.3.9 หากกรณีทำการติดตั้งท่อร้อยสายไฟและท่อน้ำไว้ก่อนให้ก่อนผนังคอนกรีตมวลเบาจากแนวท่อประมาณ 1-2 ซม. แล้วอุดด้วยปูนทรายหรือหากเป็นท่อนขนาดเล็กมาก ให้ใช้วิธีบากก่อนคอนกรีตมวลเบาเป็นร่องตามแนวของการเดินท่อไว้ก่อนแล้วค่อยนำไปก่อเสร็จแล้วอุดด้วยปูน ทราย หรือปูนฉาบก็ได้ และปิดทับด้วย METAL MESH ตลอดแนวท่อนก่อนการฉาบ

5. การฉาบปูน

5.1 ใช้ปูนฉาบสำเร็จรูป ให้มีส่วนผสมและกรรมวิธีในการฉาบตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต โดยหากทำการก่อได้แนวตรงแล้วสามารถทำการฉาบผิวได้บาง โดยมีความหนาไม่เกิน 1 ซม.

5.2 ก่อนฉาบปูนต้องเตรียมพื้นที่จะฉาบโดยทำความสะอาดและทำให้ผนังบล็อกขุ่มนขึ้นพอสมควร เพื่อไม่ให้ดูค้ำจากส่วนผสมปูนฉาบเร็วเกินไป โดยการรดน้ำให้ชุ่มตลอดแผงที่จะฉาบหรือตามคำแนะนำของผู้ผลิตปูนฉาบ

5.3 - กรณีฉาบหนาเกิน 10 มม. ควรฉาบ 2 ครั้ง ฉาบครั้งแรกหนาประมาณครึ่งหนึ่งของความหนาทั้งหมด แต่ไม่เกิน 15 มม. ทำการกรีดหน้าลายแล้วทิ้งไว้ประมาณ 1 วัน จึงทำการฉาบครั้งที่ 2 ให้ได้ความหนาตามที่ต้องการ

- เมื่อฉาบปูนได้หนาตามที่ต้องการแล้ว ทิ้งผิวหน้าให้หมาดพอประมาณ ดินำด้วยแปรงให้ทั่วพอดีกับการปัดหน้าให้เรียบร้อยอย่างน้อย 2 ครั้ง แล้วจึงลงพองน้ำให้ทั่วพร้อมกับลงให้กวาดปิดเม็ดทรายออกให้เรียบ

- ควรฉีบน้ำบ่มผิวปูนฉาบตามหลังอีกประมาณ 3 วัน

5.4 กรณีรอยต่อของบล็อกกับโครงสร้างคอนกรีต เช่น เสา , คาน , ค.ส.ล. ให้กรุลวดกรงไก่ (WIRESH) เป็นแถบกว้างประมาณ 15 ซม. ตลอดแนวก่อนการฉาบ



งานเหล็กรูปพรรณ

1. ขอบเขตงาน

- ก. “กรณีทั่วไป และกรณีพิเศษ” ที่ระบุไว้ในภาคอื่นให้นำมาใช้กับหมวดนี้ด้วย
- ข. บทกำหนดส่วนนี้คลุมถึงเหล็กรูปพรรณทุกชนิด
- ค. รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กรูปพรรณ ซึ่งมีได้ระบุในแบบ และบทกำหนดนี้ให้ถือปฏิบัติตาม “มาตรฐานสำหรับอาคารเหล็กรูปพรรณ” ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ ทุกประการ

2. วัสดุ

เหล็กรูปพรรณทั้งหมดจะต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ที่ มอก.116-2517 หรือ ASTM หรือ JIS ที่เหมาะสม

3. การกองเก็บวัสดุ

การเก็บเหล็กรูปพรรณทั้งที่ประกอบแล้ว และยังไม่ได้ประกอบจะต้องเก็บไว้บนยกพื้นเหนือพื้นดินจะต้องรักษาเหล็กให้ปราศจากฝุ่น ไขมัน หรือสิ่งแปลกปลอมอื่นๆ และต้องระวังรักษาอย่าให้เหล็กเป็นสนิม

4. การต่อ

รายละเอียดในการต่อให้เป็นไปตามที่ระบุในแบบทุกประการ

5. รู และช่องเปิด

การเจาะ หรือตัด หรือกดทะลุให้เป็นรูต้องกระทำฉากกับผิวของเหล็ก และห้ามขยายรูด้วยความร้อนเป็นอันตราย ในเสาที่เป็นเหล็กรูปพรรณซึ่งต่อกับคาน ค.ส.ล. จะต้องเจาะรูไว้เพื่อให้เหล็กเสริมในคานคอนกรีตสามารถลอดได้ รูจะต้องเรียบร้อยปราศจากรอยขาด หรือว่าง ขอบรูซึ่งคม และยื่นเล็กน้อยอันเกิดจากการเจาะด้วยสว่าน ให้ขัดออกให้หมดด้วยเครื่องมือ โดยลบมุม 2 มิลลิเมตร ช่องเปิดอื่นๆ เหนือจากรูสกัดเกลียวจะต้องเสริมแหวนเหล็กซึ่งมีความหนาไม่น้อยกว่าความหนาขององค์อาคารที่เสริมนั้น รูหรือช่องเปิดภายในของแหวนจะต้องเท่ากับช่องเปิดขององค์อาคารที่เสริมนั้น

6. การประกอบ และการยกติดตั้ง

ก. แบบขยาย ก่อนจะทำการประกอบเหล็กรูปพรรณทุกชิ้น ผู้รับเหมาจะต้องส่งแบบขยายต่อผู้แทนผู้ว่าจ้างเพื่อรับความเห็นชอบ

- (1) จะต้องจัดทำแบบที่สมบูรณ์แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการติดต่อประกอบ และการติดตั้งรูสลักเกลียวรอยเชื่อม และรอยต่อที่จะกระทำในโรงงาน
- (2) สัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้จะต้องเป็นตามมาตรฐานสากล
- (3) จะต้องมีส่วนเอกสารแสดงบัญชีวัสดุ และวิธีการยกติดตั้ง ตลอดจนการยึดโยงชั่วคราว

Q5



ข. การประกอบ และการยกติดตั้ง

- (1) ให้พยายามประกอบที่โรงงานให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
- (2) การตัดเฉือน ตัดด้วยไฟ สกัด และกดทะเลลุ ต้องกระทำอย่างละเอียดประณีต
- (3) องค์อาคารที่วางทาบกันจะต้องวางให้แนบสนิทเต็มหน้า
- (4) การติดตั้งตัวเสริมกำลัง และองค์อาคารยึดโยงให้กระทำอย่างประณีต สำหรับตัวเสริมกำลังที่ติดแบบอัดแน่นต้องอัดให้สนิทจริงๆ
- (5) รายละเอียดให้เป็นไปตาม “มาตรฐานสำหรับอาคารเหล็กรูปพรรณ” ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ ที่ 1003-18 ทุกประการ
- (6) ห้ามใช้วิธีเจาะรูด้วยไฟ จะต้องแก๊วต่างๆ ให้ตรงตามแบบ รูที่เจาะไว้ไม่ถูกต้อง ฯลฯ จะต้องอุดให้เต็มด้วยวิธีเชื่อม และเจาะรูให้ถูกต้องตำแหน่ง
- (7) ไฟที่ใช้ตัดควรมีเครื่องมือกลเป็นตัวนำ
- (8) การเชื่อม
 - ให้เป็นไปตามมาตรฐาน AWS สำหรับการเชื่อมในงานก่อสร้างอาคาร
 - ผิวหน้าที่ทำการเชื่อมจะต้องสะอาดปราศจาก สะเก็ดร่อน ตะกรันสนิม ไขมัน สี และวัสดุแปลกปลอมอื่นๆ ที่จะทำให้เกิดผลเสียต่อการเชื่อมได้
 - ในระหว่างการเชื่อมจะต้องยึดชิ้นส่วนที่จะเชื่อมติดกันให้แน่น เพื่อให้ผิวแนบสนิทสามารถหาสีออกได้โดยง่าย
 - หากสามารถปฏิบัติได้ ให้พยายามเชื่อมในตำแหน่งราบ
 - ให้วางลำดับการเชื่อมให้ดี เพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยว และหน่วยแรงตกค้างในระหว่างกระบวนการเชื่อม
 - ในการเชื่อมแบบชนจะต้องเชื่อมในลักษณะที่จะให้ได้การ Penetration โดยสมบูรณ์ โดยมีให้มีกระเปาะตะกรันขังอยู่ ในกรณีนี้อาจใช้วิธีลบมุมตามขอบ หรือ Backing Plates ก็ได้
 - ชิ้นส่วนที่จะต้องเชื่อมแบบทาบ จะต้องวางให้ชิดกันที่สุดเท่าที่จะทำได้ และไม่ว่ากรณีใดจะต้องห่างกันไม่เกิน 6 มิลลิเมตร
 - ช่างเชื่อม จะต้องใช้ช่างเชื่อมที่มีความชำนาญเท่านั้น และเพื่อเป็นการพิสูจน์ถึงความสามารถ จะมีการทดสอบความชำนาญของช่างเชื่อมทุกๆ คน

7. งานสลักเกลียว

- (1) การตอกสลักเกลียวจะต้องกระทำด้วยความประณีต โดยไม่ทำให้เกลียวเสียหาย
- (2) ต้องแน่ใจว่าผิวรอยต่อเรียบ และผิวที่รองรับจะต้องสัมผัสเต็มหน้าก่อนจะทำการขันเกลียว
- (3) ขันรองต่อด้วยสลักเกลียวทุกแห่งให้แน่นโดยใช้กุญแจปากตายที่ถูกขนาด
- (4) เมื่อขันสลักเกลียวแน่นแล้วให้ทุบปลายเกลียว เพื่อมิให้แป้นสลักเกลียวคลายตัว

๑๗



8. การต่อ และประกอบในสนาม

- (1) ให้ปฏิบัติตามที่ระบุในแบบขยาย และคำแนะนำในการติดตั้งโดยเคร่งครัด
- (2) ค่าผิดพลาดที่ยอมให้ ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานสากล
- (3) จะต้องทำนักร้านค้ำยัน ยึดโยง ฯลฯ ให้พอเพียงยึดโครงสร้างให้แน่นหนาอยู่ในแนวและตำแหน่งที่ต้องการเพื่อความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน จนกว่างานประกอบจะเสร็จเรียบร้อย และแข็งแรงดีแล้ว
- (4) ห้ามใช้สำหรับยึดชิ้นส่วนต่างๆ เข้าหากันโดยไม่ให้เหล็ก (โลหะ) เกิดการบิดเบี้ยวชำรุดเท่านั้น
- (5) ห้ามใช้วิธีตัดด้วยแก๊สเป็นอันตรายนอกจากจะได้รับอนุมัติจากวิศวกร
- (6) สลักเกลียวยึด และสมอ ให้ตั้งโดยใช้แบบนำเท่านั้น
- (7) แผ่นรองรับ
 - ก. ใช้ตามกำหนดในแบบขยาย
 - ข. ให้รองรับ และปรับแนวด้วยลิ่มเหล็ก
 - ค. หลังจากได้ยกติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้อัดมอร์ต้าชนิดที่ไม่หดตัว และใช้ฝังเหล็กเป็นมวลรวมได้แผ่นรองรับให้แน่นแล้วขบลิ้มให้เสมอกับขอบของแผ่นรองรับ โดยทิ้งส่วนที่เหลือไว้ในที่

9. การป้องกันเหล็กมิให้ผุกร่อน

1.1 เกณฑ์กำหนดทั่วไป

งานนี้หมายรวมถึงการทาสี และการป้องกันการผุกร่อนของงานเหล็ก ให้ตรงตามกำหนด และแบบ และให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสัญญาณทุกประการ

1.2 ผิวที่จะทาสี

(1) การทำความสะอาด

(ก) ก่อนจะทาสีบนผิวใดๆ ยกเว้นผิวที่อาบโลหะ จะต้องขัดผิวให้สะอาดโดยใช้เครื่องมือขัด เช่น จานคาร์บอนดัม หรือเครื่องมือชนิดอื่นที่เหมาะสม จากนั้นให้ขัดด้วยแปรงลวดเหล็ก และกระดาษทราย เพื่อขจัดเศษโลหะที่หลุดร่อนออกให้หมดแต่ต้องพยายามหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องขัดด้วยลวดเป็นระยะเวลานาน เพราะอาจทำให้เนื้อโลหะไหม้ได้

(ข) สำหรับรอยเชื่อม และผิวเหล็กที่ได้รับความกระทบกระเทือนจากการเชื่อมจะต้องเตรียมผิวสำหรับทาสีใหม่ เช่นเดียวกับผิวทั่วไปตามวิธีในข้อ (ก)

