



ประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยวิทยาลัยเทคนิคจะนะ  
เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างอาคารโรงฝึกงาน (๑ ชั้น)  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ด้วยสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยวิทยาลัยเทคนิคจะนะ มีความประสงค์จะ  
ประกวดราคาจ้างก่อสร้างอาคารโรงฝึกงาน (๑ ชั้น) จำนวน ๑ หลัง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์  
(e-bidding) ราคากลางของงานก่อสร้างในการประกวดราคารั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๖,๒๙๓,๕๖๘.๔๐ บาท  
(เงินหกล้านสองแสนเก้าหมื่นสามพันห้าร้อยหกสิบแปดบาทสี่สิบสอง銖)

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกจับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้  
ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ  
กรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุขชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ที่้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ที่้งงานของ  
หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ที่้งงานเป็นหุ้นส่วน  
ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ  
การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน  
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยวิทยาลัยเทคนิคจะนะ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่  
เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารซึ่งหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล  
ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสารซึ่ซึและความคุ้มกันเช่นว่ามี

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประมวลราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑,๕๗๓,๒๒๕.๐๐ บาท (เงินหนึ่งล้านห้าแสนเจ็ดหมื่นสามพันสองร้อยยี่สิบห้าบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคุณลักษณะโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยวิทยาลัยเทคนิคจะนิยม เช่นถือ พร้อมแบบสำเนาคุณลักษณะจ้างที่แล้วเสร็จ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคainรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประมวลราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคainนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประมวลราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประมวลราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประมวลราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้า้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอได้

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

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

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคุณลักษณะที่ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคุณลักษณะที่ต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคุณลักษณะอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคากองทุนระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๑ ระหว่างเวลา ๐๙.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประมวลราคาด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาก่อตัว ๒,๕๐๐.๐๐ บาท (เงินสองพันห้าร้อยบาทถ้วน) ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคาร ตั้งแต่วันที่ ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๑ ถึงวันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๑ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถติดตามรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.chanatc.ac.th](http://www.chanatc.ac.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๗๔-๕๓๖๐๗๘ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานที่หรือแบบรูปรายการและอธิบาย  
โปรดสอบถามมาที่วิทยาลัยเทคนิคจันทร์ ผ่านทางอีเมล [Songkhla02@vec.mail.go.th](mailto:Songkhla02@vec.mail.go.th) หรือช่องทางตามที่  
กรมบัญชีกลางกำหนดภายในวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๑ โดยวิทยาลัยเทคนิคจันทร์ จะแจ้งรายละเอียด  
ดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ [www.chanatc.ac.th](http://www.chanatc.ac.th) และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่ ๒๑ พฤษภาคม  
๒๕๖๑

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา โดย  
วิทยาลัยเทคนิคจันทร์ ได้รับอนุมัติเงินก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒ แล้วเท่านั้น

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(นายธีระพัฒน์ บุญพันธุ์)  
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคจันทร์

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสาร  
ส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ซื้อเอกสารจนถึงวันเสนอราคา



## เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

เลขที่ EB ๐๐๑/๒๕๖๒

การจ้างก่อสร้างอาคารโรงฝึกงาน (๑ ชั้น)

ตามประกาศ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยวิทยาลัยเทคนิคจะนะ

ลงวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๖๑

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยวิทยาลัยเทคนิคจะนะ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “วิทยาลัยฯ” มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างอาคารโรงฝึกงาน (๑ ชั้น) จำนวน ๑ หลัง ณ วิทยาลัยเทคนิคจะนะ อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

### ๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

#### ๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด

- แบบรูปประยุกต์
- รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)
- รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
- ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
- การแบ่งงวดงาน การจ่ายเงิน กำหนดเวลาแล้วเสร็จ
- รายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง

#### ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

#### ๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

#### ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

#### ๑.๕ สูตรการปรับราคา

#### ๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

#### ๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

### ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

#### ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

#### ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

#### ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกจะนักการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ ไว้ซึ่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ กรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกรหบุข้อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทึ้งงานและได้แจ้งเรียนชื่อให้เป็นผู้ทึ้งงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทึ้งงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ วิทยาลัยฯ ณ วันประกาศประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น ธรรม ในการประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารธุรกิจหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสารธุรกิจและความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประมวลราคาจ้างก่อสร้างใน วงเงินไม่น้อยกว่า ๑,๕๗๓,๒๒๕.๐๐ บาท (เงินหนึ่งล้านห้าแสนเจ็ดหมื่นสามพันสองร้อยยี่สิบห้าบาทถ้วน) และ เป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่วิทยาลัยฯ เชื่อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติ ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประมวลราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดง เป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประมวลราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้า ทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประมวลราคา เว้นแต่ ในกรณีที่กิจการร่วมค้า ได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายได้รายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบ หลักในการเข้าเสนอราคา กับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประมวล ราคาทางระบบจัดซื้อจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้า หลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียน เป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ พ.ป.ช. กำหนด

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ พ.ป.ช. กำหนด

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่ การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ พ.ป.ช. กำหนด

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชน์จำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบิลลงทุน บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณบุคคลที่ไม่ใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้อีสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่น ๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(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) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจจึงติดอากรและตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔) บัญชีรายการก่อสร้างหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา ซึ่งจะต้องแสดงรายการวัสดุ อุปกรณ์ ค่าแรงงาน ภาษีประเภทต่างๆ รวมทั้งกำไรไว้ด้วย

(๕) 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 และเสนอราคากำหนดรับประมูลที่จัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้อง กรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคากำหนดในข้อ ๑.๒ พร้อมจัดทำใบแจ้งปริมาณงานและราคา ในบัญชีรายการก่อสร้างให้ครบถ้วน

ในการเสนอราคาให้เสนอราคางานที่เป็นเงินบาทและเสนอราค้าได้เพียงครั้งเดียวและราคานี้ได้โดยเสนอราคาร่วม หรือราคាដ่อหน่วย หรือราคាដ่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคาร่วมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคาร่วมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาก่อสร้างที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคามิ่งน้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาก่อสร้างในกำหนดยื่นราคาก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาก่อสร้างที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากวิทยาลัยฯ ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคาก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบจุดที่ตั้งหมุดเสี่ยงก่อภัยที่จะตกลงยื่นข้อเสนอ ตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคากำหนดรับประมูลที่จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๑ ระหว่างเวลา ๐๙.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลา ในการเสนอราคาก่อสร้างตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลาที่ยื่นข้อเสนอและเสนอราคาก่อสร้างแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาก่อสร้างโดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาก่อสร้างในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และขัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยื่นยันการเสนอราคาก่อสร้างแล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาก่อสร้างที่แก้วิทยาลัยฯ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาก่อสร้างที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และวิทยาลัยฯ คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และวิทยาลัยฯ

จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่วิทยาลัยฯ จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้เรียนให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของวิทยาลัยฯ

#### ๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาน้ำเสียจะต้องเป็นราคาน้ำรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

#### ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคាដ้วยเงินสดจำนวน ๓๐๔,๖๔๕.๐๐ บาท (สาม แสนหกหมื่นสี่พันหกร้อยสี่สิบบาทถ้วน) ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๓๐๔,๖๔๕.๐๐ บาท (สาม แสนหกหมื่นสี่พันหกร้อยสี่สิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราฟ์ที่ธนาคารเขียนสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราฟ์ลงวันที่ที่เข้าเช็คหรือตราฟ์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายใต้กฎหมายในประเทศไทยแบบที่ คณะกรรมการนโยบายกำหนด

#### ๕.๓ พันธบตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งไว้ในที่ราชโองกุลให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือตราฟ์ที่ธนาคารเขียนสั่งจ่ายหรือพันธบตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือ ค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาทางไปรษณีย์ เป็นหลักประกันการเสนอราคาก็จะต้องส่งต้นฉบับ เอกสารดังกล่าวมาให้วิทยาลัยฯ ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๑ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกัน อิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศไทยเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกัน อิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าวเป็น ผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญา ร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอ กับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิตบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียน เป็นนิตบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ วิทยาลัยฯ จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ค้าประกันภายใต้ ๑๕ วัน นับแต่日起วันที่วิทยาลัยฯ ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญา หรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ วิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสิน โดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

### ๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

(ก) กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอวิทยาลัยฯ จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอ ไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายได้เสนอ เอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียด แตกต่างไปจากเงื่อนไขที่วิทยาลัยฯ กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่ สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการ ผิดพลาดเดือนอย่าง คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ วิทยาลัยฯ สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทางระบบจัดซื้อจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อ จัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของวิทยาลัยฯ

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือวิทยาลัยฯ มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอขอแจ้งข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ วิทยาลัยฯ มี สิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ วิทยาลัยฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอหั้งหมด กีด แล้วอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างโดยกีด สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทาง ราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของวิทยาลัยฯ เป็นเด็ดขาดผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือ ค่าเสียหายได้ มีได้ รวมทั้งวิทยาลัยฯ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่น ข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่กีด ตาม หากมีเหตุที่เขือถือได้ว่า ยื่น ข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมด้า หรือนิตบุคคลอื่น มาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในการนี้ที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่าจันคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือวิทยาลัยฯ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอันนั้นซึ่งและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้วิทยาลัยฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากวิทยาลัยฯ

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญาวิทยาลัยฯ อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ขนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นในการเสนอราคา

#### ๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับวิทยาลัยฯ ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวงหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้วิทยาลัยฯ ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

#### ๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือdraftที่ธนาคารเขียนสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือdraftที่ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือdraftที่นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายใต้ประเทศไทย ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๑) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโนมส์ให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

#### ๗.๕ พันธบตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใต้ ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

#### ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

วิทยาลัยฯ จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวง ด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมาร่วมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๖ งวด ดังนี้

หมวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ณ ดินบดด้วยเครื่องหินที่ ๔๙.๐๐ X ๘๐.๐๐ X ๑.๓๐ ม. ตามรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง ข้อ ๒.๔ แล้วเสร็จ จัดทำแผนการปฏิบัติงานก่อสร้าง จัดทำห้องทำงานให้กับผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างแล้วเสร็จ ปักหมุดวางแผนการ แล้วเสร็จ ตอกเสาเข็ม ค.อ.ร. แล้วเสร็จ ส่งผลการตรวจสอบรายงานการตอกเสาเข็ม (Pile Driving Record) และรับรองการรับน้ำหนักของเสาเข็มแล้วเสร็จ เทคอนกรีตท้ายบฐานราก สถาติดหัวเสาเข็มคอนกรีต แล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๒.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานกลบดินฐานรากแล้วเสร็จ, หล่อคอนกรีตฐานราก หล่อคอนกรีตเสาห้อม่อ ค.ส.ล. แล้วเสร็จ, หล่อคานคอกนรีต ค.ส.ล. ชั้นล่าง แล้วเสร็จ, เทคอนกรีตพื้น ค.ส.ล. ชั้นล่างแล้วเสร็จ (ยกเว้นพื้น GS), หล่อคอกนรีตเสา ค.ส.ล. รับคานชั้นบน แล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานหล่อคานคอกนรีต ค.ส.ล. ชั้นบน แล้วเสร็จ, หล่อคอกนรีตเสา ค.ส.ล. รับคานชั้นหลังคา แล้วเสร็จ, หล่อคานคอกนรีต ค.ส.ล. ชั้นหลังคา แล้วเสร็จ, ประกอบโครงหลังคาเหล็ก ติดตั้งโครงหลังคาเหล็ก และติดตั้งแปเหล็ก แล้วเสร็จ, ทาสีกันสนิมและสีน้ำมันโครงหลังคาเหล็กแล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๗.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน มุงหลังคากระเบื้องลอนคู่ แล้วเสร็จ, ติดตั้งเชิงชายไม้เทียมและปิดลอนหลังคาแล้วเสร็จ, ติดตั้งฉนวนกันความร้อนและลดตะแกรง แล้วเสร็จ, ติดตั้งชุดหน้าต่างเหล็ก ๙๒ ชุดซึ่งแสง ช่องระบายอากาศ ๙๔ ชั้นบน แล้วเสร็จ (ยกเว้นกระเจาใส) ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๕.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานบดอัดวัสดุรองพื้น GS และเทคอนกรีตพื้น ค.ส.ล. GS แล้วเสร็จ, ตกแต่งพื้น ค.ส.ล. ผิวขัดมัน พ๒ แล้วเสร็จ, ก่ออิฐปูน ติดตั้งวงกบประดูหน้าต่างเหล็ก พร้อมหล่อคอกนรีตเสาเอ็นและเอ็นหับหลัง ค.ส.ล. ชั้นล่าง (ยกเว้นชุดวงขอบอลูมิเนียม) และก่ออิฐปูดซ่องว่างใต้หลังคากระเบื้อง แล้วเสร็จ, ฉาบปูนผนังและฉาบปูนโครงสร้างภายนอก-ภายในอาคาร แล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๕.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ ตกแต่งกรุผิวผนังกระเบื้องดินเผาไฟสูง พ๒ แล้วเสร็จ, เตินท่อร้อยสายไฟฟ้า ร้อยสายไฟฟ้าป้อนดวงโคมไฟฟ้า สวิตซ์ไฟฟ้า และเตารับ แล้วเสร็จ, ติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้า (แผงสวิตซ์ LP-๑๑) แล้วเสร็จ, ติดตั้งดวงโคมไฟฟ้า สวิตซ์ไฟฟ้า และเตารับไฟฟ้า แล้วเสร็จ, ติดตั้งฝ้าเพดาน ๘๑ ติดตั้งบัวฝ้าเพดาน แล้วเสร็จ, ติดตั้งบานประตู หน้าต่าง พร้อมอุปกรณ์ประดูหน้าต่าง กระจก เหล็กกันขโมย แล้วเสร็จ, ติดตั้งถังดับเพลิง ติดตั้งกระดานไวนิลบอร์ด ติดตั้งเครื่องปรับอากาศและโต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้ ห้องหมวดแล้วเสร็จ, ทาสีตกแต่งส่วนต่างๆ ห้องภายในและภายนอกในส่วนที่ต้องทา แล้วเสร็จ, ทำการก่อสร้างงานส่วนอื่น ๆ ที่เหลือห้องหมวดให้แล้วเสร็จ เรียบร้อยถูกต้อง ครบถ้วนตามรูปแบบรายการก่อสร้าง และสัญญาทุกประการ รวมทั้งทำการที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

#### ๔. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแบบท้ายเอกสารประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๔.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกหอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากวิทยาลัยฯ จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๔.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๔.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินต้ายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

## ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้นัดการประกันราคากล่องสีอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้างตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่วิทยาลัยฯ ได้รับมอบงาน โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

### ๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒

การลงนามในสัญญาจะกระท่าได้ต่อเมื่อ วิทยาลัยฯ ได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้างจากงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อวิทยาลัยฯ ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายได้ให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างตามการประกันราคากล่องสีอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามายังต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในสัมภาระที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามายังต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งสัมภาระหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จำกัดต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากการเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเข่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งวิทยาลัยฯ ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญารือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ วิทยาลัยฯ จะรับหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค่าประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ที่งานตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ วิทยาลัยฯ สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกันราคากล่องสีอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของวิทยาลัยฯ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ออกเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ วิทยาลัยฯ อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากวิทยาลัยฯ ไม่ได้

(๑) วิทยาลัยฯ ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอันใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซั่งครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่วิทยาลัยฯ หรือ  
ผลกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

#### ๑๒. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคัดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่  
ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการดังนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติ  
คณะกรรมการรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือประกอบอาชีพงานก่อสร้าง  
ตามหนังสือสำนักเลขานุการคณะกรรมการรัฐมนตรี ที่ nr ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ใน  
สัญญา หรือภายในระยะเวลาที่วิทยาลัยฯ ได้ขยายอрокไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

#### ๑๓. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อวิทยาลัยฯ ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายได้ให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศ  
นี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและ  
ใช้ผู้ฝ่ายการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ฝ่ายการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจากการพัฒนาฝีมือแรงงาน  
หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้  
ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง  
ดังต่อไปนี้

๑๓.๑ ช่างก่อสร้าง

๑๓.๒ ช่างไฟฟ้า

๑๓.๓ ช่างอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างตามที่กฎหมายกำหนด

#### ๑๔. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ  
ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

#### ๑๕. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

วิทยาลัยฯ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการ  
คัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ  
หรือทำสัญญากับวิทยาลัยฯ ไว้ชั่วคราว

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยวิทยาลัยเทคนิคจะนะ



สารบัญแบบ

งบประมาณปี 2558

งบประมาณปี 2559

ลำดับที่	รายการ	แผ่นที่	ลำดับที่	รายการ	แผ่นที่
1	สารบัญแบบ	A-0	1	สารบัญแบบ	A-0
2	รายการประกอบแบบด้านสถาบันฯยกรรวม, แปลนพื้นที่นั่นล่าง	A-1	2	รายการประกอบแบบด้านสถาบันฯยกรรวม, แปลนพื้นที่นั่นล่าง	A-1
3	แปลนพื้นที่นั่นบัน, แปลนลังค่า	A-2	3	แปลนพื้นที่นั่นบัน, แปลนลังค่า	A-2
4	รูปด้านⒶ,Ⓒ	A-3	4	รูปด้านⒶ,Ⓒ	A-3
5	รูปด้านⒷ,Ⓓ, รูปตัดตามยาว	A-4	5	รูปด้านⒷ,Ⓓ, รูปตัดตามยาว	A-4
6	แบบขยายปะศู-หน้าต่าง	A-5	6	แบบขยายปะศู-หน้าต่าง	A-5
7	ระบบไฟฟ้า (*)	E-1	7	ระบบไฟฟ้า (*)	E-1
8	ผังฐานรากและเสา, ผังเสา คาน พื้น ชั้นล่าง	S-1	8	ระบบไฟฟ้า (**)	E-1
9	ผังเสา คาน ชั้นบัน, แบบขยายฐานรากไม่ตอกเข็ม, แบบขยายเสา	S-2	9	ผังฐานรากและเสา, ผังเสา คาน พื้น ชั้นล่าง	S-1
10	แปลนโครงหลังคาและแบบขยายโครงหลังคากา	S-3	10	ผังเสา คาน ชั้นบัน, แบบขยายฐานรากไม่ตอกเข็ม, แบบขยายเสา	S-2
11	แบบขยายคาน, ฐานราก, เสา	S-4	11	แปลนโครงหลังคาและแบบขยายโครงหลังคากา	S-3
	รวมทั้งสิ้น 11 แผ่น		12	แบบขยายคาน, ฐานราก, เสา	S-4
				รวมทั้งสิ้น 12 แผ่น	
	หมายเหตุ (*) ยกเลิกตั้งแต่ปีงบประมาณ 2559 เป็นต้นไป			หมายเหตุ (*) ยกเลิกตั้งแต่ปีงบประมาณ 2559 เป็นต้นไป	
				(**) เริ่มใช้ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2559 เป็นต้นไป	

 กองอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการ กำกับและส่งเสริม การค้าระหว่างประเทศ	แบบ:	อาคารโรงเรือนงาน	เบร์: 56201
	สถานที่	หมู่บ้านที่ บุกตันท์ ถนน 1382 บล. 1 หมู่ 1 ตำบล	พื้นที่
	วิชาการ	ลาดบ่อ น้ำรัช บล. 3243	รวม พื้นที่
	ผู้ออกแบบ	นาย	ผู้รับ
แบบแสดง	แบบที่อยู่	ผู้ลงนาม	

## รายการประกอบแบบด้านสถาปัตยกรรม

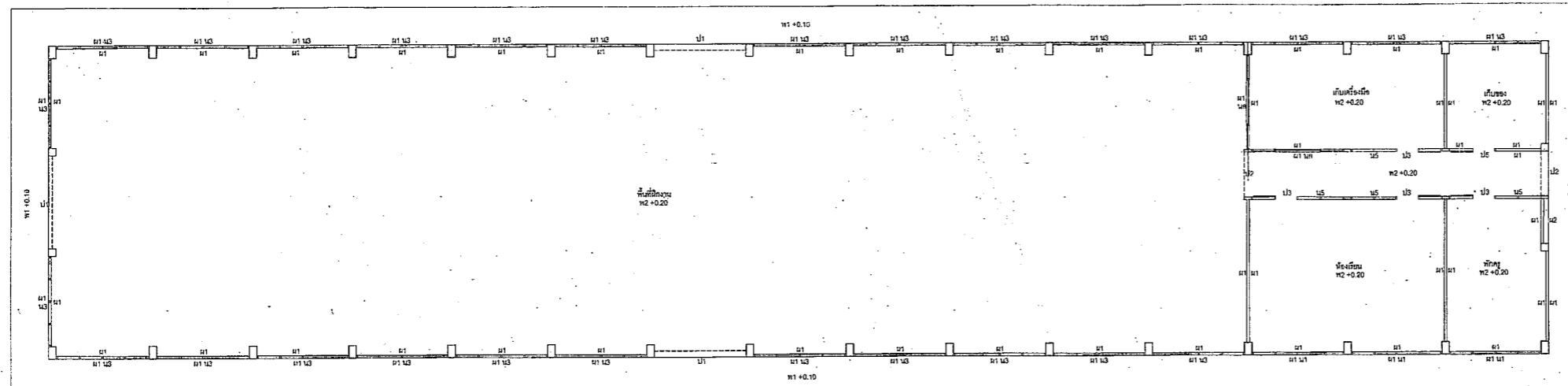
1. หมวดงานทั่วไป
  - 1.1 เมบเปริสึกงาน เลขที่ 56201 ให้ประกันกับแบบอาคารแม่ปูรูปอุดสุทธิ์ ตามกฎหมาย เลขที่ 38210 ของ กองออกแบบและก่อสร้าง เพื่อใช้ในการดำเนินการก่อสร้าง
  - 1.2 ระดับ ±0.00 กำหนดในวันที่สถาปัตย์ก่อสร้าง
2. หมวดงานหลังคา
  - 2.1 โครงหลังคาเหล็ก ให้ทาสีรองพื้นสีขาว สี RED OXIDE PRIMER และหันหน้าด้วยสีเข้มข้น
  - 2.2 ติดตั้งแผ่นในไบค์ที่มีความกว้าง 9 มม. ความกว้างทั้งหมดไม่น้อยกว่า 0.455 sq.m.KW หรือ 2.583 hr.sq.m F/BTU ความหนาแน่น 32 Kg/m³ หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ตาม มอก. 486/2527 และได้รับรองจาก เอเยนต์ทางสถาปัตย์ที่ได้รับอนุญาต 2 แห่ง ประกอบด้วยอุปกรณ์ที่มีอยู่ในบอร์ดเสริมแรง 3 ทาง และผ้า ใยสังเคราะห์ สำหรับการติดตั้งหัวปูนแยบโดยน้ำมี ตาข่าย Wire Mesh เมอร์ 18 ขนาดช่อง คุณภาพ 25x25 มม. เคลือบนาฬิกา รองรับน้ำหนักตัว ให้ของ SPG, ตราหัวใจ, กระเบื้องหินธรรมชาติ
  - 2.3 มองห้องใต้ดินที่รับน้ำฝน สีเข้มข้น หนา 5 มม. ใช้ของที่มี มอก.
3. หมวดงานพื้น
  - พื้น ค.ส.ล. สีขาวเรียบ
  - พื้น ค.ส.ล. ผิวขัดมัน

4. หมวดงานผู้เชื่อม
  - ผู้เชื่อมอิฐ จานปูนเรียบ ทาสีดามที่ก่อหนา
  - ผังก่ออิฐ กุรุกนบลังก์เนาไฟสูสก์เคลือบ รูปปาร์เมิต์ ลิลิตที่ก่อหนา ใช้ของ L-THAI 2"
  - ผู้เชื่อมอิฐมอร์ต หนา 9 มม. จานเรียบ ทาสีดามที่ก่อหนา โครงคร่าวเหล็กอับสังกะสี ๐.๔๐ x ๐.๖๐ ม. # ใช้ของ ก่ออิฐ มอก.
  - ผู้เชื่อมไฟฟ้า ผู้เชื่อมไฟฟ้าที่มีการก่ออิฐติดต่อกันเกินกว่า 4 ตารางเมตรต้องทาสีและหันหน้าหลัง ค.ส.ล. ขนาด 0.๑๐ x ๐.๒๐ ม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 2-Ø ๖ มม. เหล็กปอก Ø ๖ มม. @ ๐.๑๕ ม.
5. หมวดงานผ้าเดคาน
  - ผ้าเดคานอิฐผืนบอร์ด 9 มม. แนวฟื้นฟู จานเรียบ บัวสีเดคนวัสดุที่บูรณะไม่กว่า 2 นิ้ว ล่อนบุน ทาสีดามที่ก่อหนา โครงคร่าวเหล็กอับสังกะสี ๐.๔๐ x ๑.๐๐ ม. # ใช้ของที่มี มอก.
6. หมวดงานประดับหน้าคิ่ง
  - ประดับหน้าคิ่งวันใช้ของ PENTACO, NEWCO, PILLA NACO, INTER-ALUMINUM
  - วงกบประตูหน้าคิ่ง เหล็ก และอุปกรณ์อื่นๆ ให้ของ PENTACO, NEWCO, PILLA NACO, INTER-ALUMINUM
  - บานประตูไวนิลด้วยยาง/ยาง และไวนิลแผ่นเรียบยาง/ยาง ให้ของที่มี มอก.
  - อุปกรณ์ประตูหน้าคิ่ง เช่น อุปกรณ์ประตู บานพับ บานผนัง บานผนังภายใน กล่อง อุปกรณ์บานเกล็ค เป็นต้น ใช้ของ PENTACO, NEWCO, PILLA NACO, INTER-ALUMINUM

- 6.5 กระถางทั่วไป ใช้กระถางที่มีความหนา 6 มม. ใช้ของที่มี มอก.
- 6.6 ระยะที่ก่อหนาด้วย เป็นระยะโดยประมาณ ให้รับจะระยะและควรสอบถามจากสถาปัตย์ที่ก่อสร้างก่อนการประกอบ
7. หมวดงานสี
  - สีทางการ ห้องน้ำใช้ของ CIC, CAPTAIN, DELTA, DYN, JOTUN, ICI
  - สีบันทึกและซึ่งทึ่น สีที่เป็นปูน ใช้สี อะคริลิก 100%
  - สีบันทึก สีที่เป็นเหล็ก ใช้สีดาม
  - สีร้องทึ่น สีที่เป็นเหล็ก ใช้สีสีแดง RED OXIDE PRIMER
8. หมวดงานอื่นๆ
  - เครื่องดับเพลิง ชนิดบรรจุมันเครื่อง A B C ขนาด 15 ปอนด์ จำนวน 12 ตัว และเครื่องดับเพลิงชนิดน้ำยา BCF HALON 1211 ขนาด 15 ปอนด์ จำนวน 6 ตัว ใช้ของ MERCH, NIPPON, PINK
  - กระดาษ White Board ชนิดแม่เหล็ก สำเร็จรูป ขนาด ~ 1.20 x 4.80 ม. กรอบอยู่ในเมือง สีเงิน มีร่างบางปากกา จำนวน 1 ชุด ติดให้่องเรียบ

**หมายเหตุ**  
หากแบบรูปวิธีการก่อสร้างมีความต้องแต่ง ไม่เข้าใจ สถาปัตย์และวิศวกรท่านออกแบบ ขอสงวนสิทธิ์ให้รายละเอียด เพิ่มเติม แก้ไข ในรายละเอียดของงานให้เหมาะสมก่อสร้างได้ เพื่อให้งานดีขึ้น แข็งแรงขึ้น และมีความเรียบเรียงเหมาะสมกับ ประโยชน์ใช้สอยได้

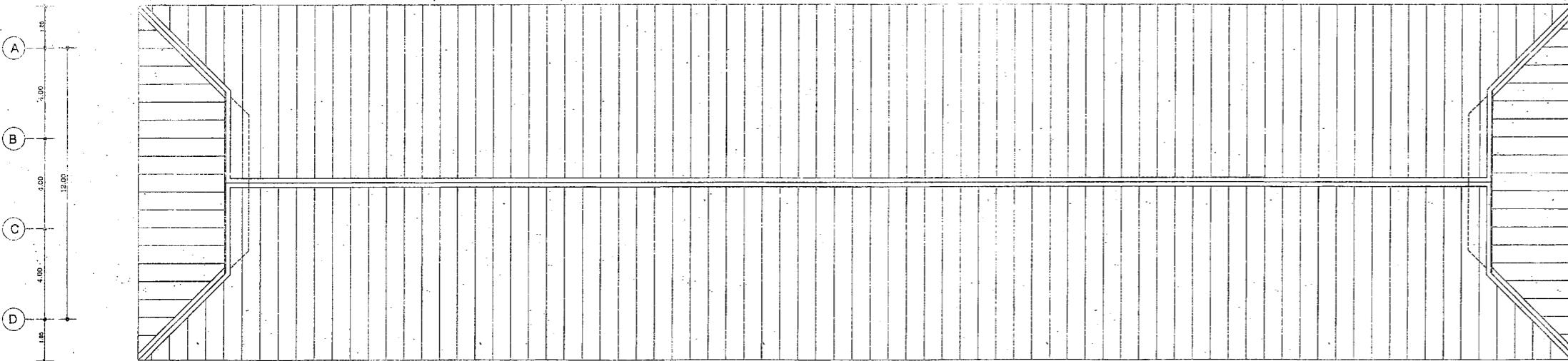
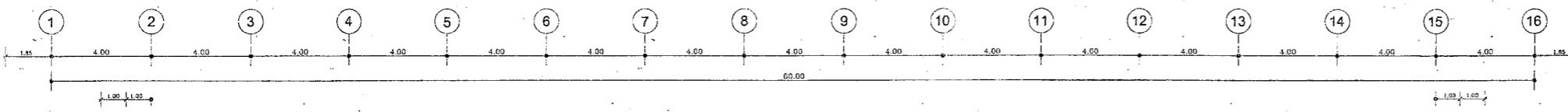
ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2556 เป็นต้นไป  
อาคารโรงฝึกงานชั้วคู่ ที่สำนักงานบประมาณจัดสร้าง  
นั้น ให้ใช้แบบ โรงฝึกงาน เลขที่ 56201 ของกลุ่ม  
มาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้าง สำนักงานคณะกรรมการ  
ในการก่อสร้างแทน



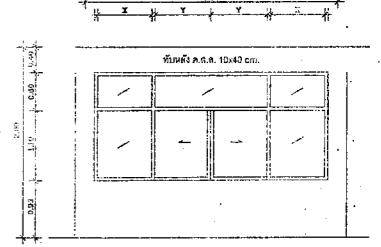
หมายเหตุ  
ดำเนินการกันท้อง ประจำ หน้าล่าง ช่องแสง ให้ยืดอีกตามแปลนที่ทางสถาปัตย์

แบบที่ 1/10 หน้าล่าง

แบบที่ โรงฝึกงาน		แบบที่ 56201
สถานที่	บ้านท่าแพ บ้านท่าแพ ถนน ๓๘๒ หมู่ ๑ ตำบลท่าแพ	สถานที่ที่ตั้ง
ผู้ออกแบบ	นายวิรัช สมบูรณ์	ผู้ออกแบบ
วิศวกร	นางสาวรัชดา สม ๓๒๔๓	วิศวกร
เจ้าหน้าที่	นางสาวอรุณรัตน์ สมบูรณ์	เจ้าหน้าที่
แบบแผน	แบบที่ 1/10 หน้าล่าง	แบบที่ 1/10 หน้าล่าง
หมายเหตุ	หมายเหตุ	



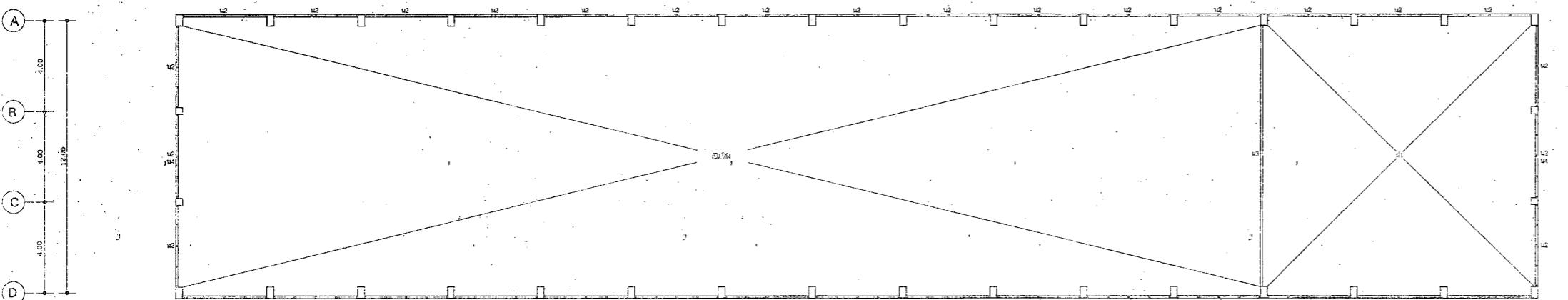
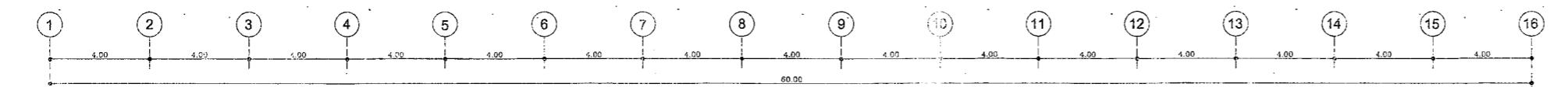
แบบชั้นยก 1:50



แบบชั้นยก 1:50

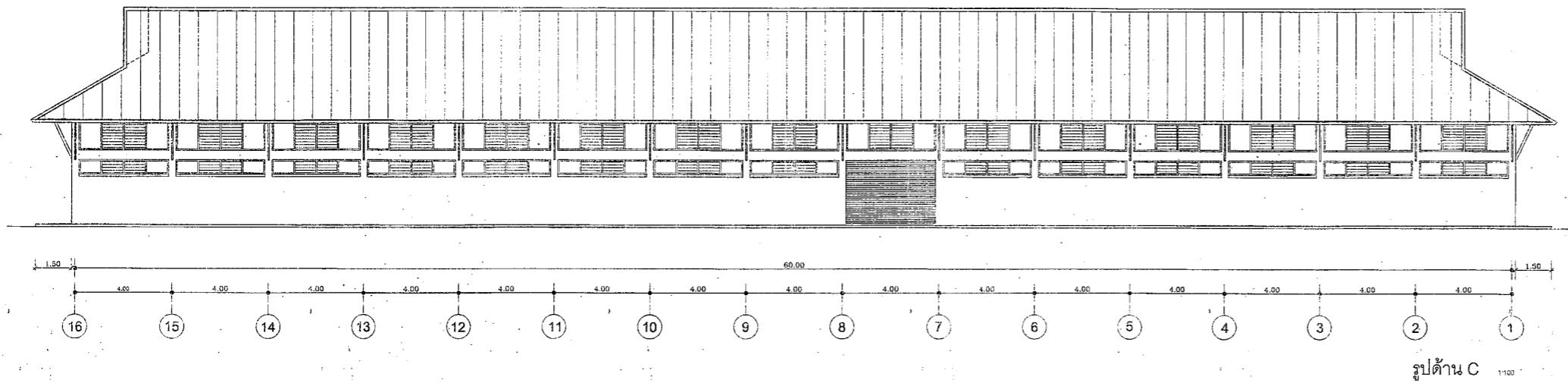
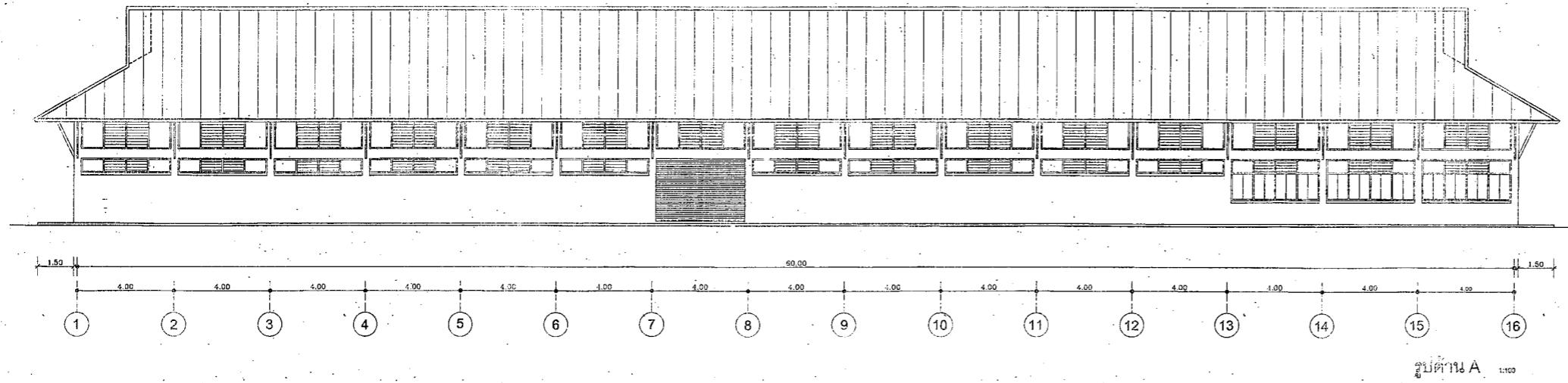
๒๖. ขนาดบานหนาเท่ากับ กว้าง ๘ มม. รวมกับลูกบานอยู่ด้านใน ทำให้มีกว้าง ๑.๕ มม. จึงต้อง

เพิ่มความกว้างขึ้นเป็นสองเท่า

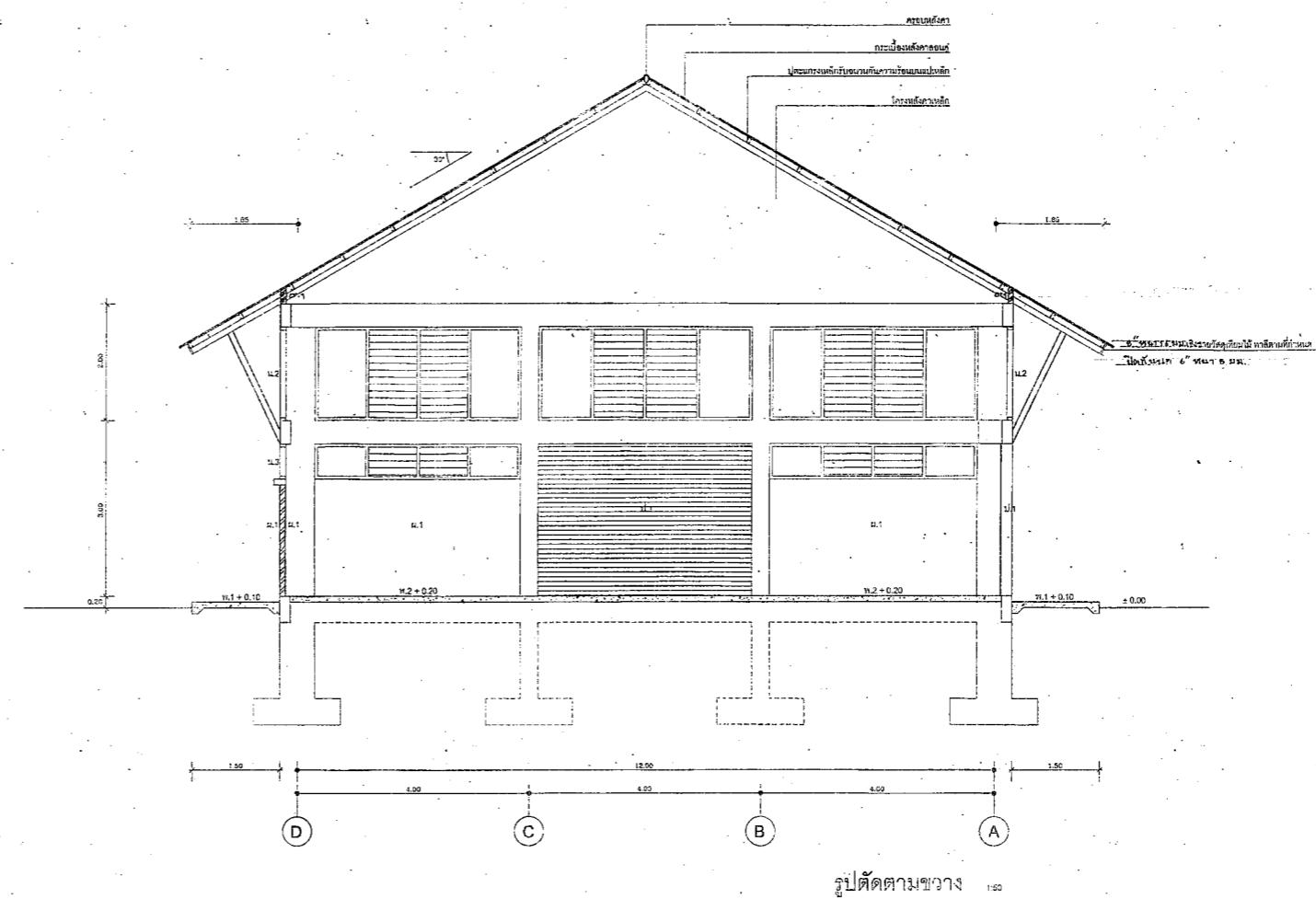
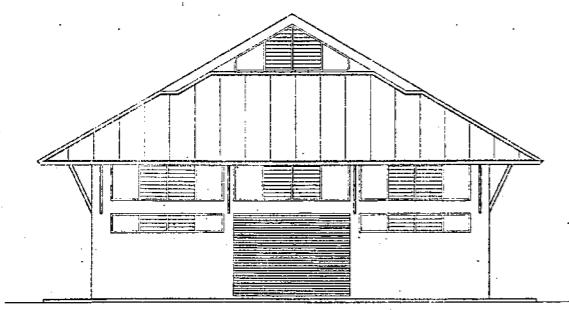
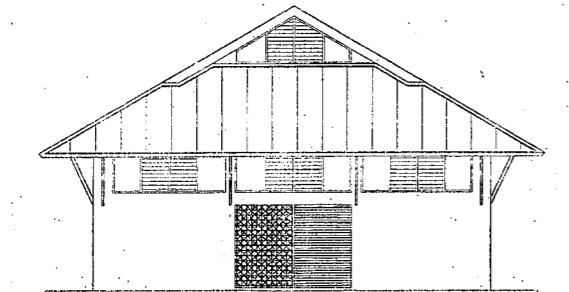


แบบผังพื้นที่บ้านเรือน 1:100

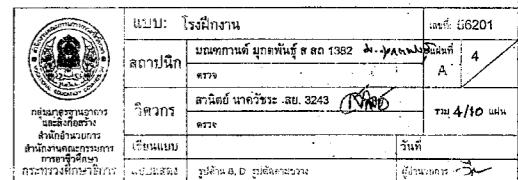
	แบบ: แบบร่างงาน	แบบ: 56201
สถาปนิก	นายภานุส์ ภูมิพันธุ์ อายุ ๓๘ ปี วันที่ออกแบบ	ผู้รับ
ชื่อ	๒๖๔	A ๒
วิชาชีพ	สถาปัตย์ ภาคชั้นชั้น ส. ๓๒๔	วันที่ ๒๖/๐๙/๒๕๖๗
เขียนแบบ	๒๖๔	๒๖๔
แก้ไขแบบ	ไม่มี	ไม่มี



	แบบที่: ใบอนุญาตฯ	เลขที่: 56201
	มูลค่าเอกสาร บวกภาษี ๓ ล้าน ๑๓๘๒ บ. <input checked="" type="checkbox"/>	หน้าที่: ๓ A
สถานที่นัด	กรุงเทพมหานคร	
วิธีการ	ตามที่ได้ระบุไว้ในหนังสือ	หน้าที่: ๓/๑๐ หน้า
เจรจาแบบ	เจรจาแบบ	
ผู้เสนอขอ	นายพัฒนา วงศ์สุวรรณ	ผู้รับเอกสาร
ผู้รับเอกสาร	นายพัฒนา วงศ์สุวรรณ	



รูปตัดตามยาว



## ទាយនេះវិឃុំតិំយកចាំប្រអប់ - ហេងទាំង

163

14. လျှပ်စီးမြတ်စွာ အောက်ပါ လုပ်နည်း  
အသိမှုများကိုပေါ်ပေါ် လုပ်နည်း လုပ်နည်း  
အသိမှုများကိုပေါ်ပေါ် လုပ်နည်း

15. အောက်ဖော်လုပ် 44x100 x 1.6 မီ ၁၄၄  
လျှပ်စီးမြတ်စွာ အောက်ဖော်လုပ် 90x200  
လျှပ်စီးမြတ်စွာ အောက်ဖော်လုပ် ၃၀၇ ၄  
အောက်ဖော်လုပ်အသိမှုများ

16. အောက်ဖော်လုပ် 44x100 x 1.6 မီ ၁၄၄  
လျှပ်စီးမြတ်စွာ အောက်ဖော်လုပ် 1.Box 200 မီ  
မှတ်စီး ၂၅၀၈ အောက်ဖော်လုပ်အသိမှုများ  
အောက် ၃၀၇ ၄<sup>၁</sup> အောက်ဖော်လုပ် ၃၀၇ ၅<sup>၁</sup> မီ ၁၄၄  
အောက်ဖော်လုပ် အောက်ဖော်လုပ် ၂၅၀၈  
အောက်ဖော်လုပ် ၂၅၀၈

17. အောက်ဖော်လုပ် 44x100 x 1.6 မီ ၁၄၄  
အောက်ဖော်လုပ် ၂၅၀၈ ၂.၀၀၆x2.၀၀ ဒီလီမြတ်စွာ အောက်ဖော်လုပ် ၃၀၇  
၄<sup>၁</sup> အောက်ဖော်လုပ်အသိမှုများ အောက်ဖော်လုပ်

18. အောက်ဖော်လုပ် 44x100 x 1.6 မီ ၁၄၄ အောက်ဖော်လုပ် PSC  
အောက်ဖော်လုပ် ၂၅၀၈ ၂.၀၀၆x2.၀၀ ဒီလီမြတ်စွာ အောက်ဖော်လုပ်  
အောက်ဖော်လုပ်(၀.၆၀x ၂.၀၀)

19. အောက်ဖော်လုပ် အောက်ဖော်လုပ် PSC အောက်ဖော်လုပ် ၃၀၇

หน้า ๗

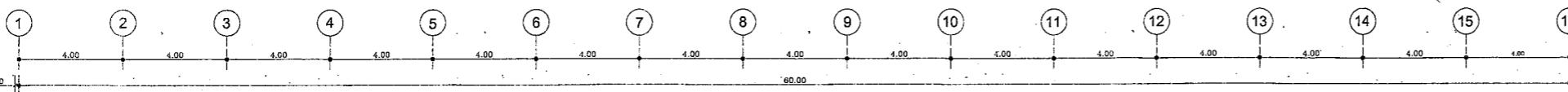
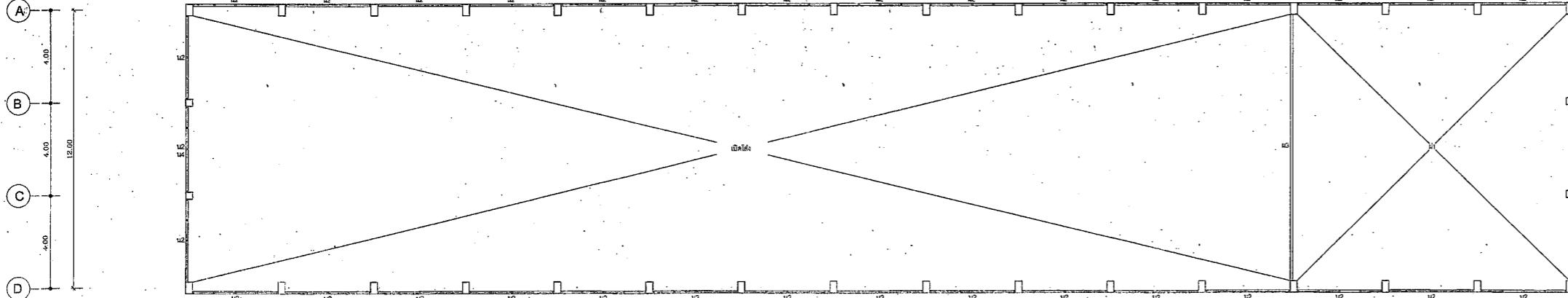
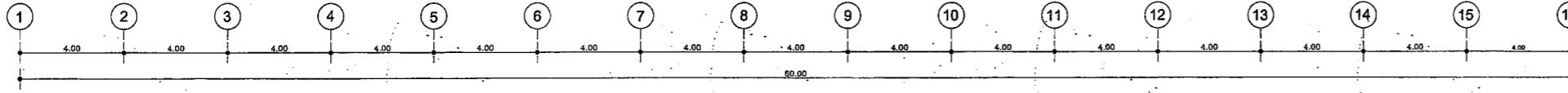


56201 (5/1)

38210

ໜມາຍເທິງ

แบบฟอร์มรายละเอียดไปรษณีย์-หน้าต่างที่กำหนดไว้ให้ใช้เฉพาะที่ระบุในแบบฟอนต์ภาษาไทย (แบบ ใบสั่งงานเลขที่ 56201) ของธนาคารแห่งประเทศไทย



แบบผังพื้นที่ ๑:๑๐๐

### LEGEND

- Metal Halide Lighting Fixture 1x400 W, High Bay Aluminium Reflector Type, Suspension Mtg. w/ Safety Suspension Hook
- Fluorescent Lighting Fixture 1x36 W, Aluminium Louvre w/ Silver Plated Aluminium Reflector Type, Recessed Mtg. or Surface Mtg. under Slab
- Switch : Each Gang (a,b,...) 1P 16A 250V in FS Box w/ Stainless Steel Cover, Surface Mtg., Switch "a" control Lighting Fixture "a"
- Receptacle : Universal Duplex w/ Ground 2P+E 16A 250V , in FS Box w/ Stainless Steel Cover, Surface Mtg.
- Wiring : THW 2x4.0 sq.mm. in 1/2" EMT or as required
- Recp. Wiring : THW 2x2.5-2.5 sq.mm. in 1/2" EMT
- Wiring : THW n=2.5 sq.mm. in m" EMT as required  
n = 2-3, m = 1/2"  
n = 4-5, m = 3/4"  
n = 6-9, m = 1"
- Lighting Homerun : THW 2x4.0 sq.mm. in 1/2" EMT
- Receptacle Homerun : THW 2x4.0-2.5 sq.mm. in 1/2" EMT
- Lighting Panel Board : LP-mLn  
L = Lighting Panel Board  
m = Floor Number  
n = Zone or Panel Number in m-th Floor  
( See Details in Load Schedule Table )
- Ground Rod : Copper-Clad Steel Ground Rod 5/8 dia. 10' Long

### DETAILS OF PANELBOARD

Lighting Panel Board : (LP-1L1)  
36P 3Ph 4W 415/240V 100A BUSBAR  
1-3P 100AT 100A 40KA MCCB for Main Circuit Breaker  
30-1P 16AT 63AF 6KA MCB for Ltg,Recps,Spare  
3-1P 32AT 63AF 6KA MCB for Spare  
1-3P 63AT 63AF 6KA MCB for Spare

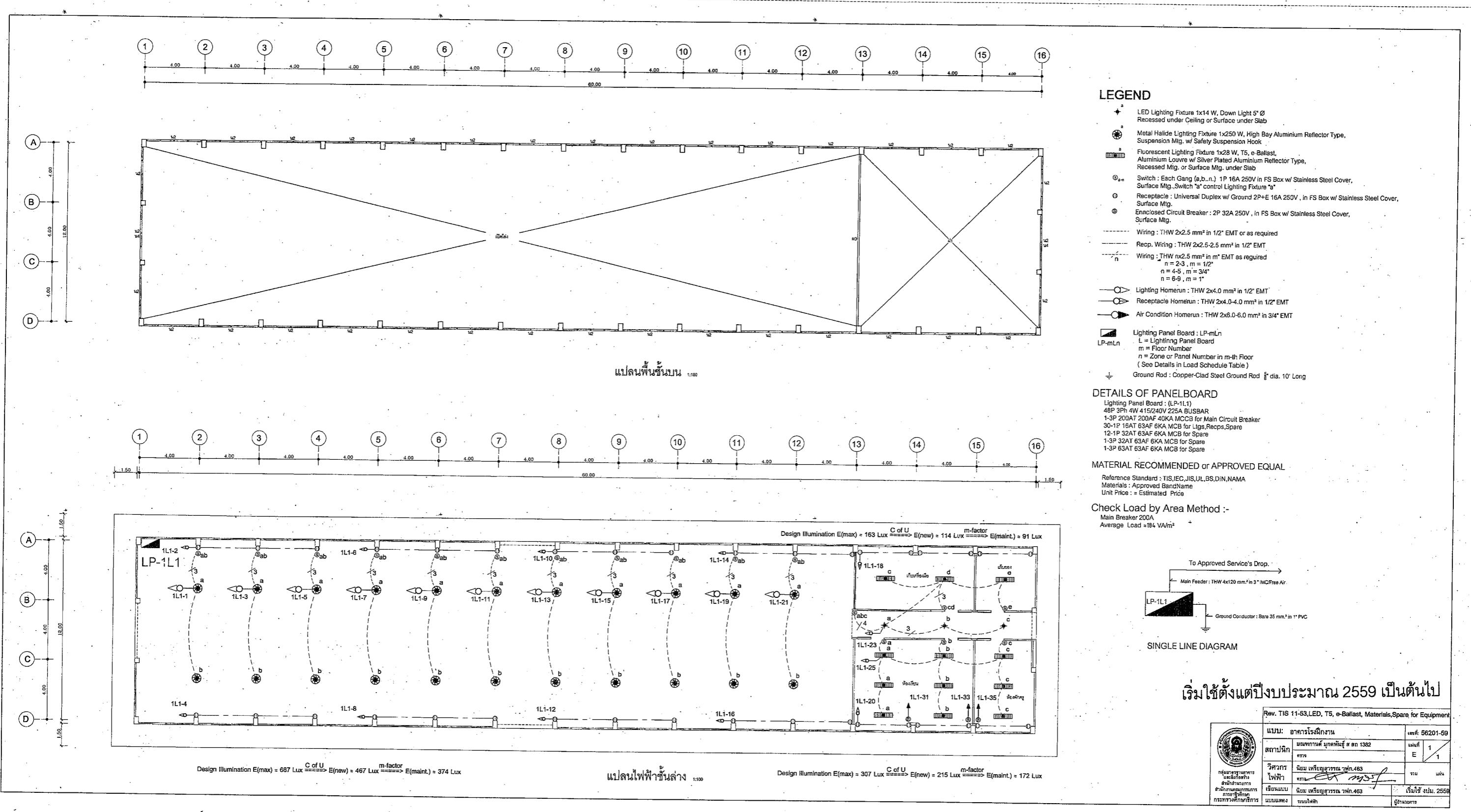
### MATERIAL RECOMMENDED or APPROVED EQUAL

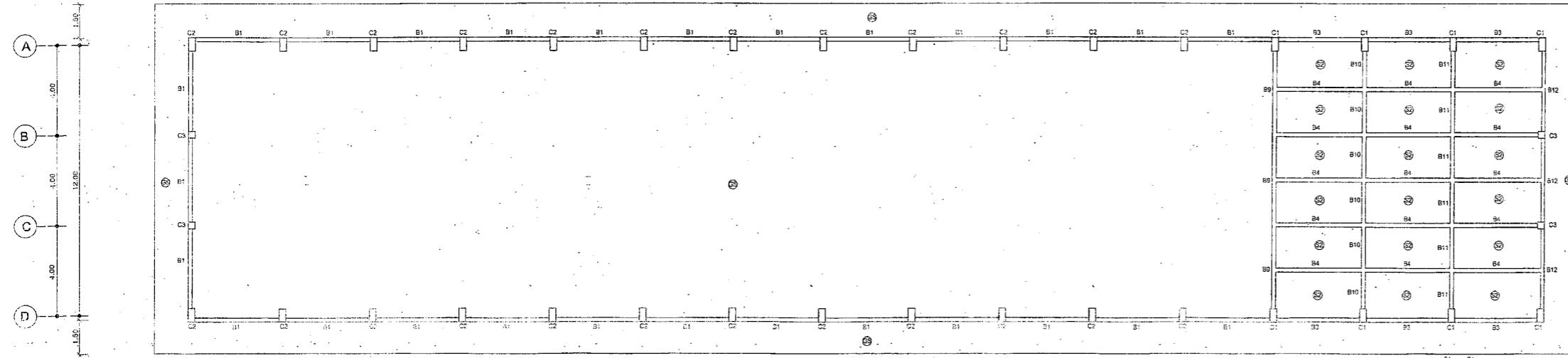
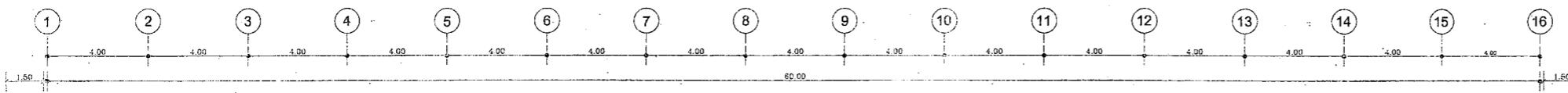
- Lighting Fixture : TIS.,IEC.(Delight,BLC,Philips,Parasonics)
- Lamp,Ballast : TIS.,IEC. (Delight,Osram Syntavia,Philips)
- Switch,Recp. Enclosed CB : TIS.,IEC. (Parasonics,bTicino,Clipsal)
- Wire : TIS.,IEC. (Thai-Yazaki,Bangkok Cable,Philips Dodge)
- Panelboard,MDB : TIS.,IEC. (MEM,Square D,ABB,Parasonic)

แบบผังพื้นที่ ๑:๑๐๐

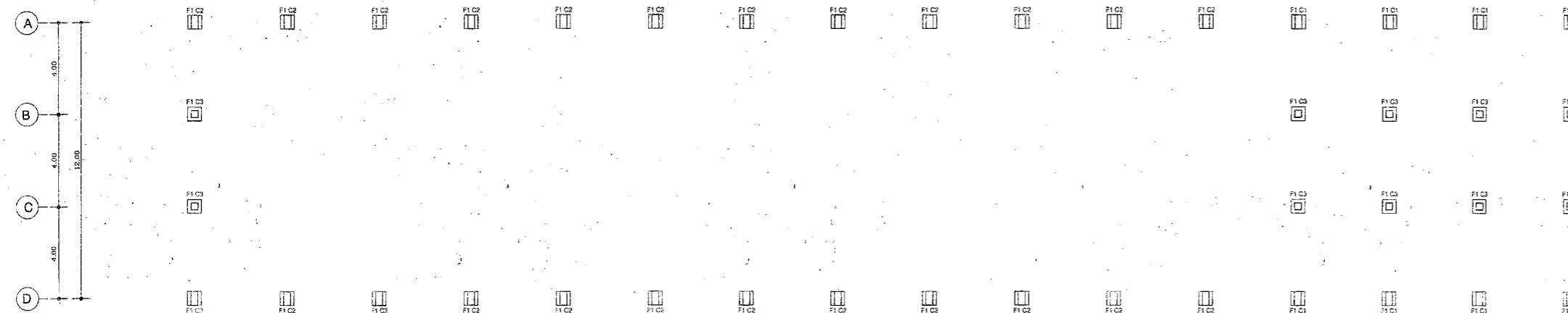
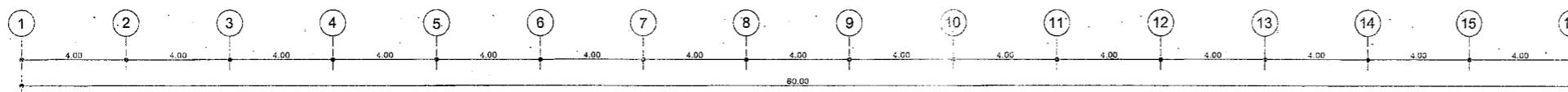
ยกเลิกตั้งแต่ปีงบประมาณ ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

แบบ: โภชิตกาน	แบบที่: 56201
สถานที่:	จังหวัดเชียงใหม่ หมู่บ้านท่าช้าง ถนน ๑๓๘๒ บ้านท่าช้าง
วันที่:	๑๖/๐๗/๒๕๖๐
ผู้ตรวจ:	นาย บริษัทเอกชน จำกัด 483
ผู้รับ:	นาย บริษัทเอกชน จำกัด 483
ผู้ลงนาม:	นาย บริษัทเอกชน จำกัด 483
ผู้ลงนาม:	นาย บริษัทเอกชน จำกัด 483

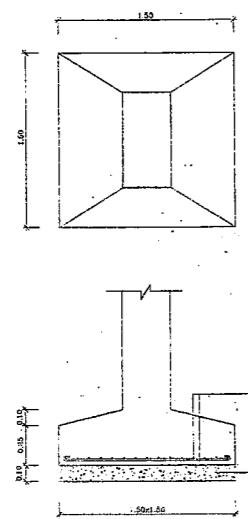
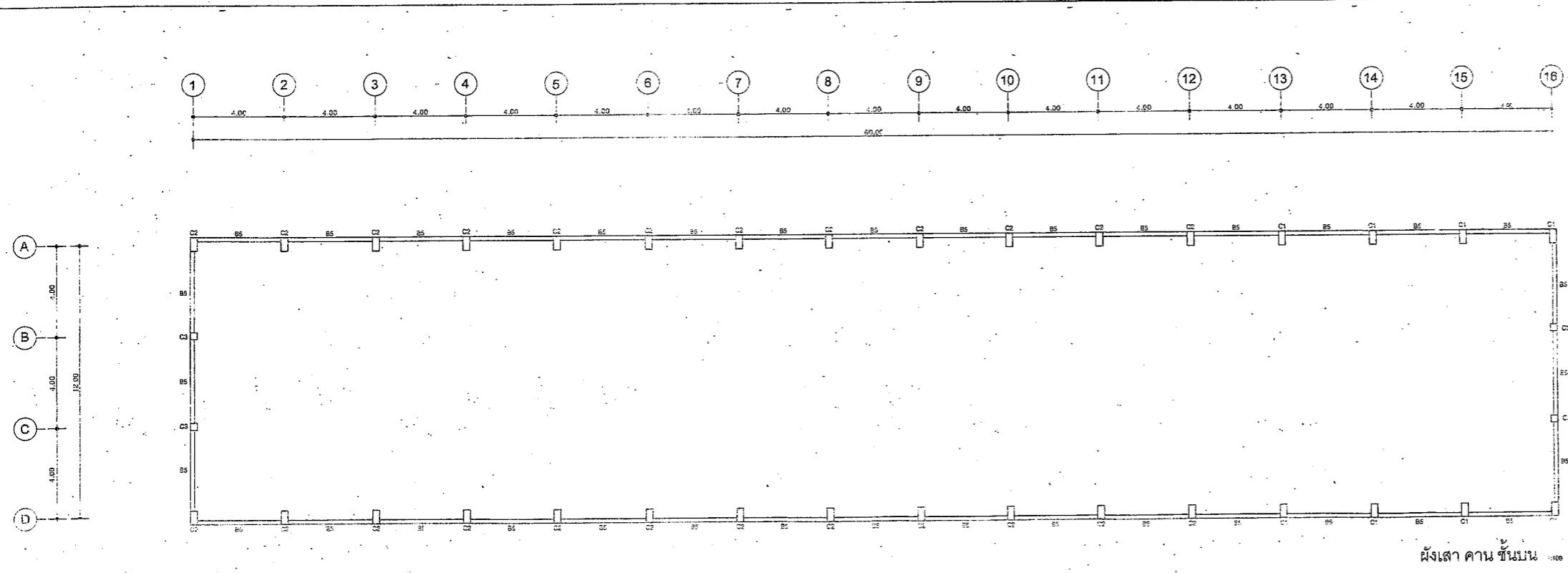




ผู้เสียค่านั่งขึ้นล่าง



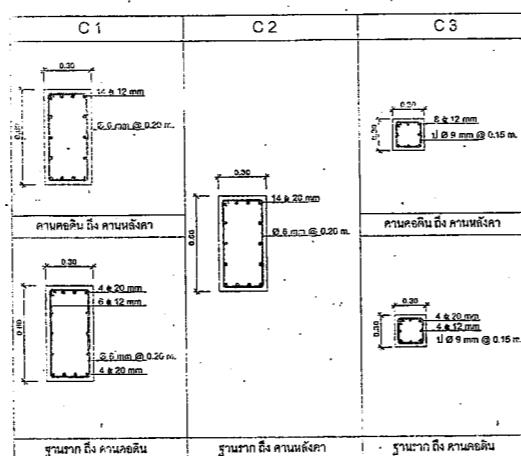
ผังฐานราก และเสา



แบบข้อสอบฐานราก F 1

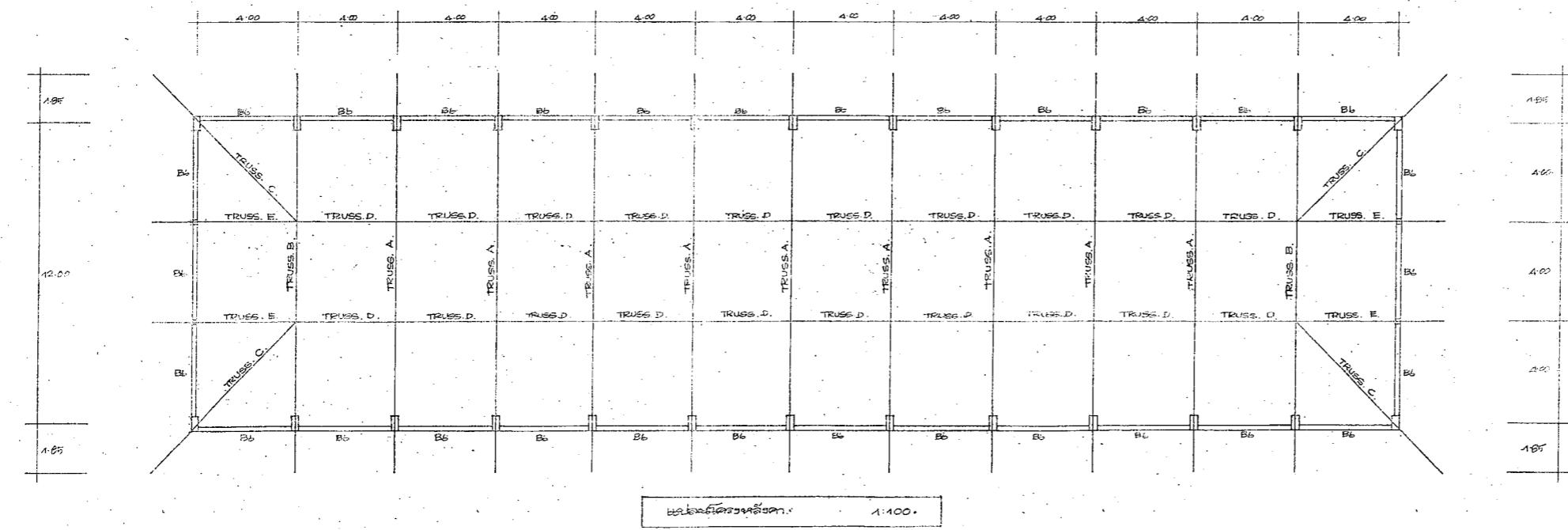
ຊາຍ່າງຂາກໄມ້ຕອກເສີມ

หมายเหตุ  
กำลังรับเข้าหน้างานของคืนไม่น้อยกว่า 12 ตัน/ครม.

