

ร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุหรือแบบรูปรายการงานก่อสร้าง  
โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ( e-bidding )

.....

แผนงานรายประมาณการ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ กิจกรรมอำนวยการและสนับสนุนการพัฒนาทางหลวง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ รหัสงาน ๒๐๕๑๐ ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบระดับปฏิบัติการและระดับชำนาญการ (ระดับ ๓ - ๖) หมวดทางหลวงพยุหะคีรี แขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ ๑ จ.นครสวรรค์ ๑ แห่ง วงเงินงบประมาณ ๑,๒๐๐,๐๐๐.- บาท โดยจะดำเนินการหาตัวผู้รับจ้างโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ( e-bidding )

๑. ความเป็นมา

เนื่องจาก สำนักงานหมวดทางหลวงพยุหะคีรี แห่งใหม่ยังไม่มีบ้านพักหมวดฯ

๒. วัตถุประสงค์

กรมทางหลวง โดยแขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ ๑ มีความประสงค์จะจ้างเหมาทำการ กิจกรรมอำนวยการและสนับสนุนการพัฒนาทางหลวง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ รหัสงาน ๒๐๕๑๐ ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ ระดับปฏิบัติการและระดับชำนาญการ (ระดับ ๓ - ๖) หมวดทางหลวงพยุหะคีรี จ.นครสวรรค์ ปริมาณงาน ๑ แห่ง โดยจะดำเนินการหาตัวผู้รับจ้างโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ( e-bidding )

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจาก เป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง โดย แขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ ๑ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ( e-bidding ) หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขา,งานก่อสร้างทางไม่น้อยกว่าชั้น.....ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไป คุณสมบัติเฉพาะ และคุณสมบัติเฉพาะอื่น ๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า.....๖๐๐,๐๐๐.....บาท (หกแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานรัฐ

ผู้ยื่นข้อเสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และยื่นข้อเสนอให้ยื่นข้อเสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้ ทั้งนี้ ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้ หมายความว่า สามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งมาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการ ร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคล ที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้ายื่นเสนอกับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้านั้น สามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอในการประกวดราคาได้

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

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

#### ๔. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๔.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอการจัดจ้างโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ( e-bidding ) ครั้งนี้ กรมทางหลวง โดยแขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ ๑ จะพิจารณาคัดเลือกโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา และจะพิจารณาจาก ราคารวม

๔.๒ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่ จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้รับสิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๔.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้รับสิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกที่เป็นคู่สัญญากับกรม ต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ และการใช้เหล็กไม่น้อยกว่าร้อยละ ๔๐ ที่ผลิตภายในประเทศดังนี้

(๑) ให้คู่สัญญาจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญาภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

(๒) ให้คู่สัญญาจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญาภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

**๕. วงเงินในการจัดจ้าง**

วงเงินงบประมาณ ๑,๒๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท ( หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน )

ราคากลาง ๑,๒๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท ( หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน )

**๖. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน**

ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**๗. ราคาค่าเอกสารประกวดราคา**

ค่าเอกสาร ราคาชุดละ ๒๐๐ บาท ( สองร้อยบาทถ้วน )

**๘. หลักประกันการเสนอราคา**

หลักประกันการเสนอราคา จำนวน ..... บาท (.....)

**๙. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ**

๙.๑ กิจกรรมอำนวยการและสนับสนุนการพัฒนาทางหลวง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ รหัสงาน ๒๐๕๑๐ ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ ระดับปฏิบัติการและระดับชำนาญการ (ระดับ ๓ - ๖) หมวดทางหลวงพยุหะคีรี จ.นครสวรรค์ ปริมาณงาน ๑ แห่ง ดังนี้

ชนิดผิวทาง -

มาตรฐานทางชั้น -

จำนวนช่องจราจร -

รายละเอียดของงาน

๑. ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ ระดับปฏิบัติการและระดับชำนาญการ (ระดับ ๓ - ๖) หมวดทางหลวงพยุหะคีรี จ.นครสวรรค์ ปริมาณงาน ๑ แห่ง มาตรฐานบ้านพักอาศัย ๙๐ ตร.ม. สำนักสำรวจและออกแบบ

ดำเนินการโดยวิธีหรือแบบก่อสร้างส่วนสำรวจและออกแบบ และอนุมัติโดย สำนักงานทางหลวงที่ ๑๑ ซึ่ง ผส.ทล.๑๑ อนุมัติแบบก่อสร้าง และแบบมาตรฐานกรมทางหลวง

๙.๒ คู่สัญญาต้องใช้วัสดุประเภทครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา

โดยพิจารณาการใช้เหล็กในงานก่อสร้างก่อน โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

**๑๐. การทำสัญญาจ้าง**

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญากับกรมภายใน...๗...วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้กรรมสิทธิ์ไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

๑๐.๑ เงินสด

๑๐.๒ เชื้อที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่กรม โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วัน ทำการ

๑๐.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ

๑๐.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกัน

๑๐.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะเป็นค้ำประกันโดยไม่มีดอกเบี้ย ภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญา

#### ๑๑. ค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารการจัดจ้างโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ( e-bidding ) นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๑๑.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนด ค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงนั้น

๑๑.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๑๐.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวัน เป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่างาน

#### ๑๒. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้างตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรม ได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๓. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

สูตรปรับราคาค่างานก่อสร้าง จะนำมาใช้ในกรณีที่ราคาค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้ ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการ คณะรัฐมนตรีที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่ได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในเอกสารแนบท้ายร่างขอบเขตของงาน หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ งานจัดจ้างโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

#### ๑๔. งานตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหานี้

๑๔.๑ ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ แล้ว

๑๔.๒ ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖

อนึ่ง การจัดซื้อหรือการจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อ พระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ มีผลใช้บังคับและได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ จากสำนักงบประมาณแล้ว

สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดซื้อหรือการจัดจ้างในครั้งดังกล่าวหน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อหรือการจัดจ้างได้



เอกสารแนบท้ายเอกสารการจัดจ้างโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ( e-bidding ) ข้อ ๑.๙  
 แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

งานจ้างเหมาทำการ รหัสงาน ๒๐๕๑๐ ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ  
 ระดับปฏิบัติการและระดับชำนาญการ (ระดับ ๓ - ๖) หมวดทางหลวงพยุหะคีรี แขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ ๑  
 จ.นครสวรรค์ ๑ แห่ง  
 รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ  
 แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ  
 ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ (ตัน)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (บาท)	วัสดุ ในประเทศ	วัสดุ ต่างประเทศ
๑							
๒							
๓							
๔							
๕							
รวม							
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๗๐	๓๐

ลงชื่อ.....(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)  
 ( )

เอกสารแนบท้ายเอกสารการจัดจ้างโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ( e-bidding ) ข้อ ๑.๙

แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

งานจ้างเหมาทำการ รหัสงาน ๒๐๕๑๐ ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ  
ระดับปฏิบัติการและระดับชำนาญการ (ระดับ ๓ - ๖) หมวดทางหลวงพยุหะคีรี แขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ ๑  
จ.นครสวรรค์ ๑ แห่ง

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ

แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ (ตัน)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	พัสดุ ในประเทศ	พัสดุ ต่างประเทศ
๑	เหล็กเส้น	ตัน			
๒	เหล็กข้ออ	ตัน			
๓	เหล็กเส้นกลม	ตัน			
๔					
๕					
รวม					
อัตรา (ร้อยละ)			๑๐๐	๙๐	๑๐

ลงชื่อ.....(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)

( )

เอกสารแนบท้ายประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๑๓

แบบแผนป้ายประชาสัมพันธ์งานก่อสร้าง

ประกวดราคาจ้างฯ เลขที่ ๔๓๗/พ.๑/ e /๒๕๖๖ ลงวันที่ .....

แบบแผนป้ายประชาสัมพันธ์งานก่อสร้างที่ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ และติดตั้งตามมติ ครม. ที่ นร ๐๕๐๕/ว.๒๗  
ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๕๑

ประกาศ	
	แขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ ๑ ตำบลปากน้ำโพ อำเภอเมืองฯ จังหวัดนครสวรรค์
โครงการก่อสร้าง	ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ ระดับปฏิบัติการและชำนาญการ (ระดับ ๓ - ๖)
ลักษณะงานก่อสร้าง	บ้านพักระดับปฏิบัติการและระดับชำนาญการ (ระดับ ๓ - ๖)
ผู้รับจ้าง	
สัญญาเลขที่	เริ่มต้นสัญญาวันที่ สิ้นสุดสัญญาวันที่ ระยะเวลาก่อสร้าง ๑๒๐ วัน
วงเงินค่าก่อสร้าง	บาท
ผู้ควบคุมงาน	๑. โทร. ๒. โทร.
สำนักงานสนาม	โทร. โทรสาร
เจ้าหน้าที่บริษัท/วิศวกรผู้รับจ้าง	๑. โทร. ๒. โทร.
งานก่อสร้างรายนี้สร้างด้วยเงินภาษีของท่าน	

**หมายเหตุ** ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ดังกล่าว และติดตั้งป้ายขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ x ๒.๔๐ เมตร  
ณ หน้าโครงการก่อสร้าง โดยให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนดจุดติดตั้ง และดำเนินการให้แล้วเสร็จ  
ก่อนลงมือทำงาน

**เอกสารแนบท้ายเอกสารการจัดจ้างโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ( e-bidding ) ข้อ ๑.๑๑**  
**รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง**  
**หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลาตามเอกสารการจ้างก่อสร้างโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ( e-bidding )**

---

**๑. ภายในกำหนด ๒ ปี**

ผู้รับจ้าง ซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงาน ยกเว้นงานจ้างตามข้อ ๒ และข้อ ๓

**๒. ภายในกำหนด ๑ ปี**

- ๒.๑ งานคันทางดิน ( ถนนดิน )
- ๒.๒ งานผิวทางลูกรัง
- ๒.๓ รางระบายน้ำที่ไม่ตาดคอนกรีต ( Concrete )
- ๒.๔ ไหล่ทางลูกรัง
- ๒.๕ ลาดข้างทางและลาดคอสะพานที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ
- ๒.๖ ลาดดินตัด ( Back Slope ) ที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ
- ๒.๗ งานปลูกหญ้า
- ๒.๘ งานปลูกต้นไม้
- ๒.๙ งานตีเส้นโดยใช้สีชนิดโรยลูกแก้ว
- ๒.๑๐ งานทาสีทั่วไป

**๓. ภายในกำหนด ๓ ปี**

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

เอกสารแนบท้ายเอกสารการจัดจ้างโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ( e-bidding )ข้อ ๑.๑๒

เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

---

ภายในกำหนดระยะเวลา.....๓.....วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างจะต้องทำแผนการทำงาน  
ส่งให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบ และแผนการทำงานดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนจึงจะลงมือทำงานได้

แผนการทำงานจะต้องแสดงลำดับขั้นตอน และช่วงเวลาที่ทำงานแต่ละรายการตามสัญญาให้  
ครบถ้วนชัดเจนและเป็นไปได้ โดยงานทั้งหมดต้องแล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในกำหนดเวลาของสัญญา

ในกรณีมีความจำเป็นต้องปรับแผนการทำงานในระหว่างการทำงาน ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการทำงาน  
ที่ปรับเปลี่ยนแก่ผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ความเห็นชอบก่อนทุกครั้ง

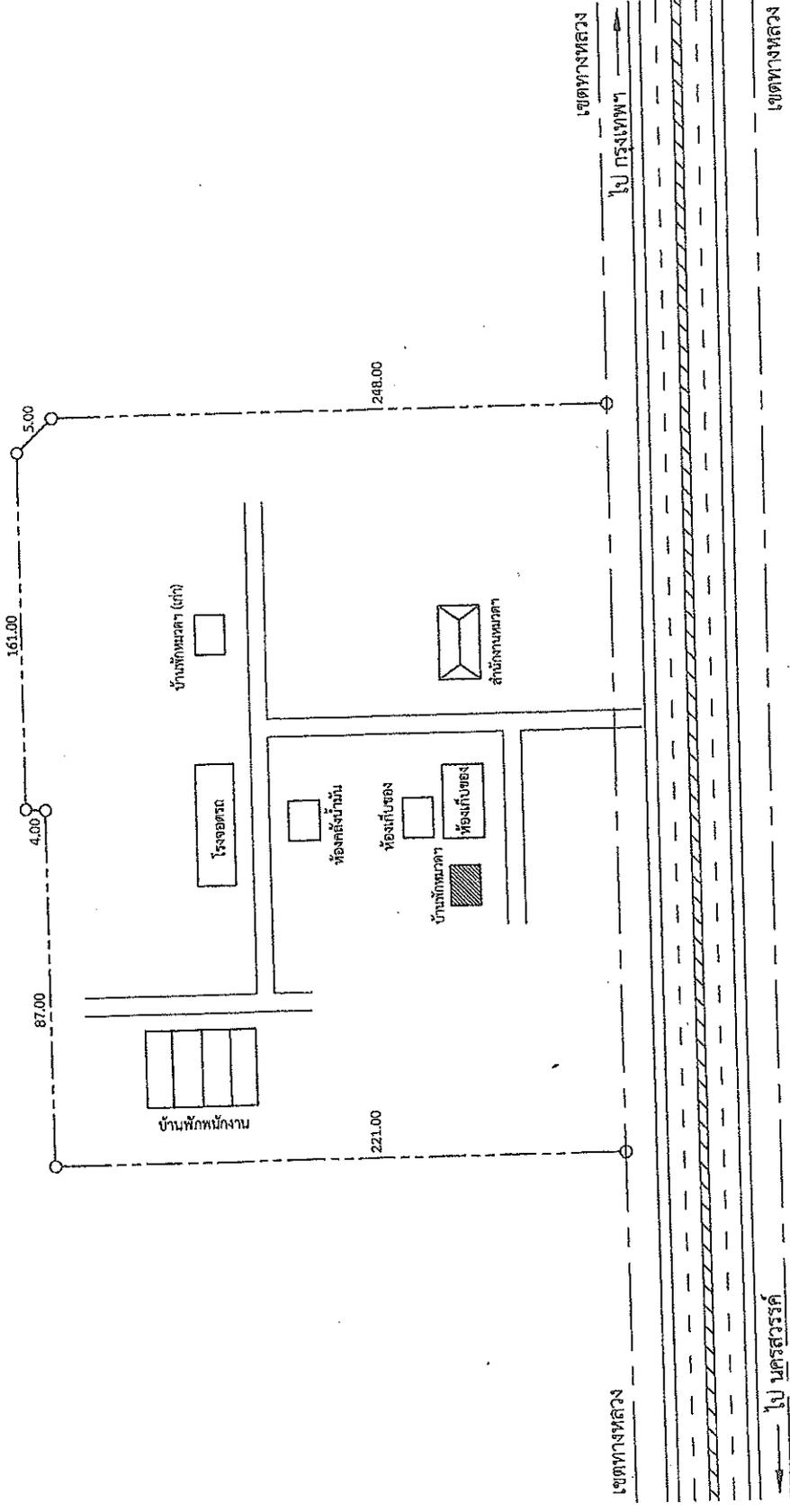
เอกสารแนบท้ายเอกสารการจัดจ้างโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ( e-bidding ) ข้อ ๑.๑๔  
เงื่อนไขการจ้างช่วง

---

ภายหลังจากได้มีการลงนามสัญญาจ้างแล้ว ห้ามผู้รับจ้างเอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนตามสัญญาไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างแล้ว การที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบหรือพันธะหน้าที่ตามสัญญา และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดชอบในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วยหรือของตัวแทนหรือของลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วยนั้นทุกประการ

กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงงานแต่บางส่วนโดยฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของวงเงินของค่างานที่จ้างช่วงตามสัญญา ทั้งนี้ ไม่ตัดสิทธิผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

แผนที่สังเขป และผังบริเวณหมวดทางหลวงพยุหะคีรี  
 ทางหลวงหมายเลข 3522 ตอนควบคุม 0100 ตอน เป็นฝอยทอง - ทุ่งผักเบี้ย ที่ กม.2+138 LT.



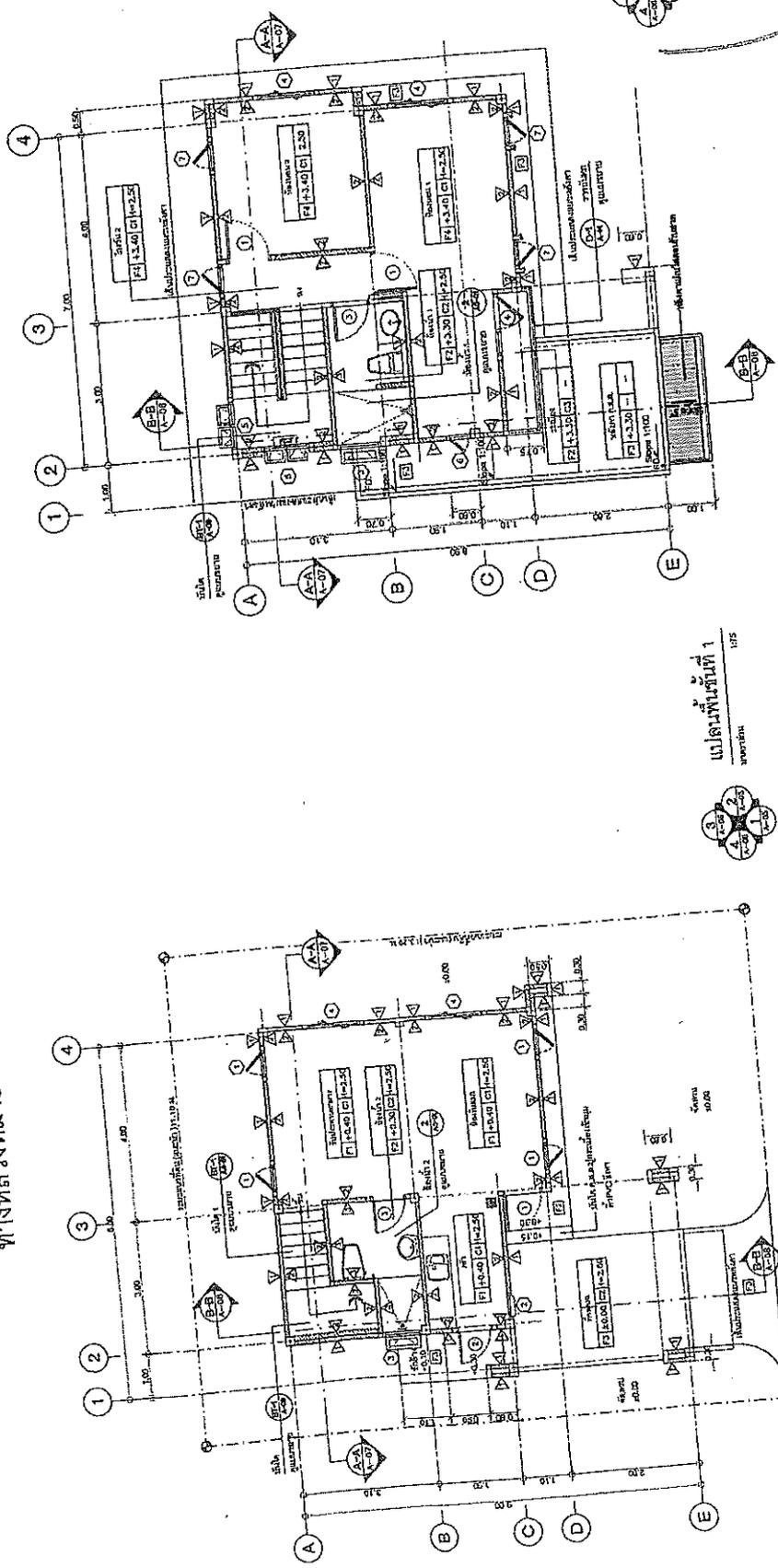
.....เขียน  
 (นายสมคิด เหล็กทอง)  
 พนักงานโยธา

.....ตรวจ  
 (นางชนิดดา บุณพันธ์)  
 รอง.ยท.นครสวรรค์ 1 (จ)

สัญลักษณ์  
 จุดก่อสร้างบ้านพัก

แขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ 1  
สำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี)

แบบแปลนพื้น  
บ้านพักข้าราชการ ระดับปฏิบัติการและชำนาญการ (ระดับ 3-6) หมวดทางหลวงพยุหะคีรี  
ที่ กม.2+138 LT.  
ทางหลวงหมายเลข 3522 ตอนควมคม 0100 ตอนเนินผอมทอง-ทุ่งผักเบี้ย



แปลนพื้นที่ที่ 1  
หน้าดิน

แปลนพื้นที่ที่ 2  
หน้าดิน

*(Signature)*  
.....เขียน  
(นายพอล เหล็กทอง)  
พนักงานโยธา

*(Signature)*  
.....ตรวจ  
(นางชนัดดา จุลพันธ์)  
ร.อ.ท.นครสวรรค์ที่ 1 (จ)

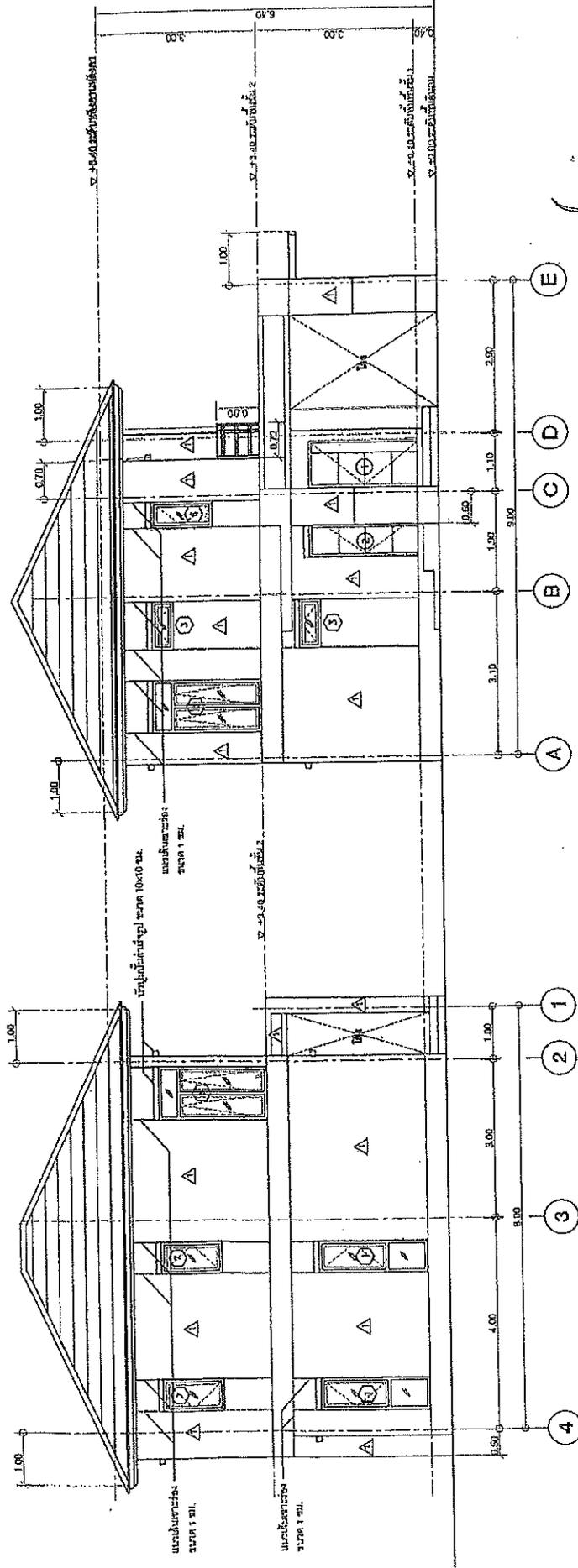
*(Signature)*  
.....เห็นชอบ  
(นายมานิช ขาสาน)  
ผอ.ท.นครสวรรค์ที่ 1



แบบรูปด้าน

บ้านพักข้าราชการ ระดับปฏิบัติการและชำนาญการ (ระดับ 3-6) หมวดทางหลวงพิษณุคีรี  
 ทางหลวงหมายเลข 3522 ตอมความคดุม 0100 ตอน เป็นฝอยทอง-ทุ่งผักเป็ด ที่ กม.2+138 LT.

แขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ 1  
 สำนักงานทางหลวงที่ 11 (อุพบุรี)



รูปด้าน 3  
 ขนาดชั้น 1/75

รูปด้าน 4  
 ขนาดชั้น 2/75

*[Signature]* .....เขียน

(นายพนตล เทล็กทอง)  
 พนักงานโยธา

*[Signature]* .....ตรวจ

(นางชนิดดา จุลพันธ์)  
 รอ.ท.นครสวรรค์ที่ 1 (จ)

*[Signature]* .....เห็นชอบ  
 (นายภาณุช ขาวสวน)  
 ผอ.ท.นครสวรรค์ที่ 1

แผนรายประมาณการ กิจกรมอำนาจการและสนับสนุนการพัฒนาทางหลวง ประจำปี 2566

รหัสงาน 20510 ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบระดับชำนาญการ (ระดับ 3 - 6 )

หมวดทางหลวงพยุหะคีรี แขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ 1 จ.นครสวรรค์ 1 แห่ง

ทางหลวงหมายเลข 3522 ตอนควบคุม 0100 ตอน เหนือของ - ทุ่งผักเบี้ย ที่ กม.2+138 LT.

<p><u>ข้อมูลและผลลงงานที่จะทำ</u></p> <p><u>สภาพทางเดิม</u></p> <p><u>รายละเอียดของงานที่จะทำ</u></p> <p>1. ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบระดับชำนาญการ (ระดับ 3-6) หมวดทางหลวงพยุหะคีรี จ.นครสวรรค์ 1 แห่ง มาตรฐานบ้านพักอาศัย 90 ตร.ม. สำนักสำรวจและออกแบบ ระยะทางทำจริง</p> <p><u>ปริมาณงาน</u></p> <p>1 หลัง</p> <p><u>แบบแปลนที่ใช้ดำเนินการ</u> แบบมาตรฐานบ้านพักอาศัย 90 ตร.ม. (กรมทางหลวง)</p> <p><u>เวลาที่กำหนด</u> 120 วัน</p> <p><u>เหตุผลและความจำเป็น</u> เนื่องจากสำนักงานหมวดทางหลวงพยุหะคีรีแห่งใหม่ ยังไม่มีบ้านพักหมวดฯ ต่างๆ จึงขอเสนอ แผนรายประมาณการ เพื่อของบประมาณมาดำเนินการต่อไป</p>	<p>วงเงินงบประมาณ 1,200,000.00 บาท</p> <p><u>รายละเอียดงานจ้างเหมา ดังนี้</u></p> <p>1. ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบระดับชำนาญการและระดับชำนาญการ (ระดับ 3-6) หมวดทางหลวงพยุหะคีรี จ.นครสวรรค์ 1 แห่ง มาตรฐานบ้านพักอาศัย 90 ตร.ม. สำนักสำรวจและออกแบบ</p> <table border="1"> <tr> <td>ปริมาณงาน</td> <td>1 หลัง</td> <td>และ</td> <td>1,200,000.00 บาท</td> <td>เป็นเงิน</td> <td>1,200,000.00 บาท</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>รวมเป็นเงิน</td> <td>1,200,000.00 บาท</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ปรับยอด</td> <td>- บาท</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>รวมเป็นเงินทั้งสิ้น</td> <td>1,200,000.00 บาท</td> </tr> </table> <p><u>เฉลี่ยค่างาน</u> 1,200,000.00 บาท / หลัง</p> <p>(ลงนาม) <i>ปัทมา</i> รอ.ขท.นครสวรรค์ที่ 1 (ว) (นางชนัดดา จุลพันธ์)</p> <p>(ลงนาม) วผ.ทล.11 (นายอนุชา วงศ์ทะกั้น)</p>	ปริมาณงาน	1 หลัง	และ	1,200,000.00 บาท	เป็นเงิน	1,200,000.00 บาท					รวมเป็นเงิน	1,200,000.00 บาท					ปรับยอด	- บาท					รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	1,200,000.00 บาท
ปริมาณงาน	1 หลัง	และ	1,200,000.00 บาท	เป็นเงิน	1,200,000.00 บาท																				
				รวมเป็นเงิน	1,200,000.00 บาท																				
				ปรับยอด	- บาท																				
				รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	1,200,000.00 บาท																				

ใบแจ้งรายละเอียดปริมาณงานแนบท้ายประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ 437/พ.1/ e ..... /2566 ลงวันที่ ..... ๕ ก.ย. ๕๖๕

งานจ้างเหมาทำการ รหัสงาน 20510 ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ ระดับปฏิบัติการและระดับชำนาญการ (ระดับ 3 - 6) หมวดทางหลวงพยุหะคีรี แขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ 1 จ.นครสวรรค์ 1 แห่ง มีรายละเอียดงานดังนี้.-

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หมายเหตุ
1	ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ ระดับปฏิบัติการและระดับชำนาญการ (ระดับ 3 - 6) หมวดทางหลวงพยุหะคีรี จ.นครสวรรค์ ปริมาณงาน 1 แห่ง มาตรฐานบ้านพักอาศัย 90 ตร.ม. สำนักสำรวจและออกแบบ	1 หลัง	เวลาทำการ 120 วัน

**หมายเหตุ**

1. ถ้าการทำงานของผู้รับจ้างตามสัญญานี้เป็นเหตุให้บุคคลภายนอกได้รับความเสียหายด้วยเหตุละเมิด หรือด้วยเหตุใดก็ตาม และกรมทางหลวงต้องเสียดำเนินใหม่ทดแทน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เพื่อความรับผิดชอบของผู้รับจ้างดังกล่าว เป็นจำนวนเท่าใดก็ดี ผู้รับจ้างยินยอมชดใช้แทนกรมทางหลวงทั้งสิ้น
2. กรณีที่ผู้รับจ้างขอนำวัสดุไปใช้งานก่อสร้างทราบผลการทดสอบ หากผลการทดสอบวัสดุไม่ผ่านการทดสอบ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการนำวัสดุใหม่ ที่ผ่านการทดสอบมาดำเนินการทดแทน
3. การจ่ายเงินค่างานจะจ่ายเป็นเหมารวมหรือเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริง เมื่อผลการทดสอบคุณภาพได้มาตรฐานตามแบบ
4. การตรวจรับ จะใช้วิธีตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในการจ้างก่อสร้าง ณ สถานที่ส่งมอบ



(นายมานิช ชาวสวน)

ผอ.ขท.นครสวรรค์ที่ 1

ใบแจ้งปริมาณงานและราคาตามประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ 437/พ.1/ e ..... /2566 ลงวันที่ .....