(ค) ทันทีที่จะทาสีครั้งต่อไป ให้ทำความสะอาดผิวซึ่งทาสีไว้ก่อน หรือผิวที่แบไว้จะต้องขจัดสีที่ร่อนหลุดและสนิมออกให้หมด และจะต้องทำความสะอาดพื้นที่ส่วนที่ถูกน้ำมัน และไขมันต่างๆ แล้วปล่อยให้แห้งสนิทก่อนจะทาสีทับสีรองพื้นหากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่นงานเหล็กรูปพรรณทั้งหมด ให้ทาสีรองพื้นด้วยสีกันสนิม แล้วทาสีกันสนิมทับอีกสองชั้น ในกรณีที่เหล็กรูปพรรณฝังในคอนกรีตไม่ต้องทาสีทั้งหมดแต่จะต้องขัดผิวให้สะอาดก่อนเทคอนกรีต

๑๖



1. ขอบเขตงาน

ผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดหา แรงงาน วัสดุ Metal Sheet และแผ่นปิดครอบ (Flashing) รวมไปถึงอุปกรณ์ประกอบและติดตั้งหลังคา โดยช่างติดตั้งที่มีความชำนาญตามมาตรฐานของผู้ผลิตหลังคาเพื่อให้งานหลังคาและรายละเอียดของงานครอบต่างๆ เกิดความเรียบร้อยและสวยงาม

2. วัสดุ

2.1 ลักษณะทั่วไปของแผ่นหลังคาเหล็ก ผลิตจากเหล็กกล้ากำลังสูงมีค่า Yield Strength of steel ไม่ต่ำกว่า 550 Mpa มีส่วนผสมของวัสดุเคลือบตามมาตรฐาน AS1397-6550-AZ150

Aluminium	55%
Zinc	45%
Silicon	1.5%
มวลสารขึ้นเคลือบ	150 กรัม/ตร.ม.
ความหนาแผ่นเหล็กรวมขึ้นเคลือบ	0.47 มม.(TCT)

2.2 วัสดุแผ่นหลังคาเหล็ก

2.2.1 แผ่นหลังคา

ใช้ระบบการติดตั้งแบบยึดสกรู (BOLT TYPE) ความสูงลอน 30 มม. แผ่นหลังคา กว้าง 720 มม. ใช้ผลิตภัณฑ์ ของ SUNTECT METAL SHEET รูปลอน SPU-30-760 หรือเทียบเท่า

2.2.2 อุปกรณ์ประกอบ

แผ่นปิดครอบมุม (FLASHING) และสกรูปลายสว่านสำหรับยึดแผ่นอย่างน้อย Class 3 มีสารเคลือบ 2 ชั้น เพื่อใช้ยึดกับลอนหลังคาที่โครงสร้าง ใช้ตามมาตรฐานผู้ผลิตหลังคา

2.2.3 ฉนวนกันความร้อน PU FOAM

PU FOAM ที่อัดแน่นเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่ลามไฟ ป้องกันความร้อน ลดเสียงได้ดี ติดตั้งสะดวก ความหนา 25 มม. สำเร็จในชั้นตอนเดียว ผิวหน้าถูกห่อหุ้มด้วยวัสดุปิดทับเหล็กหนา 0.23 มม. (FACING SHEET) เพื่อป้องกันการหลุดร่อน และการเสื่อมสภาพของ PU FOAM

3. การติดตั้ง

3.1 วัสดุที่เข้ากันได้

ควรใช้แปะที่ทำจากเหล็กเคลือบสังกะสี หรือทาสีป้องกันสนิม นอกจากนี้วัสดุทำจากตะกั่วและทองแดงห้ามนำมาใช้ร่วมกับแผ่นหลังคาเหล็กเคลือบ Zincalume เพราะจะทำให้เกิดการผุกร่อนและเป็นสนิมบนตัวแผ่น

3.2 การต่อแผ่น

เนื่องจากการเชื่อมต่อแผ่นไม่สามารถทำได้ ดังนั้นถ้าต้องการต่อแผ่นให้ใช้สกรูหรือหมุดย้ำยึดรอยต่อและซีลรอยต่อโดยรอบด้วยกาวซิลิโคน

3.3 การตัดแผ่น

การตัดแผ่นทุกครั้งควรกระทำบนพื้น ถ้าไม่จำเป็นไม่ควรตัดบนหลังคา ควรใช้กรรไกรตัดแผ่นในการตัดแผ่นทุกครั้ง หากต้องใช้เลื่อยไฟฟ้าควรคว่ำแผ่นลงบนผิวที่อ่อนนุ่ม เพื่อป้องกันไม่ให้ผิวเคลือบเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากเศษโลหะร้อนๆ ที่เกิดขณะตัดแผ่น และควรใช้เลื่อยไฟฟ้าซึ่งมีใบตัดเป็นโลหะเพราะจะทำให้เกิดเศษโลหะเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และยังได้รอยตัดที่ไม่เสียหายอีกด้วย



3.4 การติดตั้ง

การติดตั้ง ให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิตแผ่นหลังคา

4. การดูแลรักษา

4.1 การดูแลและจัดเก็บ

เพื่อป้องกันไม่ให้ผิวของแผ่นหลังคาเกิดความเสียหาย ดังนั้นการเคลื่อนย้ายแผ่น ควรสวมถุงมือที่แห้ง สะอาด และอย่าลากแผ่นไปบนพื้นผิวที่ขรุขระ หรือลากไปบนแผ่นด้วยตัวเอง โดยแผ่นหลังคาเหล็กจากไลสาลท์ จะถูกจัดส่งเป็นมัด ควรจัดวางบนยกพื้นและอยู่ในที่แห้งแต่ถ้าวางอยู่กลางแจ้ง จะต้องจัดหาวัสดุปิดคลุมเพื่อป้องกันน้ำฝนและความเปียกชื้นที่อาจเกิดแทรกอยู่ระหว่างแผ่น ถ้าแผ่นหลังคาเปียกชื้นให้รีบแยกแผ่นออกจากมัดนำไปเช็ดด้วยผ้าแห้งแล้วจึงนำไปผึ่งลมให้แห้ง วิธีการเหล่านี้จะช่วยป้องกันไม่ให้ผิวเคลือบเสียหาย คงความสวยงามตลอดอายุการใช้งาน ทั้งนี้ไม่ควรให้แผ่นสัมผัสกับวัสดุที่ชื้นเป็นเวลานาน

4.2 การทำความสะอาด

หลังเสร็จงานติดตั้งในทุกๆ วัน ควรกวาดเศษโลหะ คอนกรีต และเศษวัสดุต่างๆ ที่เกิดจากการติดตั้ง เเจะ จากการทำงานอื่นๆ ออกไปจากบริเวณหลังคาโดยทันที

4.3 การบำรุงรักษา

การล้างคราบฝุ่นบนหลังคา ควรล้างด้วยน้ำสะอาดและน้ำยาทำความสะอาดชนิดอ่อน



F1 งานสีและน้ำยาเคลือบผิว

1. ขอบเขตงาน

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้ การเก็บรักษา ช่างที่ดีมีประสบการณ์และชำนาญงาน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อดำเนินการทาสีให้ถูกล่วงดังที่กำหนดในแบบและรายการก่อสร้างและให้สัมพันธ์กับงานในส่วนอื่นๆ ด้วย

1.2 การทาสี หมายถึง การทาสีอาคารทั้งภายนอก ภายใน และส่วนต่างๆ ที่มองเห็นด้วยตาทั้งหมด รวมทั้งการตกแต่งอุดทาแนวผิวพื้น และการทำความสะอาดผิวพื้นต่างๆ ก่อนที่จะทำการทาสี ทั้งนี้รวมทั้งการพ่น ทาลงซีเมนต์ แคลแลค แลคเกอร์ ลงน้ำมันที่คล้ายกัน

2. มาตรฐานสี

2.1 ข้อกำหนดทั่วไป

- สีที่จะนำมาใช้จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ ซึ่งระบุในแบบก่อสร้าง ผลิตภัณฑ์เทียบเท่าต้องได้รับการพิจารณาอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร จากสถาปนิกผู้ออกแบบเสียก่อน จึงจะสามารถนำมาใช้ได้
- สีที่จะใช้ต้องเป็นสีแท้จากโรงงาน เป็นของใหม่ยังไม่ได้ถูกเปิดใช้งานมาก่อน ภาชนะที่ใส่นั้น จะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่บูบขำรุด ฝาปิดต้องไม่มีรอยเปิดมาก่อน
- ห้ามนำสีเก่า สีเหลือ จากงานอื่น และที่มีได้ระบุในการก่อสร้าง หรือนำเข้ามาในบริเวณก่อสร้างโดยเด็ดขาด รวมทั้งกระป๋องสีเปล่า สีอื่นๆ ด้วย โดยเด็ดขาด
- ห้ามนำสีที่จะใช้ทาอาคาร ออกภายนอกเขตก่อสร้าง จะต้องแจ้งให้สถาปนิก หรือผู้ควบคุมงานทราบเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อตรวจสอบให้เรียบร้อยเสียก่อน
- สิ่งที่ใช้ประกอบในการทาสีสิ่งอื่นๆ ที่ใช้ประกอบในการทาสีที่มีได้ระบุไว้ เช่น น้ำมันสน (TURPENTINE), น้ำยาผสมสี (THINNER) ฯลฯ จะต้องเป็นของใหม่คุณภาพดีที่สุดมีเครื่องหมายการค้า และชื่อผู้ผลิตบอกอย่างชัดเจน
- อุปกรณ์การทาสี พ่นสี กลิ้งสี ต้องอยู่ในสภาพดี และทันสมัย และได้รับความเห็นชอบจากผู้คุมงานและสถาปนิกก่อน
- ในสัญญาหรือรายการประกอบแบบนี้ ถือว่าราคาที่ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายนั้น เป็นราคาของสีแท้จากโรงงาน แม้ว่าผู้รับจ้างผิดสัญญานี้ ผู้คุมงาน สถาปนิก ผู้ว่าจ้าง สงวนสิทธิ์จะไม่รับอาคารทั้งหลังและถือว่า ผู้รับจ้างมีเจตนาฉ้อโกงต่อผู้ว่าจ้างถือเป็นความผิดขั้นร้ายแรงที่ต้องชดเชยให้สะอาดและทาใหม่ และใช้เป็นเหตุในการต่อสัญญาไม่ได้

2.2 การเก็บรักษาสี , การตรวจสอบ

- การขนส่ง สีที่จะนำมาใช้จะต้องนำมาเก็บไว้ในบริเวณก่อสร้าง โดยจะต้องบรรจุและผนึกในกระป๋องหรือภาชนะโดยตรงจากโรงงานของผู้ผลิต



- เครื่องหมายการค้า เลขหมายต่างๆ ชนิดที่ใช้ และคำแนะนำในการทา ติดอยู่ภายนอกอย่างสมบูรณ์

- สีต้องเข้าในทีก่อสร้างทั้งหมด ทุกกระเบื้องในคราวเดียวกัน ผู้รับจ้างมีหน้าที่แจ้งแก่สถาปนิก มาทำการเปิดสีตรวจคุณภาพ เป็นลายลักษณ์อักษร และต้องได้รับอนุมัติจากสถาปนิกก่อนจึงจะดำเนินการทำได้

- การเก็บรักษาสี สีทุกกระเบื้องจะต้องเก็บไว้ในห้องหนึ่ง โดยเฉพาะที่มีดขีดมันคงสามารถใช้ถูกแดดได้ภายในห้องมีการระบายอากาศดี ไม่อับชื้น มีการทำความสะอาดให้เป็นระเบียบเรียบร้อยเป็นประจำทุกวัน การมอบรับสีจากโรงงาน หรือการเปิดกระเบื้องสี ตลอดจนการผสมสีให้ทาในห้องนี้เท่านั้น ผู้ควบคุมงานเป็นผู้ถือกุญแจห้องเก็บสีแต่เพียงผู้เดียว

- การตรวจสอบระหว่างก่อสร้าง-สถาปนิก หรือผู้แทนของบริษัทผู้ผลิต ผู้จำหน่ายสีที่อนุมัติให้ใช้ในงานก่อสร้างนั้น มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพ และจำนวนของสีได้ตลอดเวลาก่อสร้างโดยที่ผู้รับจ้างต้องอำนวยความสะดวกทุกประการ

- ผู้รับจ้างจะต้องระวังป้องกันมิให้เกิดอัคคีภัย ที่เกิดขึ้นในบริเวณที่เก็บสี หากเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากความบกพร่อง หรือความประมาท ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบแต่ผู้เดียว

3. การเตรียมงาน

3.1 การจัดหาช่างสี

- ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาช่างสีที่มีฝีมือดี ประสบการณ์มาก และชำนาญงานเป็นอย่างดี