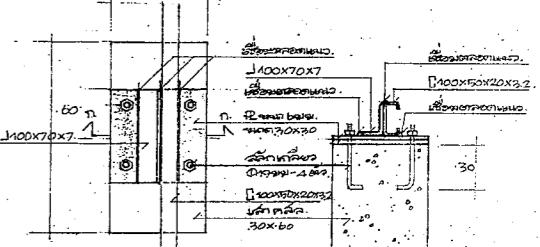
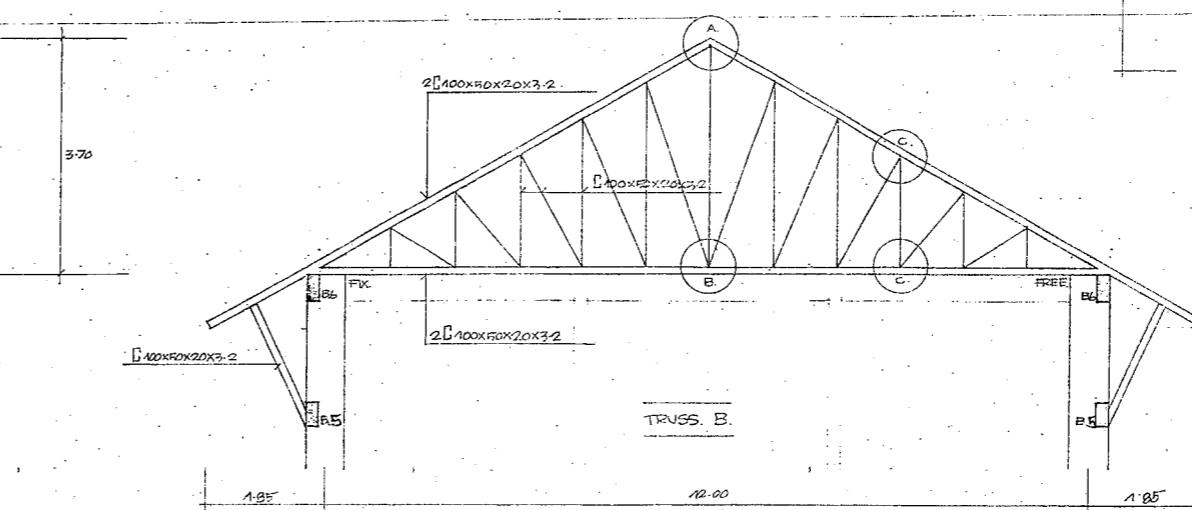
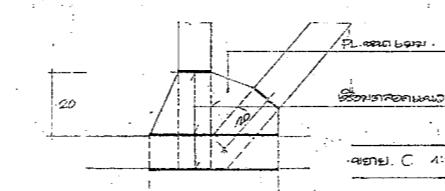
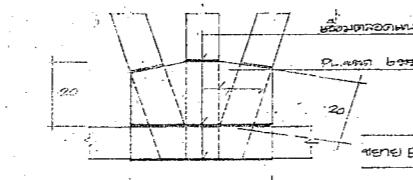
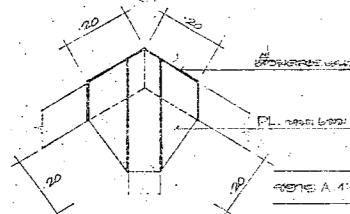
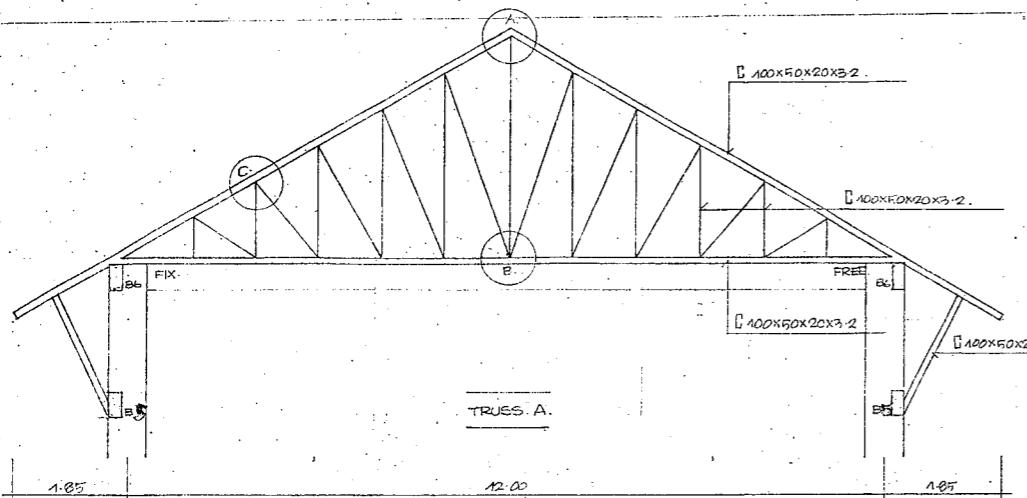


ແປ່ນຂໍາຍາຍເສົາ

ผู้ป่วย: ใจดี กานดา		หมายเลข: 56201
สถานที่ป่วย	มหาวิทยาลัย มหิดลพัฒนาธิรัศน์ ส.ส. 1382	พื้นที่: ชั้น 2 ห้อง S ๒
	เวลา: 09:00	
โรงพยาบาล	รามคำแหง จตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๔๓๔	จำนวน: ๘/๑๐ วัน
	เวลา: 09:00	
แพทย์ผู้รับผิดชอบ: นายแพทย์ ใจดี กานดา		วันที่: ๒๕๖๓-๐๙-๐๕
หมายเหตุ: ไม่พบผู้ป่วย		

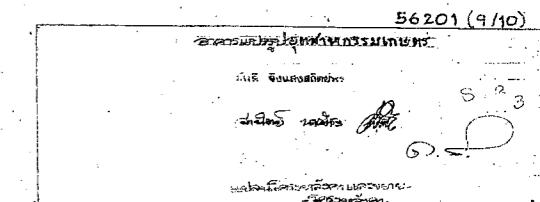


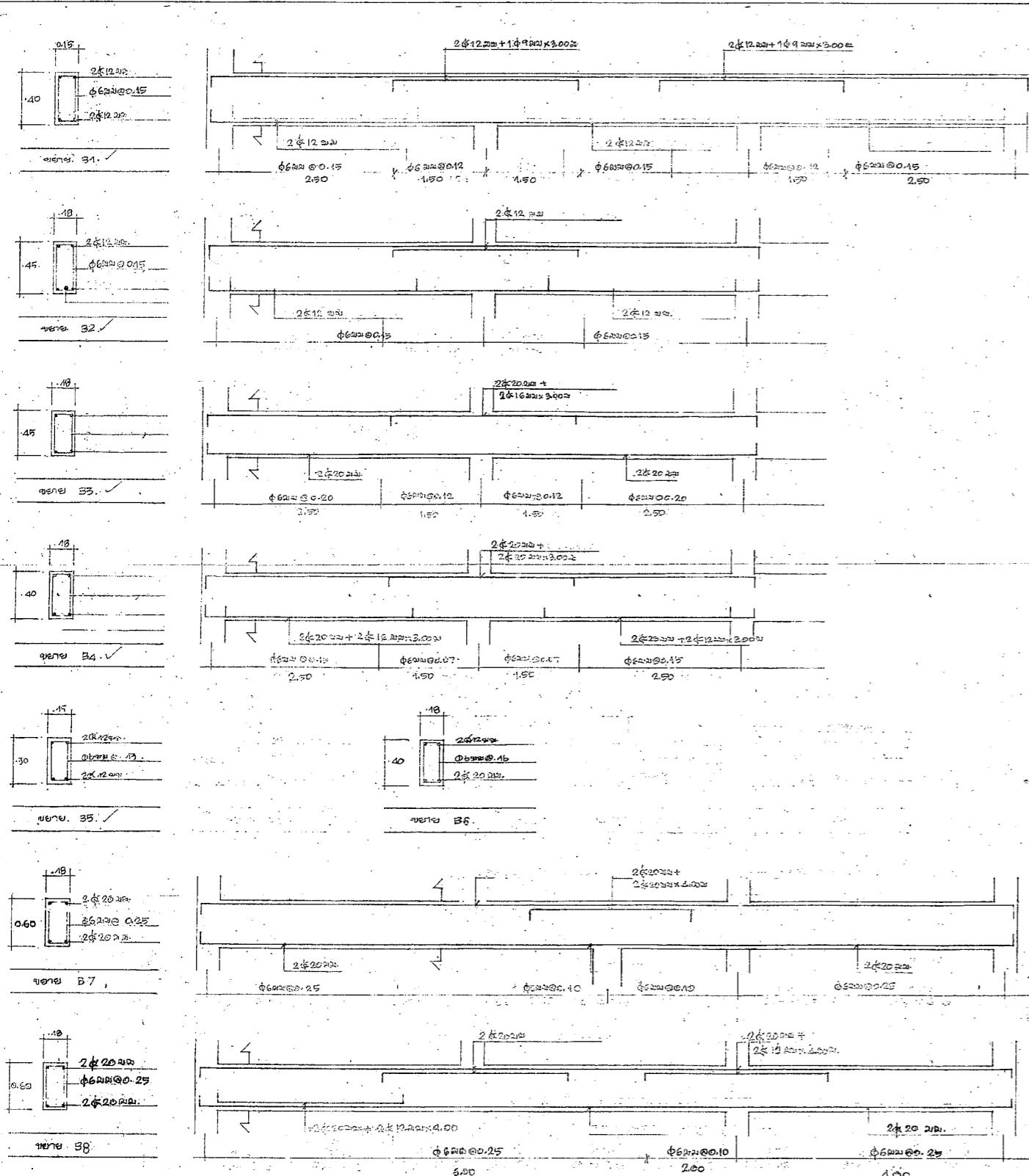
ATM RECONSTRUCTION TRUSS <sup>1/2"</sup>  
1000x500x20x3.2



ພວກເມືອນຫຼາຍ. 1:10.

56201 (9/10)







สหปัฒนาการ สำนักงานคณะกรรมการอธิการศึกษา  
ประถมทอศรีและโรงเรียน

เจ้าของอาคาร สำนักงานคณบดีและกรรมการอธิการศึกษา

สถานที่ก่อสร้าง วิทยาลัยเทคโนโลยีจันสนะ

หน่วยงานออกแบบและรายการ สำนักงานคณบดีและกรรมการอธิการศึกษา

แบบเลขที่ 56201 แบบประเมินราคา ป.ร.4 จำนวน 8 แผ่น

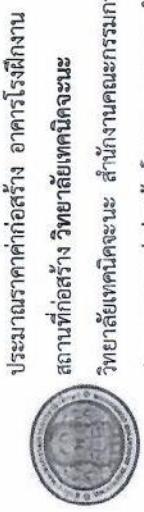
ประมาณราคาเมื่อวันที่ 29-31 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561

ลำดับที่	รายการ	ราษฎร์	ราษฎร์และค่านรงงาน	เป็นเงินบาท	Factor F	ราคารากอัตร้าง	เป็นเงินบาท	หมายเหตุ
1	ประมาณงานอาคร			4,688,409.76	1.3005		6,097,276.90	เงื่อนไข Factor F 3364
2	ประมาณงานที่ไม่พึงจำไวซึ่งFactor F			183,450.00	Vat 7%		196,291.50	- เป็นล่วงหน้าจ่าย - %
3	ค่าภัยเดือน			-	Vat 7%		- เงินประจำเดือนหนัก - %	
							- ดอกเบี้ยเงินทุน 6 %	
							- ค่าว่างชุดคาดเพิ่ม 7 %	
สรุป	ค่าก่อสร้างเป็นเงินพันธุ์สิ้นที่เป็นเงินประมาณ						6,293,568.40	
	คณบดีและกรรมการอธิการศึกษา							

(นายธีระชัย บุญเต่า)  
กรรมการ  
(ว่าที่อธิการบดีร่วมกับ วงศ์พันธ์)  
.....  
(นายกิตติ์โรจน์ เพ็งศรี)  
กรรมการ

(นายสมพร ณัณรงค์)  
กรรมการ  
(นายประสาท หนูแนด)  
กรรมการ  
.....  
(นายกิตติ์โรจน์ เพ็งศรี)  
กรรมการ

กรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการ



กระทรวงศึกษาธิการ  
สถานที่ก่อสร้าง วิทยาลัยพัฒนศิลปะ  
วิทยาลัยเทคโนโลยีจะนะ สำนักงานคณาจารย์กรรมการอาหารอาชีวศึกษา

ประมวลราคาค่าก่อสร้างโดยคณะกรรมการกำกับดูแลราคาก่อสร้าง

แบบเลขที่ 56201

สำนักงานคณะกรรมการอาหารอาชีวศึกษา

วันที่ 29-31 ตุลาคม 2561

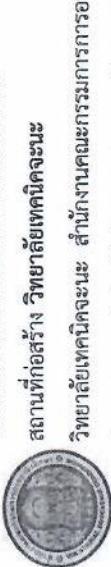
\*\*\* ราคาวัสดุเดือนกันยายน 2561

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาน้ำยสูง	ค่าแรงงาน	รวมค่าวัสดุ	หมายเหตุ
1	งานติดแมลงขี้นราก	รวม						732,587.38	15.04
2	งานโครงสร้าง	รวม						586,519.26	12.04
3	งานหลังคา	รวม						996,834.79	20.46
4	งานฝ้าเพดาน	รวม						48,930.00	1.00
5	งานทำผ้าใบ	รวม						408,432.57	8.38
6	งานบุญและงานตลาดน้ำยสูง	รวม						320,997.28	6.59
7	งานประดูหูม้าต่างๆ	รวม						1,072,329.15	22.01
8	งานสี	รวม						170,390.00	3.50
9	งานไฟฟ้า	รวม						351,389.34	7.21
10	งานเบ็ดเตล็ดไม้จราจรทั่วไป Factor F.)	รวม						183,450.00	3.77
รวมรวมค่าวัสดุและแรงงานเป็นเงินปัจจุบัน									
								4,871,859.76	100.00

ผู้จัดทำ

ร่วมรวมค่าวัสดุและแรงงานเป็นเงินปัจจุบัน

## ประชุมงานคราค่าท่อสั่ง อาคารโรงสีกัน



สถานที่ท่อสั่ง วิทยาลัยเพ็ชรบุรี สำนักงานคณะกรรมการการอุดหนุนศึกษา

ประมานคราค่าท่อสั่งโดยคณะกรรมการกำกับดูแลราคาก่อสร้าง

สำนักงานคณะกรรมการการอุดหนุนศึกษา

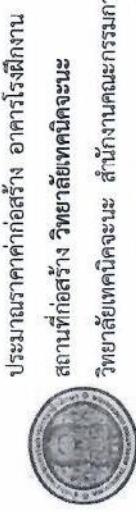
แบบเลขที่ 56201

วันที่ 29-31 ตุลาคม 2561

\*\*\* ราคาท่อสั่งเดือนกันยายน 2561

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาน้ำเสีย	ค่าธรรมเนียม	รวมค่าวัสดุ	และค่าธรรมเนียม	หมายเหตุ
1	งานติดแมลงงานฐานราก									
1.1	งานติดแมลงปอตื้นน้ำ ขนาดพื้นที่ 46.00 x 80.00 x 1.30 ม.	4,784.00	ลบ.ม.	100.00	478,400.00	20.00	95,680.00	574,080.00		
1.2	งานขุดตื้นแมลงปอตื้น	30.66	ลบ.ม.	420.00	793.80	50.00	3,372.60	3,372.60		
1.3	งานวัดดูออกก้นทรายหนายบ	1.89	ลบ.ม.	1,448.00	1,100.48	350.00	94.50	888.30		
1.4	คอกนกรีดหินราบรองพื้นฐานราก	0.76	ลบ.ม.	2,640.00	110,880.00	800.00	266.00	1,366.48		
1.5	เชซเมื่หินเหลี่ยมหิน 0.26 x 0.26 ยก 8.00 เมตร	42.00	ตัน					33,600.00	144,480.00	
1.6	ตัวหัวเสาเข็ม	42.00	ตัน					200.00	8,400.00	
2	งานโครงสร้าง									
2.1	คอกนกรีดกระเบื้อง (1:2:4)	61.00	ลบ.ม.	1,860.00	113,460.00	350.00	21,350.00	134,810.00		
2.2	งานแบบหล่อคอนกรีต 3310 ลบ.ม.									
2.2.1	"แมมนบ(คิดใช้งาน30%)	118.00	ต.ร.ม.	450.00	53,100.00			53,100.00		
2.2.2	ค่าแรงผู้ช่างแบบ(100%)	560.00	ต.ร.ม.			130.00	72,800.00	72,800.00		
2.2.3	"แมคร่วง(30%ของเงินแบบ)	145.00	ลบ.พ.	439.00	63,655.00			63,655.00		
2.2.4	"น้ำดื่ม(30%ของจำนวนหนึ่งnod)	172.00	ตัน		28.00	4,816.00		4,816.00		
2.2.5	ตะบู่	98.00	ก.ก.	57.94	5,678.12			5,678.12		
2.3	งานเหล็กเสริมคอนกรีต									
2.3.1	เหล็ก SR24 Dai 6 ม.m.	2.28	ตัน	24,003.19	54,727.27	3,500.00	7,980.00	62,707.27		
2.3.2	เหล็ก SR24 Dai 9 ม.m.	0.11	ตัน	21,663.63	2,383.00	3,500.00	385.00	2,768.00		
2.3.3	เหล็ก SD30 Dai 12 ม.m.	1.66	ตัน	20,733.35	34,417.36	3,500.00	5,810.00	40,227.36		
2.2.4	เหล็ก SD30 Dai 16 ม.m.	0.28	ตัน	20,610.50	5,770.94	3,000.00	840.00	6,610.94		
2.3.5	เหล็ก SD30 Dai 20 ม.m.	5.430	ตัน	21,147.41	114,830.44	2,500.00	13,575.00	128,405.44		
2.3.6	ลวดผูกเหล็ก เบอร์ 18	292.70	ก.ก.	37.38	10,941.13			10,941.13		
	รวมยอดยกไป								1,319,106.64	

รวมยอดยกไป



ประมวลราคาก่อสร้าง อาคารรัฐวิสาหกิจ  
สถานที่ก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคจังหวัด ส้านักงานศุลกากรและการอาชีวศึกษา  
วิทยาลัยเทคนิคจังหวัด ส้านักงานศุลกากรและการอาชีวศึกษา

แบบเลขที่ 56201

ประมวลราคาก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคจังหวัด ส้านักงานศุลกากรและการอาชีวศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

วันที่ 29-31 ตุลาคม 2561

\*\*\* ราคาไว้สัดสูตรอันกันยายน 2561

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาหน่วยละ	ราคารวมเงิน	ราคาน้ำยาละ	ค่าแรงงาน	รวมค่าวัสดุฯ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
3	งานหลังคา							1,319,106.64	
3.1	โครงเหล็ก C100x50x20x3.2mm	10,863.00	กก.	16.92	183,801.96	8.00	86,904.00	270,705.96	
3.2	แผ่นเหล็ก C100x50X20x3.2mm	7,176.00	กก.	18.75	134,550.00	8.00	57,408.00	191,958.00	
3.3	เหล็ก L100x70x7mm	218.00	กก.	17.43	3,799.74	8.00	1,744.00	5,543.74	
3.4	แผ่นเหล็กพานา 6 mm	2,066.00	กก.	16.50	34,089.00	8.00	16,528.00	50,617.00	
3.5	ปุ่มพาวเวอร์เซนเซอร์ 45 ชุด.	93.00	กก.	21.27	1,978.11			1,978.11	
3.6	ทางสิ้นสุดแม่สีน้ำมันแม่สีพานิช	1,317.00	ตัน.	40.00	52,680.00	35.00	46,095.00	98,775.00	
3.7	กระเบื้องรองบันไดซีเมนต์ 0.50x1.20 ม. หนา 6 มม.	2,156.00	แผ่น	50.47	108,813.32			108,813.32	
3.8	ครื่อบอลติกานูน 30 ลูกตา	98.00	แผ่น	46.73	4,579.54			4,579.54	
3.9	ครื่อบอลติกาแบบบัวบูดมุ้ง	104.00	แผ่น	35.00	3,640.00			3,640.00	
3.10	ค่าแรงรุ่งกรุงเรือง พานิช	970.00	ตัน.	45.00	43,650.00			43,650.00	
3.11	ตะขอร้อยกระเบื้อง ขนาด 8"	2,156.00	ตัว	3.27	7,050.12			7,050.12	
3.12	ถนนไผ่แก้วสีเขียว กันความร้อน หนา 1.5 มม.	970.00	ตัน.	110.00	106,700.00	16.00	15,520.00	122,220.00	ความหนาแน่น
3.13	ถ้วยน้ำร่องน้ำร่อง 18 เคลือบ PVC สีขาว	970.00	ตัน.	45.00	43,650.00	5.00	4,850.00	48,500.00	$32 \text{ Kg/m}^2$
3.14	เชิงชาญแม่พิมพ์ หน้า 8" หนา 16 มม.	178.00	ตัว	130.00	23,140.00			23,140.00	
3.15	ปิดกลอนกันนกไม้เทียม หน้า 6" หนา 0.8 ซม.	178.00	ตัว	23.00	4,094.00			4,094.00	
3.16	เชิงชาญแม่พิมพ์บดลอน	178.00	ตัว			65.00	11,570.00	11,570.00	
4	งานฝ้าเพดาน								
4.1	ผ้าปิบัต้มอบร็อก 9 มม.มีพอยล์ ลายเรียบ	148.00	ตัน.	210.00	31,080.00	75.00	11,100.00	42,180.00	
4.2	โครงครัวเรือนเหล็กอบสีสังเคราะห์ 0.40x1.00 ม. บัวฝ้าเพดานร่วมตู้ที่เปลี่ยน กว้าง 2 นิ้ว	54.00	ตัว	90.00	4,860.00	35.00	1,890.00	6,750.00	2,364,871.43
	รวมยอดยกไป								

*[Signature]*

*[Signature]*

រូបភាពនេះត្រូវបានការពារឡើងដើម្បីបានស្ថិតិយោគ



สถานที่ก่อสร้าง วิทยาลัยเทคโนโลยีราชบูรณะ

วิทยาลัยเทคโนโลยีและ  
สาขาวิชาการบริหารธุรกิจ

ສຶກສານັ້ນແມ່ນພະຍານດີເວລົາຕົວກິດຕຳ

ແບນເລີຍທີ 56201



ประนญาณราคาน้ำก่อตัวร่าง อาทิตย์ร่องฟ้า

ສະຄານທົກອອຽນ ວິທະຍາລ້ອມຕົກຈະນະ

|| ๔๘ || พระวิริยาภูมิ ที่สืบทอดกันมาต่อเนื่องกันมา

A HISTORY OF THE CHINESE IN AMERICA

วันที่ 29-31 ตุลาคม 2561

\*\*\* រកទុកវាសម្រាកិតុវិក្សីយោន្ត 2561

แบบเลขที่ 56201

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน	จำนวนเงิน	ราคาน้ำยาลํา	ราคาน้ำยาจํา	รวมค่าวัสดุ	และค่านางงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน							
7	รวมยอดยกมา											3,094,301.27
7.1	งานประทุมน้ำด่าง											
7.1.1	ป1 ประทุมน้ำบานทีเบรนบลสปริงว้าฟ 3.70	3.00	ถูก	18,650.00	55,950.00	1,200.00	3,600.00			59,550.00		
7.1.2	ป2 ประทุมน้ำแม็บเบิร์นบลสปริงว้าฟ 1.80	2.00	ถูก	11,127.03	22,254.06	1,000.00	2,000.00			24,254.06		
7.3	ปวนประทุมไม้ต่อห่วงวงบานเหล็กขนาดต่างๆ	4.00	ถูก	15,500.00	62,000.00	900.00	3,600.00			65,600.00		
7.4	ประทุมไม้อัดยาน วงบานเหล็ก	1.00	ถูก	3,115.00	3,115.00	250.00	250.00			3,365.00		
7.5	น1 หน้าต่างบานเป็นปูกระใจสี วงบานเหล็ก	3.00	ถูก	16,100.00	48,300.00	400.00	1,200.00			49,500.00		
7.6	น2 หน้าต่างซองแซด วงบานเหล็ก	36.00	ถูก	13,190.00	474,840.00	400.00	14,400.00			489,240.00		
7.7	น3 หน้าต่างซองแซด วงบานเหล็ก	27.00	ถูก	9,694.00	261,738.00	250.00	6,750.00			268,488.00		
7.8	น4 หน้าต่างซองแซด เหล็กพิเศษแบบบานเหล็ก	2.00	ถูก	10,810.00	21,620.00	400.00	800.00			22,420.00		
7.9	น5 ชุดหน้าต่างบานเดือนอยู่ในบ่มกระเจ้าสา	1.00	ถูก	7,850.00	7,850.00	0.00	0.00			7,880.00		
7.10	กรอบใส่ 6 มม.	1,731.00	ตร.ฟ	37.39	64,722.09	10.00	17,310.00			82,032.09		
8	งานสี											
8.1	สีอะคริลิกน้ำทาภายใน 100%	888.00	ตร.ม	45.00	39,960.00	35.00	31,080.00			71,040.00		
8.2	สีอะคริลิกน้ำทาภายนอก 100%	416.00	ตร.ม	55.00	22,880.00	45.00	18,720.00			41,600.00		
8.30	สีน้ำมันเหล็ก	525.00	ตร.ม	65.00	34,125.00	45.00	23,625.00			57,750.00		

ยอดยกไป

4,337,020.42



การร่วมงานระหว่างภาครัฐกับเอกชน ยังคงเป็นสิ่งที่ต้องเร่งรัด วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมจะต้องมีความต่อเนื่องและต้องมีความตระหนักรู้ในเชิงนโยบายที่ดี จึงจะสามารถสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้



วิธีการเลี้ยงแพะที่น้ำจะดับ สำหรับงานศึกษากรรมวิธีการเลี้ยงแพะที่น้ำ  
จำเป็นต้องศึกษาความต้องการของแพะในแต่ละช่วงอายุ การจัดสภาพแวดล้อม  
และการจัดอาหารให้เหมาะสม รวมถึงการดูแลสุขภาพและป้องกันโรค

ສະບັບທີ່ຕ້ອນຮັບຮັດວຽກ

ມະນາຄາທີ 56201

\*\*\* ຮາມເກົ່າສອນຕື່ອກັນ ແມ່ງມາ 2561

卷之三

卷之三

กิจกรรมทางการศึกษาค่าก่อต้น อาคารโรงเรียนกำแพง



ประรบรวมยาธาตุค่าต่อสีง ยาตาร์โกรสีภูกาน  
สักสถานที่ก่อสร้าง วิชยาลี้เหลียนหินจูนจะ  
รักษาภัยภัยพิษทั้งหลาย สำเร็จทางยาคุณมากวุฒิการอาชีวศึกษา

แบบบันทึก 56201

การจัดการความเสี่ยงทางธุรกิจในประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจฯ ได้เผยแพร่ประกาศฉบับดังกล่าวเพื่อให้ผู้ประกอบการและผู้ลงทุนได้ทราบถึงรายละเอียดของกฎหมายดังกล่าว

สำนักงานคณะกรรมการการอาหารและยา  
วันที่ 29-31 ตุลาคม 2561

\*\*\* รากว่าสตดดีต้อนกันยายน 2561



## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

หน้า ๑/๔

รหัสครุภัณฑ์ วท.ฉนช ๐๐๑/๙๕๒๖  
ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์สำนักงาน

### ๑. ถังดับเพลิงชนิดผงเคมี CHEMICAL POWDER A B C ๑๕๗

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. ตัวถังสามารถความดันได้ตามมาตรฐาน
๒. ตัวถังมีความหนาของถังต้องไม่น้อยกว่า ๐.๖ มิลลิเมตร
๓. ข้อต่อและอุปกรณ์ต้องทำด้วยสแตนเลสที่ทนทานต่อการกัดกร่อน และมีความแข็งแรงเพียงพอ
๔. สายฉีดและอุปกรณ์ของสายฉีดต้องทำด้วยสแตนเลสที่ทนทาน และแข็งแรงเพียงพอโดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในไม่ต่ำกว่า ๘.๕ มิลลิเมตรหรือ๓/๘ นิ้ว
๕. หัวฉีดทำด้วยสแตนเลสที่ทนทานต่อการกัดกร่อน
๖. มีเกจดัดความดัน เพื่อแสดงสถานะปกติของเครื่องดับเพลิง
๗. หุ้มทึบ ที่แขวนและอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งต้องแข็งแรงเพียงพอที่จะรับน้ำหนักของเครื่องดับเพลิงได้
๘. สามารถนำมารีดได้ เพื่อใช้งานใหม่ได้
๙. ต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) รับรอง

### ๒. ถังดับเพลิงชนิดน้ำยา B C F HALON ๑๒๑๑ ๑๕๗

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. ลักษณะถังบรรจุ : บรรจุถังสีเขียว หรือสีเหลือง
๒. ตัวน้ำยาเป็นกําชเทลาระเหย ที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่กัดกร่อนไม่ติดไฟ ไม่เป็นสื่อในการนำไปไฟฟ้า และไม่ทึบทราบ สกปรก หลังการฉีด ไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งของต่าง ๆ
๓. น้ำยาได้มาตรฐาน UL
๔. สามารถดับเพลิงได้ทุกชนิด (Class A, B , C)
๕. ต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) รับรอง

(นายธีระชัย บุญใสดา)

ประธานกรรมการ

(นายสมพร มนิวนาล)

กรรมการ

(นายประสาร หมินแคง)

กรรมการ

(นายอนุชาติ สุวรรณภานันท์)

กรรมการ

(นางสาวรัฐยุบินดา แก้วช้าง)

กรรมการและเลขานุการ



## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

หน้า ๙/๔

รหัสครุภัณฑ์ วท.จนะ ๐๐๑/๙๕๒๖  
ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์สำนักงาน

๓. กระ丹ainไวท์บอร์ดชนิดแม่เหล็ก ขนาด ๑.๒๐ X ๔.๘๐ เมตร กรอบอลูมิเนียมพร้อมร่างวางปากกา  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
๑. กระ丹ainไวท์บอร์ดชนิดติดแม่เหล็กขอบอลูมิเนียมพร้อมร่างปากกา ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ X ๔.๘๐ เมตร
๒. วางขอบนิ่มเคลือบโครงเคลื่อนได้ด้านใน
๔. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดแขวน ขนาด ๒๕,๐๐๐ บีที่ยู  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
๑. ขนาดความเย็น : ไม่น้อยกว่า ๒๕,๐๐๐ บีที่ยูต่อชั่วโมงและค่า EER (Energy Efficiency Ratio) อัตราการประหยัดพลังงานจะต้องไม่น้อยกว่า ๑๑.๗๕ บีที่ยู/ชั่วโมง/วัตต์
- ๑.๑.ส่วนระบายความร้อน (Condensing unit)
- ๑.๑.๑ กระแส (Rated load Amp) ที่ Compressor : ต้องกินกระแสไฟฟ้าไม่เกิน ๕.๓ แอมป์ ขณะทำงานปกติ
- ๑.๑.๒ ชนิดคอมเพรสเซอร์ : Scroll หรือ Rotary
- ๑.๑.๓ แผ่นเครื่องระบายความร้อนเคลือบสารป้องกันการกัดกร่อนเป็นแบบสีฟ้า (Blue fin ) หรือสีตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ๑.๒.ส่วนส่งลมเย็น (Fan coil unit) เป็นชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวนซึ่งลมกลับและการօากาศจะต้องอยู่ด้านหน้าของโครงสร้าง
- ๑.๒.๑ ปริมาณลม ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ คิวบิกฟุตต่อนาที
- ๑.๒.๒ การกระจายลม แบบอัตโนมัติพร้อมพัดลมปรับได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ
- ๑.๒.๓ การควบคุมอุณหภูมิ แบบ Electronic Thermostat และอุณหภูมิตัวตัวเลขหรือสัญญาณไฟ
- ๑.๓.ระบบไฟฟ้า : ๒๒๐ โวลต์ , ๑ เพส , ๕๐ เฮิรต
๒. ระบบการปรับอากาศและการทำงานทั่วไปมีรายละเอียดขั้นต่ำดังต่อไปนี้
- ๒.๑.สามารถเลือกปรับอุณหภูมิได้ระหว่าง ๑๙ -๒๗ องศา
- ๒.๒.มีระบบหน่วงเวลาเปิดเครื่องหรือ Auto restart

(นายธีระชัย บุญสีดา)  
ประธานกรรมการ

(นายสมพร มณีนวลด)  
กรรมการ

(นายประเสริฐ พมินแดง)  
กรรมการ

  
(นายนุชราติ จุตระนนชาติ)  
กรรมการ  
(นางสาวรanya ไช)  
กรรมการและเลขานุการ

	<b>รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์</b>	หน้า ๓/๔
รหัสครุภัณฑ์	วท.จะนะ ๐๐๑/๒๕๖๒	

**ชื่อครุภัณฑ์** ครุภัณฑ์สำนักงาน

๓. ชุดควบคุมและอุปกรณ์ประกอบ เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิตแต่ไม่น้อยกว่ารายการหังต่อไปนี้
- ๓.๑ สวิทช์ตัดตอนอัตโนมัติพร้อมสายไฟฟ้ากำลังความยาวไม่น้อยกว่า ๑๕ เมตร
  - ๓.๒ ชุดควบคุมรีโมท (Remote controller)
  - ๓.๓ ยางแท่นเครื่อง
  - ๓.๔ ดรายเออร์ (Drier)
  - ๓.๕ ท่อห้องแห้งพร้อมฉนวน ข้อต่อ หอน้ำทึบ เซอร์วิสา华ล์และอุปกรณ์ประกอบครบชุด สำหรับการติดตั้งในระยะไม่น้อยกว่า ๕ เมตร
๔. ประสิทธิภาพและการรับรองมาตรฐาน จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานไม่น้อยกว่ารายละเอียดดังต่อไปนี้
- ๔.๑ ประสิทธิภาพ จะต้องได้รับมาตรฐานการประหยัดไฟเบอร์ ๕ ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
  - ๔.๒ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม นอค. ๒๑๓๔ – ๒๕๕๗
  - ๔. เครื่องปรับอากาศที่เสนอราคา เป็นราคาร่วมค่าติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งตามมาตรฐานโดยต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่ผ่านการติดตั้ง หรือใช้งานมาก่อน
  - ๖. รับประกันการใช้งานคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี และอุปกรณ์อื่น ๆ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

#### ๕. ให้ทำงานพร้อมเก้าอี้

##### ๕.๑ ให้ทำงาน

##### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ๑. เป็นโต๊ะทำงาน ขนาด ยาว X กว้าง X สูง ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ X ๖๐ X ๗๕ ซม.
- ๒. เป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๓. มีขนาด ยาว X กว้าง X สูง ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ X ๖๐ X ๗๕ ซม.
- ๔. ให้ทำงานมีลิ้นชักจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชั้น กุญแจล็อกลิ้นชักแบบลูกกุญแจอยู่ด้านหน้า
- ๕. วัสดุและอุปกรณ์ต้องมีความมั่นคงแข็งแรงตามมาตรฐาน
- ๖. รับประกันคุณภาพการใช้งานและขึ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆพร้อมช่องแขนโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆไม่น้อยกว่า ๑ ปี

(นายวีระชัย บุญโสดา)

ประธานกรรมการ



(นายสมพร มนิวนาท)

กรรมการ

(นายประสาร หมินแดง)

กรรมการ

(นายทนถ hely ธรรมชาติ)

กรรมการ

(นางสาวสัญจิรา แก้ววงศ์)

กรรมการและเลขานุการ



## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

หน้า ๔/๔

รหัสครุภัณฑ์ วท.จะนะ ๐๐๑/๙๕๖๒  
ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์สำนักงาน

### ๔.๒ เก้าอี้

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. เป็นเก้าอี้สำนักงานชนิดมีล้อเลื่อนขนาดกว้าง X สูง ไม่น้อยกว่า ๕๕ X ๕๕ X ๘๕ ซม. หรือสูงกว่า
๒. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
๓. โครงสร้างแข็งแรงสามารถปรับระดับสูงต่ำได้
๔. หุ้มหนังเทียม หัวแขนทำจากพลาสติกขึ้นรูป
๕. มีล้อเลื่อน ๕ ล้อในแนว ๕ แยก
๖. รับประทานคุณภาพการใช้งานและชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆพร้อมซ่อมแซมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

(นายธีระชัย บุญสีดา)  
ประธานกรรมการ

(นายสมพร มนิวนาล)  
กรรมการ

(นายประเสริฐ หมินแคง)  
กรรมการ

(นายณัฐาธิ สรรษนาท)  
กรรมการ

(นางสาวรัฐธิดา แก้วช่วง)  
กรรมการและเลขานุการ

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

งานจ้างก่อสร้างอาคารโรงฝึกงาน (๑ ชั้น)

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยวิทยาลัยเทคนิคจะนะ

โดยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑. ความเป็นมา

ด้วยวิทยาลัยเทคนิคจะนะ อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จัดการศึกษามุ่งเน้นให้ผู้สำเร็จการศึกษา สามารถประกอบอาชีพได้ทั้งภาครัฐและเอกชน มีความเชื่อมั่นในตนเองและวิชาชีพ สามารถสร้างงานเพื่อประกอบอาชีพอิสระและมีความรู้พื้นฐานเพียงพอสำหรับการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม

ปัจจุบันวิทยาลัยฯ ได้ทำการเปิดรับนักเรียน นักศึกษาเพิ่มขึ้นในทุกปีการศึกษา จึงทำให้มีความต้องการพื้นที่สำหรับฝึกปฏิบัติตามด้านการจัดการเรียนการสอน ซึ่งปัจจุบันยังขาดแคลนอาคารโรงฝึกงาน เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ ในกรณีดำเนินการครั้งนี้ วิทยาลัยฯ ได้รับจัดสรรงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา งบลงทุน ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง เป็นอาคารโรงฝึกงาน (๑ ชั้น) จำนวน ๑ หลัง ในวงเงินงบประมาณ ๖,๒๙๒,๘๐๐.๐๐ บาท (เงินหกล้านสองแสนเก้าหมื่นสองพันเก้าร้อยบาทถ้วน) ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๒ โดยสิ่งก่อสร้างที่ได้รับดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาของวิทยาลัยฯ ต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อใช้เป็นอาคารโรงฝึกงาน ของนักเรียน นักศึกษา

๒.๒ เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะทางวิชาชีพแก่นักเรียน นักศึกษา ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

๒.๓ เพื่อเป็นอาคารฝึกอบรมให้แก่ชุมชนในท้องถิ่น

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกจะงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกจะงับข้อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทึ้งงานและได้แจ้งเรียนข้อให้เป็นผู้ทึ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทึ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการ  
(นายธราเทพ นาคเมือง)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ  
(นายศราวุธ ชุมภูรัช)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ  
(นายกอบศักดิ์ ดิษเสภา)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ  
(นางสาวนนิศา รัตนกิจ)

(ลงชื่อ)..... กรรมการและเลขานุการ  
(นายศศิธร จิตวรรณลี)

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบKA

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ “ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยวิทยาลัยเทคนิคจะนน ณ วันประกาศประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ “ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารที่หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ฐานของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสารที่และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประมวลราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑,๕๕๓,๒๒๕.๐๐ บาท (เงินหนึ่งล้านห้าแสนเจ็ดหมื่นสามพันสองร้อยยี่สิบห้าบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยวิทยาลัยเทคนิคจะนน เชื่อถือ พร้อมแนบสำเนาสัญญาจ้างที่แล้วเสร็จ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประมวลราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประมวลราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประมวลราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคาภัยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประมวลราคากาหนดจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอได้

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

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

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการฯ กำหนด

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการฯ กำหนด

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการ  
(นายธนาเทพ นาคเมือง)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ  
(นายศราวุธ ชุมภูราษ)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ  
(นายกอบศักดิ์ ดิษโภภา)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ  
(นางสาวธนิศา รัตนกิจ)

(ลงชื่อ)..... กรรมการและเลขานุการ  
(นายศศิธร จุติวรรณลีย์)

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ พ.ป.ช. กำหนด

#### ๔. แบบรูประการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

แบบรูประการโครงการก่อสร้างอาคารโรงฝึกงาน (๑ ชั้น) ขนาดกว้าง ๑๒.๐๐ เมตร x ยาว ๖๐.๐๐ เมตร ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เลขที่ ๕๘๒๐๑ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน และการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ให้เป็นไปตามแบบรูประการที่ได้รับการอนุมัติให้ใช้

#### ๕. การเสนอราคา

หลักเกณฑ์การเสนอราคาใช้หลักเกณฑ์ราคาและจะพิจารณาจากราคาร่วมต่ำสุด ด้วยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

#### ๖. ระยะเวลาส่งมอบงาน

กำหนดเวลาดำเนินการตามสัญญาที่จะจ้างให้แล้วเสร็จ ภายใน ๒๑๐ วัน \*นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง จำนวนงานในการสั่งมอบ ๖ งาน

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๘.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

- ถอนหินอัดแน่นพื้นที่ ๙๖.๐๐ X ๙๐.๐๐ X ๑.๓๐ ม. ตามรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง ข้อ ๒๔ แล้วเสร็จ
- จัดทำแผนการปฏิบัติงานก่อสร้าง จัดทำห้องทำงานให้กับผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างแล้วเสร็จ
- ปักหมุดวางผังอาคาร แล้วเสร็จ
- ตอกเสาเข็ม ค.อ.ร. แล้วเสร็จ ส่งผลการตรวจสอบรายงานการตอกเสาเข็ม (Pile Driving Record) และรับรองการรับน้ำหนักของเสาเข็มแล้วเสร็จ
- เทคอนกรีตฐานราก สถาตัตหัวเสาเข็มคอนกรีต แล้วเสร็จ  
ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑๒.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

- กลบดินฐานรากแล้วเสร็จ
- หล่อคอนกรีตฐานราก หล่อคอนกรีตเสาตอม่อ ค.ส.ล. แล้วเสร็จ
- หล่อคอนคอนกรีต ค.ส.ล. ชั้นล่าง แล้วเสร็จ
- เทคอนกรีตพื้น ค.ส.ล. ชั้นล่างแล้วเสร็จ (ยกเว้นพื้น GS)
- หล่อคอนกรีตเสา ค.ส.ล. รับคานชั้นบน แล้วเสร็จ  
ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการ  
(นายธนาเทพ นาคเพ็อก)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ  
(นายศราวุธ ชุมภูราษ)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ  
(นายกอบศักดิ์ ดิษโสภาพ)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ  
(นางสาวชนิศา รัตนกิจ)

(ลงชื่อ)..... กรรมการและเลขานุการ  
(นายศศิธร จุลวรรณลีย์)

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๒๐.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

- หล่อคานคอนกรีต ค.ส.ล. ชั้นบน แล้วเสร็จ
  - หล่อคันกรีตเสา ค.ส.ล. รับคานชั้นหลังคา แล้วเสร็จ
  - หล่อคานคอนกรีต ค.ส.ล. ชั้นหลังคา แล้วเสร็จ
  - ประกอบโครงหลังคาเหล็ก ติดตั้งโครงหลังคาเหล็ก และติดตั้งแปเหล็ก แล้วเสร็จ
  - ทาสีกันสนิมและสีน้ำมันโครงหลังคาเหล็กแล้วเสร็จ
- ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑๗.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

- มุงหลังคากระเบื้องลอนคู่ แล้วเสร็จ
  - ติดตั้งเชิงชายไม้เทียมและปิดลอนหลังคาแล้วเสร็จ
  - ติดตั้งฉนวนกันความร้อนและลดความแรง แล้วเสร็จ
  - ติดตั้งชุดหน้าต่างเหล็ก ๙๒ ชุดซึ่งแสง ช่องระหว่างอาคาร ๙๔ ชั้นบน แล้วเสร็จ (ยกเว้น กระจกใส)
- ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑๙.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

- บดอัดวัสดุรองพื้น GS และเทคอนกรีตพื้น คสล. GS แล้วเสร็จ
  - ตกแต่งพื้น คสล. ผิวขัดเรียบ พ๑ พื้น คสล. ผิวขัดมัน พ๒ แล้วเสร็จ
  - ก่ออิฐปูน ติดตั้งวงกประทูหนาต่างเหล็ก พร้อมหล่อคันกรีตเสาเข็นและเอ็นทับหลัง ค.ส.ล. ชั้นล่าง (ยกเว้นชุดวางขอบคุณเนียม) และก่ออิฐปูดซ่องว่างใต้หลังคากระเบื้อง แล้วเสร็จ
  - ฉาบปูนผนังและฉาบปูนโครงสร้างภายนอก-ภายในอาคาร แล้วเสร็จ
- ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

งวดที่ ๖ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๒๕.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

- ตกแต่งกรุผิวผนังกระเบื้องดินเผาไฟสูง ๘๒ แล้วเสร็จ
- เดินท่อร้อยสายไฟฟ้า ร้อยสายไฟฟ้าป้อนดวงโคมไฟฟ้า สวิตช์ไฟฟ้า และเตารับ แล้วเสร็จ
- ติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้า (แผงสวิทซ์ LP-๑๑๑) แล้วเสร็จ
- ติดตั้งดวงโคมไฟฟ้า สวิตช์ไฟฟ้า และเตารับไฟฟ้า แล้วเสร็จ
- ติดตั้งฝ้าเพดาน ๘๑ ติดตั้งบัวฝ้าเพดาน แล้วเสร็จ
- ติดตั้งบานประตู หน้าต่าง พร้อมอุปกรณ์ประตูหน้าต่าง กระจก เหล็กกันขโมย แล้วเสร็จ

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการ  
(นายธราเทพ นาคເມືອກ)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ  
(นายศราวุธ ชุมภูราษ)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ  
(นายกอบศักดิ์ ติชไสภา)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ  
(นางสาวอรอนิศา รัตนกิจ)

(ลงชื่อ)..... กรรมการและเลขานุการ  
(นายวงศ์ดิษฐ์ จุลิวรรณลักษณ์)

- ติดตั้งถังดับเพลิง ติดตั้งกระดาษไวท์บอร์ด ติดตั้งเครื่องปรับอากาศและโต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้ ห้องน้ำดแล้วเสร็จ
- ทาสีตกแต่งส่วนต่าง ๆ ห้องภายในและภายนอกในส่วนที่ต้องทา แล้วเสร็จ
- ทำการก่อสร้างงานส่วนนึ่ง ๆ ที่เหลือห้องน้ำดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยถูกต้อง ครบถ้วนตามรูปแบบ รายการก่อสร้าง และสัญญาทุกประการ รวมทั้งทำความสะอาดที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน

#### ๗. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่องของงานล้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ สำนักงานได้รับมอบงานงวดสุดท้าย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบการซ่อมแซมแก้ไขให้ดังเดิมภายใน ๓๐ วัน นับ จำกวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๘. วงเงินในการจัดหา

ราคาก่อสร้าง ๖,๒๙๗,๕๙๘.๔๐ บาท (เงินหกล้านสองแสนเก้าหมื่นสามพันห้าร้อยหกสิบแปด บาทสี่สิบสองบาท)

วงเงินงบประมาณ ๖,๒๙๒,๙๐๐.๐๐ บาท (เงินหกล้านสองแสนเก้าหมื่นสองพันเก้าร้อยบาท กว่า) จากเงินงบประมาณ งบลงทุนค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๒

การลงนามในสัญญารือข้อตกลงเป็นหนังสือต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดหาได้

#### ๙. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สำนักงานฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคาและจะพิจารณาจากราคารวม

#### ๑๐. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามสัญญาจ้างภายใน ๒๑๐ วัน \*นับถัดจากวัน ลง นามในสัญญาจ้าง หรือ\* วันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากการให้เริ่มทำงาน ผู้รับจ้างจะถูกปรับในอัตรา ร้อยละ ๐.๑๐ ของค่าจ้างห้องน้ำดตามสัญญา

#### ๑๑. สถานที่ก่อสร้าง

สถานที่ก่อสร้างในตำบลจันทามง อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการ  
(นายธราเทพ นาคเพ็อก)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ  
(นายศรรุต ชุมภูรัช)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ  
(นายกอบศักดิ์ ดิษโภภา)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ  
(นางสาวชนิศา รัตนกิจ)

(ลงชื่อ)..... กรรมการและเลขานุการ  
(นายวงศ์ตาม จุฬารณลักษณ์)

๑๒. ระยะเวลา ก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จภายใน ๒๑๐ วัน นับแต่วันที่ลงนามในสัญญา

๑๓. รายละเอียดอื่นๆ

สามารถติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือมีข้อเสนอแนะหรือวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวภายนอกใน ๓ วันนับแต่วันที่ประกาศเผยแพร่ได้ที่

งานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคจังหวัด

เลขที่ ๘๗ หมู่ที่ ๙ ตำบลกะโนeng อำเภอจะนนะ จังหวัดสงขลา ๘๐๑๓๐  
โทร ๐๗๔-๕๓๖๐๗๘ ต่อ ๑๒๐

โทรสาร ๐๗๔-๕๓๖๐๗๗

เว็บไซต์ [www.chanatc.ac.th](http://www.chanatc.ac.th)

E - MAIL : Songkhla0๒@vec.mail.go.th

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการ  
(นายรา�헤พ นาคเพ็ง)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ  
(นายศราวุฒิ ชุมภูราษ)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ  
(นายกอบศักดิ์ ดิษโสภาพ)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ  
(นางสาววนิศา รัตนกิจ)

(ลงชื่อ)..... กรรมการและเลขานุการ  
(นายศโภม จิติราณลีร์ย)

การแบ่งงวดงาน การจ่ายเงิน กำหนดเวลาแล้วเสร็จ

การก่อสร้างอาคารโรงฝึกงาน ๑ หลัง

ของวิทยาลัยเทคนิคจะนะ

- งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๔.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน
- ณ ดินบทดัดแม่น พื้นที่  $๑๖.๐๐ \times ๙๐.๐๐ \times ๑.๓๐$  ม. ตามรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง ข้อ ๒.๔ แล้วเสร็จ
  - จัดทำแผนการปฏิบัติงานก่อสร้าง จัดทำห้องทำงานให้กับผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างแล้วเสร็จ
  - ปักหมุดวางผังอาคาร แล้วเสร็จ
  - ตอกเสาเข็ม ค.อ.ร. แล้วเสร็จ ส่งผลการตรวจสอบรายงานการตอกเสาเข็ม (Pile Driving Record) และรับรองการรับน้ำหนักของเสาเข็มแล้วเสร็จ
  - เทคอนกรีตฐานราก สถา๊ดติดหัวเสาเข็มคอนกรีต แล้วเสร็จ  
ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน
- งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑๒.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน
- กลบดินฐานรากแล้วเสร็จ
  - หล่อคอนกรีตฐานราก หล่อคอนกรีตเสาตอม่อ ค.ส.ล. แล้วเสร็จ
  - หล่อคานคอนกรีต ค.ส.ล. ชั้นล่าง แล้วเสร็จ
  - เทคอนกรีตพื้น ค.ส.ล. ชั้นล่างแล้วเสร็จ (ยกเว้นพื้น GS)
  - หล่อคอนกรีตเสา ค.ส.ล. รับคานชั้นบน แล้วเสร็จ  
ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน
- งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๒๐.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน
- หล่อคานคอนกรีต ค.ส.ล. ชั้นบน แล้วเสร็จ
  - หล่อคอนกรีตเสา ค.ส.ล. รับคานชั้นหลังคา แล้วเสร็จ
  - หล่อคานคอนกรีต ค.ส.ล. ชั้นหลังคา แล้วเสร็จ
  - ประกอบโครงหลังคาเหล็ก ติดตั้งโครงหลังคาเหล็ก และติดตั้งแพเหล็ก แล้วเสร็จ
  - ทาสีกันสนิมและสีน้ำมันโครงหลังคาเหล็กแล้วเสร็จ  
ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน
- งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑๗.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน
- มุงหลังคากระเบื้องลอนคู่ แล้วเสร็จ
  - ติดตั้งเชิงชายไม้เทียมและปิดลอนหลังคาแล้วเสร็จ
  - ติดตั้งฉนวนกันความร้อนและลดความแปรผัน แล้วเสร็จ
  - ติดตั้งชุดหน้าต่างเหล็ก ๘ ชุดซึ่งแสง ช่องระบายอากาศ ๘ ชั้นบน แล้วเสร็จ (ยกเว้นกระจกใส)  
ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑๙.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

- บดอัดวัสดุรองพื้น GS และเทคอนกรีตพื้น คลส. GS แล้วเสร็จ
- ตกแต่งพื้น คลส. ผิวขัดเรียบ พ๑ พื้น คลส. ผิวขัดมัน พ๒ แล้วเสร็จ
- ก่ออิฐผนัง ติดตั้งวงกบประตุหน้าต่างเหล็ก พร้อมหล่อคอนกรีตเสาอิฐและเอ็นหักหลัง ค.ส.ล. ชั้นล่าง (ยกเว้นชุดวงขอบอลูมิเนียม) และก่ออิฐปิดช่องว่างใต้หลังคากระเบื้อง แล้วเสร็จ
- ฉาบปูนผนังและฉาบปูนโครงสร้างภายนอก-ภายในอาคาร แล้วเสร็จ

ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

งวดที่ ๖ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๒๕.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

- ตกแต่งกรุผิวผนังกระเบื้องดินเผาไฟสูง พ๒ แล้วเสร็จ
- เดินท่อร้อยสายไฟฟ้า ร้อยสายไฟฟ้าป้อนดวงโคมไฟฟ้า สวิตซ์ไฟฟ้า และเต้ารับ แล้วเสร็จ
- ติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้า (แผงสวิทช์ LP-๑๗๑) แล้วเสร็จ
- ติดตั้งดวงโคมไฟฟ้า สวิตซ์ไฟฟ้า และเต้ารับไฟฟ้า แล้วเสร็จ
- ติดตั้งฝ้าเพดาน พ๑ ติดตั้งบัวฝ้าเพดาน แล้วเสร็จ
- ติดตั้งบานประตู หน้าต่าง พร้อมอุปกรณ์ประตุหน้าต่าง กระจก เหล็กกันขโมย แล้วเสร็จ
- ติดตั้งถังดับเพลิง ติดตั้งกระดาษไวท์บอร์ด ติดตั้งเครื่องปรับอากาศและเตี๊ยะทำงานพร้อมเก้าอี้ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ทาสีตกแต่งส่วนต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกในส่วนที่ต้องทา แล้วเสร็จ
- ทำการก่อสร้างงานส่วนอื่น ๆ ที่เหลือทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยถูกต้อง ครบถ้วนตามรูปแบบ รายการก่อสร้าง และสัญญาทุกประการ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน

หมายเหตุ กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จทั้งหมด ๒๑๐ วัน

แบ่งงวดงาน

(นายธีระชัย บุญสีดา)

ผู้แบ่งงวดงาน

# รายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง



## สอศ.

กลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้าง สำนักอุปนิธิฯ  
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

(เป็นเอกสารสำคัญต้องอ่านก่อนประมูล และเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา)

# รายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง

๒๕๖๑

ปรับปรุงรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง พ.ศ. ๒๕๕๗  
(เริ่มใช้ในปีงบประมาณ ๒๕๖๒)

## คำนำ

ด้วยสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีงานก่อสร้างอาคารต่าง ๆ เช่น อาคารเรียน อาคารอเนกประสงค์ โรงอาหาร- หอประชุม โรงฝึกงานรวมถึงบ้านพักครู บ้านพักภารโรง และสิ่งก่อสร้างประกอบอื่น ๆ ซึ่งทำการก่อสร้าง ณ หน่วยงานในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ตามจังหวัดต่าง ๆ ทั่วประเทศ การออกแบบอาคารต่าง ๆ ในแต่ละปีมีหลายรูปแบบ ตามความต้องการและประโยชน์ใช้สอยของแต่ละวิทยาลัย และแต่ละห้องถิน ดังนั้นเพื่อให้งานก่อสร้างดังกล่าวทั้งหมดมีมาตรฐาน การช่างที่ดีในระดับเดียวกัน จึงจำเป็นต้องมีรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างที่เป็นมาตรฐานนี้ เพื่อเป็นคู่มือในการดำเนินการก่อสร้าง ตามแบบของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

รายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบแบบรูปประยุกต์ก่อสร้างอาคาร การปรับปรุงและต่อเติมอาคารต่าง ๆ ของหน่วยงานในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยกำหนดคุณภาพมีมาตรฐาน คุณลักษณะของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง พร้อมทั้งกำหนดแนวปฏิบัติงานการ ก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบรูปประยุกต์ และระบุเบียบชัดเจน ให้ถือปฏิบัติตามรายละเอียดประกอบนี้แทน ทั้งนี้ เพื่อให้ได้งานก่อสร้างมี มาตรฐาน “ตรงตามเจตนา�ั่นคงแข็งแรงปลอดภัยต่อผู้ใช้อาคาร และเป็นข้อบูรณาการ ที่ยุติธรรมระหว่างผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้รับจ้าง จึงควรปฏิบัติตามรายละเอียดประกอบแบบ นี้โดยเคร่งครัด

กลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้าง  
สำนักงานคณะกรรมการ  
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา  
กระทรวงศึกษาธิการ

## สารบัญ

หน้า

1. ข้อกำหนดทั่วไป	1
2. การบึกผังอาคารและงานดิน	8
3. งานฐานราก	9
4. งานแบบหล่อคอนกรีต	15
5. งานเหล็กเสริมคอนกรีต	16
6. งานคอนกรีต	18
7. งานพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป	22
8. งานโครงสร้างไม้	23
9. งานโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ	24
10. งานมุงหลังคา - รางระบายน้ำฝน	25
11. งานผนังและฝา	27
12. งานผิวพื้น	30
13. งานฝ้าเพดาน	33
14. งานประดู - หน้าต่าง ช่องแสง และช่องลม	34
15. งานสุขภัณฑ์	37
16. งานสุขาภิบาล	38
17. งานไฟฟ้า	47
18. งานทาสี	59
19. งานครุภัณฑ์	60
20. ลิฟต์โดยสาร	61
21. เอกสารแนบท้ายราชการ (ภาคผนวก)	63

## รายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง

### 1. ข้อกำหนดทั่วไป

#### 1.1 คำนิยาม

“อาคาร” หมายความว่า ตึก บ้าน เรือน โรง ร้าน แฟ คลังสินค้า สำนักงาน และสิ่งที่สร้างขึ้นอย่างอื่น ซึ่งบุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ และหมายความรวมถึง

(1) อัณจันทร์หรือสิ่งที่สร้างขึ้นอย่างอื่น เพื่อใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน

(2) เส้นทาง อุโมงค์ ทางหรือท่อระบายน้ำ อุปกรณ์ คานเรือ ท่าน้ำ ท่าจอดเรือ รั้วกำแพง หรือประตู ที่สร้างขึ้นติดต่อกันในลักษณะเดียวกับที่สาธารณะหรือสิ่งที่สร้างขึ้นให้บุคคลทั่วไปใช้สอย

(3) ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติด หรือตั้งป้าย

(ก) ที่ติดหรือตั้งไว้เหนือที่สาธารณะและมีขนาดเกินหนึ่งตารางเมตร หรือมีน้ำหนักรวมทั้งโครงสร้างเกินสิบกิโลกรัม

(ข) ที่ติดหรือตั้งไว้ในระยะห่างจากที่สาธารณะซึ่งเมื่อวัดในทางราบแล้วระยะห่างจากที่สาธารณะมีน้อยกว่าความสูงของป้ายนั้นเมื่อวัดจากพื้นดิน และมีขนาดหรือน้ำหนักเกินกว่าที่กำหนดในกฎกระทรวง

(4) พื้นที่หรือสิ่งที่สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถสำหรับอาคารที่กำหนดตามมาตรา 8(9)

(5) สิ่งที่สร้างขึ้นอย่างอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ทั้งนี้ ให้หมายความรวมถึงส่วนต่าง ๆ ของอาคารด้วย

“ที่สาธารณะ” หมายความว่า ที่ซึ่งเปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

“แผนผังบริเวณ” หมายความว่า แผนที่แสดงลักษณะที่ตั้ง และขอบเขตของที่ดิน และอาคารที่ก่อสร้างดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย ใช้หรือเปลี่ยนการใช้ รวมทั้งแสดงลักษณะและขอบเขตของที่สาธารณะและอาคารในบริเวณที่ดินที่ติดต่อกันโดยสัมภพด้วย

“แบบแปลน” หมายความว่า แบบเพื่อประโยชน์ในการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคาร โดยมีรูปแสดงรายละเอียดส่วนสำคัญ ขนาดเครื่องหมายวัดดุลและการใช้สอยต่างๆ ของอาคารอย่างชัดเจนพอที่จะใช้ในการดำเนินการได้

“รายการประกอบแบบแปลน” หมายความว่า ข้อความซึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับคุณภาพและชนิดของวัสดุ ตลอดจนวิธีปฏิบัติหรือวิธีการสำหรับก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคารเพื่อให้เป็นไปตามแบบแปลน

“รายการคำนวณ” หมายความว่า รายการแสดงวิธีการคำนวณกำลังของวัสดุ การรับน้ำหนัก และกำลังต้านทานของส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

“ก่อสร้าง” หมายความว่า สร้างอาคารขึ้นใหม่ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นการสร้างขึ้นแทนของเดิม หรือไม่

“ดัดแปลง” หมายความว่า เปลี่ยนแปลงต่อเติม เพิ่ม ลด หรือขยายซึ่งลักษณะของเขต แบบรูปทรง สัดส่วน น้ำหนัก เนื้อที่ ของโครงสร้างของอาคารหรือส่วนต่าง ๆ ของอาคารซึ่งได้ก่อสร้างไว้แล้วให้ผิดไปจากเดิม และมิใช่การซ่อมแซมหรือการดัดแปลงที่กำหนดในกฎกระทรวง

“ซ่อมแซม” หมายความว่า ซ่อมหรือเปลี่ยนส่วนต่าง ๆ ของอาคารให้คงสภาพเดิม

“รื้อถอน” หมายความว่า รื้อส่วนอันเป็นโครงสร้างของอาคารออกไป เช่น เสา คาน ตง หรือส่วนอื่นของโครงสร้างตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

“เขตเพลิงใหม่” หมายความว่า บริเวณที่เกิดเพลิงใหม่อาคารตั้งแต่สามสิบหลังคาเรือนขึ้นไป หรือมีเนื้อที่ตั้งแต่หนึ่งไร่ ขึ้นไป รวมทั้งบริเวณที่อยู่ติดต่อกันภายในระยะสามสิบเมตร โดยรอบบริเวณที่เกิดเพลิงใหม่ด้วย

“ผู้ควบคุมงาน” หมายความว่า ผู้ซึ่งรับผิดชอบในการอำนวยการ หรือควบคุมดูแลการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร

## 1.2 ประเภทของอาคารและสิ่งก่อสร้าง

เนื่องจากรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างนี้ เป็นรายการที่ใช้ควบคู่กับแบบรูปการก่อสร้าง โดยทั่วไปของงานก่อสร้าง กลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ อันประกอบด้วยงานก่อสร้างทุกประเภท รวมทั้งงานที่นอกเหนือจากการก่อสร้างอาคาร ดังนั้นเพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแบบ จึงกำหนดประเภทของอาคารและสิ่งก่อสร้างไว้ดังนี้

**1.2.1 อาคารประเภทที่ 1** หมายถึง อาคารและสิ่งก่อสร้างทุกประเภท ยกเว้นที่ระบุไว้ในอาคารประเภทที่ 2 การวินิจฉัยข้อขัดแย้ง รายละเอียดวิธีการก่อสร้าง การแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบรูปรายการ เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแบบรูปรายการ สถาปนิกหรือวิศวกรผู้ออกแบบเป็นผู้พิจารณา ผ่านคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้ว่าจ้างเป็นผู้อนุมัติ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ทุกประการ

**1.2.2 อาคารประเภทที่ 2** หมายถึง อาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่เป็นบ้านพักครู บ้านพักการโรง (ยกเว้นอาคารแฟลต) ส้วม โรงอาบน้ำ โรงเลี้ยงสุกร โรงเลี้ยงไก่ ร้าว ประตู เสาชง สนามบาสเกตบอล สนามฟุตบอล สนามวอลเลย์บอล สนามตะกร้อ ถนน งานถนน บ่อพักน้ำ บ่อกรองน้ำ หอดักประชา เสาไฟฟ้า สารถังเก็บน้ำฝน บ้านพักนักเรียนและอาคารที่ไม่ใช่โครงสร้าง ค.ส.ล. การวินิจฉัยข้อขัดแย้ง รายละเอียด วิธีการก่อสร้าง

การแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบรูประการเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแบบรูประการ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาเสนอผู้ว่าจังอนุมัติ แต่ต้องมีสามัญวิศวกรของผู้รับจ้างเป็นผู้ลงนามรับรองการวินิจฉัยความมั่นคงแข็งแรง พร้อมแนบสำเนาใบประกอบวิชาชีพ ตามพระราชบัญญัติวิศวกร 2542 ทั้งนี้ให้เป็นไปอยู่ภายใต้ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560

### 1.3 ด้านการเตรียมงานและการดูสถานที่

1.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาแบบรูปและรายการให้เข้าใจโดยละเอียด เพื่อดำเนินการก่อสร้างได้ถูกต้อง ครบถ้วนและเป็นไปอย่างมีคุณภาพ มีสิ่งใดที่สงสัยให้สอบถามเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง และทำความเข้าใจให้ตรงกัน เสียก่อนที่จะลงมือทำงาน

1.3.2 การดูสถานที่ เมื่อมีข้อสงสัย หรือข้อขัดแย้งให้สอบถามเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลสถานที่ และต้องปฏิบัติให้ เป็นไปตามเงื่อนไขในเอกสารสอบราคา หรือเอกสารประกวดราคาทุกประการ ก่อนลงมือทำงานจะต้องติดต่อกับ ผู้รับผิดชอบงานก่อสร้างของวิทยาลัยฯ ทำความสะอาดที่ร่องสถานที่ที่เก็บวัสดุ ที่พักคนงาน ทางเข้า - ออก การใช้น้ำ การใชไฟฟ้า การใชห้องน้ำ-ห้องส้วม การกำจัดสิ่งปฏิกูลและน้ำทิ้ง และกำหนดขอบเขตพื้นที่ใช้งานให้เกิดความ สะอาด เหมาะสม เป็นสัดส่วน สะดวกต่อการควบคุมดูแล

1.3.3 หากมีความจำเป็นจะต้องย้ายระบบสาธารณูปโภคและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้างเป็นหน้าที่ของ ผู้ว่าจ้างจะต้องดำเนินการ นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นในแบบรูประการ

1.3.4 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบทำการซ่อมแซม หรือซ่อมแซมให้ต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสาธารณูปโภคส่วน บุคคล หรือส่วนสาธารณะใด ๆ ก็ตามที่เกิดขึ้น เนื่องจากการทำงานของผู้รับจ้าง

### 1.4 ด้านแบบรูป - รายการวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้าง

1.4.1 ก่อนลงมือก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาทำความเข้าใจแบบรูประการ และวิธีการก่อสร้างตาม ความมุ่งหมายของผู้ออกแบบให้ดีเสียก่อน ถ้ามีปัญหา หรือสงสัยเกี่ยวกับแบบด้านสถาปัตยกรรม หรือวิศวกรรม หรือ สภาพพื้นที่ ณ บริเวณที่จะทำการก่อสร้างไม่เป็นที่รับ ระดับผิวดินที่มีความสูงต่ำแตกต่างกันเกินกว่า 1 เมตร หรือ พื้นที่เป็นบ่อหรือดินเลน ร่องสวน หรือดินဓนสูง หรือพื้นที่ชายทะเลที่น้ำเค็มเข้าลึกลง หรือพื้นที่ไดที่มีอุปสรรคในการ ก่อสร้างในสภาพปกติ หรือนอกเหนือจากที่แบบรูปกำหนดไว้ให้ปรึกษาสถาปนิก หรือ วิศวกร โดยเสนอเรื่องผ่าน คณะกรรมการตรวจรับพัสดุและวิทยาลัยฯ เพื่อหาข้อยุติในการแก้ปัญหา ในกรณีที่ไม่อาจวินิจฉัยข้อดีได้ ให้เสนอ ผู้ว่าจ้างขอความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เมื่อมีความเห็นเป็นประการไดให้ผู้รับจ้างลงมือ ทำการก่อสร้างต่อไปตามนั้น หากปรากฏว่าส่วนใดที่ผู้รับจ้างดำเนินงานไปก่อน และไม่ถูกแบบรูประการที่ชี้ขาด แล้ว คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ว่าจ้างมีสิทธิสั่งให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขทันที โดยที่ผู้รับจ้างจะเรียกร้อง ค่าเสียหาย หรือขอต่ออายุสัญญาไม่ได้ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

1.4.2 หากปรากฏว่าแบบรูประยการไม่ชัดเจน หรือแบบด้านวิศวกรรมบางส่วนซึ่งไม่สามารถเห็นได้จากแบบด้านสถาปัตยกรรม หรือขณะทำการก่อสร้างแบบรายละเอียดด้านสถาปัตยกรรม-วิศวกรรมไม่ชัดเจน แต่จำเป็นต้องมีในตัวอาคาร สถาปนิกหรือวิศวกร จะเป็นผู้กำหนดให้ โดยยึดหลักความมั่นคงแข็งแรงและวิชาช่างที่ดีผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตาม

1.4.3 ในกรณีที่แบบรูปแบบรายการขัดแย้งกัน หรือแบบรูปแบบรายละเอียดขัดแย้งกัน หรือรายการกับรายการขัดแย้งกัน ให้สอบถามสถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบ เพื่อให้ได้ข้อมูลก่อนลงมือทำการก่อสร้าง

1.4.4 การใช้วัสดุอุปกรณ์เทียบเท่าตามที่ระบุไว้ในรายการ ให้ผู้รับจ้างทำหนังสือขอเทียบท่าต่อผู้ว่าจ้าง โดยผ่านคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา เพื่อเสนอความเห็นไปยังผู้ว่าจ้างล่วงหน้าก่อนเวลา อันสมควร เมื่อได้รับอนุญาตให้ใช้วัสดุอุปกรณ์เทียบเท่าแล้วจึงจะใช้ได้ ห้ามใช้วัสดุอุปกรณ์ซึ่งยังไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้ก่อนเด็ดขาด ระยะเวลาที่เสียไปในการขอเทียบท่านี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุต่อสัญญาไม่ได้มีว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

1.4.5 การก่อสร้างให้อีกแบบปฏิบัติตามแบบรูป และรายการอย่างเคร่งครัด ในกรณีที่จะต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบรูประยการก่อสร้างที่เกี่ยวกับความมั่นคงแข็งแรง หรือเทคนิคเฉพาะอย่างในกรณีที่มีความจำเป็นโดยไม่ทำให้ทางราชการต้องเสียประโยชน์หรือเพื่อประโยชน์แก่ทางราชการ และไม่เพิ่มวงเงินแล้ว ต้องให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุและวิศวกรของหน่วยงานทางราชการในจังหวัด หรือวิศวกรของกลุ่มมาตรฐานอาคาร และสิ่งก่อสร้างทำความเห็นและรับรองก่อนที่จะให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติหรือไม่อนุมัติให้แก้ไข เปลี่ยนแปลงสัญญาต่อไป สำหรับการคำนวนเงินในส่วนที่แก้ไขเปลี่ยนแปลงรายการตั้งกล่าว ที่ต้องหักจาก ค่าจ้าง (ถ้ามี) ให้เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายสัญญาจ้าง (ใบแจ้งปริมาณงานและราคา)

การแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบรูประยการก่อสร้าง หากเป็นการแก้ไขที่เปลี่ยนแปลงประโยชน์ใช้สอย ความมั่นคงแข็งแรงของอาคารและวัสดุก่อสร้างจะต้องให้สถาปนิก - วิศวกรของกลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้างให้ความเห็นและรับรองเท่านั้น

1.4.6 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามให้ถูกต้องตามหลักวิชาเพื่อให้ได้ผลงานที่เสร็จเรียบร้อยมีความมั่นคงแข็งแรงปลอดภัยและสวยงาม ถูกต้องตามแบบรูประยการ รายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างนี้ใช้ประกอบแบบรูปสิ่งก่อสร้างทั่วไปของกลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้าง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ทั่วประเทศ รายการใด ๆ (ในรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างนี้) ที่ไม่เกี่ยวกับการก่อสร้าง คือไม่มีกำหนดให้ก่อสร้างไว้ก็ไม่ต้องใช้รายการนั้น ๆ เช่น อาคารที่ไม่มีระบุให้ใช้เสาเข็มคอนกรีต หรือไม่มีระบุให้ใช้พื้นหินขัดก็ไม่ต้องใช้รายการเสาเข็มคอนกรีต และหรือรายการพื้นหินขัดนั้น แต่ให้ใช้รายการเสาเข็มและรายการพื้นตามแบบรูปที่กำหนดไว้เฉพาะเท่านั้น

## 1.5 ด้านดำเนินการก่อสร้าง

1.5.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา ช่างฝีมือที่ดีและมีความชำนาญในงานแต่ละประเภทมาทำการก่อสร้างให้ถูกต้องตามแบบรูปประยุกต์ ในขณะทำการก่อสร้างหรือหลังจากงานก่อสร้างส่วนใดส่วนหนึ่งแล้วเสร็จ หากสถาปนิก วิศวกร ผู้คุมงาน คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบว่าผู้รับจ้างใช้วัสดุอุปกรณ์ผิดจากรายการ หรือใช้ช่างฝีมือที่ไม่ได้มาตรฐานที่ดี คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเสนอผู้ว่าจ้างมีสิทธิสั่งให้รื้อถอน หรือแก้ไขงานได้ ผู้รับจ้างจะคัดค้านหรือเรียกร้องค่าเสียหายไม่ได้

1.5.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา และใช้วัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพให้ครบตามแบบรูปประยุกต์ การก่อสร้างทุกประการ และต้องจัดหามาให้ครบถ้วนทันเวลา วัสดุที่จำเป็นต้องสั่งจากต่างประเทศ หรือทำขึ้นเป็นพิเศษ หรือสิ่งของที่มีกำหนดนำเข้าในท้องตลาดจำนวนจำกัด ผู้รับจ้างจะต้องสั่งทันที เพื่อให้ทันกับระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง ในกรณีที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงวัสดุ หรือลดปริมาณงานอันเนื่องมาจากไม่อาจจัดหาวัสดุดังกล่าวได้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560

1.5.3 วัสดุที่นำมาใช้ในการก่อสร้างจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ยกเว้นกรณีที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นและมีคุณภาพดีถูกต้องตามแบบรูปประยุกต์ วัสดุหลักที่จะใช้ในการก่อสร้าง รวมทั้งเอกสารประกอบตามที่กำหนด ให้ผู้รับจ้างนำตัวอย่างมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ (หรือต้องให้สถาปนิก วิศวกร ผู้ออกแบบเป็นผู้พิจารณาตามเงื่อนไขในแบบรูปประยุกต์ เสนอความเห็นต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ) ตรวจรับรองว่าถูกต้อง เสียก่อนจึงจะทำการก่อสร้าง หรือติดตั้ง หรือสั่งซื้อได้

1.5.4 การติดตั้งวัสดุหรือการก่อสร้าง นอกจากจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานงานก่อสร้างที่ดีแล้ว จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิตวัสดุที่นำมาใช้ด้วย

1.5.5 อุปกรณ์เครื่องมือที่นำมาใช้ในการก่อสร้างนี้ เช่น เครื่องผสมคอนกรีต เครื่องสั่นคอนกรีต คำยันน์ นั่งร้าน วัสดุที่ใช้ในการบ่มคอนกรีต เป็นต้น จะต้องใช้ชนิดที่มีคุณภาพและใช้การได้ดี ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องจัดหามาให้ทันเวลาและมีจำนวนเพียงพอเหมาะสมกับขนาดของงานก่อสร้าง

1.5.6 วัสดุต่าง ๆ ที่ระบุข้อโดยเฉพาะเจาะจงไว้ หรือที่กำหนดคุณภาพเทียบเท่าในแบบรูป รายการ ก่อสร้าง หากผู้รับจ้างประสงค์จะใช้วัสดุชนิดอื่นแทน(เทียบเท่า) จะต้องแสดงเหตุผลในการขอเปลี่ยนหลักฐานในการเปรียบเทียบคุณภาพ คุณสมบัติและราคาให้ชัดเจน ผ่านคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เสนอต่อสถาปนิก หรือวิศวกร เพื่อวินิจฉัย จากนั้นให้ผู้ว่าจ้าง แต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านนั้นขึ้นมาพิจารณาและให้ความเห็นชอบ เป็นลายลักษณ์อักษรเสียก่อน จึงจะสามารถนำไปใช้ในการก่อสร้างได้ ทั้งนี้ หากวัสดุที่ใช้ขอเทียบเท่ามีราคาสูงกว่า ผู้รับจ้างจะไม่ขอเพิ่มเงินและเพิ่มเวลา ก่อสร้าง หากจำเป็นจะต้องมีการทดสอบคุณสมบัติวัสดุ จะต้องทำการทดสอบโดยสถาบันทดสอบของรัฐ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเสียก่อน ทั้งนี้ผู้รับจ้าง จะต้องเป็นผู้ติดต่อและออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

1.5.7 วัสดุก่อสร้าง เครื่องมืออุปกรณ์ในการก่อสร้างต้องอยู่ในความดูแลรักษาของผู้รับจ้างและต้องเก็บไว้ ในที่ซึ่งมีเครื่องป้องกันที่ดีไม่ให้เกิดความเสียหายขึ้น สิ่งใดที่เสียหายหรือมีคุณภาพไม่ดีหรือไม่ถูกต้องตามแบบรูป รายการก่อสร้างให้นำออกไปจากบริเวณก่อสร้างทันที ห้ามมิให้ผู้รับจ้างนำเข้ามาในบริเวณก่อสร้างอีก มิฉะนั้นจะถือว่าผู้รับจ้างมีเจตนาที่จะหลีกเลี่ยงไม่ปฏิบัติตามแบบรูปและรายการก่อสร้างที่กำหนดไว้ในสัญญา

1.5.8 ในขณะก่อสร้าง สถาปนิกหรือวิศวกร อาจให้ผู้รับจ้างเขียนแบบรายละเอียดส่วนก่อสร้างเพิ่มเติม อาทิ ผังเสา การวางแนวคาน - พื้น การวางแนวท่อน้ำประปา ฯลฯ เพื่อทำการตรวจสอบก่อนลงมือทำงานก็ได้ กรณีสถาปนิกหรือวิศวกร ได้ตรวจสอบแล้วอาจมีการปรับปรุงแก้ไข เพื่อความสวยงาม มั่นคง แข็งแรงแล้ว ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามและถือว่าไม่เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบรูปรายการแต่อย่างใด

1.5.9 ในกรณีที่ผู้รับจ้าง ให้วิศวกรของหน่วยงานราชการในจังหวัดมาร่วมพิจารณาดำเนินการเกี่ยวกับ การก่อสร้างนี้ จะต้องมีหนังสือรับรองของหน่วยงานที่วิศวกรนั้นสังกัดอยู่ พร้อมสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ควบคุมหรือสำเนาบัตรประจำตัว กว. ระดับสามัญวิศวกร และหากวิศวกรหน่วยงานราชการในจังหวัดมีความเห็นอย่างไรให้บันทึกไว้ในสมุดควบคุมงาน

## 1.6 ด้านควบคุมงาน – การตรวจสอบและการป้องกันอันตราย

1.6.1 ผู้รับจ้างประสงค์จะทำการปลูกสร้างโรงงาน หรือที่พักคนงานชั่วคราวในบริเวณที่ก่อสร้าง จะต้องได้รับความเห็นชอบจากหน่วยงานเจ้าของสถานที่เสียก่อน สถานที่และขนาดพื้นที่จะกำหนดให้ตามความเหมาะสม ส่วนที่พักคนงานจะต้องจัดสร้างที่พัก ที่ปรุงอาหาร ส้วม และห้องน้ำให้มีดีชิด และถูกสุขลักษณะ วัสดุที่ใช้สร้างต้องไม่ติดไฟง่ายไม่สกปรกหรือกรุ่งรัง คนงานที่อาศัยจะอยู่ได้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างนี้ และต้องอยู่ในบริเวณที่ได้กำหนดเท่านั้น ห้ามเข้าไปเกี่ยวข้องในบริเวณอื่น ๆ โดยไม่ได้รับอนุญาต

1.6.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดห้องทำงานให้กับผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง ขนาดของห้องพักต้องพอเหมาะสมที่จะปฏิบัติงาน โดยมีกระดานดำสั่งงาน ที่ติดแบบรูป โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้ ห้องสุขา ซึ่งจะอาจจัดรวมอยู่ในลักษณะที่ทำงานของผู้รับจ้างก็ได้เพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกัน

1.6.3 ในระหว่างการก่อสร้าง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา อาจให้สถาปนิกหรือวิศวกร หรือนายช่างโยธา ของกลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้าง มาร่วมพิจารณาผลการดำเนินงาน ก่อสร้างได้ โดยให้บันทึกความเห็นหรือคำแนะนำต่าง ๆ เสนอคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุ ทั้งนี้ วิทยาลัยฯ จะต้องรายงานให้กลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้างทราบเป็นระยะๆ เพื่อที่จะได้รวบรวมเป็นข้อมูลความก้าวหน้าในการดำเนินงานก่อสร้างและติดตามตรวจสอบสภาพงานอย่างใกล้ชิด โดยให้ทางวิทยาลัยฯ รายงานตามขั้นตอนดังนี้

- ก. การตรวจสอบการก่อสร้าง การตอกเสาเข็ม การทำฐานราก
- ข. การทำแบบหล่อ และผูกเหล็กเสาคาน-พื้น ในแต่ละชั้น ๆ ละ 1 ครั้ง ก่อนเทคโนโลยี
- ค. การทำงานโครงหลังคา-มุงหลังคา

- ง. การทำงานส่วนประกอบอาคาร เช่น ผนัง ประตู หน้าต่าง ฯลฯ
- จ. งานทั่วไปที่เกี่ยวกับการดูแลรักษาและซ่อมแซมอุปกรณ์

ทั้งนี้ อาคารประเภทที่ 2 ให้ทำการรายงานเฉพาะที่เห็นว่ามีความสำคัญหรือมีความจำเป็นตามความเหมาะสม

1.6.4 ผู้รับจ้างจะต้องให้มีเครื่องป้องกันอันตรายต่อคนงาน ผู้ควบคุมงาน โดยจัดให้มีห่วงนิรภัย หรือถุงมือ หรืออื่น ๆ ตามความเหมาะสมกับงานนั้น ๆ รวมถึงจัดให้มีเครื่องดับเพลิงประจำสำนักงานด้วย

1.6.5 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดทำรั้วป้องกันแนวเขตก่อสร้าง หรือติดข่ายป้องกันเศษวัสดุต่ออาคาร ข้างเคียง และจัดทำนั่งร้านที่มั่นคงแข็งแรงให้ถูกต้องตามข้อกำหนดของประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

1.6.6 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวิศวกรควบคุมงานประจำระหว่างดำเนินการก่อสร้าง โดยแจ้งชื่อวิศวกรพร้อมหลักฐานใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมเป็นลายลักษณ์อักษรต่อผู้ว่าจ้าง และจะต้องอยู่ปฏิบัติงานจริง ณ สถานที่ก่อสร้างตลอดเวลา

1.6.7 ผู้รับจ้างจะต้องทำแผ่นป้ายขนาด  $2.40 \times 4.80$  ม. มีข้อความตามกำหนดในเอกสารแนบท้ายรายการ (ภาคผนวก) โดยติดตั้งที่ก่อสร้างให้บุคคลทั่วไปมองเห็นอย่างเด่นชัด

## 1.7 ด้านการส่งมอบงาน

1.7.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดอาคารทั่วภายในและภายนอกให้เรียบร้อยครบถ้วน เช่น การทำความสะอาดด้วยสบู่ น้ำยา หรือผนัง ที่เปรอะปื้น เป็นต้น หากมีการชำรุดต้องซ่อมแซม หรือเปลี่ยนแปลงใหม่ให้ถูกต้องก่อน และผู้ว่าจ้างสามารถใช้งานได้ทันทีที่ตรวจสอบงานงวดสุดท้าย

1.7.2 การตกแต่งบริเวณก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องปรับพื้นที่ให้เรียบร้อย หรือตามที่ได้กำหนดไว้ เศษวัสดุ ก่อสร้างต่าง ๆ เช่น ขยาย เศษอิฐ ไม้ ปูน ทราย โรงงาน และส้วมชั่วคราว เป็นต้น จะต้องขยับไปให้พื้นบริเวณก่อนวันตรวจสอบงานงวดสุดท้าย

1.7.3 เอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษา คู่มือการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ใบเสร็จหรือใบมัดจำนำต่อรัฐบาล ประจำเอกสารค้ำประกัน วัสดุอุปกรณ์ ระหว่างผู้ผลิต ผู้แทนจำหน่ายกับทางวิทยาลัยตามเงื่อนไข เป็นต้น ต้องส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างในวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย

1.7.4 กุญแจต่าง ๆ ผู้รับจ้างจะต้องทำป้ายแจ้งรายละเอียดไว้กับลูกคูณเจให้ตรงกับแม่กุญแจทุกตัวและทุกชนิด ต้องส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุพร้อมกับการส่งมอบงานงวดสุดท้าย

## 2. การปักผังอาคาร และงานดิน

2.1 การปักผัง ผู้รับจ้างจะต้องทำการปักผังอาคารให้ถูกต้องตามระบบในผังบริเวณของวิทยาลัย ระยะต่างๆ ของตัวอาคารหากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ถือระยะศูนย์กลางเสาเป็นเกณฑ์ เมื่อวางแผนเสร็จแล้วให้แจ้งผู้ควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบระยะต่าง ๆ เสียก่อน เมื่อได้รับแจ้งผลการตรวจสอบเป็นลายลักษณ์ อักษรแล้ว จึงจะดำเนินการต่อไปได้ การพิจารณาเกี่ยวกับระยะต่าง ๆ ที่ตรวจสอบหากพบภัยหลังไม่ตรงกับแบบรูปถือว่าเป็นความผิดของผู้รับจ้างเอง และจะต้องแก้ไขให้ถูกต้องโดยเร็ว

2.2 ระดับอาคาร ระดับ  $\pm 0.00$  ให้ถือตามระบบในแบบรูปเป็นหลัก หากไม่มีระบุในแบบรูปให้ถือเส้นระดับดิน ในแบบรูปตัดเป็นระดับ  $\pm 0.00$  และให้ใช้วิธีกำหนดระดับดังนี้

2.2.1 กรณีที่มีถนนมาตรฐานภายในวิทยาลัยที่อยู่บริเวณที่ก่อสร้างซึ่งน้ำท่วมไม่ถึง ในสภาพปกติ ให้กำหนดหลังถนนนั้นเป็นระดับ  $+ 0.00$  หรืออาจกำหนดระดับ  $\pm 0.00$  อยู่สูงกว่าระดับหลังถนนหน้าอาคารที่ก่อสร้าง 0.30 ม. เป็นต้น

2.2.2 กรณีที่มีถนนภายในที่ยังไม่ได้มาตรฐาน หากจะกำหนดระดับหลังถนนเป็นระดับ  $\pm 0.00$  จะต้องคำนึงถึงการก่อสร้างผิวนนดังกล่าวในอนาคต เพื่อมิให้ระดับ  $\pm 0.00$  ของอาคารที่ก่อสร้างต่ำกว่าระดับหลังถนน เมื่อมีการปรับระดับถนน

2.2.3 กรณีที่ไม่สามารถกำหนดระดับ  $\pm 0.00$  ในพื้นที่ได้เหตุเพราะต้องการการปรับสภาพพื้นที่ก่อน จึงจะสามารถกำหนดระดับได้ เช่น ปรับสภาพพื้นที่ซึ่งมีดินเม็กคลุ่มจนไม่สามารถหาระดับอ้างอิงได้ หรือปรับตัดถมที่ลาดเอียง สภาพเช่นนี้ต้องแจ้งให้ผู้รับจ้างปรับสภาพพื้นที่จนเป็นที่ราบ ซึ่งสามารถก่อสร้างอาคารตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ก่อนกำหนดระดับ  $\pm 0.00$  จากระดับพื้นที่ที่ได้รับการปรับระดับ  $\pm 0.00$  ขึ้นใหม่ กรณีที่ปรับแล้วยังเป็นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง ระดับที่กำหนดขึ้นใหม่นั้น ความสูงของดินถมต้องไม่เกิน 1.00 เมตร ทั้งนี้ความสูงของดินถมต้องสอดคล้องกับแบบรูปอาคารเพื่อประโยชน์ในการใช้สอย และความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร

ดินถมรอบอาคาร สำหรับพื้นที่ลาดเอียงมาก อาจกำหนดขึ้นใหม่โดยสถาปนิกหรือวิศวกร เพื่อความมั่นคงของเชิงลาด ตามสภาพพื้นที่แต่การถมดินรอบอาคารตามข้อ 2.6

2.2.4 กรณีที่ไม่สามารถกำหนดระดับ  $\pm 0.00$  ได้ อันเนื่องมาจากการถมดินรอบอาคารตามข้อ 2.6 หรือไม่ทราบว่าจะปรับสภาพพื้นที่ในลักษณะใด ให้ผู้รับจ้างแจ้งวิทยาลัยฯ เสนอมาบัญชากลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้าง สำนักอันนวยการ เพื่อให้สถาปนิกหรือวิศวกร เพื่อไปกำหนดวิธีการปรับสภาพพื้นที่ และกำหนดระดับ  $\pm 0.00$  ก่อนทำการ

2.2.5 ในกรณีที่มีการก่อสร้างอาคารหลายหลังรอมกันให้ชั้นระดับ  $+ 0.00$  แยกจากกันเป็นอิสระ แต่ละหลังได้ โดยต้องพิจารณาแบบรูปของอาคารที่จะก่อสร้างเป็นหลัก

2.2.6 สำหรับอาคารที่มีพื้นชั้นล่างเป็นพื้นติดดิน การณ์ดินจากระดับดินเดิม ไม่ควรเกิน 1.00 เมตร หากมีความจำเป็นต้องถมดินสูงมาก หรือเป็นพื้นที่ลาดเอียงมากระหว่างหัวและท้ายอาคาร หรือก่อสร้างในพื้นที่เป็นดินเลน ดินอ่อน ป่าชายเลน เป็นต้น ต้องให้ก่อรากฐานอาคารและสิ่งก่อสร้างกำหนดวิธีการก่อสร้างพื้นชั้นล่างขึ้นใหม่ และต้องตอกลงกับผู้ว่าจังหวัดได้ข้อยุติ (ต้องเพิ่มเงิน) ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

2.3 การขุดดิน เช่น การทำฐานรากหรือขุดบ่อ ผู้รับจ้างต้องป้องกันมิให้ดินเกิดการพังทลายโดยการทำลาดเอียงให้พอดีมาก หรือสร้างแพงไม้ หรือเหล็กกัน ในกรณีที่มีอุปสรรคในการขุดดิน เช่น พบรดินแข็ง หรือหินขุดไม่ได้ตามความลึกในแบบต้องแจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อขอความเห็นจากสถาปนิก - วิศวกรก่อนลงมือก่อสร้างต่อไป

2.4 การณ์ดิน หรือราย ต้องเก็บกวาดบริเวณที่จะถมให้สะอาด ไม่มีขยะ หรือหญ้าปักคลุม รายณ์ดินต้องไม่มีวัตถุเป็นอย่าง เช่นไม้ ต้นหญ้าที่เกินสมควร การณ์ต้องทำเป็นชั้น ๆ ชั้นละ ไม่เกิน 30 ซม. แต่ละชั้นต้องพรบน้ำให้ชุ่ม และทำการบดอัดให้แน่น ทำเช่นนี้จนกว่าจะได้ระดับที่ต้องการต้องการ

2.5 การณ์ดินหรือณ์รายในพื้นที่ที่มีน้ำ เป็นเลน มีรัชพีช หรือตอไม้ จะต้องทำการสูบน้ำให้แห้ง น้ำเลน วัชพีช ตอไม้ หรือวัตถุเป็นอย่างต่าง ๆ ออกก่อนทำการณ์ดิน หรือณ์ราย ในการณ์ดินหรือณ์รายให้ถมเป็นชั้น ๆ ชั้นละไม่เกิน 30 ซม. ทำการบดอัดให้แน่นแล้วจึงทำการณ์ชั้นต่อไปเรื่อย ๆ จนได้ระดับ

2.6 การณ์ดินหรือณ์รายส่วนรอบอาคาร กรณีที่ต้องณ์ดินรอบอาคารแต่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบรูประยการ สำหรับพื้นที่ร้าบให้ถมโดยตัวอาคารริมเสารอบนอก (ไม่มีขอบทางเท้า) หรือขอบทางเท้ารอบอาคารออกไปโดยรอบด้านละ 2.00 เมตร และทำเอียงลาด 45 องศาทุกด้าน การที่ดินยุบตัวภายหลังก่อนการส่งมอบงาน ถือว่าผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมดินที่ยุบตัวทั้งหมดด้วย ส่วนภายนอกอาคารที่ใช้ พื้นแบบวางบนคนให้ทำการปรับดินพอเหมาะสม เพื่อไม่ให้มีน้ำท่วมขังใต้อาคาร

2.7 กรณีไม่ณ์ดินได้อาคาร ภายในได้อาคารใช้พื้นบนคน ที่มีช่องว่างมากไม่สามารถณ์ดินรอบอาคารได้ ต้องแจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อปรึกษาวิศวกร ให้ดำเนินการอุดแบบกำแพงกันดินก่อนที่จะณ์ดินรอบอาคาร และต้องตอกลงกับผู้ว่าจังหวัดได้ข้อยุติก่อนดำเนินการก่อสร้าง

### 3. งานฐานราก

3.1 ฐานรากแบบฐานแฝด เป็นฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กที่วางบนดินที่มีความสามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร หรือตามที่กำหนดในแบบฐานราก

3.1.1 ความลึกของฐานรากให้ถือว่าความลึกจากผิวดินเดิม (ไม่ใช่ดินถม) เป็นเกณฑ์และลึกลงไปตามแบบรูปกำหนด ในกรณีแบบรูปมีได้กำหนดความลึกไว้ให้ถือว่าลึก 1.50 ม. เมื่อทำการขุดดินถึงระดับชั้นดินที่วางฐานรากแล้ว

จะต้องให้ผู้ควบคุมงานหรือวิศวกรตรวจสอบคุณภาพดินก่อน หากคุณภาพดินมีคุณภาพไม่ดีพอ ผู้รับจ้างจะต้องขุดดินให้ลึกลงไปอีก จนถึงชั้นดินที่มีคุณภาพรับน้ำหนักบรรทุกได้ตามข้อกำหนด หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะให้ผู้รับจ้างทำการทดสอบความสามารถรับน้ำหนักของดินก่อนก็ได้ (ทดสอบด้วยวิธี Plate Bearing) ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติทันทีและในกรณีที่สภาพพื้นที่เป็นดินที่แข็งมาก เช่น เป็นลูกรัง หรือ หินดาน ความลึกของฐานรากให้ถือสภาพดินดังกล่าวเป็นเกณฑ์ ทั้งนี้วิศวกรกลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้างท่านนั้นที่จะเป็นผู้กำหนดความลึกให้ขณะก่อสร้าง ซึ่งถือว่าไม่เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบรูป

3.1.2 การก่อสร้างฐานรากบนพื้นที่มีความเอียงลาดมาก หรือความลึกฐานรากแตกต่างกันมาก จะต้องทำฐานรากหลุมที่มีระดับลึกมากที่สุดก่อนเสมอ ทั้งนี้เพื่อป้องกันมิให้ฐานรากที่มีระดับตื้นกว่าพัง หรือเลื่อนไหล และกรณีที่ฐานรากลึกแตกต่างกันเกินกว่า 1.00 เมตร และความยาวของเสาตอม่อจากระดับผิวดินยาวแตกต่างกันเกินกว่า 1.00 เมตร ต้องแจ้งให้วิศวกร กลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้างผ่านคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อที่จะต้องมีการพิจารณาปรับปรุงฐานรากให้มีความมั่นคงแข็งแรง โดยอาจเพิ่มขนาดฐานราก หรือขนาดเสาหรือเพิ่มคานคอติดนอกราบได้ตามความเหมาะสม

3.1.3 เมื่อชุดดินฐานรากลึกได้ตามกำหนด ให้ปรับผิวน้ำด้วยทรายบดอัดแน่นจนทั่วแล้วเทบหน้าด้วยคอนกรีตเพื่อบรรบดับและให้มีขนาดกว้างกว่าฐานรากออกไปโดยรอบ แล้วจึงให้ตั้งไม้แบบเป็นของฐานรากตามกำหนด ห้ามใช้ผังนังดินโดยรอบเป็นแบบหล่อโดยเด็ดขาด จากนั้นจึงจะวางเหล็กตะแกรงฐานราก - เสา และเทคอนกรีตฐานรากต่อไปได้

**3.2 ฐานรากแบบฐานแผ่ประกอบเสาเข็มกลุ่ม เป็นฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กที่วางบนผิวดินชั้นดินอ่อนที่รับน้ำหนักบรรทุกได้น้อยกว่า 8,000 กิโลกรัมต่ำตารางเมตร จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงคุณภาพของชั้นดินให้มีความแข็งแรงมั่นคงเพิ่มขึ้น โดยการตอกเสาเข็มขนาดเล็ก เช่น เสาเข็มไม้ หรือเสาเข็มคอนกรีต 100-150 มม. ยาวประมาณ 2.00-6.00 เมตร ก่อนการทำฐานราก**

3.2.1 เข็มที่นำมาใช้กรณีที่เป็นเสาเข็มไม้ ให้ใช้เสาเข็มไม้ทุบเปลือกออกหั้งหมด ลำต้นต้องเป็นท่อนเดียวไม่คดโค้ง แตกร้าว หรือผุจนเสียกำลัง ขนาดตามระบุไว้ในแบบ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางให้วัดที่ก้างกลางของเข็มนั้นๆ โดยขนาดจะน้อยกว่าที่แบบระบุไว้ได้ไม่เกิน 1 นิ้ว ความยาวของเสาเข็มเมื่อเสียมปลายแล้วให้ยาวน้อยกว่าที่แบบระบุไว้ได้ไม่เกิน 0.30 เมตร และเมื่อทดสอบความคงโค้งได้ด้วยการขึงเชือกหัว - ปลายเข็มโดยตอนกลางเสาเข็มแนวเส้นเชือกต้องอยู่ในพื้นที่ของเสาเข็มจึงจะให้ใช้ตอกได้ กรณีเป็นเสาคอนกรีต จะต้องได้ขนาดตามระบุในแบบมีคุณภาพดี ไม่แตกร้าว บิน งอ หัก คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีสิทธิจะคัดเลือกหรือไม่ให้ใช้เสาเข็มต้นหนึ่งต้นได้ที่เห็นว่าไม่สมควร หรือไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด

3.2.2 ก่อนตอกเสาเข็มจะต้องจัดทำหมุดตำแหน่งเสาเข็มที่จะตอกให้ครบสมบูรณ์ และให้ ผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อนเสมอ เมื่อปักเสาเข็มที่จะตอกต้องตั้งเสาเข็มให้ตรงตามแนววิ่ง การตอกเสาเข็มด้วยสามเกลอ ยอมให้ใช้เด็กบ้าเสาเข็มที่มีความยาวไม่เกิน 4.00 เมตรเท่านั้น ส่วนเข็มที่ยาวเกินกว่า 4.00 เมตร ให้ตอกด้วยปืนจี้

ขนาดเล็กลูกตุ้มเหล็กหนักประมาณ 500-750 กิโลกรัม ระยะยกลูกตุ้มสูงประมาณ 1.00-1.50 เมตร ระหว่างการตอกจะต้องป้องกันไม่ให้เสาเข็มเออนเอียงไปด้านหนึ่งด้านใด โดยใช้มือหรือชี้แจงดังประคอง เมื่อตอกใกล้ได้ระดับที่ต้องการแล้วจะต้องตอกลงทีละน้อย เพื่อให้ได้ระดับพอดี คือตอกจนลงไปถึงระดับที่จะวางฐานราก การเจาะหลุมนำก่อนตอกเสาเข็มหากใช้ปั๊นจั่นตอกให้เจาะนำได้ลึกไม่เกินกว่าระดับห้องฐานรากที่ระบุไว้ ส่วนการตอกด้วยสามเกลอ ซึ่งต้องมีการขุดหลุมฐานรากก่อนการตอกเสาเข็มห้ามเจาะนำโดยเด็ดขาด และหากการตอกเสาเข็มผิดตำแหน่งห้ามตอกเสาเข็มใหม่โดยเด็ดขาด จะอนุญาตให้เฉพาะเป็นการตอกเพื่อเพิ่มจำนวนเข็ม และขยายฐานรากออกให้ใหญ่ขึ้นกว่าเดิมเท่านั้น ระหว่างการตอกจะต้องมีการจดบันทึกการตอกเสาเข็มตามแบบตารางท้ายรายการนี้ และเก็บไว้ในสมุดบันทึกการควบคุมงาน

3.2.3 เมื่อตอกเสาเข็มเสร็จตามกำหนดแล้ว จึงขุดดินทำฐานรากตามที่ระบุไว้ในแบบรูป โดยปรับแต่งหัวเสาเข็มให้ได้ระดับเท่ากันทั้งหมด แล้วให้ทำฐานรากตามวิธีการเดียวกันกับข้อ 3.13

### 3.3 ฐานรากแบบตอกเสาเข็มฯ เป็นฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กที่วางบนหัวเสาเข็มโดยตรงเพื่อให้เสาเข็มนั้นรับน้ำหนักบรรทุกของอาคาร

3.3.1 เสาเข็มที่จะนำมาใช้จะต้องเป็นเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง หรือเป็นเสาเข็มคอนกรีตแรงเหวี่ยงที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) รูปแบบ ขนาด และความยาว ตามระบุในแบบรูป กรณีที่แบบรูปไม่ได้ระบุความยาวไว้ ให้ผู้รับจ้างคิดราคาและเสนอราคาเป็นเสาเข็มที่มีความยาวตามที่กำหนดในราคากลางของคณะกรรมการกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง หรือหากไม่ได้กำหนดให้คิดที่ความยาว 21.00 เมตรแทน

ผู้รับจ้างจะต้องให้บริษัทผู้ผลิตทำหนังสือรับรองเสาเข็มที่นำมาใช้ว่าเป็นเสาเข็มของบริษัทผู้ผลิตพร้อมระบุรูปแบบ ขนาด ความยาว จำนวนเสาเข็ม หน่วยงานที่จะนำมาใช้ และหนังสือรับรองว่าได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ให้คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุพิจารณาตรวจสอบ และเก็บไว้เป็นหลักฐานก่อนดำเนินการ และเมื่อนำมาใช้แล้วผู้รับจ้างมีสิทธิในการคัดเลือกเสาเข็มที่มีลักษณะสมบูรณ์ คือ ไม่แตกร้าว บิด คง หรือคุณภาพบางส่วนไม่ดีพอหรือเสาเข็มต้องได้อายุการใช้งานพอดี เสาเข็มที่นำมาใช้จะเป็น 2-3 ท่อนต่อคู่ได้ขึ้นอยู่กับสภาพสถานที่ก่อสร้าง หรือการขนส่ง แต่รอยต่อจะต้องเป็นเหล็กแผ่นชนิดต่อด้วยวิธีการเชื่อมเท่านั้น

ในกรณีสถานที่ก่อสร้างบางแห่งไม่สามารถจะใช้เสาเข็มคอนกรีตอัดแรง หรือเสาเข็มคอนกรีตแรงเหวี่ยงได้ ผู้รับจ้างจะขอเปลี่ยนไปใช้เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อกรับกับที่แทนได้ โดยวิศวกรกลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้าง จะเป็นผู้พิจารณาเหตุผลความจำเป็นว่าเหมาะสมสมหรือไม่ ผ่านคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุ โดยจะกำหนดขนาดการเสริมเหล็กข้อกำหนดต่าง ๆ ให้适合ก่อสร้าง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวแล้วจะต้องเปรียบเทียบราคางานเสาเข็มทั้งสองแบบ พร้อมให้เพิ่มเงินค่าเสาเข็ม หรือคืนเงินค่าเสาเข็มแล้วแต่กรณี ตามเอกสารแนบท้ายสัญญาจ้าง (ใบแจ้งปริมาณงานและราคา)

3.3.2 ก่อนทำการตอกเสาเข็ม ผู้รับจ้างจะต้องทำหมุดตำแหน่งของเสาเข็มให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อนปั๊นจั่นที่นำมาตอกจะต้องมีความมั่นคง แข็งแรงปลอดภัย และยึดฐานปั๊นจั่นให้แน่น ไม่มีการโอนเอียงขณะตอกได้

เมื่อปักเสาเข็มลงในตำแหน่งได้แล้ว จะต้องให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบแนวเสาเข็มให้ได้ดีทั้งสองด้านก่อนลงมือตอก และผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือตรวจสอบให้ด้วย

ข้อกำหนดดวิธีการตอกเสาเข็ม การรับน้ำหนักบรรทุกปลดภัยของเสาเข็ม น้ำหนักของลูกตุ้ม ระยะการยกลูกตุ้ม ระยะการจมดินเมื่อตอก 10 ครั้งสุดท้าย จะมีกำหนดไว้ในรูปแบบ ซึ่งผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามโดยเครื่องครัด กรณีที่ข้อกำหนดดังกล่าวไม่มีระบุไว้ในแบบรูป ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุแจ้งให้วิศวกรกลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้าง เพื่อที่จะให้ข้อกำหนดต่าง ๆ ดังกล่าวได้ ซึ่งผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติตาม

ระหว่างการตอกเสาเข็มจะต้องมีการจดบันทึกการตอกเสาเข็มตามแบบตารางท้ายรายการนี้ สำหรับอาคารที่มีจำนวนเสาเข็มเกินกว่า 30 ตันขึ้นไป ผู้รับจ้างจะต้องให้ผู้ผลิตเสาเข็มส่งวิศวกรบริษัทหรือตัวแทนมา ควบคุมการตอกเสาเข็มพร้อมจดบันทึกการตอกเสาเข็มประจำน่วงงานก่อสร้างตลอดเวลา และสรุปการตอกเสาเข็มให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเก็บไว้เป็นหลักฐานแนบกับสมุดบันทึกการทำงาน

**3.3.3 ความลึกของฐานรากถือตามกำหนดในแบบรูปและขึ้นอยู่กับความลึกของเสาเข็มที่ตอกได้ในหลุมฐานรากเดียวกัน ให้ถือเอาระดับหัวเสาเข็มตันที่ลึกที่สุดเป็นเกณฑ์โดยสัดส่วนที่ตอกให้หัวเสาเข็มอยู่ระดับเดียวกัน ก่อนสกัด-ทุบเสาเข็มออกให้ได้ระดับต้องเทคอนกรีตทยาบบนทรายอัดแน่น หัวเสาเข็มที่สกัดแล้ว ให้สูงกว่าคونกรีตทยาบ 5-7.5 ซม. ก่อนวางบนฐานราก - ตะแกรงเหล็ก - เสา และเทคอนกรีตฐานรากต่อไป ในกรณีที่พื้นที่ก่อสร้างต้องลดความลึกของฐานรากให้ยึดดินตามเป็นเกณฑ์**

**3.4 ฐานรากแบบใช้เสาเข็มเจาะ เป็นฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กที่วางอยู่บนหัวเสาเข็ม ที่ใช้วิธีเจาะดินแล้วหล่อคอนกรีตเสริมเหล็กในสถานที่ก่อสร้าง และเพื่อให้เสาเข็มเจาะรับน้ำหนักบรรทุกของอาคาร**

**3.4.1 เสาเข็มเจาะที่จะนำมาใช้จะต้องเป็นเสาเข็มที่มีคุณลักษณะ ขนาด ความยาว และการรับน้ำหนัก ได้ตามระบุในแบบรูป**

**3.4.2 บริษัทที่จะดำเนินการทำเสาเข็มเจาะต้องเป็นบริษัทที่จดทะเบียนรับงานเสาเข็มเจาะโดยเฉพาะพร้อมมีวิศวกรโยธาประภากลุ่มประจำบริษัท กับมีผลงานการทำเสาเข็มเจาะและทดสอบเสาเข็มเจาะกับหน่วยราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรืองานเอกชนที่เชื่อถือได้**

**3.4.3 ก่อนทำการเจาะเสาเข็ม ผู้รับจ้างจะต้องทำหมุดตำแหน่งเสาเข็มให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อน ระหว่างดำเนินการจะต้องมีผู้ควบคุมงานของบริษัทผู้ผลิตเสาเข็มเจาะและผู้ควบคุมงานตรวจสอบทุกรายละเอียด ควบคุมคุณภาพวัสดุให้ถูกต้องตามระบุไว้ในแบบรูป**

**3.4.4 เมื่อดำเนินการเสร็จแล้ว ต้องทดสอบคุณภาพการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มตามวิธีที่กำหนดในแบบรูปหรือตามที่วิศวกรกลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้างเป็นผู้กำหนด และให้บริษัทผู้ดำเนินการทำเสาเข็มเจ้าของหนังสือรับรองการรับน้ำหนักบรรทุกปลดภัยของเสาเข็มที่ทำเสร็จแล้วให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุด้วย**

### 3.5 การเลือกใช้แบบฐานราก

3.5.1 กรณีที่แบบรูปกำหนดเป็นฐานรากแบบแผ่นเพียงอย่างเดียว ให้ผู้รับจ้างเสนอราคาก่อสร้างฐานรากเป็นแบบฐานแผ่นตามแบบรูปที่ได้เลย โดยถือว่ามีการสำรวจข้อมูลดินมาแล้ว

3.5.2 กรณีที่แบบรูปกำหนดเป็นฐานรากแผ่นประกอบเสาเข็มกลุ่มเพียงอย่างเดียว โดยส่วนใหญ่จะเป็นอาคารประเภทที่ 2 หรืออาคารที่รับน้ำหนักบรรทุกน้อย ให้ผู้รับจ้างเสนอราคางานฐานรากแบบแผ่นประกอบเสาเข็มกลุ่ม และให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามนี้

(ก) ให้ทำการทดลองตอกเสาเข็มตามรายการข้อ 3.2 โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและวิศวกรของหน่วยงานราชการในจังหวัด หรือวิศวกรกลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้างร่วมพิจารณา หรือ

(ข) ให้ทำการทดสอบดินบริเวณที่ก่อสร้างว่ารับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8,000 กิโลกรัมต่ottaทางเมตร หรือตอกเสาเข็มไม่ลึก โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและวิศวกรของหน่วยงานทางราชการในจังหวัด หรือวิศวกรกลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้างร่วมพิจารณา หรือ

(ค) บริเวณที่ก่อสร้างได้มีสภาพเป็นดินแข็ง เช่น ลูกรัง ดินดาน หรือหิน เป็นต้น คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และวิศวกรกลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้างร่วมกันพิจารณาให้ความเห็นเพื่อconductการทดลองตอกเสาเข็มตามข้อ (ก) หรือ conductทดสอบดินตามข้อ (ข) ได้

(ง) เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้พิจารณาผลการทดลองตอกเสาเข็มตามข้อ (ก) หรือพิจารณาผลการทดสอบดินตามข้อ (ข) หรือพิจารณาใช้ดุลพินิจตามข้อ (ค) แล้ว ให้เสนอผู้ว่าจ้างเพื่อขอใช้ฐานรากตามแบบรูป หรือเพื่อนำมัดให้การตอกเสาเข็มแล้วแต่กรณี จึงดำเนินงานต่อไปได้

(จ) หากผู้รับจ้างอนุมัติให้การตอกเสาเข็มตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเสนอ ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างฐานรากเป็นแบบฐานแผ่นเท่านั้น คือ ใช้ฐานรากแบบฐานแผ่นประกอบเสาเข็มกลุ่มโดยการตัดเสาเข็มออก หรือใช้ฐานรากแบบแผ่นตามแบบรูประบุ และผู้รับจ้างต้องคืนเงินค่าเสาเข็ม โดยให้ใช้ราคาก่อสร้างตามเอกสารบัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคาน้ำที่แนบท้ายสัญญาจ้าง

เสาเข็ม ค.ส.ล. หมายถึง เสาเข็มแบบหกเหลี่ยมกลวงหรือตันหรือสี่เหลี่ยมตัน

(ฉ) หากผู้รับจ้างอนุมัติให้การตอกเสาเข็มตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเสนอ และในแบบรูปกำหนดการทำฐานรากแบบแผ่นไว้ พร้อมมีระบุว่า ไม่ต้องคืนเงินค่าเสาเข็ม ในกรณีผู้รับจ้างก่อต้องคืนเงินค่าเสาเข็ม

3.5.3 กรณีแบบรูปกำหนดเป็นฐานรากแบบตอกเสาเข็มยาว เพียงอย่างเดียว หรือมีฐานรากแบบแผ่นหรือมีฐานรากแบบฐานรากแผ่นประกอบเสาเข็มกลุ่มรวมอยู่ด้วย ซึ่งเป็นการก่อสร้างอาคารประเภทที่ 1 ที่มีการรับน้ำหนักมาก เช่น อาคารเรียน โรงฝึกงาน โรงอาหาร สร่าวيان้ำ เป็นต้น ให้ผู้รับจ้างเสนอราคาก่อสร้างเป็นแบบ

ฐานรากแบบตอกเสาเข็มยาวเท่านั้น โดย “ความยาว” ให้ถือตามที่แบบรูประบุไว้ และให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตั้งนี้

(ก) ให้ทำการทดลองตอกเสาเข็มตามรายการข้อ 3.3 โดยคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุ และวิศวกรของหน่วยงานราชการในจังหวัด หรือวิศวกรกลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้างร่วมพิจารณา โดยให้ทดลองตอกเข็มในจุดหัว กาง และท้ายอาคาร หรือถ้าอาคารยาวไม่เกิน 30 เมตร ให้ทดลอง 2 จุดหรือตามดุลพินิจของวิศวกรกลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้าง หรือ

(ข) ให้บริษัทจดทะเบียนที่มีวัตถุประสงค์ในการเจาะสำรวจ ทำการสำรวจและทดสอบ พร้อมรายงานผลและรับรอง โดยมีສمامัญวิศวกรประจำบริษัทยืนยันว่า ดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ที่มีความลึกตามแบบรูประบุหรือตอกเสาเข็มไม่ลง โดยคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุและวิศวกรของหน่วยงานทางราชการในจังหวัด หรือวิศวกรของกลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้างร่วมพิจารณา การทดสอบดินนี้ให้ใช้วิธีการเจาะสำรวจดินเท่านั้น โดยจำนวนหลุมสำรวจขึ้นกับลักษณะของอาคาร สำหรับอาคาร 2 ชั้นขึ้นไป และอาคารชั้นเดียวที่มีความยาวมากกว่า 60.00 เมตร ให้เจาะสำรวจ 3 หลุม ถ้าหากเป็นอาคารเล็กกว่าข้างต้นให้เจาะสำรวจ 2 หลุม พร้อมสรุปผลและวิเคราะห์คำนวน รายงานตามกรรมวิธีด้านวิศวกรรม หรือ

(ค) บริเวณที่ก่อสร้างไม่มีสภาพเป็นดินแข็ง เช่น ลูกรัง ดินดาน หรือหิน เป็นต้น คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุและวิศวกรผู้เกี่ยวข้อง ร่วมกันพิจารณาให้ความเห็นเพื่อการทดลองตอกเสาเข็มตามข้อ (ก) หรือด้วยวิธีการทดสอบดินตามข้อ (ข) ที่ได้

(ง) เมื่อคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุได้พิจารณาผลการทดลองตอกเสาเข็มตามข้อ (ก) หรือพิจารณาผลการทดสอบดินตามข้อ (ข) หรือพิจารณาการใช้ดุลพินิจตามข้อ (ค) และให้เสนอผู้ว่าจ้าง เพื่อขอใช้ฐานรากแบบตอกเสาเข็มยาว โดย “ความยาว” ของเสาเข็มตามผลทดลองที่ตอกได้ หรือเพื่อขออนุมัติงดตอกเสาเข็มแล้วแต่กรณี จึงจะดำเนินงานต่อไปได้

(จ) หากผู้ว่าจ้างให้ตอกเสาเข็มได้ “ความยาวเสาเข็ม” ตามที่คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุเสนอโดยความยาวของเสาเข็มแตกต่างไปจากที่ระบุไว้ในแบบรูป หากความยาวของเสาเข็มยาวกว่าหรือสั้นกว่าที่แบบรูปนั้น ให้มีการเพิ่มเงินค่าเสาเข็ม หรือหักเงินค่าเสาเข็มแล้วแต่กรณี โดยให้ราคาเสาเข็มที่ตามเอกสารบัญชีแสดง ปริมาณวัสดุและราคาน้ำที่แนบท้ายสัญญาจ้าง

(ฉ) หากผู้รับจ้างอนุมัติให้ทำการตอกเสาเข็มตามที่คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุเสนอ ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างฐานรากเป็นแบบฐานแฝด โดยให้ใช้ฐานรากแบบฐานแฝดประกอบเสาเข็มกลุ่มโดยการตัดเสาเข็มกลุ่มออก หรือฐานรากแบบฐานแฝดตามแบบรูประบุ จะต้องมีการเปรียบราคาระหว่างฐานรากแบบตอก เสาเข็มยาว ความยาวเสาเข็มตามระบุในแบบรูปกับฐานรากแบบฐานแฝด และให้มีการหักเงินคืน หรือเพิ่มเงิน แล้วแต่กรณี

กรณีที่แบบรูปไม่ได้กำหนดฐานรากแบบฐานแฝดไว้ ให้แจ้งวิศวกรกลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้าง เพื่อกำหนดแบบรูปแบบฐานรากแฝดให้ และต้องมีการเปรียบเทียบราคาระหว่างฐานรากแบบตอก

เสาเข็มยาวความยาวเสาเข็มตามระบุในแบบรูปกับฐานรากแบบตอกเสาเข็มยาว ความยาวเสาเข็มตามระบุในแบบรูป กับฐานรากแบบฐานแผ่นที่ได้กำหนดให้ พิริมีการหักเงินคืนหรือเพิ่มเงินให้ แล้วแต่กรณี

3.5.4 กรณีแบบรูปกำหนดให้ใช้ฐานรากแบบเสาเข็มเจาะและในแบบรูปกำหนดความยาวเสาเข็มเจาะไว้ ก็ให้ถือความยาวนั้นเป็นเกณฑ์ หากผลการเจาะเพื่อทำเสาเข็มได้ความยาวของเสาเข็มที่รับน้ำหนักบรรทุก ปลดภัยตามข้อกำหนดแล้ว ความยาวของเสาเข็มเจาะยาวกว่าหรือสั้นกว่าที่กำหนดไว้ในแบบรูป ให้มีการเพิ่มเงินค่าเสาเข็มหรือหักเงินค่าเสาเข็มได้แล้วแต่กรณี