บัญชีรายการก่อสร้าง ( ซึ่งรวมค่าวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน ภาษีประเภทต่าง ๆ และกำไรไว้ด้วยแล้ว )

งานจ้างเหมาทำการ รหัสงาน 20510 ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ ระดับปฏิบัติการและระดับชำนาญการ (ระดับ 3 - 6)

หมวดทางหลวงพิเศษฯ แขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ 1 จ.นครสวรรค์ 1 แห่ง มีรายละเอียดงานดังนี้-

รายการที่	รายการและราคาต่อหน่วยเป็นตัวเลข	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วยเป็นตัวเลข (บาท)	เป็นเงิน (บาท)
1	ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ ระดับปฏิบัติการและระดับชำนาญการ (ระดับ ๓ - ๖) หมวดทางหลวงพิเศษฯ จ.นครสวรรค์ ปริมาณงาน ๑ แห่ง มาตรฐานบ้านพักอาศัย ๙๐ ตร.ม. สำนักสำรวจและออกแบบ เป็นเงินหน่วยละ .....	1	หลัง		

( ) ผู้เสนอราคา

หมายเหตุ

1. ในการประกวดราคาจ้างครั้งนี้ ไม่เป็นการผูกมัดว่า กรมทางหลวงจะต้องจ้างหรือลงนามในสัญญา
2. หากมีข้อขัดข้องหรือสาเหตุประการใดที่จะทำให้กรมทางหลวงไม่อาจจ้างหรือลงนามในสัญญาได้ ผู้เสนอราคาให้ควมยินยอมว่าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากทางราชการ
3. การเสนอราคาค่างานทางสายนี้ใช้ระบบภาษีมูลค่าเพิ่ม โดยให้เสนอราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว และให้แนบสำเนาภาพถ่ายใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มแบบ ภพ. 20 มาพร้อมใบเสนอราคาค่าด้วยเสมอ
4. ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาต่อหน่วยเป็นตัวเลขหนังสือทรากรายการด้วย

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๔๓๗/พ.๑/๑๑/๒๕๖๖

การจ้างก่อสร้างงานจ้างเหมาทำการ รหัสงาน ๒๐๕๑๐ ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ  
ระดับปฏิบัติการและระดับชำนาญการ (ระดับ ๓ -๖) หมวดทางหลวงพยุหะคีรี แขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ ๑

จ.นครสวรรค์ ๑ แห่ง

ตามประกาศ กรมทางหลวง โดยแขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ ๑

ลงวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕

กรมทางหลวง โดยแขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ ๑ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ  
ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง งานจ้างเหมาทำการ รหัสงาน ๒๐๕๑๐ ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้าง  
ประกอบ ระดับปฏิบัติการและระดับชำนาญการ (ระดับ ๓ -๖) หมวดทางหลวงพยุหะคีรี แขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่  
๑ จ.นครสวรรค์ ๑ แห่ง วงเงินงบประมาณ ๑,๒๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ แบบแปลน จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันสัญญา
  - (๒) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า
  - (๓) หลักประกันผลงาน
- ๑.๕ สูตรการปรับราคา
- ๑.๖ บทนิยาม
  - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2
- ๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)
- ๑.๙ แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
- ๑.๑๐ แนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญา หรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของ  
กรมทางหลวง (ฉบับสิงหาคม ๒๕๖๑)
- ๑.๑๑ รายการงานที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้างหรือความเสียหาย  
ภายในกำหนดเวลา
- ๑.๑๒ เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

๑.๑๓ แบบแผนป้ายประชาสัมพันธ์งานก่อสร้าง

๑.๑๔ เงื่อนไขการจ้างช่วง

## ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง โดยแนวทางหลวงนครสวรรค์ที่ ๑ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขา.....งานก่อสร้างทางไม่น้อยกว่าชั้น \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไป คุณสมบัติเฉพาะ และคุณสมบัติเฉพาะอื่น ๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๖๐๐,๐๐๐ บาท ( หกแสนบาทถ้วน ) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานรัฐ

ผู้ยื่นข้อเสนอราคารายในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และยื่นข้อเสนอให้ยื่นข้อเสนอราคารายในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้ ทั้งนี้ ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้ หมายความว่า สามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งมาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการ ร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคล ที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ ในกรณีที่กิจการร่วมค้า ได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้ายื่นเสนอกับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอกิจการร่วมค้านั้น สามารถชี้

ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอในการประกวดราคา  
ได้

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียน  
เป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคา โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจด

ทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจด

ทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นราย  
ใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่น

สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัว  
ประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนา  
ถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนา

สัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคา

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบ

อำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หาก  
ผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง (ให้ใช้ในกรณีที่  
มีการกำหนดผลงานตามข้อ ๒.๑๑ นั้น)

(๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

(ถ้ามี)

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand (ถ้ามี)

(๕) สำเนาหลักฐานการขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับเหมางานบำรุงทางประเภทที่ \_\_\_\_\_ ไว้

กับกรมทางหลวง พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๖) สำเนาหลักฐานการขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขา \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ ไว้กับกรมบัญชีกลาง (กรณีคณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการได้ประกาศกำหนดให้งานก่อสร้างสาขานั้นต้องขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการไว้กับกรมบัญชีกลาง)

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมไปกับซองใบเสนอราคา

#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาตามแบบที่กำหนด โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้ยื่นข้อเสนอให้ชัดเจน จำนวนเงินที่เสนอต้องระบุตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ โดยไม่มีการขูดลบหรือแก้ไข หากมีการขูดลบ ตกเติม แก้ไข เปลี่ยนแปลง จะต้องลงลายมือชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ พร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้ด้วยทุกแห่ง

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้น ซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอ กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๒๗๐ วัน ตั้งแต่วันยื่นข้อเสนอ โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากกรมให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูป และรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอราคาตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ \_\_\_\_\_ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลโดยประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ( e-bidding ) ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรมจะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งานเว้นแต่กรมจะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิด และได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติ

ของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละราย เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือ ไม่หากปรากฏว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารการจ้างก่อสร้างโดยประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่าย

ทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอราคาภายในวันเวลาที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

๔.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ได้รับคัดเลือกเป็นผู้ชนะการเสนอราคาในครั้งนั้น จะต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศยื่นต่อกรมทางหลวง โดยแนวทางหลวงนครสวรรค์ ที่ ๑ ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๓ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของกรม

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์ ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๕ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ

และให้ถือว่าการตัดสินใจของกรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่งาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๕.๖ ก่อนลงนามในสัญญา กรมอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

## ๖. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกรม ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญา เป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๖.๑ เงินสด

๖.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๖.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๖.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๖.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

## ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน ๓ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๗ (สามสิบเจ็ด) ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานเสาเข็ม, งานฐานรากอาคาร, งานเสาและตอม่อ, งานคาน, งานพื้นชั้น ๑, ๒ งานโครงสร้างบันได และงานโครงหลังคาเหล็กให้แล้วเสร็จภายใน ๕๐ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ (สามสิบ) ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน หลังคากระเบื้องคอนกรีตแบบเรียบ, งานฝ้าเพดาน, งานผนัง และงานพื้นปูกระเบื้อง ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

งวดที่ ๓ (สุดท้าย) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๓ (สามสิบสาม) ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ ปฏิบัติงานประตู หน้าต่าง, งานสุขภัณฑ์, งานระบบน้ำเย็น, งานระบบระบายและบำบัดน้ำเสีย, งานทาสีใน-นอก, งาน บันได, ราวกันตกและระแนงบังตา และงานไฟฟ้า ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๐ วัน และปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จ เรียบร้อยตามสัญญา หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

## ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็น หนังสือจะกำหนด ดังนี้

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาต จากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๘.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๘.๑ จะกำหนดค่าปรับ เป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

## ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อ ตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อย กว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

## ๑๐. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกัน อิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้า

## ๑๑. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินแต่ละงวด กรมจะหักเงินจำนวนร้อยละ ๑๐ ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็น ประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานจะต้องถูกหักไว้ทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๖ เดือน (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อ หน่วย) หรือของค่าจ้างทั้งหมด (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม)

ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหนังสือค้ำประกันของ ธนาคารหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งออกโดยธนาคารภายในประเทศมาวางไว้ต่อผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลัก ประกันแทน

ผู้ว่าจ้างจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าว ตามวรรคหนึ่ง ให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

## ๑๒. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๒.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖

๑๒.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการ

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง**กรม**ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ **กรม**จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒.๔ **กรม**สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้าง เป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๒.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของ**กรม** คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๒.๖ **กรม** อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จาก**กรม**ไม่ได้

(๑) **กรม**ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่**กรม** หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

### ๑๓. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาตั้งระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

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

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

#### ๑๔. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก จากคณะกรรมการกำหนดมาตรฐาน และทดสอบฝีมือแรงงาน หรือสถาบันของทางราชการอื่น หรือสถาบันเอกชนที่ทางราชการรับรอง หรือผู้มีวุฒิปริญญาตรี ปวส. และ ปวท. หรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละ สาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๔.๑ วิศวกรโยธา (ภาควิศวกร)

๑๔.๒ ปวส.ช่างก่อสร้าง

๑๔.๓ ปวส.ช่างไฟฟ้า

#### ๑๕. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

#### ๑๖. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมทางหลวง โดยแขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ ๑

๘ กันยายน ๒๕๖๕

# แบบมาตรฐานบ้านพักอาศัย 90ตารางเมตร



## DRAWING SET

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> A แบบสถาปัตยกรรม<br>ARCHITECTURE     | <input checked="" type="checkbox"/> EE แบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร<br>ELECTRICAL AND COMMUNICATION             |
| <input type="checkbox"/> ID แบบสถาปัตยกรรมภายใน<br>INTERIOR              | <input type="checkbox"/> ME แบบวิศวกรรมเครื่องกล<br>MECHANICAL  |
| <input type="checkbox"/> L แบบภูมิสถาปัตยกรรม<br>LANDSCAPE               | <input checked="" type="checkbox"/> SN แบบวิศวกรรมสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย<br>SANITARY AND FIRE PROTECTION |
| <input checked="" type="checkbox"/> ST แบบวิศวกรรมโครงสร้าง<br>STRUCTURE | <input type="checkbox"/> AC แบบวิศวกรรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ<br>AIR CONDITIONING AND VENTILATING         |

## ISSUED OF PACKAGE

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> แบบเพื่อการประสานงาน<br>FOR CO-ORDINATION |  |
| <input type="checkbox"/> แบบขออนุญาต<br>FOR BMA.                   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> แบบก่อสร้าง<br>FOR CONS.       |  |
| <input type="checkbox"/> แบบสำหรับประกวดราคา<br>FOR BIDDING        |  |
| <input type="checkbox"/> แบบสัญญา<br>FOR CONTRACT                  |  |
| <input type="checkbox"/> แบบขอลิขิตต่อม<br>FOR EIA.                |  |
| <input type="checkbox"/> แบบแก้ไข<br>FOR REVISION                  |  |

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-01	1
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
สารบัญแบบ รายการประกอบสัญลักษณ์	

สารบัญแบบ			รายการประกอบสัญลักษณ์		
แบบสถาปัตยกรรม			แบบวิศวกรรมโครงสร้าง		
แผ่นที่	แบบที่แสดง	แบบเลขที่	แผ่นที่	แบบที่แสดง	แบบเลขที่
1	สารบัญแบบ	A-01	18	รายการประกอบแบบ 1	ST-01
2	รายการประกอบสัญลักษณ์	A-02	19	รายการประกอบแบบ 2	ST-02
3	รายการประกอบแบบ 1	A-03	20	รายการประกอบแบบ 3	ST-03
4	รายการประกอบแบบ 2	A-04	21	ผังฐานราก (เข็มตอก), ผังฐานราก (ฐานแผ่)	ST-04
5	รายการประกอบแบบ 3	A-05	22	ผังคานพื้นชั้นล่าง ผังคานพื้นชั้น 2	ST-05
6	แปลนพื้นชั้น 1	A-06	23	แปลนโครงสร้างหลังคา	ST-06
7	แปลนพื้นชั้น 2, แปลนหลังคา	A-07	24	แบบขยายฐานราก (มีเข็ม)	ST-07
8	รูปด้านที่ 1 2	A-08	25	แบบขยายฐานราก (ฐานแผ่)	ST-08
9	รูปด้านที่ 3 4	A-09	26	แบบขยายเสา	ST-09
10	รูปตัด A-A	A-10	27	แบบขยายคาน	ST-10
11	รูปตัด B-B	A-11	28	แบบขยายพื้น	ST-11
12	แบบขยายบันได ST-1	A-12	29	แบบขยายบันได	ST-12
13	ตารางแสดงรายการสุขภัณฑ์	A-13			
14	แบบขยายห้องน้ำ	A-14			
15	แบบขยายประตูหน้าต่าง (1)	A-15			
16	แบบขยายประตูหน้าต่าง (2)	A-16			
17	แบบขยาย D-1 (วางกันดล)	A-17			
			แบบวิศวกรรมไฟฟ้า		
			แผ่นที่	แบบที่แสดง	แบบเลขที่
			30	รายการประกอบแบบไฟฟ้า	EE-01
			31	มาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า	EE-02
			32	แปลนไฟฟ้าสองช่วงชั้น 1	EE-03
			33	แปลนไฟฟ้าสองช่วงชั้น 2	EE-04
			34	แปลนปลั๊กไฟฟ้าชั้น 1-2	EE-05
			แบบวิศวกรรมสุขาภิบาล		
			แผ่นที่	แบบที่แสดง	แบบเลขที่
			35	รายการประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาล	SN-01
			36	แปลนระบบสุขาภิบาลเดินท่อน้ำเสียชั้น 1,2	SN-02
			37	แปลนระบบสุขาภิบาลเดินท่อน้ำดีชั้น 1,2	SN-03
			38	แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย, ปอดพัก	SN-04
			39	ปอดถังไขมัน ปอดถังขยะ	SN-04
				แบบขยายการต่อท่อเข้าสุขภัณฑ์และอุปกรณ์	SN-05

สัญลักษณ์	ความหมาย
A	ระยะ A จากศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง
A	ระยะ A จากศูนย์กลางถึงริม
A	ระยะ A จากริมถึงริม
	การบอกชนิดของผนัง
	การบอกชนิดของหน้าต่าง
	การบอกชนิดของประตู
	การบอกชนิดของฝ้าเพดาน
	ผนังก่ออิฐมวลเบาคึ่งแผ่น ( แปลน )
	ผนังก่ออิฐมวลเบาลงชั้น ( แปลน )
	ประตูบานเปิดเดี่ยว ( แปลน )
	ประตูบานเปิดคู่ ( แปลน )
	หน้าต่างบานเปิดเดี่ยว ( แปลน )
	หน้าต่างบานเลื่อนเดี่ยว ( แปลน )
	การบอกมุมมองของรูปด้าน
X	รูปด้านที่
A	แผ่นที่ปรากฏ
	การบอกแนวรูปตัด
X	รูปตัดที่
A	แผ่นที่ปรากฏ
F	ชนิดพื้น และค่าระดับ
C	ชนิดฝ้าเพดาน และค่าระดับ
D	ชื่อห้อง
	สัญลักษณ์แสดงแนวทิศเหนือ
	แสดงพิกัดเสา
1	พิกัดแนวตั้ง ( แกน X )
A	พิกัดแนวนอน ( แกน Y )

กรมทางหลวง			
เขียน	วิชาส	คิด	วิชาส
ออกแบบ	วิชาส	ตรวจ	วิชาส
เห็นชอบ		ลงวันที่	24/1/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุญาต		ลงวันที่	31/1/63
แทน อธิปดี			

รายการประกอบแบบวัสดุ

วัสดุปูพื้น		วัสดุงานผนัง		วัสดุบันได	
รหัส	รายละเอียด	รหัส	รายละเอียด	รหัส	รายละเอียด
F1	สถานที่ : ห้องรับแขก, รับประทานอาหาร, ห้องนอน, ครีว ประเภท วัสดุปูพื้น วัสดุ กระเบื้องแกรนิตโต้ 60 x 60 ซม. (24x24 นิ้ว) ผิวเรียบ,มัน	1	สถานที่ ผนังภายนอก ประเภท วัสดุทาสีผนัง วัสดุ ผนังก่ออิฐฉาบปูน / ทาสีน้ำอะครีลิคสำหรับทาภายนอก รหัส ยี่ห้อ สี TOA Supershield หรือ Beger Shield หรือเทียบเท่า		
F2	สถานที่ เอลีเยง, ห้องน้ำ ระเบียง ประเภท วัสดุปูพื้น วัสดุ กระเบื้องเซรามิกปูพื้น 40x40 ซม. (16x16 นิ้ว) / ชนิดกันลื่น (Malt Surface)	2	สถานที่ ผนังภายในทั้งหมด ประเภท วัสดุทาสีผนัง วัสดุ ผนังก่ออิฐฉาบปูน / สีนํ้าอะครีลิคสำหรับทาภายใน รหัส ยี่ห้อ สี TOA 4Season หรือ Beger Cool หรือเทียบเท่า		
F3	สถานที่ ที่จอดรถ, ซักล้าง ประเภท วัสดุปูพื้น วัสดุ กระเบื้องเซรามิกปูพื้น, ขนาด 40x40 ซม. (16x16 นิ้ว) ชนิดกันลื่น	3	สถานที่ ผนังห้องน้ำทั้งหมด ประเภท วัสดุกรุผนัง วัสดุ กระเบื้องกรุผนัง 40x40 ซม. (16x16 นิ้ว)		
วัสดุงานฝ้าเพดาน		วัสดุหลังคา		วัสดุอื่นๆ	
รหัส	รายละเอียด	รหัส	รายละเอียด	รหัส	รายละเอียด
C1	สถานที่ ห้องรับแขก, รับประทานอาหาร, ห้องนอน, ครีว ประเภท ฝ้าเพดาน วัสดุ ฝ้ายิปซัมบอร์ด ขอบลาด 120x240 ซม. หนา 9 มม. รหัส ยี่ห้อ Gyproc, Knauf หรือเทียบเท่า	R1	สถานที่ บ้านพักอาศัย 90 ตารางเมตร ประเภท หลังคา วัสดุ หลังคากระเบื้องคอนกรีต รหัส		
C2	สถานที่ ที่จอดรถ, ห้องน้ำ, เอลีเยง ประเภท ฝ้าเพดาน วัสดุ ฝ้ายิปซัมบอร์ด ขอบเรียบ หนา 9 มม. / ชนิดกันลื่น รหัส ยี่ห้อ Gyproc, Knauf หรือเทียบเท่า				
C3	สถานที่ ฝ้าชายคา ประเภท ฝ้าเพดานภายนอก วัสดุ ฝ้าระบายอากาศชนิดใช้ภายนอก ไฟเบอร์ซีเมนต์ทาสีน้ำอะครีลิค รหัส ยี่ห้อ เมลควา, คอนวูด, สมาร์ทวูด หรือเทียบเท่า				
หมายเหตุ	C1, C2, และ C3 ใช้โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี @ 0.40x1.00 ม.#				

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-02	2
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
รายการประกอบแบบวัสดุ	

กรมทางหลวง		
เขียน	วิภาส	คิด
ออกแบบ	วิภาส	ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่ 24/1/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุมัติ		ลงวันที่ 24/1/63
แทน อธิปดี		

# รายการประกอบแบบมาตรฐานงานก่อสร้าง (Specifications)

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-03	3
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
รายการประกอบแบบ 1	

## 1 งานผนัง

### 1.1 งานผนัง

- 1.1.1 วัสดุงานผนัง
- (1) ปูนซีเมนต์ ใช้ปูนซีเมนต์ผสมตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.80-2517
  - (2) ปูนซีเมนต์ขาว ใช้ปูนซีเมนต์ขาวตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.133-2518
  - (3) ปูนขาว ใช้ปูนขาวตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.133-2518
  - (4) หวาย เป็นทรายนึ่งที่สะอาด คมแข็ง ปราศจากดิน หรือสิ่งสกปรกเจือปนหรือเคลือบอยู่ ขนาดของไม้จะต้องมีขนาดใกล้เคียงกัน โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 

ก	ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 8	.....	100 %
ข	ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 50	.....	5-40 %
ค	ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 100	.....	0-10 %
  - (5) ไม้ ต้องได้สะอาดปราศจากน้ำมัน กรดต่างๆ เกลือ พืชต่างๆ และสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้ไม้จาก คู คลอง หรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต และไม้ที่จุ่มจะต้องทำให้แห้ง และตากตะกอนเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้
  - (6) ปูนกึ่งสำเร็จรูป โดยปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต
  - (7) คอนกรีตมวลเบา (AUTOCLAVED AERATED CONCRETE) ต้องเป็นวัสดุที่ผลิตขึ้นจาก หวาย ปูนขาวและปูนซีเมนต์ เป็นส่วนผสมหลัก มีน้ำหนักเบากว่า อิฐมวลเบา
- 1.1.2 การกั้นรั้ว
- วัสดุก่อทุกชนิดจะต้องล้างสะอาดและเก็บเป็นระเบียบเรียบร้อย และมั่นคง การเก็บเรียงซ้อนกัน ควรสูงไม่เกิน 2 เมตร บริเวณที่เก็บต้องไม่มีสิ่งสกปรก หรือน้ำที่อาจจะก่อให้เกิดคราบ หรือ ราได้ ทั้งนี้วัสดุก่อสร้างที่มีสิ่งสกปรกจับแน่น หรืออินทรีย์วัตถุ เช่น ฟ้า หรือตะไคร่น้ำจับ จะนำไปใช้ก็ไม่ได้
- 1.1.3 การก่อผนัง
- (1) ผนังก่อบนพื้น ค.ส.ล. ทุกแห่ง ผิวหน้าของพื้น ค.ส.ล. ต้องสกัดผิวให้ขรุขระแล้วทำ ความสะอาด และวางน้ำให้เปียกก่อนที่จะก่อผนัง โดยเอียงการก่อผนัง เบื้องนอกโดยรอบ อาคาร และโดยรอบห้องนั้นต้องห่อคอนกรีตกว้างเท่ากับผนังก่อสูงจากพื้น ค.ส.ล. 10 เซนติเมตร ก่อนจึงก่อผนังทับได้โดยทันที
  - (2) ผนังก่อบนเสา ค.ส.ล. ผิวหน้าของเสาต้องสกัดผิวให้ขรุขระ แล้วทำความสะอาด และวาง น้ำให้เปียกเสียก่อน ก่อนที่จะก่อผนัง และจะต้องใช้เหล็กเสริมขนาด R8 6 มิลลิเมตร ยาว 30 เซนติเมตร ทูกระยะ 60 เซนติเมตร เสริมยึดผนังอิฐกับโครงสร้าง ค.ส.ล. ตลอดแนวผนังอิฐที่มาจาก โดยวิธีใช้จางโครงสร้าง ค.ส.ล. ด้วยสกรูขนาด 6 มิลลิเมตร
  - (3) การก่อผนังจะต้องได้แนว ได้ตั้งและได้ระดับ และต้องเรียบโดยการตั้งตั้งและใช้เชือกดึง ขึงระดับทั้ง 2 แนวตลอดแนว ผนังก่อที่ก่อเป็นชั้นๆ เช่น DUCT สำหรับระบบ ปรับอากาศหรือไฟฟ้า ต้องเรียบรอยย่นขนาดตามระบุในแบบก่อสร้าง และต้องมีค่ายื่น หรือทับหลังโดยรอบ
  - (4) ปูนกึ่งสำเร็จรูปก่อผนัง ให้ใช้ส่วนผสมของปูนซีเมนต์ 1 ส่วน หยาบหยาบ 3 ส่วน โดย ปริมาณ นอกจากจะได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการควบคุมอาคาร กิจการเป็นอย่างไร ให้ผสมระหว่างปูนซีเมนต์และทรายให้เข้ากันเสีย ก่อน จึงเติมน้ำส่วนผสมของน้ำ จะต้องไม่ทำให้ปูนก่อเหลวเกินไป การผสมปูนกึ่งสำเร็จรูป ผสมด้วยเครื่องผสมคอนกรีต การผสมปูนกึ่งสำเร็จรูปที่มีใช้ได้ในกรณีที่สามารถผสม ปูนกึ่งสำเร็จรูปในปริมาณที่มากพอกับการผสมด้วยเครื่อง ปูนกึ่งสำเร็จรูปผสมตลอดแนว จน กว่าจะนำมาใช้ ปูนกึ่งสำเร็จรูปผสมแล้วเกินกว่า 1 ชั่วโมง ห้ามนำมาใช้
  - (5) แนวปูนจะต้องหนาประมาณ 1 เซนติเมตร ต้องได้ปูนก่อให้เต็มรอยต่อโดยรอบแนววัสดุ ก่อการเรียงก่อต้องก่อหน้าวัสดุก่อและใช้เชือกดึงปูนให้แน่น ไม่ให้มีช่อง มีรู ห้ามใช้ปูน ก่อที่กึ่งสำเร็จรูปก่อที่หรือก่อที่หรือก่อที่หรือก่อที่หรือก่อที่หรือก่อที่หรือก่อที่หรือก่อที่หรือก่อที่หรือก่อที่
  - (6) การก่อผนังในช่วงเดียวกัน ต้องก่อให้มีความสูงใกล้เคียง ห้ามก่อผนังส่วนหนึ่งส่วนใด สูงกว่าส่วนที่เหลือเกิน 1.00 เมตร และผนังก่อหากก่อไม่แล้วเสร็จในวันนั้น ส่วนบนของ ผนังก่อที่ก่อค้างไว้จะต้องหาสิ่งปกคลุมหรือป้องกัน
  - (7) ผู้รับจ้างต้องทำของเทียมไว้ในขณะก่อสร้าง สำหรับงานของระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่นระบบไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาล ระบบปรับอากาศ ฯลฯ การสกัดและแกะเจาะผนังก่อ เพื่อติดตั้งระบบดังกล่าว จะต้องยื่นขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน เมื่อได้รับอนุมัติ แล้วจึงดำเนินการได้ ทั้งนี้ จะต้องดำเนินการสกัดเจาะด้วยความระมัดระวัง และต้อง ระวังระวังมิให้ผนังก่อบริเวณใกล้เคียงแตกหรือเสียหายเสียหาย

- 1.1.4 การทำเสาเอ็นและคานเอ็น ค.ส.ล.
- (1) เสาเอ็นที่ผนังก่อทุกมุม หรือที่ผนังก่อทุกช่องว่าง โดยไม่ติดเสา ค.ส.ล. หรือตรงที่ ผนังก่อติดกับวงกบประตู-หน้าต่าง ต้องมีเสาเอ็น โดยขนาดของเสาเอ็นต้องไม่เล็ก กว่า 10 เซนติเมตร และมีขนาดกว้างเท่ากับผนังก่อเสาเอ็น และเสริมด้วยเหล็กขนาดเส้น ผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร จำนวน 2 เส้น โดยมีเหล็กปลอกไว้รอบ ขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร ทุกๆ ระยะ 20 เซนติเมตร และเหล็กเสริมเสาเอ็นต้องฝังลึกลง ในพื้นและคานด้านบน โดยไม่เหล็กเสริมฝังน้ำก่อที่กว้างเกินกว่า 3 เมตร ต้องมีเสา เสาเอ็นฝังยาวลงตลอดความสูงของผนังก่อทุกทิศ ที่เสาเอ็นต้องฝังด้วยขนาด 1:2:4 โดยปริมาตร ส่วนดินที่ฝังให้ลึก
  - (2) คานที่บนหลัง ผนังก่อที่ก่อสูงไม่ถึงห้องคาน หรือพื้น ค.ส.ล. หรือผนังที่ก่อบนคานวงกบ หน้าต่างหรือเหนือวงกบประตู-หน้าต่างที่ก่อผนังทับคานบน ต้องมีคานที่บนหลังและ หนาจะต้องไม่เล็กกว่าขนาดที่ระบุมาแล้ว และผนังก่อที่ก่อสูงเกินกว่า 3 เมตร จะต้อง มีคานที่บนหลัง ระยะระหว่างคานที่บนหลังจะต้องไม่เกิน 3 เมตร เหล็กเสริมคานที่บนหลังจะต้อง ฝังที่บนหลังที่ฝังไว้ในเสาหรือเสาเอ็น ค.ส.ล.