- เมื่อผู้รับจ้างนำสีและหัวหน้าช่างสีเข้าทำงาน ณ ที่ก่อสร้าง ประการแรกต้องแนะนำตัวผู้คุมงานก่อน

- ผู้คุมงาน และหัวหน้าช่างสี ต้องซักซ้อมกรรมวิธี สี และอุปกรณ์แก่กันตามรายการที่แจ้งแก่สถาปนิกก่อนการอนุมัติ

- การทำงานของช่างสี จะต้องอยู่ในความควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดของผู้คุมงาน หรือหัวหน้าช่างสี

- ช่างสีจะต้องเป็นผู้เห็นชอบ และปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้สี หรือผสมสีของบริษัทผู้ผลิต

3.2 การแจ้งเพื่ออนุมัติในการใช้สี

- ผู้รับจ้างจะต้องทำแคตตาล็อกตัวอย่างสี มาให้สถาปนิก เลือกเสียก่อน และจะต้องทาสีที่เลือกแล้วขนาดประมาณ 8" x 11" ม. ทุกสี เพื่อเปรียบเทียบสีที่ทาจริงกับสีตามแคตตาล็อกให้ถูกต้องตามความประสงค์ของสถาปนิก

- ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งชนิด จำนวนของสีที่จะใช้ทั้งหมด ให้สถาปนิก และผู้คุมงานตลอดจนกรรมวิธีในการทำงานเป็นลายลักษณ์อักษรทราบก่อนที่จะเริ่มงาน

- หากผู้รับจ้างดำเนินการทาสีได้ก็ตาม ก่อนที่ได้รับอนุมัติแล้ว สถาปนิก ผู้คุมงานสงวนสิทธิ์ที่จะให้ผู้รับจ้างทำความสะอาดสีที่ทาทั้งหมดด้วยกรรมวิธี เครื่องมือและน้ำยาเคมี โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น



- ก่อนที่จะทาสีอาคารทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องทาสีตัวอย่างให้เสร็จเรียบร้อยทั้งหมด จำนวน 1 ห้อง หรือส่วนหนึ่งส่วนใด ตามชนิดของสีทาสีที่ระบุไว้ในรายการ และแบบแปลนให้สถาปนิกให้พิจารณาก่อนการดำเนินการต่อไป
- สำหรับภายในอาคารการตรวจตัวอย่างของสีนี้จะกระทำต่อเมื่อ ติดตั้งดวงไฟถาวรและเปิดใช้การได้แล้วเท่านั้น
- ส่วนที่ไม่สามารถทาสีได้ ถ้าหากมีส่วนหนึ่งส่วนใดสงสัย หรือไม่สามารถทาสีได้ตามข้อกำหนดผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งให้สถาปนิกทราบทันที เพื่อที่สถาปนิกจะได้พิจารณาแก้ไข หากผู้รับจ้างยังทำงานต่อไปโดยตัดสินใจเอง ผลเสียหายที่เกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบและแก้ไขจนเป็นที่พอใจแก่สถาปนิก และผู้ว่าจ้างด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง

4. การทาสี

4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

- การทาสีทั่วไปให้ใช้แปรงทา นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น เช่น การพ่น หรือการทาด้วยวิธีอื่น ก็ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง และสัญญา
- อัตราการใช้สี และวิธีการ ให้เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิต
- การทาสีรองพื้น ให้ใช้ยี่ห้อเดียวกับสีทับหน้า ยกเว้นจะระบุไว้ในแบบ
- การทาสีแต่ละชั้นจะต้องทิ้งไว้ให้แห้งสนิท ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง จึงจะทำการทาชั้นต่อไป
- การทาสีแต่ละชั้นจะต้องทำให้เรียบร้อย ปราศจากรอยแปรงแต่ละส่วนให้เหมือนกับทาครั้งเดียว การทาสีแต่ละครั้งควรเป็นเส้นตรงไปในแนวเดียวกันและต้องมีการป้องกันมิให้ส่วนงานอื่นๆ ต้องเปรอะเปื้อนและเสียหาย
- ห้ามมิให้ทาสีภายนอก ในขณะที่อากาศชื้นหรือฝนตกเด็ดขาด
- ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันหรือถอดออก เมื่อจำเป็นต้องทาสีส่วนที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ เช่น อุปกรณ์ ประตู-หน้าต่าง ไฟฟ้า สุขภัณฑ์ และอื่นๆ
- สำหรับแผงสวิทช์ไฟฟ้า (Electrical Panel Box) จะต้องถอดเอาฝาที่ปิดแผงออกแล้วทาหรือพ่นสีต่างหาก (ถ้าจำเป็น) หลังจากการทาสีของผนังเรียบร้อย หรือแห้งสนิทดีแล้ว จึงนำไปติดตั้งตามเดิม
- อุปกรณ์ที่ไม่รวมในการติดตั้ง หรือที่สามารถจะติดตั้งภายหลังได้ เช่น อุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง ต้องทาภายหลังทาสีเรียบร้อยแล้ว

4.2 การเตรียมพื้นผิว และการทาสี

4.2.1 การทาสีบนผิวคอนกรีต บูนฉาบ คอนกรีตบล็อกและไม้เทียม พื้นผิวที่จะทาจะต้องแห้งสะอาด ปราศจากคราบไขมัน และฝุ่นผง หากมีรอยแตกร้าว ควรซ่อมแซมให้เรียบร้อยและอุดโป๊วพื้นผิวให้เรียบสนิทเพื่อป้องกันมิให้น้ำซึมผ่านฟิล์มสี ซึ่งจะทำให้ผนังลอกหล่อนหากมีคราบไขมัน น้ำมันติดอยู่ให้ล้างออกด้วยน้ำยาขจัดไขมันหรือผงซักฟอก



ขั้นตอน 1. น้ำยากันเชื้อรา (สำหรับผนังภายนอก)

2. สีรองพื้น 1 ครั้ง

3. สีรองพื้น 2 ครั้ง

4.2.2 การทาสีบนพื้นไม้ ผนังไม้ เชิงชาย

ล้างทำความสะอาดพื้นผิวให้สะอาดปราศจากคราบฝุ่นหรือตะไคร่ และทำให้แห้งสนิท หัวตะปูจะต้องตอกย้ำ หรือส่งฝังในเนื้อไม้ อุดรูตำหนิต่างๆ ด้วยวัสดุยาแนว หรือสีโป๊วขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบร้อย มาตรฐานการทาสีตามมาตรฐานของผู้ผลิต

4.2.3 การทาสีบนไม้อัด

ผิวพื้นที่มียางไม้ซึมอยู่ เช่น ไม้อัด ให้ทาสีน้ำมันรองพื้น 1 ครั้งก่อน สีรองพื้น 1 ครั้ง - สีน้ำมันด้านมีขาว สีทับหน้า 2 ครั้ง - สีพลาสติค

4.2.4 การทาสีบนผิวเหล็ก

- ให้เครื่องขัด ขัดต่อรอยเชื่อม ตำหนิ และใช้แปรงลวด หรือกระดาษทรายขัดจนเรียบ และปราศจากสนิม หรือใช้วิธีบอทราย และไฟเป่า

- ทำความสะอาดผิวหน้าไม่ให้มีไขมัน หรือน้ำมันจับ โดยใช้ น้ำยาล้างขจัดไขมันโดยเฉพาะ (CLEANING AND DEGREASING AGENT) เสร็จแล้วให้น้ำยาล้างออกให้หมดและปล่อยให้แห้งแล้วจึงใช้น้ำยาขจัดคราบสนิมและป้องกันสนิมทาแล้งคราบสนิมบนผิวหน้าเหล็กให้ทั่วก่อนที่น้ำยาจะแห้ง ให้ใช้น้ำสะอาดล้างออกจนผิวหน้าเหล็กสะอาด เช็ด หรือใช้ลม เป่าให้แห้งสนิทก่อน จึงทา หรือพ่นสีรองพื้น ทับหน้าได้

สีรองพื้นกันสนิม 2 ครั้ง

สีทับหน้า 1 ครั้ง สีน้ำมันเงาหรือด้าน (สีเข้ม)

สีทับหน้า 2 ครั้ง สีน้ำมันเงาหรือด้าน (สีอ่อน)

5. การทำความสะอาด และการรับประกันคุณภาพสี

การทำความสะอาดขั้นสุดท้ายผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดเช็ดล้างสีส่วนเกิน และรอยเปื้อนตามที่ต่างๆ จนสะอาดเรียบร้อย ผลเสียหายอื่นๆ อันเนื่องมาจากการทาสีให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

หมายเหตุ 1. เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการทาสีอาคารเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องขอใบรับรองผลงานทาสีจากบริษัทผู้แทนจำหน่ายสีนั้นๆ โดยจะต้องรับรองคุณภาพแล้ว และรับประกันความเสียหายจากการทาสีเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

2. ภายในระยะเวลา 5 ปี ถ้ามีข้อบกพร่องเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องรับจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้เรียบร้อยภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งเรื่องจากผู้ว่าจ้างโดยไม่คิดมูลค่าใดเพิ่มเติมทั้งสิ้น

ตารางเทียบสี

GRADE	TOA	ICI	ลีเบยอร์ beiger	JOTUN		Captain	PAMMASTIC
Ultra Premium	Aqua Gloss	Dulux Water Gloss	x	x	Nippon Hydro Gloss/Matt	x	x
Premium	TOA Glipton	Dulux Gloss Finish	BegerShield Super Gloss Enamel BegerShield Dimond Enamel	Jotun Gardex	Nippon Bodelac 1000 / 9000	Captain High Gloss Enamel	Pammastic Super Gloss Enamel
Medium	4Seasons Enamel Supertech Enamel	Supercote Enamel	Beger Cool Enamel	Jotagloss	x	longlite Enamel	Pam Lite High Gloss Enamel
Medium (Non 4SS)	SuperMatex Enamel	x	Delight titanium Enamel	x	Nippon Junior 99 Enamel	x	x

				
Ultra Premium	Aqua Gloss 	Dulux water Gloss 	X	X
Premium	TOA Glipton 	Dulux Gloss Finish 	BegerShield Super Gloss Enamel  	Jotun Gardex 
Medium	4Seasons Enamel / Supertech  	Supercote 	Beger Cool Enamel 	Jotagloss 
Medium (Non 4SS)	Super Matex Enamel 	X	Delight titanium 	X

56



ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

๑. วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้าง ผู้รับเหมา และผู้รับเหมาช่วงที่จะนำไปใช้เป็นเกณฑ์ปฏิบัติในการดำเนินงานด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

๒. ขอบข่าย

ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมถึงการออกข้อกำหนด (Specification) การสอบราคาและการประกวดราคาสำหรับผู้รับจ้าง ผู้รับเหมา และผู้รับเหมาช่วง ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างทั่วไปของการทำเรือแห่งประเทศไทย (กทท.)

๓. นิยาม

“งานก่อสร้างทั่วไป” หมายถึง การประกอบเกี่ยวกับการก่อสร้างสิ่งก่อสร้างทุกชนิดซึ่งครอบคลุมไปถึงการปรับปรุงแก้ไขต่อเติม ซ่อมแซม ซ่อมบำรุง ดัดแปลง เคลื่อนย้าย หรือการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้างนั้นด้วย

“เขตก่อสร้าง” หมายถึง พื้นที่ที่ดำเนินการก่อสร้าง รวมทั้งพื้นที่โดยรอบบริเวณซึ่งผู้ว่าจ้างได้กำหนดขึ้น

“เขตอันตราย” หมายถึง บริเวณที่เป็นสถานที่ที่ใช้ในการก่อสร้าง ที่ติดตั้งนั่งร้าน หรือพื้นที่ที่ใช้เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อการก่อสร้าง พื้นที่ที่เป็นทางลำเลียงวัสดุเพื่อการก่อสร้าง หรือพื้นที่ที่ใช้เป็นสถานที่เก็บเชื้อเพลิง วัตถุระเบิด หรือ วัสดุก่อสร้าง

“เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป)” หมายถึง บุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน ระดับบริหาร ระดับเทคนิค ระดับเทคนิคชั้นสูง และ/หรือระดับวิชาชีพ โดยมีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ที่ประกาศไว้ในกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.๒๕๕๔

“ผู้ควบคุมงานด้านความปลอดภัย กทท.” หมายถึง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย กทท. ผู้ตรวจสอบงานของ กทท. หรือ ผู้ปฏิบัติงานของ กทท. ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาให้มีหน้าที่ควบคุมดูแล ด้านความปลอดภัย

“ผู้รับจ้างหรือผู้รับเหมา” หมายถึง บุคคลหรือนิติบุคคลที่ตกลงทำงานก่อสร้างให้กับ กทท. ตามสัญญาก่อสร้าง