3.5.5 เมื่อได้ราคาก่อเสาเข็มแล้วตามข้อ 3.5.2 (จ) และตามข้อ 3.5.3 (จ) เป็นเงินค่าเสาเข็มสุทธิแล้ว ให้คุณค่าใช้จ่าย กำไร ภาษี ตามเอกสารบัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคาน้ำหนักที่แนบท้ายสัญญาจ้าง

#### 4. งานแบบหล่อคอนกรีต

4.1 วัสดุที่ใช้ประกอบแบบหล่อคอนกรีต แบบสำหรับหล่อคอนกรีตจะเป็นไม้ ไม้อัด เหล็กแผ่น หรือวัสดุอื่นใดก็ได้ ต้องมีผิวเรียบเข้าแบบรูป่างตามกำหนดได้โดยง่ายมีความแข็งแรงเพียงพอ

กรณีในแบบรูปมิได้กำหนดการฉบับปูนโครงสร้าง สถาปนิกหรือวิศวกร จะกำหนดให้ขณะก่อสร้างส่วนใดเป็นแบบชิ้นผิวคอนกรีต ส่วนใดไม่ต้องฉบับปูน และหากทำแบบหล่อชิ้นผิวแล้วไม่สวยงาม ภายหลังการถอนแบบ สถาปนิกมีสิทธิให้ฉบับปูนส่วนที่ชิ้นผิวแทนได้ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตาม

4.2 แบบหล่อคอนกรีตขั้นติดดิน ผู้รับจ้างต้องทำแบบหล่อคอนกรีตทุกด้าน กรณีไม่ใช้แบบหล่อทำห้องคานอนุญาตให้ใช้ทรายรองพื้นที่ แล้วเทปูนทรายหนาประมาณ 3 ซม. ทำแบบแทนก็ได้

4.3 การติดตั้งแบบหล่อคอนกรีต แบบหล่อคอนกรีตต้องมั่นคงแข็งแรง ยึดโยงติดกันทุก ๆ ด้านตั้งบนโครงสร้างที่สามารถรับน้ำหนักของแบบ และคอนกรีตที่จะหล่อได้ทั้งหมด โครงคร่าวต่าง ๆ สำหรับคำนวณต้องแข็งแรงพอ สามารถทนต่อแรงสั่นสะเทือนของเครื่องสั่นคอนกรีต รวมทั้งแรงดันของคอนกรีตที่จะหล่อด้วย แบบหล่อต้องได้จากได้เหลี่ยม และได้ขนาด มีตำแหน่งระยะ และระดับตรงตามแบบแปลน

อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ฝังในคอนกรีต เช่น ห่อต่าง ๆ ที่ผ่านคาน พื้นหรือผนัง ค.ส.ล. หรือส่วนประกอบอื่น ๆ ที่ต้องฝังในคอนกรีต จะต้องทำการติดตั้งยึดกับแบบให้มั่นคงแข็งแรงก่อนทำการเทคโนโลยี ห้ามดำเนินการเทคโนโลยีโครงสร้างก่อนแล้วจึงทำการสกัดเพื่อฝังอุปกรณ์ภายใน นอกจากจะได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้างโดยวิศวกร หรือผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษรก่อน หากผู้รับจ้างไม่ดำเนินการตามที่กำหนดให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุที่จะสั่งการแก้ไข

ก่อนที่จะหล่อคอนกรีตลงในแบบต้องยาน้ำอุดรูตามรอยต่อต่าง ๆ เพื่อป้องกันการรั่วของน้ำปูน และจะต้องทำความสะอาดแบบหล่อไม่ให้มีฝุ่นผง เชษไม้ เชษเหล็กหรือสิ่งอื่นติดอยู่และต้องให้ผู้ควบคุมงานตรวจและ

เห็นชอบเสียก่อนจึงลงมือหล่อคอนกรีตได้ รอยต่อของแบบหล่อคอนกรีตจะต้องแนบซิดสนิทพอที่จะป้องกันไม่ให้ส่วนผสมของคอนกรีตหลอกออกจากแบบได้ ถ้าปรากฏว่าคำยืนของแบบเทคอนกรีตส่วนใด ไม่แข็งแรงพอ จะภายหลังการเทคอนกรีตลงในแบบหล่อแล้ว ทำให้รูปตามขนาดกว้าง ยาว แนวระดับของโครงสร้างนั้น ๆ เสียรูปไปผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ โดยดำเนินการแก้ไขตามคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

**4.4 การถอดแบบหล่อคอนกรีต ในระหว่างที่คونกรีตกำลังแข็งตัวในแบบหล่อ ห้ามไม่ให้ถูกผลกระทบกระเทือนโดยคклонเป็นอันขาด การถอดแบบหล่อจะกระทำได้ตามลักษณะโครงสร้างและระยะเวลาดังนี้ คือ**

งานแบบหล่อ	บุนชีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภทหนึ่ง	บุนชีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภทสาม
- แบบประกอบข้างคานและฐานราก	2 วัน	2 วัน
- แบบประกอบข้างเสาและกำแพง	3 วัน	2 วัน
- แบบล่างรองรับพื้น	14 วัน	7 วัน
- แบบรองรับพื้นถอดแล้วให้ค้ำกลางพื้นไว้อีกจนครบ	28 วัน	14 วัน
- แบบล่างรองรับคาน	14 วัน	7 วัน
- แบบรองรับคานถอดแล้วให้ค้ำกลางคาน ไว้อีกจนครบ	28 วัน	14 วัน

โครงสร้างบางอย่างที่จำเป็นต้องถอดแบบตามเวลาที่แตกต่างกันนี้ วิศวกรจะเป็นผู้กำหนด และบันทึกไว้ในสมุดบันทึกงาน หรือกำหนดเปลี่ยนแปลงให้ในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

เมื่อถอดแบบหล่อออกแล้ว หากผู้คอนกรีตมีรูพรุนแต่ไม่ถึงผิวด้านในของเหล็กเสริมคอนกรีต ให้ทำการแต่งผิวคอนกรีตด้วยปูนทรายให้เรียบร้อย หากผู้คอนกรีตมีรูพรุนเล็กเข้าถึงเหล็กเสริมคอนกรีต ให้ผู้ควบคุมรายงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อที่จะได้ทำการตรวจสอบและพิจารณาแก้ไขต่อไป ผลพิจารณาของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือวิศวกรเป็นประการใด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตาม และจะอ้างเป็นเหตุในการเรียกร้องเงินเพิ่มหรือขอต่อสัญญาไม่ได้

## 5. งานเหล็กเสริมคอนกรีต

**5.1 เหล็กเสริมคอนกรีต** เหล็กที่นำมาใช้ต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นเหล็กที่ผิวสะอาดปราศจากน้ำมัน สี ดิน โคลน หรือสนิมขุ่น การเก็บเหล็กจะต้องเก็บไว้ในที่ที่สะอาด มีที่กันน้ำ น้ำฝน สิ่งสกปรก คราด ด่าง เกลือ เศษหิน และสิ่งสกปรกอย่างอื่น ทั้งนี้ต้องรีบนำเข้าเก็บทันทีที่เหล็กมาถึง เหล็กเส้นที่ใช้ต้องไม่

เป็นสนิมขุ่ม ถ้ามีเกล็ดสนิมจับบ้างเล็กน้อยให้เคาะให้หลุดก่อนนำไปใช้ เหล็กที่เปื้อนสิ่งสกปรกอื่นได้ต้องทำความสะอาดก่อนนำไปใช้งาน

### 5.2 ชั้นคุณภาพเหล็กเสริมคอนกรีต ให้ใช้เดดจังวี่

เหล็กกลม ให้ใช้ชั้นคุณภาพ SR24 หรือ SRR24

เหล็กข้ออ้อย ให้ใช้ชั้นคุณภาพตามที่ระบุไว้ในแบบรูปหรือใช้ชั้นคุณภาพที่สูงกว่าเท่านั้น หากไม่มีการระบุไว้ในแบบรูปให้ใช้ชั้นคุณภาพ SD30 หรือ SD40 หรือ SD50 ได้

### 5.3 การผูกเหล็ก เหล็กต่าง ๆ ในโครงสร้าง ค.ส.ล. ต้องทำการตัด ดัด และจัดวาง ให้ได้ขนาดความยาวและรูปร่างตามแบบรูปที่กำหนดให้

การตัดเหล็ก ต้องไม่ออกลับไปกลับมานานเสียกำลัง ปลายเส้นเหล็กให้ตัดขอหื่องอฉากตามมาตรฐาน เว้นไว้แต่จะกำหนดให้เป็นอย่างอื่น การตัดเหล็กคอม้าของคนต้องดัดให้ถูกต้อง ก่อนนำไปประกอบในแบบ

เหล็กเสริม ต้องใส่ให้ถูกต้องตามตำแหน่งที่กำหนดให้ในแบบรูป การแบ่งเหล็กเสริมในที่ซึ่งมีแกนเหล็กเสริมเบียดกันหลาย ๆ เส้น เช่น ตามหัวคาน ต้องทำด้วยความละเอียด ประณีต ใช้ความระมัดระวังให้ถูกต้อง แน่นอน แกนเหล็กเสริมทุกแกนต้องอยู่ห่างกันเพียงพอ เพื่อให้คอนกรีตแทรกเข้าไปได้โดยสะดวก และต้องมีลวดเหล็กผูกแน่น

ให้ใช้เหล็กความยาวเต็มขนาด (10.00 ม. หรือ 12.00 ม.) เท่าที่จะทำได้ตามแบบโดยพยากรณ์ หลักเลี้ยงไม่ใช้เหล็กสั้น และไม่ให้มีการต่อเหล็กมากแห่งโดยไม่จำเป็น หรือตรงจุดที่ไม่เหมาะสม อันอาจเป็นอันตรายต่อโครงสร้างส่วนนั้น ๆ

การต่อเหล็กคาน พื้น และเสา เหล็กเส้นกลมให้ขอและต่อทابไม่น้อยกว่า 50 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เหล็กข้ออ้อยให้ขอและต่อทابไม่น้อยกว่า 40 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก การต่อเหล็กด้วยวิธีการอย่างอื่นให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกร และคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุที่จะพิจารณาความเหมาะสมในขณะก่อสร้าง

ระยะระหว่างผิวเหล็กเสริม (ไม่ใช้เหล็กปลอก) กับผิวคอนกรีตโดยทั่วไปให้ถือปฏิบัติ ดังนี้

(ก) ฐานราก ตอม่อ ห่างกัน = 5 ซม.

(หากก่อสร้างในที่ดินเค็มให้ขยายฐานรากและตอม่อให้มีระยะห่างระหว่างผิวเหล็กเสริมกับผิวคอนกรีตเป็น 7.5 ซม.)

(ข) เสา คาน ห่างกัน = 2.5 - 3 ซม.

(ค) พื้น กันสาด บันได ห่างกัน = 2 ซม.

(ง) นอกจากที่ระบุไว้ในแบบเป็นอย่างอื่นก็ให้ถือตามที่ระบุในแบบ

ถ้าเหล็กเสริมเป็นขั้น ๆ ระยะระหว่างผิวเหล็กต้องห่างกัน ไม่มากกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเส้นใหญ่ หรือไม่เกิน 2.5 ซม. การบังคับระยะนี้ให้ใช้ลูกปุ่นที่มีความหนาเท่ากับระยะดังกล่าว หรือเหล็กเส้น Ø 2.5 ซม. ผูกติด กับเหล็ก วาง หรือ รอง หรืออนุเป็นระยะ ๆ และให้แข็งแรงพอที่เหล็กจะไม่เคลื่อนที่ได้ เหล็กพื้นเมื่อผูกแล้วให้ ทำการเดินอยู่เหนือเหล็กเสริม เพื่อรักษาตำแหน่งของเหล็กที่ผูกไว้เรียบร้อยแล้ว

เหล็กเสริมของคนและพื้น นอกจากที่เป็นคนยืนหรือพื้นยืน หรือที่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดให้ต่อได้ ในตำแหน่งนี้คือ เหล็กกลางของคนและพื้นให้ต่อตรงบริเวณหัวเสาหรือหัวคน เหล็กบนของคนและพื้นให้ต่อตรง บริเวณกลางคนและพื้น

รอยต่อของเหล็กเสริมคนและพื้นแต่ละเส้นที่อยู่ข้างเคียงไม่ควรให้อยู่ในแนวเดียวกันและควรเหลือมักกัน ประมาณ 1.00 เมตร หากไม่จำเป็นจริง ๆ แล้วห้ามต่อเหล็กดังกล่าวข้างตัน ส่วนเหล็กเสริมเสาให้ต่อได้ทุกตำแหน่ง ยกเว้นในตำแหน่งที่เหล็กเสาและเหล็กคนเชื่อมบรรจบกันตามระยะความสูงของแต่ละชั้น โดยทุกๆ ชั้นต้องผล่เหล็ก สูงกว่าระดับพื้นเพื่อต่อเหล็กเสริมบนพื้นชั้นต่อไป

อนุญาตให้เข้าต่อแบบเหล็กสำเร็จรูป มอก. 737- 2531 แทนต่อแบบเหล็กเสริมที่กำหนดไว้ในแบบรูป ตามตารางเปรียบเทียบของผู้ผลิต

## 6. งานคอนกรีต

### 6.1 วัสดุที่ใช้ผสมคอนกรีต

**6.1.1 ปูนซีเมนต์** ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในการผสมคอนกรีตจะต้องเป็นปูนซีเมนต์ที่ได้มาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การเก็บจะต้องเก็บไว้ในโรงเก็บที่ป้องกันความชื้น ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพที่เกิด จากความชื้น หรือแข็งตัวเป็นก้อนโดยเด็ดขาด

ปูนซีเมนต์ที่ใช้ผสมคอนกรีตสำหรับโครงสร้างทั่วไปให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง หรือ หากต้องการใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทสามให้ปรึกษาวิศวกรผู้ออกแบบก่อนดำเนินการ

ในพื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลจากไอน้ำทะเลขโดยตรง โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กทั้งหมด (ยกเว้น เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงและพื้นคอนกรีตอัดแรง) ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 5 ซึ่งจะกำหนดให้ก่อนทำการ

**6.1.2 ทราย** ให้ใช้ทรายน้ำจีดธรรมชาติกษณะเป็นแผ่น เม็ดเกร่ง ไม่มีด่าง กรด หรือเกลือเจือปน ปราศจากฝุ่น ผง ดิน เปลือกหอย อินทรีย์สารและอื่น ๆ ทรายสำหรับผสมคอนกรีตใช้ขนาด 1.5 - 3.0 มม. หากมี วัสดุอื่นปนก่อนใช้ให้ร่อนผ่านตะแกรง ทรายสำหรับผสมปูนฉาบให้ใช้ทรายละเอียด เม็ดเล็กขนาด 0.05 - 1.5 มม. การเก็บทรายต้องเก็บกองไว้บนที่สะอาดเป็นระเบียบไม่มีสิ่งสกปรก หรือมีน้ำสาครกใกล้ผ่าน ถ้ากองไว้บนดินต้อง เก็บภาชนะบริเวณให้เรียบร้อย ห้ามใช้ทรายบริเวณผิวดิน

**6.1.3 หินผสมคอนกรีต** ใช้หินที่มีความแกร่งทั่วไป ต้องสะอาดปราศจากดิน ฝุ่น หรือผงปูน ขนาดที่ใช้ ผสมคอนกรีตให้ใช้ขนาดที่เล็กที่สุดไม่ต่ำกว่า 1.5-2.5 ซม. ขนาดโต๊ะสุดไม่เกิน 5 ซม. หินเบอร์หนึ่ง ขนาด 2-2.5 ซม.

หินเบอร์สอง ขนาด 2.5-5 ซม. เว้นแต่จะกำหนดในแบบรูประยการไว้เป็นอย่างอื่น หากมีสิ่งปนเปื้อนเมื่อจะใช้ต้องล้างให้สะอาดเสียก่อน การกองหินต้องแยกกองออกเป็นขนาด ๆ ไม่ปะปนกัน ท้องที่ได้ไม่มีหินอนุญาตให้ใช้กรวดแทนได้ ขนาดที่ใช้เช่นเดียวกับหิน

**6.1.4 น้ำผึ้งคอนกรีต** น้ำที่ใช้ผึ้งคอนกรีตให้ใช้น้ำที่สะอาดไม่มีตะกอน หรือวัตถุเจือปนเหมาะที่จะผึ้งคอนกรีต และถ้าที่ได้มีน้ำประปา ก็ให้ใช้น้ำประปาทั้งหมด

**6.1.5 น้ำยาผึ้งคอนกรีต** เช่น น้ำยา กันซึม น้ำยาเพิ่มกำลังคอนกรีต เป็นต้น หากจำเป็นต้องใช้ หรือแบบรูปกำหนดไว้จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของผู้ผลิตน้ำยานั้น ๆ โดยเคร่งครัด

## 6.2 การผึ้งคอนกรีต

**6.2.1 เครื่องผสมโดยทั่วไป** ให้ใช้เครื่องแบบถังหมุนด้วยเครื่องกล หรือไฟฟ้า

**6.2.2 วัสดุผสม** ซีเมนต์ ทราย หิน และน้ำ ต้องได้ขนาด ปริมาณ และคุณสมบัติตามข้อ 6.1

**6.2.3 อัตราส่วนผึ้งคอนกรีต** ให้ใช้ส่วนผสมตามที่กำหนดไว้ในแบบรูประยการ หากไม่ได้กำหนดไว้ให้ใช้ส่วนผสม ดังนี้

(ก) งานคอนกรีตที่ใช้หิน อัตราส่วนผสมโดยปริมาตร = ซีเมนต์ : ทราย : หิน ผสมดังนี้

กรณีใช้หิน                      เบอร์หนึ่ง อัตราส่วนผสม        = 1 : 2 : 3

กรณีใช้หิน                      เบอร์สอง อัตราส่วนผสม        = 1 : 2 : 4

หรืออัตราส่วนผสมที่วิศวกรกลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้าง อาจจะกำหนดให้ตามความเหมาะสมของโครงสร้างอาคาร เช่น ส่วนของครึ่งตั้ง ครึ่งนอน หรือโครงสร้างที่มีเหล็กเสริมหนาแน่น เป็นต้น

(ข) งานคอนกรีตที่ใช้กรวด อัตราส่วนโดยปริมาตร ซีเมนต์ 1 ส่วน : ทราย 2 ส่วน : กรวด 3 ส่วน ขนาดของกรวดให้มีขนาด 1.5 - 4 ซม. คละกัน

## 6.2.4 การตรวจสอบผึ้งคอนกรีต

(ก) ซีเมนต์ให้ใช้ผึ้งที่ละเอียด ถ้าใช้ซีเมนต์ผงให้ตวงด้วยกระบวนการ

(ข) หินและทรายให้ทำการทดสอบให้ได้อัตราส่วนกระบวนการที่มีขนาดพอดีจะใส่ปูนซีเมนต์ได้

1 ถุงพอดี ห้ามตวงซีเมนต์ ทราย หิน ด้วยวิธีการอื่น ๆ

(ค) น้ำที่ใช้ผึ้งให้ใช้อัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ ประมาณ 20-25 ลิตร ต่อ ปูนซีเมนต์ 1 ถุง หากขันไปให้ลดส่วนผึ้งคอนกรีตด้วยการลดหิน จากส่วนผึ้ง 1 : 2 : 4 เป็นส่วนผึ้ง 1 : 2 : 3 เป็นส่วนผึ้ง 1 : 1½ : 3 เมื่อ

ผึ้งคอนกรีตเสร็จแล้วห้ามเติมน้ำลงไปอีก ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความขันเหลวพอที่เหมาะสมกับการใช้งาน การใช้น้ำมากเกินไปจะทำให้ส่วนผึ้งแตกตัว ซึ่งจะไม่อนุญาตให้ใช้เทคโนโลยี

(ก) กรณีใช้เครื่องผสมที่ใช้ปุนซีเมนต์ผสมได้ครั้งละมากกว่า 1 ถุง ให้ใช้อัตราส่วนผสมอย่างเดียวกัน

### 6.3 การใช้คอนกรีตผสมเสร็จ

กรณีที่ผู้รับจ้างต้องการใช้คอนกรีตผสมเสร็จ แทนคอนกรีตที่ผสมในสถานที่ก่อสร้าง ให้ปฏิบัติตามนี้

6.3.1 ถ้าในแบบรูปไม่ได้กำหนดความต้านทานแรงอัดของคอนกรีตไว้ ให้ใช้ความต้านทานแรงอัดประลัยของคอนกรีตเมื่ออายุ 28 วัน จะต้องได้มีน้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. (รูปลูกบาศก์) หรือ 210 กก./ตร.ซม. (รูปทรงกระบอก) หรือ C 26/21

6.3.2 คอนกรีตผสมเสร็จ ให้ใช้คอนกรีตที่ได้มาตຽานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ความต้านทานแรงอัดประลัยของคอนกรีตไม่น้อยกว่าในข้อ 6.3.1 และกรณีสถานที่ก่อสร้างอยู่ไกลเกินไป โดยระยะเวลาขนส่งต้องใช้เวลาเกิน 60 นาที ให้ปรึกษาวิศวกรก่อนดำเนินการ

6.3.3 ให้บริษัทผู้ผลิตคอนกรีตผสมเสร็จจัดทำแท่งคอนกรีตสำหรับทดสอบ จำนวนตามความเหมาะสมที่ผู้ควบคุมงานหรือวิศวกรจะกำหนดให้ และจัดส่งผลทดสอบดังกล่าวมาไว้ที่หน่วยงานก่อสร้าง

### 6.4 การเทคอนกรีต

6.4.1 ก่อนที่จะทำการผสมคอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมวัสดุที่จะใช้ผสมคอนกรีตให้เพียงพอ เช่น ปุนซีเมนต์ ทราย หิน น้ำและน้ำยา กันซึม เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องมีประสิทธิภาพ มีจำนวนเพียงพอ และเหมาะสมกับงาน จัดเตรียมคนงานให้เพียงพอ จัดแบ่งหน้าที่ให้สามารถทำงานได้โดยไม่ติดขัด จัดเตรียมเครื่องปั้งกันน้ำฝนซึ่งอาจจะมีขึ้นทั้งในระหว่างที่กำลังเทคอนกรีต หรือภายหลังเทคอนกรีตเสร็จแล้ว แต่ยังไม่แข็งตัว เพื่อไม่ให้คอนกรีตเสียคุณสมบัติที่กำหนด ต้องทำการเทคอนกรีตให้ติดต่อกันจนเสร็จภายในเวลาที่กำหนด

6.4.2 ก่อนที่จะเทคอนกรีตลงในแบบหล่อ จะต้องจัดการเก็บภาชนะ มีให้มีชีล่อนย์ หรือเศษชิ้น หรือผงต่าง ๆ ที่อยู่ในแบบหล่อที่จะเทคอนกรีต ถ้ามีสิ่งใดอยู่ภายในแบบหล่อจะต้องจัดการเอาออกก่อน คอนกรีตที่จะนำไปเทในแบบหล่อจะต้องขนส่งด้วยความระมัดระวัง เพื่อไม่ให้ส่วนผสมคอนกรีตแยกตัวออกจากกัน ซึ่งจะทำให้คุณภาพของคอนกรีตลดลง เครื่องมือสำหรับผสมและจ่ายคอนกรีตจะต้องทำความสะอาดก่อนที่จะเริ่มงาน และจะต้องเก็บรักษาเครื่องมือเหล่านั้นไว้โดยไม่ให้คอนกรีตจับตัวเกาะติดแน่น

6.4.3 คอนกรีตที่ผสมในที่ห้ามทิ้งไว้นานเกินกว่า 30 นาที การเทคอนกรีตให้เททีละชั้น ชั้นหนึ่ง ๆ ไม่เกิน 50 ซม. และขณะทำการเทคอนกรีต จะต้องใช้เหล็กแyang กระทุ้งและใช้เครื่องสั่นคอนกรีตให้เนื้อของคอนกรีตยุบตัวขัดประสานกันแน่น และจับเนื้อเหล็กโดยสมบูรณ์ ไม่มีรูพร่องเกิดขึ้น การเทคอนกรีตนั้นจะต้องระวังมิให้ส่วนผสมที่เป็นก้อนโตแยกออกไปอยู่คุณลักษณะ ต้องให้ส่วนผสมที่เทไปแล้วยังคงเป็นเนื้อเดียวกัน ทั้งต้องระมัดระวังมิให้เหล็กเสริมเคลื่อนที่ หรือเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

6.4.4 ในกรณีที่ต้องเทคโนโลยีโดยใช้ห่อหรือร่างที่วางลดมากๆ รางหรือห่อที่ใช้จะต้องทำด้วยโลหะ หรือวัสดุอย่างอื่นซึ่งกรุด้วยโลหะ และจะต้องมีที่สำหรับกักคอนกรีตให้หลังช้าหรือทำห่อ หรืออาจวางเป็นท่อสัน ๆ วางให้คดเคี้ยว ทั้งนี้เพื่อป้องกันการแยกตัวของคอนกรีต ในกรณีที่ต้องเทคโนโลยีลงในระยะสูงเกินกว่า 1.50 เมตร จะต้องให้ห่อที่ปลายด้านล่างจมอยู่ในชั้นคอนกรีตที่เพิ่มใหม่อยู่ตลอดเวลา

6.4.5 การเทคโนโลยีจะต้องกระทำการติดต่อกันไปจนกระทั่งเสร็จสิ้นของส่วนนั้นๆ เมื่อจะเทคโนโลยีส่วนใดรวดเดียวตลอดมิได้ ก็ให้หยุดเทคโนโลยีโดยกันไม่ตั้งฉากตรงที่กำหนดไว้ในแบบหรือตรงตามกำหนด ดังนี้

- (ก) ฐานรากให้เหลี่ยมในครั้งเดียวในแต่ละฐาน
- (ข) สำหรับเสาให้เหลี่ยมระดับต่ำจากห้องคน 2.5 ซม.
- (ค) สำหรับคานให้เหลี่ยมกลางคานและที่มีความยาวตั้งแต่ 5.00 เมตร ให้เทคโนโลยีเสร็จในครั้งเดียว
- (ง) สำหรับพื้นเหล็กกลางแผ่น
- (ค) บันไดให้พร้อมกันทั้งแม่บันได และขันบันไดพร้อมกับคานรับของบันได
- (ฉ) วิศวกรและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนดให้เป็นแห่ง ๆ ตามความเหมาะสม เมื่อจะเทคโนโลยีต่อไปใหม่ให้ทำความสะอาดและราดน้ำให้เปียก แล้วใช้ปูนซีเมนต์ผสมทรายส่วนละเอ่า ๆ กัน ผสมน้ำรada ให้ทั่วในส่วนที่จะเชื่อมต่อแล้วจึงเทคโนโลยีต่อไปได้

## 6.5 การบ่มและการรักษาคอนกรีต

6.5.1 ในระหว่างที่คอนกรีตกำลังแข็งตัวในแบบหล่อในระยะเวลา 24 ชม. ห้ามกระทำการเทือนหรือโยกเคลื่อนเป็นอันขาด ให้ถอดแบบได้ตามกำหนดที่ระบุไว้ เมื่อถอดแบบแล้วต้องค้ำกลางพื้น กลางคานต่อไปอีก 14 วัน ถ้ามีโครงสร้างส่วนที่จะต้องทำในชั้นถัดไป จะต้องค้ำยันพื้นคานและกันสาดต่อไปอีกอย่างน้อย 14 วัน หรือจนกว่าจะถอดค้ำยัน และแบบหล่อส่วนบนออก

6.5.2 เมื่อถอดแบบหล่อออกแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องให้ผู้ควบคุมงานตรวจ ถ้าปรากฏว่ามีสิ่งบกพร่อง เช่น มีโพรง เห็นเหล็กผิดลักษณะ ต้องแก้ไขส่วนที่เกี่ยวกับโครงสร้างนั้นให้ถูกต้องเสียก่อน การซ่อมโพรงคอนกรีตที่เล็กน้อยให้ใช้ ซีเมนต์ : ทราย ผสมน้ำเหลวพอสมควรอุดให้เรียบเป็นเนื้อเดียวกัน การซ่อมคอนกรีตด้วยวิธีอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรกับคณะกรรมการตรวจสอบการตรวจรับพัสดุที่จะสั่งการ

6.5.3 หลังถอดแบบหล่อออกแล้ว ตรวจสอบว่าคอนกรีตที่หล่อไว้ไม่ได้คุณภาพ และไม่สามารถซ่อมแซมให้ได้คุณภาพตามที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นเหตุให้คอนกรีตเสียกำลังเป็นอย่างมาก วิศวกรและคณะกรรมการตรวจสอบการตรวจรับพัสดุอาจสั่งให้ทุบทิ้งแล้วหล่อใหม่ได้

6.5.4 ภายหลังการเทคโนโลยีแล้ว 24 ชั่วโมง ให้ดำเนินการรักษาเนื้อคอนกรีตด้วยวิธีการบ่ม การบ่มโดยใช้หลักการว่าจะต้องให้ผิวคอนกรีตมีความชื้นอยู่ตลอดเวลาไม่น้อยกว่า 14 วันติดต่อกันหลังการเทคโนโลยี

โดยปกติอาจใช้วัสดุที่ทำให้มีความชื้นได้ดี ปกคลุมผิวคอนกรีตอยู่ตลอดเวลา เช่น กระสอบป่า� หากเป็นพื้นจะหล่อน้ำเลี้ยงหรือคลุมด้วยทราย เป็นต้น โดยถือว่าเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเลือกใช้วัสดุ หรือวิธีการต่าง ๆ ที่ดีมาบ่่มคอนกรีต หากเลือกใช้ประเภทผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป หรือน้ำยา การบ่ม-รักษาคอนกรีตให้ปฏิบัติตามคุณภาพของผู้ผลิตโดยเครื่องครัด หากผู้รับจ้างละเลยเกี่ยวกับการบ่มคอนกรีต ผู้ควบคุมงาน หรือวิศวกร หรือคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุจะสังการให้ใช้วิธีการทดสอบที่เหมาะสมได้ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตาม

## 7. งานพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป

7.1 พื้นคอนกรีตสำเร็จรูปที่นำมาใช้ จะต้องเป็นพื้นคอนกรีตสำเร็จรูปที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รูปหน้าตัดตามระบุในแบบรูป เป็นของใหม่ไม่มีรอยแตกแตกร้าว บิ่นหรือแตกหักใด ๆ ทั้งสิ้น

7.2 การวางแผนพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป ให้วางในทิศทางที่กำหนดให้ในแบบรูปเท่านั้น ในกรณีที่มิได้ระบุไว้จะต้องให้วิศวกรเป็นผู้กำหนด พื้นคอนกรีตสำเร็จรูปเมื่อทำเสร็จแล้วจะต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลดภัยได้ตามระบุในแบบรูป และในกรณีที่แบบรูปมิได้กำหนดไว้ให้ถือปฏิบัติตั้งนี้

- รับได้ 500 กก./ตารางเมตร-ห้องประชุม ห้องสมุด โรงเรียนศึกษา โรงฝึกงาน
- รับได้ 400 กก./ตารางเมตร-ระเบียงทางเดิน ภายในห้องเรียนปฏิบัติการ
- รับได้ 300 กก./ตารางเมตร-ภายในห้องเรียนทั่วไปทั้งหมด
- รับได้ 200 กก./ตารางเมตร-ส่วนอาคารพักอาศัย เช่น บ้านพักครู ภารโรง หลังคาคลุมทั่วไปที่มิได้บรรทุกวัสดุใด ๆ

7.3 กรณีเลือกใช้พื้นคอนกรีตสำเร็จรูปที่ได้มาตรฐาน มอก. ผู้รับจ้างต้องให้ผู้ผลิตปรองผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้เป็นหนังสือ ระบุแบบหน้าตัด ขนาด ความยาว จำนวน-ขนาดเหล็กเสริมตรงกับที่ผู้ผลิตได้รับใบอนุญาตผลิตภัณฑ์ มาตรฐานอุตสาหกรรม โดยมีรายการคำนวนทางวิศวกรรมแสดงความสามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลดภัยได้ตามข้อกำหนดในแบบรูป และวิศวกรผู้คำนวนของผู้ผลิตต้องเป็นประเภทสามัญวิศวกรพร้อมกับระบุจำนวนแผ่นพื้นที่จะนำมาใช้กับหน่วยงานก่อสร้างให้วิศวกรของกลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้างพิจารณาผ่านคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนทำการติดตั้ง

7.4 ก่อนทำการติดตั้งพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป จะต้องจัดแต่งระดับส่วนรองรับให้ได้ระดับเท่ากันโดยตลอดก่อน กรณีส่วนรองรับแตกต่างกันไม่เกิน 3 เซนติเมตร ให้ปรับแต่งด้วยปูนทราย และหากเกินกว่า 3 เซนติเมตร ให้ปรับแต่งด้วยคอนกรีตผสมทินเกล็ตแทน ห้ามน้ำวัสดุอื่น ๆ เช่น อิฐ อิฐมอญ เศษไม้ มหาสนเพื่อปรับระดับโดยเด็ดขาด ช่วงพาดของพื้นคอนกรีตสำเร็จรูปหากยาวเกินกว่า 2.80 เมตร จะต้องมีแนวค้ำยันรองรับการเอ่นตัว ตอนกลางพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป เพื่อปรับระดับให้ห้องแผ่นพื้นเท่ากันก่อนและจะถอดออกได้เมื่อเทคโนโลยีทับหน้าเสร็จเรียบร้อยแล้วไม่น้อยกว่า 3 วัน

เหล็กเสริมส่วนทับหน้าของพื้นคอนกรีตสำเร็จรูปให้ทำงานที่กำหนดในแบบรูปในกรณีที่ไม่มีระบุในแบบรูป  
ให้ใช้เหล็กเสริมขนาด Ø 6 มม. @ 0.20 ม. # หรือตามแรงเหล็กสำเร็จรูป ขนาดเทียบตาม  
ตารางมาตรฐานผู้ผลิต และกรณีซ่างพัดของแผ่นพื้นยาวเกินกว่า 3.30 เมตร ให้มีเหล็กเสริมพิเศษ ขนาด Ø 9 มม.  
ยาว 0.50 ม. @ 0.40 ม. วางบนแนวหัวพื้นที่ซ่างพัดที่รองรับเสมอ (ดูแบบท้ายรายการนี้)

คอนกรีตส่วนเท้าหับหน้าพื้นคอนกรีตสำเร็จรูปให้ใช้ตามแบบระบุ ในกรณีที่ไม่มีระบุในแบบรูปให้ เทคอนกรีต  
หนาไม่น้อยกว่า 5 ซม. โดยคอนกรีตให้ใช้ตามรายละเอียดข้อ 6 และหินที่ผสมคอนกรีตอนุญาตให้ใช้หินเกร็ดแทนได้  
ห้องพื้นคอนกรีตสำเร็จรูปไม่ต้องฉาบปูนแต่ให้จัดแนว หรือแต่งตามระบุในแบบรูป

## 8. งานโครงสร้างไม้

8.1 ไม้ที่ใช้ในการก่อสร้างโครงสร้างหลักทั่วไป ให้ใช้ไม้เนื้อแข็งที่มีคุณภาพดี ไม่มีรอยแตกร้าว คด โก่ง  
เป็นกระพี้ หรือชำรุด ไม่ทุกชนิดที่ใช้ต้องแห้งสนิทไม่มีการยึดหดตัวที่ทำให้เกิดความเสียหายภายหลังการติดตั้ง และ  
ผู้รับจำจะต้องสร้างโรงเก็บไม้ หรือจัดหาสถานที่เก็บป้องกันแಡด น้ำ น้ำฝน ความชื้นและปลวกได้อย่างดี ควรอยู่  
ในที่โปร่ง ลมพัดผ่านได้และเก็บได้ทันทีที่นำมาถึงบริเวณที่ก่อสร้าง

### 8.2 การใช้ไม้ให้ใช้ตามบัญชีท้ายรายการ ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการอนุมัติไว้โดยมีข้อกำหนดดังนี้

#### 8.2.1 บัญชีที่ 1 รวม 31 ชนิด ให้ใช้กับส่วนอาคารต่าง ๆ ได้ทุก ๆ ที่

8.2.2 บัญชีที่ 2 รวม 20 ชนิด เป็นไม้เนื้อแข็งที่มีความแข็งแรง แต่มีความต้านทานตามธรรมชาติ  
น้อย ให้ใช้เป็นส่วนประกอบของอาคารต่าง ๆ ได้เพียงบางรายการเฉพาะส่วนที่อยู่ในร่ม ไม่ถูกแดดรain และถูกฝน ปลวก  
ไม่สามารถทำลายได้ง่าย เช่น โครงหลังคา ยกเว้นเชิงชาย โครงพื้น (ยกเว้นพื้น) โครงบันได ฯลฯ

8.2.3 บัญชีที่ 3 รวม 7 ชนิด เป็นไม้ที่มีความแข็งแรงน้อย แต่มีความต้านทานตามธรรมชาติมาก  
ให้ใช้เป็นส่วนประกอบของอาคารบางส่วน คือ ใช้เฉพาะบัวเชิงผนัง โครงฝ้า ฯลฯ

8.2.4 บัญชีที่ 4 รวม 14 ชนิด เป็นไม้ที่มีความแข็งแรงมาก แต่ความทนทานตามธรรมชาติไม่มีสอดคล้อง  
ให้ใช้สร้างอาคารประเภทส้วม อาคารชั่วคราวได้

8.3 ในกรณีที่คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุหรือผู้ควบคุมงาน ไม่สามารถตัดสินชี้ขาดได้ว่าไม้ที่นำมาใช้งาน  
นั้น เป็นไม้ชนิดใด ซึ่งได ตรงกับที่ระบุตามแบบรูปรายการ หรือ รายการละเอียดบัญชีข้อไม่หรือไม่ เป็นหน้าที่ของ  
ผู้รับจำจึงต้องส่งตัวอย่างไม้ให้กรมป่าไม้ หรือป่าไม้จังหวัดตรวจสอบคุณสมบัติ แล้วส่งผลพร้อมตัวอย่างไม้ชี้ทางกรม  
ป่าไม้ หรือป่าไม้จังหวัดประทับตราบรองบนเนื้อไม้ว่าเป็นไม้ชนิดใด ซึ่งได (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ให้  
คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุพิจารณา ค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นหน้าที่ของผู้รับจำทั้งหมด ในกรณีที่ผู้รับจำจะขอใช้ใน  
นอกเหนือจาก 4 บัญชีท้ายรายการให้ผู้รับจำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจสอบคุณสมบัติ ก่อน พร้อมกับนำส่ง  
ตัวอย่างไม้ให้กรมป่าไม้ตรวจสอบคุณสมบัติ ไม้ชนิดใดซึ่งกรมป่าไม้ได้ตรวจสอบคุณสมบัติแล้ว และคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุ

ได้พิจารณาเห็นว่ามีคุณสมบัติเทียบเท่ากับไม้ที่ระบุไว้ในบัญชีซึ่งไม่ได้ให้ก่อสร้างสำหรับงานตามบัญชีรายชื่อไม่น้ำได้

#### 8.4 การใส่ไม้ต้องໄສให้เรียบร้อยและเสมอ กัน ไม่มีไสแล้วต้องเหลือเนื้อไม้ไม่น้อยกว่าขนาดดังต่อไปนี้

ความหนาของไม้	=	1/2"	ใสแล้วเหลือไม่น้อยกว่า	=	3/8"
ความหนาของไม้	=	3/4"	ใสแล้วเหลือไม่น้อยกว่า	=	5/8"
ความหนาของไม้	=	1"	ใสแล้วเหลือไม่น้อยกว่า	=	3/4"
ความหนาของไม้	=	1 1/2"	ใสแล้วเหลือไม่น้อยกว่า	=	1 1/4"
ความหนาของไม้	=	2"	ใสแล้วเหลือไม่น้อยกว่า	=	1 5/8"
ความหนาของไม้	=	2 1/2"	ใสแล้วเหลือไม่น้อยกว่า	=	2 1/8"
ความหนาของไม้	=	3"	ใสแล้วเหลือไม่น้อยกว่า	=	2 1/2"
ความหนาของไม้	=	4"	ใสแล้วเหลือไม่น้อยกว่า	=	3 1/2"
ความหนาของไม้	=	5"	ใสแล้วเหลือไม่น้อยกว่า	=	4 1/2"
ความหนาของไม้	=	6"	ใสแล้วเหลือไม่น้อยกว่า	=	5 1/2"
ความหนาของไม้	=	8"	ใสแล้วเหลือไม่น้อยกว่า	=	7 1/2"
ความหนาของไม้	=	10"	ใสแล้วเหลือไม่น้อยกว่า	=	9 1/2"
ความหนาของไม้	=	12"	ใสแล้วเหลือไม่น้อยกว่า	=	11 1/2"

กรณีที่ใสแต่งแล้วเกินเกณฑ์กำหนดเล็กน้อยให้พิจารณาเรื่องความมั่นคงแข็งแรง และความสวยงามเป็นหลัก โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

#### 8.5 โครงหลังคาไม้

ไม้ทั้งหมดที่นำมาประกอบต้องเป็นไม้เนื้อแข็งในรายการ ขนาดไม้ต้องตรงตามขนาดในแบบก่อสร้างเมื่อยังไม่ตอกแต่ง หรือใส่แล้วให้เป็นไปตามข้อ 8.4 ก่อนนำมาประกอบต้องอบหรือผิงให้แห้งสนิ詹ไม่มีการยึดหดตัวอีกต่อไป ภายหลังประกอบโครงหลังคาเสร็จแล้วมีการยึดหดอีก ความเสียหายที่เกิดขึ้น ผู้รับจ้างต้องแก้ไขหรือชดใช้ค่าเสียหาย การประกอบ ผู้รับจ้างต้องใช้ช่างฝีมือดี หากสังสัยแบบตอนได้ต้องปรึกษาวิศวกรและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน

### 9. งานโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ

9.1 เหล็กที่นำมาใช้งานก่อสร้าง จะต้องเป็นเหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น หรือขึ้นรูปร้อนที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รูปแบบ หน้าตัด ขนาดต่าง ๆ ตามระบุในแบบรูปและรายการ เป็นของใหม่มีผิวเรียบเกลี้ยง ไม่มีรอยปริแตกร้าว ทุกท่อนจะต้องมีอักษรย่อแสดงชื่นคุณภาพ ขนาดความหนา ความยาว ชื่อผู้ผลิต

หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน การเก็บเหล็กรูปพรรณทั้งที่ประกอบแล้ว และยังไม่ได้ประกอบ จะต้องเก็บไว้บนที่ยกพื้น เพื่อป้องกันสนิม

**9.2 เหล็กรูปพรรณมีรูปแบบหน้าตัด ขนาด ความหนา ซึ่งได้ระบุในแบบรูปและรายการไม่ตรงกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือไม่มีบริษัทผู้ผลิต คณะกรรมการตรวจรับพัสดุร่วมกับวิศวกร จะพิจารณาความเหมาะสมให้ใช้ได้หรือให้ทดสอบเหล็กดังกล่าวก็ได้**

**9.3 การต่อเหล็กด้วยวิธีใช้สลักเกลียว ให้เป็นไปตามแบบระบุ การเจาะ หรือตัด หรือกดทะลุ ให้เป็นรูจะต้องกระทำให้ตั้งฉากกับผิวเหล็ก และห้ามขยายรูด้วยความร้อนเป็นอันขาด เนื้อรูสลักเกลียวจะต้องเสริมหวานเหล็ก ซึ่งมีความหนาไม่น้อยกว่าความหนาของเหล็กรูปพรรณ นั้น ๆ รูหรือช่องเปิดภายในของหวานจะต้องเท่ากับรูช่องเปิดของเหล็กรูปพรรณนั้นด้วย การตอกสลักเกลียวจะต้องกระทำด้วยความประณีต โดยไม่ทำให้เกลียวเสียหาย**

**9.4 การต่อเหล็กด้วยวิธีการเชื่อม ให้เชื่อมตามแบบรูปที่กำหนดหรือตามที่วิศวกรเป็นผู้กำหนดให้ การตัดเฉือนต้องกระทำด้วยความประณีต วางทabarอยู่ต่อให้แนบสนิทเต็มหน้า การเชื่อมให้เป็นไปตามมาตรฐาน ระหว่างเชื่อมจะต้องยึดชิ้นส่วนติดกันให้แน่น หากสามารถปฏิบัติได้ให้พิจารณาเชื่อมในตำแหน่งร่างรับ การเชื่อมจะต้องจัดอันดับการเชื่อมให้ดี เพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยว ช่างเชื่อมจะต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญเท่านั้น**

**9.5 การประกอบและติดตั้ง ควรประกอบโครงหลังคาในที่ก่อสร้าง การประกอบโครงหลังจากภายนอกสามารถทำได้ แต่ก่อนติดตั้งต้องให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบก่อน**

**9.6 การตรวจสอบ ให้ตรวจสอบโดยต่อหมุดสลักเกลียวทั้งหมด และทำความสะอาดผิวเหล็ก อาจใช้กระดาษทรายขัด หรือแปรงลวดเหล็ก แต่ร้อยต่อเพื่อจัดเศษโลหะที่หลุดร่อนออกให้หมด แล้วลึงทาสีกันสนิมใหม่ให้ครบสมบูรณ์ทั้งหมด กรณีมีฝ้าเพดานให้ทาสีกันสนิมรวมเป็น 2 ครั้งและทาสีน้ำมันทับหน้า 1 ครั้งให้เรียบร้อย จึงให้กรุฝ้าเพดานได้ และกรณีไม่มีฝ้าเพดานให้ทาสีหรือพ่นสีกันสนิม 1 ครั้งก่อน แล้วทาทับด้วยสีน้ำมัน 1 ครั้งตามรายการต่อไป**

## 10. งานมุงหลังคา-รางระบายน้ำฝน

**10.1 วัสดุมุงหลังคา ให้ใช้วัสดุมุงหลังคาที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือตามที่ระบุให้ใช้ในแบบรูปเท่านั้น เป็นของใหม่ไม่บิน แตกร้าว หรือชำรุด เป็นสีเดียวกันจากการผลิตทั้งชุด โดยเลือกสีใกล้เคียงกับอาคารเดิม หรือส่งตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือสถาปนิกเป็นผู้เลือกก่อนการติดตั้ง**

**10.2 การมุงหลังคา กระเบื้องลอนคู่ กระเบื้องลูกฟูก** ให้มุงด้วยวิธีการตัดมุมเท่านั้น การซ้อนของกระเบื้องให้เลื่อนทับกันตรงตำแหน่งหลังແປและต้องยึดติดด้วยสกรูจะะหลุ้งสองแผ่น ส่วนการยึดกระเบื้องวิธีอื่น ๆ จะระบุให้ในแบบรูปจึงจะใช้ได้ สำหรับกระเบื้องคอนกรีตหรือกระเบื้องแบบอื่น ๆ ให้ทำตามข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิต

กรณีแบบรูปให้ใช้แปเหล็ก อนุญาตให้ใช้แปสำเร็จรูปแทนได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามมาตรฐาน หรือข้อเสนอแนะของบริษัทผู้ผลิต

**10.3 การมุงหลังคากระเบื้องคอนกรีต** ต้องมุงกระเบื้องสลับแนวรอยต่อแผ่นทุกแผ่น แบร็บกระเบื้องคอนกรีตให้ใช้แปเหล็กชุบสังกะสีสำเร็จรูปตามแบบของผู้ผลิต สามารถรับน้ำหนักของการอကบแบบ ได้ไม่น้อยกว่า 150 ก.ก./ตร.ม. แปเหล็กยึดติดจันทันด้วยสกรูปลายสว่านกระเบื้องคอนกรีตทุกแผ่นให้ยึดติดกับแปด้วยสกรูเกลี่ยวิธีกระเบื้องแคล้วล่างสุดทุกแผ่นให้มีอุปกรณ์เหล็กชุบสังกะสีตอกหรือขันยึดกับไม้บัวเชิงชายหรือทำตามแบบรูป

ก่อนการมุงกระเบื้องครอบสันและครอบตะเข็บัน ให้มีคร่าวเหล็กชุบสังกะสีตลอดแนวสันหลังคา แล้วยึดกระเบื้องครอบสันและครอบตะเข็บันทุกตัวด้วยสกรูเกลี่ย พร้อมทำงานปืนปูนอุดใต้ครอบและทาสีตกแต่งปูนปั้น ซึ่งเป็นสีจากผู้ผลิตกระเบื้อง ให้ติดตั้งแผ่นปิดเชิงชายพิเศษสำหรับกันกด้านหลังบัวเชิงชายตลอดแนวเชิงชาย

**10.4 การมุงกระเบื้องเหล็กเคลือบสี** การวางแปเหล็กยึดติดจันทันเหล็กให้ใช้ตามที่ระบุในแบบรูประายการถ้าแบบรูประายการไม่มีกำหนดให้ทำตามบริษัทผู้ผลิตกระเบื้องเหล็กเคลือบสีกำหนด พร้อมหนังสือรับรองของวิศวกรโดยราประภพสามัญประจำบริษัทผู้ผลิตกระเบื้องเหล็กเคลือบสีและหนังสือรับรองของบริษัทกระเบื้องเหล็กเคลือบสี

**10.5 วัสดุมุงหลังคาชนิดอื่นๆ** การยึดและการติดตั้งให้เป็นไปตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด พร้อมหนังสือรับรองของวิศวกรและบริษัทเหมือนข้อ 10.4

**10.6 หลังคาส่วนที่เป็นคอนกรีต** ให้ผสานน้ำยา กันซึมในคอนกรีตก่อน และผิวนบนหากมีได้ระบุไว้ให้ทำผิวนขัดมันกันซึมที่มีความเยี่ยงลาดประมาณ 1 : 200 ลงสู่ทิศทางที่เหมาะสม โดยที่ผิวต้องไม่เป็นลูกคลื่นหรือแองซั่นน้ำ เมื่อทำเสร็จแล้วจะต้องทดสอบด้วยการระดาน้ำและจะต้องไม่มีน้ำขังบนหลังคาโดยเด็ดขาด หากพบว่ามีน้ำขังจะต้องแก้ไขทันที ท่อน้ำฝน ให้ทำตามแบบ กรณีที่ไม่มีระบุให้ห่อ พ.ว.ช.ขนาด Ø 3" พร้อมครอบฝาตราช่างกรองเศษขยะ (Roof Drain) ต่อท่อลงถังพื้นดิน จำนวนจุดตามความเหมาะสมที่จะกำหนดให้ขณะก่อสร้าง

สำหรับหลังคาและรางน้ำคอนกรีต หากตรวจพบว่ามีรอยร้าวซึม ให้ผู้รับจ้างทำระบบกันซึมตามคำแนะนำของสถาปนิกหรือวิศวกร

**10.7 รางน้ำฝน** ให้ติดตั้งรางน้ำฝนตามที่กำหนดในแบบรูประายการ

การมุงหลังคา การทำระบบกันซึม หรือติดตั้งท่อน้ำฝน จะต้องทำด้วยความประณีตมั่นคง แข็งแรง ไม่ร้าวซึม หากมีการร้าวซึมผู้รับจ้างต้องแก้ไขหมด

## 11. งานผนังและฝา

### 11.1 ผนังก่ออิฐฉาบปูน

#### 11.1.1 วัสดุที่ใช้ก่ออิฐฉาบปูน

(ก) ปูนซีเมนต์ ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อาทิเช่น ตราเสือ ตรานกอินทรี หรือตราaru ฯลฯ

(ข) ปูนขาว ต้องมีคุณภาพดี เผาสุกใหม่ เนื้อปูนละเอียด นิ่ม ไม่มีก้อนหินแข็งปน ทั้งต้องปราศจากสิ่งสกปรกเจือปน และผสมกับทรายตามส่วนที่กำหนดแล้วร่อนใส่น้ำหมักไว้ก่อนใช้ 24 ชั่วโมง ให้เก็บรักษาไว้บนพื้นยกในโรงงาน ซึ่งกันฝนและกันความชื้นได้ เช่นเดียวกับปูนซีเมนต์

(ค) ทราย ให้ใช้ทรายน้ำจืดที่เป็นแท่ง เม็ดแกร์ริง เม็ดทรายมีหอยขนาดคละกัน ไม่มีด่าง กรด หรือเกลือเจือปน ปราศจากผุ่นผง ดิน เปลือกหอย อินทรีย์สาร และอื่น ๆ ทรายสำหรับผสมผิวปูนฉาบให้ใช้ทรายละเอียดเม็ดเล็ก การเก็บทรายต้องกองไว้บนที่สะอาดเป็นระเบียบ ไม่มีสิ่งสกปรกหรือมีน้ำโลโครกไหลผ่าน ห้ามใช้ทรายบริเวณผิวดิน

(ง) อิฐก่อ อิฐที่จะใช้ก่อผนังให้หมายถึง อิฐก่อสร้างสามัญ หรือคอนกรีตบล็อกหรืออิฐฉาบอิฐที่ระบุไว้ในแบบรูป การเก็บควรปลูกโรงเก็บและปูพื้น แล้ววางเรียงให้เป็นระเบียบอย่างมั่นคง หรือจะวางเรียงในที่ที่อิฐไม่ถูกสิ่งสกปรก หรือน้ำที่จะก่อให้เกิดตะไคร่ หรือราได้ อิฐที่มีสิ่งสกปรกจับแน่น หรืออินทรีย์วัตถุ เช่น รา หรือตะไคร่น้ำ จะนำไปใช้ในการก่อสร้างไม่ได้ สำหรับผนังด้านสกัดและห้องน้ำให้ใช้อิฐก่อสร้างสามัญ หรืออิฐดินเผาเท่านั้น ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบรูป

(จ) น้ำยาผสมปูน กรณีที่จะใช้น้ำยาผสมปูนก่อ – ฉาบ ให้ทำตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิต

#### 11.1.2 ส่วนผสมปูนก่อ – ปูนฉาบ

##### (ก) ส่วนผสมของปูนก่อ

- ปูนก่อผนังที่อยู่ต่ำกว่าระดับดินให้ใช้ ปูนซีเมนต์ : ทรายหยาบ = 1 : 3
- ปูนก่อผนังทั่วไปใช้ ปูนซีเมนต์ : ทรายหยาบ = 1 : 4

##### (ข) ส่วนผสมของปูนฉาบ

- ปูนฉาบผนังภายในอกใช้ ปูนซีเมนต์ : ปูนขาว : ทรายละเอียด = 1 : 1 : 5 โดยประมาณ
- ปูนฉาบผนังภายในใช้ ปูนซีเมนต์ : ปูนขาว : ทรายละเอียด = 1 : 2 : 6

##### (ค) ส่วนผสมโดยใช้น้ำยา ให้ใช้ส่วนผสมตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิต

(ง) ปูนก่อ – ปูนฉาบ ผู้รับจ้างจะใช้ปูนก่อปูนฉาบแบบผสมสำเร็จรูปก็ได้ โดยถือว่าไม่เป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ การใช้งานให้เป็นไปตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

#### 11.1.3 กรรมวิธีในการก่อ

(ก) ก่อนจะก่อผนังให้ราดน้ำอิฐที่ก่อให้เปียก เพื่อมิให้ชั้นน้ำจากปูนก่อมากเกินไปจนปูนร่อน

(ข) ผนังที่ก่อต้องให้ได้แนวทั้งทางตั้งและทางนอน และอิฐก่อสูงได้ระดับแนวเดียวกันโดยการซึ่งเชือกขณะก่อ ปูนก่อต้องหนาประมาณ 1 ซม. ผนังที่ก่อชนเสาะจะต้องเสียบเหล็ก Ø 6 มม. ที่เสาไว้ทุกระยะห่างไม่เกิน 60 ซม. ยาวประมาณ 30 ซม. และในกรณีที่เสียบเหล็กไว้ไม่ตรงแนวผนังต้องตัดทิ้ง หรือไม่ได้เสียบเหล็กไว้ให้เจาะเสียบเหล็กใหม่ลึกไม่น้อยกว่า 5 ซม. ยึดด้วยเคมีคอลโบล็ต ก่อนจะทำการก่อผนัง หากต้องก่อผนังต่อจากเดิมที่ทิ้งไว้ต้องรดน้ำให้ชุ่มก่อนเสมอ

(ค) ในกรณีที่ผนังที่ก่อยาวเกินกว่า 3.00 เมตร และมีความสูงเกินกว่า 2.00 เมตรจะต้องจัดทำเสาเอ็น หรือคานทับหลัง ค.ส.ล. เสมอ โดยขนาดของเสาเอ็น หรือคานทับหลัง ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 15 ซม. ความหนาเท่ากับความหนาผนังที่ก่อ โดยใช้เสริมเหล็ก 2-Ø 9 มม. เหล็กปลอก (ลูกโซ่) Ø 6 มม. @ 0.20 เมตร เหล็กยึนของเสาเอ็นจะต้องฝังลึกในพื้นหรือคาน อาจจะทำได้โดยการโผล่เหล็กในพื้นและคานเตรียมไว้ก่อน หากไม่ได้เตรียมเสียบเหล็กไว้ในพื้นและคาน ให้ใช้วิธีตามข้อ (ข)

(ง) มุ่งผนัง หรือส่วนบนปลายผนังที่ไม่ชนกับเสา ค.ส.ล. หรือห้องคานห้องพื้น ค.ส.ล. จะต้องมีเสาเอ็น ค.ส.ล. หรือทับหลัง ค.ส.ล. โดยรอบ ขนาดของเสาเอ็นทับหลังจะต้องไม่เล็กกว่าขนาดตามระบุในข้อ (ค)

(จ) ผนังที่ก่อใหม่จะต้องไม่ถูกกระทบกระเทือน หรือรับน้ำหนักเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน หลังจากก่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว

(ฉ) ผนังที่ก่อชนห้องคานหรือพื้น ค.ส.ล. ทั้งหมด จะต้องเว้นช่องไว้ประมาณ 10 ซม. เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน เพื่อให้ปูนก่อแข็งตัวเสียก่อน จึงทำการก่ออิฐให้ชนห้องคานหรือพื้นได้

(ช) ห้ามก่อผนังบนพื้นสำเร็จรูปโดยตรง ยกเว้นได้เทคโนโลยีกรีดทับหน้าพื้นสำเร็จรูป และพื้นมีความแข็งแรงแล้ว

(ช) การก่ออิฐ หรือคอนกรีตบล็อก หรือคอนกรีตประเภทมวลเบา หรือผนังสำเร็จรูปต่าง ๆ ให้ทำความสะอาดฐาน หรือคำแนะนำของผู้ผลิตวัสดุนั้น ๆ

#### 11.1.4 กรรมวิธีในการฉาบปูน

(ก) ต้องทำความสะอาดผนังก่อนทำการฉาบปูน แล้วรดน้ำให้เปียกชุ่ม

(ข) การฉาบปูนทั้งหมดจะต้องมีผิวนเรียบได้ระนาบ จะต้องได้ดี ได้ระดับทั้งแนวตั้งและแนวอน การจับปูนมุ่นเสาน ควร ส่วนฉาบปูนอนุญาตให้ใช้เสี้ยมสำเร็จรูปได้

(ค) การฉาบปูนต้องฉาบด้วยปูนที่มีส่วนผสมของ ซีเมนต์ : ทราย = 1 : 3 ก่อน 1 ครั้ง ทึ้ง ระยะเวลางานพอสมควร และจึงฉาบทับหน้าด้วยปูนฉาบอีกครั้งหนึ่ง การฉาบปูนทั้ง 2 ครั้ง จะต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 1 ซม. และไม่เกินกว่า 2 ซม. หากหนาเกินกว่านี้ให้เสริมไขไฟเบอร์ หรือลดตาข่ายยึดกับผนังเดิม ก่อนทำการฉาบปูน ในกรณีที่ฉาบปูนหนาผิดปกติให้อัญใจดุลยพินิจของสถาปนิกหรือวิศวกร

(ง) การฉาบปูนผิวคอนกรีต ให้ทำความสะอาดผิวคอนกรีตและทำผิวให้ขรุขระก่อนหรือโดย สลัดปูนทรายซึ่งมีส่วนผสมระหว่างซีเมนต์กับทราย 1:1 ก่อน จึงจะทำการฉาบปูนตามวิธีการของการฉาบปูน

(ก) ผนังภายนอกที่มีพื้นที่มาก เช่นด้านสักดของอาคารให้ฉาบปูนด้วยทรายกลาง การฉาบปูนภายนอกบริเวณที่ผนังต่อ กับคาน หรือพื้น ค.ส.ล. ให้ใช้ลดตาข่ายกว้างประมาณ 30 ซม. ตอกตะปูยึดยาวตลอดรอยต่อเสียก่อน

(ข) ผิวปูนฉาบที่แตกร้าวและผิวปูนที่ไม่จับกับผนังภายนอกหังจากฉาบปูนแล้ว จะต้องทำการซ่อมแซม โดยการสักดปูนฉาบทอยภายนอกกว้างไม่ต่ำกว่า 10 ซม. ทำผิวผนังให้ครุฑลังน้ำให้สะอาด แล้วจึงทำการฉาบปูนทับใหม่ ผิวปูนฉาบทอยจะต้องเรียบสนิทเป็นเนื้อเดียวกับผิวปูนฉาบทเดิม หรือทำการตามคำแนะนำของสถาปนิกหรือวิศวกรตามข้อ (ค)

## 11.2 ผนังกรุgradeเบื้องต่างๆ

11.2.1 ให้ใช้กรุเบื้องตามระบุในแบบรูปเท่านั้น หากส่วนใดไม่ชัดเจน ให้ขอความเห็นจากสถาปนิกผ่านคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุก่อน และจะต้องส่งแบบตัวอย่างขนาดและสีมาให้พิจารณาเลือกใช้ก่อนด้วย