- 1.1.5 การทำความสะอาด
- เมื่อก่อผนังเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องทำความสะอาดผนังและแนวปูนก่อทั้ง 2 ด้าน ให้ ปราศจากเศษปูนกึ่งสำเร็จรูป เศษปูนที่ก่อที่พื้นจะต้องเก็บกวาดทิ้งให้หมด ให้เรียบร้อย ทุกครั้งก่อนปูพื้นเสร็จ

## 1.2 งานฉาบปูน

- 1.2.1 วัสดุงานฉาบ
- (1) ปูนซีเมนต์ ใช้ปูนซีเมนต์ผสม ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.80-2517
  - (2) ทราย เป็นทรายนึ่งที่สะอาด คมแข็ง ปราศจากดินหรือสิ่งสกปรกเจือปนหรือเคลือบอยู่ ขนาดของทรายจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 

ก	ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 4	.....	100%
ข	ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 16	.....	60-90%
ค	ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 50	.....	5-40%
ง	ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 100	.....	1-10%
  - (3) ใช้น้ำผสมปูนฉาบ ให้ใช้น้ำสะอาดสำหรับผสมปูนฉาบหรือ LATEX สำหรับผสมปูนฉาบโดย เฉพาะ แทนการใช้ปูนขาวและน้ำ อัตราส่วนผสม และวิธีใช้ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ ผลิต
  - (4) ไม้ ต้องได้สะอาดปราศจากน้ำมัน กรดต่างๆ เกลือ พืชต่างๆ และสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้ไม้จาก คู คลองหรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต และไม้ที่จุ่มจะต้องทำให้ แห้งและตากตะกอนเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้
  - (5) ปูนฉาบสำเร็จรูป ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต
- 1.2.2 ส่วนผสมปูนฉาบ
- (1) ปูนฉาบรองพื้น อัตราส่วน 1:3 โดยใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ผสมกับทรายกลาง 3 ส่วน และน้ำยาผสมปูนฉาบ
  - (2) ปูนฉาบตกแต่ง อัตราส่วน 1:5 โดยใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน และทรายละเอียด 5 ส่วน และน้ำยาผสมปูนฉาบ
- 1.2.3 การผสมปูนฉาบ
- (1) การผสมปูนฉาบ ต้องนำส่วนผสมทั้งหมดมาผสมกันด้วยเครื่องผสมคอนกรีต การผสมด้วยมือ จะอนุมัติให้ใช้ได้ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานพิจารณา เห็นว่าทำได้คุณภาพเทียบเท่า ผสมด้วย เครื่อง
  - (2) ส่วนผสมของน้ำ ต้องพอเหมาะกับการฉาบปูน ไม่เปียกหรือแห้งเกินไป ทำให้ปูนฉาบไม่ ยึดเกาะผนัง

## 1.3 งานผนังสำเร็จรูป

- 1.3.1 วัสดุ
- (1) กระเบื้องเคลือบ ให้ใช้กระเบื้องเคลือบเรียบหนา 6 มิลลิเมตร หรือระบุในแบบ โดยทั่วไปใช้ขนาด 4 x 8 ฟุต
  - (2) ไม้เส้นฉาบเรียบ ให้ใช้ไม้เส้นฉาบเรียบยาว/บาง หรือสี่เหลี่ยม หรือตามที่จะระบุ ในแบบก่อสร้าง ความหนา 6 มิลลิเมตร หรือที่กำหนดโดยทั่วไปขนาด 4x8 ฟุต
  - (3) อิฐซีเมนต์ ขนาด 120x 240 มม. ความหนาตามระบุในแบบ ฉาบรอยต่อเรียบร้อย ตามกรรมวิธีของผู้ผลิต อะลูมิเนียมอัลลอยด์ ขนาด 0.60 x 1.20 เมตร ความหนา 19 มิลลิเมตรหรือระบุในแบบ
  - (4) เสาไม้ ให้ใช้ไม้เนื้อแข็ง คุณสมบัติตามระบุในหมวดงานไม้ ขนาด 1 1/2" x 3" ระยะ 60x 60 เซนติเมตร เสาไม้จะยึดโดยยึดจากโรงงาน
  - (5) เสาโลหะ ผู้รับจ้างต้องจัดตั้งตัวอย่างเสาโลหะและกรรมวิธีการติดตั้งให้ผู้ควบคุม งานอนุมัติก่อนการติดตั้ง โครงสร้างจะต้องแข็งแรง ยึดติดกับโครงสร้างและส่วนอื่น ๆ ของโครงสร้างด้วยความประณีต
- 1.3.2 การติดตั้ง
- (1) ผนังอิฐซีเมนต์ โครงสร้างเหล็กขึงจะยึด ฉาบเรียบ การติดตั้งโครงสร้างเหล็กขึงจะยึด ฉาบเรียบผนัง ฉาบเรียบหรือสายไฟ จะต้อง การฝังในผนังให้ยึดตามแนวระดับที่กำหนด และยึดโครงเหล็กขึงด้วย (TRAC) กับพื้นห้องด้วยตะปูตะกอนก๊วย สกรูเกลียวปล้องหรือใช้ทุกชนิดในพื้นที่คอนกรีตทุกจุด ระยะห่างไม่เกิน 60 เซนติเมตร การยึดโครงเหล็กขึงด้วย ตะกอนของผนัง ควรยึดในผนังกับ เสาไม้ที่เสาคานหรือโครงสร้างอาคารยึดความถี่ทุกตัว (STUD) ให้สั้นกว่าช่วงความสูง ของผนังประมาณ 25-32 มิลลิเมตร เป็นโครงขึงวางยึดในเสาเหล็กขึงด้วย โดยอาศัย ความถี่ ที่ช่วงห่างไม่เกิน 40 เซนติเมตร เว้นช่วงโอบรอบบันและต่างของคานเหล็ก ประมาณ 12-16 มิลลิเมตร เพื่อลดความเสียหายอันอาจเกิดกับผนังจากการสั่นสะเทือน ของโครงสร้างอาคารหรือเสาคาน เสริมความแข็งแรงและเป็นพิเศษ ให้คานเหล็กขึงตัวที่ ประชิดติดกับวงกบประตู หรือผนังมาชนกัน ด้วยการประกบคานเหล็กขึงด้วย เหน็บเข้า ปลีกรัดและยึด เข้าด้วยกันด้วยสกรูหรือrivet ในกรณีต้องการทำเสาเอ็นให้ใต้คานเหล็ก ขึงตัวซี ประสานกัน การติดตั้งผนังอิฐซีเมนต์ ยึดผนังอิฐซีเมนต์ด้วยสกรูเกลียว ปล้องขนาด 5 ทุกระยะ 30 เซนติเมตร เข้ากับโครงขึงด้วยตัวซี โดยไม่ต้องยึดสกรูที่ เสาเหล็กขึงตัวซีที่ยึดส่วนบนและส่วนล่างของผนัง ในกรณีติดตั้งผนังอิฐซีเมนต์ ผนัง 2 ด้านของผนัง ควรจับปลายของผนังที่ตรงข้ามกันให้เยื้องกัน และเมื่อติด ตั้งผนังเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงจุดหัวตะปูเกลียว และยึดปลายรอยต่อผนังให้เรียบร้อย ตามคำแนะนำของผู้ผลิต แล้วจึงทำความสะอาดที่กั้นหน้าไว้ในหมวดงานสีโดยครั้งถัด
  - (2) ผนังไฟเบอร์ซีเมนต์ โครงสร้างเหล็กขึงจะยึด
 

ก	โครงขึงเหล็กขึงสี่เหลี่ยม เบอร์ 24 หนา 0.55 มิลลิเมตร กว้าง 75 มิลลิเมตร สำหรับตัว C และเบอร์ 24 หนา 0.55 มิลลิเมตร กว้าง 76 มิลลิเมตร สำหรับตัว B 60 x 60 เซนติเมตร
ข	ผนังไฟเบอร์ซีเมนต์ ใช้ความหนาตามที่ระบุในแบบ สำหรับเสาคานให้ใช้ทุกชนิด ยกเว้นที่เป็นผนังที่ห้องใต้ดิน การยึดให้ใช้สกรูหัวเกลียวขนาดความหนา และกับรอยต่อคานยกด้วยขนาด PU (ไฟลิวเทน), ภายในคานแนบด้วยตะกอนก๊วย สกรูขนาด 6 มิลลิเมตร หรือใช้ความสูงเกินปกติ (2.40 เมตร) ให้เสริมโครงเหล็กตัว C เหน็บตามคำแนะนำของผู้ผลิต

## 2 งานฉาบพื้นและผนัง

### 2.1 งานผนัง พื้นปูนฉาบ

- 2.1.1 วัสดุ
- (1) ฉาบพื้น พื้นปูนฉาบ พื้นทราย ต้องเป็นดินที่มาจากแหล่งกำเนิดเดียวกัน ให้พื้นและทราย เป็นชนิดเดียวกัน ยกเว้นแบบรูปและรายละเอียดกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้พื้น ทรายในแบบก่อสร้าง ความหนาประมาณ 2 เซนติเมตร วัสดุอื่น วัสดุอื่นมาจากโรงงาน ขนาดของแผ่นตามที่จะระบุในแบบก่อสร้าง
  - (2) ก่อนติดตั้งต้องส่ง Shop Drawing การปูและรายละเอียดการฉาบพื้น การทำวงกบไม้ เคาน์เตอร์หินฯ ถ้ามีวัสดุตัวอย่างที่ขออนุมัติจากผู้จ้าง จะต้องเก็บไว้ที่หน้างานตลอด เวลา หากสีของหินชนิดที่เลือกจากผู้จ้าง ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้จ้างทราบก่อนการติดตั้ง หากผู้รับจ้างเลือก สีผลิตภัณฑ์จากผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบทั้งหมดและไม่ได้ อนุมัติตัวอย่างแล้ว ก่อนการติดตั้งจริง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งแผ่นหินอ่อน/หินแกรนิตให้ ผู้รับจ้างทราบ เพื่อการคัดเลือกสีและทิศทางของลายจากผู้จ้าง

### 2.2 งานผนัง - พื้นปูกระเบื้อง

- 2.2.1 วัสดุ
- (1) กระเบื้องเคลือบ ขนาดตามที่จะระบุในแบบ ก่อสร้าง ลักษณะรูปในแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะ ต้องจัดตั้งตัวอย่างให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนการสั่งซื้อ
  - (2) กระเบื้องโมเสก ก่อสร้าง ขนาดและลักษณะที่จะระบุในแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องจัดตั้ง ตัวอย่างให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติ ก่อนการสั่งซื้อ
  - (3) กระเบื้องเซรามิก ก่อสร้าง ขนาดและลักษณะที่จะระบุในแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องจัดตั้ง ตัวอย่างให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติ ก่อนการสั่งซื้อ
  - (4) ผู้รับจ้างต้องจัดตั้งตัวอย่างกระเบื้องเคลือบ กระเบื้องโมเสกและกระเบื้องเซรามิก ให้ผู้รับ จ้างพิจารณาคัดเลือกคุณภาพและสีก่อน จึงจะทำการสั่งซื้อได้
- 2.2.2 การดำเนินการปู และการปูกระเบื้อง
- (1) การปู ผู้รับจ้างต้องทำระดับปูหน้าทรายเสียก่อน การทำระดับจะต้องให้ความลาดเอียงระบุใน แบบ ปูหน้าทรายที่ใช้ทำระดับจะต้องมีส่วนผสมซีเมนต์ 1 ส่วน หยาบหยาบ 2 ส่วน ทรายละเอียดเป็น Set ตัว ให้ปูกระเบื้องได้ โดยกระเบื้องที่ใช้ปูต้องแห้งให้เย็นแล้วเสีย ก่อน ปูหน้าทรายที่ระดับจะต้องหนาไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ในกรณีที่เป็นโถง ฝ้าเพดาน ต้องทำทารีหรือออกและทำการปูใหม่ กระเบื้องที่ปูเสร็จแล้วจะต้องยึดในแนวระดับ และมีความลาดเอียงตามระบุไว้ในแบบ กระเบื้องที่ชนกับผนัง ฝ้าครอบหรือระบาย น้ำ หรือขอบต่าง ๆ จะต้องยึดให้เรียบเสมอกัน พื้นปูไว้เรียบร้อยแล้วจะต้องทิ้งในแห้ง โดยไม่กระทบกระเทือนหรือรับน้ำหนักเป็นเวลา 48 ชั่วโมง จึงล้างทำความสะอาด และ จุดรอยต่อของกระเบื้องด้วยวัสดุสำหรับแนวกระเบื้องชนิดสำเร็จรูปหรือตามคำแนะนำของผู้ ควบคุมงาน
  - (2) การปู ก. การปูภายในอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องฉาบปูหน้าทรายหนา 1.2 นิ้วให้ระดับ ใกล้เคียงกับระดับปูหน้าทราย Set ตัว ให้ปูกระเบื้องได้โดย การปูให้ปูที่ผนังบน ผนังกระเบื้องจะต้องแนบ ไม่เป็นโพรงหรือปูเสร็จเรียบร้อยแล้ว ในกรณีที่เป็นโพรงจะ ต้องหรือออกและทำการปูใหม่ กระเบื้องที่ปูเสร็จแล้วจะต้องยึด ในแนวระดับ ส่วนที่ชนกับผนังหรือขอบต่าง ๆ จะต้องยึดให้เรียบร้อยเสมอกัน พื้นปู ปูกระเบื้องแล้ว จะต้องทิ้งให้แห้งโดยไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นเวลา 48 ชั่วโมง จึงล้างทำความสะอาดและจุดรอยต่อของกระเบื้องด้วยวัสดุสำหรับแนว กระเบื้องชนิดสำเร็จรูปหรือตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงาน
  - ข. การปูภายนอกอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องฉาบปูหน้าทรายหนาที่ระบุกระเบื้องภายนอก อาคารเสร็จแล้ว ไม่ต่ำกว่า 48 ชั่วโมง ทำความสะอาดผิวให้ปราศจากฝุ่น น้ำมัน สาร อื่น ๆ การปูกระเบื้องให้ใช้สารสำหรับยึดผนังกระเบื้องโดยเฉพาะ การใช้ตามกรรมวิธี ของบริษัทผู้ผลิต ภายใต้การควบคุมงานผู้ควบคุมงานแล้วทิ้งไว้เป็นเวลา 48 ชั่วโมง จึงล้างทำความสะอาดและจุดรอยต่อของกระเบื้องด้วยวัสดุสำหรับแนว กระเบื้องชนิดสำเร็จรูปหรือตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงาน
- 2.2.3 ส่วนประกอบของกระเบื้อง ผู้รับจ้างจะต้องจัดตั้งกระเบื้องตัวอย่าง บัวทราย และซุ้งข้าง ใน ส่วนที่ระบุกระเบื้องเคลือบ 4" x 4" ขนาดเป็นมุมฉากหรือส่วนของคานเคาน์เตอร์หรือผนัง โดลิทในทุกราย ส่วนหนึ่ง
- 2.2.4 การทำความสะอาด ภายหลังปูกระเบื้อง ปูกระเบื้องเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องล้างทำความสะอาด ความบริสุทธิ์บนผนังกระเบื้องให้หมด แล้วขัดด้วย wax จำนวน 2 ครั้ง โดยเฉพาะ ผนังภายนอกที่จะต้องด้วยน้ำยาซิลิโคน 1 ครั้ง โดยทำให้ทั่วทั้งผนัง
- 2.2.5 การขยมนวกระเบื้อง ภายหลังปูกระเบื้อง ปูกระเบื้องและทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว จะต้องขยมนวกระเบื้อง โดยใช้ปูนขยมนวกระเบื้องที่ตรงกับกระเบื้อง สีปูนขยมนวทำให้ผู้รับ จ้างนำเสนอสีที่ขออนุมัติการขยมนวให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตจากผู้ ผลิต

### 2.3 งานพื้นดิน

- 2.3.1 วัสดุ
- (1) ปูนซีเมนต์ ให้ใช้ปูนซีเมนต์ขาว ยี่ห้อ ปินเนล ของบริษัท UNIVERSAL จำกัด หรือ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด หรือเทียบเท่า
  - (2) ดินที่จะทำพื้นดินชนิด ให้ใช้เกรดดินอ่อน ขนาดเม็ด 5 และส่วนผสมตามที่กำหนดภายใน หมาย
  - (3) ดินแบ่งแนวหินชนิด ให้ใช้ดินทองเหลือง ขนาด 4 มิลลิเมตร หรือเส้นสิริ ขนาด หนา 1/2" กว้างประมาณ 1/2" ตามระบุในแบบรูป และรายการ
  - (4) ปูนทรายที่จะฉาบ ให้ใช้มาตรฐานเดียวกับปูนก่อผนัง
  - (5) ไม้ ต้องเป็นไม้สะอาด ปราศจากกรดต่างๆ เกลือ และพืชต่างๆ และสิ่งสกปรก
  - (6) กรณีหินชนิดที่ ผู้รับจ้างจัดตั้งพื้นดินตัวอย่างหินชนิด ขนาด 1 ตารางฟุต ให้ผู้รับจ้าง พิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

กรมทางหลวง			
เขียน	วิภาส	ศักดิ์	วิภาส
ออกแบบ	ศักดิ์	วิภาส	ทาน
เห็นชอบ	ลงวันที่ 24/11/63		
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุญาต	ลงวันที่ 29/11/63		
แทน อธิปติ			

# รายการประกอบแบบมาตรฐานงานก่อสร้าง (Specifications)

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-04	4
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
รายการประกอบแบบ 2	

### 3 งานฝ้าเพดาน

#### 3.1 วัสดุ

##### 3.1.1 ไม้

ฝ้าหรือกระเบื้องฝ้าไม้ หากใช้ไม้เนื้ออ่อนต้องเป็นไม้ชนิดไม้ตามมาตรฐานของอาคาร วัสดุฝ้าไม้เนื้อแข็งหรือไม้ทาสีหรือทาสีทุกด้านจนทั่วด้วยสีที่ทนทาน เช่น ไม้สัก ไม้ยาง ไม้เต็ง ไม้พยุง ไม้ประดู่ ไม้ชิงชัน ไม้พยุง ไม้ประดู่ ไม้ชิงชัน โดยผิวไม้ให้แห้งสนิทไม่เกิดประจุหรือเชื้อราขึ้น ห้ามทานหรือทานยาหลังแผ่นฝ้าอลูมิเนียม เช่น ฝ้าอะลูมิเนียม (Aluminum Strip) ฝ้าอะลูมิเนียม (Aluminum Grid) แผ่นฝ้าอลูมิเนียม (Aluminum Ceiling Tile) ให้ดำเนินการตามรูปแบบรายการโดยผู้รับจ้างจะต้องจัดตัวอย่างวัสดุพร้อมกรรมวิธีการติดตั้ง แสดงวิธีการต่อชนกับผนัง ฝ้า หรือฝ้าชนิดอื่น ตลอดจน Shop Drawing แสดงรายละเอียด (Pattern) ของการติดตั้งให้สถาปนิกผู้อนุมัติแบบก่อนดำเนินการ

##### 3.1.2 โครงสร้างโลหะ

- (1) โครงสร้าง ฝ้า-บาร์ ให้ใช้โครงสร้างที่ทนทานเหล็กชุบสังกะสีเคลือบสี ที่รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 7.4 กิโลกรัมต่อเมตร (LIGHT DUTY) ความหนาไม่น้อยกว่า 0.35 มิลลิเมตร ขนาดของช่องว่างตามรูปแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ การเชื่อมต่อ การขนนวม การขนผนัง และโครงแขวนจะต้องแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักฝ้าเพดานได้ การยึดแผ่นกับโครงสร้างจะต้องมีตัวยึด (CLIP LOCK) ผู้รับจ้างจะต้องจัดตัวอย่างโครงสร้าง ฝ้า-บาร์ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อน
- (2) โครงสร้างโลหะสำหรับฝ้าเพดานเรียบ ให้ใช้โครงสร้างเหล็กชุบสังกะสี ความหนาเหล็กไม่น้อยกว่า 0.50 มิลลิเมตร ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อาคารกรรมที่ มอก. 853-2532 ขนาดของฝ้าให้เหมาะสมกับระยะที่ฝ้ากำหนด ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องจัดตัวอย่าง รายละเอียดการเชื่อมต่อ การขนนวม การขนผนัง และโครงแขวนและอุปกรณ์ในการติดตั้งอื่น ๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ

##### 3.1.3 อีพ็อกซีเรซิน

ให้ใช้อีพ็อกซีเรซินที่มีคุณภาพเทียบเท่ากับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก. 219-2524 ความหนาและชนิดของอีพ็อกซีเรซินในรูปแบบรูป โดยทั่วไปใช้ความหนา 9 มิลลิเมตร แผ่นอีพ็อกซีเรซินที่ติดตั้งบนโครงสร้างไม้หรือโลหะ ให้ใช้ชนิดชนิด ขนาด 1.20 x 2.40 เมตร แผ่นอีพ็อกซีเรซินที่ติดตั้งบนโครงสร้าง ฝ้า-บาร์ ให้ใช้ขนาด 60x60 เซนติเมตร หรือ 60x120 เซนติเมตร ตามระบุในแบบก่อสร้าง

##### 3.1.4 แผ่นฝ้าไม้สังกะสี/ไฟเบอร์ซีเมนต์

ให้ใช้แผ่นไม้สังกะสีที่มีความหนาประมาณ 6 มิลลิเมตร แผ่นไม้สังกะสีที่มีที่รับบนโครงไม้หรือโครงฝ้าโลหะให้ใช้ขนาด 1.20 x 2.40 เมตร และที่วางบนโครงฝ้า ฝ้า-บาร์ ให้ใช้ขนาด 60x60 เซนติเมตร แผ่นไม้สังกะสีให้ทำทั้งสองด้าน ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ การดำเนินการติดตั้ง

### 4 งานหลังคา

#### 4.1 วัสดุ

- 4.1.1 กระเบื้องมุงหลังคา นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นเป็นพิเศษ กระเบื้องมุงหลังคาทั้งหมด ให้ใช้กระเบื้อง ดังต่อไปนี้
  - (1) หลังคาโลหะ (Metal Sheet เมทัลชีท) ให้ใช้หลังคาเหล็กชุบสังกะสีเคลือบสี AZ150 ความหนารวมไม่น้อยกว่า 0.35 มิลลิเมตร ขึ้นรูปลอนตามที่ระบุในแบบ โดยให้ผู้รับจ้างเสนอตัวอย่าง รายละเอียด วิธีการติดตั้งพร้อมแบบรายละเอียดการก่อสร้าง (SHOP DRAWING) รวมถึงรูปแบบสีตัวอย่าง เพื่อพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ
  - (2) ครอบหลังคา ให้ใช้ครอบแผ่นหลังคาความหนาไม่น้อยกว่า 35 มิลลิเมตร ขึ้นรูปตามรูปทรงหลังคา
  - (3) หลังคาโปร่งแสง ให้ใช้หลังคาโพลีคาร์บอเนตความหนา รูปทรงและขนาด ตามระบุในแบบรูปและรายการ
  - (4) หลังคากระเบื้องคอนกรีต ให้ใช้คอนกรีต ร่วนหยาบพิเศษ ของ SCG หรือ ร่วนสักซีเอสวีเอส ของ TPI หรือเทียบเท่า พร้อมอุปกรณ์ครอบหลังคาทั้งหมด

#### 4.2 การมุงหลังคา

##### 4.2.1 กระเบื้องคอนกรีต

- (1) ให้อัดตั้งตามมาตรฐานและกรรมวิธีของวิชาชีพผู้ผลิต อุปกรณ์หลังคาต่างๆ เช่น อุปกรณ์ยึดแผ่นกระเบื้อง แผ่นยึดเชิงชาย ฯลฯ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับกระเบื้องมุงหลังคา โดยต้องจัดระบบระบายน้ำ ที่แนวแรกบริเวณเชิงชาย แถวอื่น ๆ ในสันหลังคาและแนวลาดชันสุด บริเวณสันหลังคา ให้ถูกต้องตามประเภทของกระเบื้องแต่ละชนิด
- (2) กระเบื้องส่วนที่จำเป็นต้องยึด ให้ยึดอย่างประชิด ไม่เป็นหรือแตกหัก ครอบหลังคาประเภทต่างๆ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับกระเบื้องมุงหลังคา ห้ามใช้วิธีการรับน้ำหนักสันหลังคา การยึดยึดครอบสัน หรือตะขอยึดให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด
- (3) ในบริเวณที่เป็นจุดต่อในสันหลังคา เช่น บริเวณเป็นลอนบนและลอนล่าง บริเวณสันหลังคาชนหัวตะพานรางน้ำ บริเวณตะแคงสันหลังคา ค.ศ.ล เป็นต้น ต้องป้องกันการรั่วซึมตามมาตรฐานและกรรมวิธีของวิชาชีพผู้ผลิต ห้ามใช้วิธีการยารอยต่อในบริเวณดังกล่าวด้วยปูนทรายเพียงอย่างเดียว
- (4) ให้ติดตั้งบริเวณที่เป็นรอยต่อกระเบื้องตรงกลาง ตามแบบปูนได้ครอบหรือบริเวณที่ยาปูนทราย เป็นต้น โดยเลือกใช้ผลิตภัณฑ์กับกระเบื้อง หากไม่ตกลงกัน ในกรณีกระเบื้องหรือครอบหลังคาประเภทอื่น ให้พิจารณาความเหมาะสม ห้ามใช้วิธีการกับบนกระเบื้องหรือครอบหลังคาที่ติดตั้งโดยเด็ดขาด