“ผู้รับเหมาช่วง” หมายถึง บุคคลหรือนิติบุคคลที่ตกลงทำงาน โดยรับจะดำเนินงานทั้งหมดหรือแต่บางส่วน ของงานใด ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง หรือ ผู้รับเหมาเพื่อประโยชน์แก่ผู้ว่าจ้าง (กทท.) โดยได้รับอนุญาตจาก กทท. เป็นลายลักษณ์อักษร และหมายความรวมถึงผู้ซึ่งทำสัญญากับผู้รับเหมาช่วง เพื่อรับช่วงงานในความรับผิดชอบของผู้รับเหมาช่วง ทั้งนี้ไม่ว่าจะรับช่วงกันกี่ช่วงก็ตาม

๔. การดำเนินงานควบคุมความปลอดภัย

๔.๑ ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัย

๔.๑.๑ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยและกฎระเบียบอื่นๆ ของ กทท. รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างเคร่งครัด

๔.๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยที่มีคุณสมบัติครบตามที่กฎหมายกำหนด

๔.๑.๓ บุคลากรด้านความปลอดภัยผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและเสนอรายชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยตามกฎกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม พร้อมใบแสดงคุณวุฒิแต่ละระดับที่ผ่านการอบรมจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานก่อนการเริ่มดำเนินงานก่อสร้าง

(๑) ในกรณีมีลูกจ้าง ๒-๑๙ คน ต้องมี

- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน



(๒) ในกรณีที่มีลูกจ้าง ๒๐-๔๙ คน ต้องมี

- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับเทคนิค หรือ เทคนิคขั้นสูงหรือวิชาชีพ

(๓) ในกรณีที่มีลูกจ้าง ๕๐-๙๙ คน ต้องมี

- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับเทคนิคขั้นสูง หรือวิชาชีพ

(๔) ในกรณีที่มีลูกจ้าง ๑๐๐ คนขึ้นไป ต้องมี

- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ ประจำและปฏิบัติงานเต็มเวลา

(๔) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะต้องติดต่อประสานงานด้านความปลอดภัยกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของ กทท. อย่างสม่ำเสมอ และในข้อตกลงใดๆ ให้ถือว่าเป็นภาระผูกพันที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยอย่างรวดเร็ว

(๕) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะต้องจัดประชุมด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้างร่วมกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของ กทท. อย่างน้อยเดือนละครั้ง และหากมีผู้รับจ้างเหมาช่วง ต้องให้ผู้รับจ้างเหมาช่วงหรือตัวแทนเข้าร่วมประชุมด้วยทุกงานที่รับจ้างเหมาช่วง

๔.๑.๔ ผู้รับจ้างจะต้องกำหนดให้ผู้รับเหมาช่วง มีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามความปลอดภัยตามกฎหมาย รวมทั้งข้อกำหนดเพิ่มเติมของ กทท. ทั้งนี้ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของผู้รับจ้างต้องสามารถประสานงานและสั่งการผู้รับเหมาช่วงได้ตลอดเวลา และถือว่าการดำเนินการใดๆ ก็ตามของผู้รับจ้างเหมาช่วงอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

๔.๑.๕ กรณีที่ กทท. พบเห็นว่าสภาพการณ์ใด หรือการกระทำใดไม่ปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานและได้แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้รับจ้างดำเนินการแก้ไขแล้ว หากผู้รับจ้างดำเนินการแก้ไขล่าช้ากว่าที่ กทท. กำหนด กทท. อาจจะเข้าดำเนินการแก้ไขหรือจ้างบุคคลอื่นดำเนินการแก้ไข ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดและยินยอมให้ กทท. หักค่าใช้จ่ายทั้งหมดออกจากค่างาน (เงินพึงได้) ประจํางวดนั้นหรืองวดถัดไปจนครบจำนวน

๔.๑.๖ ในกรณีที่ กทท. พบว่าอาจเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงต่อบุคคลหรือทรัพย์สินในงานก่อสร้าง ซึ่งมีสาเหตุมาจากความผิดของผู้รับจ้าง กทท. มีอำนาจสั่งให้แก้ไขในทันที หรือสั่งให้หยุดงานบางส่วนหรือทั้งหมด ได้ด้วยวาจา และจะมีบันทึกแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในภายหลัง ซึ่งกรณีเช่นนี้ ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายอย่างหนึ่งอย่างใดจาก กทท. ไม่ได้ ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะขอขยายกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานหรือขยายเวลา กำหนดส่งมอบงานตามสัญญาด้วยเหตุดังกล่าว

๔.๑.๗ หากบุคลากรของผู้รับจ้างไม่สวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงาน หรือไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยหรือขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย ผู้ควบคุมงานด้านความปลอดภัย กทท. มีอำนาจสั่งให้บุคลากรนั้นหยุดการทำงานชั่วคราวได้ จนกว่าผู้รับจ้างจะได้ดำเนินการแก้ไขจนเป็นที่เรียบร้อย

๔.๒ ก่อนการปฏิบัติงาน

๔.๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับประเภทของงานก่อสร้างดังต่อไปนี้



(๑) งานอาคารขนาดใหญ่ ที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน

๒,๐๐๐ ตารางเมตร

(๒) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ ๑๕ เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใด

ในหลังเดียวกันเกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร

(๓) งานสะพานที่มีช่วงความยาวเกิน ๓๐ เมตร หรืองานสะพานข้ามทางแยก หรือทางยกระดับหรือสะพานกลับรถยนต์ หรือทางแยกต่างระดับ

(๔) งานโครงสร้างที่มีโครงสร้างเหนือพื้นดินที่มีช่วงความยาวเกิน ๓๐ เมตร

(๕) งานชุดหรือซ่อมแซม หรือรื้อถอนระบบสาธารณูปโภคที่ลึกเกิน ๓ เมตร

(๖) งานก่อสร้างที่มีงบประมาณค่าก่อสร้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท

(๗) งานอุโมงค์หรือทางลอด

ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนงานความปลอดภัยในการทำงานให้ กทท. เห็นชอบก่อนจะเริ่มงานอย่างน้อย

๑๕ วัน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วย

๔.๒.๒ จัดให้มีข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานไว้ในสถานประกอบกิจการ โดยกำหนดขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยเสนอให้ กทท. พิจารณา

๔.๒.๓ จัดให้มีนโยบายด้านความปลอดภัยในการทำงานและโครงสร้างการบริหารงานความปลอดภัยของโครงการก่อสร้าง

๔.๒.๔ จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงโครงการที่ดำเนินการ รวมทั้งมาตรการป้องกันและขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดทำแผนรองรับเหตุฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน

๔.๒.๕ จัดให้มีผังบริเวณงานก่อสร้าง แสดงถึงรั้วกันบริเวณก่อสร้าง เขตอันตรายการจราจร ที่กองวัสดุ ออฟฟิศสนาม ห้องน้ำและห้องส้วม จุดติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิดเคลื่อนที่ น้ำดื่ม ป้ายต่างๆ ที่จอดรถ เครื่องจักรกล ฯลฯ

๔.๒.๖ จัดให้มีแผนการอบรมแนะนำแก่ลูกจ้างของผู้รับจ้างเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน การปฐมพยาบาล การระงับอัคคีภัย ก่อนเริ่มงาน และ/หรือเมื่อมีลูกจ้างใหม่ และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานด้านความปลอดภัย กทท. ทราบ รวมถึงการปฐมนิเทศด้านความปลอดภัยในการทำงานให้ลูกจ้างใหม่ และลูกจ้างที่เปลี่ยนงานใหม่

๔.๒.๗ จัดให้มีแผนงานการตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ฯลฯ

๔.๒.๘ จัดให้มีขั้นตอนปฏิบัติการจัดทำรายงานการประสบอันตราย การเจ็บป่วย และการตรวจสอบหาสาเหตุ รวมถึงการป้องกันเหตุเดือดร้อนรำคาญ (ถ้ามี) ตลอดจนแผนการตรวจสอบ วิเคราะห์และรายงานอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น

๔.๓ สถานที่และการจัดพื้นที่บริเวณก่อสร้าง

(๑) การกำหนดบริเวณเขตก่อสร้าง โดยทำรั้วสูงไม่น้อยกว่า ๒ เมตร ที่มั่นคงแข็งแรงไว้ตลอดแนวเขตก่อสร้าง หรือกันเขตก่อสร้างด้วยวัสดุที่เหมาะสม ตามลักษณะงานและจัดทำป้าย “เขตก่อสร้าง”

(๒) บริเวณเขตอันตรายผู้รับจ้างต้องจัดทำรั้วหรือกันเขตด้วยวัสดุที่เหมาะสมและมีป้าย “เขตอันตราย” แสดงให้เห็นชัดเจน ในเวลากลางคืนให้มีสัญญาณไฟสลับตลอดเวลา

(๓) ห้ามลูกจ้างพักอาศัยในเขตก่อสร้าง เว้นแต่มีมาตรการด้านความปลอดภัยและได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากวิศวกร

(๔) การเข้าพักอาศัยในเขตก่อสร้างจะต้องมีป้ายแสดงเขตที่พักอาศัย และทางเดินเข้า-ออกไม่ให้ผ่านเขตอันตรายเว้นแต่มีมาตรการพิเศษเพื่อความปลอดภัยของลูกจ้าง



- (๕) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำป้ายเตือน ป้ายเครื่องหมายบังคับ สัญลักษณ์ความปลอดภัย เช่น เขตสวมอุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ป้ายห้ามสูบบุหรี่ ป้ายที่พิกสูบบุหรี่ ป้ายดับเพลิง ป้ายทางหนีไฟ ป้ายปฐมพยาบาล ป้ายน้ำดื่มสะอาด ป้ายห้องน้ำและห้องส้วม ป้ายที่ทำการของผู้ควบคุมงาน กทท. สำนักงานสนาม ป้ายโรงงาน ป้ายที่เก็บวัสดุ ป้ายสถานะของการกองเก็บวัสดุ เป็นต้น
- (๖) ผู้รับจ้างต้องจัดทำป้ายแสดงชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ และสถานที่ติดต่อได้สะดวกของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ในบริเวณงานก่อสร้างที่สามารถเห็นได้ชัดเจน ป้ายแสดงหมายเลขโทรศัพท์หน่วยงานเพื่อขอความช่วยเหลือ กรณีฉุกเฉิน เช่น โรงพยาบาล หน่วยงานดับเพลิง หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย ที่ใกล้ที่สุดไว้ ณ เขตก่อสร้าง ให้เห็นชัดเจน
- (๗) จัดให้มีชุดปฐมพยาบาลไม่น้อยกว่า ๑ ชุด ต่อลูกจ้าง ๑๐ คน และ ต้องมีอุปกรณ์เวชภัณฑ์ในการปฐมพยาบาล ครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด และภาชนะบรรจุต้องสะอาดและกันน้ำได้
- (๘) ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมน้ำดื่มสะอาดไม่น้อยกว่า ๑ ที่ ต่อลูกจ้าง ๒๐ คน
- (๙) ห้องน้ำและห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะอนามัย และแยกห้องน้ำ ชาย-หญิง ไม่น้อยกว่าอย่างละ ๑ ที่ ต่อจำนวนลูกจ้าง ๑๕ คน
- (๑๐) ผู้รับจ้างต้องเก็บกองวัสดุให้เป็นระเบียบ แยกของเหลือใช้ วัสดุอันตราย ออกจากกันพร้อมทั้งมีแนวเขต และทำความสะอาดบริเวณปฏิบัติงานหลังเลิกงานทุกวัน
- (๑๑) น้ำที่เกิดจากการก่อสร้าง และมีวัสดุที่เป็นอันตรายหรือปนเปื้อนสารเคมีที่ก่อให้เกิดอันตราย หรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ต้องมีการป้องกันและบำบัดก่อนจะระบายลงที่สาธารณะ
- (๑๒) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีแสงสว่างฉุกเฉินในเขตก่อสร้างให้เพียงพอ เพื่อใช้ในเวลากลางคืน
- (๑๓) ผู้รับจ้างติดป้ายเตือนอันตราย ณ ทางเข้าออกของยานพาหนะทุกแห่ง และจัดให้มีผู้ให้สัญญาณในขณะที่ มียานพาหนะเข้าออกเขตก่อสร้าง