11.2.2 ก่อนการกรุผังต้องนำกระเบื้องไปแปะน้ำทึ่งไว้ก่อน การกรุgradeเบื้องให้ใช้รูปแบบปูแห้ง คือ เมื่อฉาบปูนผังแล้วให้ทึ่งไว้จนปูนฉาบแห้งสนิท แล้วจึงกรุgradeเบื้อง โดยใช้ปูนซีเมนต์ขาว หรือการซีเมนต์สำหรับการกรุgradeเบื้องฉาบบนผัง โดยใช้เกรียงหรือฉาบกาวซีเมนต์ให้มีความหนาประมาณ 3 มม. การเว้นร่องให้เว้นได้ไม่เกิน 2 มม. หรือตามแบบรูปประยุกต์ แล้วยาแนวด้วยปูนยาแนว(ระบุสีภายหลัง) เมื่อกรุgradeเบื้องเสร็จแล้ว จะต้องเรียบร้อยได้แนวได้ระดับและระนาบเดียวกัน

11.2.3 ส่วนมุมผัง มุมเส้า หรือมุมคานที่ต้องกรุgradeเบื้องเป็นมุม ให้ใช้มุมที่ระบุตามแบบรูปประยุกต์ หรือมุมสำเร็จรูป PVC เท่านั้น สิกลมกลืนกับกระเบื้องที่กรุ

## 11.3 ผนังหินล้าง กระดล้าง ทรายล้าง

ให้ทำตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุ หรือสถาปนิกเลือกสีและขนาดเม็ดหินก่อน การฉาบผิวหน้าต้องได้ดีงดได้ระดับ ไม่มีคลื่น การเว้นร่องตามระบุในแบบรูปหรือสามารถใช้ร่องสำเร็จรูปแทนการเชาะร่องตามปกติได้ เมื่อทำเสร็จแล้วต้องได้ผังเป็นพื้นสีเดียวกัน ไม่มีรอยแตกร้าว ร้าว ซึม

## 11.4 ฝ้าไม้หรือผังสำเร็จรูป

11.4.1 ผังที่ต้องใช้โครงคร่าวในกรณีที่แบบรูปไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ใช้โครงคร่าวโลหะสำเร็จรูป @  $0.40 \times 0.60$  ม. #

11.4.2 วัสดุกรุผัง ใช้คุณลักษณะขนาดและความหนาตามระบุในแบบรูป เช่น ฝ้าไม้ แผ่นไม้อัดกระเบื้องซีเมนต์ ฯลฯ การกรุจะต้องทำด้วยความประณีตให้รอยต่อและแผ่นที่กรุได้แนวตั้งและจาก เรียบเสมอ กัน

11.4.3 ผังสำเร็จรูปอื่นๆ ทำการระบุในแบบรูป และให้ถือปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

## 11.5 บัวเชิงผนัง

ให้หมายถึงบัวที่ติดตั้งในส่วนที่ผนังจัดกับพื้น หรือขันบันได หรือเสาจัดกับพื้นเฉพาะภายในอาคาร โดยยึดถือหลักวิชาช่างในการติดตั้งบัวในจุดต่างๆ ห้องที่ยกเว้นไม่ต้องติดบัวเชิงผนังได้แก่ ห้องน้ำ ห้องส้วมและห้องเก็บของ ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบรูปหากจำเป็นต้องทำ ให้ถือปฏิบัติตั้งนี้

11.5.1 พื้นกระเบื้องชนิดต่างๆ พื้นไม้ทั่วไป พื้นปูไม้ปาร์เก็ต พื้นผิวซีเมนต์ขัดมันหรือขัดเรียบ ให้ใช้บัวเชิงผนังไม้เนื้อแข็ง  $1/2" \times 4"$  ลบมุม หรือบัวเชิงผนังไม้เนื้อแข็งสำเร็จรูปหรือบัวเชิงผนังพีวีซีสำเร็จรูป

11.5.2 พื้นปูกระเบื้องยาง ให้ติดบัวเชิงผนังกระเบื้องยางสำเร็จรูป หรือบัวเชิงผนังไม้เนื้อแข็ง  $1/2" \times 4"$  ลบมุม หรือบัวเชิงผนังไม้เนื้อแข็งสำเร็จรูป หรือบัวพีวีซีสำเร็จรูป

11.5.3 พื้นหินขัดหรือพื้นหินสำเร็จรูป ให้ทำบัวเชิงผนังหินขัดกับที่สูง  $4"$  หรือใช้บัวเชิงผนังหินขัดสำเร็จรูปตามขนาดมาตรฐานผู้ผลิต หรือบัวเชิงผนังไม้เนื้อแข็ง  $1/2" \times 4"$  ลบมุม หรือบัวเชิงผนังไม้เนื้อแข็งสำเร็จรูปหรือบัวเชิงผนังพีวีซีสำเร็จรูป

## 12. งานผิวพื้น

ต้องทำให้ได้ระดับตามแบบรูป เรียบสม่ำเสมอ รูประอยต่างๆ ที่เกิดจากข้อกำหนดหรือเกิดจากลักษณะของวัสดุต้องเรียบร้อยเป็นระเบียบ ผิวพื้นที่ถูกน้ำ เช่น พื้นระเบียง พื้นห้องน้ำ ฯลฯ จะต้องทำให้มีความเอียงลาด 1:200 ไปสู่ทางระบายน้ำหรือช่องทิ้งน้ำเสมอ สำหรับพื้นคอนกรีตที่ติดดิน หรือพื้นห้องน้ำ ห้องส้วม หรือพื้นดาดฟ้า ให้สมน้ำยากันซึมในคอนกรีตตามกรรมวิธีของผู้ผลิต หากตรวจพบว่ามีรอยรั่วซึม ให้ผู้รับจ้างทาระบบกันซึมตามคำแนะนำของสถาปนิกหรือวิศวกร

### 12.1 พื้นผิวขัดมันหรือขัดหยาบ

ก่อนการเทปูนทรายให้ล้างทำความสะอาดพื้นเดิมและทำความสะอาดกับขังน้ำให้ทั่วผิวพื้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง จึงจะอนุญาตให้เทปูนทรายทำผิวซีเมนต์ขัดมันหรือขัดหยาบได้ ส่วนผสมของปูนทรายจะต้องเคลือกันให้ทั่วก่อนการผสมน้ำ

การทำผิวคอนกรีตขัดมันหรือขัดหยาบ ผู้รับจ้างจะเลือกวิธีขัดผิวพื้นต่อเนื่องจากการเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า แต่หลังจากการขัดผิวพื้นโดยวิธีนี้เสร็จแล้ว ผู้รับจ้างจะต้อง华วัสดุมาปิดผิวพื้นเพื่อป้องกันความเสียหายและความไม่เรียบร้อยต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นตลอดเวลาจนเสร็จงานก่อสร้าง วัสดุที่จะนำมาปูทับบนผิวพื้นได้แก่ แผ่นพลาสติกชนิดม้วน ถุงปูน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่าและมีวัตถุหนักทับบนแผ่นปู เช่น ทรายหรือคอนกรีตบล็อก เป็นต้น

## 12.2 พื้นผิวหินขัดชนิดหล่อในที่

ในกรณีที่แบบรูปประการก่อสร้างกำหนดให้ทำพื้นผิวหินขัดหล่อในที่ แต่ไม่ได้กำหนดรายละเอียดวิธีการทำพื้นผิวหินขัดชนิดนี้ไว้ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

- ล้างทำความสะอาดผิวพื้นบริเวณที่จะทำผิวหินขัดให้สะอาด ทำขอบกักขังน้ำเพื่อให้พื้นชุ่มชื้นไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง
- เทปูนทรายอัตราส่วน 1:3 ปรับระดับตามจุดประสงค์ของแบบรูป ผิวน้ำปูนทรายต้องมีผิวยางทึบไว้เงินแห้ง
  - ฝังเส้นทองเหลือง หรือเส้นพีวีซี แบ่งส่วนพื้นหินขัดให้เหมาะสมกับการใช้งาน
  - ทำความสะอาดผิวพื้นอีกครั้ง แล้วขังน้ำเพื่อให้พื้นชุ่มชื้นไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง
  - เทพื้นหินขัดหล่อ กับที่ โดยใช้ปูนซีเมนต์ขาวชนิดปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ Type 1 ผสมกับเม็ดหินเบอร์ 4 ปนเบอร์ 3 อย่างละ 50 เปอร์เซ็นต์ (โดยปริมาตร) และห้ามใช้หินผุ แล้วปล่อยให้แข็งตัวไม่น้อยกว่า 7 วัน
    - หลังจากการเทพื้นหินขัดหล่อ กับที่ครบ 7 วัน จึงขัดหยาบเพื่อลอกหน้าผิวพื้นแล้วลงซีเมนต์ผสมสีใหม่อนผิวพื้นเดิม อุดแต่งผิวพื้นจนทั่ว ปล่อยให้ปูนแข็งตัวอีก 5 วัน
    - เมื่อครบกำหนด 5 วัน ให้ขัดผิวพื้นครั้งที่ 2 แล้วอุดแต่งผิว (อุดปูน) ครั้งที่ 2 ทึ่งไว้ให้ผิวพื้นแห้งอีก 3 วัน
    - เมื่อครบกำหนด 3 วัน ให้ขัดผิวด้วยวัสดุขัดประเภทหินอ่อน หรือ “หินลีน” เพื่อให้เกิดความมันบนพื้นหินขัด
    - เมื่อพื้นหินขัดผ่านการขัดผิวมา 3 ขั้นตอนแล้ว ให้ชำระล้างคราบสกปรกโดยใช้ Oxalic Acid ซึ่งเรียกตามศัพท์ของวงการช่างหินขัด “เงาชัด” ผสมน้ำแล้วป่นด้วยแปรงชำระคราบสกปรกบนผิวพื้น ล้างออกแล้วทิ้งให้แห้งสนิท จึงจะทำการลงน้ำมันประเภทขี้ผึ้ง

หมายเหตุ ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง จะต้องจดบันทึกวัน เวลา ที่หล่อหินขัดและปฏิบัติตามโดยเคร่งครัด ส่วนสีของพื้นหินขัดจะกำหนดให้ขณะก่อสร้าง โดยให้ทำตัวอย่างหินขัดขนาด  $6" \times 6"$  เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือสถาปนิกให้ความเห็นชอบก่อน

## 12.3 พื้นผิวหินล้าง กรวดล้าง ทรายล้าง

ให้ดำเนินการปรับระดับผิวพื้นใหม่อนทำผิวหินขัด การทำผิวใหม่อนการทำหินขัดแต่ต้องทำการล้างผิวจนเห็นเม็ดหินหรือกรวดหรือทรายแทนการขัด ถ้าในรูประบุให้มีเส้นหรือร่องแบ่งแนว ก็ทำตามแบบรูปนั้นๆ กรณีไม่ได้ระบุจะต้องให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือสถาปนิกกำหนดให้ก่อนดำเนินการ

#### 12.4 พื้นผิวปูกระเบื้องเคลือบ กระเบื้องดินเผา กระเบื้องต่างๆ แผ่นหินอ่อน หรือหินแกรนิตฯลฯ

ชนิดและสีของวัสดุให้ดูตามรายการประกอบแบบ ปรับระดับพื้นให้เรียบร้อยก่อนด้วยปูนทราย ซึ่งมีส่วนผสมของซีเมนต์ 1 ส่วน ทราย 3 ส่วน ทำผิวน้ำให้หยาบ ทิ้งผิวปูนให้แห้งสนิท และทำความสะอาดอีกครั้ง ก่อนจึงทำการปูกระเบื้องได้โดยใช้ปูนทรายผสม หรือการซีเมนต์เป็นตัวยึดระหว่างกระเบื้องกับพื้น แนวต่อของแผ่นต้องเป็นเส้นตรง ต้องนำตัวอย่างวัสดุให้สถาปนิกเลือกสีก่อนปู เมื่อปูเสร็จแล้วล้างผิวน้ำให้สะอาด วัสดุยาแนวต้องไม่惚惚เปื้อนผิวน้ำของวัสดุปูพื้น อุดรอยต่อของวัสดุปูพื้นและขัดด้วยชี้ฟันไม่ต่ำกว่า 2 ครั้ง จะเป็นที่เรียบร้อย

#### 12.5 พื้นไม้เข้าลิ้น หรือรางลิ้นรอบตัว

ไม่ที่นำมาใช้ต้องได้รับการอบหรือฝังให้เนื้อไม้แห้งสนิท ห้ามใช้ไม้มีรู ตา หรือกระพี้ ใช้ชนิดไม้ตามที่ระบุในแบบรูปและเป็นชนิดเดียวกัน โดยเก็บไว้ให้พ้นจากแดดต้องใส่ห้ขนาดหน้ากว้างเท่ากันหมวด เว้นไว้แต่แบบรูปรายการจะระบุไว้เป็นพิเศษ ถ้าเป็นไม้พื้นเข้าลิ้นร่องลิ้นต้องกว้างพอติดกับลิ้นและลึกกว่าความกว้างของลิ้นประมาณ 3 มม. เมื่อจะติดตั้งพื้นเข้าที่ต้องวางเรียงเป็นแผ่นๆ และอัดปรับให้แนวยอยต่อระหว่างแผ่นแบบสนิท หากกำหนดให้มีตงต้องปรับหลังตงให้ได้ระดับเสมอ กันตลอด ความห่างของตงต้องไม่เกิน 0.50 ม. สำหรับพื้นไม้เข้าลิ้นรมดา ความยาวต้องไม่น้อยกว่า 3 ช่วงตง ไม้พื้นรางลิ้นรอบตัวยาวตั้งแต่ 13 นิ้วขึ้นไป การต่อเข้าลิ้นต้องอัดให้สนิท ปูพื้นเร้นระยะห่างจากผนังโดยประมาณ 1 ซม. จัดแนวสลับกันให้สวยงาม สำหรับไม้รางลิ้นรอบตัวต้องมีตงรับทุกแผ่นและยึดตะปูกับตงทุกแผ่น เมื่อปูพื้นแล้วให้ขัดด้วยเครื่องขัดพื้นให้เรียบ จากนั้นทาหน้ามันเคลือบแข็งตามกรรมวิธีของผู้ผลิต หากสีของไม้ไม่สม่ำเสมอให้ย้อมสีผิวไม้ก่อน

#### 12.6 พื้นปูกระเบื้องยาง

ชนิด สี และขนาดของกระเบื้องยาง ใช้ตามที่กำหนดในแบบรูปโดยนำตัวอย่างมาให้สถาปนิกผ่านคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นผู้เลือก ผิวพื้นต้องทำซีเมนต์ขัดมันให้เรียบ และได้ระดับแล้วปูล่อยทิ้งให้แห้งสนิทก่อนจะทำการปูกระเบื้องยางได้ถ้าไม่ได้ระดับให้ใช้เครื่องขัดปรับระดับก่อน การปูกระเบื้องยางต้องทาทั้งภาอย่างดี สำหรับยึดกระเบื้องโดยใช้เกรียงหรือเป็นร่อง และต้องหากาวให้สม่ำเสมอ การปูกระเบื้องยางจะต้องปูให้เรียบรอยต่อของกระเบื้องยางต้องสนิท มุ่งต่อมุ่งต้องชนกันให้เรียบร้อย เมื่อปูเสร็จแล้วให้เช็ดลูกกลิ้งที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 80 กก. กลิ้งทับให้ทั่วแล้วทำความสะอาด ลงชี้ฟันไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง กระเบื้องยางที่ปูเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องเรียบสม่ำเสมอและติดแน่นทั่วทั้ง ถ้าผิวกระเบื้องยางสกปรกให้ขัดออกจนสะอาดเรียบร้อย

#### 12.7 พื้นปูไม้ปาร์เกต

ชนิดและขนาดดูตามระบุในแบบรูป ผิวน้ำที่จะทำการปูต้องทำซีเมนต์ขัดมันเรียบและได้ระดับ ต้องปล่อยให้พื้นซีเมนต์แห้งสนิทจึงจะยอมให้ปูปาร์เกตได้ ก่อนปูให้นำแบบลายที่จะปูมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

หรือสถาปนิกเลือก การปูไม้ปาร์เกตให้ใช้การสำหรับยึดปาร์เกตอย่างดี โดยใช้เกรียงหรือที่เป็นร่องและต้องให้เสมอ กันทั่วห้อง การปูจะต้องปูให้แน่นเรียบร้อย รอยต่อจะต้องสนิทและเป็นแนวได้ระเบียบ ทิ้งไว้จังหวะแห้งและพื้นติดแน่นสนิท จึงทำการขัดด้วยเครื่องให้เรียบ แต่ผิวให้เรียบร้อย ไม่มีรอยด่าง รอยเปื้อน ในกรณีที่ไม่สามารถครอบคลุมด่าง รอยเปื้อนให้หมดไป ก็ให้ใช้วิธีข้อมผิวไม้ได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุ ผิวน้ำให้ทาด้วยน้ำมันเคลือบแข็งตามกรรมวิธีผู้ผลิต

### 12.8 พื้นทางเท้า ค.ส.ล. และบล็อกปูพื้น

ต้องทำเส้นแบ่งแนวที่พื้นชนกับคาน หรือบล็อกปูพื้นตามที่ระบุไว้ในแบบรูปสำหรับบล็อกปูพื้น หากไม่ได้กำหนดสีและแบบไว้ ให้ใช้สีซีเมนต์ธรรมชาติ การปูให้ปูบนทรายบดอัดแน่น และยาแนวด้วยทรายละเอียด ผิวต้องได้ระดับเดียวกัน หรือเอียงลาดตามกำหนดรอบพื้นบล็อกถ้าไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่นให้ใช้ขอบคอนกรีตสำเร็จรูปตามมาตรฐานของผู้ผลิตมาประกอบ

## 13. งานฝ้าเพดาน

ฝ้าเพดานให้ใช้ขนาด ความหนาตามระบุในแบบรูปหรือที่มีแบบขยายไว้โดยเฉพาะ การจัดทำต้องใช้ช่างฝีมือประณีต จัดแนวรอยต่อให้เป็นระเบียบเหลือเชิงโดยรอบเท่ากันหรือใกล้เคียง

### 13.1 โครงฝ้าเพดาน

(ก) โครงไม้ หากไม่ได้กำหนดไว้ให้ไม้เนื้อแข็งขนาด  $1\frac{1}{2} \times 3"$  @ 0.60 ม. # ท่าน้ำยกกันปุก ยึดโครงฝ้ากับส่วนอาคารที่แข็งแรงเท่านั้น

(ข) โครงคร่าวชนิดโลหะแบบปิด ให้ใช้ที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเท่านั้น หากไม่ได้กำหนดระยะไว้ในแบบรูปให้ใช้ระยะ  $0.40 \times 0.60$  ม. #

(ค) โครงคร่าวชนิดโลหะ แบบ T-bar ให้ยึดโดยด้วยลวดและชุดสปริงปรับระดับโดยมี Clip lock ปองกันแผ่นเผยแพร่ การยึดเหล็กทิ้งโครงติดตัวพื้น ค.ส.ล. นั้น จะต้องยึดด้วยน็อต และพูกโลหะ การทำพูกโลหะต้องใช้สว่านเจาะก่อนเสมอ

(ง) ฝ้าเพดานใต้พื้นห้องน้ำ หากไม่ได้ระบุและจำเป็นต้องทำ ให้ใช้ฝ้าเพดานกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 4 มม. โครงเครื่อง T-bar เพื่อความสะดวกในการซ่อมแซมท่อ

**13.2 การติดตั้งฝ้าเพดาน** การติดตั้งต้องยึดแผ่นฝ้าติดกับโครงคร่าวอย่างแน่นหนาด้วยตะปูหรือสกรูตามกรรมวิธีของผู้ผลิต ระดับเท่ากันโดยตลอด เฉพาะที่ใช้กับ T-bar แผ่นต้องพอดีและมีที่ยึดแข็งแรง ให้ทาสีแผ่นฝ้าก่อนนำไปติดตั้ง

ฝ้าเพดานแบบบีดแน่น ถ้าเป็นแผ่นยิบซัมบอร์ดให้ตีชิดกัน ฉาบรอยต่อด้วยยิบซัมพลาสเตอร์ และແກບຝ້າ ອີເວັນກະບົວເປົ້ອແຜ່ນເຮັບຕົອງຕື່ອນ ອີເວັນຂອງຕາມທີ່ສາປະນິກຳໜັດ

ฝ้าเพດານທີ່ຕິດຕັ້ງອູ່ຕໍ່ກ່າວ່າພື້ນຫຼືໄຕ້ແປລັງຄາເກີນ 1.00 ເມືດ ໃຫ້ເສັ້ນເຫຼືກຕົວເຮັບໂຄຮ່າວຸ່າພື້າ  
ເພດານ ຂະາດ ຮະຍະໜ່າງ ແລະກາຣຕິດຕັ້ງຂອງເຫຼືກເສັ້ນເຮັບໂຄຮ່າວຸ່າພື້າເພດານ ວິສວກຮົມມາຕຽບຮູ້າຄາລະແລະ  
ສຶ່ງກ່ອ່ສ້າງເປັນຜູ້ກຳໜັດຜ່ານຄະນະກາຣຕຽບຮັບພັດ

**13.3 ບັວຸ່າພື້າເພດານ** ໃຫ້ທຳບັວຸ່າພື້າເພດານຕາມທີ່ມີຮູບໃນແບບຮູບ ກຣນີໄມ້ໄດ້ກຳໜັດໃນແບບຮູບ ໃຫ້ທຳບັວຸ່າ  
ເພດານໂດຍໃໝ່ເນື້ອແຈ້ງ ຂະາດ  $1/2" \times 2"$  ລບມຸນ 45 ອົງສາ ອີເວັນຸ່າພື້າເພດານສໍາເງົ່າຮູບ ທ່າຍຕ່ອງແລະເຂົ້າມຸນໃຫ້  
ສົນທີເຮັບຮ້ອຍ ຍກເວັນໂຄຮ່າວ T - bar ໄມ້ຕ້ອງມີບັວຸ່າພື້າເພດານ

#### 14. ຈານປະຕູຫຼາຕ່າງໆຂອງແສງແລະຂ່ອງລມ

ກາຣຕິດຕັ້ງປະຕູແລະຫຼາຕ່າງໆ ໃຫ້ເປັນໄປຕາມແບບຮູບປະຍາກຳໜັດ ໃຫ້ຕິດຕັ້ງດ້ວຍຄວາມປະນິຕ ເສົ່ງແລ້ວຕ້ອງ  
ໄດ້ດີ່ງ ໄດ້ຈາກ ເປີດປິດໄດ້ສະດວກ ອຸປະນົມຕ່າງໆ ຄຽບຄ້ວນ ແມ່ຈະຮູບໄໝ່ຄຽບໃນແບບຮູບ ແຕ່ຄ້າເປັນສິ່ງຈະເປັນຕົວມີ ຜູ້ຮັບ  
ຈ້າງຈະຕ້ອງຕິດຕັ້ງໃຫ້ຄຽບສມບູຽນສ່ວນ ຍກເວັນມີຮູບໄໝ່ຢ່າງໜັດເຈັນໃນແບບຮູບ ກາຣເປີດແລະປິດທີ່ສາທາງໃດ ໃຫ້ຄືວ່າມາ  
ແບບຮູບ ອີເວັນຸ່າພື້າເພດານສົ່ງອາຈາເປີດປິດແປ່ງໄດ້ຕາມຄວາມໜ່າຍະສົມ ໂດຍໄມ້ຄືວ່າເປັນກາຣເປີດປິດແປ່ງແບບຮູບ  
ຮາຍກາຣ ອຸປະນົມທີ່ໜົດຕ້ອງນຳຕ້ວອຍ່າງນຳໃຫ້ຄະນະກາຣຕຽບຮັບພັດ ອີເວັນຸ່າພື້າເພດານກ່ອນອນຸ້າຕີໃຫ້ຕິດຕັ້ງ

##### 14.1 ປະຕູແລະຫຼາຕ່າງໆ ຂອງແສງແລະຂ່ອງລມ ແບນໄມ້

ໄມ້ທີ່ປະກອບວົງກບບານປະຕູ ບານຫຼາຕ່າງໆ ຕ້ອງຝຶ່ງໃຫ້ແໜ້ງສົນທີ ແລະໄສແຕ່ງໃຫ້ເຮັບຮ້ອຍເທົ່າກັນໂດຍຕລອດ  
ຂະາດໄມ້ເນື້ອໄສໃຫ້ລົດລົງຕາມສ່ວນຕາມຮາຍກາຣ ຂໍ້ 8.4 ກາຣຕິດຕັ້ງອຸປະນົມ ຄ້າມີໄດ້ກຳໜັດໄວ້ ໃຫ້ຄືວ່າມາ

(ກ) ປະຕູບານເດືອຍວ່າ ໃຊ້ບານພັບ  $4" \times 4"$  ບານລະ 4 ຕ້າວ ປະຕູທຸກບານຕ້ອງມີທີ່ຍືດບານໝະເປີດ ໃຊ້  
ໜົດແມ່ເຫັນ ໂດຍຝຶ່ງຕິດແນ່ນກັບກຳແພັງດ້ວຍພຸກແລະສກຽງ ຕິດກຸ່ມແຈລູກບິດ 1 ຜຸດ ອີເວັນຸ່າພື້າເພດານ  
ມີທີ່ຍືດບານ ໝະເປີດເໜືອນບານເດືອຍວ່າ ກລອນ

(ຂ) ປະຕູບານຄູ່ ໃຊ້ບານພັບ  $4" \times 4"$  ບານລະ 4 ຕ້າວ ມີທີ່ຍືດບານ ໝະເປີດເໜືອນບານເດືອຍວ່າ ກລອນ  
ບານ  $6"$  ກລອນລ່າງ  $6"$  ຕິດກຸ່ມແຈລູກບິດ 1 ຜຸດ ອີເວັນຸ່າພື້າເພດານ ມີທີ່ຍືດບານ ໝະເປີດເໜືອນບານເດືອຍວ່າ

ບານປະຕູໄມ້ອັດທີ່ກຳໜັດໃນແບບຕ້ອງທ່ານີ້ແຜ່ນຈິ້ນໄມ້ອັດປະກບ 2 ດ້ານ ແລະໄດ້ມາຕຽບຮູ້າ

ຟລິຕົກນົດຫຼາຍກາຣ

ອາຄາຣທີ່ມີກຸ່ມແຈລູກບິດຕັ້ງແຕ່ 10 ຜຸດຈິ້ນໄປ ແລະອາຄາຣປະເກທີ່ 1 ຈະຕ້ອງມີ Master Key  
ຈຳນວນ 2 ດອກ ມອບໃຫ້ຄະນະກາຣຕຽບຮັບພັດໃນວັນທີຕຽບຮັບຈາກງວດສຸດທ້າຍ

(ຄ) ໜຼາຕ່າງໆໄມ້ ຕິດບານພັບຕາມແບບຮູບ ຄ້າໄມ້ກຳໜັດໃນແບບໃຫ້ໃຊ້ບານພັບແບບປັບມຸນ ຂະາດດັ່ງນີ້  
- ໜຼາຕ່າງໆກ່າວ່າໄມ່ເກີນ 0.50 ເມືດ ໃຊ້ຂະາດ 12 ນິ້ວ  
- ໜຼາຕ່າງໆກ່າວ່າໄມ່ເກີນ 0.60 ເມືດ ໃຊ້ຂະາດ 14 ນິ້ວ  
- ໜຼາຕ່າງໆກ່າວ່າເກີນ 0.60 ເມືດ ໃຊ້ຂະາດ 16 ນິ້ວ

## 14.2 ประตุหน้าต่าง ช่องแสงและช่องลม แบบเหล็ก

14.2.1 เหล็กวงกบและเหล็กวงกรอบใช้เหล็กรีดหรือพับขึ้นรูป ซึ่งผลิตด้วยกรรมวิธีและเครื่องผลิตที่มีประสิทธิภาพ ได้รูปทรง ขนาดและหน้าตัดตามที่แบบรูปกำหนด เรียบร้อยสม่ำเสมอตลอด ชนิดผลิตเย็นต้องมีรูปทรงชัดเจน ผิวทั้งหมดเรียบเกลี้ยงไม่มีรอยปริแตกร้าวและลูกคลื่น ชนิดผลิตร้อนต้องไม่มีข้อบกพร่อง อันทำให้เสียรูป เสียกำลัง หรือเป็นอันตรายในการใช้งาน

### 14.2.2 แผ่นลูกฟัก

(ก) เหล็กแผ่นลูกฟัก ถ้ามีให้ใช้เหล็กแผ่นที่ผิวเรียบเกลี้ยง ความหนาตามที่กำหนดและสม่ำเสมอตลอดแผ่น รีดหรือดัดด้วยกรรมวิธีและเครื่องผลิตที่มีประสิทธิภาพให้ได้รูปทรงตามที่กำหนด

(ข) แผ่นกระজอลูกฟัก กระจากทั้งหมดที่นำมาใช้ทำลูกฟัก ประตุ หน้าต่างและช่องแสง ต่างๆ เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ให้ใช้กระจากใสหรือตามแบบรูปประการกำหนด ความหนาของกระจากต่างๆ ที่กำหนดในแบบรูปประการให้เทียบเท่าดังนี้ คือ ขนาดหนา  $1 \text{ หุน} = 3 \text{ มม.}$  ขนาด  $1 \frac{1}{2} \text{ หุน} = 5 \text{ มม.}$  ขนาดหนา  $2 \text{ หุน} = 6 \text{ มม.}$

(ค) แผ่นลูกฟักวัสดุอื่นๆ เช่น แผ่นกระเบื้องกระดาษ แผ่นวีวาร์ด ฯลฯ ให้ใช้ตามที่แบบรูปประการกำหนด

14.2.3 การประกอบวงกบและวงกรอบหน้าต่าง ใช้เหล็กตามข้อกำหนด 14.2.1 ซึ่งเป็นของใหม่ตัดเชื่อมต่อประกอบขึ้นเป็นวงกบ หรือวงกรอบตามแบบรูปทรง และขนาดตามที่กำหนดในแบบรูปประการต้องเรียบร้อย รอยเชื่อมเต็มแนบทั้งหมด ถ้าเชื่อมโดยการแต้มด้วยโลหะเชื่อมรอยต่อต้องเรียบร้อย หรือตกแต่งให้เรียบร้อย ไม่มีข้อบกพร่องอันทำให้เสียรูป เสียกำลัง และหรือเป็นอันตรายในการใช้ วงกบแนวเดียว (ความยาวไม่เกิน 6.00 ม.) ให้ใช้เหล็กเส้นเดียวห้ามต่อถ้าเหล็กผ่านกัน 2 แนว ให้ตัดต่อแนวใดแนวหนึ่งซึ่งต้องทำลักษณะเดียวกันทั้งชุดและทุกชุดถ้าผ่านกันเกิน 2 แนว ให้ทำลักษณะเดียวกับการผ่าน 2 แนว โดยตัดต่อตามความจำเป็นและเหมาะสม การตัดหรือบากเหล็กเพื่อเข้าเชื่อมต่อ ถ้าต่อ กันเป็นรูป L ให้ตัดหรือบากเหล็กทั้ง 2 ชิ้น เป็นมุม 45 องศา ถ้าเข้าต่อชนเป็นรูป T ให้ตัดหรือบากเหล็กชิ้นที่เป็นฐานของรูปเข้าชนชิ้นที่เป็นหัวของรูป ซึ่งต้องชนแบบเต็มหน้าตัด ยกเว้นวงกบและวงกรอบสำเร็จรูปชนิดเหล็กชุบชิงค์พ่นสีผุนอบความร้อน การประกอบให้เป็นไปตามเทคนิคหรือตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

### 14.2.4 การประกอบบานหน้าต่างเหล็ก

(ก) ใช้เหล็กแผ่นลูกฟักกรุตามข้อ 14.2.2(ก) ที่สมบูรณ์มีขนาดพอดีกับวงกรอบ และตรงตามแบบ วางในตำแหน่งในวงกรอบตามข้อ 14.2.3 ยึดติดวงกรอบด้วยหมุดเกลียว หรือ ริเว็ต ระยะจุดยึดแต่ละจุดไม่เกิน 0.20 ม. จุดยึดแรกและสุดท้ายห่างจากมุมแผ่นกรุไม่เกิน 0.025 ม. แผ่นกรุแบบสนิทวงกรอบตลอด ถ้ามีส่วนใดไม่เรียบสนิทให้เพิ่มจุดยึด ณ ตำแหน่งที่ไม่เรียบสนิท แล้วปิดแนวรอยต่อแผ่นกรุกับวงกรอบโดยรอบด้วยพูตี้

ยกเว้นบานสำเร็จให้ประกอบตามเทคนิคและตามกรรมวิธีของผู้ผลิต เช่น บานประตูและหน้าต่างเหล็กชุบซิงค์พ่นสี ฝุ่นอบความร้อน

(ก) ใช้แผ่นลูกฟักกระจากหรือแผ่นวัสดุอื่นๆ ให้ใช้ระบบยึดด้วยคิวอลูมิเนียมและมุม ยึดค้ำด้วยหมุดสกรูชนิดไม่เป็นสนิม อุดพุตตี้หรือซิลิโคลให้เรียบร้อย ตามแบบรูปประการกำหนด

14.2.5 เมื่อประกอบเป็นวงกบ หรือบานหน้าต่างเหล็กถูกต้องตรงตามแบบรูปประการแล้วก่อนนำออกจากโรงงานให้ทาสีรองพื้นด้วยสีกันสนิมให้เรียบร้อยทุกแห่ง ยกเว้นบานสำเร็จรูป เช่น วงกบเหล็กชุบซิงค์พ่นสีฝุ่นอบความร้อน ให้ทำตามเทคนิคและกรรมวิธีของผู้ผลิต และการขันส่งต้องบรรจุด้วยความประณีต เพื่อป้องกันการชำรุด

14.2.6 วงกบเหล็ก กรอบบาน และบานหน้าต่างเหล็ก ให้ใช้ของที่ผลิตในประเทศไทย ถ้าไม่มีรายละเอียดในแบบรูปให้กำหนดรายละเอียดดังนี้

(ก) วงกบเหล็กแบบพับ ต้องมีความหนา 1.6 มม. ( $\pm$  ได้ 0.05 มม.)

(ข) วงกบเหล็กชนิดหล่อขึ้นรูป ต้องมีความหนา 3.2 มม. ( $\pm$  ได้ 0.03 มม.)

(ค) กรอบบานหน้าต่างเหล็ก ให้ใช้ได้ทั้งชนิดหล่อขึ้นรูป (รีดร้อน) หรือ ชนิดรีดเย็นความหนา 3.2 มม. ( $\pm$  ได้ 0.03 มม.)

(ง) บานหน้าต่าง (ลูกฟัก) เหล็กของบานหน้าต่างหนา 1.2 มม. ( $\pm$  ได้ 0.05 มม.)

(จ) อุปกรณ์ประกอบบานให้เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิต และให้ติดกุญแจลูกบิดหรือกุญแจก้านบิดที่ประตูบานเดียว หรือบานคู่ จำนวน 1 ชุด

14.2.7 ผู้รับจ้างจะต้องให้บริษัทผู้ผลิตตรวจสอบประตูบานหน้าต่าง และซ่องแสงเหล็กอุกหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ ระบุรายละเอียด ขนาด จำนวนและชื่อวิทยาลัยฯ ที่ใช้

### 14.3 ประตู หน้าต่าง ซ่องแสงและซ่องลม แบบอลูมิเนียม

14.3.1 วงกบ กรอบบานประตู หน้าต่าง ซ่องแสง และซ่องลม ถ้าไม่ได้กำหนดความหนาไว้ในแบบรูป ให้ใช้ความหนาของหน้าตัดอลูมิเนียมทุกชิ้นของประตูหน้าต่าง และซ่องแสงที่ติดตั้งทั่วไปไม่ต่ำกว่า 1.5 มม. เฉพาะแบบบานประตูสวิง หรือประตูบานเลื่อนชนิดรางแขวน ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มม.

14.3.2 อุปกรณ์ประกอบประตูอลูมิเนียมแบบเปิดและปิด บานพับสปริงพร้อมธรณ์ “Floor Hinge With Over Head Door Closer” ใช้แบบ Heavy duty, Double Action Hole Open 90 กุญแจสำหรับบานประตูให้ใช้ชนิด Maximum Security Mortise 1 Point Deadlock พร้อมลูกกุญแจ 2 ดอก

14.3.3 การติดตั้งประตู หน้าต่าง ซ่องแสงอลูมิเนียม ก่อนการติดตั้งจะต้องทำการเตรียมบริเวณที่จะติดตั้งให้เรียบร้อย ได้ฉาบ ได้ระดับ และมีพื้นที่ผิวเรียบสม่ำเสมอ กรอบอลูมิเนียมทั้งหมดจะต้องยาแนวด้วย Silicone Building sealant ตรงส่วนที่ติดกับผนัง การติดกระจกกับบานอลูมิเนียมจะต้องใส่ยาง PVC ให้เรียบร้อย

และบานเลื่อนทุกบานต้องใส่สักหลาดตลอดแนวกรอบด้านข้าง และมีระบบป้องกันบานหน้าต่างหลุดจากรางอย่างปลอดภัย

#### 14.4 ประตูเหล็กม้วน

หากแบบรูปกำหนดให้มีประตูเหล็กม้วน แต่ไม่ได้กำหนดว่าเป็นประตูชนิดทึบหรือชนิดโปร่งให้ใช้ชนิดประตูเหล็กม้วนชนิดทึบ

14.4.1 หากแบบรูปกำหนดให้ติดตั้งประตูเหล็กม้วนแบบทึบ แต่ไม่ได้กำหนดรายละเอียด ผลิตภัณฑ์ให้ใช้ประตูเหล็กม้วนระบบสปริง เปิดและปิดโดยใช้มือดึง และมีขอเหล็กดึงบาน 1 อันต่อ 1 ชุด แผ่นเหล็กใบประตูเป็นแผ่นเหล็กรีดขึ้นรูป หนา 0.7 มม. หรือ เบอร์ 22 เคลือบอบสีเคลือบเงา มีกลอนเหล็กพร้อมกุญแจล็อกที่ขอบล่างของประตูทั้ง 2 ข้าง และมีชุดถ่ายห่วงเหล็กสำหรับร้อยกุญแจสายยูฟังอยู่เสมอพื้น โดยต้องเตรียมฝังยึดก่อนทำผิวพื้นในจุดนั้น การติดตั้งต้องมั่นคงแข็งแรงและเรียบร้อย กล่องเก็บใบประตูเป็นโครงเหล็กทาสีกันสนิม บุแผ่นเหล็กพ่นสีกันสนิมและสีเคลือบเงา

14.4.2 หากแบบรูปกำหนดให้มีประตูเหล็กม้วนชนิดโปร่ง แต่ไม่ได้กำหนดรายละเอียดผลิตภัณฑ์ให้ใช้ประตูเหล็กม้วนระบบสปริง เปิดและปิดโดยใช้มือดึง เหล็กประตูชนิดโปร่งเป็นเหล็กชุบซิงค์ มีกลอนเหล็กพร้อมกุญแจล็อกที่ขอบล่างของประตูทั้ง 2 ข้าง และมีชุดถ่ายห่วงเหล็กสำหรับร้อยกุญแจสายยูฟังอยู่เสมอพื้น โดยต้องเตรียมฝังยึดก่อนการทำผิวพื้นในจุดนั้น การติดตั้งต้องมั่นคงแข็งแรงและเรียบร้อย กล่องเก็บใบประตูเป็นโครงเหล็กทาสีกันสนิม บุแผ่นเหล็กพ่นสีกันสนิมและสีเคลือบเงา

14.4.3 หากแบบรูปกำหนดให้มีประตูเหล็กม้วนชนิดทึบชนิดโปร่งในประตูชุดเดียวกัน แต่ไม่ได้กำหนดรายละเอียดผลิตภัณฑ์ ก็ให้ใช้คุณลักษณะในข้อ 14.4.1 และ 14.4.2 มาเป็นข้อกำหนดของประตูเหล็กม้วนนั้น

#### 14.5 ประตูสำหรับห้องน้ำ

หากไม่ได้กำหนดไว้ในแบบรูปให้ใช้ประตูสำเร็จรูป พิรชี หรือวัสดุสังเคราะห์อื่นๆ แบบสำเร็จรูปที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานและผลิตในประเทศไทย ขนาดตามที่ระบุไว้ในแบบ หากไม่ได้ระบุให้ขนาด  $0.70 \times 2.00$  ม. แบบมีเกล็ดระหว่างอากาศ อุปกรณ์ประกอบบานและวงกบให้เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิต หากแบบรูประบุให้ใช้วงกบขัดแย้งกันให้เปลี่ยนเป็นวงกบตามคำแนะนำของผู้ผลิตโดยถือว่าไม่เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบรูปรายการ

### 15. งานสุขภัณฑ์

สุขภัณฑ์ที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้างจะต้องเป็นสุขภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย ที่ได้มาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการจดทะเบียนระบบในแบบรูป โดยผู้รับจ้างต้องนำแค็ตตาล็อกมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือสถานที่ ลือกรูปแบบและสี สุขภัณฑ์ที่นำมาใช้ในห้องเดียวกันต้องเป็นสีเดียวกัน ทั้งหมด ไม่มีรอยแตกร้าวหรือบิน ต้องติดตั้งด้วยช่างที่มีความชำนาญด้านนี้โดยเฉพาะ อุปกรณ์ต่างๆ ของสุขภัณฑ์จะต้องเป็นของผู้ผลิตเดียวกันเท่านั้น ห้ามใช้อุปกรณ์ต่างผลิตภัณฑ์โดยเด็ดขาด เมื่อติดตั้งเสร็จแล้วจะต้องทดสอบให้

ใช้การได้โดยสะดวกไม่ติดขัด หากใช้มีได้จะต้องแก้ไขจนใช้การได้ ก่อนส่งมอบงานต้องล้างทำความสะอาดให้เรียบร้อย

## 16. งานสุขาภิบาล

### 16.1 ระบบประปา

ถ้าภายในสถานศึกษา มีระบบน้ำประปาใช้ ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องต่อท่อระบบทกบห่อเดิมจนใช้งานได้ มีประตุน้ำบังคับปิดเปิด และถ้าภายในสถานศึกษามีระบบน้ำประปา ให้เดินห่อออกจากตัวอาคารประมาณ 6.00 เมตร พร้อมประตุน้ำชนิดบอลาว์ เพื่อเตรียมต่อได้ในอนาคต หรือปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในแบบรูประยการ

### 16.2 การดำเนินการ

ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบรูประบบทดินห่อและติดตั้งอุปกรณ์ (Shop Drawing) ต่างๆ ให้ครบสมบูรณ์ทั้งระบบ ให้สถาปนิก หรือวิศวกร หรือคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุพิจารณา ก่อนดำเนินการและจัดทำแบบสำเนามอบให้สถานศึกษาเก็บไว้เพื่องานซ่อมบำรุงต่อไป (ยกเว้นอาคารประเภท 2)

### 16.3 ท่อต่างๆ

การเดินท่อต่าง ๆ ให้เดินแบบฝังในผนังหรือพื้นหรือเหนือฝ้าเพดานหรือช่องเดินห่อหรือกล่องซ่อนห่อแล้วแต่ความเหมาะสมตามหลักวิชาสุขาภิบาล การเดินห่อส้วมและท่อน้ำทิ้งในแนวราบท้องให้ห่อมีความลาดเอียงที่เหมาะสม มีแกนเหล็กกลมหรือเหล็กจากพร้อมอุปกรณ์ยึดห่อ แขวนจากท้องพื้นหรือโครงสร้างไปรับห่อแนวราบทุกระยะไม่เกิน 1.80 เมตร การต่อห่อต้องเรียบร้อย มั่นคง ไม่ร่วงซึม โดยใช้ช่างที่มีฝีมือดีและเคยผ่านงานด้านนี้มาโดยเฉพาะ

### 16.4 ชนิดของห่อ

ท่อที่ใช้กับระบบสุขาภิบาลต้องเป็นท่อที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โดยใช้ชนิดของห่อต่างๆ ตามลักษณะของการใช้งานดังนี้

- ห่อพีวีซีแข็งสีฟ้า ใช้สำหรับห่อน้ำประปา ห่อน้ำทิ้ง ห่อระบายน้ำฝนและห่อส้วม
- ห่อพีวีซีแข็งสีเทา ใช้สำหรับห่อส้วมและห่อน้ำทิ้ง
- ห่อเหล็กอบสังกะสี ใช้สำหรับห่อประปา
- ห่อพีอี (PE), ห่อพีบี (PB) ใช้สำหรับห่อประปา

### 16.5 ท่อน้ำใช้

ให้ใช้ตามแบบรูปรายการกำหนด หากไม่ได้กำหนดไว้ให้ปฏิบัติตั้งนี้ การเดินท่อน้ำให้ใช้ท่อเหล็กอับสังกะสีชนิดหนา (คาดสีน้ำเงิน) หรือท่อพีวีซีแข็งที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นคุณภาพ 13.5 หรือท่อพีอีหรือท่อพีบี การต่อท่อให้ลดขนาดลงตามความเหมาะสม หลังจากการต่อท่อแล้วต้องทดลองจนใช้งานได้สมบูรณ์

### 16.6 ท่อน้ำทิ้ง

ใช้ท่อพีวีซีแข็งที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นคุณภาพ 8.5 ถ้าหากแบบรูปไม่ได้กำหนดขนาดท่อให้ปฏิบัติตั้งนี้

- ท่อน้ำทิ้งจากพื้นทุกแห่งให้ใช้ท่อขนาด  $\varnothing 2"$  ปากท่อส่วนที่ติดพื้นมีถ่ายตะแกรงน้ำทิ้งดักขยะชนิดตักกลิ่น ตัวตะแกรงทำจากโลหะชุบโครเมียม

- ท่อน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ที่ต่อรวมกันตั้งแต่ 2 ท่อขึ้นไปให้ใช้ท่อรวมขนาด  $\varnothing 2\frac{1}{2}"$  ถ้าแยกท่อของแต่ละสุขภัณฑ์ให้ใช้ท่อขนาด  $\varnothing 2"$

- ท่อน้ำทิ้งรวมในแต่ละชั้นให้ใช้ท่อขนาด  $\varnothing 2\frac{1}{2}"$

- ท่อน้ำทิ้งรวมทุกชั้นในแนวเดียวดึงสำหรับอาคารไม่เกิน 4 ชั้น ให้ใช้ท่อขนาด  $\varnothing 4"$  สำหรับอาคารตั้งแต่ 5 ชั้นขึ้นไป ให้ใช้ท่อขนาดใหญ่ขึ้น หรือเพิ่มจำนวนท่อในแนวเดียวตามความเหมาะสม

### 16.7 ท่อส้วม

ให้ใช้ท่อพีวีซีแข็งที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นคุณภาพ 8.5 ถ้าหากแบบรูปไม่ได้กำหนดขนาดท่อ ให้ปฏิบัติตั้งนี้

- ท่อจากสุขภัณฑ์ไปยังท่อรวมของแต่ละชั้นท่อขนาด  $\varnothing 4"$  ความลาดเอียง 1:100

- ท่อรวมของแต่ละชั้น ขนาด  $\varnothing 4" - 6"$  ความลาดเอียง 1:100

- ท่อรวมในแนวเดียวและท่อในแนวราบต่อไปยังบ่อเกรอะหรือบ่อบำบัดใช้ขนาด  $\varnothing 6"$  ยกเว้นอาคารที่มีโถส้วมรวมกันไม่เกิน 3 ที่ให้ใช้ขนาด  $\varnothing 4"$

- หลีกเลี่ยงการใช้ช่องอ 90 องศา ให้ใช้ในกรณีที่จำเป็นเท่านั้น

ให้มีช่อง CLEAN OUT (ช่องเปิดสำหรับล้างสิ่งกีดขวางท่อ) โดยให้ใช้ชนิดมีฝาปิด ฝังเสมอพื้นหรือฝาผนังแล้วแต่สภาพของงาน ชนิดของท่อ CLEAN OUT ให้ใช้ชนิดและขนาดเดียวกันกับท่อส้วมหรือท่อน้ำทิ้งตอนนั้น ๆ กำหนดให้มีทุกจุดหักมุมและปลายส้วม หรือตามสภาพความเหมาะสม

### 16.8 ท้อากาศ

ให้ใช้ท่อพีวีซีแข็งที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นคุณภาพ 8.5 ถ้าหากแบบรูปไม่ได้กำหนดขนาด ท่อ ให้ปฏิบัติตามนี้

- ให้ต่อท่ออากาศขนาด Ø 1" จากท่อโถส้วมและท่อโถปัสสาวะแต่ละจุดต่อ กับท่ออากาศส้วมรวมแต่ละชั้นขนาด Ø 2" จากท่ออากาศส้วมแต่ละชั้นไปเชื่อมกับท่ออากาศรวมขนาด Ø 3" แล้ว ต่อออกสู่ภายนอกในระดับเชิงชายชั้นสูงสุดหรือขอบหลังคาชั้นสูงสุด หรือดาดฟ้า

- ต่อท่ออากาศขนาด Ø 2" จำกยอดสูงสุดของท่อส้วมที่เป็นท่อประ ранในแนวตั้งไปสู่ ภายนอกอาคาร

- ท่อระบายน้ำของระบบน้ำทึบพื้นและอ่างให้ใช้ท่อ Ø 1" จากท่อน้ำทึบพื้นและอ่างแต่ละจุดต่อ กับท่ออากาศรวมแต่ละชั้นขนาด Ø 2" จากท่ออากาศน้ำทึบรวมแต่ละชั้นไปต่อ กับท่ออากาศรวมขนาด Ø 3" ต่อออกสู่ภายนอกอาคารในระดับเชิงชายชั้นสูงหรือขอบหลังคาชั้นสูงสุด หรือดาดฟ้า

- ท่ออากาศจากส้วมและปัสสาวะให้ใช้รวมกัน 1 ชุด ห้ามรวมกับท่ออากาศน้ำทึบ

- ท่ออากาศจากน้ำทึบพื้นและอ่างให้ใช้รวมกัน 1 ชุด ห้ามรวมกับท่ออากาศส้วม

### 16.9 ท่อระบายน้ำฝน

สำหรับอาคารที่มีดาดฟ้าเป็น ค.ส.ล. หรือหลังคา ค.ส.ล. หรือร่างระบายน้ำ ค.ส.ล. ให้เดินท่อ พีวีซีแข็งที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นคุณภาพ 8.5 จากรูระบายน้ำฝนบนดาดฟ้าหรือหลังคา แบบอาคารลงสู่ปลอกพัก หรือร่างระบายน้ำตามความเหมาะสม หรือเดินท่อระบายน้ำฝนตามขนาดที่กำหนดในรูปแบบรายการ ที่รูระบายน้ำในทุกจุด ทุกจุดให้ติดตั้งชุดตะแกรงแบบดอกเห็ด (Roof Drain) ชิ้นผลิตจากทองเหลือง หรือ เหล็กกล่อง ท่อที่เดินแบบเสา หรือเสาหรือผนังต้องจัดแนวให้เรียบร้อย ไม่เกิดขวางการเปิดประตูหรือหน้าต่าง ตำแหน่งท่อระบายน้ำฝนอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากสถาปนิกหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนลงมือทำในส่วนนั้น

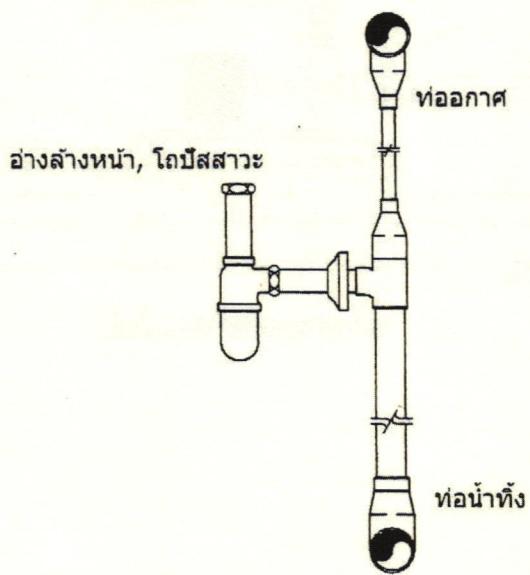
### 16.10 บ่อเกรอะ บ่อซึม และระบบบำบัดน้ำเสีย

ให้จัดทำตามที่ระบุในแบบรูปรายการ ส่วนตำแหน่งของบ่อสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่

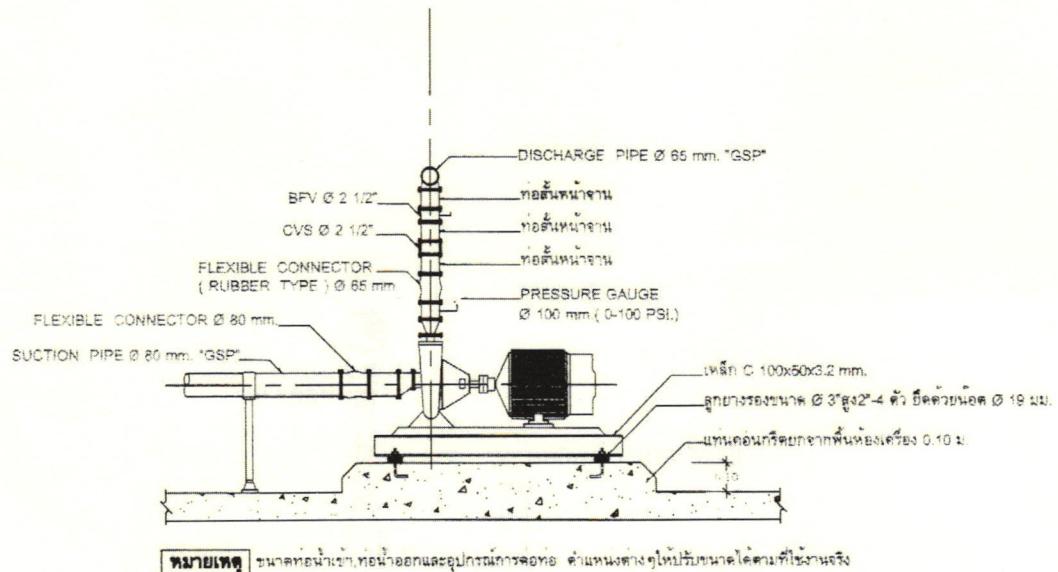
กรณีที่ติดตั้งบ่อบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ให้ผู้รับจ้างนำเอกสารแสดงโครงสร้างการติดตั้งและการคำนวณค่าการบำบัดน้ำเสีย โดยวิศวกรและสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพพร้อมลงนามรับรองเสนอต่อสถาปนิก หรือวิศวกรผ่านคณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้ความเห็นชอบก่อนจึงจะอนุญาตให้ติดตั้งได้

### 16.11 บ่อพักระบายน้ำ ท่อระบายน้ำ และร่างระบายน้ำ

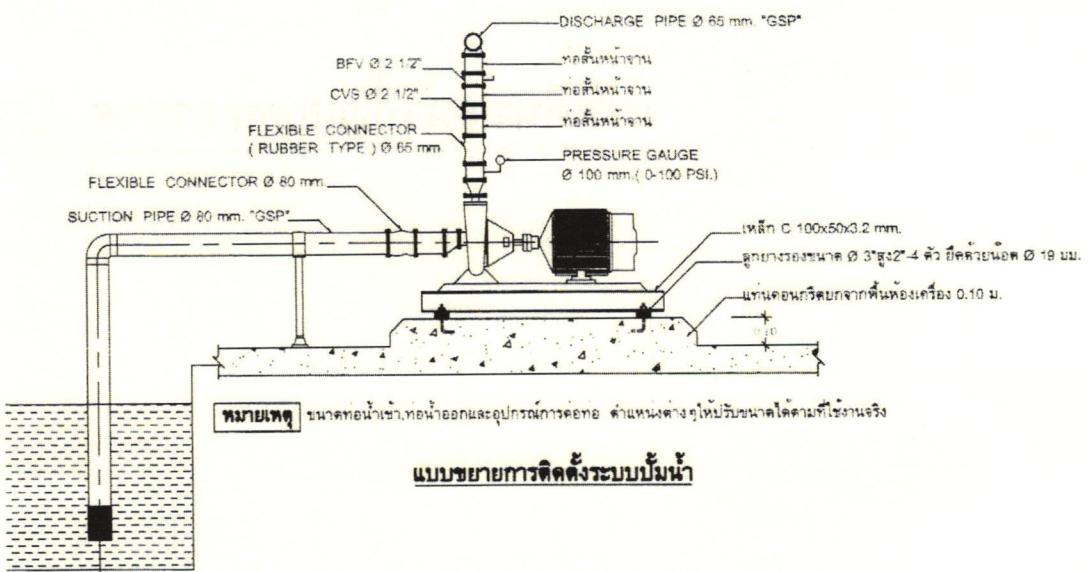
ให้จัดทำตามที่ระบุในแบบรูป โดยจัดวางตำแหน่งให้เหมาะสมและจัดให้ทิศทางการไหลของน้ำลงสู่บริเวณจุดที่จะกำหนดให้ในวันซึ่สถานที่หรือขณะก่อสร้าง โดยต่อเชื่อมกับระบบระบายน้ำของวิทยาลัยฯ ถ้ามี



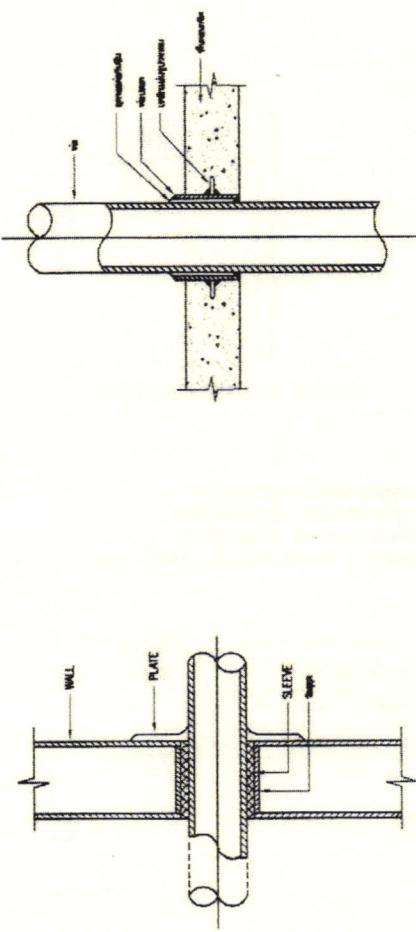
### การเดินท่อน้ำทิ้งและท่ออากาศ



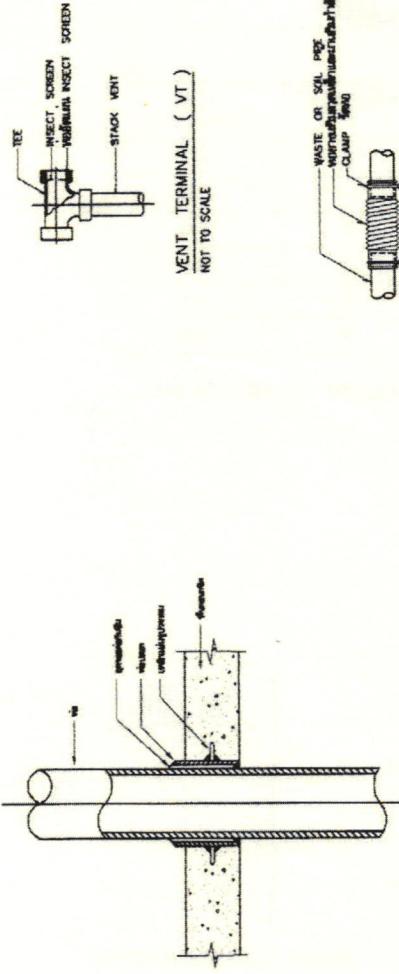
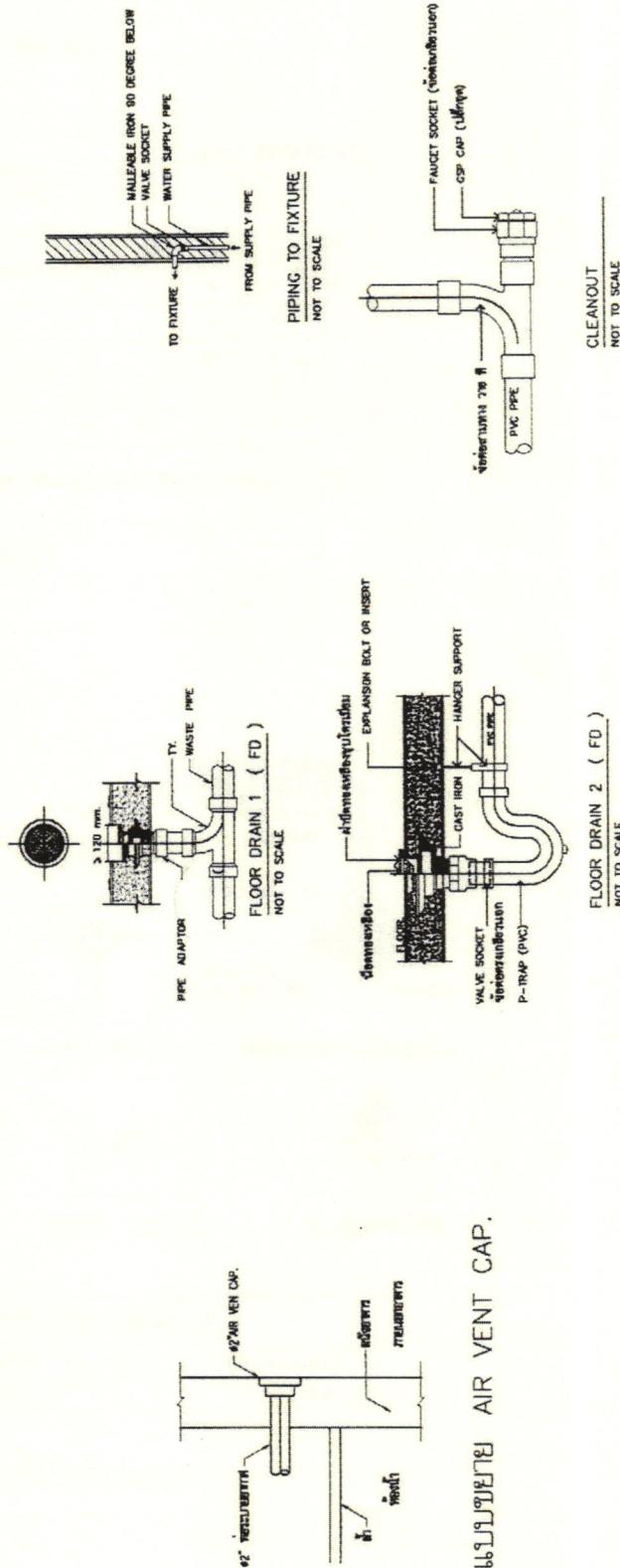
### แบบขยายการติดตั้งระบบปั๊มน้ำ

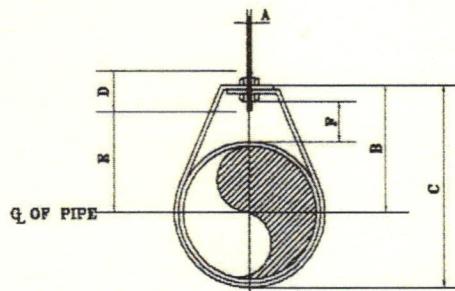


### แบบขยายการติดตั้งระบบปั๊มน้ำ



SLEEVE PIPE FOR FLOOR

DRAINAGE FLEXIBLE JOINT ( DF )  
NOT TO SCALE

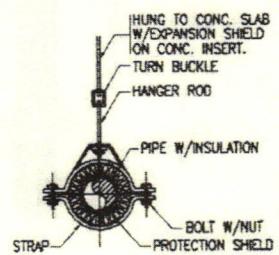


DIMENSIONS (mm.)