##### 4.2.2 หลังคาเคลือบสีคอนกรีต หลังคาโลหะ

การติดตั้งให้ปฏิบัติตามมาตรฐานและกรรมวิธีของวิชาชีพผู้ผลิต โดยแผ่นหลังคาต้องมีความยาวต่อเมื่อตลอดทั้งแผ่น ห้ามมุงโดยการซ้อนอุปกรณ์ประกอบและกาขีดแผ่นหลังคา จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับแผ่นหลังคา ระบบการติดตั้งให้ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปและรายการรายละเอียด กรรมวิธีไม่ได้นัดไว้ ให้ผู้รับจ้างเสนอตัวอย่าง รายละเอียด วิธีการติดตั้ง พร้อมแบบรูปรายละเอียด ชนิดก่อสร้าง (Shop Drawing) ของผลิตภัณฑ์ที่ขอใช้ ตลอดจนกรรมวิธีการช่างพิจารณาเห็นชอบก่อน จึงจะนำไปติดตั้งได้

##### 4.2.3 หลังคาชนิดอื่น ๆ ให้ปฏิบัติตามแบบรูป และรายการรายละเอียดซึ่งระบุให้ลงพาดงานนั้น ๆ

#### 4.3 รางน้ำ

- 4.3.1 ในกรณีต้องทำรางน้ำ แต่ไม่มีรายการละเอียด ให้ทำรางน้ำนั้น โดยมีขนาดใหญ่มากที่จะรับปริมาณน้ำฝนได้ตามขนาดของหลังคา วัสดุที่ใช้ทำรางน้ำเป็นแผ่นเหล็กอบสังกะสีขนาดไม่น้อยกว่า 0.60 มิลลิเมตร (เบอร์ 24) หรือเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel) ขนาดไม่น้อยกว่า 0.50 มิลลิเมตร (เบอร์ 26) การต่อระหว่างแผ่นให้ป้องกันรั่วซึมตามหลักวิชาการ ความลาดของรางน้ำ ประมาณ 1-200 สลักลงสู่ท่อระบายน้ำหลักยึดรางน้ำต้องแข็งแรง ระยะห่างตามความเหมาะสม ถ้าเป็นรางน้ำชนิดเคลือบสี ตัวเหล็กยึดต้องเป็นเหล็กอบสังกะสีด้วยรางน้ำที่มีความยาวเกิน 18.00 เมตรขึ้นไป ให้จัดทำรอยต่อป้องกันการรั่วซึมของรางน้ำขึ้นเนื่องจากอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลง การจัดทำรอยต่อไม่ควรจัดทำบริเวณที่สูงสุดของรางน้ำ
- 4.3.2 กรณีที่ใช้รางน้ำสำเร็จรูป พลาสติก หรือวัสดุอื่น ๆ ให้ปฏิบัติตามวิธีการของผู้ผลิต กรณีที่เป็นรางน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก โหลสนิมยากขึ้นซึมและอาจปนซึมมีภายในให้เรียบร้อย (หรือระบุพิเศษตามแบบ)
- 4.3.3 หากเป็นรางน้ำ ค.ศ.ล. ผิวภายในรางน้ำให้ทำผิวขรุขระให้เรียบร้อย กรณีเป็นรางน้ำสำเร็จรูปอื่น ๆ ให้เป็นไปตามกรรมวิธีและข้อกำหนดของผู้ผลิต

#### 4.4 ช่องระบายความชื้นและอากาศ

กรณีแบบรูปและรายการละเอียดกำหนดให้ทำช่องระบายความชื้นและอากาศได้หลังคา ภายในต้องควบคุมความชื้นอากาศสังกะสีชนิดเคลือบสีหรือเคลือบอลูมิเนียม (ยกเว้น ในแบบรูประบุไว้เป็นอย่างอื่น) เพื่อป้องกันสนิมกัดกร่อน ฯลฯ เข้าอาศัยในช่องหลังคา

#### 4.5 ระบบกันซึมหลังคาและรางน้ำ ค.ศ.ล.

ให้ผู้รับจ้างทำระบบกันซึมตามแบบและรายการละเอียด โดยให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบและวิธีดำเนินการตามตัวอย่าง เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ โดยปฏิบัติตามรายการพาดงานกันซึม

### 5 งานไม้

#### 5.1 วัสดุ

- 5.1.1 คุณสมบัติไม้ ไม้ที่ใช้เป็นโครงสร้างหลักของอาคาร ต้องเป็นไม้เนื้อแข็งที่มี MODULUS OF RUPTURE ไม่น้อยกว่า 800 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร PROPORTIONAL LIMIT ไม่น้อยกว่า 600 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ปริมาณความชื้นร้อยละ 10 - 14 และมีความหนาตามไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว
- 5.1.2 ไม้ทุกชิ้นที่มองเห็นได้ด้วยตา จะต้องไสและตกแต่งให้เรียบร้อย นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องแสดงตัวอย่างที่พาดงานสีเขียน หรือพาดงานสีเขียน ต่อผู้ควบคุมงานหรือผู้ควบคุมงานก่อนทำงาน
- 5.1.3 ในแบบและรายการ หากมีได้ระบุของไม้ไม้เป็นพิเศษ หรือบอกแต่เพียงจำแนกไม้เนื้อแข็งหรือไม้เนื้ออ่อน อนุญาตให้ใช้ได้ ดังนี้
  - (1) ไม้เนื้ออ่อนหรือไม้โครงสร้าง ไม้ใช้ไม้ยางสักไม้ยา
  - (2) ไม้ตกแต่ง หรือไม้เนื้อแข็ง ไม้ใช้ไม้แดง ไม้ตะเคียนทอง ไม้ประดู่
  - (3) ไม้โครงสร้าง ไม้ใช้ไม้เต็ง ไม้รัง
  - (4) ไม้โครงสร้างเฟอร์นิเจอร์ ไม้ใช้ไม้พยุง ไม้ตะแบก
 หมายเหตุ : ไม้ที่ผ่านการทดสอบคุณภาพและกำลังความแข็งแรงอยู่ในชั้นเดียวกัน หรือสีต่างกันให้ระบุไว้ ช่างต้นตามชนิดของไม้เนื้ออ่อน หรือไม้เนื้อแข็ง แล้วแต่กรณี ตามที่กรมไม้ไม่รับรอง หากผู้รับจ้างต้องการใช้ไม้ชนิดอื่นแทนจะต้องเสนอตัวอย่างเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนแล้วจึงจะนำมาใช้ได้
- 5.1.4 ไม้ที่นำมาใช้ทำวงกบรอบบานประตู-หน้าต่าง หรือไม้ประดู่ตกแต่ง จะต้องไสให้เรียบทุกด้าน และขัดด้วยกระดาษทรายให้ปราศจากรอยต่อรอยต่อ หรือสิ่งไม่เรียบร้อยอื่น ๆ
- 5.1.5 ขนาดของไม้ที่ใช้สำหรับก่อสร้างทั้งหมด (ยกเว้นไม้สักเมื่อได้ตกแต่งเสร็จเรียบร้อยแล้ว) จะต้องนิยามตามขนาดที่ระบุในแบบ ยกเว้นให้เสียเนื้อไม้มีนวลคลอเคลือบ และเมื่อไสตกแต่งเรียบร้อยแล้วพร้อมที่จะประกอบเข้าเป็นส่วนของอาคารแล้ว อนุญาตให้ขนาดไม้ลดลงได้ไม่เกินจากขนาดที่ระบุไว้ในตารางดังต่อไปนี้
  - (1) ไม้ขนาด 1/2" ไสตกแต่งแล้วหรือไม้สักกว่า 3/8"
  - (2) ไม้ขนาด 1" ไสตกแต่งแล้วหรือไม้สักกว่า 7/8"
  - (3) ไม้ขนาด 1 1/2" ไสตกแต่งแล้วหรือไม้สักกว่า 3/4"
  - (4) ไม้ขนาด 2" ไสตกแต่งแล้วหรือไม้สักกว่า 7/8"
  - (5) ไม้ขนาด 3" ไสตกแต่งแล้วหรือไม้สักกว่า 2 1/2"
  - (6) ไม้ขนาด 4" ไสตกแต่งแล้วหรือไม้สักกว่า 3 5/8"
  - (7) ไม้ขนาด 5" ไสตกแต่งแล้วหรือไม้สักกว่า 5/8"
  - (8) ไม้ขนาด 6" ไสตกแต่งแล้วหรือไม้สักกว่า 5 5/8"
  - (9) ไม้ขนาด 8" ไสตกแต่งแล้วหรือไม้สักกว่า 7 1/2"

### 6 งานกระจก

#### 6.1 วัสดุงานกระจก

- 6.1.1 กระจกใสเคลือบสี (Tinted Float Glass) ผลิตภัณฑ์โดยกรรมวิธีพิเศษที่เคลือบสีเข้าไปในส่วนผสม ในขั้นตอนการผลิตกระจก ทำให้กระจกมีสีเข้ม ฟ้า เป็นกระจกดูดกลืนความร้อน ปริมาณแสงที่ทะลุผ่านกระจกสีขึ้นอยู่กับความหนา สี และความเข้มเข้ม ของสีของกระจก ขนาดความกว้าง 3.00 เมตร ความยาวถึง 7.60 เมตร ความหนาตั้งแต่ 2-19 มิลลิเมตร หรือตาม มอก.680-2532 การใช้งานใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคารทุกประเภท
- 6.1.2 กระจกเงา (Mirror) ผลิตภัณฑ์จากโพลีโอสเตตโพลีคาร์บอเนต มี 4 สี คือ กระจกใส (Clear) กระจกเงาเทา (Grey) กระจกเงาบรอนซ์ (Bronze) กระจกเงาฟ้า (Blue) หากไม่ระบุไว้ในรูปแบบรายการ ให้ใช้กระจกโพลีโอสเตตความหนา 6 มิลลิเมตร ซึ่งกรรมวิธีเคลือบเงา 4 ชั้น คือ เคลือบวัสดุเงิน เคลือบวัสดุทองแดงบริสุทธิ์ (Copper Red Back) เคลือบสีอย่างอื่นที่ 1 และเคลือบสีอย่างอื่นที่ 2
- 6.1.3 กระจกสะท้อนแสง (Reflective Glass) เป็นกระจกสะท้อนแสงชนิดธรรมดา (Annealed Reflective Glass) ความหนาตั้งแต่ 3-12 มิลลิเมตร
- 6.1.4 กระจกสะท้อนแสงที่นิเวศ (Heat Strengthened Glass) เป็นการเคลือบผิวสะท้อนแสงในกระจก ความหนาตั้งแต่ 6-12 มิลลิเมตร
- 6.1.5 กระจกสะท้อนชนิดนิเวศนิเวศ (Tempered Reflective Glass) มีความแข็งแรงมากกว่ากระจกธรรมดา 3-5 เท่า ความหนาตั้งแต่ 3-19 มิลลิเมตร หรือตาม มอก.965-2537
- 6.1.6 วัสดุยาง (Sealant) วัสดุเป็นวัสดุที่ยืดหยุ่นที่มีคุณภาพสูง เช่น โพลีซัลไฟด์ (Polysulfide) หรือ ซิลิโคน (Silicone) วัสดุที่ใช้รองรับตู้สุขาแนว (Backup material) ต้องมีคุณสมบัติเป็นฉนวนความร้อนที่ดี เช่น โฟมยาง (Neoprene Foam) หรือ โพลีเอทิลีน (Polyethylene) เพื่อป้องกันการแตกรั่วว เมื่อกระจกได้รับความร้อนและขยายตัว การใช้วัสดุรองกระจก (Setting Block) ควรเป็นยางแข็ง (Neoprene) ความแข็ง 90 องศาหรือมากกว่าและควรมีรอยบากเป็น 2 จุด เพื่อให้สามารถรับน้ำหนักได้เท่ากับความหนาของกระจกตั้งแต่ 3-15 มิลลิเมตร มาตรฐานการกำหนดความหนากระจกโดยสังเขป ต้องใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า ดังนี้
  - หน้าต่าง ขนาดไม่เกิน 2 ตร.ม (20 ตร.ฟุต) 6 มม
  - ประตู ขนาดไม่เกิน 2 ตร.ม (20 ตร.ฟุต) 8 มม
  - กระจกติดตาย ขนาดไม่เกิน 2 ตร.ม (20 ตร.ฟุต) 6 มม
  - กระจกติดตาย ขนาดเกิน 2 ตร.ม (20 ตร.ฟุต) หน้าไม่น้อยกว่า 8 มม
  - ประตูกระจกชนิดเปิด ให้ใช้กระจกนิเวศ (Tempered Glass) 12 มม
  - กระจกติดตายขนาดใหญ่ หรือผนังกระจกสูงขนาดใหญ่ จะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตกระจก โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

### 7 งานกันซึมและป้องกันความชื้น

#### 7.1 วัสดุ

- ถ้าไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ผู้รับจ้างทำงานกันซึมและป้องกันความชื้นในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร โดยใช้วัสดุดังต่อไปนี้
- 7.1.1 น้ำยาผสมในคอนกรีตกันซึมและรับแรงดันของน้ำ ในส่วนของโครงสร้าง หรือ TOPPING ที่ระบุในแบบหรือตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน จะต้องผสมน้ำยาที่กันซึมในคอนกรีตหรือปูนทรายในอัตราส่วนตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ของผู้ผลิต (ในกรณีที่ยกเว้นโครงสร้างนั้นผสมน้ำยาที่กันซึมเพื่อป้องกันความชื้นในคอนกรีต) น้ำยาที่กันซึมไม่ให้ใช้
  - 7.1.2 แผ่นยางกันซึม PVC คั้นรอยต่อในโครงสร้าง จะต้องใช้แผ่นยางกันซึมคั้นรอยต่อในส่วนต่อไปนี้
    - (1) รอยต่อในส่วนโครงสร้างที่รองรับแรงดันของน้ำ เช่น ผนังและพื้นห้องใต้ดิน ดังกับน้ำสะอาดภายใน เป็นต้น
    - (2) ทุกตำแหน่งที่มีการหยุดของคอนกรีต
    - (3) ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน
  - 7.1.3 ขนาดของแผ่นยางกันซึมในรูปแบบ หรือตามการเห็นชอบของสถาปนิก/วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานการออกแบบยางกันซึม PVC ให้ใช้วิธีการเชื่อมด้วยความร้อน ห้ามใช้วิธีการทับกันที่คอนกรีตกันซึม PVC ให้ได้แนว และทนทานต่อการเคลื่อนตัวของคอนกรีตที่พาดกรรมวิธีของผู้ผลิต
  - 7.1.4 วัสดุฉนวนกันซึม
    - (1) สำหรับส่วนของโครงสร้างที่ต้องสัมผัสกับน้ำ หรือน้ำใต้ดินตลอดเวลา เช่น ตั้งแต่กับน้ำ สะพานน้ำ บล๊อคที่รับน้ำหนักอาคารชั้นดิน ผนังห้องใต้ดิน พื้นและผนัง (ถึงระดับ 1.60 เมตร) ท่อน้ำ รางน้ำ ค.ศ.ล. ร่องเย็บ เป็นต้น ก่อนฉาบผิว หรือเทพื้นทรายให้ฉาบหรือทาสีกันซึมด้วยซีเมนต์พิเศษ ในอัตราส่วนผสมหรือตามกรรมวิธีของผู้ผลิตแนะนำจากผู้ผลิต
    - (2) ส่วนที่ฉาบทาสีกันซึมชั้นต้น คอนกรีตโครงสร้างจะต้องผสมน้ำยาที่กันซึม ตามข้อ 3.8.1 รอยต่อคอนกรีตรอยต่อระหว่างกันกับผนัง หรือส่วนอื่น ๆ จะต้องได้แนวยางกันซึม PVC ตามข้อ 3.8.1.2 ทุกประเภท
  - 7.1.5 วัสดุอุดรอยรั่วซึม สำหรับรอยรั่วซึมในผนังห้องใต้ดิน หรืองานคอนกรีตอื่น ๆ ให้ซ่อมรอยรั่วซึมด้วยซีเมนต์ผงตั้งตัว QUICK SET HYDRAULIC CEMENT
  - 7.1.6 วัสดุกันซึมตามรอยต่อ ตามรอยต่อที่ไม่เกิดการรั่วซึม เช่น ระหว่างวงกบประตู-หน้าต่างไม้ อลูมิเนียม กระจก ผนังสำเร็จรูป เป็นต้น ให้ใช้วัสดุกันซึมตามรอยต่อประเภท SILICONE

กรมทางหลวง			
เขียน	รวิภาส	คิด	รวิภาส
ออกแบบ		ตรวจ	ทวน
เห็นชอบ		ลงวันที่ 4/1/13	
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุญาต		ลงวันที่ 31/1/13	
แทน อธิปดี			

# รายการประกอบแบบมาตรฐานงานก่อสร้าง (Specifications)

## 8 งานสุญญากาศ

### 8.1 รายการทั่วไป

- 8.1.1 รายการประกอบแบบนี้จะกำหนดวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ สุญญากาศและอุปกรณ์ประกอบภายในห้องน้ำ-ส้วม ส่วนที่ใช้สุญญากาศและอุปกรณ์ประกอบในส่วนต่าง ๆ การกำหนดวัสดุ ในรายการนี้จะเป็นการกำหนดโดยทั่วไป แต่ในอาคารบางประเภทหรือบางหลัง อาจใช้วัสดุ สุญญากาศและอุปกรณ์ประกอบไม่ครบทุกรายการ ให้ยึดตามจำนวนที่ระบุในแบบรูปและ รายการละเอียดของแบบรูปอาคารนั้น ๆ เป็นหลัก แต่ถ้าในแบบรูปและรายการละเอียดนั้นมิ ได้ระบุไว้หรือระบุไว้ไม่ครบถ้วน ควรใช้รายการประกอบแบบนี้เป็นรายการ ประกอบในการดำเนินการงานแล้วเสร็จสมบูรณ์ครบถ้วน ถูกต้องตามหลักวิชาการและค่า และน้ำหนักวัสดุที่ผู้ผลิตสามารถใช้งานได้
- 8.1.2 ถ้าในแบบรูปและรายการละเอียดของอาคารใดได้กำหนดรุ่น-สี ของสุญญากาศและอุปกรณ์ ประกอบไว้แล้ว ให้ยึดถือตามแบบรูปและรายการละเอียดนั้นเป็นหลัก แต่ถ้าเป็นเพียงการ กำหนดเฉพาะรุ่น-สี ของสุญญากาศและอุปกรณ์ประกอบนั้นไว้ไม่ครบถ้วน ให้รายการ ประกอบแบบนี้เป็นส่วนหนึ่งของภาคดำเนินการให้งานแล้วเสร็จสมบูรณ์ครบถ้วน จนสามารถ ให้งานได้และถูกต้องตามหลักวิชาการ
- 8.1.3 สุญญากาศที่ใช้ต้องเป็นเครื่องสุญญากาศที่ได้มาตรฐาน และอุปกรณ์ประกอบต้องได้รับ มาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก. 791-2531)
- 8.1.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์เครื่องสุญญากาศ ตามที่กำหนดไว้ในแบบ โดยเป็นของ ใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน ไม่มีตำหนิ หรือเครื่องสุญญากาศต้องเรียบเสมอสอด อุปกรณ์ ประกอบทุกชนิดต้องใส่สำหรับชุดของสุญญากาศที่ผู้ผลิตแนะนำไว้สำหรับประกอบเท่านั้น ผู้รับ จ้างต้องติดตั้งให้เรียบร้อย และอยู่ในสภาพสมบูรณ์ดี ไม่มีรอยแตกกว่า ในวันส่งมอบงาน และจะครบอายุรับประกัน
- 8.1.5 การปรับปรุงขนาดของสุญญากาศในบริเวณก่อสร้าง ต้องปรับไว้ในสถานที่ที่ติดตั้ง ไม่ให้ถูกแสงแดด และฝนซึ่งอาจทำให้เครื่องสุญญากาศชำรุดหรือเสียหายในขณะติดตั้ง ซึ่งทั้งหมดนี้ไปติดตั้ง และเครื่องสุญญากาศทุกชนิดต้องเก็บในกล่องหรือหุ้มพลาสติกที่ผู้ผลิตแนะนำ

## 9 ประเด็นต่างของนิยาม

### 9.1 ข้อกำหนดทั่วไป

- 9.1.1 ประเด็นและหน้าตัดของนิยามที่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างทั้งหมด ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมเขียน แบบประกอบการติดตั้ง Shop Drawing รวมถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั่วไป ซึ่งจะต้องแสดง รายละเอียดการติดตั้ง (Installation) การยึด (Fixed) และระบบ (Pressure Equalization) การกันน้ำให้ซึม (Watertight) และแสดงระยะต่าง ๆ ตลอดจนความคลาดเคลื่อน (Tolerance) โดยละเอียดให้ถูกต้องตามมาตรฐาน มอก.744-2530 วงกลมและกรอบ บานโลหะสำหรับประตูและหน้าต่าง - หน้าต่างของนิยาม และ มอก.829-2531 วงกลม และกรอบบานโลหะสำหรับประตูและหน้าต่าง ประตูของนิยาม เพื่อขออนุมัติและตรวจ สอบตามความต้องการของผู้ออกแบบ

### 9.2 วัสดุ

- 9.2.1 กรอบบานและส่วนประกอบต่าง ๆ ที่เป็น Aluminum ให้ใช้ Metal Finish เป็น Fluorocarbon Coating หรือ Natural Anodize หรือสี Union (Ut-4) ความหนาของ ผิว Anodic Film จะต้องไม่ต่ำกว่า 35 Micron การเคลือบและการเตรียมผิวก่อนเคลือบสี ให้ดำเนินการตามกรรมวิธีที่กำหนด ในกำหนดมาตรฐานเลขที่ ASTM D1730-03 Standard Practices for Preparation of Aluminum and Aluminum-Alloy Surfaces for Painting และ ASTM B-449-93 Standard Specification for Chromates on Aluminum ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (Allowable Tolerance) +2 Micron -2 Micron และระบบการ ชูบานเป็นสายลึงค์ชนิดอัลูมิเนียมจากโรงงานผู้ผลิต
- 9.2.2 เนื้อของอลูมิเนียม (Aluminum Extrusion) ที่เป็น Alloy ชนิด 6063-T5 หรือ 505-T5 ต้องมีคุณสมบัติตาม ASTM Specification ดังต่อไปนี้
  - 1 Ultimate Tensile Strength 22,000 PSI
  - 2 Yield 21,000 PSI
  - 3 Shear 17,000 PSI
  - 4 Elastic Modulus 10,000,000 PSI

### 9.2.3 ขนาดและความหนา

- หน้าตัดของนิยามที่ใช้โดยทั่วไปจะต้องเหมาะสมกับลักษณะของตำแหน่งที่จะใช้ โดยมีความ หนา ตามรายการคำนวณ แต่ไม่ต่ำกว่าที่ระบุไว้ดังต่อไปนี้
  - ก ช่องแสง หรือกรอบติดตาย ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มิลลิเมตร
  - ข ประตู-หน้าต่างชนิดบานเลื่อน ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร
  - ค บานประตูสวิง ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.3 มิลลิเมตร ใช้กรอบบานขนาดไม่เล็กกว่า 43 X 49 มิลลิเมตร
  - ง อลูมิเนียมตัวประกอบต่างๆ ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.0 มิลลิเมตร
  - จ เกสของนิยาม ชนิดพับปลายกันน้ำฝน ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร
  - ฉ วงกลมของนิยามสำหรับประตูภายในทั่วไป ถ้ามิได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างเป็น ข้อย ั้น ให้ใช้ขนาดไม่เล็กกว่า 1-3/4" X 4"
  - ช หน้าต่างชนิดเหล็กกระจก ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มิลลิเมตร ขนาดของวงกลมให้ มีขนาดเท่ากับความหนาของผนัง หรือตามที่สถาปนิกกำหนดไว้
  - ซ Flashing อลูมิเนียมในส่วนที่มองเห็น ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มิลลิเมตร
  - ด Flashing อลูมิเนียมในส่วนที่มองเห็น และ/หรือเป็นแผ่นผิวของอาคาร ความหนาไม่ต่ำกว่า 3.0 มิลลิเมตร
- อุปกรณ์บานม้วนลด หนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร ขนาดต้องสามารถติดตั้ง อุปกรณ์เปิด-เปิดได้

### 9.2.4 มุงลด

- มุงลดใบไม้มุงลดใบอ่อน โดยจะต้องมีจำนวนช่องตามชายด้านตามยาวของม้วนไม่ต่ำกว่า 16 ช่อง ต่อ 1 นิ้ว จำนวนช่องตามชายด้านของม้วนไม่ต่ำกว่า 18 ช่องต่อ 1 นิ้ว จึงจะถูกต้อง เหนือมาตรฐานของมุงลด

### 9.3 การดำเนินงาน

- 9.3.1 งานของนิยามทั้งหมด จะต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญงานโดยเฉพาะ และให้เป็นไปตาม แบบขยายและรายละเอียดต่างๆ ตาม Shop Drawings วงกลมและกรอบบานของงานของนิ ยามจะต้องได้ทั้งหมดจากถูกต้องตามหลักวิชาการที่
- 9.3.2 ตะปูเกลียวสำหรับยึดงานของนิยามติดกับปูน จะต้องใช้ร่วมกับกระดาษที่ด้วยในแผ่น ระยะเวลาที่จะติดไม่เกินกว่า 50 เซนติเมตร การยึดจะต้องมีคางแฉ่งเสมอ ตะปูเกลียวที่รับทั้ง หมัดให้ใช้ชนิดสนิมแดง
- 9.3.3 รอยต่อรอบๆ วงกลม ประตู-หน้าต่าง ทั้งภายในและภายนอก ส่วนที่แนบติดกับปูนคอนกรีต หรือซีเมนต์ จะต้องอุดด้วย One Part Silicone Sealant และใช้ร่วมกับ Joint Backing ชนิด Polyethylene โดยจะต้องทำความสะอาดรอยต่อให้สะอาด ปราศจากคราบไขมันและสิ่ง สกปรกเสียก่อน ในกรณีจำเป็นจะต้องใช้ Primer ช่วยในการอุดตามวง ผู้รับจ้างจะต้อง ปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิตวัสดุอุดตามอย่างเคร่งครัด โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง แล้วแต่ม้วนให้เรียบร้อย ขนาดของรอยต่อจะ ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 มม. แต่ไม่เกิน 10 มม.
- 9.3.4 การสัมผัสกันระหว่างของนิยามกับโลหะอื่น ๆ จะต้องทาสีด้วย Alkali-Resistant Bituminous Paint หรือ Zinc-Chromate Primer หรือ Isolator Tape ตลอดบริเวณที่ โลหะทั้งสองสัมผัสกันเสียก่อน
- 9.3.5 ยางยึดกระชาก ให้ทำมาจากวัสดุ EPDM โดยใช้ขนาดที่เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน
- 9.3.6 Weather Strip ให้ทำมาจากวัสดุประเภท Polypropylene มีความสูงของใบที่ติดต้อง มากกว่าช่องว่างประมาณ 15% ตลอดแนว
- 9.3.7 ประตู-หน้าต่างบานเลื่อน จะต้องมีการป้องกันไม่ให้บานหลุดได้อย่างปลอดภัย ช่องเปิด ประตู-หน้าต่างของนิยามจะต้องเตรียมช่องระบายน้ำออกได้อย่างเพียงพออย่างน้อยในสาดเข้า ในของเปิด
- 9.3.8 ภายหลังจากติดตั้งประตู หน้าต่างของนิยาม หรืออุปกรณ์ประกอบทั้งหมด จะต้องได้รับการ ปรับให้อยู่ในลักษณะที่เปิด-ปิด ได้สะดวกไม่ติดขัด
- 9.3.9 วงกลมและกรอบบานประตู-หน้าต่างของนิยาม เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องติด Plastic Tape ป้องกันผิวของวัสดุเอาไว้ เพื่อให้ปลอดภัยจากน้ำฝนหรือสิ่งอื่นใดที่อาจจะทำ ความเสียหายกับวงกลม และกรอบบาน ห้ามใช้น้ำมันเครื่อง หรือน้ำมันทาผิวของนิยาม เพื่อ ป้องกันน้ำฝนเป็นอันตราย
- 9.3.10 ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดผิวส่วนที่เป็นของนิยามของบานประตู-หน้าต่าง ทั้งด้าน นอกและด้านในให้สะอาด ปราศจากคราบปูน สี หรือสิ่งอื่นใด เพื่อให้ดูเรียบร้อยไม่เกิดความ การย่นแนวของ Sealant และการทำงานของอุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง ผู้รับจ้างจะต้องไม่ให้ เครื่องมือทำความสะอาดที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายผิวของของนิยาม

## 10 กระจก

### 10.1 สี

- สีที่ใช้ สีรองพื้นให้สีรองพื้นกันเชื้อรา สีทาอาคาร และสีฉาบสีทาผนังจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำ ของบริษัทผู้ผลิตโดยเคร่งครัด ห้ามการผสมสีสีนโดนกลบหรือไปจากนั้น ในการทาสีหลังจาก ที่สีแห้งแล้ว สีเดียวกันจะต้องปรากฏเหมือนกันทุกประการ หากสีที่ทาไม่เท่ากัน สีอ่อนแก่กว่ากัน ผู้รับจ้างจะต้องทำการทาสี ส่วนที่ต่างกันนั้นเสียใหม่ อนึ่งพื้นที่ส่วนที่มองเห็นด้วยตาให้ทำการ ทาสีหรือทาสีพ่นหรือสีน้ำเงินทั้งหมด

### 10.2 ข้อกำหนดทั่วไป

- 10.2.1 สีที่นำมาใช้จะต้องบรรจุและฉีกในกระป๋อง หรือภาชนะโดยตรงจากโรงงานของผู้ผลิต และประทับตราเครื่องหมายการค้า เลขหมายต่างๆ ชนิดที่ใช้และคำแนะนำ ในการกรอกทา ติดอยู่บนภาชนะอย่างสมบูรณ์ กระป๋อง หรือภาชนะที่ใส่สีนั้นจะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่บุบซ้ำชุด ผ่าปิดต้องไม่มียุโรปิด - เบ็ดมาก่อน
- 10.2.2 สีทุกกระป๋องจะต้องนำมาเก็บไว้ในสภาพที่ปิดไว้ หรือในหีบห่อเฉพาะที่ผลิตขึ้น มีฉลาก สามารถใช้ดูจนจบได้ ภายในหีบห่อมีการระบายอากาศ ไม่ชื้นชื้น มีการทำความสะอาดให้ เป็นระเบียบเรียบร้อยเป็นประจำวัน และจะต้องมีการป้องกันสัตว์รบกวนอย่างดี เป็นที่เก็บสี และอุปกรณ์ในการทาสี การมอบรับจากโรงงาน หรือการเปิดกระป๋องสีที่เต็มแล้วให้นำ ออกนอกบริเวณก่อสร้างจะต้องเก็บรวบรวมไว้ในที่ปิดมิดชิดตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง
- 10.2.3 การทาสี ให้ทาสีรองพื้น 1 ครั้ง เมื่อสีรองพื้นแห้งสนิทแล้วจึงทาสีทับหน้าอีกชั้นหรือสอง ชั้น
- 10.2.4 การตรวจสอบระหว่างการก่อสร้าง ผู้ว่าจ้าง สถาปนิก หรือผู้แทนของบริษัทผู้ผลิต ผู้ จ้างนาย วิศวกรตรวจสอบคุณภาพ และจำนวนของสีที่ติดตลอดเวลาระหว่างก่อสร้าง
- 10.2.5 ผู้รับจ้างจะต้องไม่ทำการทาสีในขณะที่มีน้ำ อากาศ มีฝนตก หรือควมชื้นอากาศสูง และห้ามทาสีหลังจากฝนหยุดตกแล้วทันที จะต้องปล่อยให้แห้งอย่างน้อย 72 ชม. ให้เริ่ม ทาสีได้ และทำการทาสีภายนอกอาคารทันทีหลังจากฝนตกจะต้องรอจนผู้มีจิตสถาปนิกทุกครั้ง ึ่งไป
- 10.2.6 ส่วนที่ไม่สามารถทาสีได้ ถ้าหากมีบางส่วนใดที่สงสัย หรือไม่สามารถทาสีได้ตามข้อ กำหนดผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งให้สถาปนิกทราบทันที
- 10.2.7 การนำสีมาใช้แต่ละกระป๋องจะต้องให้สถาปนิกตรวจสอบก่อนว่าไม่มีสีที่กำหนดให้ใช้
- 10.2.8 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามรายการงานสีอย่างเคร่งครัด หากสังเกตว่าอาจจะพยายามปิดหัว ปิดช่องแปลง สถาปนิกมีสิทธิที่จะให้ล้าง หรือขูดสีออก แล้วทำใหม่ให้ถูกต้องตามรายการ โดย ไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม ส่วนเวลาที่ล่าช้าตามรายการนี้จะยกเป็นข้ออ้างในการก่อสร้างไม่ได้

### 10.3 การจัดหาช่างทาสี

- ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาช่างที่ปฏิบัติงานมาก และชำนาญงานเป็นอย่างดี การทำงานของ ช่างทาสีจะต้องอยู่ในความควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดของผู้ควบคุมงานหรือหัวหน้าช่างสี จะต้อง เห็นชอบและปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้สี หรือสีผสมของบริษัทผู้ผลิต ในการทาสีช่างจะต้อง ทาสีให้มีความเรียบเสมอสอดกันตลอด ปราศจากรอยต่อช่องว่างหรือรอยแปลงปรากฏอยู่ ไม่มีรอย หยดสี มีความเงาในจุดที่แต่ละชั้นจะต้องแห้งสนิทแล้วจึงจะลงมือทาสีชั้นต่อไป และควร พิจารณาความเรียบร้อยก่อนการทาสีแต่ละชั้น

## 11 มาตรฐานการก่อสร้างอาคาร เพื่อป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- 11.1 ป้องกันความเสียหายซึ่งเกิดจากการสั่นสะเทือนเนื่องจากการตอกเข็ม และการก่อสร้างฐานรากที่ อยู่ต่ำกว่าระดับดินเดิม โดยการจัดลำดับการตอกเสาเข็ม (PILE DRIVING SEQUENCE) โดยพิจารณา ลำดับการตอกเสาเข็มให้เกิดแรงดัน ด้านข้างกระจายออกไปในทิศทางที่มีสิ่งปลูกสร้างน้อยที่สุด
- 11.2 การป้องกันความเสียหายซึ่งเกิดจากเศษวัสดุ สิ่งของร่วงหล่นลงมาข้างล่าง
- 11.2.1 ให้นำวัสดุหรือวัสดุที่ร่วงหล่นที่อาจจะทำอันตรายก่อสร้าง ห้ามมิให้ผู้ที่ไม่ใช่บุคคลที่มีกิจธุระเกี่ยวข้อง ช่างเข้าใกล้ภายในบริเวณก่อสร้าง
- 11.2.2 ติดตั้งผ้าใบกันผิวอาคาร โดยการยึดติดกับนั่งร้านด้านนอกอาคารมีความสูงเท่ากับความสูง ของอาคารขณะที่ทำการก่อสร้างตลอดแนวอาคารโดยรอบ
- 11.2.3 จัดให้มีปล่องชั่วคราวสำหรับทิ้งวัสดุที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร โดยติดตั้งควบไปกับการ ก่อสร้างอาคารทุกชั้น
- 11.2.4 คนงานที่เกี่ยวข้องที่ปฏิบัติงานในบริเวณสถานที่ก่อสร้างให้ปฏิบัติตามความปลอดภัย ของกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างโดยเคร่งครัด
- 11.3 ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

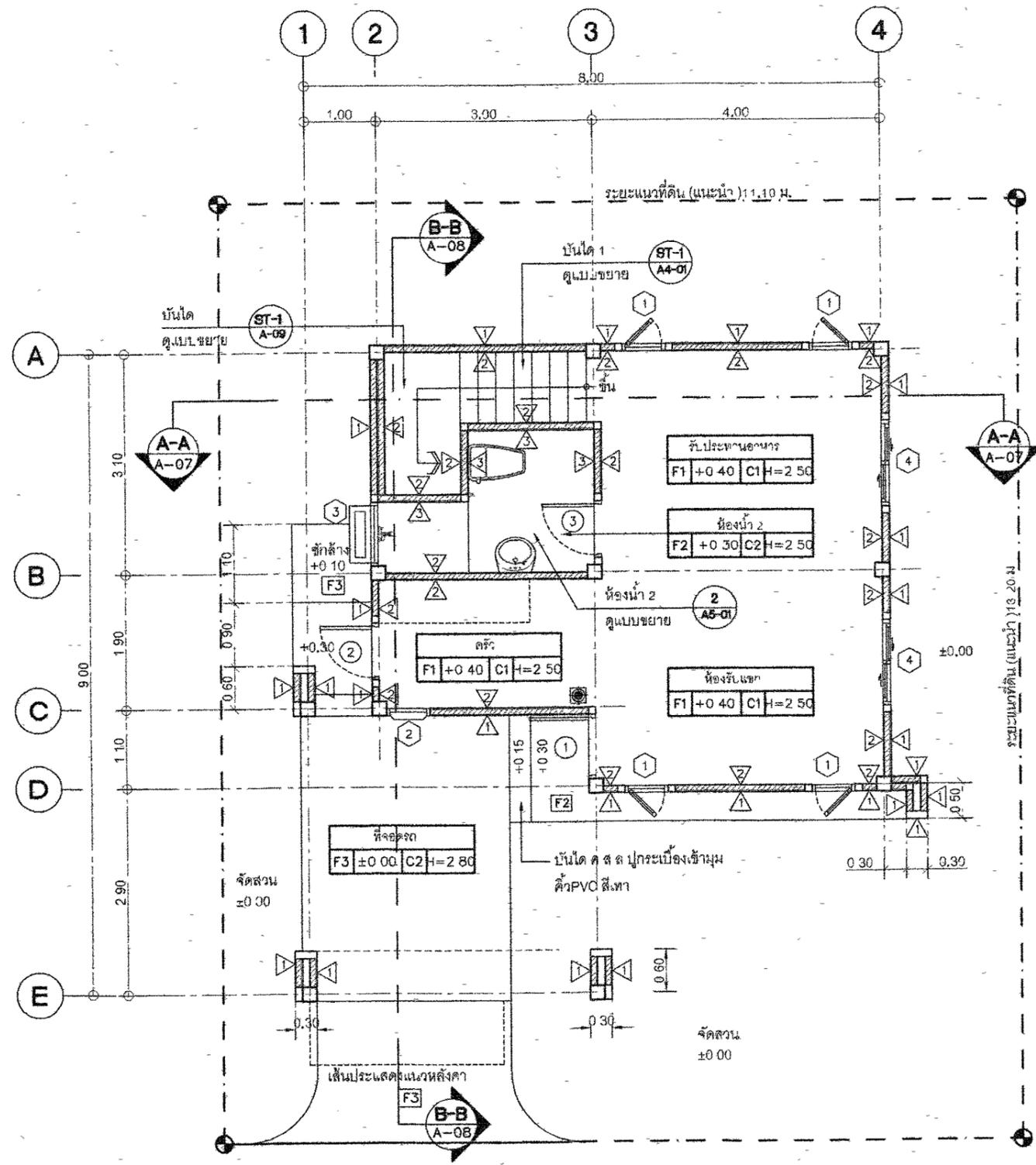
## 12 หมายเหตุ

- วัสดุอุปกรณ์ที่ระบุในแบบนี้ สามารถใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักช่างของงาน

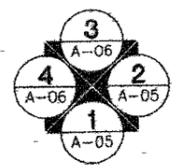
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-05	5
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
รายการประกอบแบบ 3	

กรมทางหลวง			
เขียน	วิภาส	คัด	วิภาส
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ		ลงวันที่ 24/1/63	
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุมัติ		ลงวันที่ 31/1/63	
แทน อธิบดี			

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-06	6
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
แปลนพื้นที่ 1	



- ☒ ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher)
- EM ไฟฉุกเฉิน หลอดไฟ LED กำลังสูง 9W จำนวน 2 ดวง โคม  
ประเภทแบตเตอรี่แบบอัดโนมีตี นานกว่า 2 ชั่วโมง

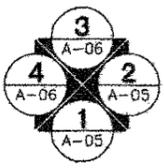
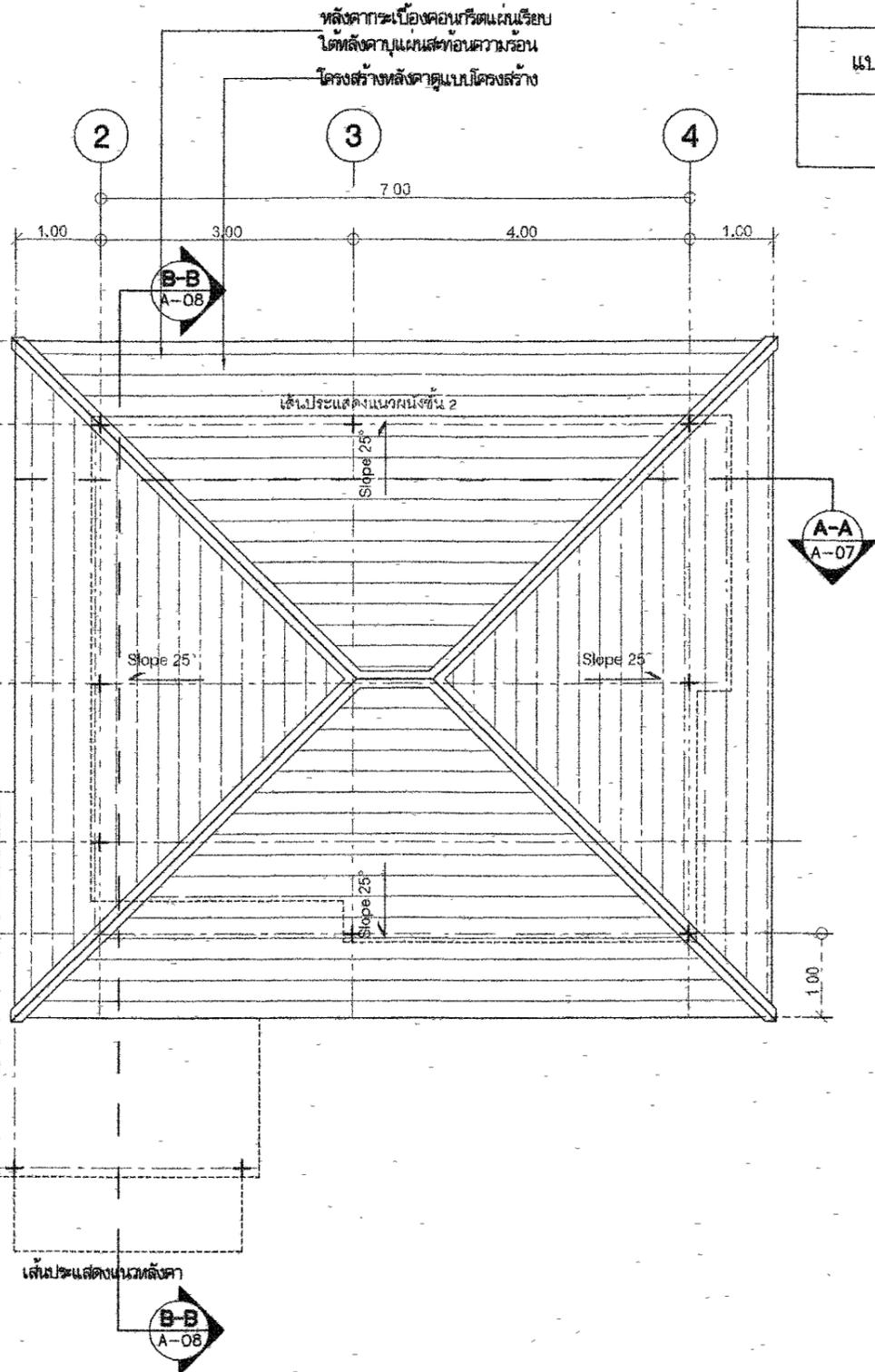
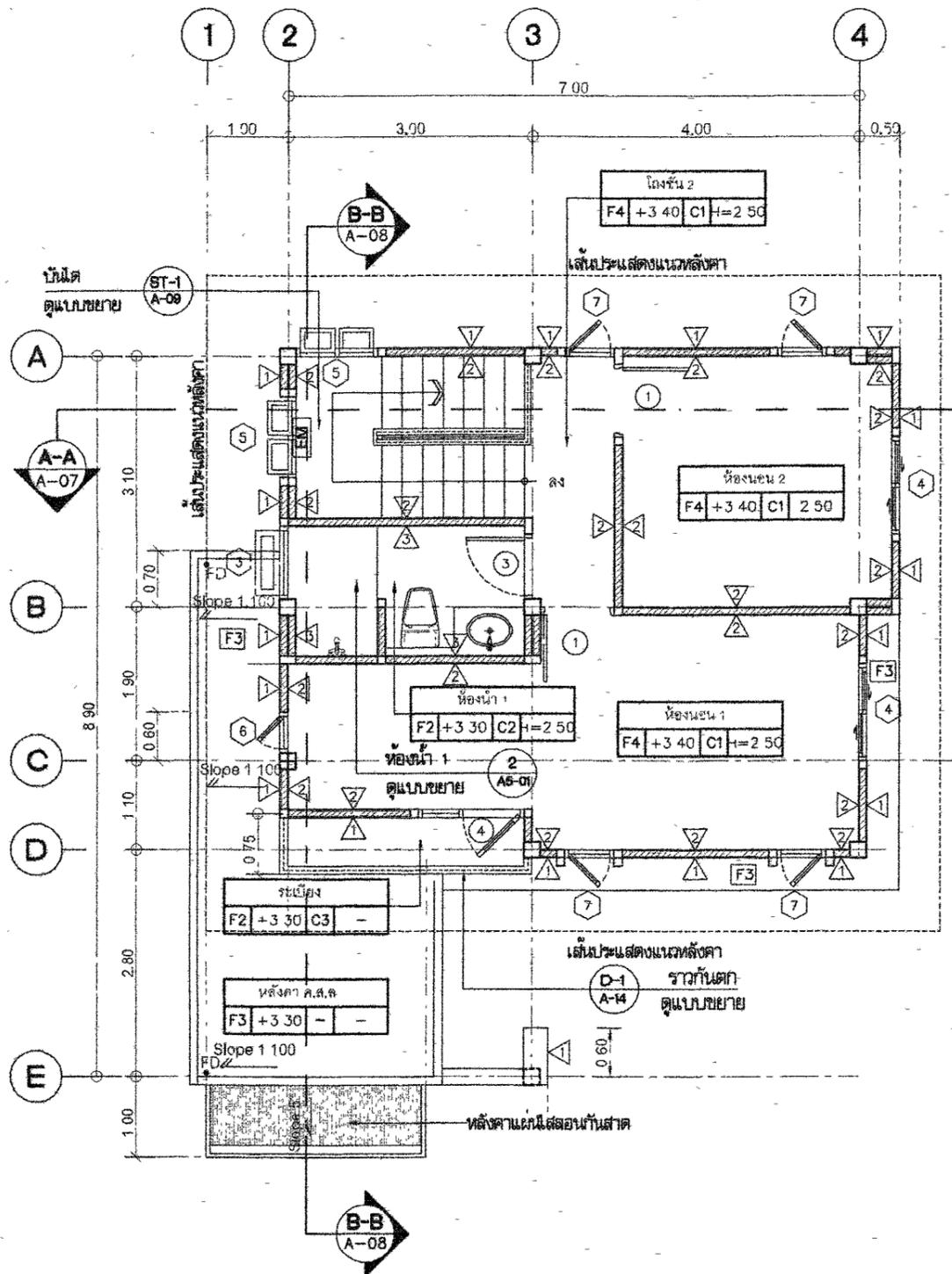


แปลนพื้นที่ 1

มาตรฐาน. 175

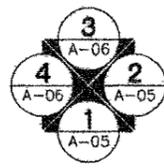
กรมทางหลวง				
เขียน	วิภาส	คัต	วิภาส	ทาน
ออกแบบ	วิภาส	ตรวจ	วิภาส	
เห็นชอบ				ลงวันที่ 29/1/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ				
อนุมัติ				ลงวันที่ 31/1/63
แทน อธิปดี				

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-07	7
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
แปลนพื้นที่ 2, หลังสังคา	



**แปลนพื้นที่ 2**  
มาตราส่วน 1:75

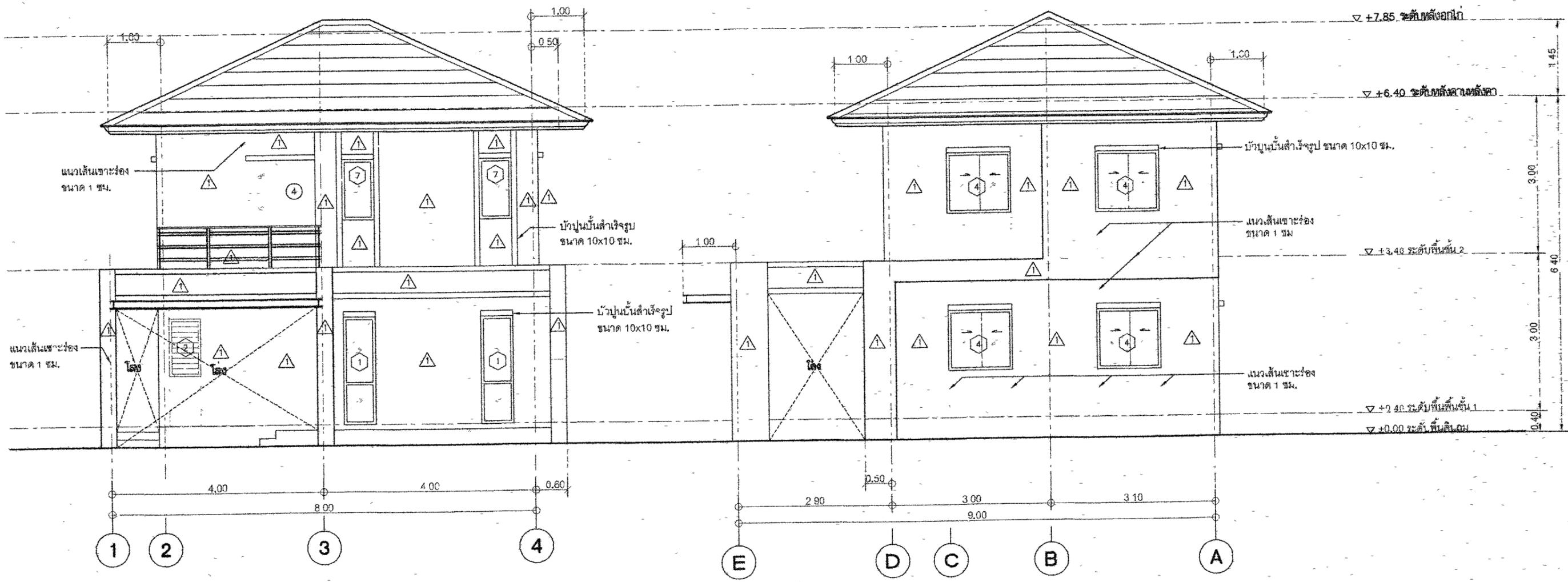
ดั้งดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher)  
 ไฟฉุกเฉิน ท่อไฟ LED กำลังสูง 9W จำนวน 2 ดวงติด  
 ประตูบานเลื่อนแบบอัตโนมัติ นานกว่า 2 ชั่วโมง



**แปลนหลังคา**  
มาตราส่วน 1:75

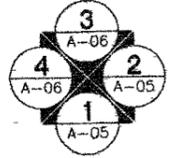
กรมทางหลวง				
เขียน	วิภาส	คิด	วิภาส	ทจน
ออกแบบ	วิภาส	ตรวจ	วิภาส	
เห็นชอบ				ลงวันที่ 24/11/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ				
อนุญาต				ลงวันที่ 31/11/63
แทน อธิบดี				

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผนที่
A-08	8
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
รูปด้าน 1, 2	



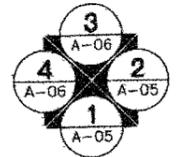
รูปด้าน 1

มาตราส่วน 1:75



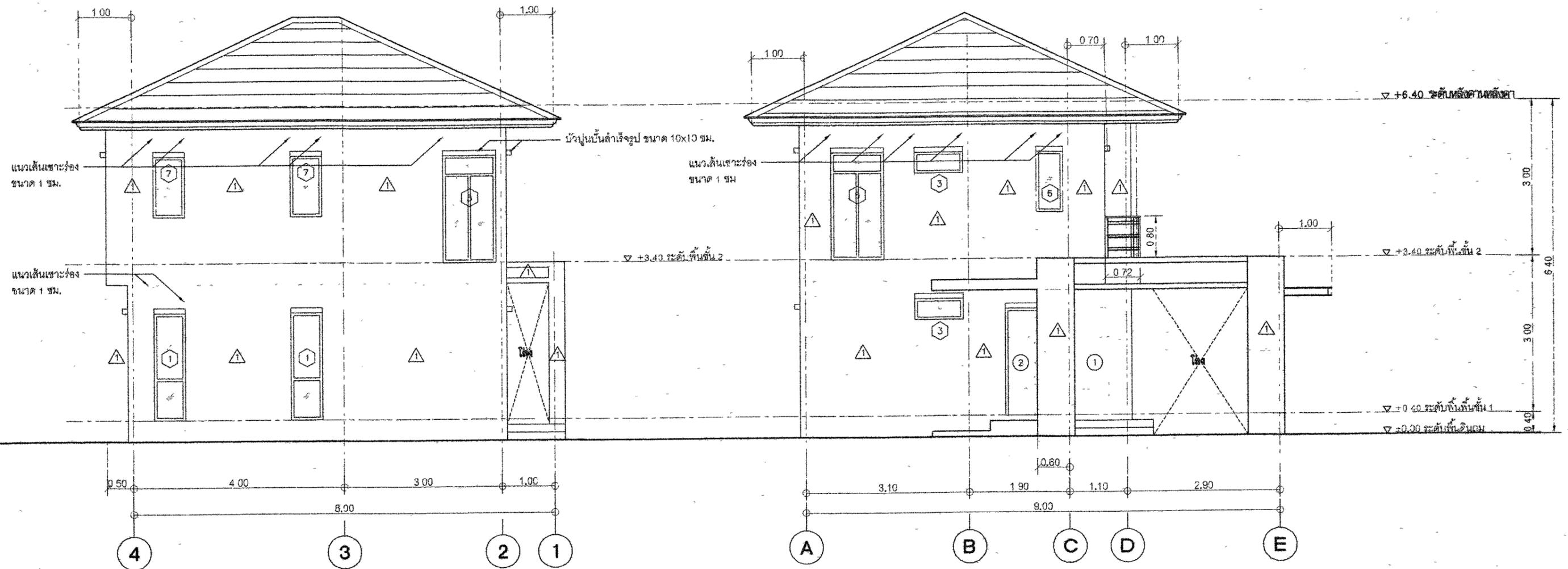
รูปด้าน 2

มาตราส่วน 1:75

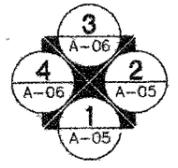


กรมทางหลวง			
เขียน	วิภาส	คิด	วิภาส
ออกแบบ	วิภาส	ตรวจ	วิภาส
เห็นชอบ	วิภาส	ลงวันที่	31/1/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุญาต	วิภาส	ลงวันที่	31/1/63
แทน อธิปติ			

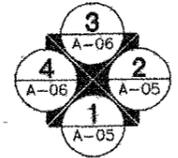
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-09	9
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
รูปด้าน 3,4	