๔.๔ การป้องกันและระงับอัคคีภัย

- (๑) ห้ามเก็บวัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิดไว้ในอาคารซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง และที่พักอาศัยเว้นแต่เก็บไว้ในที่ ซึ่งปลอดภัยเท่าที่จำเป็นแก่การใช้งานประจำวันเท่านั้น
- (๒) ผู้รับจ้างต้องดูแลมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่มีการเก็บวัตถุระเบิด วัสดุไวไฟ หรือสารเคมี ที่อาจก่อให้เกิดอันตราย โดยต้องมีระบบการจัดเก็บรักษาที่เหมาะสม และมีการควบคุมการใช้งานพร้อมป้าย “อันตราย” “ห้ามสูบบุหรี่” “ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ”
- (๓) จัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ได้ที่เหมาะสมกับชนิดของเชื้อเพลิง และต้องมีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๔ กิโลกรัม ติดตั้งในอาคารสนามอย่างน้อย ๑ เครื่อง และบริเวณปฏิบัติงานอย่างน้อย ๑ เครื่อง ทุกจุดที่มีการเชื่อมโลหะงานสีที่มีส่วนผสมของสารตัวทำละลายที่ไวไฟหรือติดไฟ งานที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัยสถานที่ จัดเก็บวัสดุไวไฟ วัตถุระเบิด และต้องตรวจสอบถังดับเพลิงพร้อมลงชื่อผู้ตรวจสอบอย่างน้อยทุกเดือน ให้อยู่ใน สภาพใช้งานได้ตลอดเวลา
- (๔) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีทางหนีไฟและบันไดหนีไฟ รวมทั้งป้ายแสดงทางหนีไฟทุกชั้นของอาคาร ซึ่งอยู่ระหว่างการก่อสร้าง และต้องดูแลไม่ให้มีกองวัสดุ เครื่องจักร หรือสิ่งอื่นใดกีดขวางทางหนีไฟและบันไดหนีไฟ ทั้งนี้ ทางหนีไฟต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๑.๑๐ เมตร และบันไดหนีไฟถ้าเป็นบันไดชั่วคราวจะต้องมีความมั่นคง แข็งแรง และปลอดภัยแก่ผู้ใช้
- (๕) การก่อสร้างอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ ๑๕ เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่รวมกัน ทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังคา เดียวกันเกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่สามารถได้ยินทั่วถึงกัน ทั้งอาคาร
- (๖) มาตรฐานเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน NFPA, ANSI, AS, BS หรือ ISO



๔.๔ ไฟฟ้าชั่วคราวและระบบแสงสว่าง

- (๑) ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงรายละเอียดลักษณะของแผงวงจรไฟฟ้าซึ่งมีวิศวกรรับรอง และให้มีวิศวกรดูแลการติดตั้งและการใช้งานให้เกิดความปลอดภัย ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าในท้องถิ่นนั้น กรณีที่ไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- (๒) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีสวิตช์ตัดวงจรไฟฟ้า เพื่อควบคุมการใช้ไฟฟ้าในเขตก่อสร้างให้เกิดความปลอดภัย ทั้งนี้ การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าในท้องถิ่นนั้น กรณีที่ไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- (๓) แผงไฟฟ้าชั่วคราวและอุปกรณ์ต้องตั้งอยู่ในบริเวณที่ปลอดภัย ห่างไกลจากสารไวไฟ น้ำฝนหรือสารเคมี อื่นๆ ซึ่งอาจจะกระเด็นหรือหกใส่ได้ หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ต้องมีหลังคาคลุมหรือผ้าครอบที่เพียงพอ ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีหลังคาป้องกันฝน และห้ามต่อสายไฟของอุปกรณ์ หรือเครื่องมือพ่วงรวมกันหลายๆ อุปกรณ์และแผงสวิตช์บอร์ดไฟฟ้านั้นต้องได้มาตรฐาน มีCircuit Breaker และป้ายแสดงหน้าที่การควบคุมทุกวงจรขนาดของสายไฟฟ้า และ Circuit Breaker พอเหมาะกับการใช้งานและเป็นไปตามมาตรฐาน
- (๔) สายไฟฟ้าต้องเดินสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๒.๕๐ เมตร ชนิด ขนาด และการต่อ รวมทั้งสภาพของสายไฟฟ้าต้องเหมาะสมกับการใช้งานและเป็นไปตามมาตรฐาน
- (๕) หม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูงชั่วคราวถ้าวางบนพื้นต้องมีป้ายเตือนและมีรั้วตาข่ายกันรอบ รั้วต้องห่างจากหม้อแปลงไฟฟ้า ๑ เมตรเป็นอย่างน้อย มีระบบ Grounding ที่รั้ว และประตูเข้า-ออกต้องใส่กุญแจมีแสงสว่างในเวลากลางคืน
- (๖) เต้าเสียบและเต้ารับหลายทางหรือทางเดียว ห้ามใช้กระแสไฟฟ้าเกินขนาดของสายที่ต่อแยกเข้าเต้าเสียบและเต้ารับ และตัวเต้าเสียบและเต้ารับที่ใช้ต้องมีขนาดที่สามารถทนกระแสไฟฟ้าไม่ต่ำกว่าที่กำหนดให้ใช้สำหรับสายนั้น ในสถานที่ทำงานต้องมีเต้ารับให้เพียงพอแก่การใช้งาน
- (๗) จัดให้มีแสงสว่างที่ความเข้มไม่น้อยกว่ามาตรฐาน พร้อมทั้งไฟฉุกเฉินในเวลากลางคืน การปฏิบัติงานกลางคืน ต้องจัดให้มีดวงไฟส่องสว่างอย่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน และการสัญจรผ่านเข้าออกที่หน้างาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่อาจเกิดอันตรายและไม่ปลอดภัย เช่น หลุม อุโมงค์ ฯลฯ
- (๘) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีระบบป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว (Earth Leakage) โดยต่อสายดินสำหรับหม้อแปลงไฟฟ้า แผงไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าที่อยู่กับที่ทุกชนิด ส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ให้ต่อสายดินกับเต้ารับที่มีจุดต่อลงดิน การติดตั้งระบบป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วดังกล่าวให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าในท้องถิ่นนั้น กรณีที่ไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และในกรณีอาคารสูงจะต้องมีระบบป้องกันฟ้าผ่าชั่วคราว
- (๙) ในการทำงานติดตั้ง ตรวจสอบ ซ่อมแซม หรือซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าอยู่ จะต้องมิให้ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสกับสวิตช์เชื่อมต่อดวงจร หรือจัดให้มีระบบป้องกันมิให้ผู้ใดสัมผัสกับสวิตช์เชื่อมต่อดวงจรตลอดเวลาที่ทำงานดังกล่าว และติดป้ายแสดงเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ห้ามสัมผัสกับสวิตช์เชื่อมต่อดวงจร และรายละเอียด วัน เวลา ผู้รับผิดชอบขอขวนไว้ที่ Circuit Breaker นั้น
- (๑๐) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีป้ายที่มีตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ซึ่งสะท้อนแสงได้ เพื่อเตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าที่บริเวณหม้อแปลงไฟฟ้า และแผงไฟฟ้า

๔.๕ การแต่งกาย

ผู้รับจ้างต้องจัดและควบคุมให้ลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้างสวมรองเท้าพื้นยางหุ้มส้นและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมเพียงพอตามลักษณะงานที่เกี่ยวข้อง และเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่น และได้รับความเห็นชอบจากวิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน โดยให้มีการ



ตรวจสอบและอบรมการใช้อุปกรณ์นั้นก่อนการใช้งาน และทุกคนต้องสวมหมวกนิรภัยและอุปกรณ์ฯ อื่นๆ ตามที่ กทท. กำหนดตลอดเวลาที่ทำงาน

๔.๖ งานขุด งานเจาะ

- (๑) การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกันให้ผู้รับจ้าง จัดให้มีราวกัน หรือรั้วกันตก แสงสว่าง และป้ายเตือนอันตราย ตามลักษณะของงานก่อสร้างเพื่อให้เกิดความปลอดภัยไว้ตลอดเวลาทำงาน และในเวลากลางคืนต้องจัดให้มีสัญญาณไฟสีส้ม หรือป้ายสีสะท้อนแสงเตือนอันตราย ให้เห็นได้ชัดเจน
- (๒) การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน ที่อาจ มีอันตรายจากการพลัดตก ผู้รับจ้าง จะต้องจัดให้มีแผ่นโลหะหรือวัสดุอื่น ที่มีความแข็งแรงเพียงพอปกคลุมบนบริเวณดังกล่าว และทำราวล้อมกัน ด้วยไม้หรือโลหะ หรือหาวิธีการป้องกันอันตรายตามความเหมาะสม
- (๓) ในบริเวณที่มีการเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน ผู้รับจ้างจะต้องมีปลอกเหล็ก แผ่นเหล็ก ค้ำยัน เสาค้ำพิค หรืออุปกรณ์อื่นเพื่อป้องกันอันตรายจากการพังทลายของดิน และมีวิศวกร ตรวจสอบความมั่นคงเพื่อให้เกิดความปลอดภัย
- (๔) การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน มีความลึกตั้งแต่ ๒ เมตรขึ้นไป จะต้องมีการ คำนวณ ออกแบบกำหนดขั้นตอนการดำเนินการทั้งหมดโดยวิศวกรก่อนลงมือปฏิบัติงาน และผู้รับจ้างต้อง ปฏิบัติตามแบบและขั้นตอนดังกล่าว รวมทั้งต้องติดตั้งสิ่งป้องกันดินพังทลายไว้ด้วย
- (๕) การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน ในบริเวณที่มีสาธารณูปโภคผู้รับจ้างจะต้อง จัดให้มีการเคลื่อนย้ายสาธารณูปโภคเหล่านั้นตามความจำเป็น เพื่อไม่ให้เกิดอันตราย หากไม่จำเป็นต้อง เคลื่อนย้ายหรือไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายเสนอขออนุมัติก่อน เพื่อป้องกัน มิให้เกิดอันตรายแก่ลูกจ้างหรือบุคคลอื่น
- (๖) ห้ามผู้รับจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะ รูขุด หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน ที่มีขนาด น้อยกว่า ๐.๗๕ เมตร และมีความลึกตั้งแต่ ๒ เมตรขึ้นไป
- (๗) ห้ามผู้รับจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะหรือรูขุดที่ทิ้งไว้เกิน ๑๒ ชั่วโมงนับจากเริ่มการเจาะหรือขุด หรือเกิน ๓ ชั่วโมง หลังจากที่ได้เจาะหรือขุดเสร็จ เว้นแต่จะมีระบบหรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เกิดจากดิน พังทลาย
- (๘) ถ้าผู้รับจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะ รูขุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่น ที่มีลักษณะเดียวกัน ซึ่งมีความลึก ตั้งแต่ ๒.๐ เมตรขึ้นไป ผู้รับจ้างต้องจัดให้มี
 - (๘.๑) ทางขึ้นลงที่สะดวกและปลอดภัย
 - (๘.๒) เครื่องสูบน้ำที่มีประสิทธิภาพ
 - (๘.๓) ระบบการถ่ายเทอากาศและแสงสว่างที่เพียงพอและเหมาะสม
 - (๘.๔) ผู้ควบคุมงานที่มีประสบการณ์ด้านงานดิน และผ่านการอบรมการช่วยเหลือและการปฐมพยาบาล เบื้องต้นประจำบริเวณปากรูเจาะ รูขุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกัน เพื่อคอยให้ความ ช่วยเหลือตลอดเวลาทำงาน
 - (๘.๕) อุปกรณ์เพื่อการสื่อสารหรือรับส่งสัญญาณซึ่งเป็นที่ใช้สื่อสารระหว่างลูกจ้างที่ต้องลงไปทำงานในรูเจาะ รูขุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกัน
 - (๘.๖) สายหรือเชือกช่วยชีวิต และเข็มขัดนิรภัยพร้อมอุปกรณ์ที่สามารถเกาะเกี่ยวได้เพื่อช่วยเหลือกรณี ฉุกเฉิน
- (๙) ในกรณีที่ใช้ปั้นจั่นหรือเครื่องจักรหนักปฏิบัติงาน หรืองานอื่นในลักษณะเดียวกัน ผู้ว่าจ้างต้องให้มีการ ป้องกันดินพังทลายโดยติดตั้งเสาเข็มพิค (Sheet Pile) หรือโดยวิธีอื่น