$\phi$	A	B	C	D	ROD TAKE-OUT E	ADJUSTMENT F	STRAP SIZE(mm. x mm.)
1/2"	9	46	59	64	29	25	3x25
3/4"	9	52	67	64	33	25	3x25
1"	9	56	73	64	37	25	3x25
1 1/4"	9	65	87	64	46	32	3x25
1 1/2"	9	70	94	64	49	32	3x25
2"	9	75	106	64	56	32	3x25

NOTE \* MEANS PIPE DIAMETER AND/OR PIPE DIAMETER PLUS INSULATION (IF ANY)

## HANGERS



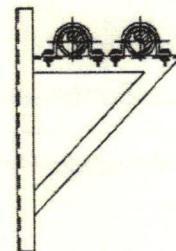
ADJUSTABLE PIPE HANGER



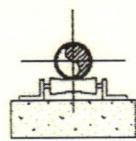
LONG CLIP



U-BOLT



MEDIUM WELDED STEEL BRACKET



ROLLER SUPPORT



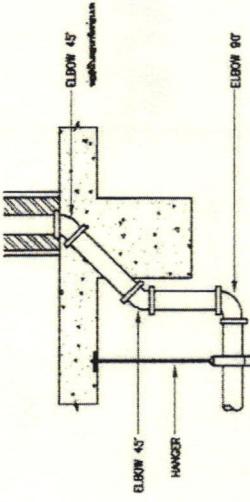
CONCRETE SUPPORT

### NOTE

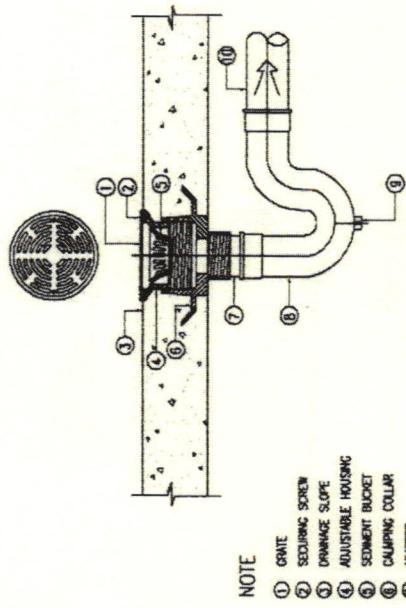
HANGER & SUPPORTS SHALL BE SELECTED WITH TYPE SUITABLE FOR PIPING INSTALLATION AND THE STRUCTURE THAT AVAILABLE FOR THE SUPPORT FO THE PIPING HANGERS & SUPPORTS SHALL BE APPROVED TYPE

ALLOWABLE MAX. PIPE SUPPORT SPACING					
NOMINAL PIPE SIZE	UP TO 1 1/4"	1/2"-1 1/2"	3"-3 1/2"	4"-6"	8"-16"
SPACING (M.)	2.50	3.00	3.50	4.00	5.00

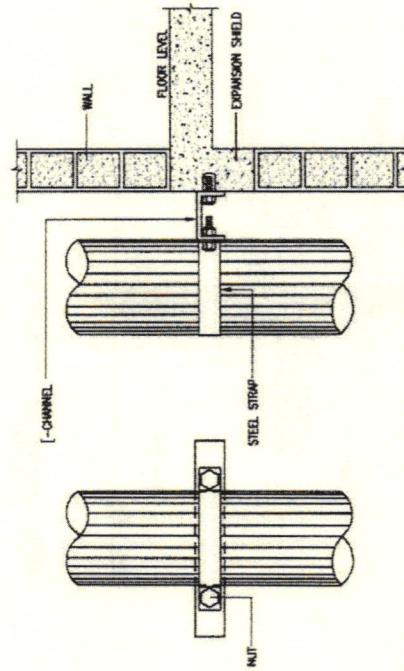
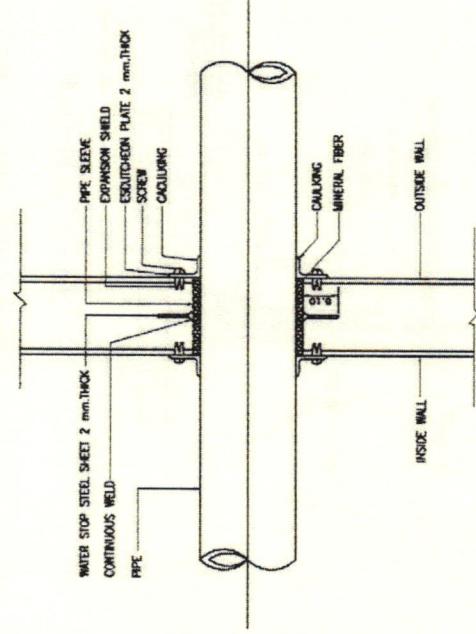
## HANGERS AND SUPPORTS



PIPE EMBED BEAM

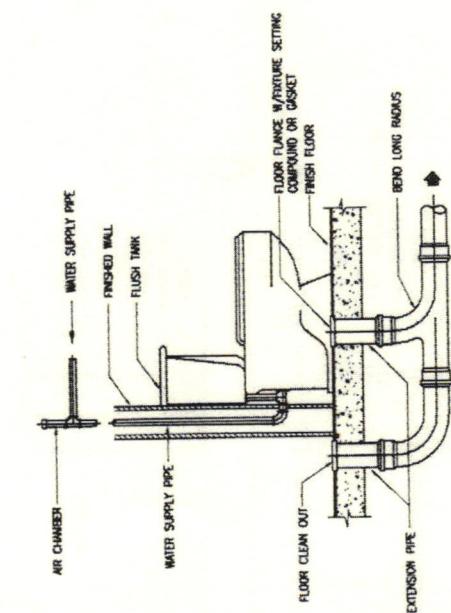


FLOOR DRAIN

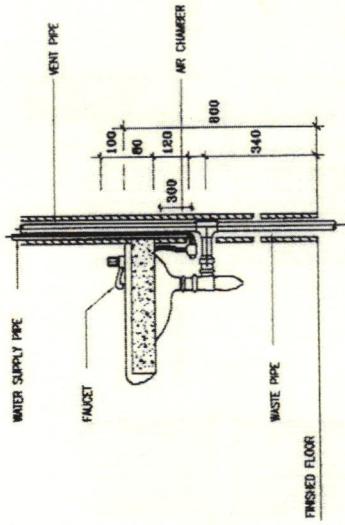


PIPE SUPPORT FOR VERTICAL RUN

PIPE SLEEVE THROUGH OUTSIDE WALL

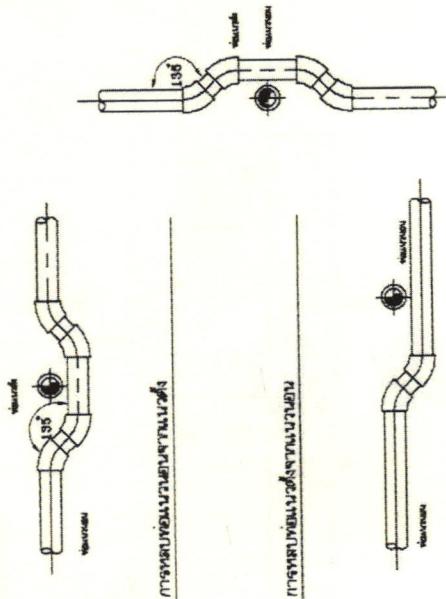


WATER CLOSET (FLUSH TANK)



LAVATORY

NOTE  
1. ALL EXPOSED PIPES & FITTINGS SHALL BE CHROME-PLATED  
2. CHROME-PLATED EQUIPMENT SHALL BE INSTALLED AT EVERY PLACES THAT PASS THRU WALL.



PIPE CROSS PIPE

MULTIPLE PIPE HANGER TYPE "A"

## 17 งานไฟฟ้า

### 17.1 ทั่วไป

#### 17.1.1 ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน และเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อทำการติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งภายในและภายนอกอาคาร รวมทั้งระบบพิเศษอื่น ๆ ตามแบบแปลนและรายการประกอบแบบให้เสร็จสมบูรณ์ เรียบร้อย และใช้งานได้ดี

#### 17.1.2 มาตรฐานและกฎหมายบังคับ

17.1.2.1 วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในงานไฟฟ้าจะต้องเป็นของใหม่อยู่ในสภาพดี และเป็นแบบล่าสุดของบริษัทผู้ผลิต ต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ถ้วนสุดได้ ๆ ที่ใช้งานไฟฟ้านี้ไม่มีกำหนดใน มาตรฐานอุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรม อนุญาตให้ถือตามมาตรฐานต่อไปนี้

- BS ( BRITISH STANDRAD)
- IEC ( INTERNATION ELECTROTECHNICAL COMMISSION)
- NEMA ( NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURERS ASSOCIATION)
- VDE (GERAN ELECTRICAL REGULATION)
- UL (UNDERWRITER'S LABORATORIES INC)
- มาตรฐานเทียบเท่าซึ่งได้รับรองจากผู้ว่าจ้าง หรือผลิตภัณฑ์ที่ระบุในแบบ

17.1.2.2 การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ส่วนประกอบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานดังต่อไปนี้

- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า
- มาตรฐานควบคุมการก่อสร้าง และติดตั้งของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

ในพระบรมราชูปถัมภ์

- NATIONAL ELECTRICAL CODE (NEC) ของสหรัฐอเมริกา
- มาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง

#### 17.1.3 วิศวกรไฟฟ้า

ผู้รับจ้างจะต้องมีและเสนอชื่อวิศวกรไฟฟ้ากำลังพร้อมทั้งหลักฐานใบ ก.ว. ต่อผู้ว่าจ้างก่อน ดำเนินการติดตั้ง เพื่อให้เป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมและปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแบบแปลนและรายการประกอบแบบรวมทั้งประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### 17.1.4 แบบแปลนไฟฟ้า

แบบแปลนไฟฟ้าจะแสดงตำแหน่งโดยประมาณของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องตรวจแบบทางสถาปัตยกรรม แบบของงานระบบอื่น ๆ และแบบของรายละเอียดของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ เพื่อให้ติดตั้งให้ถูกต้องตามตำแหน่งที่ใช้งานจริง ๆ หากมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่ง ผู้รับจ้างจะอ้างขอเพิ่มค่าใช้จ่ายไม่ได้

#### 17.1.5 ตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์

ผู้รับจ้างจะต้องจัดตัวอย่างของวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการติดตั้ง เสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้ง ในกรณีวัสดุและอุปกรณ์ไม่สามารถนำตัวอย่างมาให้พิจารณาได้ ให้นำแบบจากผู้ผลิตภัณฑ์พร้อมแคทตาล็อกส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนจะทำการติดตั้ง หากผู้รับจ้างทำการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ใด ๆ ที่ยังไม่ได้ผ่านการเห็นชอบ หรือผิดไปจากตัวอย่าง หรือผิดไปจากแบบของผู้ผลิต ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการรื้อถอนออก เพื่อทำการติดตั้งใหม่ ตามแต่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะเห็นสมควร ค่าใช้จ่ายในการแก้ไขทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกแบบทั้งหมด

#### 17.1.6 แบบแสดงการติดตั้ง

ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบแสดงการติดตั้งให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุภายใน 60 วัน ก่อนทำการติดตั้ง แบบการแสดงการติดตั้งจะต้องแสดงรายละเอียดการติดตั้งระบบไฟฟ้า พร้อมทั้งอุปกรณ์ หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุไม่เห็นด้วย ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขแบบดังกล่าวให้เสร็จภายใน 30 วัน หลังจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้แจ้งไป การที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบกับแบบแสดงการติดตั้ง มิได้หมายความว่าผู้รับจ้าง จะพ้นจากการรับผิดชอบในการติดตั้งระบบไฟฟ้าจนใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของแบบ

#### 17.1.7 แบบก่อสร้างจริง

ระหว่างการติดตั้งระบบไฟฟ้า ผู้รับจ้างจะต้องบันทึกตำแหน่งที่แท้จริงของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ เมื่อการติดตั้งระบบไฟฟ้าเสร็จสมบูรณ์แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทำแบบก่อสร้างจริง โดยเขียนในกระดาษใบตามขนาดและมาตราส่วนของผู้ออกแบบและมอบต้นฉบับพร้อมแบบพิมพ์ อีก 3 ชุด ให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนจะมีการตรวจรับพัสดุ

#### 17.1.8 การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันเปลี่ยน และ/หรือแก้ไขงาน และ/หรือวัสดุอุปกรณ์เสีย และ/หรือเสื่อมคุณภาพรวมทั้งการทำงาน และ/หรือจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น เพื่อให้งานเสร็จตามแบบและวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้าง เป็นระยะเวลาตามการรับประกันผลงานก่อสร้าง

## 17.2. ระบบไฟฟ้า

### 17.2.1 ระบบไฟฟ้าแรงสูง

ใช้ไฟฟาระบบทามเขตจำหน่ายที่ก่อสร้างอาคาร เช่น 12KV, 22 KV, 33KV 3 เฟส 3 สาย

### 17.2.2 ระบบไฟฟ้าแรงต่ำ

ใช้ระบบไฟฟ้าแรงต่ำตามเขตจำหน่ายที่ก่อสร้างอาคาร เช่น 415/240V, 400/230V 3 เฟส 4 สาย ความถี่ 50 Hz

### 17.2.3 ระบบสีและสายไฟฟ้าและบัสบาร์

#### 17.2.3.1 ระบบไฟฟ้า 400/230 โวลท์ 3 เฟส 4 สาย ให้ใช้สีดังนี้

สายไฟฟ้า	เฟส A ใช้สีดำ	หรือที่เห็นชอบ
----------	---------------	----------------

สายไฟฟ้า	เฟส B ใช้สีแดง	หรือที่เห็นชอบ
----------	----------------	----------------

สายไฟฟ้า	เฟส C ใช้สีเทา	หรือที่เห็นชอบ
----------	----------------	----------------

สายไฟฟ้าเส้นศูนย์	ใช้สีฟ้า
-------------------	----------

สายไฟฟ้าสายดิน	ใช้สีเขียว หรือเขียวแอบเหลืองเท่านั้น
----------------	---------------------------------------

สายไฟฟ้าที่ผลิตแต่เพียงสีเดียว	ใช้สีฟ้า หรือพันเทปทั้งสองข้างด้วยสีที่กำหนดให้
--------------------------------	---

#### 17.2.3.2 บัสบาร์ ให้ทาสี หรือติดเทปตามระบบสี ข้อ 17.2.3.1

## 17.3. วิธีต่อลงดิน

### 17.3.1 สิ่งที่ต้องต่อลงดิน

#### 17.3.1.1 สายศูนย์ของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดินที่แผงสวิตซ์จ่ายไฟใหญ่

#### 17.3.1.2 ชิ้นส่วนที่เป็นโลหะของอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องต่อลงดิน โดยต่อเข้ากับตัวนำสายดิน

(ยกเว้นดวงโคมที่ยืนจับไม่ถึง)

#### 17.3.1.3 ห้ามใช้เส้นศูนย์เป็นสายดิน

### 17.3.2 หลักดิน (GROUND ROD)

หลักดิน(GROUND ROD)ให้ใช้แท่งเหล็กหุ้มทองแดง (COPPER - CLADED) มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เล็กกว่า 19 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 3000 มม. หรือตามที่แบบกำหนด

### 17.3.3 สายต่อหลักดิน (GROUNDING CONDUCTOR)

- สายต่อหลักดินของระบบไฟฟ้า ( SYSTEM GROUND ) ให้มีขนาดตามที่กำหนดในแบบ

- สายต่อหลักดินของอุปกรณ์ ( EQUIPMENT GROUND) ให้มีขนาดตามที่กำหนดในแบบ

### 17.3.4 การติดตั้งระบบการต่อลงดิน

ให้ตอกข้าวดินอย่างน้อย 3 ตัน เป็นรูปสามเหลี่ยม ห่างกันอย่างน้อย 3000 มม. และใช้ตัวนำต่อเข้าด้วยกัน และฝังลึกไม่น้อยกว่า 500 มม. จากระดับพื้นดิน ต่อตัวนำจากหลักดินจำนวน 2 เส้น เส้นหนึ่งเข้ากราว์บสของสายศูนย์ และอีกเส้นหนึ่งเข้ากราว์บสของตัวนำสายดินของอุปกรณ์ การต่อตัวนำสายดินเข้ากับข้าวดิน ให้ใช้วิธีเชื่อมติด ( EXOTHERMIC WELDING )

### 17.4. วัสดุพื้นฐานและการติดตั้ง

#### 17.4.1 ท่อร้อยสาย

- วัสดุทั้งหมดที่ใช้ในการทำระบบท่อร้อยสาย ต้องเป็นของใหม่และเหมาะสม สำหรับงานท่อร้อยสายและข้อต่อต่าง ๆ ต้องเป็นของที่ใช้กับงานไฟฟ้าโดยเฉพาะ

- ท่อร้อยสายจะต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะร้อยสาย และตึงสายออกได้สะอาดๆ โดยไม่ทำลายฉนวนไฟฟ้า พื้นที่หน้าตัดรวมของสายไฟฟาร่วมฉนวนตั้งแต่ 3 เส้น ต้องไม่เกิน 40% ของพื้นที่หน้าตัดภายในท่อร้อยสาย พื้นที่หน้าตัดรวมของสายไฟฟาร่วมฉนวนจำนวน 2 เส้น ต้องไม่เกิน 31% ของพื้นที่หน้าตัดภายในท่อร้อยสาย พื้นที่หน้าตัดของสายไฟฟ้า รวมฉนวน 1 เส้น ต้องไม่เกิน 53% ของพื้นที่หน้าตัดภายในท่อร้อยสาย และตามตารางมาตรฐาน

#### รายละเอียดของท่อชนิดต่าง ๆ

- ELECTRICAL METALLIC TUBING ( EMT ) ต้องเป็นท่อเหล็กบางชุบสังกะสี ( HOT DIP GALVANIZE ) สามารถใช้ติดกับเพดาน ซ่อนเหนือเพดานผ่านผนัง

- INTERMEDIATE METAL CONDUIT ( IMC ) ต้องเป็นเหล็กแข็งชนิดหนา ผ่านกระบวนการชุบสังกะสี ( HOT DIP GALVANIZE ) มาแล้ว สามารถใช้ผ่านในคอนกรีตที่พื้นของแต่ละชั้นและผ่านได้ดินนอกอาคาร

- RIGID STEEL CONDUIT ต้องติดตั้งในกรณีดังนี้ คือ ที่ SERVICE ENTRANCE ที่ต้องการผ่านได้ดิน หรือในคอนกรีตที่เดินนอกอาคาร หรือขึ้นตามข้อกำหนดของ NEC

- ท่ออ่อน ( FLEXIBLE CONDUIT ) ท่ออ่อนต้องทำจาก GALVANIZED STEEL ท่ออ่อนที่ใช้ในที่ชื้นต้องเป็นแบบกันน้ำ

- การต่อท่อร้อยสายชนิดบางอยู่ในบริเวณเปียกชื้น ใช้ข้อต่อชนิดกันน้ำ ( RAIN TIGHT ) อยู่ในปุ่น ต้องใช้ต่อชนิดกันน้ำปุ่น ( CONCRETE TIGHT ) ท่อร้อยสายชนิดหนาใช้ข้อต่อชนิดเกลียว และต้องทาสีที่เกลียวก่อนใส่ข้อต่อเพื่อกันน้ำเข้า

- ท่อร้อยสายที่ต่อเข้ากับกล่องต่อสายและอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด ต้องมีข้อต่อสำหรับกล่องต่อสาย (BOX CONNECTOR) ติดไว้ทุกแห่ง

- ปลายท่อร้อยสายที่มีการร้อยสายไฟฟ้าเข้าท่อ ถ้าอยู่ในอาคารต้องมี CONDUIT BUSHING ใส่ไว้ ถ้าอยู่นอกอาคาร หรือในที่เปียกชื้น ต้องมี SERVICE ENTRANCE FITTING ใส่ไว้ปลายท่อร้อยสายที่ยังไม่ได้ใช้งานต้องใส่ฝาครอบ (CAP) ติดไว้

- ท่อร้อยสายที่ยังไม่ได้ผิงในผนัง และพื้นต้องยึดด้วยประภับโลหะ (CONDUIT STRAP) และประภับสำหรับแขวนท่อ (CONDUIT HANGER) อย่างแข็งแรงทุกรยะไม่เกิน 3 ฟุต หรือยกเว้นขนาดตามตารางมาตรฐาน

- การติดตั้งท่อร้อยสาย จะต้องจัดวางให้ขนานและตั้งฉากกับพื้นผนัง และแบบโครงสร้าง การวางท่อร้อยสายต้องให้มีรัศมีความโค้งของหัวไม่น้อยกว่า 6 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของห่อร้อยสาย จำนวนครั้งที่โค้งจะระหว่าง กล่องต่อสายสองจุด หรือระหว่างกล่องต่อสายกับแผงจ่ายไฟต้องไม่เกิน 4 โค้ง หรือรวมไม่เกิน 360 องศา (การติดตั้งท่อหนา ห่อบางและห่ออ่อนให้ดำเนิน ตาม NEC หัวข้อที่ 346 348 และ 350 ตามลำดับ)

- ท่อร้อยสายที่ผิงให้ดิน ต้องผิงลึกไม่น้อยกว่า 500 มม. จากระดับพื้น และต้องมีบ่อพัก ใช้ในการดึงสายไฟและตัดต่อสายไฟตามที่จำเป็น

- ท่อร้อยสายที่สำรองไว้ และจะไม่มีการร้อยสายไฟฟ้าต้องมีลวดอับสังกะสี No. 14 GUAGE อยู่ในห่อ

- การวางท่อร้อยสายจะต้องไม่ทำให้ผิวภายนอกชำรุด และปลายท่อร้อยสายทั้งสองข้าง ทุกห่อจะต้องทำให้หมดความคม โดยใช้ CONDUIT REAMER

#### 17.4.2 กล่องต่อสาย

- กล่องต่อสายและฝาครอบทุกชนิด ให้ใช้ตามแบบที่ทำด้วยเหล็กอับสังกะสีไม่น้อยกว่า 1.2 มม.

- กล่องต่อสายสำหรับภายนอกอาคารหรือที่เปียกชื้นให้ใช้แบบกันฝนได้ ทำด้วยโลหะหล่อ (DIE CAST. ALLUMINIUM) พ่นสีที่ฝาครอบมีขอบยางเพื่อกันน้ำซึม

- กล่องต่อสายสำหรับดวงโคม และอุปกรณ์ไฟฟ้าให้ใช้ชนิดหกเหลี่ยม หรือแปดเหลี่ยม

#### 17.4.3 กล่องดึงสาย

- กล่องเดินสายจะต้องติดตั้งในทุกจุดที่จำเป็น ไม่ว่าจะระบุในแบบหรือไม่ก็ตาม เพื่อป้องกันการเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับจำนวนของสายไฟฟ้า ในการเดินสายตำแหน่ง กล่องดึงสายจะต้องได้รับการอนุมัติจากวิศวกรผู้ควบคุมการติดตั้ง

- กล่องเดินสายจะต้องเดินด้วยเหล็กอับสังกะสี เหล็กหนาไม่เกิน 2.0 มม. กล่องเดินสายต้องมีฝาปิดเปิด ยึดด้วยสกรู สำหรับภายนอกอาคาร หรือที่เปียกชื้น ให้ใช้แบบกันฝนได้

- ขนาดของกล่องดึงสายให้เป็นไปตามที่กำหนดใน NEC หรือตามตารางมาตรฐาน

#### 17.4.4 รางร้อยสายและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบ

- รางร้อยสายต้องเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานจากผู้ผลิต ซึ่งได้ผลิตรางร้อยสายอยู่เป็นประจำ หรือผู้ผลิตที่คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุเชื่อถือ รางร้อยสายแต่ละท่อนจะต้องแสดงชื่อและเครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตไว้ในที่ ๆ เนื่องได้หลังจากติดตั้งแล้ว รางร้อยสายต้องทำและตัดตาม NEC CODE ข้อ 362
- รางร้อยสายทำจากเหล็กหนา อย่างน้อย 1.6 มม. รางร้อยสายและวัสดุที่ใช้ประกอบเข้ากันได้โดยที่หมุดเกลี่ย/สลักเกลี่ยวที่ใช้ต้องฝังเรียบกับพื้น และผนังของรางร้อยสายไม่มีส่วนคมอันจะเป็นอันตรายต่อสายไฟระหว่างติดตั้ง
- รางร้อยสาย ที่ทำขึ้นสำหรับใช้ภายในอาคาร จะต้องมีลักษณะกันน้ำได้ และผู้ผลิตต้องแสดงเครื่องหมายหรือข้อความบอกไว้ที่ตารางร้อยสาย
- ขนาดของรางร้อยมาตรฐาน รางร้อยสายมาตรฐานใช้เหล็กหนา 1.6 มม. ความยาวและขนาดมาตรฐาน

#### 17.4.5 สายไฟฟ้า

- สายไฟฟ้าที่ใช้จะต้องเป็นสายทองแดงหุ้มด้วยฉนวน พีวีซี. ซึ่งได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เว้นแต่จะระบุเป็นอย่างอื่น
- การเดินสายไฟฟ้าในท่อร้อยสาย หรือรางเดินสาย ก่อนการร้อยสายในท่อร้อยสาย จะต้องวางท่อให้เสร็จเรียบร้อยก่อน และต้องใช้สารหล่อลื่นชนิดผง ซึ่งไม่ทำปฏิกิริยากับฉนวนของสายไฟฟ้า เช่น ผงกราไฟล์ท่าสายไฟฟ้าก่อนทำการร้อยสายไฟฟ้าก่อนทำการร้อยสาย
- การเดินสายฝังดินโดยตรง ต้องใช้สายชนิดที่มีฉนวนหุ้มอย่างน้อยสองชั้น และฉนวนชั้นนอกต้องเป็นเทอร์โมพลาสติก โดยต้องฝังลึกไม่น้อยกว่า 500 มม. และใช้ทรายกลบแล้ววางแผ่นคอนกรีต หรือแผ่นอูฐทับตลอดสายก่อนใช้ดินกลบ ตอนที่สายไฟฟ้าจากพื้นดินจะป้องกันโดยการร้อยผ่านท่อร้อยสาย
- การเดินสายโดยใช้เข็มขัดรัดสาย ต้องใช้สายไฟฟ้าที่มีฉนวนหุ้มสองชั้น และยึดด้วยเข็มขัดรัดสายให้มั่นคง โดยมีระยะระหว่างเข็มขัดสายไม่เกิน 100 มม.
- การตัดต่อสายไฟฟ้า ทำได้เฉพาะในกล่องต่อสาย กล่องดึงสาย กล่องเต้ารับ กล่องสวิตช์ และบ่อพักสายเท่านั้น
  - สายขนาด 10 ตารางมิลลิเมตร หรือเล็กกว่าให้ทำการต่อสายโดยใช้ INSULATED SOLDERLESS WIRE CONNECTOR แบบเกลี่ยขันขนาดให้ถือตามมาตรฐานของผู้ผลิต
  - สายขนาด 16 มม. หรือโตกว่า ให้ทำการต่อสายโดยใช้ INSULATED CONNECTOR ชนิดใช้เครื่องมือกลบบีบหรือขัน
  - การต่อสายเข้ากับบลลาร์ และอุปกรณ์ไฟฟ้า ให้ใช้ SOLDDERLESS LUG

## 17.5 อุปกรณ์ไฟฟ้า

### 17.5.1 แผงสวิตซ์แรงสูง (HVSG)

หากกำหนดในแบบ แผงสวิตซ์แรงสูงต้องได้มาตรฐาน IEC, ANSI หรือเทียบเท่า โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการขออนุมัติใช้แผงสวิตซ์แรงสูงจากทางการไฟฟ้า หากเกิดปัญหาที่การไฟฟ้าไม่ยอมให้ใช้แผงสวิตซ์แรงสูงดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องหาแผงสวิตซ์แรงสูงไฟฟ้าใหม่ที่ถูกต้อง มาเปลี่ยนให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มขึ้นทั้งสิ้น

#### 17.5.1 หม้อแปลงไฟฟ้า

หากกำหนดในแบบหม้อแปลงไฟฟ้าต้องได้มาตรฐาน IEC, ANSI หรือเทียบเท่า โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการขออนุมัติใช้หม้อแปลงไฟฟ้าจากทางการไฟฟ้า หากเกิดปัญหาที่การไฟฟ้าไม่ยอมให้ใช้หม้อแปลงไฟฟ้าดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องหาหม้อแปลงไฟฟ้าใหม่ที่ถูกต้องมาเปลี่ยนให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มขึ้นทั้งสิ้น

### 17.5.3 แผงสวิตซ์ใหญ่แรงดัน (MDB)

หากกำหนดในแบบ และรายการประกอบแบบ แผงสวิตซ์เป็นแบบ FACTORY BUILT ASSEMBLIES, MODULARIZED DESIGN SYSTEM ซึ่งประกอบด้วย

- CUBICLES มาตรฐาน IEC 493
- BUSBAR SYSTEM ขนาดไม่เล็กกว่าแบบ
- อุปกรณ์เครื่องวัด ให้ติดตั้งที่ตู้ไฟฟ้าตามแบบ อุปกรณ์เครื่องวัดทั้งหมดต้องผลิตโดยบริษัท

เดียวกัน

- อุปกรณ์ตัดตอนอัตโนมัติ มีขนาด POLE AT AF IC ตามแบบ
- สำหรับแผงสวิตซ์ที่ติดตั้งภายนอกอาคาร (OUT - DOOR TYPE) ให้ทำแบบชนิดกัน punได้

### 17.5.4 แผงสวิตซ์ควบคุมเครื่องจักร (CONTROL PANEL)

หากกำหนดในแบบและรายการประกอบแบบ แผงสวิตซ์เป็นแบบ FACTORY BUILT ASSEMBLIES, MODULARIZED DESIGN SYSTEM, FRAME ทำด้วยเหล็ก GALVANIZE ผนังทำด้วยแผ่นเหล็ก GALVANIZE เคลือบด้วยสี EPOXY ซึ่งประกอบด้วย

- CUBICLES มาตรฐาน IEC 439
- BUSBAR SYSTEM ขนาดไม่เล็กกว่าแบบ
- อุปกรณ์เครื่องวัด ให้ติดตั้งที่ตู้ไฟฟ้าตามแบบ อุปกรณ์เครื่องวัดทั้งหมดต้องผลิตโดยบริษัท

เดียวกัน

- อุปกรณ์ตัดตอนอัตโนมัติ มีขนาด POLE AT AF IC ตามแบบ
- สำหรับแผงสวิตซ์ที่มี MAGNETIC STARTER ก็ให้ติดตั้งตามพิกัดในแบบ

- สำหรับแผงสวิตซ์ที่ติดตั้งภายนอกอาคาร (OUT - DOOR TYPE) ให้ทำแบบชนิดกันฝนได้

#### 17.5.5 แผงสวิตซ์แสงสว่าง (LP) และแผงสวิตซ์กำลัง (PP)

- แผงสวิตซ์เป็นแบบติดโดยที่ผนังทำด้วย GALVANIZED CODED GUAGE SHEET STEEL

WITH GRAY BAKED ENAMEL FINISH มีประตูปิดเปิดด้านหน้า

- BUS BAR ที่ต่อเข้ากับ CIRCUIT BREAKER ต้องเป็นแบบ SEQUENCE TYPE

- MAIN เป็นแบบ CIRCCUIT BREAKER หรือ LIGHTING MAGNETIC CONTACTOR

พร้อมสวิตซ์ ปิด - เปิด ในตำแหน่งที่กำหนดหรือที่เห็นชอบ มีพิกัดตามระบุในแบบ

- BRANCH CIRCUIT BREAKERS มีพิกัดและจำนวนตามระบุในแบบ

- การติดตั้งแผงสวิตซ์ต้องใช้ EXPANSION BOLTS ที่เหมาะสม ติดสูง 1.80 ม. จากระดับบน

ถึงเพื้น

#### 17.5.6 สวิตซ์และเตารับ (SWITCH & RECEPTACLE)

- สวิตซ์ จะต้องเป็นชนิดที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ขนาด 16A หรือ 20A 250 V เป็นชนิดกลไกเปิด - ปิด โดยการกระโดดสัมผัส ขั้วต่อสายเป็นชนิดที่มีรูสำหรับสอดใส่ตัวนำสายไฟห้ายีดแน่นด้วยตัวเอง สามารถกันเมื่อและนิวติดกับขั้วโดยตรง

- เตารับให้ใช้ชนิดคู่ที่สามารถใช้ เต้าเสียบกลม และแบบ มีขั้วสายดิน (UNIVERSAL

DUPLEX w/GROUND ) ขนาด 16A 250V มีขั้วต่อสายแบบเดียวกับของสวิตซ์

- ฝาครอบสวิตซ์และเตารับ ให้ใช้ฝาครอบชนิดโลหะไม่เป็นสนิม เช่น ANODIZED OF

BRUSHED ALUMINUM

- สวิตซ์เตารับและฝาครอบต้องใช้ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกัน แบบเดียวกันและสีเดียวกัน

หมดทั้งอาคาร

- เตารับติดตั้งที่เพื้น ใช้แบบ SIMPLEX w / GROUND ในกล่องแบบฝังเพื้นมีฝากระดก

ปิด - เปิด ได้

#### 17.5.7 ดวงโคมและอุปกรณ์

คุณลักษณะของดวงโคม ให้ดูรายละเอียดตามที่ระบุในแบบ

### 17.6 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

หากกำหนดมีระบบล่อฟ้าในแบบ เช่นFARADAY,แบบ EARLY STREAMER EMISSION SYSTEM

มีรัศมีคุ้มครองไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในแบบประกอบด้วยตัวล่อฟ้า (AIR TERMINAL) สายล่อฟ้า (DOWN CONDUCTOR) และหลักดิน (GROUND ROD) ตามมาตรฐานของผู้ผลิตให้ดำเนินการตามนั้น

### 17.7 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

- หากกำหนดในแบบให้ดำเนินการตามแบบและรายการ
- DECTECTOR ที่ใช้ต้องสามารถครอบคลุมเนื้อที่ได้เต็มที่ ตามที่แสดงในแบบหากครอบคลุมเนื้อที่ได้ไม่เพียงพอ ต้องติดเพิ่มให้เพียงพอโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม
- อุปกรณ์และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั้งหมด จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิตต่างประเทศโดยเฉพาะ และเป็นของรุ่นใหม่ล่าสุด ไม่เคยถูกติดตั้งและใช้งานมาก่อน
- การติดตั้งตามแบบได้มาตรฐานผู้ผลิต
- ในกรณีแบบบูรณาการกำหนดและสถานที่งานก่อสร้างขัดแย้งกัน ให้ถือคำชี้ขาดของคณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นข้อยุติ

ตารางที่ 1  
จำนวนสายไฟฟ้า(THW)ที่มากที่สุดในท่อร้อยสาย

พื้นที่หน้าตัดของสายไฟ (ตร.มม.)	จำนวนเส้นของสายไฟฟ้ามากที่สุดในท่อร้อยสาย ขนาดเป็นนิ้ว									
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4
1	6	10	18	31	45	-	-	-	-	-
1.5	5	10	14	25	35	-	-	-	-	-
2.5	3	5	9	16	22	38	-	-	-	-
4	3	5	7	13	18	30	47	-	-	-
6	2	4	5	10	14	23	36	48	-	-
10	1	3	4	6	9	15	22	32	44	50
16	1	2	3	4	5	9	14	21	28	37
25	-	-	-	3	4	7	11	16	22	28
35	-	-	-	2	3	5	8	13	18	23
50	-	-	-	1	2	4	6	9	13	16
70	-	-	-	1	1	3	5	8	10	13
95	-	-	-	1	1	2	3	6	8	11
120	-	-	-	1	1	2	3	3	8	10
150	-	-	-	1	1	2	3	5	7	9
185	-	-	-	1	1	1	2	4	5	7
240	-	-	-	1	1	1	1	3	4	6
300	-	-	-	-	1	1	1	3	4	5
400	-	-	-	-	-	1	1	1	3	4
500	-	-	-	-	-	1	1	1	2	3

ตารางที่ 2  
การยึดท่อร้อยสาย

ชนิดท่อร้อยสาย (นิ้ว)	ระยะห่างสุดระหว่างตัวยึด (ฟุต)
$\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$	10
1	12
$1\frac{1}{4}$ - $1\frac{1}{2}$	14
2 - $2\frac{1}{2}$	16
3 หรือมากกว่า	20

ตารางที่ 3  
ขนาดของสายดินสำหรับต่อสายศูนย์ (NEUTRAL) ไปยังหลักสายดิน

ขนาดสายประisanสาย (นิ้ว) (ตารางมิลลิเมตร)	ขนาดตัวนำขั่วดิน (ตารางมิลลิเมตร)
35 หรือเล็กกว่า	10
50	16
70	25
95 ถึง 150	35
185 ถึง 250	50
300 ถึง 500	70
เกิน 500 ขึ้นไป	95

ตารางที่ 4  
ขนาดของสายดินสำหรับต่อเปลือกโลหะของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

พิกัดหรือขนาดปรับตั้งของตัวตอนอัตโนมัติ หรือขนาดพิเศษด้านทางของระบบไฟฟ้า(แอมเบอร์)	ขนาดตัวนำสายดิน (ตารางมิลลิเมตร)
ไม่เกิน 10	1
15	2.5
20	4
30 – 60	6
100	10
200	16
400	35
600	50
800 ถึง 1000	70
1200	95
1600	120
2000	150
2500	185
3000	240
4000	300
5000	400
6000	500

ตารางที่ 5  
กล่องดึงสาย ( PULL BOX)

CONDUCTOR SIZE (SQ. mm. )	FREE SPACE WITHIN BOX FOR EACH CONDUCTOR
2.5	2 CUBIC INCHES
4.0	2.25 CUBIC INCHES
6.0	2.5 CUBIC INCHES
10.0	3 CUBIC INCHES
16.0	5 CUBIC INCHES
2.5 OR LARGER (STRAIGHT)	- LIGHT OF THE BOX NOT LESS THAN 8 TIMES THE DIAMETER OF THE LARGEST RACEWAY
2.5 OR LARGER (ANGLE)	- LENGTH OF THE BOX NOT LESS THAN 6 TIMES THE DIAMETER OF THE LARGER RACEWAY

ตารางที่ 6  
กล่องต่อสาย (TERMINATION BOX )

BOX DIMENSION (INCHES)	MAX NUMBER OF CONDUCTOR (SQ. mm.)			
	2.5	4	6	10
4 x 1 $\frac{1}{4}$	SQ.	9	8	7
4 x 1 $\frac{1}{2}$	SQ.	10	9	8
4 x 2 $\frac{1}{8}$	SQ.	15	13	12
4 $\frac{11}{16}$ X 1 $\frac{1}{4}$	SQ.	12	11	10
4 $\frac{11}{16}$ X 1 $\frac{1}{2}$	SQ.	14	13	11
4 $\frac{11}{16}$ X 2 $\frac{1}{8}$	SQ.	21	18	16
3 X 2 X 1 $\frac{1}{2}$		3	3	3
3 X 2 X 2		5	4	4
3 X 2 X 2 $\frac{1}{4}$		6	4	4
3 X 2 X 2 $\frac{1}{2}$		7	6	5
3 X 2 X 2 $\frac{3}{4}$		5	4	4
4 X 2 X 1 $\frac{1}{8}$ X 1 $\frac{1}{2}$		6	5	5
4 X 2 $\frac{1}{8}$ X 1 $\frac{7}{8}$		7	6	5
4 X 2 $\frac{1}{8}$ X 1 $\frac{1}{8}$				4

**หมายเหตุ** ได้มีการปรับปรุงครั้งใหญ่มาเป็น “มอก.11-2553” และ “มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2556” จึงกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของการประกอบแบบนี้

## 18. งานทาสี

### 18.1 ก่อนลงมือทาสี

ในอาคารทุกหลัง ถ้าไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ทาสี โดยให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบพื้นผิวที่จะทาสีก่อน ว่าได้อุดแต่ง ยารูและรอยอื่นๆ ให้เรียบร้อย สะอาด และแห้งสนิท แล้วจึงทาได้ สีรองพื้นให้ใช้ประเภทสีรองพื้นกัน สภาพด่าง ผิวเหล็กให้ใช้สีกันสนิมรองพื้น ห้ามทาสีขณะฝนตกหรืออากาศชื้นหรือสีที่ทาไว้ยังไม่แห้ง ทึ้งต้องปฏิบัติตามหลักการทาที่ถูกต้องและตามข้อแนะนำของผู้ผลิตสีโดยเครื่องครัด สถาปนิกจะเลือกสีของอาคารตามความเหมาะสมให้ขณะก่อสร้าง

สีที่นำมาใช้ ต้องได้รับการตรวจสอบจากคณะกรรมการการตรวจสอบพื้นผิวที่ได้รับการอนุมัติ ต้องกระทำต่อหน้าคณะกรรมการการตรวจสอบพื้นผิวที่ได้รับการอนุมัติ ห้ามน้ำสีหรือส่วนประกอบใดๆ ที่ไม่ได้กำหนดในรูปแบบและรายการเข้ามาในบริเวณก่อสร้าง การใช้สีหรือการปฏิบัติที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดถือว่าไม่ปฏิบัติตามสัญญา ก่อสร้าง ต้องขุดสีที่มากออกทั้งหมด ทำความสะอาดผิวแล้วจึงทาสีให้ถูกต้อง ผิววัสดุที่เสียหายอันเกิดจากการแก้ไขนี้ต้องทำหรือเปลี่ยนใหม่ให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย

### 18.2 ประเภทของสีและการใช้งาน

18.2.1 สีอมลั่น (สีน้ำพลาสติก) ชนิดทาภายใน ใช้ทาบนผิวนังหรือส่วน ค.ส.ล. ภายในที่ฉาบปูน หรือไม่ฉาบปูนโดยทั่วไป และทาแผ่นฝ้าเพดานภายในอาคาร แผ่นยิบซัมบอร์ดและกระเบื้องแผ่นเรียบ

18.2.2 สีอมลั่น (สีน้ำพลาสติก) ชนิดทาภายนอก ให้ทาบนผิวนังหรือส่วน ค.ส.ล.ภายนอกที่ฉาบปูน หรือไม่ฉาบปูนโดยทั่วไป

18.2.3 สีเคลือบเงา (สีน้ำมัน) ทาบนผิวไม้หรือเหล็ก

สำหรับการทาสีเพื่อป้องกันความสกปรกจากการสัมผัสนั้น ให้ทาสีเคลือบเงาสูงจากพื้น 1.50 ม. ในส่วนเชิงผนังและเชิงเส้าภายในอาคาร ยกเว้นในห้องน้ำ ห้องส้วม และ ในการณ์ที่แบบรูปกำหนดให้เป็นอย่างอื่น

18.2.4 สีพ่นชีเมนต์ทรายหรือสีพ่นชีเมนต์ชนิดเคลือbm ที่กำหนดไว้ในแบบรูปรายการจะต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต ระบุจำนวน และสถานที่ก่อสร้าง เสนอต่อคณะกรรมการการตรวจสอบพื้นผิวเพื่อขอความเห็นชอบก่อน จึงจะอนุญาตให้ดำเนินการ

18.2.5 สีอะคริลิก 100 % (ชนิดน้ำ และน้ำมัน) ชนิดทาได้ทั้งภายนอกและภายใน ให้ทาบนผิวนังหรือส่วน ค.ส.ล. ฉาบปูนหรือไม่ฉาบปูนโดยทั่วไป

### 18.3 กรรมวิธีในการทาสี

18.3.1 พื้นผิวคอนกรีต และพื้นผิวปูนฉาบ

- ปล่อยให้ผิวพื้นแห้งสนิท ไม่น้อยกว่า 3 วัน

- ขัดคราบน้ำมันเศษปูน สิ่งสกปรกอื่น ๆ ออกให้หมด
- ตกแต่งบริเวณผิวที่มีรูพรุนและรอยร้าวให้เรียบร้อย
- ทำการทาสีตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

#### 18.3.2 พื้นผิวน้ำ

- พื้นผิวน้ำต้องแห้งสนิท
- ตกแต่งรอยแตกร้าวทั้งหมด ขัดให้เรียบ
- ทำการทาสีตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

#### 18.3.3 พื้นผิวโลหะ

- ทำความสะอาดพื้นผิว ขัดสิ่งสกปรก สนิม ออกให้หมดด้วยกรรมวิธีที่เหมาะสม
- พื้นผิวที่ทำความสะอาดเสร็จแล้ว ควรลงมือทาสีให้เร็วที่สุด
- รองพื้นด้วยสีและวิธีการทาสี ตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

#### 18.3.4 การทาสีงานปรับปรุงอาคารเดิม

- พื้นผิวเดิมที่ทาสีอยู่แล้ว ให้ขัดสีเดิม ทำความสะอาดให้ปราศจากสิ่งสกปรกและคราบน้ำมันแล้วทาสีรองพื้นตามคำแนะนำของผู้ผลิตทาสี
- พื้นผิวเดิมที่ไม่เคยทาสีมาก่อน ต้องทำความสะอาดและทาสีเฉพาะตามคำแนะนำของผู้ผลิต

### 18.4 การทาสีทับหน้า

ให้ทำการทาสีด้วยสีที่กำหนดโดยดำเนินการตามกรรมวิธีของผู้ผลิตโดยเครื่องครัด การทาสีทับหน้าไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง โดยไม่นับสีรองพื้น การทาสีแต่ละครั้งจะต้องรอให้ครั้งก่อนแห้งสนิทแล้วจึงทาทับหน้าต่อไปได้ เมื่อทาเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องไม่เห็นสีของผิวพื้นเดิม รอยด่าง รอยแปรง หรือความไม่เรียบร้อย การตกแต่งสีที่ขอบมุมและรอยต่อ จะต้องให้เรียบร้อย

## 19. งานครุภัณฑ์

### 19.1 ครุภัณฑ์มาตรฐาน

ใช้ครุภัณฑ์มาตรฐานตามแบบผลิตหรือประกอบโดยช่างทำเครื่องเรือนโดยเฉพาะทำงานได้ถูกต้อง และเรียบร้อย ให้ทำตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุตรวจสอบแบบละ 1 ชุด จำนวนครุภัณฑ์ตามระบบในแบบรูป หรือแผ่นรายการประกอบแบบรายละเอียดครุภัณฑ์

### 19.2 ครุภัณฑ์เฉพาะที่

หากแบบรูปรายการกำหนดให้ทำ แต่ยังมีรายละเอียดไม่ชัดเจนพอ ให้ผู้รับจ้างทำรายละเอียดเสนอต่อคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุเพื่อพิจารณา ก่อนลงมือทำการก่อสร้าง ทั้งนี้แบบรูปและวัสดุ จะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

## 20. ลิฟท์โดยสาร

ในกรณีที่แบบรูปกำหนดให้ติดตั้งลิฟท์โดยสาร ให้ผู้รับจ้างติดตั้งลิฟท์โดยสาร โดยมีรายละเอียดตามที่กำหนดไว้ ในแบบรูปก่อสร้าง ก่อนที่ผู้รับจ้างจะดำเนินการติดตั้งลิฟท์ ผู้รับจ้างจะต้องนำหลักฐานเกี่ยวกับลิฟท์มาแสดงต่อหน้า คณะกรรมการการตรวจสอบพัสดุและเก็บไว้เป็นหลักฐานควบคู่กับสัญญาจ้างด้วย กรณีที่อยู่ในระหว่างการค้ำประกัน สัญญาจ้าง หากลิฟท์มีปัญหาในการใช้งานบ่อยครั้งและไม่ได้รับการบำรุงรักษาดูแลลิฟท์หลังจากขายต่อระยะเวลา 2 ปี จะต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องก่อนที่จะให้ผู้รับจ้างถอนเงินค้ำประกันสัญญา

ข้อกำหนดในการตรวจสอบลิฟท์โดยสารก่อนที่ผู้รับจ้างจะดำเนินการติดตั้งหรือก่อนที่จะถอนเงินค้ำประกัน สัญญาจ้าง

20.1 หนังสือสัญญาซื้อขายลิฟท์โดยสารระหว่างผู้รับจ้างกับบริษัทตัวแทนจำหน่ายลิฟท์ในประเทศไทย โดยมี หนังสือรับรอง หรือหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายลิฟท์ยี่ห้อดังกล่าว

20.2 ลิฟท์ที่จะนำมาติดตั้งให้ออเกนท์มาตรฐานลิฟท์ที่โรงงานได้รับการรับรองระบบคุณภาพตามมาตรฐาน เลขที่ มอก.9001 หรือ มอก.9002 ในกิจการและขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักมาตรฐานอุตสาหกรรมให้ การรับรองระบบงาน หรือลิฟท์ที่ได้รับการจดทะเบียนมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมตรวจสอบได้จากหนังสือ คู่มือผู้ซื้อ สำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

20.3 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันเครื่องและอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมดมีกำหนด 2 ปี นับตั้งแต่การตรวจรับงานงวด สุดท้ายถูกต้องแล้วเสร็จ และส่งมอบงานเรียบร้อย จะต้องทำการดูแลรักษาและซ่อมแซมลิฟท์เป็นประจำเดือนละ 1 ครั้ง โดยช่างของบริษัทลิฟท์ซึ่งเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงตลอดเวลาที่รับประกัน และสามารถเรียกใช้ช่างบริการ ตลอดเวลา

20.4 ลิฟท์เป็นครุภัณฑ์ที่ประกอบด้วยอุปกรณ์ เครื่องกล ระบบไฟฟ้า ระบบควบคุมที่เป็นคอมพิวเตอร์ และ ส่วนประกอบอื่นๆ จำนวนมาก ซึ่งโดยทั่วไปแล้วผู้รับจ้างก่อสร้างไม่ได้ดำเนินการจัดซื้อ แล้วนำไปติดตั้งได้เอง เพราะ ไม่ได้เป็นผู้แทนจำหน่ายลิฟท์โดยตรงและไม่สามารถให้บริการหลังการติดตั้งเสร็จ เนื่องจากไม่มีช่างผู้เชี่ยวชาญด้าน ลิฟท์และอุปกรณ์ลิฟท์ไว้เป็นอย่างไร ผู้รับจ้างจะต้องซื้อจากบริษัทผู้แทนจำหน่ายลิฟท์ในประเทศไทย เท่านั้น

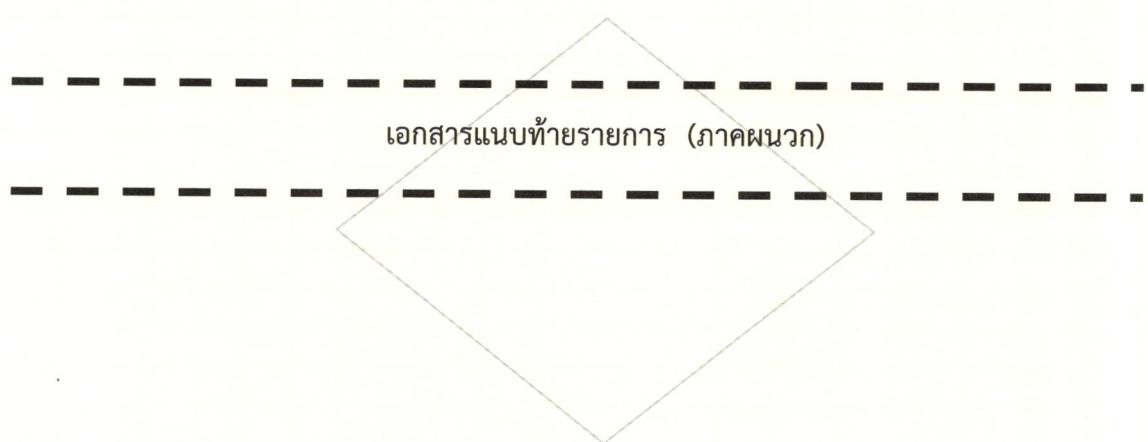
20.5 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการทำสัญญาการดูแลรักษาลิฟท์ตามระยะเวลาค้ำประกันระหว่างวิทยาลัยฯ และบริษัทผู้ จำหน่ายลิฟท์ และให้นำสัญญาดังกล่าวมาให้คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุในวันตรวจรับงานงวดสุดท้าย และให้ สัญญานี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้างด้วย ลิฟท์ที่นำมาติดตั้งจะต้องเสนอราคาก่อสร้าง บำรุงรักษา รวมถึงตาราง แสดงกำหนดระยะเวลาที่จะต้องบำรุงรักษาหลังจากส่งมอบงานลิฟท์ตามที่ระบุในสัญญาจ้าง

20.6 ผู้แทนจำหน่ายลิฟท์จะต้องจัดอบรมบุคลากรของทางวิทยาลัยฯ ให้รู้จักการทำงานของลิฟท์ ขึ้นส่วนของลิฟท์และสามารถช่วยเหลือผู้โดยสารออกจากลิฟท์ได้ในกรณีฉุกเฉิน พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยที่ชัดเจนมอบให้กับทางวิทยาลัยฯ ทั้งนี้ต้องให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน

20.7 เมื่อได้ผ่านการตรวจสอบระบบการทำงานของลิฟท์แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบหนังสือรับประกันผลงานซึ่งออกโดยตรงจากบริษัทผู้ขายและติดตั้งลิฟท์ ซึ่งเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือในฐานะผู้แทนจำหน่าย เพื่อเป็นหลักประกันคุณภาพลิฟท์ จึงจะถือว่าเป็นการส่งมอบลิฟท์ที่ถูกต้องตามเงื่อนไขในสัญญาจ้าง

อนึ่งจากการที่เคยมีการตรวจพบว่าผู้รับจ้างไม่ดำเนินการจัดซื้อลิฟท์ตามที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้าง มักจะนำลิฟท์เก่ามาติดตั้ง ลิฟท์ที่ไม่มีคุณภาพ ซึ่งขึ้นส่วนและอุปกรณ์ลิฟท์จากหลายแหล่งมาประกอบกัน ไม่มีหนังสือสัญญาซื้อขายลิฟท์ระหว่างผู้รับจ้างกับบริษัทตัวแทนจำหน่ายลิฟท์ในประเทศไทย เป็นเหตุให้ลิฟท์ชำรุดง่าย อาจเป็นอันตรายกับครูและนักเรียนขณะใช้ลิฟท์ ทำให้ทางราชการได้รับความเสียหายและราคาลิฟท์ที่ไม่ตรงตามสัญญาจ้างถูกกว่าราคาที่ได้ตั้งงบประมาณไว้ ไม่มีการบริการหลังการขายจากตัวแทนจำหน่ายลิฟท์ หากอุปกรณ์ในการซ่อมแซมได้ยาก เพราะไม่สามารถหาตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยได้ จึงจำเป็นที่ผู้บริหารสถานศึกษาและคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุจะต้องร่วมกันตรวจสอบตามหัวข้อที่กำหนด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความผิดพลาดเสียหายแก่ทางราชการ

กลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้าง  
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ  
02 - 281-5555 ต่อ 1811 1812



## บันทึกผลการตอกเสาเข็ม

## แบบอาคาร.....

## วิทยาลัย.....

## วิศวกรรมออกแบบ.....

ແຜ່ນທີ.....

ผู้รับจ้างบริษัท.....