รูปด้าน 3  
มาตราส่วน 1:75

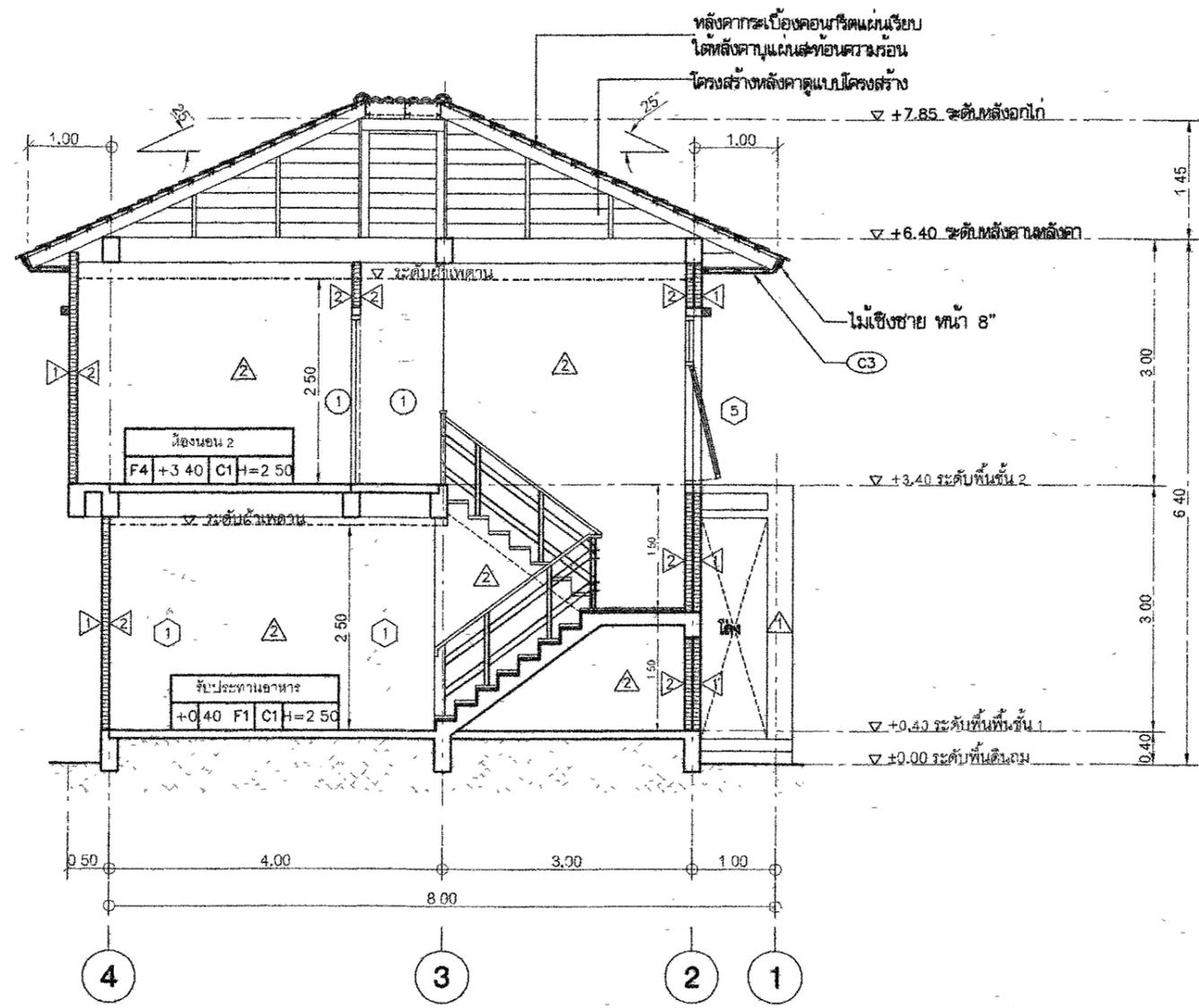


รูปด้าน 4  
มาตราส่วน 1:75



กรมทางหลวง		
เขียน	วิภาส	ตัด
ออกแบบ	วิภาส	ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่ 24/1/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต	ป.	ลงวันที่ 31/1/63
งาน อธิปัตย์		

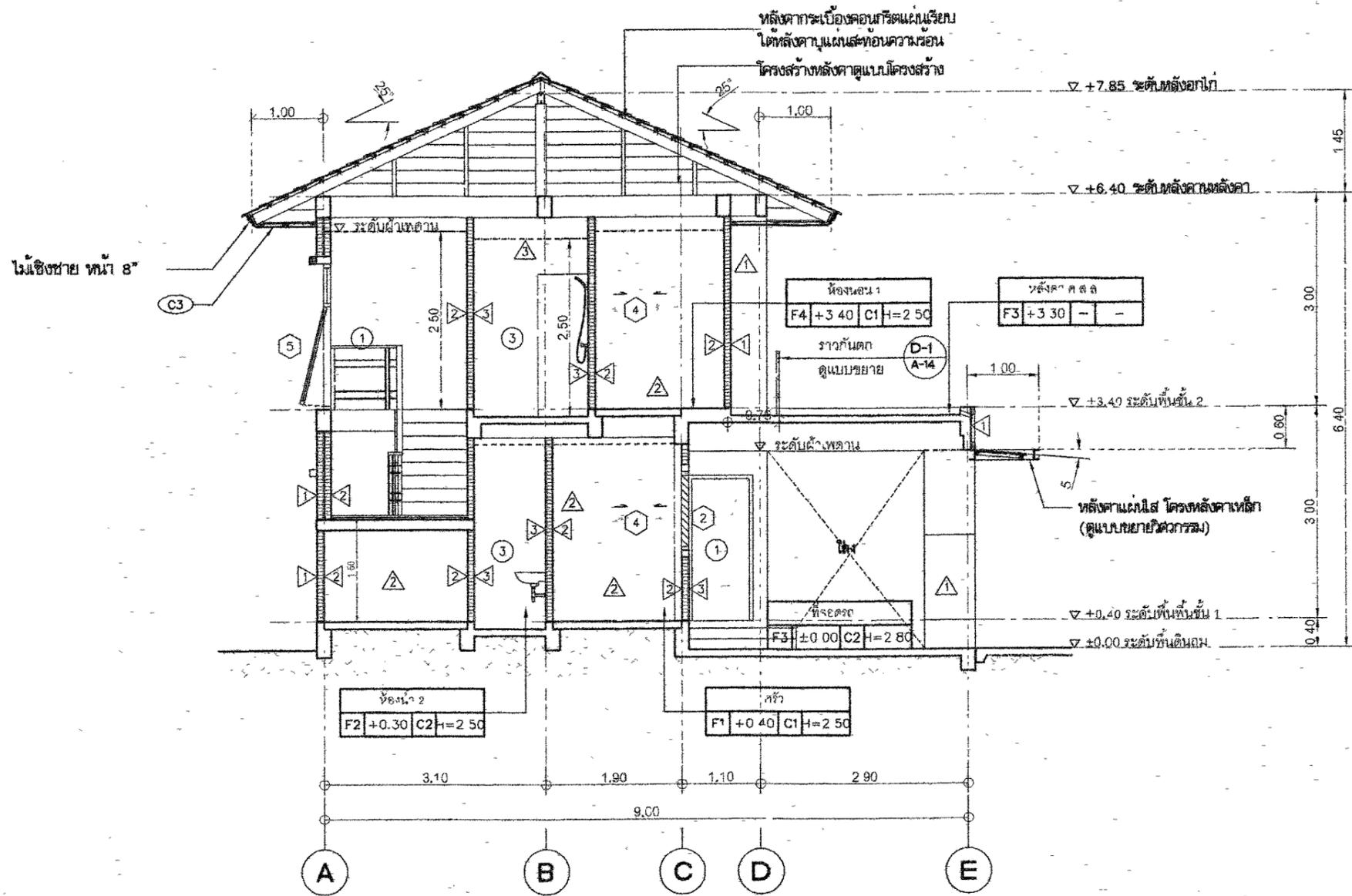
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-10	10
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
รูปตัด A-A	



รูปตัด A-A  
 มาตรฐาน 175

กรมทางหลวง			
เขียน	วิภาส	คัด	วิภาส
ออกแบบ	วิภาส	ตรวจ	วิภาส
แก้ไข	วิภาส	ลงวันที่	24/1/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุมัติ	วิภาส	ลงวันที่	31/1/63
แทน อธิบดี			

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-11	11
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
รูปตัด B-B	

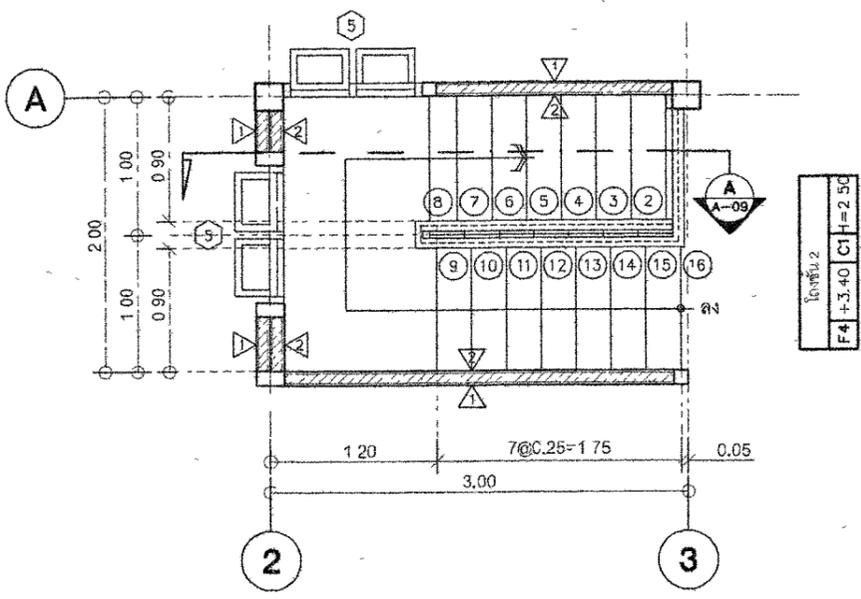


รูปตัด B-B

มาตราส่วน 1/75

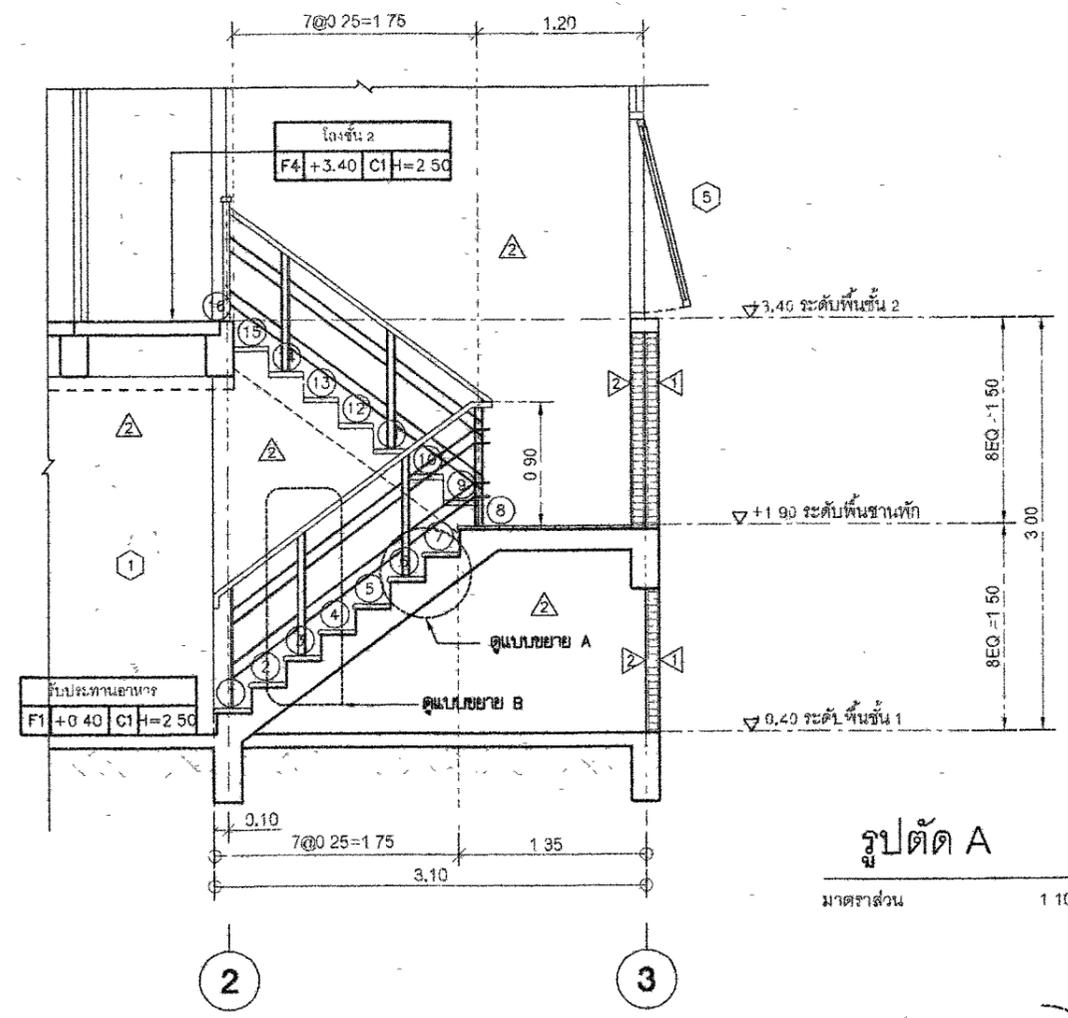
กรมทางหลวง				
เขียน	วิภาส	คิด	วิภาส	ทาน
ออกแบบ	วิภาส	ตรวจ	วิภาส	
เห็นชอบ	X-1-1	ลงวันที่	24/1/63	
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ				
อนุญาต	↓	ลงวันที่	31/1/63	
แทน อธิบดี				

สำนักตรวจสอบและออกแบบ	
แบบครั้งที่	แผ่นที่
A-12	12
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
แบบขยายบันได ST-1	



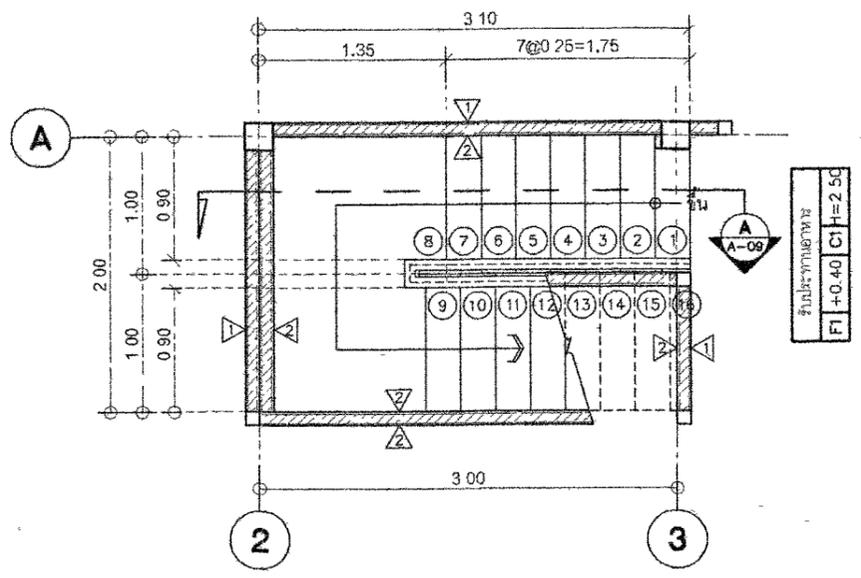
แบบขยายบันได ST-1 ชั้น 2

มาตราส่วน 1:50



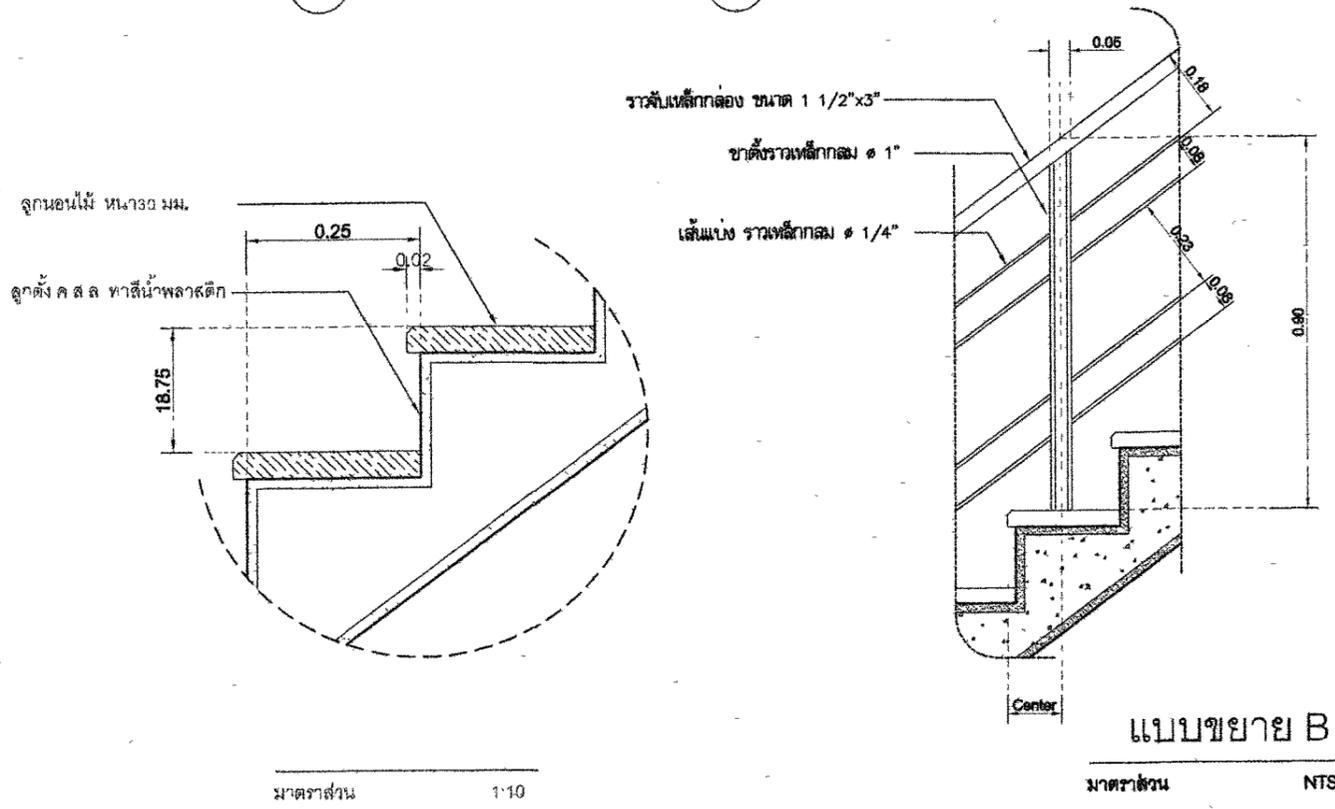
รูปตัด A

มาตราส่วน 1:10



แบบขยายบันได ST-1 ชั้น 1

มาตราส่วน 1:50



แบบขยาย B

มาตราส่วน NTS

กรมทางหลวง			
เขียน	วิภาส	คิด	วิภาส
ออกแบบ	วิภาส	ตรวจ	วิภาส
เห็นชอบ	วิภาส	ลงวันที่	29/1/13
ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบและออกแบบ			
อนุมัติ	วิภาส	ลงวันที่	31/1/13
แทน อธิปดี			

สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบเลขที่

แผ่นที่

A-13

13

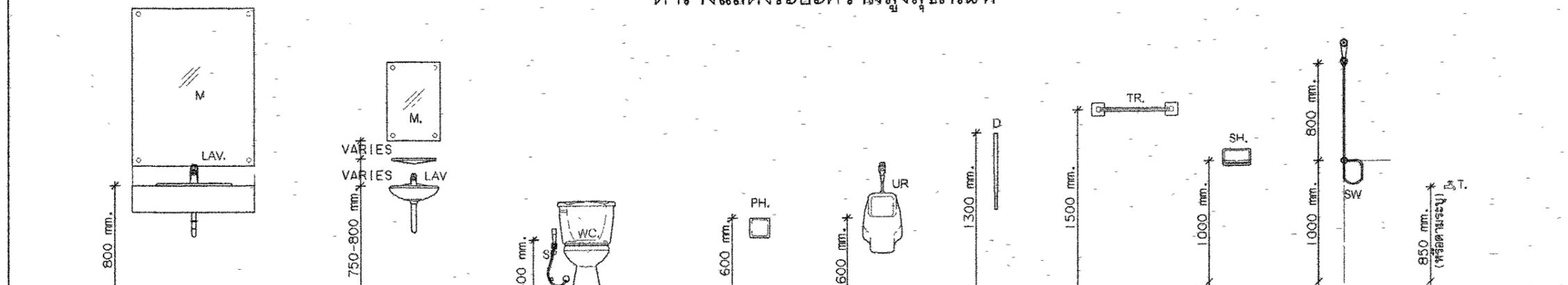
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม

ตารางแสดงรายการสุขภัณฑ์

ตารางแสดงรายการสุขภัณฑ์

NO.	รายการ	รุ่น	ผลิตภัณฑ์	สี	รุ่น	ผลิตภัณฑ์	หมายเหตุ
WC	โถส้วมชักโครกนั่งราบ (FLUSH TANK)	TF-2894SCW	AMERICAN STANDARD	ขาว	B301	COTTO	หรือเทียบเท่า
SP.	สายฉีดชำระ	RH108W	KUDOS	ขาว	CT666N#WH	COTTO	หรือเทียบเท่า
LAV.1	อ่างล้างหน้าชนิดฝังใต้เคาน์เตอร์	TF-476S	AMERICAN STANDARD	ขาว	C007	COTTO	หรือเทียบเท่า
K.1	ก๊อกน้ำเย็นอ่างล้างหน้า	WS-0901 M	Watson	-	F14*01	LABELLE	หรือเทียบเท่า
LAV.2	อ่างล้างหน้าชนิดแขวน	TF-0933-WT	AMERICAN STANDARD	ขาว	C-313-CT160-C8	COTTO	หรือเทียบเท่า
K.2	ก๊อกน้ำเย็นอ่างล้างหน้า	F14101	LABELLE	-	CT169(HM)	COTTO	หรือเทียบเท่า
	- ตะเดี้ออ่างล้างหน้าแบบกด	A-8016A-N	AMERICAN STANDARD	-	CT673(HM)	COTTO	หรือเทียบเท่า
	- ท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้า	A-8102-N	AMERICAN STANDARD	-	P340 SP25	MOGEN	หรือเทียบเท่า
	- สายน้ำดี	A-800 20	AMERICAN STANDARD	-	26	DUSS	หรือเทียบเท่า
	- สติ๊กเกอร์	ZX02	ICON	-	CT179(HM)	COTTO	หรือเทียบเท่า
T.	ก๊อกล้างพื้น	WS-0306L	Watson	-	CT1152C36	COTTO	หรือเทียบเท่า
SW.	ชุดฝักบัว แบบติดผนัง พร้อมชุดฝักบัวสายอ่อน	A-7003C-A	American Standard	-	GF-26-400-50	KARAT	หรือเทียบเท่า
SH.	ที่ใส่สบู่ (เซรามิก)	TF-9300	American Standard	ขาว	C805	COTTO	หรือเทียบเท่า
PH.	ที่ใส่กระดาษชำระ (เซรามิก)	TF-9002	American Standard	-	C815	COTTO	หรือเทียบเท่า
TR.	ราวแขวนผ้า (สแตนเลส)	K-2501-53-N	American Standard	-	82664 ANUTHORN-RA	RALAND	หรือเทียบเท่า
FD	ตะแกรงดักกลิ่น FLOOR DRAIN 2"	07FDFS2	KNACK	-	CT640Z1(HM)	COTTO	หรือเทียบเท่า
M1.	กระจกเงากระจกเคียวรูปสี่ 60x70 ซม. หนา 6 มม.						
M2	กระจกเงากระจกสี่เหลี่ยมกรอบพลาสติก พร้อมชั้นวางของ						

ตารางแสดงระยะความสูงสุขภัณฑ์

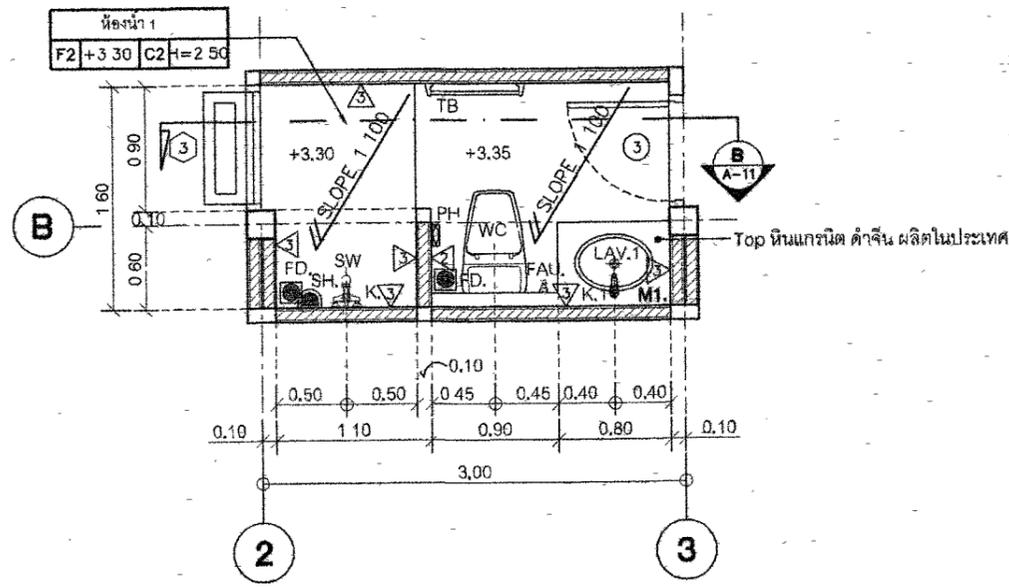


อ่างล้างหน้าฝังเคาน์เตอร์	อ่างล้างหน้าแขวนผนัง	กระจกเงา	โถส้วมชักโครก	สายชำระ	ที่ใส่กระดาษชำระ	โถบิโด้ชำระชาย	แผงกั้นโถบิโด้ชำระ	ราวแขวนผ้า ตะขอแขวนผ้า	ที่ใส่สบู่	ฝักบัวอาบน้ำ แข็ง ฝักบัวสายอ่อน	ก๊อกน้ำ
LAV.1	LAV.2	M.	WC.1	SP.	PH.	UR.	D.	TR.	SH.	SW.	T.