๔.๗ งานเสาเข็ม

- (๑) ในการประกอบ การติดตั้ง การทดสอบ การใช้ การซ่อมบำรุง และการตรวจสอบเครื่องตอกเสาเข็ม ให้ปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะของเครื่องตอกเสาเข็มและคู่มือการใช้งานที่ผู้ผลิตเครื่องตอกเสาเข็มกำหนดไว้ หากไม่มีรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานดังกล่าว ให้ปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานที่วิศวกรได้กำหนดขึ้นเป็นหนังสือ
- (๒) เครื่องตอกเสาเข็มที่จะนำมาใช้ ต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะดังต่อไปนี้
 - (๒.๑) โครงเครื่องตอกเสาเข็มต้องมีความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๒
 - (๒.๒) โครงเครื่องตอกเสาเข็มต้องสร้างด้วยโลหะที่มีจุดคราก (Yield Point) ไม่น้อยกว่า ๒,๔๐๐ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
 - (๒.๓) โครงเครื่องตอกเสาเข็มต้องมีการโยยัด ค้ำยัน หรือตรึงให้มั่นคงแข็งแรงและปลอดภัย
 - (๒.๔) คานติดตั้งรากและฐานรองรับคานต้องสามารถรับน้ำหนักรอก ลูกตุ้มและน้ำหนักเสาเข็มรวมกัน โดยมีความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๕
 - (๒.๕) รางเลื่อนเครื่องตอกเสาเข็มต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของน้ำหนักเครื่องตอกเสาเข็ม ในกรณีใช้เครื่องตอกเสาเข็มระบบดีเซลแอมเมอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ยึดกับโครงเครื่องตอกเสาเข็มต้องมีความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๒
- (๓) เมื่อมีการติดตั้งเครื่องตอกเสาเข็มแล้วเสร็จ ต้องจัดให้มีวิศวกรตรวจบันทึกวันเวลาที่ตรวจ และผลการตรวจรับรองว่าถูกต้องเป็นไปตามรายละเอียดคุณลักษณะของเครื่องตอกเสาเข็ม แล้วจึงใช้เครื่องตอกเสาเข็มนั้นได้
- (๔) จัดให้มีคู่มือการใช้เครื่องตอกเสาเข็ม และคู่มือการใช้สัญญาณสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงานในการตอกเสาเข็มให้ลูกจ้างได้ศึกษา และปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน
- (๕) จัดให้มีป้ายพิกัดน้ำหนักยก และป้ายแนะนำการใช้เครื่องตอกเสาเข็มไว้ที่จุดหรือตำแหน่งที่ผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็มเห็นได้ชัดเจน
- (๖) ก่อนเริ่มทำการตอกเสาเข็มในแต่ละวัน จัดให้มีผู้ควบคุมงานดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์รางเลื่อนแม่แรง และส่วนประกอบทั้งหมดของเครื่องตอกเสาเข็มให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งตรวจสอบให้เครื่องตอกเสาเข็มติดตั้งอยู่บนพื้นที่ที่มั่นคงแข็งแรง พร้อมทั้งบันทึกวันเวลาที่ตรวจสอบและผลการตรวจสอบ และเก็บเอกสารการตรวจสอบดังกล่าวไว้
- (๗) ในการทำงานบังคับเครื่องตอกเสาเข็ม จัดให้มีโครงเหล็กและหลังคาลาดตาข่ายกัน ของตกอยู่เหนือศีรษะของผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็ม โดยต้องมีขนาดช่องลาดตาข่ายแต่ละด้านไม่เกิน ๒๐ มิลลิเมตร และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดเส้นลวดไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ มิลลิเมตร ทั้งนี้ ตามที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เว้นแต่อุปกรณ์เครื่องตอกเสาเข็มนั้นจะมีหลังคา ซึ่งมีความแข็งแรงปลอดภัย
- (๘) การเคลื่อนย้ายเสาเข็ม มีการควบคุมดูแลให้เกิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้าง หากมีการใช้รางให้วางรางเคลื่อนเสาเข็มให้ได้ระดับ และมีหมอนรองรับที่มั่นคงแข็งแรง ในกรณีที่เคลื่อนย้ายเสาเข็มโดยวิธีอื่นให้วิศวกรหรือผู้ควบคุมงานกำหนดวิธีการเคลื่อนย้ายและควบคุมดูแลให้เกิดความปลอดภัย
- (๙) ในการยกเสาเข็มขึ้นตั้งในรางนำส่งเสาเข็ม ให้มีการควบคุมให้ลูกจ้างใช้รอกหรือลวดสลิงยึดเสาเข็มในตำแหน่งที่วิศวกรได้ออกแบบกำหนดไว้
- (๑๐) จัดให้มีการควบคุมดูแลลูกจ้างซึ่งทำหน้าที่เปลี่ยนหมวกครอบหัวเข็มปฏิบัติดังต่อไปนี้
 - (๑๐.๑) เปลี่ยนหมวกครอบหัวเสาเข็มเมื่อลูกตุ้มหยุดทำงานและอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัย
 - (๑๐.๒) เมื่อการเปลี่ยนหมวกครอบหัวเสาเข็มได้ดำเนินการแล้วเสร็จ และผู้ที่ทำหน้าที่เปลี่ยนหมวกครอบเสาพ้นออกจากบริเวณรางนำส่งแล้ว ผู้ควบคุมงานจึงจะให้สัญญาณแก่ผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็มเพื่อทำงานต่อไป



- (๑๑) ในบริเวณที่ตอกเสาเข็มให้ดูแลไม่ให้สิ่งกีดขวางสายตาผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็มที่จะมองเห็นการทำงานตอกเสาเข็ม
- (๑๒) จัดให้มีมาตรการป้องกันมิให้ควันไอเสียของเครื่องตอกเสาเข็มฟุ้งกระจายเป็นอันตรายต่อลูกจ้าง หรือจัดให้มีระบบระบายอากาศเสียออกจากบริเวณนั้น
- (๑๓) ในกรณีที่มีการติดตั้งหรือเคลื่อนย้ายเครื่องตอกเสาเข็มใกล้สายไฟฟ้า ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานของการไฟฟ้าในท้องถิ่นนั้น กรณีที่ไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- (๑๔) ในการใช้เสาเข็มที่มีรูกลวงตรงกลางด้านในขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ตั้งแต่ ๑๕ เซนติเมตรขึ้นไป เมื่อทำการตอกเสาเข็มเสร็จแต่ละหลุม ต้องจัดให้มีการปิดปากเสาเข็ม โดยทันทีด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรงสามารถป้องกันมิให้สิ่งของหรือผู้ใดตกลงไปในรูได้
- (๑๕) ในกรณีที่เครื่องตอกเสาเข็มขัดข้อง ชำรุด หรืออยู่ในสภาพไม่ปลอดภัย ห้ามให้ลูกจ้างใช้เครื่องตอกเสาเข็มดังกล่าว จนกว่าจะได้ซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัยเสียก่อนในการซ่อมแซมเครื่องตอกเสาเข็มระบบไฮดรอลิก ระบบลม ระบบไฮดรอลิก ต้องจัดให้มีการลดแรงดันของเครื่องตอกเสาเข็มให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยก่อน ส่วนการซ่อมแซมเครื่องตอกเสาเข็มระบบเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในหรือระบบดีเซลแอมเมอร์ ให้ดับเครื่องยนต์เสียก่อน
- (๑๖) การทำงานเกี่ยวกับเครื่องตอกเสาเข็มระบบไฮดรอลิก ระบบเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน ระบบดีเซลแอมเมอร์ หรือระบบอื่น ให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขกฎหมายกำหนด
- (๑๗) งานเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ ๗๐ เซนติเมตรขึ้นไป จัดให้มีวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ด้านปฐพีวิศวกรรมประจำสถานที่ก่อสร้างตลอดเวลาทำงานของลูกจ้าง และลูกจ้างซึ่งทำงานต้องมีความชำนาญงานเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่
- (๑๘) ในกรณีที่มีการทำเสาเข็มเจาะตั้งแต่สองต้น โดยมีระบบทางน้อยกว่า ๖ เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเสาเข็ม ห้ามให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะเสาเข็มใดในขณะที่รูเจาะเสาเข็มข้างเคียงยังไม่ได้เทคอนกรีต หรือเทคอนกรีตแล้วแต่ยังไม่ก่อตัว
- (๑๙) ในกรณีที่ให้ลูกจ้างทำงานเสาเข็มเจาะในบริเวณที่จำกัด เช่น ใต้เพดานต่ำในชอกแคบหรือมุมอับ ต้องมีมาตรการป้องกันอันตรายเป็นกรณีพิเศษเฉพาะแห่ง เพื่อป้องกันมิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายขณะทำงาน
- (๒๐) ห้ามให้ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับงานตอกเสาเข็มและงานเสาเข็มเจาะในขณะที่มีพายุฝนตก ฟ้าคะนอง หรือภัยธรรมชาติอื่น เว้นแต่ในกรณีจำเป็น เมื่อได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรแล้ว จะให้ลูกจ้างทำงานที่ค้างอยู่ให้แล้วเสร็จก็ได้ แต่ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายเป็นพิเศษ
- (๒๑) จัดให้มีวิศวกรควบคุมดูแลการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกทุกของเสาเข็ม โดยจัดให้มีการตรวจสอบวิธีการขั้นตอน และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบตามที่วิศวกรกำหนด เช่น แม่แรงมาตรฐานวัดการยึดกับเสาเข็มสมอแท่นรับน้ำหนักบรรทุกทุก คานที่ใช้ทดสอบ โดยแสดงรายการคำนวณความแข็งแรงของอุปกรณ์ทดสอบทั้งหมดให้สามารถรับน้ำหนักทดสอบได้อย่างปลอดภัย
- (๒๒) จัดให้มีเครื่องหมายแสดงบริเวณที่มีการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกทุกของเสาเข็มให้เห็นชัดเจน และป้องกันมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น
- (๒๓) ให้หยุดการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกทุกของเสาเข็มทันที หากมีเหตุที่อาจเกิดอันตราย

๔.๘ งานกำแพงพืด

- (๑) การก่อสร้างกำแพงพืด ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีวิศวกรที่มีความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ควบคุมการทำงานให้เกิดความปลอดภัยต่อลูกจ้างตลอดเวลา และต้องเสนอมาตรการด้านความปลอดภัยในการทำงานก่อน โดยให้นำข้อความดังต่อไปนี้มาใช้บังคับก่อสร้าง กำแพงพืดโดยอนุโลม

๘ ๐๖



- (๑.๑) งานเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ ๗๐ เซนติเมตรขึ้นไป ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีวิศวกร ซึ่งมีประสบการณ์ด้านปฐพีวิศวกรรมประจำสถานที่ก่อสร้างตลอดเวลาทำงานของลูกจ้าง และลูกจ้างซึ่งทำงาน ต้องมีความชำนาญงานเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่
- (๑.๒) ในกรณีที่มีการทำเสาเข็มเจาะตั้งแต่สองต้น โดยมีระบบห่างน้อยกว่า ๖ เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลาง ของเสาเข็ม ห้ามผู้รับจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะเสาเข็มใดในขณะที่รูเจาะเสาเข็มข้างเคียงยังไม่ได้ เทคอนกรีตหรือเทคอนกรีตแล้วแต่ยังไม่ก่อตัว
- (๑.๓) ในกรณีที่ผู้รับจ้างให้ลูกจ้างทำงานเสาเข็มเจาะในบริเวณที่จำกัด เช่น ใต้เพดานต่ำในซอกแคบหรือ มุมอับผู้รับจ้างต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายเป็นกรณีพิเศษเฉพาะแห่ง เพื่อป้องกันมิให้ลูกจ้างได้รับ อันตรายขณะทำงาน

(๒) ในระหว่างการก่อสร้างชั้นใต้ดินและมีการขุดดินออกจากบริเวณกำแพงติด ผู้รับจ้างติดตั้งอุปกรณ์วัดค่า การเคลื่อนตัว เพื่อตรวจสอบการเคลื่อนตัวของกำแพงติดและเตือนอันตรายที่อาจเกิดแก่ลูกจ้างในกรณีที่ ปรากฏการเคลื่อนตัวของกำแพงติด มีสัญญาณเตือนอันตราย หรือมีพฤติกรรมที่อาจจะเกิดอันตรายแก่ลูกจ้าง ผู้รับจ้างต้องสั่งให้หยุดการทำงาน และจัดให้มีการเคลื่อนย้ายลูกจ้างออกจากบริเวณนั้นทันที