วันที่.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

ลงชื่อ..... ผู้ควบคุมงาน

ลงชื่อ..... ผู้ตรวจสอบ

ประเภทไม้ บัญชีที่ 1

ที่	รายชื่อไม้	ความเข้มแรง	ความจำแนก ความธรรมชาติ
1.	ไม้แดง <i>Kyilia berrii</i> Graib Hutch	111	A
2.	ไม้ประดู่ <i>Pterocarpus</i> Spp.	114	A
3.	ไม้เดิง <i>Shorea Ebbusa</i> Wall	148	A
4.	ไม้รัง <i>Pentaome Suavis</i> A.D.	115	A
5.	ไม้เคียง <i>Coylelobium Lanocolatum</i> Grati	127	-
6.	ไม้เคียงคนอง <i>Shorea serioci</i> Flora, Fiahh & Hutchin	123	B*
7.	ไม้หลุมพอ <i>Intsia Baderi</i> Prain.	139	A
8.	ไม้กันเกรา <i>Fragrea Fragrans</i> Rebs.	123	B
9.	ไม้ตะเคียนทอง <i>Hopea Odorata</i> Roxb.	100	B
10.	ไม้บุนนาค <i>Mesua Ferrea</i> Linn.	196	A
11.	ไม้ตะเคียนชัน <i>Balanocarpus Heimii</i> .	-	-
12.	ไม้ตะเคียนหิน <i>Hopea Ferrea</i> Pierra.	137	B
13.	ไม้ชัน, เต็งดาเนี <i>Shorea Thorelii</i> Pierre.	114	B
14.	ไม้รากฟ้า <i>Tormalia Alata</i> Reyme.	105	B
15.	ไม้ซากหรือพันซาก <i>Erythrophloeum Tysmannii</i> Kurs.	165	B
16.	ไม้ตะแบกเลือดหรือมะเกลือเลือด <i>Terminalia-muoronat</i> Graio & Huten	154	B
17.	ไม้กระพี้เขากวาง <i>Dallbergia Gultrata</i> Graham.	153	B
18.	ไม้เขลึง <i>Dialium Cochinchinense</i> Pierre.	144	B
19.	ไม้ตีนนก <i>Vitex</i> Sp.	139	A
20.	ไม้เลียงมัน <i>Berrya Mollia</i> Wall.	125	A
21.	ไม้กระถินพิมาน <i>Acacia Tomentosa</i> Willakatia Pimarn.	122	A
22.	ไม้ขานาง <i>Homalium</i> Sp.	117	B
23.	ไม้แคทรราย <i>Sterospermum Nouranthum</i> Kurs.	112	A
24.	ไม้พลอง <i>Dipterocarpus Tuberoulatus</i> Roxb.	111	A
25.	ไม้มะค่าแต้ <i>Sincora</i> Sp.	104	A
26.	ไม้ตะแบกใหญ่ <i>Leciersstroemia Calyoulata</i> Kurz.	104	B
27.	ไม้ตะเคียนราก <i>Hopea Avellanca</i> Hoim.	103	A
28.	ไม้เทียง <i>Dipterocarpus Obusifolius</i> Tejsm.	102	B
29.	ไม้สะทิด <i>Phoebe</i> Sp.	102	B*
30.	ไม้เฉียงพร้านางแย <i>Garallia Broahiata</i> Merr.	101	B*
31.	ไม้แล็ก <i>Shorea Glauca</i> king.	128	B*

## ประเภทไม้ บัญชีที่ 2

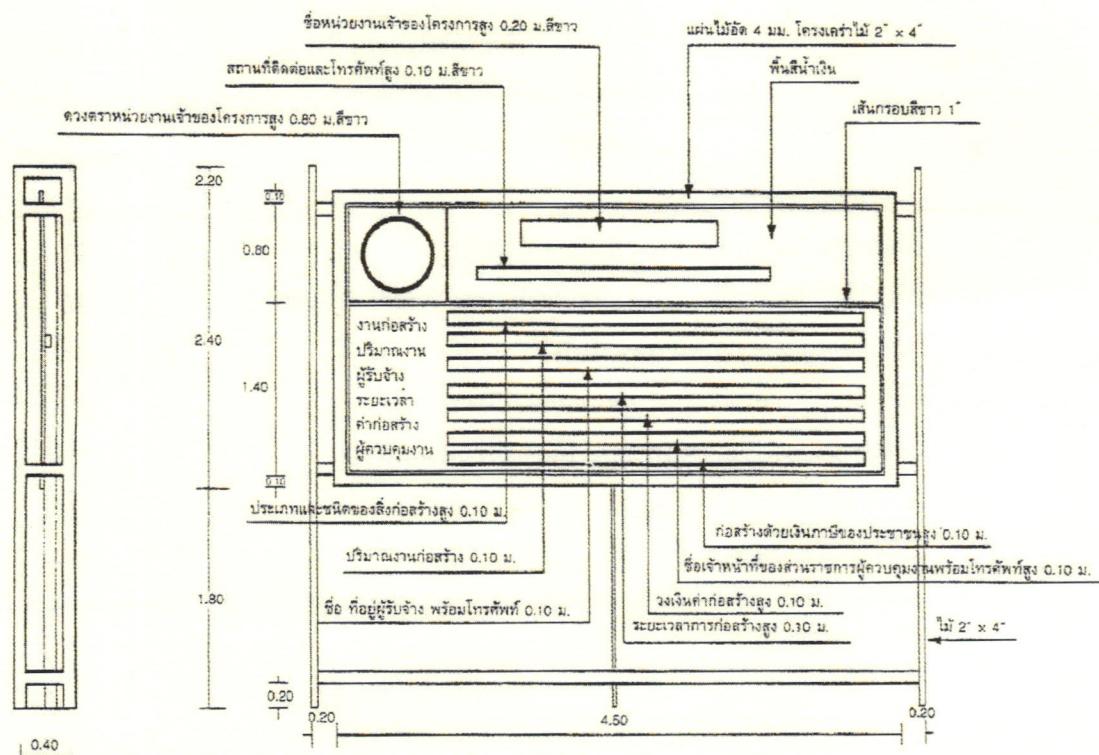
ที่	รายชื่อไม้	ความแข็งแรง	ความจำานวน ความธรรมชาติ
1.	ไม้กองแคง Koompassia Malanodensis Benth.	165	C
2.	ไม้โอบ Homalium Sp.	146	C
3.	ไม้ตะกร้อ Sohieienora Oieega Merr.	142	C
4.	ไม้เขะเจ้า, สาร Millettia Leucantan Kura.	129	C
5.	ไม้กระบก Irvnqia Malsyanna Gliver.	123	C
6.	ไม้กาลีน Pelyalthis Sp.	127	C
7.	ไม้ดังหอก Calophyllum Pulcherrimum Wall.	125	C
8.	ไม้ยวน Koompassia Excelsa Taub.	124	C
9.	ไม้ปูเจ้า Terminalis Triteraidea Carib.	123	C
10.	ไม้หามกราย Termimiie Sp.	102	C
11.	ไม้หลังคำ Disaspyres Sp.	120	C
12.	ไม้กาลอ Shorea Parvifolia Dyer.	112	C
13.	ไม้ตะบูนคำ Xylocarpus Moluccensis Roem.	112	C
14.	ไม้มะบริง Bouen Oppositifelin Adeib.	110	C
15.	ไม้มะม่วงไข่แดง Duoananania Sp.	109	C
16.	ไม้มะফน Protumm Serratum Engl.	108	C
17.	ไม้ฟะวา Carcinai Cerner Linn.	105	C
18.	ไม้ยุง Dipterocarpus Sp.	103	C
19.	ไม้กะทั้งหัน Calophyllum Sp.	103	C
20.	ไม้ตะเคียนหนู Anegelus Acuminata Wall	100	C

### ประเภทไม้ บัญชีที่ 3

ที่	รายชื่อไม้	ความแม่นยำ	ความจำนวน ความธรรมชาติ
1.	ไม้มะชาง Medhuea Grandiflora Fletch.	97	B*
2.	ไม้ยัมพิน, สะเดาซัง Chukeasiavelutina Wight & Arm.	95	B*
3.	ไม้กงโคน Careya Arcorea Roxb.	94	B
4.	ไม้กรวด Dipterocarpus Intricatus Dyer.	83	B
5.	ไม้อินทนน้ำ Lagerstroemia Flos-Roginac Retz.	75	A
6.	ไม้พยอม Shorea Telara Roxb.	75	B
7.	ไม้ไชน Artocarpus Sp.	61	A

### ประเภทไม้ บัญชีที่ 4

ที่	รายชื่อไม้	ความแม่นยำ	ความจำนวน ความธรรมชาติ
1.	ไม้คำด่าง Vatica Cinerea King	167	C
2.	ไม้ด่อนแคน Nephelium Eypoleucum kurz.	144	C
3.	ไม้พุด Carainia Sp.	127	C
4.	ไม้สีราวน Litchi Chinensis Sprn.	125	C
5.	ไม้บางเสียน Dipterocarpus Costatus Caerin. F.	123	C
6.	ไม้หลันดัน Shorea Guso Blume.	109	C
7.	ไม้สุกรม Shorea Rogorsiana Raiz & Smit.	107	C
8.	ไม้ทำโจร, ทำซัง Platymitra Siamensis Craib.	106	C
9.	ไม้ตะเคียนกราย Shorea Gratissima Dyer.	106	C
10.	ไม้ขยะเดลิง Caroinia Therehi Pierre.	106	C
11.	ไม้กะโล้, พันดัน Sohma Wallichii Dorth.	104	C
12.	ไม้ต้า Craterrylon Sp.	103	C
13.	ไม้พันจำ Vatica Sp.	102	C
14.	ไม้สำรอง Soaphium Sp.	102	C



รูปด้านข้าง

รูปด้านหน้า

แบบแพนป้ายรายละเอียดก่อสร้าง

1 : 50

หมายเหตุ หากเป็นอาคารประเภท 2 ลดขนาดแพนป้ายลงเป็น 1.20 x 2.40 เมตร

## คู่มือผู้ชี้อ้าง

คู่มือผู้ชี้อ้างตั้งแต่ฉบับปี 2545 กระทรวงอุตสาหกรรมได้เปลี่ยนแปลงรูปแบบจากหนังสือเป็นชีดี-รอม เพื่ออำนวยความสะดวกในการค้นหาข้อมูล และเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ทันสมัย โดยการเชื่อมโยงกับเว็บไซต์คู่มือผู้ชี้อ้างที่ <http://WWW.tist.go.th> ซึ่งมีการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยตลอดเวลาเป็นประจำทุกเดือน

“ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดที่ได้รับอนุญาตให้แสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือ  
โรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพแล้ว หากผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างลงลายมือชื่อ หรือ  
ต้องการหลักฐานเพื่อยืนยันความถูกต้อง ผู้รับจ้างจะนำมาแสดงได้โดยไม่มีเงื่อนไข” ทั้งนี้ให้เป็นตามหลักเกณฑ์  
ดังต่อไปนี้

(1) ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่มีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แต่มีผู้ที่ได้รับการจดทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมแล้ว ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะหรือรายการในการก่อสร้างให้สอดคล้องกับรายละเอียด หรือคุณลักษณะเฉพาะที่ระบุไว้ในคู่มือผู้ชี้อ้างหรือใบแทรกคู่มือผู้ชี้อ้างที่กระทรวงอุตสาหกรรมจัดทำขึ้น

(2) ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผู้ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน ประเภท หรือขนาดเดียวกัน ตั้งแต่สามรายการขึ้นไป ให้ใช้เฉพาะผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศไทยซึ่งแสดงเครื่องหมายมาตรฐานเท่านั้น

(3) ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผู้ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน ประเภท ชนิด หรือขนาดเดียวกัน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ตั้งแต่สามรายการขึ้นไป ให้ใช้เฉพาะผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศไทย ซึ่งแสดงเครื่องหมายมาตรฐานและผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพเท่านั้น

(4) ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผู้ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน ประเภท ชนิด หรือขนาดเดียวกัน น้อยกว่าสามรายการ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศไทยซึ่งแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ

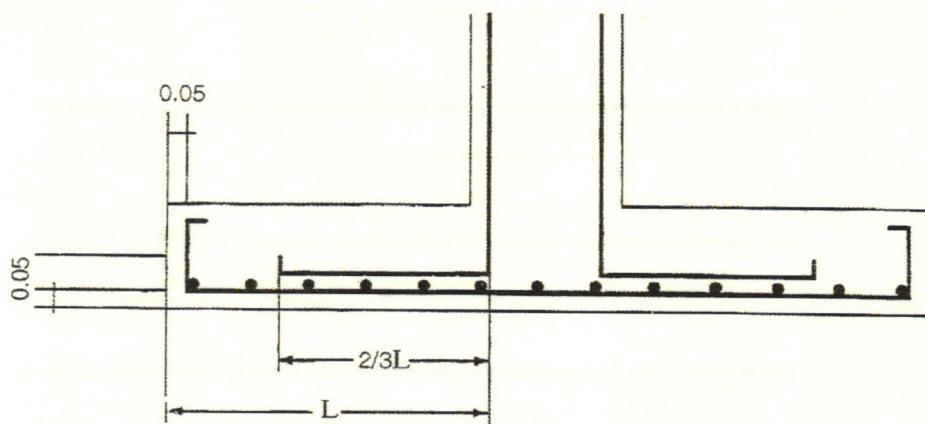
ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ที่จะนำมาใช้ให้ตรงตามรายชื่อที่ปรากฏอยู่ในบัญชีคู่มือผู้ชี้อ้าง หรือใบแทรกคู่มือผู้ชี้อ้างที่กระทรวงอุตสาหกรรมจัดทำขึ้นถึงเดือนก่อนหน้าเดือนที่ประกาศจัดซื้อจัดจ้าง

- หมายเหตุ**
- วัสดุผลิตภัณฑ์ตามข้อ (2), (3), (4) จะต้องมีเครื่องหมายการค้าหรือชื่อบริษัท หรือโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับอนุญาตให้แสดงเครื่องหมายพร้อมทั้งเครื่องหมายมาตรฐานอุตสาหกรรมและหมายเลข มอก. กำกับไว้ชัดเจน ถ้าไม่สามารถแสดงบนผลิตภัณฑ์ได้ก็ให้แสดงบนหีบห่อหรือมีแผ่นป้ายแสดงไว้ชัดเจน สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ได้มีการประกาศกำหนดมาตรฐาน

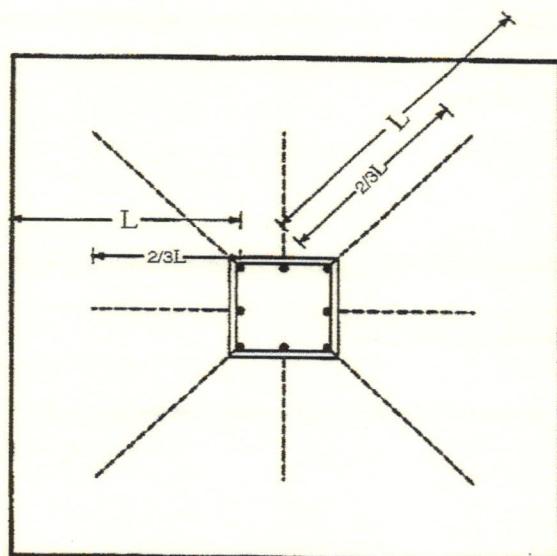
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำหนดไว้ในแบบบูรณา หรือรายละเอียดประกอบแบบ ก่อสร้างกำหนดไว้

2. กรณีวัสดุอุปกรณ์ที่ได้กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว และต่อมากะรังลง อุตสาหกรรม ได้กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเพิ่มเติม หรือแก้ไขปรับปรุงขึ้นใหม่ ก็ ให้ถือมาตรฐานอุตสาหกรรมที่ได้ประกาศเพิ่มเติมได้
3. วัสดุ-อุปกรณ์ ประกอบอาคารทุกชนิดที่จะใช้ในการก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างนำตัวอย่าง หรือเอกสาร ประกอบซึ่งสามารถตรวจสอบพิสูจน์ได้ว่าถูกต้องตามแบบบูรณาประยการ ตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและตามระเบียบพัสดุ มอบให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือ ผู้รับผิดชอบ ซึ่งมีอำนาจรับรองตามมติ ครม. ซึ่งหมายถึงสถาบันนิก - วิศวกร หรือ ผู้ชำนาญการ พิจารณาผ่าน คณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนอนุญาตให้ติดตั้ง หากผู้รับจ้าง ดำเนินการไปโดย ไม่ได้รับการอนุมัติ และพิสูจน์ทราบได้ว่าได้ทำผิดไปจากแบบบูรณาประยการ ผู้รับจ้างต้องรื้อถอนแก้ไขทันที และผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกค่าเสียหายได ๆ ทั้งสิ้น

ตัวอย่าง

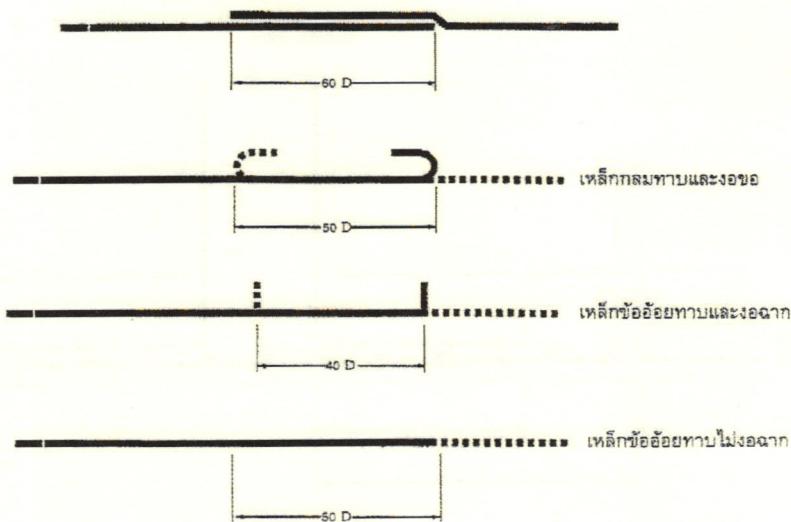


ในการนี้เป็นดินเคิมให้ขยายฐานราก และต่อมื่อออกไปอีกด้านละ 0.025 เพื่อให้ระยะห่างจากผิวคอนกรีต กับผิวเหล็กเท่ากับ 0.075

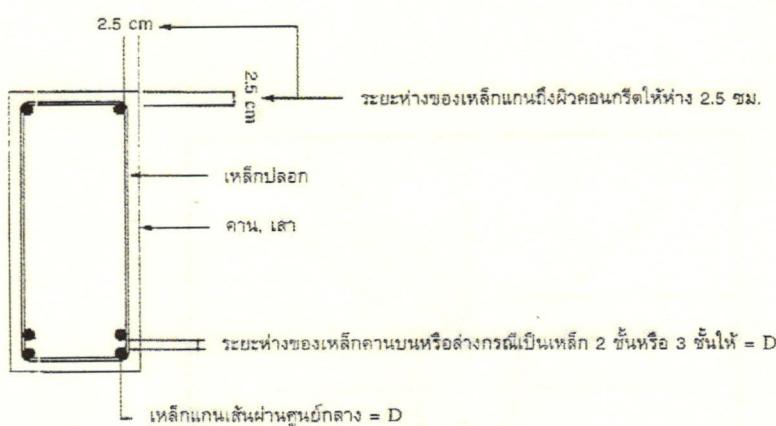


ขยายการตัดเหล็กเส้นฐานราก

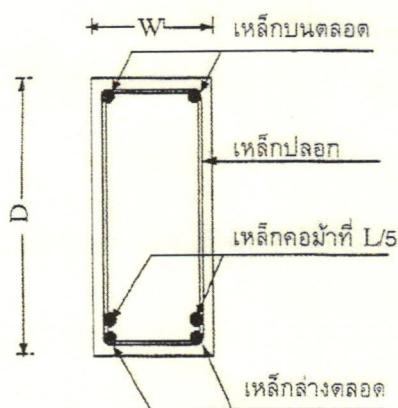
หมายเหตุ แบบรูปดังแต่หน้า 71-79 เป็นตัวอย่างแนวทางการผูกเหล็ก-การเสริมเหล็ก ในกรณีที่แบบรูป ไม่ได้กำหนด หรือไม่ชัดเจน ก็ให้อิงบัญชีตามนี้



การต่อ helix ด้วยวิธีทاب

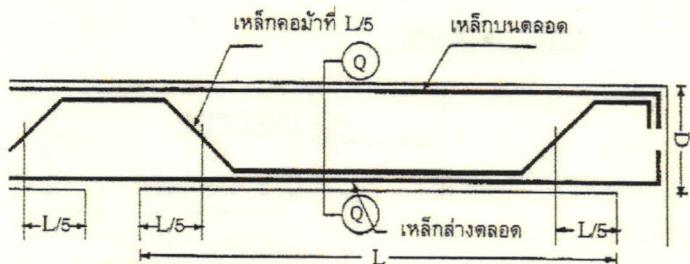


ขยายการตัด helix ปลอกเส้า, คานและระยะหุ้มคอนกรีต

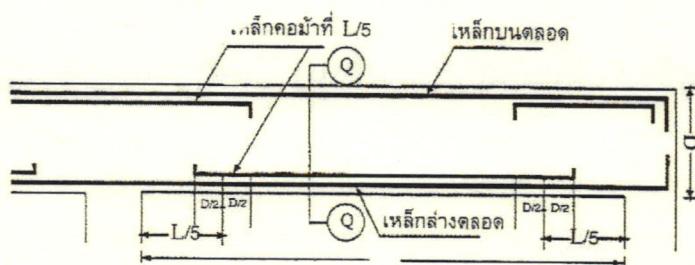


- กรณีที่รูปตัดขยายคานได้ ระบุการเสริม helix แทนว่า “คม.ที L/5” คือการเสริม helix คอมม้าโดยไม่มีแบบขยายรายละเอียดการเสริม helix ตามความยาวของคานไว้ ก็ให้ใช้วิธีการจัดตำแหน่ง helix คอมม้า ตามแบบ ก. สำหรับการจัดตำแหน่ง helix เสริม ตามแบบ ข. จะต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรเป็นการเฉพาะก่อนดำเนินการ โดยจำนวน helix บน - helix ล่าง - helix คอมม้า ให้ถือตามแบบรับ

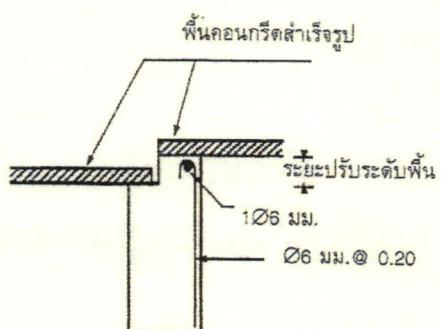
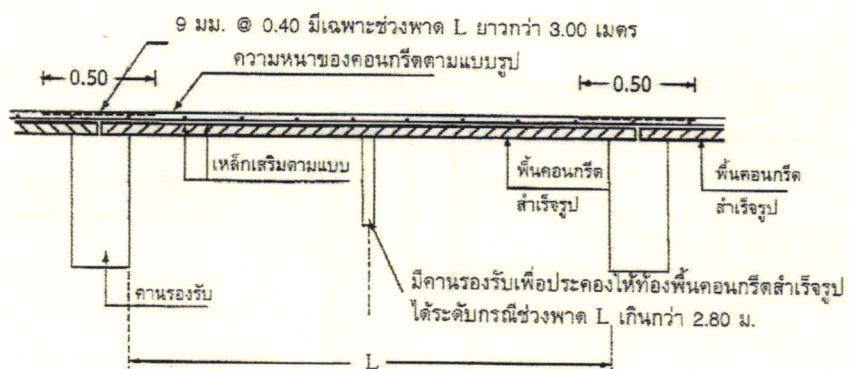
ขยายหน้าตัดคาน Q-Q



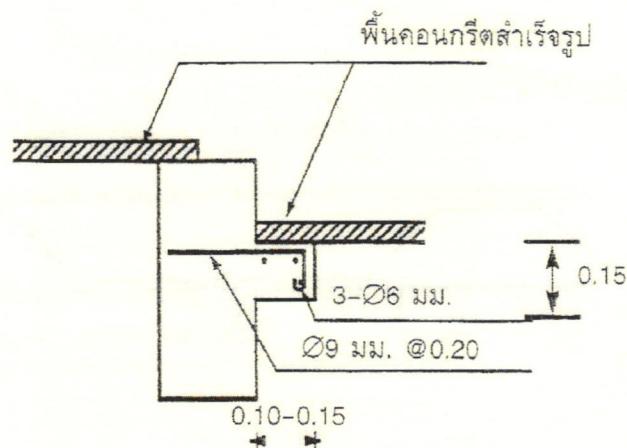
แบบ ก.



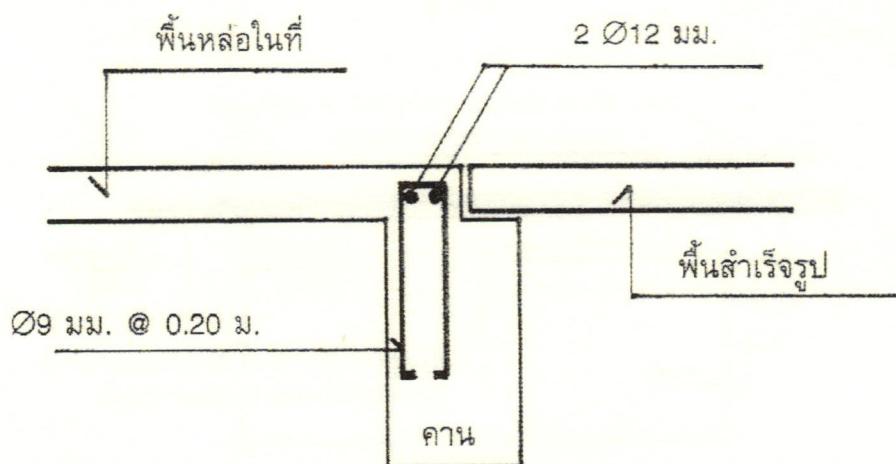
แบบ ข.



การทำระดับพื้นค่อนกรีดสำเร็จรูป (กรณีที่วางระดับต่างกันเกินกว่า 5 ซม.)



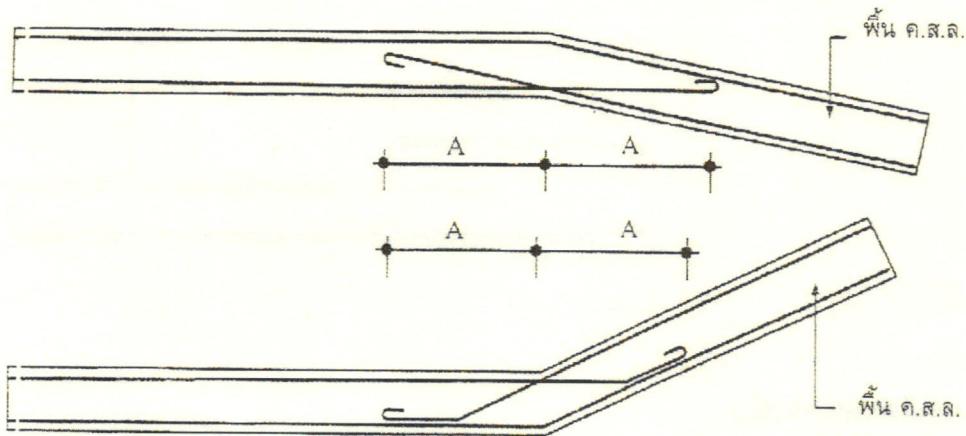
การทำหูซ้างรับพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป (กรณีไม่มีเหล็กเสริมให้ใช้ตามรูปแบบนี้แทนได้)



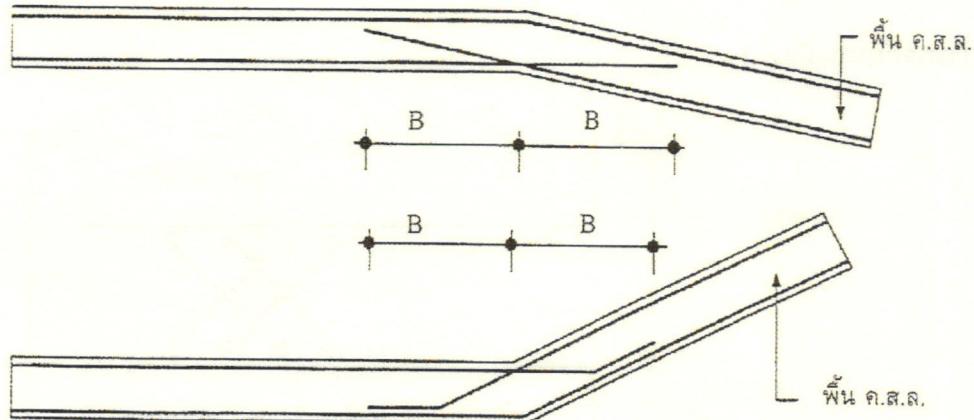
การเสริมเหล็กคาน ค.ส.ล.

(กรณีพื้นสำเร็จรูปต้องอยู่ระดับเดียวกับพื้นหล่อในที่)

รายละเอียดทั่วไปสำหรับการเสริมเหล็กพื้น-คาน บริเวณหัก SLOPE



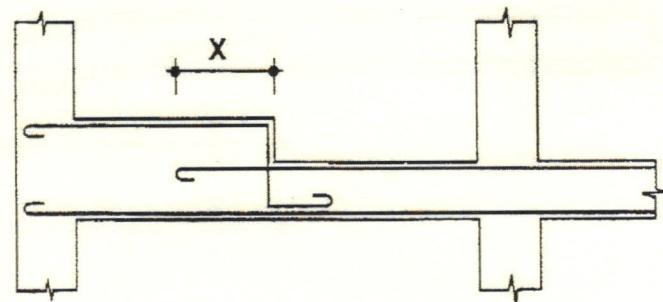
เส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก	ระยะ A (m)
$\varnothing 9 \text{ mm.}$	0.40
$\varnothing 12 \text{ mm.}, \text{DB } 12 \text{ mm.}$	0.50
DB 16 mm.	0.60



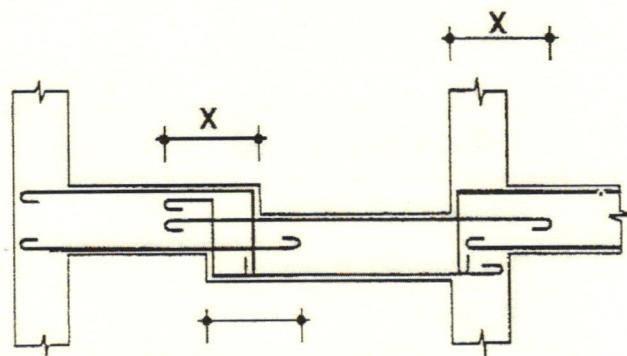
ระยะ B = 50 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก

รายละเอียดที่นำไป สำหรับการเสริมเหล็กงาน ที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบ

### ในการณ์คานลดขนาด

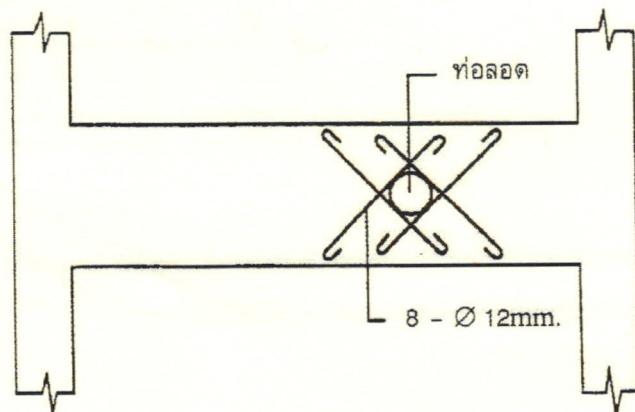


### ในการณ์คานลดระดับ

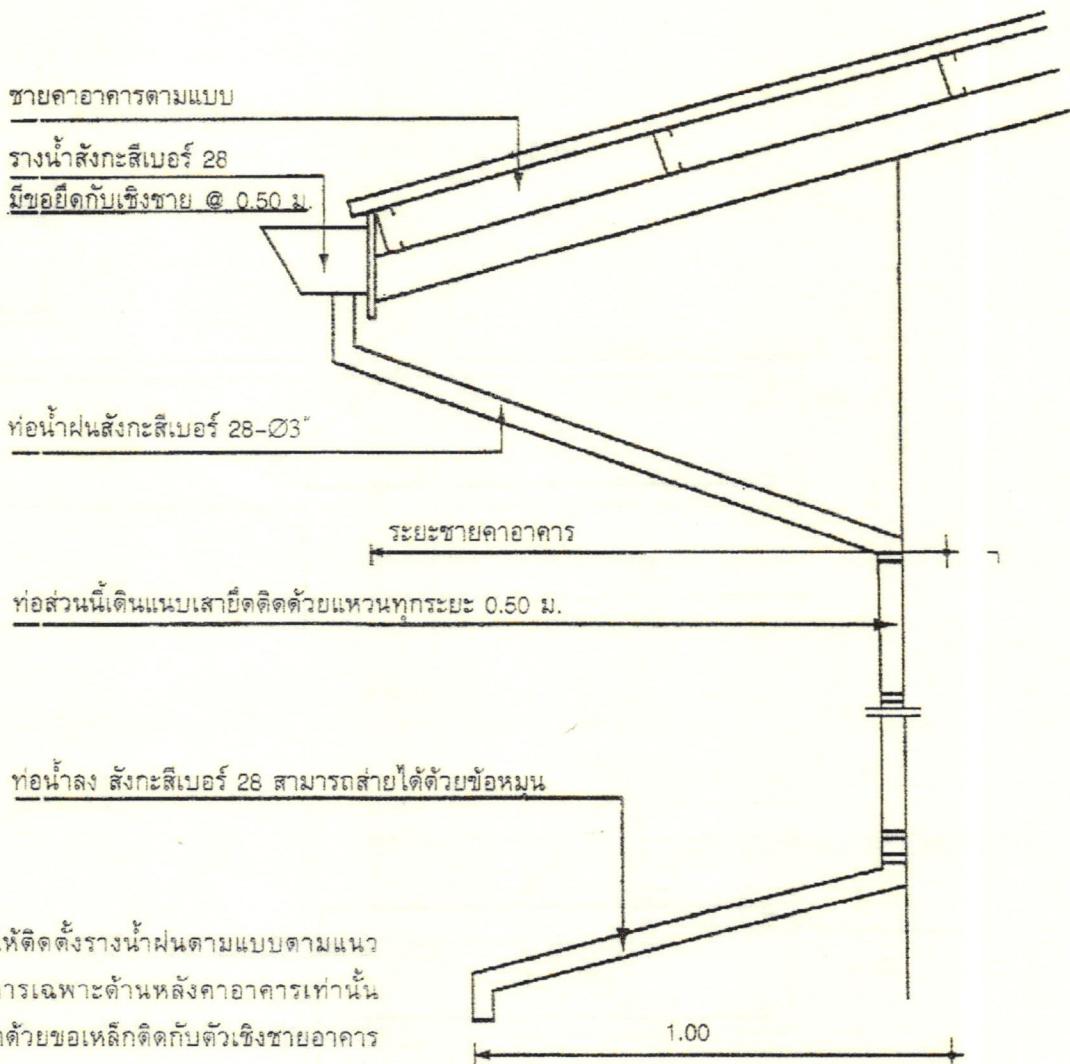


ระยะ X ไม่น้อยกว่าความลึกของคาน

### ในการณ์คานผังท่อ



## การติดตั้งรังน้ำในอาคาร



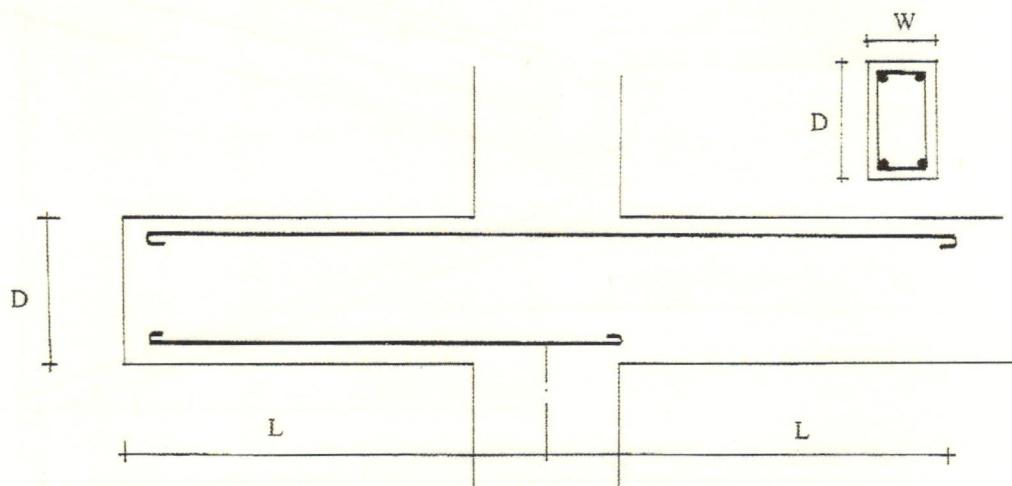
ให้ติดตั้งรังน้ำฝนตามแบบตามแนวทาง  
การติดตั้งรังน้ำฝนในห้องใต้ถุนหลังอาคารเท่านั้น  
รังน้ำให้ยึดด้วยข้อเหล็กดัดกับตัวเชิงชายอาคาร  
ทุกระยะ 0.50 ม.

ท่อน้ำฝนสังกะสีความหนาเดียว กัน  
ขนาด Ø3" ท่อลงทุกระยะไม่เกิน 30.00 ม.  
ส่วนปลายท่อน้ำล่างให้ติดตั้งสูงจากพื้นดิน  
ประมาณ 1.00 ม. ปลายท่อสามารถหมุนส่าย  
ได้เล็กน้อยตามความเหมาะสม ท่อลงยึดติด  
กับเสาหรือผนังของอาคารด้วยแหวนยึด  
ทุกระยะ 0.50 ม.

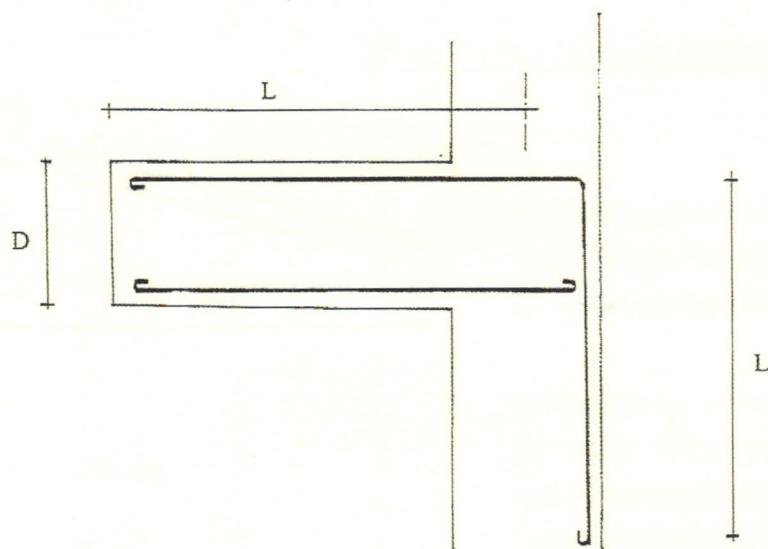
การติดตั้งรังน้ำและท่อลง ให้ติด  
ตั้งให้แน่นหนาตามหลักวิชาช่างที่ดี

## การเสริมเหล็กคานยื่น

กรณีรูปตัดคานยื่น ไม่มีแบบขยายรายละเอียดตามความยาวของคานไว้ให้ชัดเจน การจัดตำแหน่งเหล็กเสริม ตามแบบ ก. สำหรับคานยื่นที่มีคานต่อเนื่องตามแบบ ข. สำหรับคานที่ยื่นจากเสาคอนกรีต



แบบ ก.

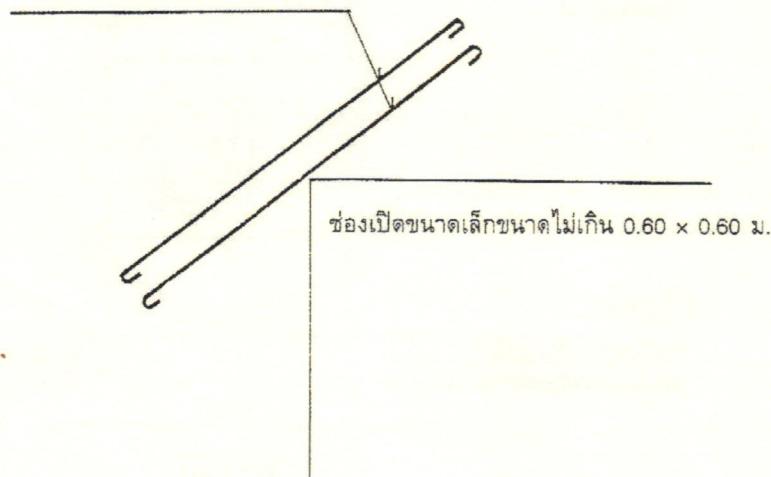


แบบ ข.

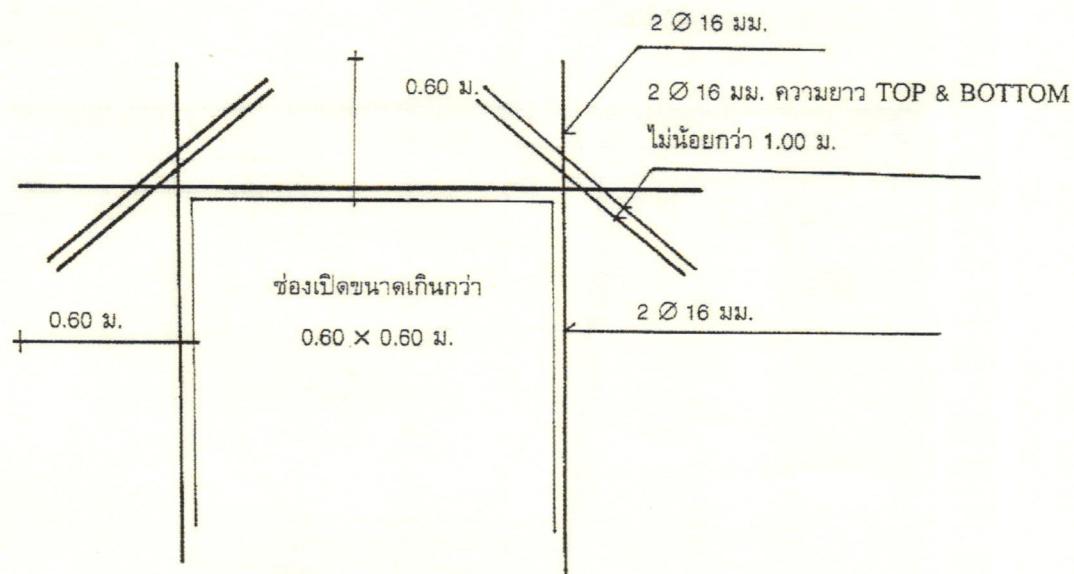
การณ์เป็นช่องเปิดบริเวณพื้นหรือผนังด้านการีดเสริมเหล็ก ถ้าไม่มีแบบขยายให้เสริมเหล็กบริเวณช่องเปิด

- ถ้าเป็นช่องเปิดขนาดเล็ก ขนาดไม่เกิน  $0.60 \times 0.60$  ม.

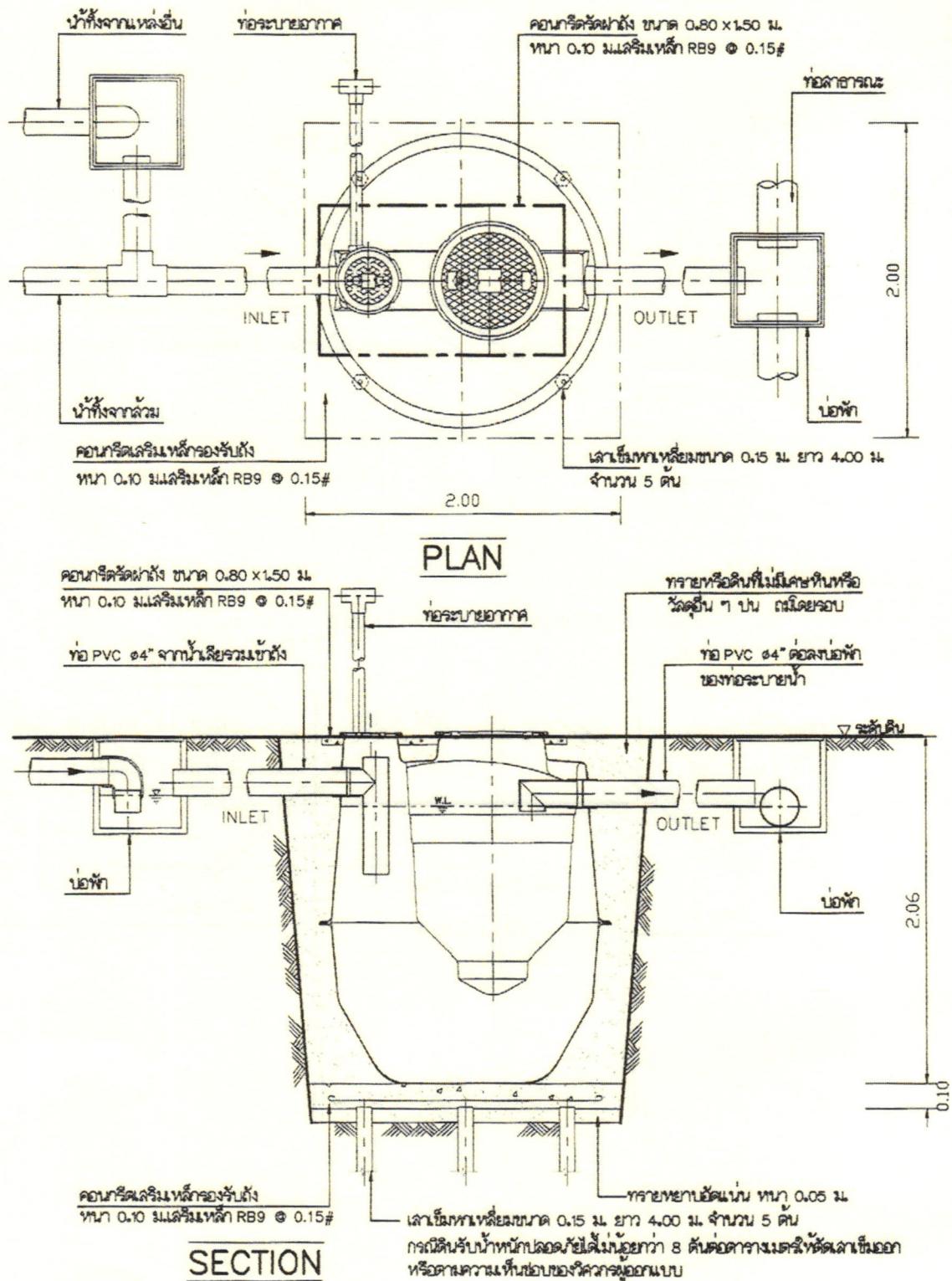
2 -  $\varnothing 12$  มม.  $\times 0.70$  ม. TOP & BOTTOM



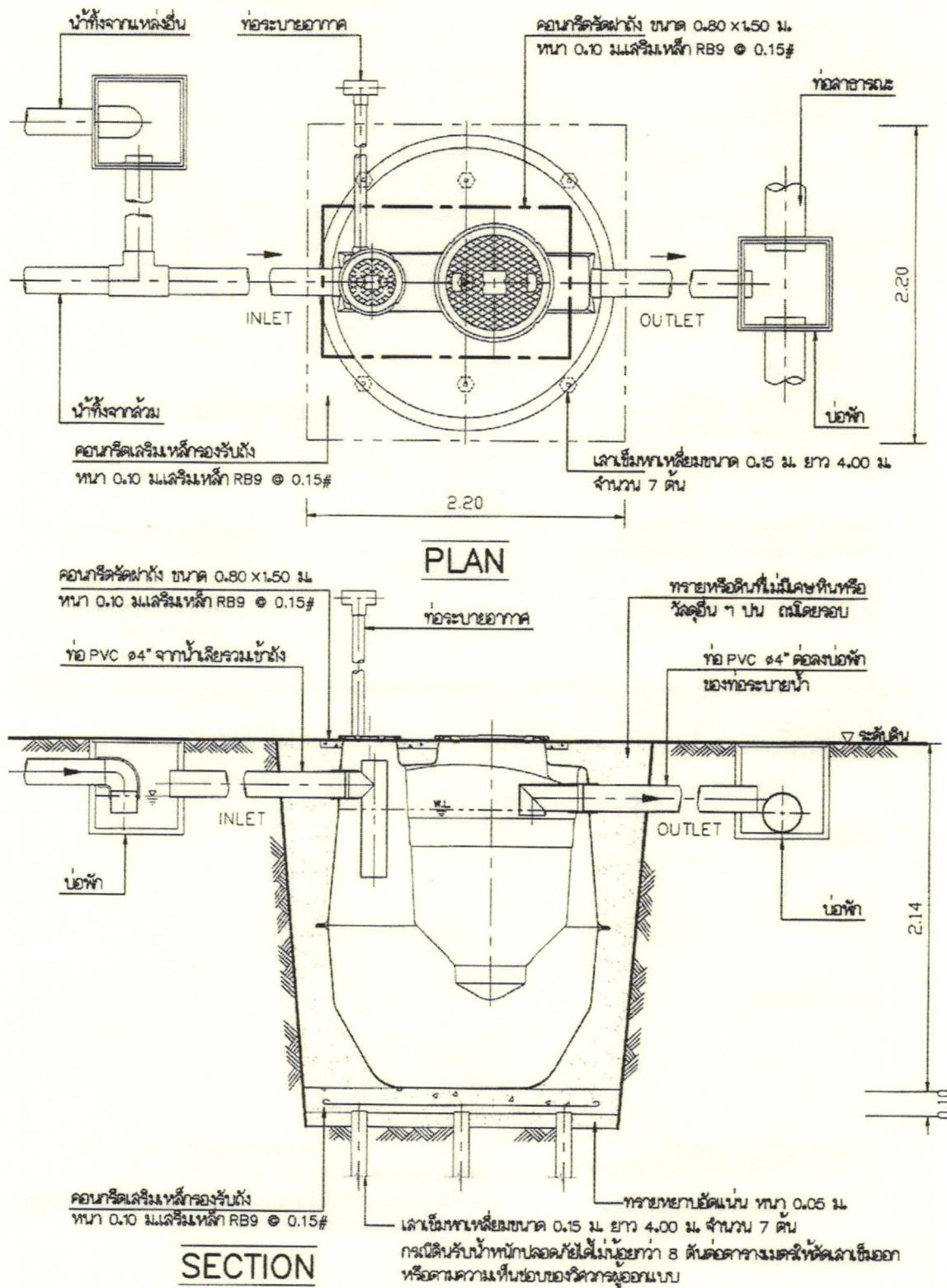
- ถ้าเป็นช่องเปิดขนาดใหญ่ ขนาดเกินกว่า  $0.60 \times 0.60$  ม.



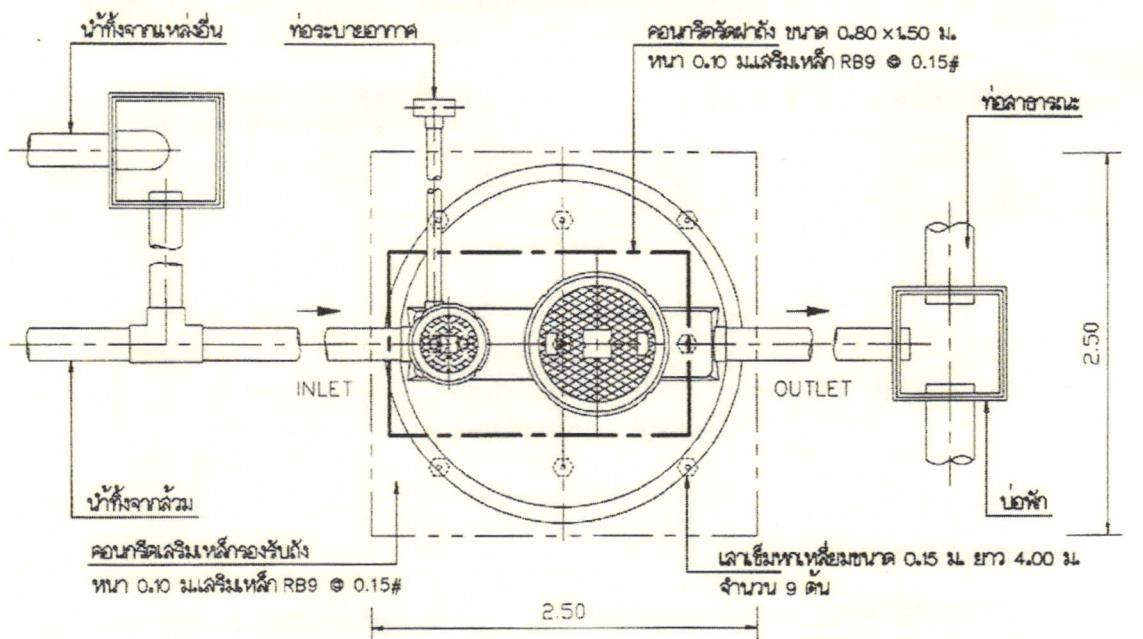
## รายการประกอบแบบติดตั้งถังบำบัด ขนาด 3,000 ลิตร



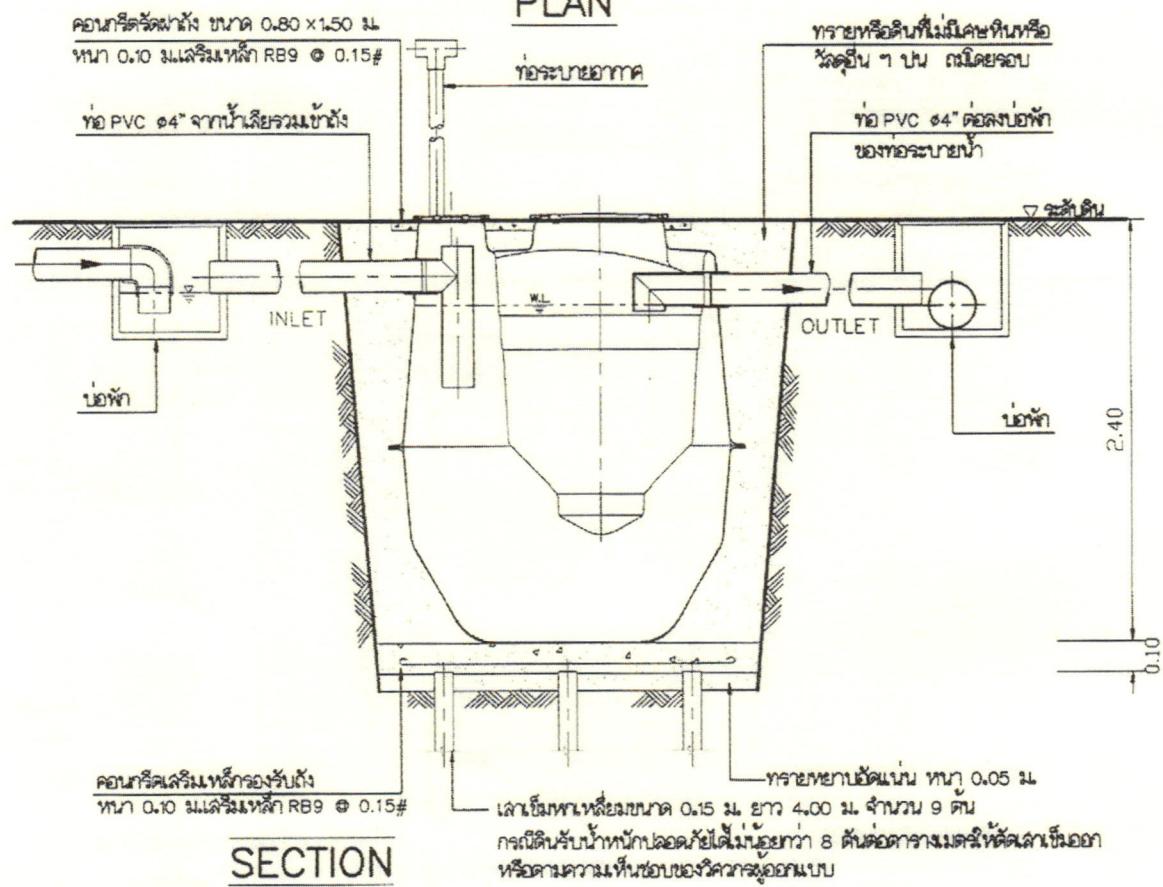
## รายการประกอบแบบติดตั้งถังบำบัด ขนาด 4,000 ลิตร



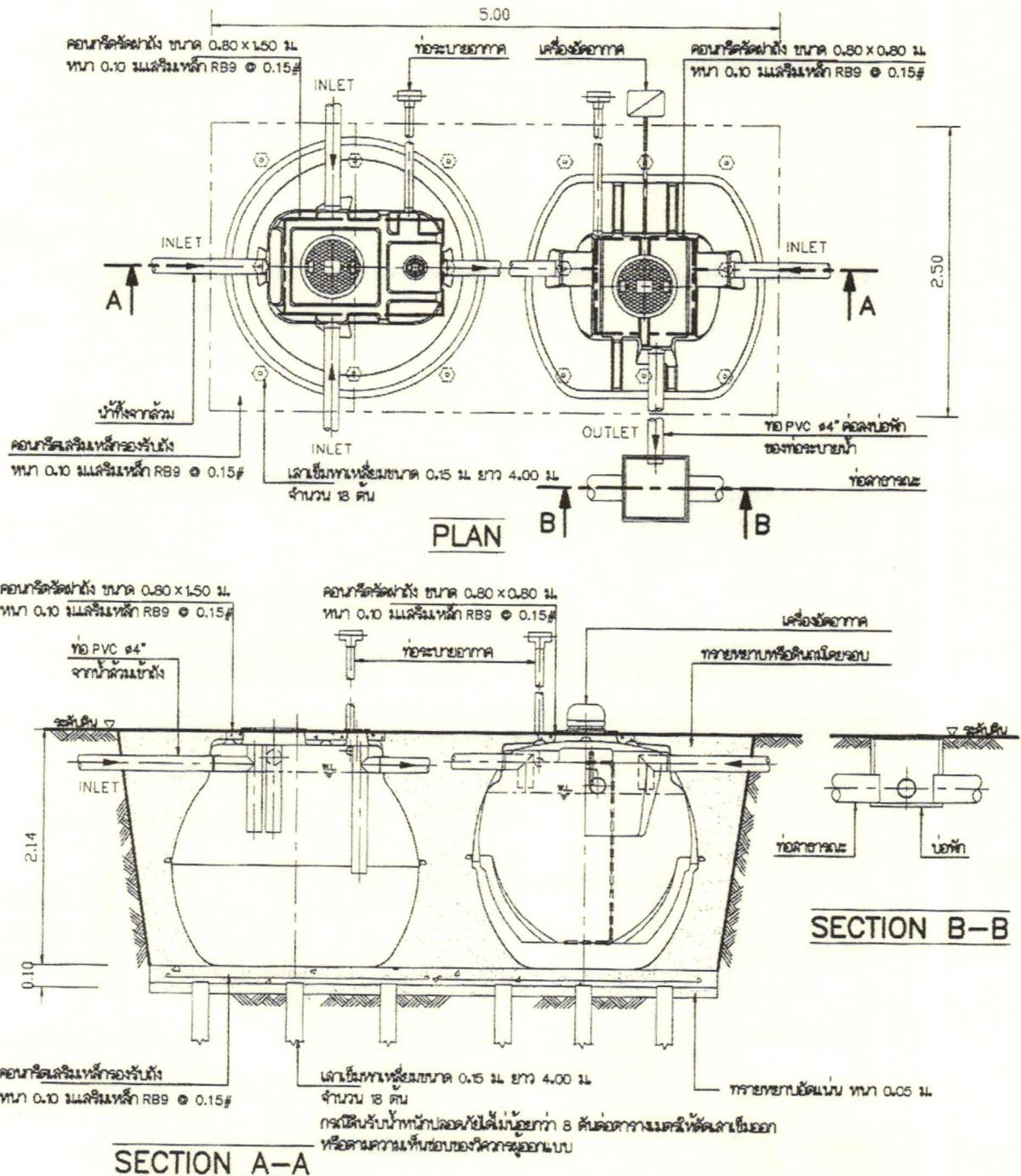
## รายการประกอบแบบติดตั้งถังบำบัด ขนาด 5,000 ลิตร



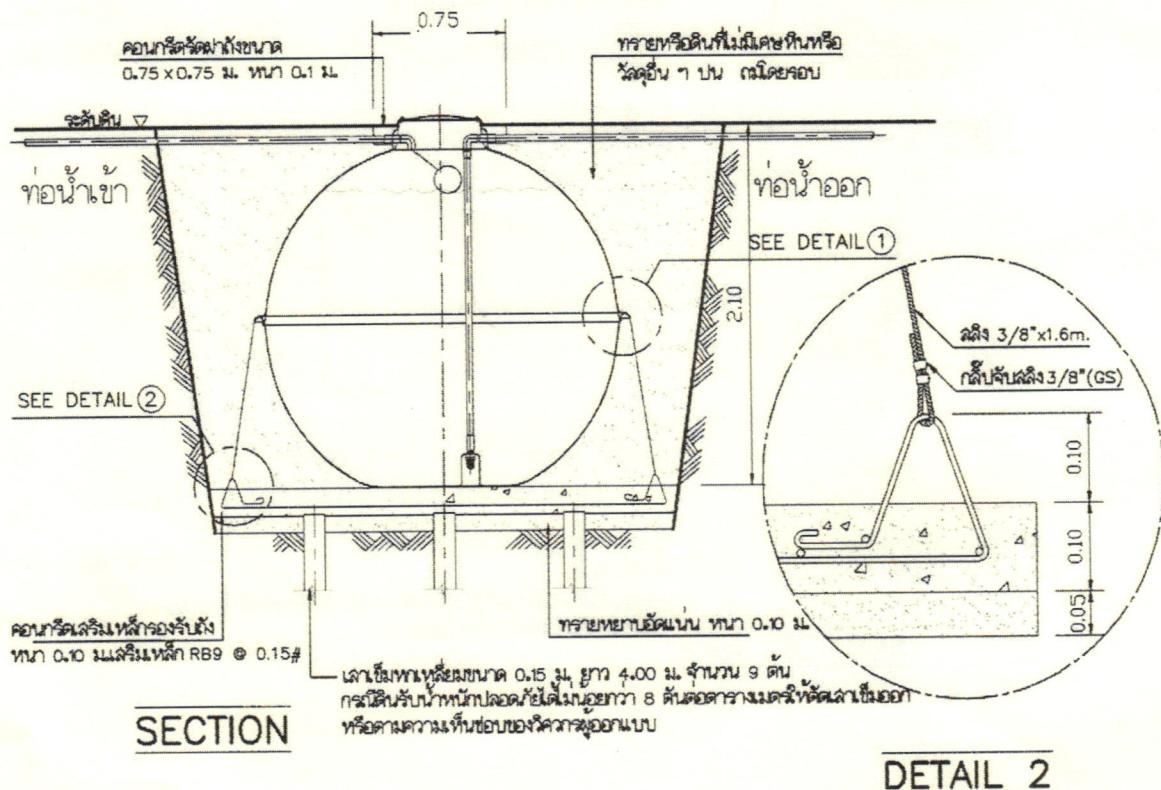
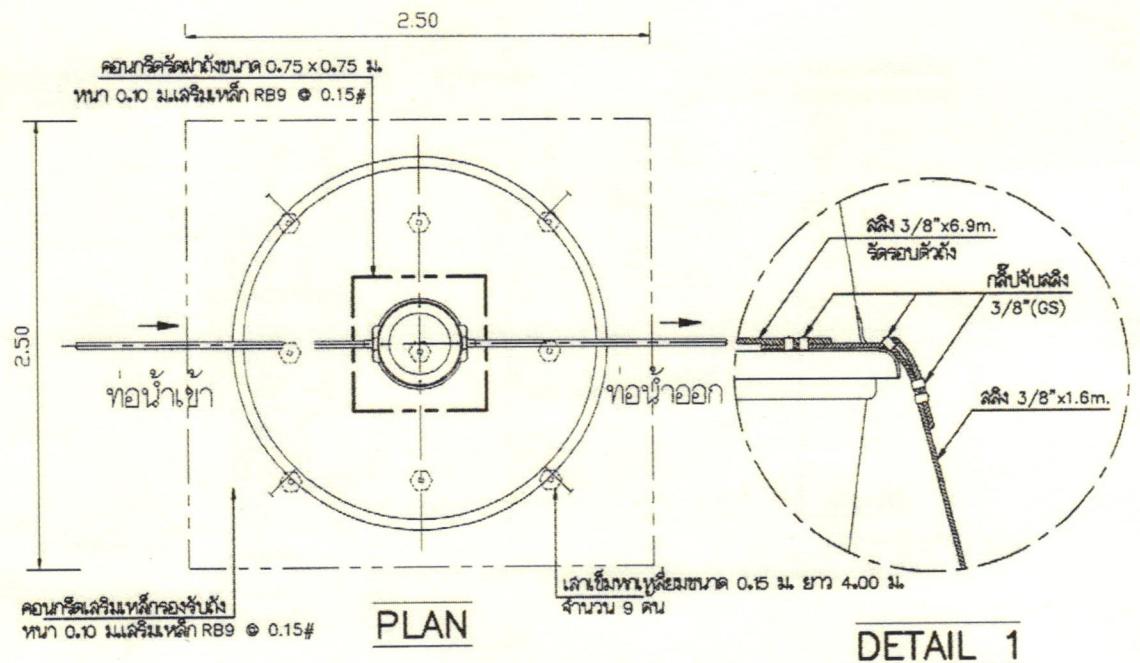
PLAN



## รายการประกอบแบบติดตั้งส่งป่าบัด ขนาด 5,000 ลิตร



## รายการประกอบแบบติดตั้งถังเก็บน้ำใต้ดิน ขนาด 4,000 ลิตร



## ใบเสนอราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เรียน .....(ระบุชื่อตำแหน่งหัวหน้าหน่วยงานของรัฐ).....

๑. ข้าพเจ้า.....(ระบุชื่อบริษัท ห้าง ร้าน).....สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่.....  
ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โทรศัพท์  
โดย.....ผู้ลงนามข้างต้นนี้ (ในกรณีผู้รับจ้างเป็นบุคคลธรรมดาให้ใช้ข้อความว่า  
ข้าพเจ้า.....(ระบุชื่อบุคคลธรรมดา).....อยู่บ้านเลขที่.....  
ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....ผู้ถือบัตรประชาชน เลขที่.....  
โทรศัพท์.....) โดย.....ได้พิจารณา  
เงื่อนไขต่างๆ ในเอกสารการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารเพิ่มเติม (ถ้ามี) เลขที่  
โดยตลอดและยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขนั้นแล้ว รวมทั้งรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้มี  
คุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดและไม่เป็นผู้ที่้งงานของหน่วยงานของรัฐ

๒. ข้าพเจ้าขอเสนอที่จะทำงาน.....ตามข้อกำหนดเงื่อนไขแบบรูป  
รายการละเอียดแห่งเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามราคัดังที่ได้ระบุไว้ในบัญชีรายการก่อสร้างหรือ  
ใบแจ้งปริมาณและราคาก่อสร้างที่แน่นหนา.....บาท (.....)  
ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

๓. ข้าพเจ้าจะยืนยันคำเสนอราคานี้เป็นระยะเวลา.....วัน ตั้งแต่วันยื่นข้อเสนอ และ<sup>๑</sup> อาจรับคำเสนออีกครั้ง.....เวลาใดก็ได้ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หรือระยะเวลาที่  
ได้ยื่นออกไปตามเหตุผลอันสมควรที่.....<sup>๒</sup> ร้องขอ

๔. ข้าพเจ้ารับรองว่าจะส่งมอบงานตามเงื่อนไขที่เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนดไว้

๕. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์  
ข้าพเจ้ารับรองที่จะ

๕.๑ ทำสัญญาตามแบบสัญญาจ้างก่อสร้างแบบท้ายเอกสารการประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์หรือตามที่สำนักงานอัยการสูงสุดได้แก้ไขเพิ่มเติมแล้ว กับ.....<sup>๓</sup> ภายใน.....วัน  
นับถ้วนจากวันที่ได้รับหนังสือให้ไปทำสัญญา

๕.๒ มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗ ของเอกสารการประกวด  
ราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้แก่.....<sup>๔</sup> ขณะที่ได้ลงนามในสัญญาเป็นจำนวนร้อยละ.....ของ  
ราคากำไรสัญญาที่ได้ระบุไว้ในใบเสนอราคานี้ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาโดยถูกต้องและ  
ครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติให้ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ ๕.๑ และ/หรือข้อ ๕.๒ ดังกล่าวข้างต้น  
ข้าพเจ้ายอมให้.....<sup>๕</sup> รับหลักประกันการเสนอราคา หรือเรียกร้องจากผู้อุทธรณ์สืบค้าประกัน  
ข้าพเจ้ายอมชอบใช้ค่าเสียหายใดๆ ที่อาจมีแก่.....<sup>๖</sup> และ.....<sup>๗</sup> มีสิทธิจะให้ผู้ยื่น  
ข้อเสนอรายอื่นเป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ หรือ.....<sup>๘</sup> อาจดำเนินการจัดซื้อ  
การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ก็ได้

๖. ข้าพเจ้ายอมรับว่า.....<sup>๙</sup> ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนออีกครั้งหนึ่ง หรือใบเสนอราคาก่อสร้าง  
ครั้งที่.....<sup>๑๐</sup> ที่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใดๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้ายื่นข้อเสนอครั้งนี้

๗. เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้อง ตามที่ได้ทำความเข้าใจและผูกพันแห่งคำเสนอณ์  
ข้าพเจ้าขอมอบ.....เพื่อเป็นหลักประกันการเสนอราคาเป็นจำนวนเงิน.....บาท  
(.....) มาพร้อมนี้

๘. ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบตัวเลขและตรวจสอบเอกสารต่างๆ ที่ได้ยื่นพร้อมใบเสนอราคนี้  
โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า..... ไม่ต้องรับผิดชอบใดๆ ในความผิดพลาดหรือตกหล่น

๙. ใบเสนอราคนี้ ได้ยื่นเสนอโดยบริสุทธิ์ด้วยธรรม และปราศจากกลั่นอัด หรือการสมรู้ร่วมคิดกัน  
โดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือห่วยบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วน บริษัทใดๆ ที่ได้ยื่นยื่นข้อเสนอ  
ในคราวเดียวกัน

เสนอมา ณ วันที่..... เดือน..... พ.ศ. .....