หมายเหตุ  
วัสดุอุปกรณ์ที่ระบุในแบบนี้ สามารถใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าได้  
โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักเจ้าของงาน

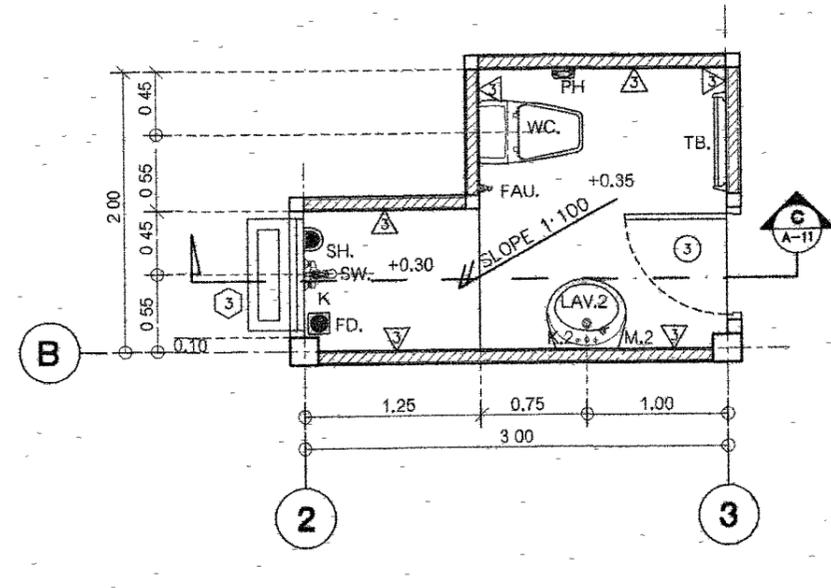
กรมทางหลวง

เขียน	วิภาส	ศักดิ์	วิภาส	ทาน
ออกแบบ	วิภาส	ศักดิ์	วิภาส	ทาน
เห็นชอบ	[Signature]			ลงวันที่ 24/1/63
อนุญาต	[Signature]			ลงวันที่ 31/1/63
แทน อธิปดี				



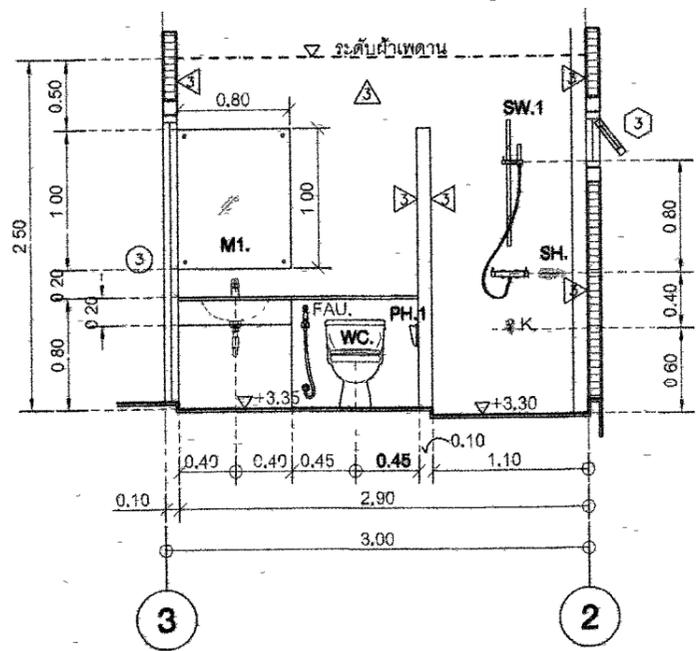
แบบขยายห้องน้ำ 1

มาตราส่วน 1:50



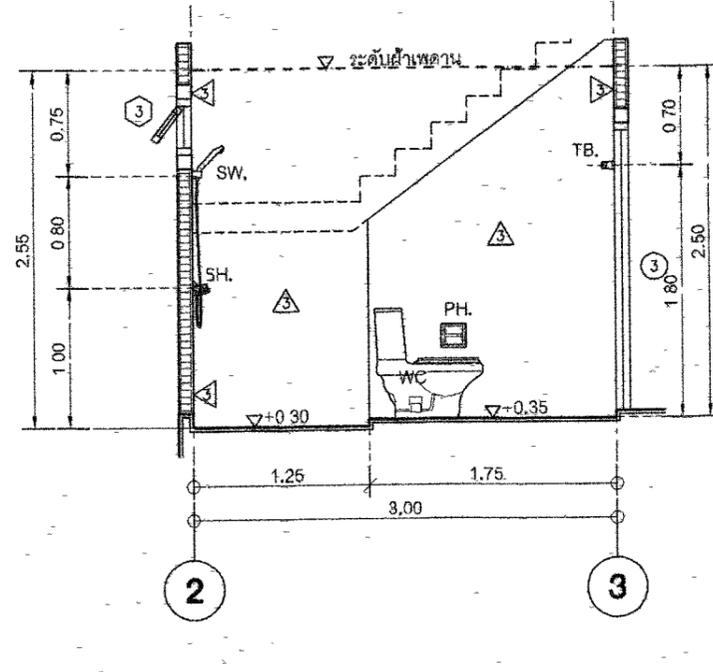
แบบขยายห้องน้ำ 2

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด B

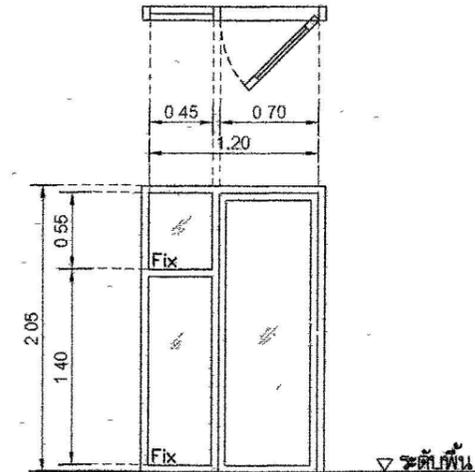
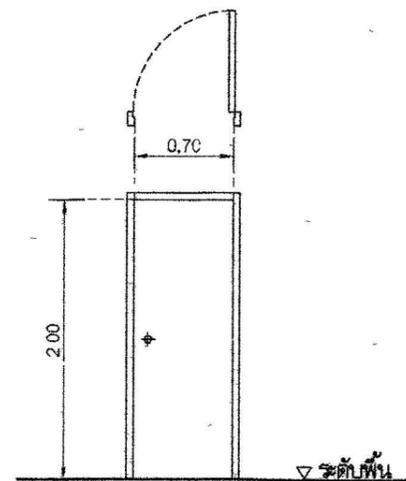
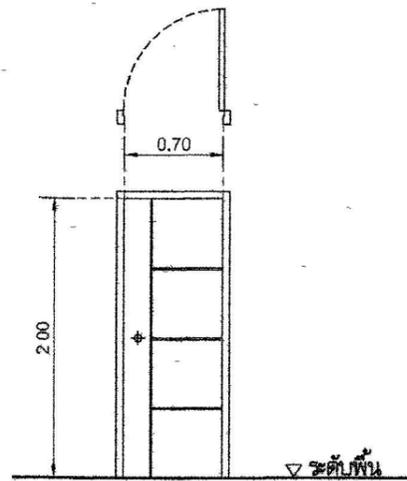
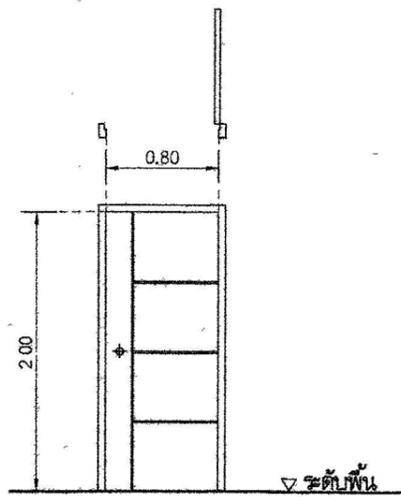
มาตราส่วน 1:50



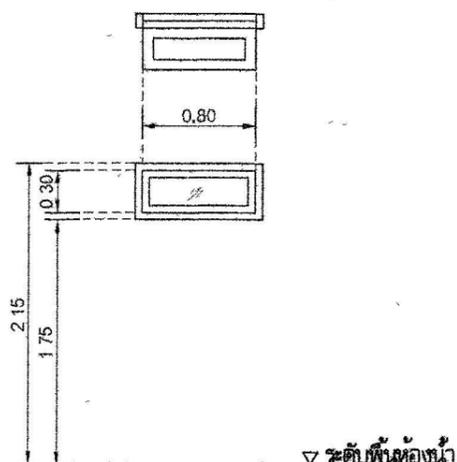
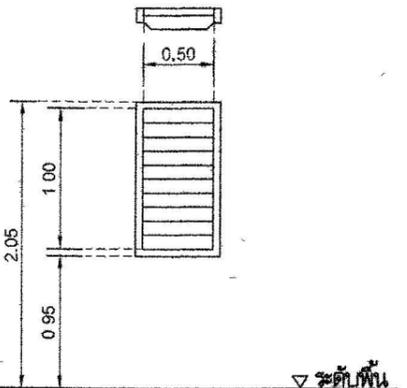
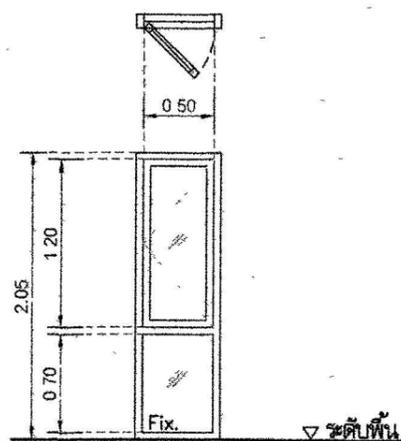
รูปตัด C

มาตราส่วน 1:50

กรมทางหลวง		
เขียน	วิภาส	คัต วิภาส
ออกแบบ	วิภาส	ตรวจ วิภาส
เห็นชอบ	วิภาส	ลงวันที่ 24/1/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต	วิภาส	ลงวันที่ 31/1/63
แทน อธิบดี		



① ประตูบานเปิดเดี่ยว		โถงทางเข้า		② ประตูบานเปิดเดี่ยว		ห้องครัว		③ ประตูบานเปิดเดี่ยว		ห้องน้ำ		④ ประตูบานเปิดเดี่ยว พร้อมช่องแสงด้านบนข้าง		ห้องนอน 1	
วงกบ	UPVC 2"x4"	วงกบ	UPVC 2"x4"	วงกบ	UPVC 2"x4"	วงกบ	UPVC	วงกบ	อลูมิเนียมอบขาว 2"x4"	วงกบ	อลูมิเนียมอบขาว 2"x4"	วงกบ	อลูมิเนียมอบขาว 2"x4"	วงกบ	อลูมิเนียมอบขาว 2"x4"
กรอบบาน	UPVC ลายไม้	กรอบบาน	UPVC ลายไม้	กรอบบาน	UPVC ลายไม้	กรอบบาน	UPVC ขาว	กรอบบาน	อลูมิเนียมอบขาว 2"x4"	กรอบบาน	อลูมิเนียมอบขาว 2"x4"	กรอบบาน	อลูมิเนียมอบขาว 2"x4"	กรอบบาน	อลูมิเนียมอบขาว 2"x4"
ลูกพับ	-	ลูกพับ	-	ลูกพับ	-	ลูกพับ	-	ลูกพับ	-	ลูกพับ	-	ลูกพับ	กระจกใสหนา 6 มม.	ลูกพับ	กระจกใสหนา 6 มม.
ช่องแสง	-	ช่องแสง	-	ช่องแสง	-	ช่องแสง	-	ช่องแสง	-	ช่องแสง	-	ช่องแสง	สีเขียวตัดแสง	ช่องแสง	สีเขียวตัดแสง
บานพับ / ล้อเลื่อน	-	บานพับ / ล้อเลื่อน	-	บานพับ / ล้อเลื่อน	-	บานพับ / ล้อเลื่อน	-	บานพับ / ล้อเลื่อน	-	บานพับ / ล้อเลื่อน	-	บานพับ / ล้อเลื่อน	-	บานพับ / ล้อเลื่อน	-
มือจับ	อุปกรณ์บานเปิด	มือจับ	อุปกรณ์บานเปิด	มือจับ	อุปกรณ์บานเปิด	มือจับ	อุปกรณ์บานเปิด	มือจับ	อุปกรณ์บานเปิด	มือจับ	อุปกรณ์บานเปิด	มือจับ	อุปกรณ์บานเปิดเดี่ยว	มือจับ	อุปกรณ์บานเปิดเดี่ยว
กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต
อื่นๆ	-	อื่นๆ	-	อื่นๆ	-	อื่นๆ	-	อื่นๆ	-	อื่นๆ	-	อื่นๆ	-	อื่นๆ	-



แบบขยายประตู-หน้าต่าง 1  
มาตราส่วน 1:50

① หน้าต่างบานเปิดเดี่ยวพร้อมหน้าต่างบานติดตาย		ห้องน้ำ		② หน้าต่างบานเกล็ด		ห้องครัว		③ หน้าต่างบานกระทุ้ง		ห้องน้ำ	
วงกบ	อลูมิเนียมอบขาว 2"x4"	วงกบ	อลูมิเนียมอบขาว 2"x4"	วงกบ	อลูมิเนียมอบขาว 2"x4"	วงกบ	อลูมิเนียมอบขาว 2"x4"	วงกบ	อลูมิเนียมอบขาว 2"x4"	วงกบ	อลูมิเนียมอบขาว 2"x4"
กรอบบาน	อลูมิเนียมอบขาว	กรอบบาน	-	กรอบบาน	-	กรอบบาน	-	กรอบบาน	-	กรอบบาน	-
ลูกพับ	กระจกสีเขียวตัดแสงหนา 6 มม.	ลูกพับ	บานเกล็ดสีเขียวตัดแสงหนา 6 มม.	ลูกพับ	-	ลูกพับ	กระจกฝ้าหนา 6 มม.	ลูกพับ	-	ลูกพับ	-
ช่องแสง	กระจกสีเขียวตัดแสงหนา 6 มม.	ช่องแสง	-	ช่องแสง	-	ช่องแสง	-	ช่องแสง	-	ช่องแสง	-
บานพับ / ล้อเลื่อน	-	บานพับ / ล้อเลื่อน	-	บานพับ / ล้อเลื่อน	-	บานพับ / ล้อเลื่อน	-	บานพับ / ล้อเลื่อน	-	บานพับ / ล้อเลื่อน	-
มือจับ	อุปกรณ์บานเปิด	มือจับ	อุปกรณ์บานเกล็ด	มือจับ	อุปกรณ์บานกระทุ้ง	มือจับ	อุปกรณ์บานกระทุ้ง	มือจับ	อุปกรณ์บานกระทุ้ง	มือจับ	อุปกรณ์บานกระทุ้ง
กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต
อื่นๆ	-	อื่นๆ	-	อื่นๆ	-	อื่นๆ	-	อื่นๆ	-	อื่นๆ	-

กรมทางหลวง

เขียน    วิชาต    คัด    วิชาต    ทาน

ออกแบบ    วิชาต    วิชาต

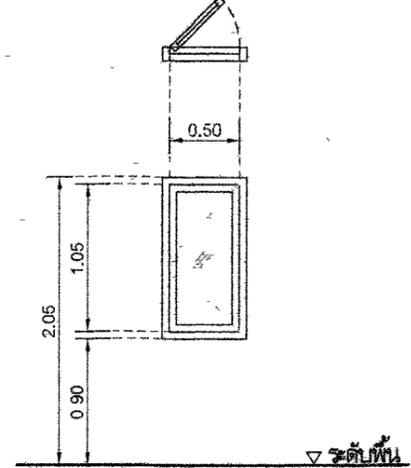
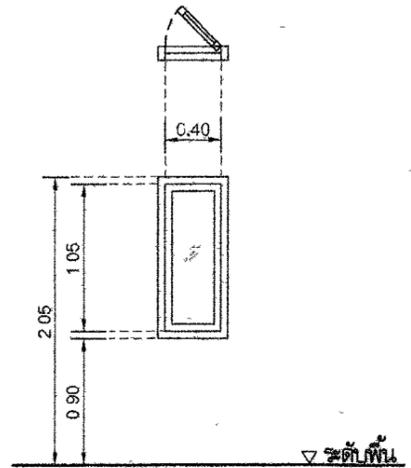
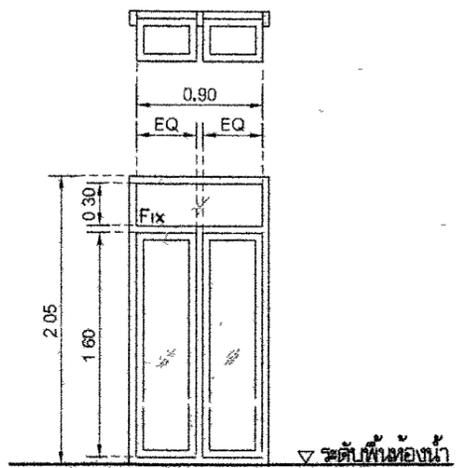
เห็นชอบ    วิชาต    ลงวันที่ 29/1/63

ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ

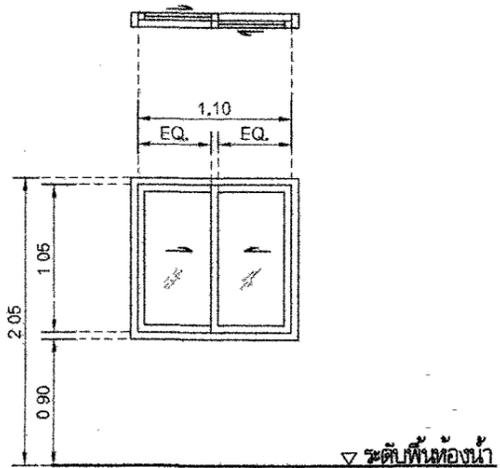
อนุญาต    วิชาต    ลงวันที่ 31/1/63

แพน อธิปดี

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-16	16
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
แบบขยายประตู-หน้าต่างต่าง 2	



5 หน้าต่างบานกระทุ้ง พร้อมช่องแสงด้านบน	โถงบันได	6 หน้าต่างบานเปิดเดี่ยว	ห้องนอน 1	7 หน้าต่างบานเปิดเดี่ยว	ห้องนอน 1
อลูมิเนียมอลูมิเนียมขาว 2"x4"		วงกบ	อลูมิเนียมอลูมิเนียมขาว 2"x4"	วงกบ	อลูมิเนียมอลูมิเนียมขาว 2"x4"
อลูมิเนียมอลูมิเนียมขาว		กรอบบาน	อลูมิเนียมอลูมิเนียมขาว	กรอบบาน	อลูมิเนียมอลูมิเนียมขาว
กระจกใสเขียวตัดแสง 6 มม.		ลูกบิด	กระจกใสเขียวตัดแสงหนา 6 มม.	ลูกบิด	กระจกใสเขียวตัดแสงหนา 6 มม.
กระจกใสเขียวตัดแสง 6 มม.		ช่องแสง	-	ช่องแสง	-
บานพับ / ล้อเลื่อน		บานพับ / ล้อเลื่อน		บานพับ / ล้อเลื่อน	
อุปกรณ์บานกระทุ้ง		มือจับ	อุปกรณ์บานเปิดเดี่ยว	มือจับ	อุปกรณ์บานเปิดเดี่ยว
กลอนอุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	กลอนอุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	กลอนอุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต
		อื่นๆ		อื่นๆ	

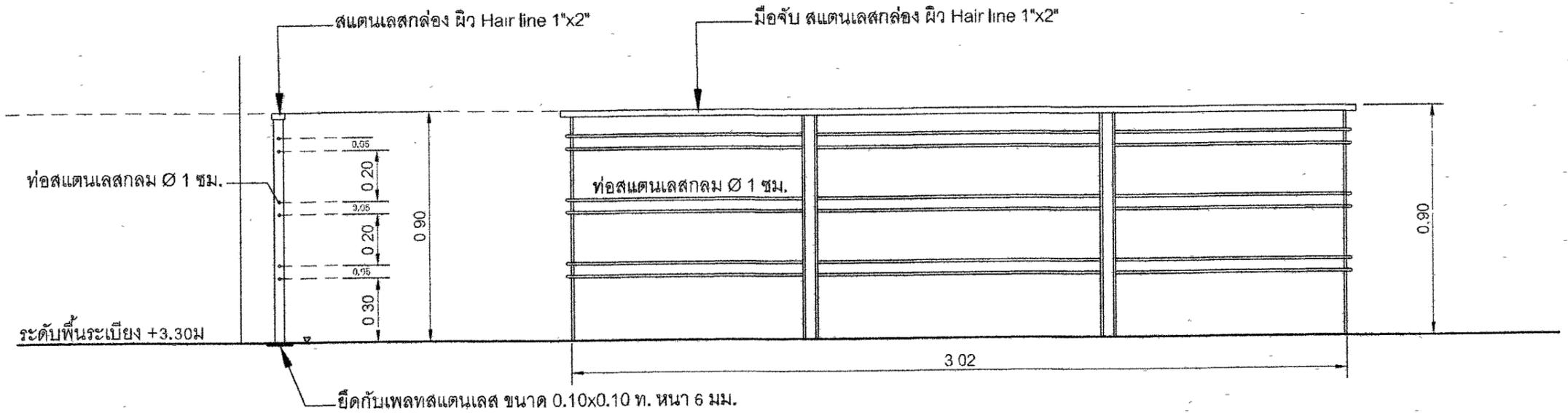


แบบขยายประตู-หน้าต่าง 2  
มาตราส่วน 1:50

4 หน้าต่างบานเลื่อนสลับ	ห้องรับแขก
วงกบ	อลูมิเนียมอลูมิเนียมขาว 2"x4"
กรอบบาน	อลูมิเนียมอลูมิเนียมขาว
ลูกบิด	กระจกใสเขียวตัดแสงหนา 6 มม.
ช่องแสง	กระจกใสเขียวตัดแสงหนา 6 มม.
บานพับ / ล้อเลื่อน	
มือจับ	อุปกรณ์บานเลื่อนสลับ
กลอนอุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต
อื่นๆ	

กรมทางหลวง			
เขียน	รวิภาส	คิด	รวิภาส
ออกแบบ	วิภาส	ตรวจ	วิภาส
เห็นชอบ	วิภาส	ลงวันที่	29/1/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุญาต	วิภาส	ลงวันที่	29/1/63
แทน อธิปติ			

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-17	17
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
แบบขยาย D-1 (ราวกันตก)	



แบบขยาย D-1 (ราวกันตก)

มาตราส่วน 1:20

กรมทางหลวง				
เขียน	วิภาส	คิด	วิภาส	ทาน
ออกแบบ	ดิฉัน	ตรวจ	วิภาส	
เห็นชอบ		ลงวันที่	24/1/63	
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ				
อนุญาต		ลงวันที่	31/1/63	
แทน อธิปติ				

1. วัสดุก่อสร้าง MATERIALS

1.1 คอนกรีต (CONCRETE)

- ก) ถ้าไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นในส่วนเฉพาะโครงสร้างนั้นๆ คอนกรีตชั้นคุณภาพต่างๆ ที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสมโดยมีการต้านแรงอัดเมื่ออายุ 28 วัน ของแ่งคอนกรีตต้องตรงกระบอกขนาด 15 x 30 ซม. ดังนี้
  - คอนกรีตที่ใช้หล่อโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง เช่น พื้น เสา เข็ม ต้องไม่น้อยกว่า 360 กก./ตร.ซม.
  - คอนกรีตที่ใช้หล่อโครงสร้างทั่วไป เช่น เสา คาน กว้าง และ ฐานราก ต้องไม่น้อยกว่า 210 กก./ตร.ซม.
  - คอนกรีตที่ใช้สำหรับพื้นห้องน้ำและอาคารที่ต้องสัมผัสน้ำยากันซึม
  - คอนกรีตเหนียว ต้องไม่น้อยกว่า 150 กก./ตร.ซม.

1.2 เหล็กเสริม (REINFORCEMENT)

- SR 24 (FOR RB6 RB9)
- SD 40 (FOR DB10, DB12, DB16, DB20, DB25)

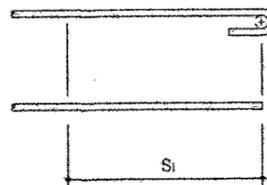
2 รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กเสริม (ARRANGEMENT OF BAR)

- 2.1 การงอ 180 องศา สำหรับเหล็กเสริมหลัก (SEMI-CIRCULAR HOOK FOR MAIN BAR) เหล็กเสริมข้อนี้ไม่ต้องงอข้อ ยกเว้นเหล็กเสริมหลัก ที่แต่ละมุมของเสาและคาน FOR DEFORMED BAR, EXCEPT CONNER BAR OF COLUMN GIRDER AND BEAM.

เหล็กกลมต้องงอข้อ 180 องศา ที่ปลายทุกเส้นรวมทั้งเหล็กข้อข้อซึ่งเป็นเหล็กเสริมหลักที่แต่ละมุมของเสาและคาน FOR ROUND BAR INCLUDE CONER BAR OF COLUMN GIRDER AND BEAM.



2.2 ระยะฝังปลายของเหล็กเสริม (ANCHOR LENGTH)



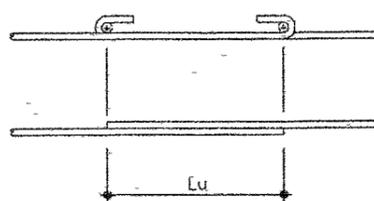
ชนิดของเหล็กเสริม	เหล็กเสริมทั่วไป (S <sub>1</sub> )	เหล็กเสริมของคานและพื้น (S <sub>2</sub> )	
		พื้น	คาน
SR 24	35 db W/HOOK	25 db W/HOOK	150 mm.
SD 40	35 db	25 db	> 150 mm. AND *9 db

db = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริม

2.3 มาตรฐานการงอ (STANDARD HOOK)

การงอแบบต่างๆ	SR 24	SD 40	
			การงอ 180 องศา สำหรับเหล็กเสริมหลักของเสาและคาน
การงอ 135 องศา เหล็กเสริมรูปตัวคานและเหล็กปลอกเสา		D > 3 db E > 6 db	D > 4 db E > 6 db
การงอ 90 องศา สำหรับเหล็กพื้นและผนัง		D > 3 db E > 8 db	D > 3 db E > 8 db
การงอ 90 องศา สำหรับรูปตัวคานและปลอกเสาสำหรับพื้นและผนัง ซึ่ง db < 16 มม.		D > 3 db	D > 4 db
การงอข้อที่น้อยกว่า 90 องศา สำหรับเหล็กคาน		D > 6 db (db < 28 มม.) D > 8 db (db < 41 มม.)	

2.4 ระยะทับของเหล็กเสริม (LAP JOINT)



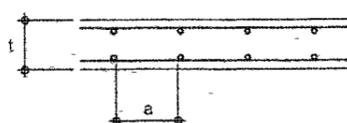
ชนิดของเหล็กเสริม	Lu
SR 24	35 db W/HOOK
SD 40	40 db OR 30 db W/HOOK

2.5 ระยะที่น้อยที่สุดของผิวคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม (MINIMUM COVERAGE)

ชนิดของโครงสร้าง	ระยะที่น้อยที่สุดของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม (มม.)	
	พื้น ผนัง	เสา คาน
ไม่สัมผัสดินโดยตรง	25-30	25
สัมผัสดินโดยตรง	ฐานราก	75
	เสา	75

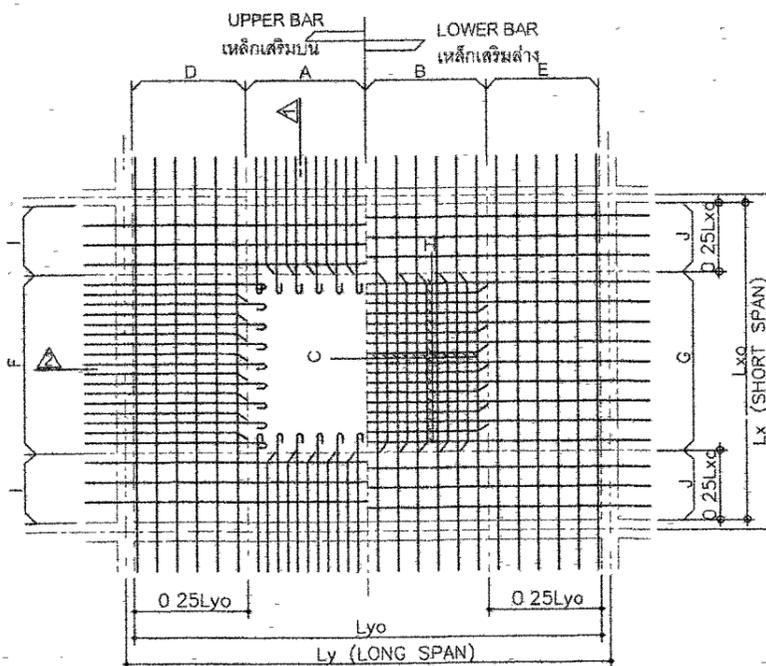
3. พื้น คสล. (SLAB)

3.1 ระยะช่องว่างระหว่างเหล็กเสริม (CLEAR DISTANCE OF BAR)



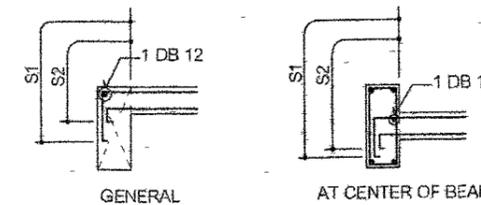
- a > db และ 25 mm
- a < 4/3 เท่าของมวลรวมที่ใหญ่ที่สุด
- a < 3t และ 300 mm

3.2 การจัดเรียงเหล็กเสริมพื้น (SLAB REINFORCEMENT)



3.3 ระยะฝังของเหล็กเสริมพื้น (ANCHORAGE OF BAR)

สำหรับกรณีที่เกิดข้อข้างต้นนี้ ปลายเหล็กเสริมพื้นทุกเส้นต้องอยู่ในครึ่งคานด้านตรงข้ามกับด้านที่พื้นเข้าคาน (FOR THE FOLLOWING CASE, THE END OF BAR SHALL BE LOCATED ON THE OPPOSITE SIDE OF CENTER OF SUPPORTING BEAM)

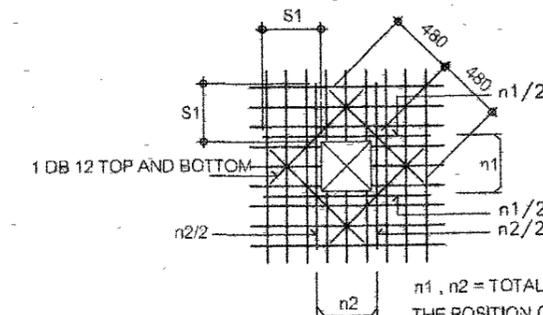


ที่อยู่ท้องคาน AT BOTTOM OF BEAM

พื้นคองที่เหล็กเสริมต่างกัน DIFFERENT BAR ARRANGE OF TWO ADJACENT SLAB

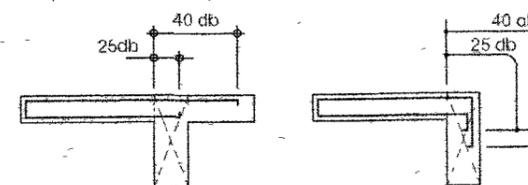
3.4 การเสริมเหล็กพิเศษรอบช่องเปิดในพื้นและผนัง (ADDITIONAL REINFORCEMENT AROUND OPENING)

(ADDITIONAL REINFORCEMENT AROUND OPENING)



n1, n2 = TOTAL REINFORCEMENT AT THE POSITION OF OPENING.