๔.๙ งานเครื่องจักร

- (๑) ในกรณีที่มีการติดตั้งหรือทดสอบการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ ในหรือนอกอาคารซึ่งอยู่ในระหว่างการ ก่อสร้างอันอาจก่อให้เกิดอันตราย เช่น การติดตั้งหรือทดสอบการทำงานของระบบไฟฟ้าหรือเครื่องจักร ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีวิศวกรวางแผนงานและควบคุมตลอดเวลาที่ทำการติดตั้งหรือทดสอบ ในกรณีที่การติดตั้ง หรือทดสอบยังไม่เสร็จ ต้องปิดกั้นพื้นที่หรือห้องที่มีเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งอยู่ในระหว่างการติดตั้งหรือการ ทดสอบให้มีติดขัดและปลอดภัย ก่อนจะทำการติดตั้งหรือทดสอบคราวต่อไป
- (๒) ในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรที่อาจเกิดอันตราย ผู้รับจ้างต้องใช้ลูกจ้างซึ่งมีความชำนาญการใช้ เครื่องจักรนั้น และผ่านการอบรมตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กฎหมายกำหนด
- (๓) ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายสำหรับลูกจ้างซึ่งทำงานกับเครื่องจักรเช่น หลังคาแกง ที่ปิดครอบ แท่นหมุน เครื่องปิดบังประกายไฟ หรือตะแกรงเหล็กเหนียว
- (๔) ให้ผู้รับจ้างควบคุมดูแล มิให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในห้องควบคุมหรือในรัศมีการทำงานของเครื่องจักร และ ควบคุมดูแลมิให้ผู้ใดห้อยโหน เกาะ ยืนหรือโดยสารไปกับเครื่องจักร ซึ่งเคลื่อนที่ได้และมีได้จัดไว้เพื่อการนั้น ในกรณีที่มิลูกจ้างทำงานในรัศมีการทำงานของเครื่องจักร ผู้รับจ้างต้องดูแลและมัดระวังมิให้ลูกจ้างได้รับอันตราย จากเครื่องจักรหรือวัสดุสิ่งของที่ตกจากเครื่องจักรนั้น
- (๕) ให้ผู้รับจ้างดูแลเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานก่อสร้าง ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและปลอดภัย ตามระยะเวลาการทำงานที่เหมาะสม และการตรวจรับรองประจำปี ตามชนิดและประเภทที่กฎหมายกำหนด ในกรณีเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้การทำงานก่อสร้างชำรุดบกพร่อง อันอาจเป็นเหตุให้เกิดอันตราย ให้ผู้รับ จ้างจัดให้มีการซ่อมแซมทันที และมีให้ลูกจ้างใช้งานเครื่องจักรหรืออุปกรณ์นั้นจนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จและ ใช้งานได้โดยปลอดภัย
- (๖) ในกรณีอาจเกิดอันตรายจากการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรใด ให้ผู้รับจ้างติดตั้งอุปกรณ์เตือนอันตราย ที่เครื่องจักรนั้น เช่น สัญญาณเสียงและแสงสำหรับการเดินหน้าหรือถอยหลังของเครื่องจักรและติดป้ายเตือน อันตรายให้เห็นได้ชัดเจน

๔.๑๐ การป้องกันอันตรายจากการพังทลาย หรือการกระเด็นของวัสดุ

- (๑) ในกรณีที่ลูกจ้างทำงานในบริเวณที่อาจมีการพังทลาย หรือการกระเด็น หรือตกหล่นของหิน ดิน หวาย หรือ วัสดุต่างๆ ผู้รับจ้างต้องจัดทำไหล่หิน ดิน หวาย หรือวัสดุนั้นให้ลาดเอียงเป็นมุม หรือวิธีการอื่นที่ป้องกันการ พังทลาย



- (๒) กรณีที่ให้ลูกจ้างทำงานในท่อ บ่อ ช่อง โพรง อุโมงค์ หรือบ่อที่อาจมีการพังทลาย ผู้รับจ้างต้องจัดทำผนังกันค้ำยัน หรือใช้วิธีการอื่นใดที่สามารถป้องกันอันตรายนั้นได้
- (๓) ผู้รับจ้างต้องป้องกันการกระเด็นหรือตกหล่นของวัสดุโดยใช้ผ้าใบ ตาข่าย หรือวัสดุอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกัน ปิดกันหรือรองรับ
- (๔) การลำเลียงวัสดุขึ้น-ลงที่สูง ให้จัดทำราง ปล่อย หรือใช้เครื่องมือและวิธีการลำเลียงที่เหมาะสมและปลอดภัย จัดทำโครงสร้างให้มีความมั่นคงแข็งแรง

๔.๑๑ งานเชื่อม

- (๑) ก่อนการทำงานเชื่อมไฟฟ้าหรือแก๊ส ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเครื่องดับเพลิงอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และอุปกรณ์ความปลอดภัยอื่นๆ ที่เหมาะสมพร้อมทั้งตรวจสอบบริเวณโดยรอบมิให้มีวัสดุไวไฟ มีการกันเขต และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากประกายไฟ แสงจ้า และอันตรายจากวัสดุพังทาบ
- (๒) ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบอุปกรณ์ใช้งานให้เป็นไปตามมาตรฐาน ทั้งการติดตั้งสายดิน หัวเชื่อม อุปกรณ์ควบคุมแรงดัน อุปกรณ์ป้องกันเปลวไฟย้อนกลับ (ถ้ามี) ตรวจสอบการรั่วไหล ข้อต่อ รวมถึงการระบายอากาศ
- (๓) ผู้รับจ้างจะต้องมีการใช้สัญลักษณ์และสี ที่ทาส่งแก๊ส หัวเชื่อม หัวตัดให้เป็นแบบและชนิดเดียวกัน
- (๔) ในกรณีมีการทำงานในพื้นที่ที่อาจมีอันตราย และความเสียหายต่อวัสดุ อุปกรณ์ข้างเคียงต้องมีการขออนุญาตก่อนเข้าทำงาน
- (๕) ถังแก๊สและถังลม ต้องอยู่ในสภาพตั้งและผูกตรึงให้มั่นคงมิให้ล้ม มีการตรวจสภาพสายยางและต้องมีการตรวจสอบวาล์ว

๔.๑๒ งานรดยก

- (๑) ผู้รับจ้างจะต้องใช้พนักงานขับรดยกที่ผ่านการอบรม มีประสบการณ์ และมีใบรับรองการผ่านงานและการตรวจสุขภาพ ผู้ให้สัญญาณจะต้องผ่านการอบรม
- (๒) ก่อนการทำงานผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมคู่มือการใช้งาน คู่มือการตรวจสอบ และการบำรุงรักษา ผลการตรวจสอบการใช้งานตามระยะเวลาที่กฎหมายกำหนดไว้ให้ตรวจสอบก่อนการใช้งาน
- (๓) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีโครงหลังคาที่มั่นคงแข็งแรง สามารถป้องกันอันตรายจากวัสดุตกหล่นได้
- (๔) ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมรดยก พร้อมอุปกรณ์ความปลอดภัยที่เหมาะสม มีสัญญาณเสียงแสงไฟเตือนภัย ในขณะทำงาน พร้อมทั้งป้ายแสดงพิกัดน้ำหนักยกที่รดยก
- (๕) ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมป้ายเตือน กันเขตอันตราย ตรวจสอบสภาพความแข็งแรงของพื้นบริเวณรดยก และตรวจสอบสภาพทั่วไปของรดยกทุกเดือน
- (๖) ตรวจสอบรดยกให้มีสภาพใช้งานได้อย่างปลอดภัยก่อนการใช้งานทุกครั้ง และเก็บผลการตรวจสอบไว้ให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้
- (๗) ห้ามทำการดัดแปลงหรือกระทำการใดที่มีผลทำให้ความปลอดภัยในการทำงานของรดยกลดลง
- (๘) ในการใช้งานรดยกใกล้สายไฟฟ้า ระยะห่างระหว่างสายไฟและรดยกต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าท้องถิ่น หรือมาตรฐาน วสท. และต้องขออนุญาตเข้าทำงานทุกครั้งหากทำงานใกล้สายไฟฟ้าแรงสูง
- (๙) ห้ามบุคคลโดยสารไปกับรดยก

๔.๑๓ การใช้เครื่องจักรและยานพาหนะ

- (๑) เครื่องจักร ยานพาหนะ และเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ต้องอยู่ในสภาพที่ไม่ชำรุดบกพร่อง และมีฝาครอบป้องกันอันตราย
- (๒) การขับขี่ยานพาหนะและเครื่องจักรภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ต้องใช้ความระมัดระวังและใช้อัตราความเร็วดังนี้



- (๒.๑) ไม่เกิน ๓๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนคอนกรีตและลาดยาง
- (๒.๒) ไม่เกิน ๒๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนดินทั่วไป
- (๓) การเคลื่อนย้ายรถเครน ลอดผ่านหรือใกล้บริเวณที่มีสาย Over Head Line สายไฟฟ้าแรงสูง สายโทรศัพท์ และการใช้เครนปฏิบัติงานในบริเวณใกล้กับสายไฟฟ้าแรงสูง ต้องแจ้งให้ กทท.ทราบล่วงหน้า เพื่อกำหนดกฎเกณฑ์ด้านความปลอดภัยก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง
- (๔) รถบรรทุกหรือรถ Dump ที่ลำเลียงวัสดุจะต้องไม่บรรทุกเกินกระเบาะ เพื่อป้องกันไม่ให้วัสดุหล่นบนถนน ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อยานพาหนะอื่นๆได้

๔.๑๔ การรื้อถอน ทำลาย

- (๑) การรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้างที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมาย ว่าด้วยการควบคุมอาคารผู้รับจ้างต้องมีวิศวกรกำหนดขั้นตอน วิธีการและควบคุมดูแลการทำงานและจัดการอบรมหรือชี้แจงเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้างก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
- (๒) ก่อนการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้าง ให้ตัดไฟฟ้า ก๊าซ ประปา ใอน้ำ หรือพลังอื่นๆ
- (๓) เคลื่อนย้ายสารเคมี วัตถุไวไฟ วัตถุอันตรายอื่นๆ ออกให้หมด
- (๔) เอาของแหลมคม กระชก หรือวัสดุอื่นที่หลุดร่วงหรือแตกได้งายออกให้หมดก่อนการรื้อถอนทำลาย
- (๕) จัดให้มีแผงรับวัสดุที่อาจร่วงหล่นจากการรื้อถอน และแผงรับวัสดุต้องมีความมั่นคงแข็งแรงและขนาดใหญ่เพียงพอที่จะสามารถรองรับวัสดุที่ร่วงหล่นได้อย่างปลอดภัย
- (๖) ให้มีการฉีดน้ำหรือใช้วิธีอื่นที่เหมาะสมเพื่อป้องกันหรือช่วยลดฝุ่นตลอดเวลาทำงาน
- (๗) ในกรณีที่ทำการรื้อถอนทำลายด้วยวัตถุระเบิด ให้มีผู้ชำนาญการด้านวัตถุระเบิดและวิศวกรเป็นผู้ควบคุมงาน และกำหนดวิธีการป้องกันอันตรายตลอดเวลาทำงาน
- (๘) ให้มีการขนย้ายวัสดุที่รื้อถอนทำลายแล้วออกจากบริเวณที่รื้อถอนทำลายหรือจัดเก็บให้ปลอดภัย

๔.๑๕ การบำรุงรักษา (การรักษาสภาพ)

ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย ตามมาตรฐานที่จำเป็นเพื่อใช้ในงานก่อสร้าง รวมทั้งบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีสมบูรณ์และใช้งานได้ปกติ เช่น อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล เครื่องกันแสงกัน ป้าย ไฟสัญญาณ ฯลฯ

๔.๑๖ การจัดสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

- (๑) ในบริเวณทำงานผู้รับจ้างต้องควบคุมระดับเสียงตลอดระยะเวลาทำงานในแต่ละวัน มีให้เกินมาตรฐาน
- (๒) ในบริเวณที่ทำงานที่มีแสงจ้าจะต้องมีแผงม่านกันบังแสงสว่างโดยรอบ
- (๓) ในบริเวณที่ทำงานที่มีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตรายต้องมีฉนวนหุ้ม แผงป้ายเตือน
- (๔) ฝุ่น ไอ ผงควัน ละอองสารเคมี จะต้องถูกดูดกักจัดมิให้ฟุ้งกระจายโดยเด็ดขาดและไม่เกินมาตรฐานความเข้มข้นที่กฎหมายกำหนด
- (๕) บริเวณก่อสร้างที่มีน้ำท่วมขัง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องสูบน้ำ สำหรับสูบน้ำออกจากบริเวณดังกล่าว
- (๖) ในการทำงานในสถานที่ที่อับอากาศ งานประดาน้ำ งานในบริเวณที่สภาพแวดล้อมเป็นอันตราย ผู้รับจ้างจะต้องเสนอขั้นตอนการดำเนินงานตามกฎหมายกำหนดมาให้ผู้ควบคุมงานทราบด้วย

๔.๑๗ การรายงานสภาพการณ์ด้านอุบัติเหตุ

- (๑) ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานการประสบอุบัติเหตุ อันตราย การบาดเจ็บ และเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดอันตราย หรือการบาดเจ็บซึ่งเกี่ยวกับคนเครื่องจักร ตลอดจนยานพาหนะในบริเวณก่อสร้างให้ กทท. ทราบทุกครั้ง โดยเร็ววันจากเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้น ในกรณีอุบัติเหตุที่ร้ายแรงต้องแจ้งด้วยวาจาไปที่ผู้ควบคุมงาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย กทท. ทันที



(๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความปลอดภัยทั้งหมดต่อลูกจ้าง และบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง ในกรณีที่มีข้อสงสัยในข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัย หรือข้อกำหนดฉบับนี้ไม่ได้ครอบคลุมถึง ให้ผู้รับจ้างใช้กฎหมายด้านความปลอดภัย ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในคู่มือความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ของ กทท.