ลงชื่อ .....

(.....)

ตำแหน่ง.....

#### หมายเหตุ

- ๑ ให้ระบุชื่อย่อหน่วยงานของรัฐที่ดำเนินการจัดจัดซื้อ เช่น กรม หรือจังหวัด หรือ ที่อื่น เป็นต้น
- ๒ บัญชีรายการก่อสร้าง ใบแจ้งปริมาณงานและราคา ให้จัดทำตามความเหมาะสม

แบบสัญญา  
สัญญาจ้างก่อสร้าง

สัญญาเลขที่.....(๑).....

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ .....

ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต.....

จังหวัด..... เมื่อวันที่ ..... เดือน..... พ.ศ. ....

ระหว่าง ..... (๑) .....

โดย ..... (๓) .....

ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง” ฝ่ายหนึ่ง กับ ..... (๔ ก) .....

ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ .....

มีสำนักงานใหญ่อยู่เลขที่.....ถนน..... ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... โดย.....

ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลประภูมานั้นได้รับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท.....

ลงวันที่..... (๕) (และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่.....) แบบท้ายสัญญานี้

(๖) (ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นบุคคลธรรมด้าให้ใช้ข้อความว่า กับ ..... (๕ ช) .....

อยู่บ้านเลขที่.....ถนน..... ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... ผู้ถือบัตรประจำตัวประชาชน

เลขที่..... ดังประภูมามำเนาบัตรประจำตัวประชาชนแบบท้ายสัญญานี้) ซึ่งต่อไปในสัญญานี้

เรียกว่า “ผู้รับจ้าง” อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

**ข้อ ๑ ข้อตกลงว่าจ้าง**

ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและผู้รับจ้างตกลงรับจ้างทำงาน.....(๗).....

ณ ..... ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต.....

จังหวัด..... ตามข้อกำหนดและเงื่อนไขแห่งสัญญานี้รวมทั้งเอกสารแนบท้ายสัญญา

ผู้รับจ้างตกลงที่จะจัดหาแรงงานและวัสดุ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ

ชนิดใดเพื่อใช้ในงานจ้างตามสัญญานี้

**ข้อ ๒ เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา**

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

๒.๑ ผนวก ๑ .....(แบบรูป)..... จำนวน.....(.....) หน้า

๒.๒ ผนวก ๒ .....(รายการละเอียด)..... จำนวน.....(.....) หน้า

๒.๓ ผนวก ๓ .....(ใบแจ้งปริมาณงานและราคา)..... จำนวน.....(.....) หน้า

๒.๔ ผนวก ๔ .....(ใบเสนอราคา)..... จำนวน.....(.....) หน้า

..... ๑๖.....

ความได้ในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างให้ถือเป็นที่สุด และผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าจ้าง ค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น

### ข้อ ๓ หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะทำสัญญานี้ผู้รับจ้างได้นำหลักประกันเป็น.....(๔).....

เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ.....(๙).....(.....)

ของราคาค่าจ้างตามสัญญา มากอบให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

(๑๐) กรณีผู้รับจ้างใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งไว้ในที่ทราบตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนด หรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอีกหนึ่งฉบับตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้รับจ้างพ้นข้อผูกพันตามสัญญานี้

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมา kob ให้ตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดทั้งปวงของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ถ้าหลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมา kob ให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลงหรือมีอายุไม่ครอบคลุมถึงความรับผิดของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม รวมถึงกรณีผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้าเป็นเหตุให้ระยะเวลาแล้วเสร็จหรือวันครบกำหนดความรับผิดในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้นคราวใด ผู้รับจ้างต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติมให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งมา kob ให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน.....(.....) วัน นับถ้วนจากวันที่ได้รับแจ้ง เป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมา kob ไว้ตามข้อนี้ ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างโดยไม่มีดอกเบี้ยเมื่อผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดทั้งปวงตามสัญญานี้แล้ว

### ข้อ ๔ (ก) ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

(สำหรับสัญญาที่เป็นราคายต่อหน่วย)

ผู้ว่าจ้างคงลงจ่ายและผู้รับจ้างคงลงรับเงินค่าจ้างเป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มจำนวน.....บาท (.....) ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคายต่อหน่วยเป็นเกณฑ์ตามรายการแต่ละประเภทดังที่ได้กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคานา ตามเอกสารแนบท้ายสัญญานานา ๓

คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงว่าจำนวนปริมาณงานที่กำหนดไว้ในบัญชีรายการก่อสร้างหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคายต่อหน่วยของงาน

แต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างทักษะที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคายังคงต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินใหม่ทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา ทั้งนี้ นอกจากในกรณีต่อไปนี้ (๑)

๔.๑ เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๒๕ (หนึ่งร้อยห้าสิบห้า) แต่ไม่เกินร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๙๐ (เก้าสิบ) ของราคายังคงต่อหน่วยตามสัญญา

๔.๒ เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๘๗ (แปดสิบสาม) ของราคายังคงต่อหน่วยตามสัญญา

๔.๓ เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคายังคงต่อหน่วยในสัญญาและจะจ่ายเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization สำหรับงานรายการนี้ในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผลต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมดของงานรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณกับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริง คุณด้วยราคายังคงต่อหน่วยตามสัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในวงดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

๔.๔ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตามข้อ ๔.๑ หรือ ๔.๒ ดังกล่าวข้างต้น ในวงดสุดท้ายของการจ่ายเงินหรือก่อนวงดสุดท้ายของการจ่ายเงินตามที่ผู้ว่าจ้างจะพิจารณาเห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่ผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลืออีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อการจ่ายเงินค่างานที่แล้วเสร็จจริงในวงดดังกล่าว ทั้งนี้ ผู้ว่าจ้างอาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่างานวงดนั้นๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่ เป็นคุณพินิจโดยเด็ดขาดของผู้ว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างทักษะที่จะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเงื่อนไขที่ทำเสร็จจริง เมื่อผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจ ตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญานี้ทุกประการ ผู้ว่าจ้างจะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้น ให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง การจ่ายเงินวงดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

รวมทั้งการทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อยตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๐

(๑๒) การจ่ายเงินตามเงื่อนไขแห่งสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ชื่อธนาคาร.....สาขา.....ชื่อบัญชี..... เลขที่บัญชี..... ทั้งนี้ ผู้รับจ้างทักษะเป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียมหรือค่าบริการอื่นใด เกี่ยวกับการโอน รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นใด (ถ้ามี) ที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในวงดนั้นๆ (ความในวรรคนี้ใช้สำหรับกรณีที่หน่วยงานของรัฐจะจ่ายเงินตรงให้แก่ผู้รับจ้าง (ระบบ Direct Payment) โดยการโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ตามแนวทางที่กระทรวงการคลัง หรือหน่วยงานของรัฐเจ้าของงบประมาณเป็นผู้กำหนด แล้วแต่กรณี)

ข้อ ๔ (ข) ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

(สำหรับสัญญาที่เป็นราคามาตรฐาน)

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายและผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้างจำนวนเงิน.....บาท

(.....) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม จำนวน.....บาท (.....)

ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคามาตรฐานเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็นวงๆ ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....)

เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน.....ให้แล้วเสร็จภายใน.....

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....)

เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน.....ให้แล้วเสร็จภายใน.....

.....ฯลฯ.....

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....)

เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา รวมทั้งทำการที่ก่อสร้างให้สะอาด เรียบร้อยตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๐

(๓) การจ่ายเงินตามเงื่อนไขแห่งสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคาร ของผู้รับจ้าง ชื่อรนาครา.....สาขา.....ชื่อบัญชี.....  
เลขที่บัญชี..... ทั้งนี้ ผู้รับจ้างตกลงเป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียมหรือค่าบริการอื่นใด เกี่ยวกับการโอน รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นใด (ถ้ามี) ที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจาก จำนวนเงินโอนในงวดนั้นๆ (ความในวรรคนี้ใช้สำหรับกรณีที่หน่วยงานของรัฐจะจ่ายเงินตรงให้แก่ผู้รับจ้าง (ระบบ Direct Payment) โดยการโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ตามแนวทางที่ กระทรวงการคลังหรือหน่วยงานของรัฐเจ้าของบประมาณเป็นผู้กำหนด แล้วแต่กรณี)

(๔) ข้อ ๕ เงินค่าจ้างล่วงหน้า

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง เป็นจำนวนเงิน.....บาท  
(.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ.....(.....) ของราคาก่าจ้าง ตามสัญญาที่ระบุไว้ในข้อ ๔  
เงินค่าจ้างล่วงหน้าดังกล่าวจะจ่ายให้ภายหลังจากที่ผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับ เงินค่าจ้างล่วงหน้าเป็น.....(หนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคาร ภายในประเทศไทย)..... เต็มตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นให้แก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องออกใบเสร็จรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้และผู้รับจ้างตกลงที่จะ กระทำการเงื่อนไขอันเกี่ยวกับการใช้จ่ายและการใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้น ดังต่อไปนี้

๕.๑ ผู้รับจ้างจะใช้เงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานตามสัญญา เท่านั้น หากผู้รับจ้างใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นในทางอื่น ผู้ว่าจ้างอาจจะเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นคืนจากผู้รับจ้างหรือบังคับออกจากหลักประกันการรับเงินค่าจ้าง ล่วงหน้าได้ทันที

๕.๒ เมื่อผู้ว่าจังหวัดได้รับเงินค่าจ้างล่วงหน้าเพื่อพิสูจน์ว่าได้เป็นไปตามข้อ ๕.๑ ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับตั้งจากวันได้รับเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ได้รับเงินค่าจ้างล่วงหน้า หากผู้รับจ้างไม่อาจแสดงหลักฐานดังกล่าว ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน ผู้ว่าจังหวัดอาจเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้าคืนจากผู้รับจ้างหรือบังคับออกจากหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที

(๑๕) ๕.๓ (ก) (สำหรับสัญญาที่เป็นราคายืดหยุ่น)

ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามข้อ ๕ (ก) ผู้ว่าจังหวัดจะหักเงินค่าจ้างในแต่ละเดือนเพื่อชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้จำนวนร้อยละ .....(.....) ของจำนวนเงินค่าจ้างในแต่ละเดือน (๖) ทั้งนี้ จนกว่าจำนวนเงินที่หักไว้จะครบตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้รับจ้างได้รับไปแล้ว ยกเว้นค่าจ้างเดือนสุดท้ายจะหักไว้เป็นจำนวนเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือทั้งหมด

(๑๕) ๕.๓ (ข) (สำหรับสัญญาที่เป็นราคามารวม)

ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามข้อ ๕ (ข) ผู้ว่าจังหวัดจะหักเงินค่าจ้างในแต่ละงวดเพื่อชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้จำนวนร้อยละ .....(.....) ของจำนวนเงินค่าจ้างในแต่ละงวดจนกว่าจำนวนเงินที่หักไว้จะครบตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้รับจ้างได้รับไปแล้ว ยกเว้นค่าจ้างงวดสุดท้ายจะหักไว้เป็นจำนวนเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือทั้งหมด

๕.๔ เงินจำนวนใดๆ ก็ตามที่ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายให้แก่ผู้ว่าจังหวัดเพื่อชำระหนี้หรือเพื่อชดใช้ความรับผิดต่างๆ ตามสัญญา ผู้ว่าจังหวัดจะหักเอาจากเงินค่าจ้างงวดที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก่อนที่จะหักด้วยคืนเงินค่าจ้างล่วงหน้า

๕.๕ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือเกินกว่าจำนวนเงินที่ผู้รับจ้างจะได้รับหลังจากหักด้วยในกรณีอื่นแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายคืนเงินจำนวนที่เหลือนั้นให้แก่ผู้ว่าจังหวัดภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับตั้งจากวันได้รับเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ได้รับเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือทั้งหมด

๕.๖ (ก) (สำหรับสัญญาที่เป็นราคายืดหยุ่น)

ผู้ว่าจังหวัดจะคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อผู้ว่าจังหวัดได้หักเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ ๕.๓ (ก)

๕.๖ (ข) (สำหรับสัญญาที่เป็นราคามารวม)

ผู้ว่าจังหวัดจะคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อผู้ว่าจังหวัดได้หักเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ ๕.๓ (ข)

(๑๖) ข้อ ๖ การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างแต่ละงวด ผู้ว่าจังหวัดจะหักเงินจำนวนร้อยละ .....(.....) ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็นประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานถูกหักไว้แล้วเป็นจำนวนเงินไม่ต่ำกว่า .....บาท (.....) ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยนำหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งออกโดยธนาคารภายใต้กฎหมายฉบับให้ผู้ว่าจังหวัดเพื่อเป็นหลักประกันแทนกีดี

ผู้ว่าจังจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าว  
ตามวรรคหนึ่งโดยไม่มีดоказเบี้ยให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างขาดสุดท้าย

ข้อ ๗ (ก) กำหนดเวลาแล้วเสร็จและสิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกรอเลิกสัญญา

(๑) ภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา  
ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนงานให้เป็นที่พอใจแก่ผู้ว่าจ้าง โดยแสดงถึงขั้นตอนของการทำงานและกำหนดเวลา  
ที่ต้องใช้ในการทำงานหลักต่างๆ ให้แล้วเสร็จ

ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำงานที่รับจ้างภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจาก  
วันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน และจะต้องทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนด.....(.....) วัน  
นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งดังกล่าวนั้น

ถ้าผู้รับจ้างมิได้เสนอแผนงาน หรือมิได้ลงมือทำงานภายในกำหนดเวลาหรือไม่สามารถ  
ทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือมีเหตุให้เชื่อได้ว่าผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายใน  
กำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือตกเป็น  
ผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาด หรือตกเป็นผู้ล้มละลาย หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการ  
ตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษาซึ่งได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะ  
บอกรอเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายใหม่เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไปได้ด้วย การใช้สิทธิ  
บอกรอเลิกสัญญานี้ไม่กระทบสิทธิของผู้ว่าจ้างที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้รับจ้าง

การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้นนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจาก  
ความรับผิดตามสัญญา

ข้อ ๗ (ข) กำหนดเวลาแล้วเสร็จและสิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกรอเลิกสัญญา

ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำงานที่รับจ้างภายในวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....  
และจะต้องทำงานให้แล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .... ถ้าผู้รับจ้างมิได้ลงมือ  
ทำงานภายในกำหนดเวลา หรือไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือมีเหตุให้เชื่อได้ว่า  
ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา  
หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือตกเป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาด หรือตกเป็นผู้ล้มละลาย  
หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษา  
ซึ่งได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะบอกรอเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายใหม่  
เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไปด้วย การใช้สิทธิบอกรอเลิกสัญญานี้ไม่กระทบสิทธิของผู้ว่าจ้างที่จะ  
เรียกร้องค่าเสียหายจากผู้รับจ้าง

การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้นไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจาก  
ความรับผิดตามสัญญา

#### ข้อ ๘ ความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๗ หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด.....(๒๐).....(.....) ปี .....(.....) เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้อง หรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรับทำการแก้ไข ให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในกรณีทั้งสิ้น หากผู้รับจ้าง ไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้อุทกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรับแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจ รอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุด บกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้าง ต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้าง หลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้อง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

#### ข้อ ๙ การจ้างช่วง

ผู้รับจ้างจะต้องไม่เอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกด้วยหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างแล้ว การที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาต ให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดหรือพันธะหน้าที่ ตามสัญญานี้ และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วง หรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงงานแต่บางส่วนโดยฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้าง ต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินในอัตราดังลํา.....(๒๑).....(.....) ของวงเงิน ของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา ทั้งนี้ ไม่ตัดสิทธิผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

#### ข้อ ๑๐ การควบคุมงานของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมงานที่รับจ้างอย่างເօໄສ ด้วยประสิทธิภาพและความชำนาญ และในระหว่างทำงานที่รับจ้างจะต้องจัดให้มีผู้แทนซึ่งทำงานเต็มเวลาเป็นผู้รับผิดชอบควบคุมงาน ของผู้รับจ้าง ผู้แทนดังกล่าวจะต้องได้รับมอบอำนาจจากผู้รับจ้าง คำสั่งหรือคำแนะนำต่างๆ ที่ผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้งได้แจ้งแก่ผู้แทนเข่นว่า นั้น ให้ถือว่าเป็นคำสั่งหรือคำแนะนำที่ได้แจ้งแก่ผู้รับจ้าง การแต่งตั้งผู้แทนตามข้อนี้จะต้องทำเป็นหนังสือ

และต้องได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากผู้ว่าจัง การเปลี่ยนตัวหรือแต่งตั้งผู้แทนใหม่จะทำมิได้ หากไม่ได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากผู้ว่าจังก่อน

ผู้ว่าจังมีสิทธิที่จะขอให้เปลี่ยนตัวผู้แทนตามวรรคหนึ่ง โดยแจ้งเป็นหนังสือไปยัง ผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างจะต้องทำการเปลี่ยนตัวผู้แทนนั้นโดยพลัน โดยไม่คิดค่าจ้างหรือราคเพิ่ม หรืออ้างเป็นเหตุเพื่อย้าย้ายอายุสัญญาอันเนื่องมาจากเหตุนี้

### ข้อ ๑๑ ความรับผิดของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดต่ออุบัติเหตุ ความเสียหาย หรือภัยตระายใดๆ อันเกิดจาก การปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และจะต้องรับผิดต่อความเสียหายจากการกระทำของลูกจ้างหรือตัวแทน ของผู้รับจ้าง และจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างช่วงด้วย (ถ้ามี)

ความเสียหายใดๆ อันเกิดแก่งานที่ผู้รับจ้างได้ทำขึ้น แม้จะเกิดขึ้นเพราเหตุสุดวิสัย ก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบโดยซ้อมแซมให้คืนดีหรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง เว้นแต่ ความเสียหายนั้นเกิดจากความผิดของผู้ว่าจัง ทั้งนี้ ความรับผิดของผู้รับจ้างดังกล่าวในข้อนี้จะสืบสุดลง เมื่อผู้ว่าจังได้รับมอบงานครั้งสุดท้าย ซึ่งหลังจากนั้นผู้รับจ้างคงต้องรับผิดเพียงในกรณีชำรุดบกพร่อง หรือความเสียหายดังกล่าวในข้อ ๘ เท่านั้น

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดต่อบุคคลภายนอกในความเสียหายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงาน ของผู้รับจ้าง หรือลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง รวมถึงผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ตามสัญญานี้ หากผู้ว่าจัง ถูกเรียกร้องหรือฟ้องร้องหรือต้องชดใช้ค่าเสียหายให้แก่บุคคลภายนอกไปแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการใดๆ เพื่อให้มีการว่าต่างแก่ต่างให้แก่ผู้ว่าจังโดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง รวมทั้งผู้รับจ้างจะต้องชดใช้ ค่าเสียหายนั้นๆ ตลอดจนค่าใช้จ่ายใดๆ อันเกิดจากการถูกเรียกร้องหรือถูกฟ้องร้องให้แก่ผู้ว่าจ้างทันที

### ข้อ ๑๒ การจ่ายเงินแก่ลูกจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายเงินแก่ลูกจ้างที่ผู้รับจ้างได้จ้างมาในอัตราและตามกำหนดเวลา ที่ผู้รับจ้างได้ตกลงหรือทำสัญญาไว้ต่อถูกจ้างดังกล่าว

ถ้าผู้รับจ้างไม่จ่ายเงินค่าจ้างหรือค่าทดแทนอื่นใดแก่ลูกจ้างดังกล่าวในวรรคหนึ่ง ผู้ว่าจังมีสิทธิที่จะเอาเงินค่าจ้างที่จะต้องจ่ายแก่ผู้รับจ้างมาจ่ายให้แก่ลูกจ้างของผู้รับจ้างดังกล่าว และให้อีกว่า ผู้ว่าจังได้จ่ายเงินจำนวนนั้นเป็นค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามสัญญาแล้ว

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีประกันภัยสำหรับลูกจ้างทุกคนที่จ้างมาทำงาน โดยให้ ครอบคลุมถึงความรับผิดทั้งปวงของผู้รับจ้าง รวมทั้งผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ในกรณีความเสียหายที่คิดค่าสินใหม่ ทดแทนได้ตามกฎหมาย ซึ่งเกิดจากอุบัติเหตุหรือภัยตระายใดๆ ต่อลูกจ้างหรือบุคคลอื่นที่ผู้รับจ้าง หรือผู้รับจ้างช่วงจ้างมาทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบกรมธรรม์ประกันภัยดังกล่าวพร้อมทั้งหลักฐาน การชำระเบี้ยประกันให้แก่ผู้ว่าจังเมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง

### ข้อ ๑๓ การตรวจงานจ้าง

ถ้าผู้ว่าจ้างแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษา เพื่อควบคุมการทำงานของผู้รับจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษานั้น มีอำนาจเข้าไปตรวจการงานในโรงงานและสถานที่ก่อสร้างได้ทุกเวลา และผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือในการนั้นตามสมควร

การที่มีคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษานั้น ทำทำให้ ผู้รับจ้างพ้นความรับผิดชอบตามสัญญานี้ข้อใดข้อหนึ่งไม่

### ข้อ ๑๔ แบบรูปและรายการละเอียดคลาดเคลื่อน

ผู้รับจ้างรับรองว่าได้ตรวจสอบและทำความเข้าใจในแบบรูปและรายการละเอียดโดยถ้วนแล้ว หากปรากฏว่าแบบรูปและรายการละเอียดนี้ผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรมหรือทางเทคนิค ผู้รับจ้างทุกคนที่จะปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง เพื่อให้งานแล้วเสร็จบริบูรณ์ คำวินิจฉัยดังกล่าว ให้ถือเป็นที่สุด โดยผู้รับจ้างจะคิดค่าจ้าง ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มขึ้นจากผู้ว่าจ้าง หรือขอขยายอายุสัญญาไม่ได้

### ข้อ ๑๕ การควบคุมงานโดยผู้ว่าจ้าง

ผู้รับจ้างตกลงว่าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษา ที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง มีอำนาจที่จะตรวจสอบและควบคุมงานเพื่อให้เป็นไปตามสัญญานี้และมีอำนาจที่จะสั่งให้แก้ไขเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม หรือตัดถอนซึ่งงานตามสัญญานี้ หากผู้รับจ้างขัดขืนไม่ปฏิบัติตาม ผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษา มีอำนาจที่จะสั่งให้หยุดการนั้นชั่วคราวได้ ความล่าช้าในการณีเข่นนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุขอขยายระยะเวลาการปฏิบัติงานตามสัญญาหรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ไม่ได้ทั้งสิ้น

### ข้อ ๑๖ งานพิเศษและการแก้ไขงาน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะสั่งเป็นหนังสือให้ผู้รับจ้างทำงานพิเศษซึ่งไม่ได้แสดงไว้หรือรวมอยู่ในเอกสารสัญญานี้ หากงานพิเศบนั้นฯ อยู่ในขอบข่ายทั่วไปแห่งวัตถุประสงค์ของสัญญานี้ นอกจากนี้ ผู้ว่าจ้างยังมีสิทธิสั่งให้เปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขแบบรูปและข้อกำหนดต่างๆ ในเอกสารสัญญานี้ด้วย

อัตราค่าจ้างหรือราคากำหนดไว้ในสัญญานี้ ให้กำหนดใช้สำหรับงานพิเศษ หรืองานที่เพิ่มเติมขึ้น หรือตัดถอนลงทั้งปวงตามคำสั่งของผู้ว่าจ้าง หากในสัญญาไม่ได้กำหนดไว้ถึง อัตราค่าจ้าง หรือราคาใดๆ ที่จะนำมาใช้สำหรับงานพิเศษหรืองานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงดังกล่าว ผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้างจะได้ตกลงกันที่จะกำหนดอัตราค่าจ้างหรือราคากำหนดอัตราจ้างหรือราคาระยะเวลา (ถ้ามี) กันใหม่เพื่อความเหมาะสม ในกรณีที่ตกลงกันไม่ได้ ผู้ว่าจ้างจะกำหนดอัตราจ้างหรือราคากำหนดอัตราจ้างหรือราคากำหนดใหม่ที่เกิดความเสียหายแก่งานที่จ้าง เพื่อมีให้เกิดความเสียหายแก่งานที่จ้าง

### ข้อ ๑๗ ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินวันละ .....(๒๒).....บาท (.....) และจะต้องชำระค่าใช้จ่ายในการควบคุมงาน (ถ้ามี) ในเมื่อผู้ว่าจ้างต้องจ้างผู้ควบคุมงานอีกต่อหนึ่งเป็นจำนวนเงินวันละ.....(๒๓).....บาท (.....) นับถัดจากวันที่ครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานตามสัญญาหรือวันที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายเวลาทำงานให้จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง นอกจากนี้ ผู้รับจ้างยอมให้ผู้ว่าจ้างเรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้าเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับและค่าใช้จ่ายดังกล่าวได้อีกด้วย

ในระหว่างที่ผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างจะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างจะใช้สิทธิ์บอกเลิกสัญญาและใช้สิทธิตามข้อ ๑๙ ที่ได้ และถ้าผู้ว่าจ้างได้แจ้งข้อเรียกร้องไปยังผู้รับจ้างเมื่อครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะปรับผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

### ข้อ ๑๘ สิทธิของผู้ว่าจ้างภายหลังบอกเลิกสัญญา

ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญา ผู้ว่าจ้างอาจทำงานนั้นเองหรือว่าจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น ต่อจนแล้วเสร็จก็ได้ ผู้ว่าจ้างหรือผู้ที่รับจ้างทำงานนั้นต่อมีสิทธิใช้เครื่องใช้ในการก่อสร้าง สิ่งที่สร้างขึ้น ชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้าง และวัสดุต่างๆ ซึ่งเห็นว่าจะต้องสงวนเอาไว้เพื่อการปฏิบัติงานตามสัญญา ตามที่จะเห็นสมควร

ในการยึดกล่าว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิรับหรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ทั้งหมดหรือบางส่วน ตามแต่จะเห็นสมควร นอกจากนั้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าเสียหายซึ่งเป็นจำนวนเกินกว่าหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในการทำงานนั้นต่อให้แล้วเสร็จตามสัญญา ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการควบคุมงานเพิ่ม (ถ้ามี) ซึ่งผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากเงินประกันผลงานหรือจำนวนเงินใดๆ ที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก็ได้

### ข้อ ๑๙ การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยสิ้นเชิงภายใต้กำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ หรือจากเงินประกันผลงานของผู้รับจ้าง หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ เงินประกันผลงานหรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้รับจ้างยินยอมชำระส่วนที่เหลือที่ยังขาดอยู่ จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หากมีเงินค่าจ้างตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้ว  
ยังเหลืออยู่อีกเท่าไหร่ ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างทั้งหมด

#### ข้อ ๒๐ การทำบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อย

ผู้รับจ้างจะต้องรักษาบริเวณสถานที่ปฏิบัติงานตามสัญญานี้ รวมทั้งโรงงานหรือ  
สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานของผู้รับจ้าง ลูกจ้าง ตัวแทน หรือผู้รับจ้างช่าง (ถ้ามี) ให้สะอาด ปลอดภัย  
และมีประสิทธิภาพในการใช้งานตลอดระยะเวลาการจ้าง และเมื่อทำงานเสร็จสิ้นแล้วจะต้องขันย้าย<sup>1</sup>  
บรรดาเครื่องใช้ในการทำงานจ้างรวมทั้งวัสดุ ขยะมูลฝอย และสิ่งก่อสร้างชั่วคราวต่างๆ (ถ้ามี) ทั้งจะต้อง<sup>2</sup>  
กลบเกลี่ยพื้นดินให้เรียบร้อยเพื่อให้บริเวณทั้งหมดอยู่ในสภาพที่สะอาดและใช้การได้ทันที

#### ข้อ ๒๑ การงดหรือลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาปฏิบัติงานตามสัญญา

ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง หรือเหตุสุดวิสัย  
หรือเกิดจากพฤติกรรมอันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนด  
ในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้  
ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเหตุ  
หรือพฤติกรรมดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลา<sup>3</sup>  
ทำงานออกไปภายใน ๑๕ (สิบห้า) วันนับถ้วนจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวง  
ดังกล่าว แล้วแต่กรณี

ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจ้างได้สละสิทธิ  
เรียกร้องในการที่จะของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่  
กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้างซึ่งมีหลักฐานชัดแจ้งหรือผู้ว่าจ้างทราบดีอยู่แล้ว  
ตั้งแต่ต้น

การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายกำหนดเวลาทำงานตามวรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของ  
ผู้ว่าจ้างที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

#### (๒๔) ข้อ ๒๒ การใช้เรือไทย

ในการปฏิบัติตามสัญญานี้ หากผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำของเข้ามาจากต่างประเทศ  
รวมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้ามาเพื่อปฏิบัติงานตามสัญญา ไม่ว่าผู้รับจ้างจะเป็นผู้ที่นำของเข้ามาเอง  
หรือนำเข้ามาโดยผ่านตัวแทนหรือบุคคลอื่นใด ถ้าสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในส่วนทางเดินเรือ  
ที่มีเรือไทยเดินอยู่และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด  
ผู้รับจ้างต้องจัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกด้วยเรือไทยหรือเรือที่มีลิฟทิชเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศ  
มาจังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากการเจ้าท่าก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มีใช้เรือไทยหรือ<sup>4</sup>  
เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนดให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ไม่ว่าการสั่งหรือ<sup>5</sup>  
นำเข้าสิ่งของดังกล่าวจากต่างประเทศจะเป็นแบบใด

ในการส่งมอบงานตามสัญญาให้แก่ผู้ว่าจ้าง ถ้างานนั้นมีสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบใบตราสั่ง (Bill of Lading) หรือสำเนาใบตราสั่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ว่าจ้างพร้อมกับการส่งมอบงานด้วย

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมาอยู่ประเทศไทยโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้รับจ้างต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากการเจ้าท่า ให้บรรทุกของโดยเรือนี้ได้หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษเนื่องจากการไม่บรรทุกของ โดยเรือไทยตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวีแล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ว่าจ้างด้วย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวในวรรคสองและ วรรคสามให้แก่ผู้ว่าจ้าง แต่จะขอส่งมอบงานดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างก่อนโดยไม่รับชำระเงินค่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ รับงานดังกล่าวไว้ก่อน และชำระเงินค่าจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติภารกิจดังกล่าวแล้วได้

#### ข้อ ๒๓ มาตรฐานฝ่ายอื่น

ผู้รับจ้างทดลองเป็นเงื่อนไขสำคัญว่า ผู้รับจ้างจะต้องมีและใช้ผู้ฝ่ากิจกรรมทางศาสนา มาตรฐานฝ่ายอื่น จาก ..... หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. หรือ ปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกวาร้อยละ.....(.....) ของแต่ละสาขาช่าง แต่จะต้องมีช่างจำนวนอย่างน้อย ๑ (หนึ่ง) คน ในแต่ละสาขาช่างดังต่อไปนี้

๒๓.๑ .....

๒๓.๒ .....

.....ฯลฯ.....

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบัญชีแสดงจำนวนช่างทั้งหมดโดยจำแนกตามแต่ละสาขาช่าง และระดับช่าง พร้อมกับระบุรายชื่อช่างผู้ที่ฝ่ากิจกรรมทางศาสนา มาตรฐานฝ่ายอื่น หรือผู้มีวุฒิบัตรดังกล่าว ในวรรคหนึ่ง นำมาแสดงพร้อมหลักฐานต่างๆ ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานก่อนเริ่มลงมือ ทำงาน และพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบได้ตลอดเวลาทำงานตามสัญญา ของผู้รับจ้าง

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความ โดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง

(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง

(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)

### วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับสัญญาจ้างก่อสร้าง

- (๑) ให้ระบุเลขที่สัญญานี้เป็นปีงบประมาณหนึ่งๆ ตามลำดับ
- (๒) ให้ระบุชื่อของหน่วยงานของรัฐที่เป็นนิติบุคคล เช่น กรม ก. หรือรัฐวิสาหกิจ ข. เป็นต้น
- (๓) ให้ระบุชื่อและตำแหน่งของหัวหน้าหน่วยงานของรัฐที่เป็นนิติบุคคลนั้น หรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ เช่น นาย ก. อธิบดีกรม..... หรือ นาย ข. ผู้ได้รับมอบอำนาจจากอธิบดีกรม.....
- (๔) ให้ระบุชื่อผู้รับจ้าง
- ก. กรณีนิติบุคคล เช่น ห้างหุ้นส่วนสามัญจดทะเบียน ห้างหุ้นส่วนจำกัด บริษัทจำกัด
- ข. กรณีบุคคลธรรมด้า ให้ระบุชื่อและที่อยู่
- (๕) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออก ได้ตามข้อเท็จจริง
- (๖) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออก ได้ตามข้อเท็จจริง
- (๗) ให้ระบุงานที่ต้องการจ้าง
- (๘) “หลักประกัน” หมายถึง หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมาแนบไว้แก่หน่วยงานของรัฐเมื่อลองนาม ในสัญญา เพื่อเป็นการประกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการปฏิบัติตามสัญญา ดังนี้
- (๑) เงินสด
- (๒) เช็คหรือตราฟ์ ที่ธนาคารเขียนสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราฟ์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราฟ์ทันนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ
- (๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายนอกประเทศตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบาย กำหนด โดยอาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้
- (๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคาร แห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโตร ให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด
- (๕) พันธบตรรัฐบาลไทย
- (๙) ให้กำหนดจำนวนเงินหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาตามระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๖๘
- (๑๐) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออก ได้ตามข้อเท็จจริง
- (๑๑) อัตราอัตราร้อยละที่ระบุไว้ต่อไปนี้ อาจพิจารณาแก้ไขได้ตามความเหมาะสม
- (๑๒) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ ตามข้อเท็จจริง

(๑๓) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๔) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๕) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๖) ในกรณีที่หน่วยงานผู้ว่าจ้างเห็นเป็นการจำเป็นและสมควรจะหักค่าจ้างในแต่ละเดือน ไว้จำนวนทั้งหมดก็ได้

(๑๗) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๘) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๙) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๒๐) กำหนดเวลาที่ผู้รับจ้างจะรับผิดในความชำรุดบกพร่อง โดยปกติจะต้องกำหนดไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างได้รับมอบงานจ้างก่อสร้าง

(๒๑) อัตราค่าปรับตามสัญญาข้อ ๙ กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาต จากผู้ว่าจ้าง ต้องกำหนดค่าปรับเป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา

(๒๒) อัตราค่าปรับตามสัญญาข้อ ๑๗ ให้กำหนดเป็นรายวันในอัตราระหว่างร้อยละ ๐.๐๑-๐.๑๐ ของราคางานจ้างนั้น ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๖๒ ส่วนกรณีจะปรับร้อยละเท่าใด ให้อยู่ในดุลพินิจของหน่วยงานของรัฐ ผู้ว่าจ้างที่จะพิจารณา โดยคำนึงถึงราคาและลักษณะของพัสดุที่จ้าง ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการที่ผู้รับจ้างจะหลีกเลี่ยงไม่ปฏิบัติตามสัญญา แต่ทั้งนี้การที่จะกำหนดค่าปรับเป็นร้อยละเท่าใด จะต้องกำหนดได้ในเอกสารเชิญชวนด้วย

(๒๓) ถ้าต้องจ่ายค่าควบคุมงานวันละเท่าใด ให้เรียกค่าควบคุมงานจากผู้รับจ้างวันละเท่านั้น ตามจำนวนที่ล่วงเหลือกำหนดสัญญาไป แต่สัญญาข้อนี้ไม่รวมถึงค่าควบคุมงานในกรณีที่ต้องต่ออายุสัญญา

(๒๔) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

## แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันของการจ้าง)

เลขที่.....

วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร/บริษัทเงินทุน).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....  
ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร/  
บริษัทเงินทุน ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้ต่อ.....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....ดังมี  
ข้อความดังนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ได้ยื่นของประมวลราคาสำหรับการจัดจ้าง.....  
ตามเอกสารประมวลราคาเลขที่.....ซึ่งต้องวางหลักประกันของตามเงื่อนไขการประมวลราคาต่อ  
.....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....เป็นจำนวนเงิน.....บาท(.....) นั้น

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันการชำระเงินตามสิทธิเรียกร้องของ.....  
(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในฐานะ  
เป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณี.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขในการประมวลราคา  
อันเป็นเหตุให้.....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....มีสิทธิริบหลักประกันของประมวลราคา  
หรือซัดใช้ค่าเสียหายใดๆ รวมทั้งกรณีที่.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ได้ถอนใบเสนอราคาของตน  
ภายในระยะเวลาที่ใบเสนอราคายังมีผลอยู่ หรือมิได้เปล่งนามในสัญญาเมื่อได้รับแจ้งไปทำสัญญาหรือมิได้  
วางหลักประกันสัญญากาญในระยะเวลาที่กำหนดในเอกสารประมวลราคา โดย.....(ชื่อส่วนราชการ  
ผู้ประกวดราคา).....ไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ชำระหนี้ก่อน

๒. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่.....ถึงวันที่.....และข้าพเจ้าจะไม่  
เพิกถอนการค้ำประกันนี้ภายใต้ระยะเวลาที่กำหนดไว้

๓. ถ้า.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ขยายกำหนดเวลาอื่นราคากองการเสนอราคากองไป  
ข้าพเจ้ายินยอมที่จะขยายกำหนดระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาอื่นราคากองที่ได้ขยายออกไป  
ดังกล่าว

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตัวแทน.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

## แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันสัญญาจ้าง)

เลขที่.....

วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....  
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร  
ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ไว้ต่อ.....(ชื่อส่วนราชการผู้ว่าจ้าง).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง”  
ดังมีข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้รับจ้าง).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้รับจ้าง” ได้ทำสัญญาจ้าง.....กับผู้ว่าจ้าง  
ตามสัญญาเลขที่.....ลงวันที่.....ซึ่งผู้รับจ้างต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา  
ต่อผู้ว่าจ้าง เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ.....(.....) ของมูลค่าทั้งหมดของสัญญา

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันการชำระเงินให้ตามสิทธิเรียกร้อง  
ของผู้ว่าจ้าง จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วม  
ในกรณีที่ผู้รับจ้างก่อให้เกิดความเสียหายใดๆ หรือต้องชำระค่าปรับ หรือค่าใช้จ่ายใดๆ หรือผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติ  
ตามภาระหน้าที่ใดๆ ที่กำหนดในสัญญาดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ โดยผู้ว่าจ้างไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้ผู้รับจ้าง  
ชำระหนี้นั้นก่อน

๒. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันทำสัญญาจ้างดังกล่าวข้างต้นจนถึงวันที่.....  
เดือน..... พ.ศ. ..... (ระบุวันที่ครบกำหนดสัญญาร่วมกับระยะเวลาการรับประกันความชำรุด  
บกพร่อง) และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันภายในระยะเวลาที่กำหนดໄว้

๓. หากผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้าง ให้ถือว่าข้าพเจ้ายินยอมในกรณีนั้นฯ ด้วย โดยให้ขยาย  
ระยะเวลาค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ผู้ซื้อได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้ขายดังกล่าวข้างต้น

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ..... ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ..... พยาน

(.....)

ลงชื่อ..... พยาน

(.....)

เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประการงานก่อสร้าง  
สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซมซึ่งเบิกจ่ายค่างานในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อต้นเริ่รา ซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดจากเดิม ขณะเมื่อวันเปิดของประการราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่นให้ใช้วันเปิดของราคางาน

3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้ ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในการประกาศประการราคา และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมือนนี้ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน .

ในกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างควรเดียวกัน จะต้องแยกประการงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้น ๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

4. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานจนสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้ว ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารับเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็วหรือให้หักค่างานของวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

5. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณาในจัดของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประการงานก่อสร้าง และสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาก่อสร้างจ้างเหมา ก่อสร้างให้คำนวณตามสูตร ดังนี้

$$P = (PO) \times (K)$$

กำหนดให้  $P$  = ราคาก่อสร้างต่อหน่วยหรือราคาก่อสร้างเป็นวงที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

$PO$  = ราคาก่อสร้างต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาก่อสร้างเป็นวง ซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

$K$  = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือยกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

## ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงาน ดังนี้

### หมวดที่ 1 งานอาคาร

งานอาคาร หมายถึง ตัวอาคาร เช่น ที่ทำการ โรงเรียน โรงพยาบาล หอพัก ที่พักอาศัย หอประชุม ยิมเนเชี่ยม สร้างว่ายน้ำ โรงอาหาร คลังพัสดุ โรงงาน รั้ว อัฒจันทร์ เป็นต้น และให้หมายความรวมถึง

1.1 ไฟฟ้า ของอาคารบรรจุถึงสายเมนjaminหน่วย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ

1.2 ประปา ของอาคารบรรจุถึงท่อเมนjaminหน่วย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ

1.3 ระบบห่อหรือระบบสายต่าง ๆ ที่ติดหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ห่อปรับอากาศ ห้องก๊าซสายไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ สายล่อฟ้า ฯลฯ

1.4 ทางระบายน้ำของอาคารจนถึงทางระบายน้ำภายนอก

1.5 ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับอาคาร เฉพาะส่วนที่ติดกับอาคารโดยต้องสร้างหรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึงเครื่องจักรหรือเครื่องมือกลที่นำมาประกอบหรือติดตั้ง เช่น ลิฟท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ฯลฯ

1.6 ทางเท้ารอบอาคาร ตินถม ตินตัก หางจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.15 Lt / Io + 0.10 Ct / Co + 0.40 Mt / Mo + 0.10 St / So$$

### หมวดที่ 2 งานดิน

2.1 งานดิน หมายถึง การขุดดิน การตัดดิน การบดอัดดิน การขุดเปิดหน้าดิน การเกลี่ยบดอัดดิน การขุด-ผสมบดอัดแน่น เช่น คล่อง คันคล่อง คันกันน้ำ คันทาง ซึ่งต้องใช้เครื่องจักรเครื่องมือกลปฏิบัติงาน

สำหรับการผลิตให้หมายถึงการผลิตหรือรายหรือวัสดุอื่น ที่มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุนั้น ๆ และมีข้อกำหนดวิธีการผลิต รวมทั้งมีการบดอัดแน่นโดยใช้เครื่องจักรเครื่องมือกล เพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนนหรือเชื่อนชลประทาน

ทั้งนี้ให้รวมถึงงานประเภท EMBANKMENT, EXCAVATION, SURFACER, SKLECTED MATERIAL, UNTREATED BASE และ SHOULDER

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 Lt / Io + 0.40 Et / Eo + 0.20 Ft / Fo$$

### หมวดที่ 3 งานทาง

3.1 งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.40 At / Ao + 0.20 Et / Eo + 0.10 Ft / Fo$$

3.2 งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEAL

ใช้สูตร  $K = 0.30 + 0.10Mt / Mo + 0.30At / Ao + 0.20Et / Eo + 0.10Ft / Fo$

### 3.3 งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE , PENETRATION MACADAM

ใช้สูตร  $K = 0.30 + 0.10 Mt / Mo + 0.40 At / Ao + 0.10 Et / Eo + 0.10 Ft / Fo$

3.4 งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง ผิวถนนคอนกรีตที่ใช้เหล็กเสริมซึ่งประกอบด้วย ตะแกรงเหล็กเส้นหรือตะแกรงเหล็กกล้าเข็มติด (WELDED STEEL WIRE FABRIC) เหล็กเตี้ย (DOWELBAR) เหล็กยืด (DEFORMED TIE BAR) และรอยต่อต่าง ๆ (JOINT) ทั้งนี้ให้หมายความรวมถึง แผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก บริเวณคอสะพาน (R.C.BRIDGE APPROACH) ด้วย

ใช้สูตร  $K = 0.30 + 0.10 It / Io + 0.35 Ct / Co + 0.10 Mt / Mo + 0.15 St / So$

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวนตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์

K = ESCALATION FACTOR

It = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศไทย ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Io = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศไทย ในเดือนที่เปิดของประมวลราคา

Ct = ดัชนีราคازีเมนต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Co = ดัชนีราคازีเมนต์ ในเดือนที่เปิดของประมวลราคา

Mt = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Mo = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดของประมวลราคา

St = ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

So = ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดของประมวลราคา

Gt = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศไทย ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Go = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศไทย ในเดือนที่เปิดของประมวลราคา

At = ดัชนีราคแอสฟัลต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Ao = ดัชนีราคแอสฟัลต์ ในเดือนที่เปิดของประมวลราคา

Et = ดัชนีราคเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Eo = ดัชนีราคเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่เปิดของประมวลราคา

Ft = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Fo = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่เปิดของประมวลราคา

ACT = ดัชนีราคาก่อซีเมนต์ไยหิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

ACo = ดัชนีราคาก่อซีเมนต์ไยหิน ในเดือนที่เปิดของประมวลราคา

PVct = ดัชนีราคาก่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

PVco = ดัชนีราคาก่อ PVC ในเดือนที่เปิดของประมวลราคา

GIPt = ดัชนีราคาก่อเหล็กอับสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

GIPo = ดัชนีราคาก่อเหล็กอับสังกะสี ในเดือนที่เปิดของประมวลราคา

PRt = ดัชนีราคาก่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

PRo = ตั้งนีราคาก่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่เปิดของประมวลราคา  
 Wt = ตั้งนีราคางานก่อสร้างในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด  
 Wo = ตั้งนีราคางานก่อสร้างในเดือนที่เปิดของประมวลราคา

### ค. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

1. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้น ๆ ให้ใช้ตัวเลขตั้งนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี 2550 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ
2. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกค่างงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้
3. การคำนวณค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่ง ทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษและกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เบรเยบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อนแล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น
4. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างงานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้าง เมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้น ๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดของราคามากกว่า 4 % ขึ้นไป โดยน้ำหนาจะส่วนที่เกิน 4 % มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างาน แล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด 4 % แรกให้)
5. ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญาโดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า k ตามสูตรต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างงานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ว่าค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า
6. การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อนส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างงานลดลง ซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบตั้งนีราคาวัสดุก่อสร้าง ซึ่งนำมาคำนวณหาค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจำนวนนั้น ๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงานประมาณ

กลุ่มมาตรฐานอาคารและสิ่งก่อสร้าง  
 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

## บทนิยาม

“ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน” หมายความว่า บุคคลธรรมดารือนิติบุคคลที่เข้าเสนอราคาเพื่อรับจ้างในการประกรราคาจ้างของสำนักงานฯ เป็นผู้มีส่วนได้เสียไม่ใช่โดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของบุคคลธรรมดารือนิติบุคคลอื่นที่เข้าเสนอราคาเพื่อรับจ้างในการประกรราคาจ้างของสำนักงานฯ ในคราวเดียวกัน

การมีส่วนได้เสียไม่ใช่โดยทางตรงหรือทางอ้อมของบุคคลธรรมดารือนิติบุคคลดังกล่าว ข้างต้น ได้แก่ การที่บุคคลธรรมดารือนิติบุคคลดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันในลักษณะดังต่อไปนี้

(1) มีความสัมพันธ์กันในเชิงบริหาร โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดารือของนิติบุคคลรายหนึ่ง มีอำนาจหรือสามารถใช้อำนาจในการบริหารจัดการกิจการของบุคคลธรรมดารือนิติบุคคลอีกรายหนึ่งหรือหลายราย ที่เสนอราคาให้แก่สำนักงานฯ ในการประกรราคาจ้างครั้งนี้

(2) มีความสัมพันธ์กันในเชิงทุน โดยผู้เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือผู้เป็นหุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชน์จำกัด เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชน์จำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เสนอราคาให้แก่สำนักงานฯ ในการประกรราคาจ้างครั้งนี้

คำว่า “ผู้ถือหุ้นรายใหญ่” ให้หมายความว่า ผู้ถือหุ้นซึ่งถือหุ้นเกินกว่าร้อยละยี่สิบห้าในกิจการนั้น หรือในอัตราอื่นตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุเห็นสมควรประกาศกำหนด สำหรับกิจการบางประเภท หรือบางขนาด

(3) มีความสัมพันธ์กันในลักษณะไขว้กันระหว่าง (1) และ (2) โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดารือนิติบุคคลรายหนึ่งเป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชน์จำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักงานฯ ในการประกรราคาจ้างครั้งนี้ หรือในนัยกลับกัน

การดำรงตำแหน่งการเป็นหุ้นส่วน หรือเข้าถือหุ้นดังกล่าวข้างต้นของคู่สมรส หรือบุตร ที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะของบุคคลใน (1) (2) หรือ (3) ให้ถือว่าเป็นการดำรงตำแหน่งการเป็นหุ้นส่วน หรือการถือหุ้นของบุคคลดังกล่าว

ในกรณีบุคคลได้ใช้ชื่อบุคคลอื่นเป็นผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้เป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้น โดยที่ตนเองเป็นผู้ใช้อำนาจในการบริหารที่แท้จริง หรือเป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นที่แท้จริงของห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชน์จำกัด แล้วแต่กรณีและห้างหุ้นส่วน

หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชน์จำกัดที่เกี่ยวข้อง ได้เสนอราคาให้แก่สำนักงานฯ ในการประกรราคาจ้างคราวเดียวกัน ให้ถือว่าผู้เสนอราคาหรือผู้เสนองานนั้นมีความสัมพันธ์กันตาม (1) (2) หรือ (3) แล้วแต่กรณี

“การขัดขวางการแข่งขันราคาย่างเป็นธรรม” หมายความว่า การที่ผู้เสนอราคารายหนึ่ง หรือหลายรายจะทำการอย่างใด ๆ อันเป็นการขัดขวาง หรือเป็นอุปสรรคหรือไม่เปิดโอกาสให้มีการแข่งขัน ราคาย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาต่อสำนักงานฯ ไม่ว่าจะกระทำโดยการสมยอมกัน หรือโดยการให้ ขอให้ หรือรับว่าจะให้ เรียก รับ หรือยอมจะรับเงินหรือทรัพย์สินหรือประโยชน์อื่นใด หรือใช้กำลังประทุษร้าย หรือช่มชูว่าจะใช้กำลังประทุษร้าย หรือแสดงเอกสารอันเป็นเท็จ หรือกระทำการใดโดยทุจริต ทั้งนี้ โดยมี วัตถุประสงค์ที่จะแสวงหาประโยชน์ในระหว่างผู้เสนอราคาด้วยกัน หรือเพื่อให้ประโยชน์แก่ผู้เสนอราคาราย หนึ่งรายได้เป็นผู้มีสิทธิทำการแข่งขันราคาย่างเป็นธรรม หรือเพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันราคาย่างเป็นธรรม หรือเพื่อให้ เกิดความได้เปรียบสำนักงานฯ โดยมิใช่เป็นไปในทางประกอบธุรกิจปกติ

## บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

### □ ๑. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

#### ○ (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น
- บัญชีรายรับหุ้นส่วนผู้จัดการ  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น
- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
- ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม
- มีผู้มีอำนาจควบคุม  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น

#### ○ (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชน์จำกัด

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น
- สำเนาหนังสือบิรคันธ์สนธิ  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น
- บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)  
บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
- ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
- มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น
- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
- ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม
- มีผู้มีอำนาจควบคุม  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น

### □ ๒. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่เป็นนิติบุคคล

#### ○ (ก) บุคคลธรรมดा

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น

#### ○ (ข) คณะบุคคล

- สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น
- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น

๓. ในการณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า  
- สำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า  
    ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น
- (ก) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นบุคคลธรรมดา  
- บุคคลสัญชาติไทย  
    สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน  
    ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น
- บุคคลที่มิใช่สัญชาติไทย  
    สำเนาหนังสือเดินทาง  
    ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น
- (ข) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นนิติบุคคล  
- ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด  
    สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล  
    ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น
- บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ  
    ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น
- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)  
 ไม่มีผู้ควบคุม  
 มีผู้ควบคุม  
    ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น
- บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชน์จำกัด  
    สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล  
    ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น
- สำนักงานสือบริคุณท์สนธิ  
    ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น
- บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ  
    ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น
- บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)  
 ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่  
 มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่  
    ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น
- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)  
 ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม  
 มีผู้มีอำนาจควบคุม  
    ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น
- ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น

๔. อื่น ๆ (ถ้ามี)

- ..... ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์..... จำนวน ..... แผ่น  
 ..... ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์..... จำนวน ..... แผ่น  
 ..... ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์..... จำนวน ..... แผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นพร้อมการเสนอราคายังระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริง ทุกประการ

ลงชื่อ..... ผู้ยื่นข้อเสนอ  
(.....)

## บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

- ๑. แคดตากล้องและหรือแบบรูปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์..... จำนวน ..... แผ่น
- ๒. หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดเอกสารและตามกฎหมายในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่น  
ลงนามในใบเสนอราคาแทน  
ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์..... จำนวน ..... แผ่น
- ๓. หลักประกันการเสนอราคา  
ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์..... จำนวน ..... แผ่น
- ๔. สรุประยุทธ์ประกอบการอธิบายเอกสารตามที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้จัดส่งภายหลัง  
วันเสนอราคา เพื่อใช้ในประกอบการพิจารณา (ถ้ามี) ดังนี้
  - ๔.๑.....  
ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์..... จำนวน ..... แผ่น
  - ๔.๒.....  
ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์..... จำนวน ..... แผ่น
- ๕. อื่นๆ (ถ้ามี)
  - ๕.๑.....  
ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์..... จำนวน ..... แผ่น
  - ๕.๒.....  
ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์..... จำนวน ..... แผ่น
  - ๕.๓.....  
ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์..... จำนวน ..... แผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าเอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้าได้ยื่นมาพร้อมการเสนอราคานี้ทางระบบจัดซื้อ  
จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริง  
ทุกประการ

ลงชื่อ..... ผู้ยื่นข้อเสนอ  
(.....)

## บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ/หุ้นส่วนผู้จัดการ

ห้าง / บริษัท.....

นิติบุคคลประเภทห้าง / บริษัท.....  
ทะเบียนเลขที่..... จดทะเบียนเมื่อวันที่.....  
ทุนจดทะเบียน..... บาท (.....)  
สำนักงานแห่งใหญ่ตั้งอยู่เลขที่..... ซอย..... ถนน.....  
ตำบล/แขวง..... อำเภอ / เขต..... จังหวัด.....

รายชื่อกรรมการผู้จัดการ/หุ้นส่วนผู้จัดการ มีจำนวน..... คน

- ๑ .....
- ๒ .....
- ๓ .....
- ๔ .....
- ๕ .....
- ๖ .....
- ๗ .....
- ๘ .....
- ๙ .....
- ๑๐ .....

รับรองไว้ ณ วันที่.....

(ลงชื่อ).....  
(.....)  
ประทับตรา (ถ้ามี)

หมายเหตุ : ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐาน ยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง  
ภาคธุรกิจระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตามเงื่อนไขประกาศราคาข้อ ๓ หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

## ບัญชีຜູ້ມີອຳນາຈຄວບຄຸມ

ທ້າງ / ບຣິ່ຫທ.....

- ໄມມີຜູ້ມີອຳນາຈຄວບຄຸມ
- ມີຜູ້ມີອຳນາຈຄວບຄຸມ ຈຳນາງ..... ດາວໂຫຼດຕື່ອດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້
- ๑ .....  
๒ .....  
๓ .....  
๔ .....  
๕ .....

ຮັບຮອງໄວ້ ໂດຍ ວັນທີ.....

(ລົງຊື່).....

(.....)

ຜູ້ມີອຳນາຈກະທຳການແທນນິຕິບຸຄລ

ປະທັບຕາມ (ຄໍາມື້)

ໜາຍເຫຼຸ : ຜູ້ເສັນອາຄາຈະຕ້ອງເສັນອເອກສາຮ່າກສູານ ຍືນມາພ້ອມກັບການເສັນອາຄາທາງຮະບບັດຊື້ຈັດຈ້າງ  
ກາຄົ້ງດ້ວຍຮະບບອີເລີກທຣອນິກສ ຕາມເງື່ອນໄຂປະກວດອາຄາຫຼື່ອ ໩ ຮ່າກສູານກາຍຍືນຂ້ອເສັນອ

บัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นรายใหญ่  
บริษัท .....

นิติบุคคลประเภท บริษัท.....  
 ทะเบียนเลขที่..... จดทะเบียนเมื่อวันที่.....  
 ทุนจดทะเบียน..... บาท (.....)  
 สำนักงานแห่งใหญ่ตั้งอยู่เลขที่..... ซอย..... ถนน.....  
 ตำบล/แขวง..... อำเภอ / เขต..... จังหวัด.....

- ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
- มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ จำนวน..... คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้

ชื่อ-สกุล	ถือหุ้นจำนวน (หุ้น)	หุ้นละ	เป็นจำนวนเงิน

รับรองไว้ ณ วันที่.....

(ลงชื่อ).....

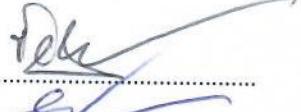
(.....)

ผู้มีอำนาจกระทำการแทนนิติบุคคล

ประทับตรา (ถ้ามี)

หมายเหตุ : ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐาน ยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง  
ภาคธุรกิจด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตามเงื่อนไขประมวลราคาข้อ ๓ หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

## ตารางแสดงงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารโรงฝึกงาน (๑ ชั้น) จำนวน ๑ หลัง  
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยวิทยาลัยเทคนิคจะนะ
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๖,๒๙๒,๐๐๐.๐๐ บาท (เงินหลักส่วนแรกเก้าหมื่นสองพันบาทถ้วน)
๓. ลักษณะงานโดยสังเขป เป็นการก่อสร้างอาคารโรงฝึกงาน (๑ชั้น) ขนาดกว้าง ๑๒.๐๐ เมตร x ยาว ๖๐.๐๐ เมตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน และการปฏิบัติกรรมต่าง ๆ ตามหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ให้เป็นไปตามแบบรูประยการที่ได้รับการอนุมัติให้ใช้
๔. ราคากลางคำนวน ณ วันที่ ๒๕-๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๑ เป็นเงิน ๖,๒๙๓,๕๖๘.๔๐ บาท  
(เงินหลักส่วนแรกเก้าหมื่นสามพันห้าร้อยหกสิบแปดบาทสิบสตางค์)
๕. บัญชีประมาณการราคากลาง
  - ๕.๑ บัญชีแสดงปริมาณเนื้องาน ค่าวัสดุ และค่าแรงงาน (B.O.Q) แบบ ปร.๔
  - ๕.๒ สรุปผลการประมาณราคางานก่อสร้าง (แบบ ปร.๕)
๖. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง
  - ๖.๑ นายธีระชัย บุญสิดา ลงชื่อ..... 
  - ๖.๒ ว่าที่ร้อยตรีวีระวงศ์ วงศ์หล่อ ลงชื่อ..... 
  - ๖.๓ นายนิโจน์ เพ็งศรี ลงชื่อ..... 
  - ๖.๔ นายสมพร มนิวนวัต ลงชื่อ..... 
  - ๖.๕ นายประสาน หมินแดง ลงชื่อ..... 