รายละเอียดงานไฟฟ้า

1. บททั่วไป

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการติดตั้ง เพื่อให้ระบบไฟฟ้าใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของแบบไม่ว่าอุปกรณ์ไฟฟ้านั้นๆ จะระบุในรายละเอียดหรือไม่ก็ตาม อุปกรณ์ไฟฟ้าและ/หรือการติดตั้งซึ่งมิได้กำหนดในแบบหรือรายการประกอบแบบและไม่มีมาตรฐานอ้างอิงให้วิศวกรผู้ออกแบบเป็นผู้พิจารณาเห็นชอบในกรณีที่มีข้อขัดแย้งระหว่างรายละเอียดและแบบแปลนไม่สอดคล้องกัน ให้ปฏิบัติตามแบบแปลนและยึดถือในสิ่งที่ดีกว่าตามหลักวิศวกรรม

1.2 ในการกำหนดให้ใช้วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยระบุชื่อ/ตราขึ้นเป็นการกำหนดเพื่อให้ทราบถึงคุณภาพและการทำงานของอุปกรณ์นั้นๆ ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถจัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์ตามที่กำหนดไว้ ในแบบหรือรายการประกอบแบบได้ ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานข้อพิสูจน์ที่แสดงให้เห็นว่าผู้รับจ้างไม่สามารถจัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์ตามที่กำหนดไว้ในแบบหรือรายการประกอบแบบได้ เพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง โดยหลักฐานข้อพิสูจน์ที่กล่าวถึงนี้จะไม่รวมถึงความล่าช้าอันเนื่องมาจากระยะเวลาในการสั่งวัสดุหรืออุปกรณ์ที่เกิดจากความผิดพลาดของผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างต้องยื่นเสนอขอใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เทียบเท่าเพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างโดยต้องชี้แจงเปรียบเทียบรายละเอียดของวัสดุหรืออุปกรณ์ดังกล่าว หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าจำเป็นต้องมีการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพกับวัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายที่จำเป็นในการนี้ทั้งสิ้น

1.3 อุปกรณ์ไฟฟ้าสายไฟฟ้าต่างๆ ตลอดจนวิธีเดินสายไฟฟ้าและติดตั้งให้เป็นไปตามแบบหากอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดใดที่ใช้งานนี้มีผู้ได้รับรองมาตรฐานจากกระทรวงอุตสาหกรรม ผู้รับจ้างจะต้องใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าและสายไฟฟ้าที่รับรองมาตรฐานจากกระทรวงอุตสาหกรรม วัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนการปฏิบัติงานผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎข้อบังคับหรือมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง หรือกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานหรือวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยปฏิบัติตามกฎที่ดีที่สุด

มาตรฐานต่างประเทศ ที่ใช้อ้างอิงในงานนี้

U.S.A. STANDARDS

ANSI	: AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE.
IEEE	: INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS.
NEMA	: NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURES ASSOCIATION.
	BRITISH STANDARDS
BS	: BRITISH STAND

GERMAN STANDARD

DIN : DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V.

VDE : VERBAND DEUTSCHER ELEKTROTECHNIKER E.V.

JAPAN STANDARDS

JIS : JAPANESE INDUSTRIAL STANDARDS.

GENERAL GROUP STANDARDS

IEC : INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION.

NETHERLAND STANDARDS

KEMA : KEURING VAN ELEKTROTECHNISCHE MATERIALEN.

1.4 ความปลอดภัย และการป้องกันความเสียหายจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในการที่ผู้รับจ้างดำเนินการปรับปรุงต่อเติมงานนี้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ และป้องกันดูแลความปลอดภัยความเสียหายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นต่อบุคคลอื่นหรือทรัพย์สิน หรือสิ่งปลูกสร้างที่ดำเนินการอยู่ทั้งของผู้ว่าจ้างและของผู้รับจ้างและ / หรือของบุคคลอื่นๆ ของสาธารณะในการที่จะหาตำแหน่งโครงสร้างและสาธารณูปโภคต่างๆ ที่อยู่ใต้ดินก่อนการดำเนินการ

2. วัตถุประสงค์

2.1 การทำเรื่อง มีความประสงค์จ้างเหมาดำเนินการงานสร้างหลังคา กันแดดฝน บริเวณช่องทางเข้า-ออกประตู Main Gate ฝั่งเขื่อนตะวันตก เขื่อนตะวันออกและช่องทางพิเศษ กองท่าบริการตู้สินค้า 1 จำนวน 5 ชุด โดยให้ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า บริภัณฑ์ไฟฟ้า ของ งานระบบไฟฟ้าแรงต่ำ, งานระบบโทรศัพท์, งานระบบสื่อสาร, และงานระบบปรับอากาศ พร้อมอุปกรณ์ประกอบของระบบไฟฟ้าตามแบบแปลนและรายละเอียดที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายละเอียดวัสดุที่ใช้ในการติดตั้งเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างการทำเรื่อง เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงดำเนินการติดตั้งได้

2.2 แบบแปลนตำแหน่งการติดตั้งระบบไฟฟ้า, อุปกรณ์ไฟฟ้า, บริภัณฑ์ไฟฟ้า ของ, งานระบบไฟฟ้าแรงต่ำ, งานระบบโทรศัพท์, งานระบบสื่อสาร, งานระบบปรับอากาศ และอื่นๆ ที่แสดงในแบบแปลนเป็นเพียงตำแหน่งโดยประมาณ ในการติดตั้งจริงอาจเปลี่ยนแปลงได้เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพ ลักษณะโครงสร้างและพื้นที่ที่จะทำการติดตั้ง ทั้งนี้จะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างของการทำเรื่อง ก่อน ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

2.3 วัสดุหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ผู้รับจ้างทำการรื้อถอนออก ผู้รับจ้างจะต้องส่งคืนแผนกบริการงานไฟฟ้า พร้อมจัดทำบัญชีรายการที่ส่งคืนให้การทำเรื่อง

.....



ขอบเขตของงาน
 ทำการจัดหา ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ตามรายการดังนี้

ลำดับที่	รายการ	หมายเหตุ
1	ติดตั้ง MINIATURE CIRCUIT BREAKER ชุดใหม่ ติดตั้งในตู้ LP ชุด ติดตั้งใหม่ พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด - ขนาดตามแบบหรือรายละเอียดที่กำหนด	
2	ติดตั้งโคมไฟหลอดดาวไลท์ ขนาด 12 วัตต์ แสงสว่างสี DAYLIGHT - ค่าความสว่างของหลอดไฟไม่น้อยกว่า 730 ลูเมน อายุการใช้งานของหลอด ไม่น้อยกว่า 25,000 ชั่วโมง - อุปกรณ์ภายในต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด - ขนาดตามแบบหรือรายละเอียดกำหนด	
3	สวิทช์ไฟฟ้า 1 เฟส 10 แอมแปร์ 250 โวลต์ ฝาครอบพลาสติก ติดตั้งแบบ ฝังในผนังยกเว้นบางจุดที่ติดตั้งแบบฝังไม่ได้ให้ติดตั้งแบบลอยตามที่ต้องการ กำหนดพร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด - ขนาดตามแบบหรือรายละเอียดกำหนด	
4	สายไฟฟ้า NYY ตามมาตรฐาน มอก. 11-2553 : แรงดัน 450/750 โวลต์ อุณหภูมิ 70 °C PVC. INSULATED AND DOUBLE SHEATHED ROUND TYPE - ขนาดตามแบบหรือรายละเอียดกำหนด	
5	สายไฟฟ้า IEC 01 (THW) ตามมาตรฐาน มอก.11-2553 : แรงดัน 450/750 โวลต์ อุณหภูมิ 70 °C PVC. INSULATED, SINGLE CORE COPPER CONDUCTOR - ขนาดตามแบบหรือรายละเอียดกำหนด	
6	ท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้า HDPE ชั้นแรงดัน PN 6 โดยต้องทำการติดตั้งท่อสำรอง ขนาดเดียวกันกับท่อที่ติดตั้งใช้งานด้วยตามที่ต้องการ กำหนด พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด - ขนาดตามแบบหรือรายละเอียดกำหนด	

7	ท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้า EMT (ELECTRICAL METALLIC TUBING) เป็นท่อชนิดผิวภายในเรียบ เป็นท่อที่ผลิตใช้งานร้อยสายไฟ และจะต้องผ่านการ HOT DIP GALVENIZED หรือ ELECTROGALVANIZED ทั้งภายนอกภายในเท่านั้น พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด - ขนาดตามแบบหรือรายละเอียดกำหนด	
8	ท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้า IMC (INTERMEDIATE METAL CONDUIT) เป็นท่อชนิดผิวภายในเรียบ เป็นท่อที่ผลิตใช้งานร้อยสายไฟฟ้าและจะต้องผ่านการ HOT DIP GALVANIZED หรือ ELECTROGALVANIZED ทั้งภายนอกภายในเท่านั้น พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด - ขนาดตามแบบหรือรายละเอียดกำหนด	
9	ท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้า RSC (RIGID STEEL CONDUIT) เป็นท่อชนิดผิวภายในเรียบ เป็นท่อที่ผลิตใช้งานร้อยสายไฟฟ้าและจะต้องผ่านการ HOT DIP GALVANIZED หรือ ELECTROGALVANIZED ทั้งภายนอกภายในเท่านั้น พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด - ขนาดตามแบบหรือรายละเอียดกำหนด	
10	ติดตั้งระบบการต่อลงดิน ตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด - ขนาดตามแบบหรือรายละเอียดกำหนด	
11	อุปกรณ์จับยึดและอื่นๆ ตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)	
12	ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าในการใช้งานทั้งระบบตามหลักวิชาการ เพื่อแสดงให้เห็นว่างานที่ทำถูกต้องตามแบบและรายการประกอบแบบของการทำเรื่องฯ ทุกประการ โดยมีผู้แทนของผู้ว่าจ้างร่วมในการทดสอบ	
13	ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายละเอียดวัสดุที่ใช้ในการติดตั้งและทำแบบการติดตั้ง (SHOP DRAWING) เสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง การทำเรื่องฯ เมื่อได้รับอนุญาตแล้ว จึงดำเนินการติดตั้งได้	
14	ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสารรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าพร้อมคู่มือจำนวน 2 ชุด ,จัดทำแบบ (AS-BUILT DRAWING) บรรจุในแผ่น CD หรือ DISKETTE จำนวน 1 ชุด, แบบพิมพ์เขียว จำนวน 2 ชุด เสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง การทำเรื่องฯ เอกสารดังกล่าวทั้งหมด ผู้รับจ้างต้องยื่นส่งต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง การทำเรื่องฯ ก่อนการตรวจรับมอบงาน	

Qw

15	ในระหว่างดำเนินการ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องหมายแสดงบริเวณและ/หรืออุปกรณ์ที่มีอันตรายติดตั้งให้ชัดเจน	
16	ระหว่างทำการติดตั้งจะต้องมีไฟฟ้าจ่ายให้กับการทำเรือฯ ตลอดเวลา ยกเว้นการตัดไฟเพื่อตัดต่อวงจร การตัดต่อวงจรห้ามตัดไฟฟ้าครั้งละเกินกว่า 4 ชั่วโมง การตัดไฟทุกครั้งจะต้องแจ้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วันทำการ โดยการทำเรือฯ เป็นผู้กำหนดเวลาให้การดับกระแสไฟฟ้าเพื่อตัดต่อหรือปรับปรุงวงจรจะต้องวางแผนประสานงานกับผู้ควบคุมงานก่อนล่วงหน้า เพื่อให้การดับไฟฟ้ามีจำนวนครั้งและระยะเวลาดับไฟฟ้าต่อครั้งน้อยที่สุด	
17	ผู้รับจ้างต้องทำการรื้อถอนสายไฟฟ้า, อุปกรณ์ไฟฟ้า, บริภัณฑ์ไฟฟ้าชุดติดตั้งเดิมที่ไม่ได้ใช้งานออก แล้วให้นำส่งคืนการทำเรือฯ พร้อมจัดทำบัญชีรายการวัสดุส่งคืน	
18	วัสดุและอุปกรณ์ทางไฟฟ้าที่ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ยังคงถือเป็นทรัพย์สินและความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ซึ่งต้องบำรุงรักษาไม่ให้เสื่อมสภาพ สูญหาย ถูกทำลายหรือเกิดความเสียหายใด ๆ จนกว่าจะได้มอบงานให้แก่ฝ่ายผู้ว่าจ้างแล้ว ถ้าเกิดกรณีดังกล่าวขึ้นก่อนการมอบงาน ผู้รับจ้างจะนำมาเป็นสาเหตุขอขึ้นราคาหรือชดเชยจากราคาตามสัญญาไม่ได้	

OK