3.5 พื้นยื่น (CANTILEVER SLAB)

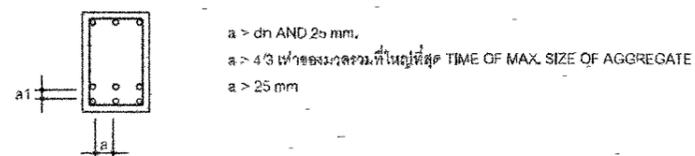


กรมทางหลวง

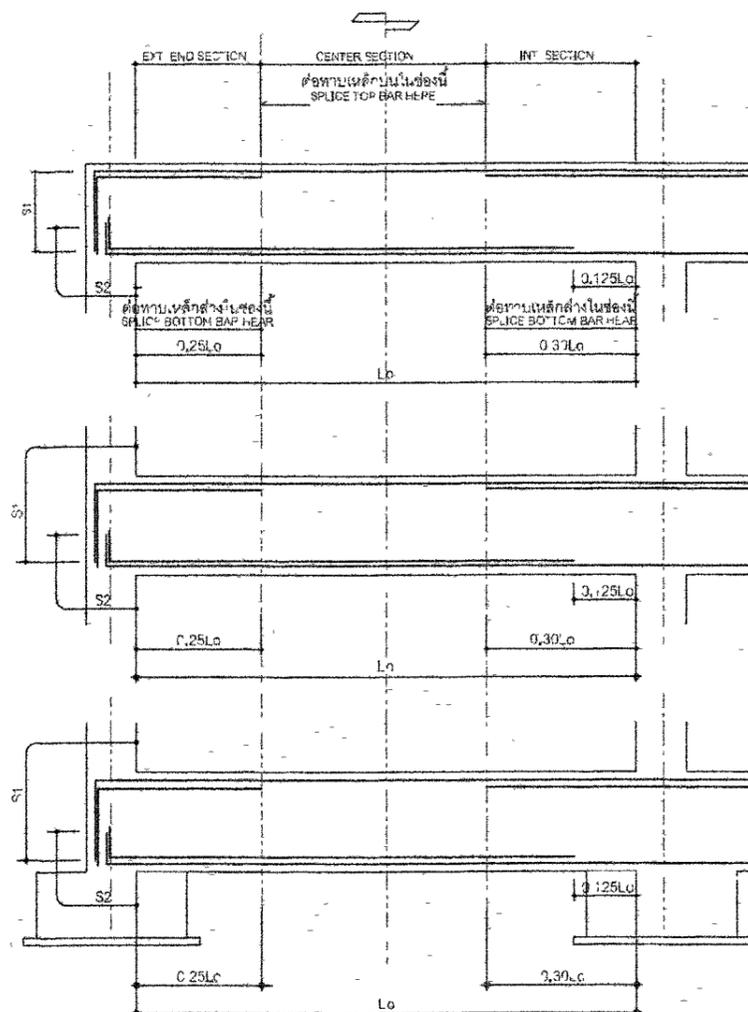
เขียน	วิภาส	คิด	วิภาส	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ			
เห็นชอบ		ลงวันที่	24/1/13		
อนุญาต		ผู้ควบคุมการสำนักสำรวจและออกแบบ			
		ลงวันที่	31/1/13		

4. คาน (BEAM AND GIRDER)

4.1 ระยะช่องว่างระหว่างเหล็กเสริม (CLEAR DISTANCE OF BAR)

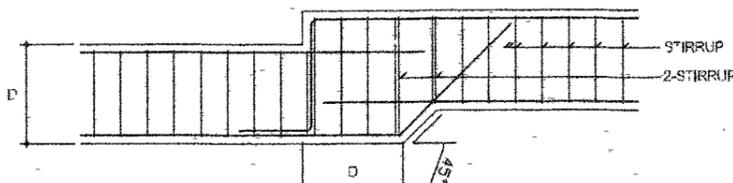


4.2 การจัดเหล็กเสริมในคาน (BEAM REINFORCEMENT)



4.3 มาตรฐานการเสริมเหล็กในคานที่มีการเปลี่ยนระดับ

STANDARD DETAIL OF BEAM AT THE CHANGED LEVEL POSITION

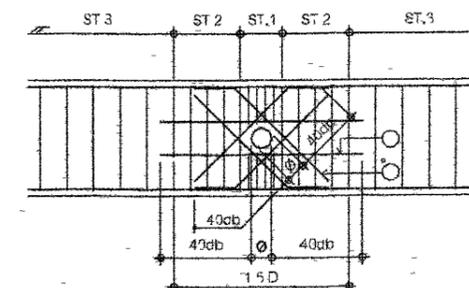


NOTE ALL BAR ANCHORAGE LENGTH SHALL BE 40 TIMES OF DIAMETER OF BAR, ความยาวทั้งหมดของเหล็กเสริมเป็น 40 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริม

(2) การเสริมเหล็กพิเศษรอบช่องเปิดในคาน (ADDITIONAL REINFORCEMENT AROUND OPENING)

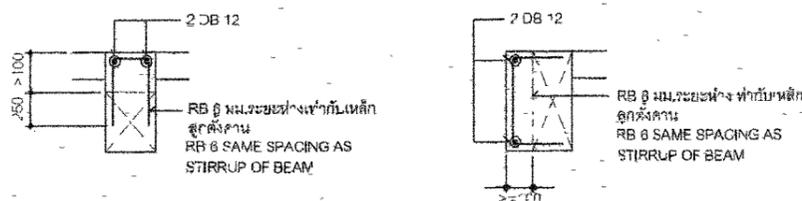
ช่องเปิด (mm)	D < 400	400 < D	500 < D	600 < D	700 < D	800 < D	900 < D	1000 < D
< 50	ไม่จำเป็นต้องเสริมเหล็ก REINFORCEMENT IS NOT NECESSARY							
< 100	TYPE ①							TYPE ②
< 150	TYPE ①							
< 200	ไม่อนุญาตให้ทำช่องเปิด. THERE MUST BE NO OPENING							
< 250	THERE MUST BE NO OPENING							

การเสริมเหล็กพิเศษสำหรับช่องเปิด TYPE A  
TYPE ① REINFORCEMENT

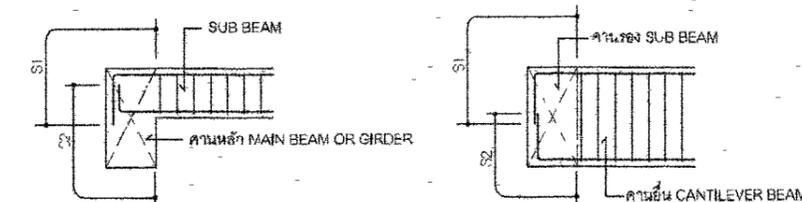


B = ความกว้างคาน BEAM WIDTH  
D = ความลึกคาน BEAM DEPTH  
P = ระยะห่างของเหล็กเสริม  
PITCH OF STIRRUP OF BEAM  
ST.1 = เหล็กเสริม DB12 @ 50 มม.  
ST.2 = เหล็กเสริมจำนวน @ 100 มม.  
ST.3 = เหล็กเสริมจำนวน @ ตามหน้าตัดคาน

4.4 การเสริมคอนกรีตพิเศษจากตัวคาน (ADDITIONAL CONCRETE)

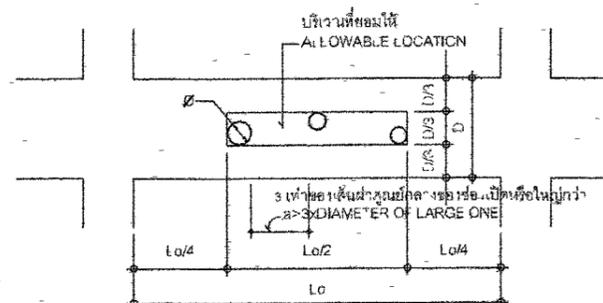


4.5 CONNECTION OF BEAM



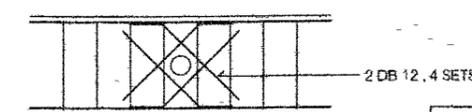
4.6 ช่องเปิดในคาน (BEAM OPENING)

(1) บริเวณที่ยอมให้ทำช่องเปิด (ALLOWABLE LOCATION FOR OPENING)



HORIZONTAL (X) REINFORCEMENT 2 SETS	D < 800	2 DB 12
	D > 800	2 DB 16
INCLINE (Y) REINFORCEMENT 4 SETS	P < 150	BAR SIZE SHALL BE 2 SIZE LARGER THAN STIRRUP
	P > 150	BAR SIZE SHALL BE 1 SIZE LARGER THAN STIRRUP
	B < 350	2 BARS
	B < 450	3 BARS

การเสริมเหล็กพิเศษสำหรับช่องเปิด TYPE B  
TYPE ② REINFORCEMENT

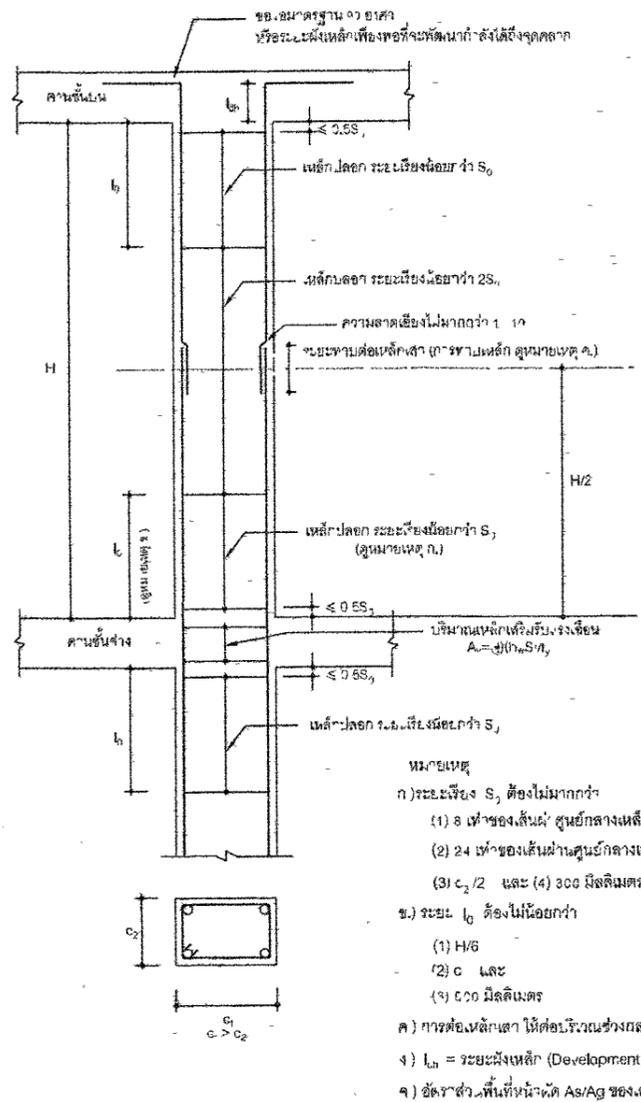


กรมทางหลวง

เขียน วิชาต	คิด วิชาต	ทาน
ออกแบบ อธิติ	ตรวจ อธิติ	
เห็นชอบ	ลงวันที่ 24/1/13	
ผู้ควบคุมการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต	ลงวันที่ 31/1/13	
นาย อธิติ		

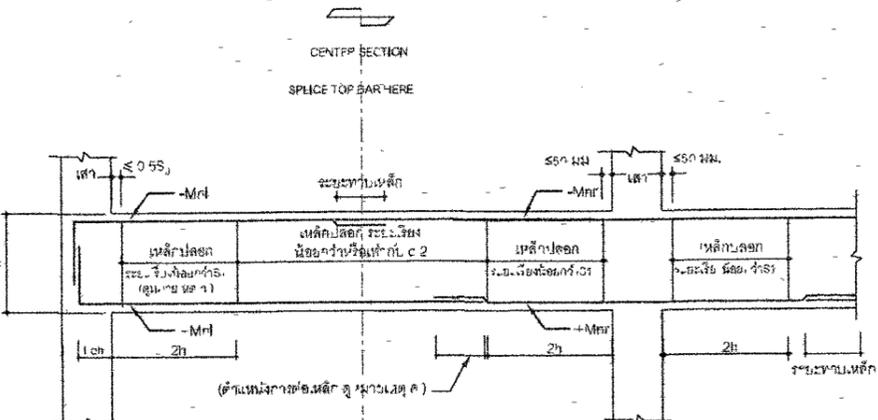
6 แบบขยายการจัดรายละเอียดเหล็กเสริมในคานและเสา สำหรับอาคารต้านทานแรงแผ่นดินไหว มยผ. 1301-50

6.1 รายละเอียดการจัดรายละเอียดเหล็กเสริมในเสาสำหรับโครงสร้างรับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว



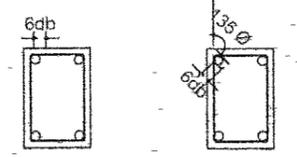
- หมายเหตุ
- ก) ระยะเชิง S<sub>1</sub> ต้องไม่มากกว่า
- 8 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมตามยาวที่มีขนาดเล็กที่สุด,
  - 24 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กปลอก,
  - $c_2/2$  และ (4) 300 มิลลิเมตร
- ข.) ระยะ L<sub>d</sub> ต้องไม่น้อยกว่า
- H/6
  - c และ
  - 300 มิลลิเมตร
- ค.) การต่อเหล็กเสา ให้ต่อบริเวณช่วงกลางความสูงเสา
- ง.) L<sub>d</sub> = ระยะฝังเหล็ก (Development length)
- จ.) ข้อควรระวังที่หน้าตัด As/Ag ของเสา

6.2 รายละเอียดการจัดรายละเอียดเหล็กเสริมในคานสำหรับโครงสร้างรับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว



- หมายเหตุ
- ก) ระยะเชิง S<sub>1</sub> ต้องไม่มากกว่า
- ใน 4 ของความลึกปริมณฑล
  - 8 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมตามยาวที่มีขนาดเล็กที่สุด
  - 24 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กปลอก, และ
  - 300 มิลลิเมตร
- ข.) มีแนวตั้งค้ำ
- +Mn มากกว่า (1/3)(-Mn)
  - Mn มากกว่า (1/3)(-Mn), และ
  - +Mn และ -Mn ที่หน้าตัดใดๆ ไม่น้อยกว่า (1/5) ของค่าสูงสุดระหว่าง -Mn และ +Mn
- ค.) ไม่ทับเหล็กเสริมทั้งบนและล่างภายในระยะ 2h จากขอบของเสา
- ง.) L<sub>d</sub> = ระยะฝังเหล็ก (Development length)

6.3 รายละเอียดของเสาสำหรับโครงสร้างรับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว



ก.) ช่อง 90 องศา - ข.) ช่อง 135 องศา  
(สำหรับอาคารทั่วไป) (สำหรับอาคารสาธารณะ)

การจัดรายละเอียดเหล็กเสริมในคานสำหรับอาคารต้านทานแรงแผ่นดินไหว เหล็กเสริมในคาน การจัดรายละเอียดเหล็กเสริมในคาน มีดังนี้

- การหยุดเหล็กเสริมตามยาวของคานที่เสาด้านนอก จะต้องยื่นเหล็กเสริมจนถึงแกนเสาด้านนอกสุด และงอเหล็กเสริมรวมระยะที่ต้องฝังเหล็กเสริมไม่น้อยกว่าระยะ L<sub>d</sub> เพื่อจะไม่เกิดการรบกวน เนื่องจากการยึดเหนี่ยว
- จุดการต่อทับเหล็กเสริมตามยาวจะต้องไม่อยู่ห่างจากผิวรอยต่อของคานและเสาอย่างน้อย 2 เท่าของความลึกคาน ห้ามต่อทับเหล็กภายในบริเวณข้อต่อหมุนพลาสติกและบริเวณจุดต่อเสา - คาน ทั้งนี้เพราะเหล็กเสริมในบริเวณนี้อาจจะรับแรงดึงสูงเกินจุดคานได้ และมีแรงกระทำซ้ำในลักษณะกลับไม่ - มา ด้วย
- เหล็กปลอกรับแรงเฉือนมีอยู่ 2 ช่วง คือ บริเวณข้อต่อหมุนพลาสติก ซึ่งจะต้องเสริมเหล็กปลอกที่แน่นเป็นพิเศษตาม มยผ. 1301 - 54 เป็นระยะอย่างน้อย 2 เท่า ของความลึกคาน และบริเวณนอกเขตข้อต่อหมุนพลาสติก จึงจัดเหล็กปลอกตามแบบปกติ

7. เหล็กรูปพรรณ

- โครงสร้างเหล็กรูปพรรณต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ที่ มอก. 116 ชิ้นคุณภาพ Fe24
- การป้องกันเหล็กมีให้ผูกก่อนใช้งาน เหล็กรูปพรรณทั้งหมดให้ทำการทาสีรองพื้นด้วยสีกันสนิม 1 ครั้ง แล้วทาสีกันสนิมทับอีกอย่างน้อย 2 ครั้ง
- ส่วนรอยต่อให้เชื่อมต่อกับไฟฟ้า และจะต้องมีความแข็งแรงไม่น้อยกว่าเหล็กรูปพรรณที่นำมาเชื่อมต่อกัน

8. รายการเสาเข็ม

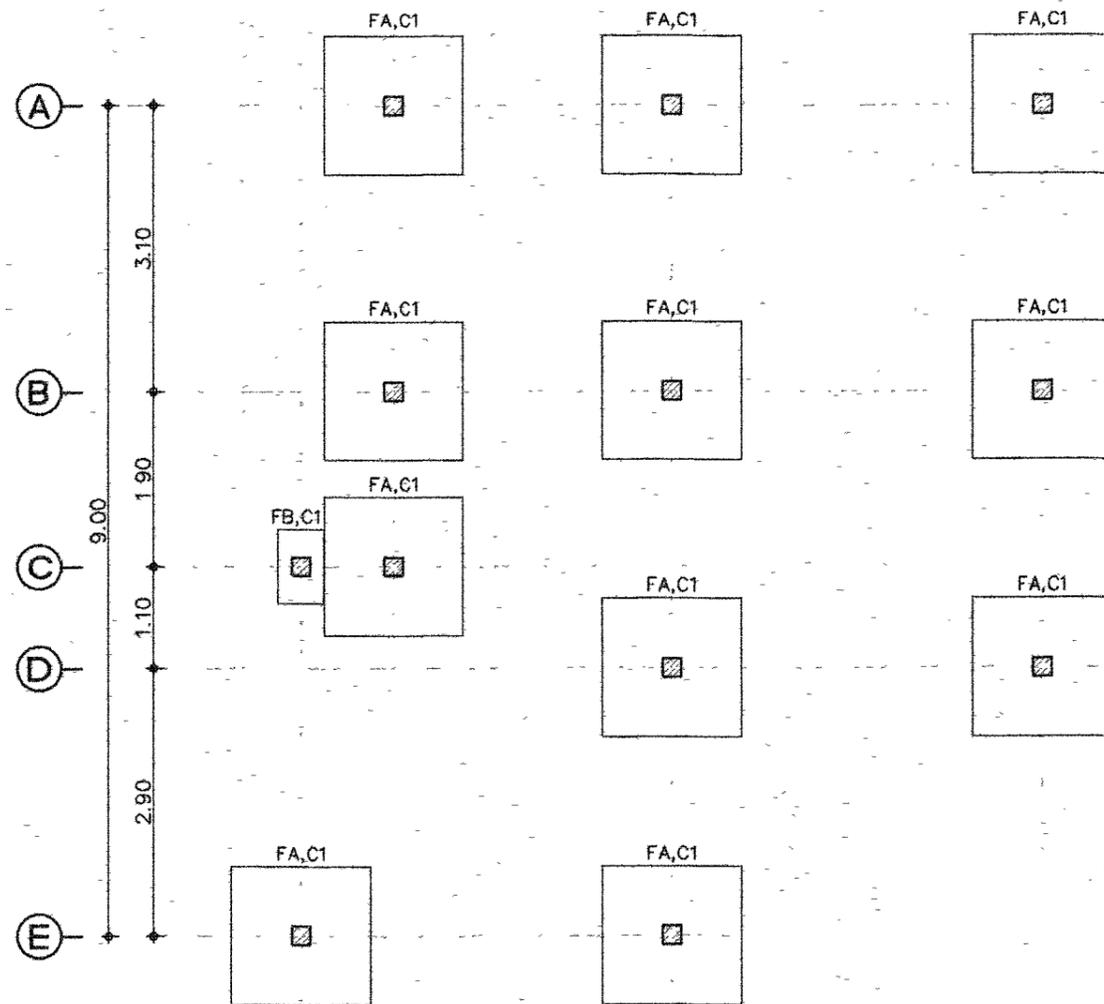
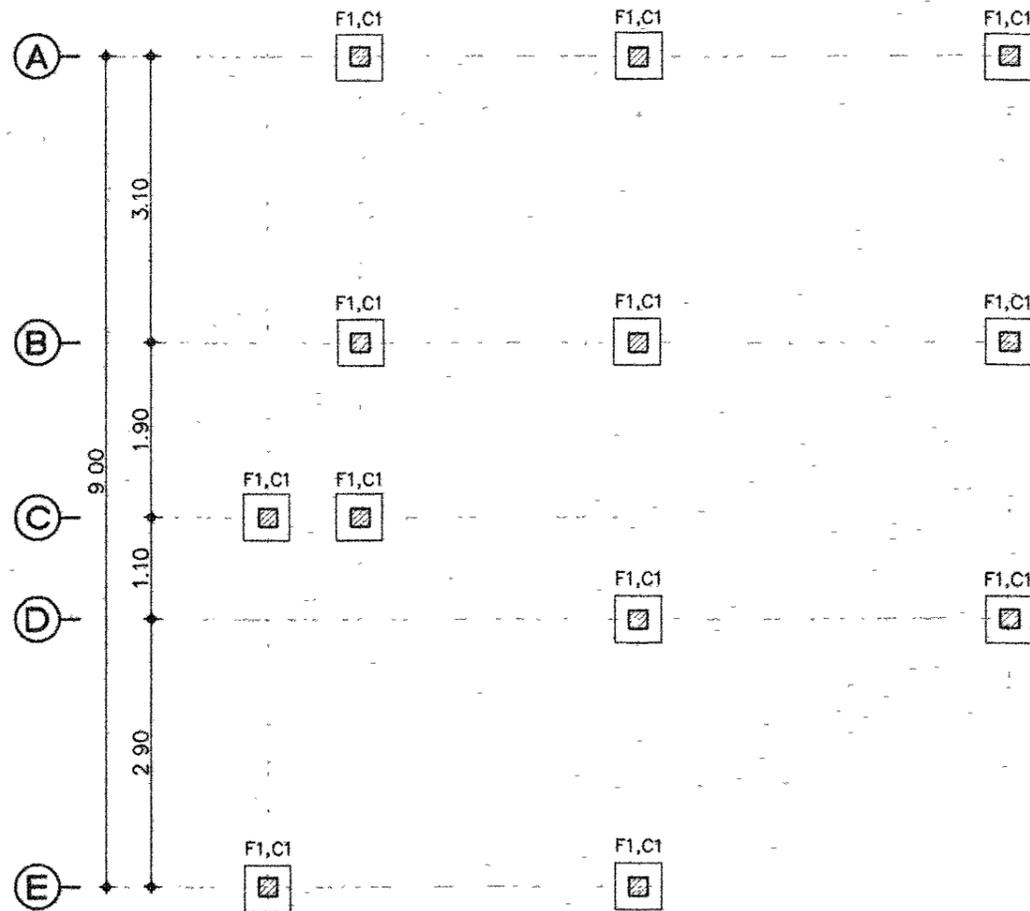
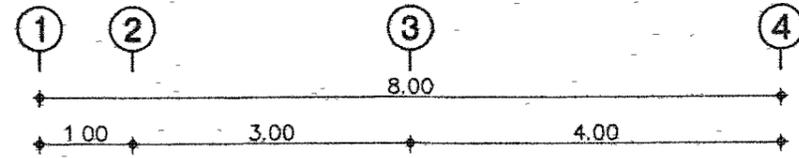
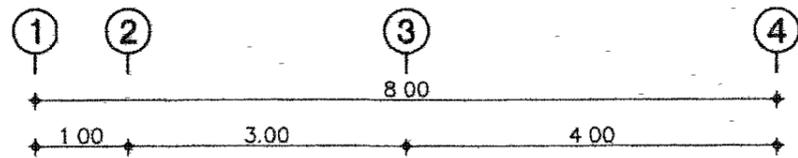
- เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงหล่อสำเร็จให้ออกแบบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) โดยมีความหนาคอนกรีตหุ้มเหล็กไม่น้อยกว่า 5 ซม
- ในกรณีที่ได้รับจ้างได้ทดสอบหาค่า ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของดินฐานรากไม่น้อยกว่า 12 ตัน/ตร.ม. สามารถเลือกใช้ฐานแผ่ได้

9. พื้นที่ผิวระวางที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว (มยผ 1301-54)

- พื้นที่หรือบริเวณที่อยู่ใกล้รอยเลื่อนที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว คือ กาญจนบุรี เชียงราย เชียงใหม่ ตาก น่าน พะเยาแพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน
- พื้นที่ผิวระวางคือพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว ได้แก่ กระบี่ ภูเก็ต พังงา ภูเก็ต ระนอง สงขลา และสุราษฎร์ธานี
- พื้นที่ดังกล่าวให้ใช้รายละเอียดการจัดรายละเอียดเหล็กเป็นไปตามข้อกำหนดในแบบ ชั้ 6

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST-03	20
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
รายการประกอบแบบ 3	

กรมทางหลวง		
เขียน	วิภาส	คิด
ออกแบบ	วิภาส	ตรวจ
เห็นชอบ	วิภาส	ลงวันที่ 29/1/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต	วิภาส	ลงวันที่ 31/1/63
แทน อธิปดี		



ผังฐานราก (สำหรับเสาเข็มตอก)

SCALE 1/75

ผังฐานราก (สำหรับฐานรากแผ่)

SCALE 1/75

สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบเลขที่ ST-04 แผนที่ 21

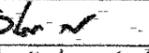
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม

ผังฐานราก (เข็มตอก) , ผังฐานราก (ฐานแผ่)

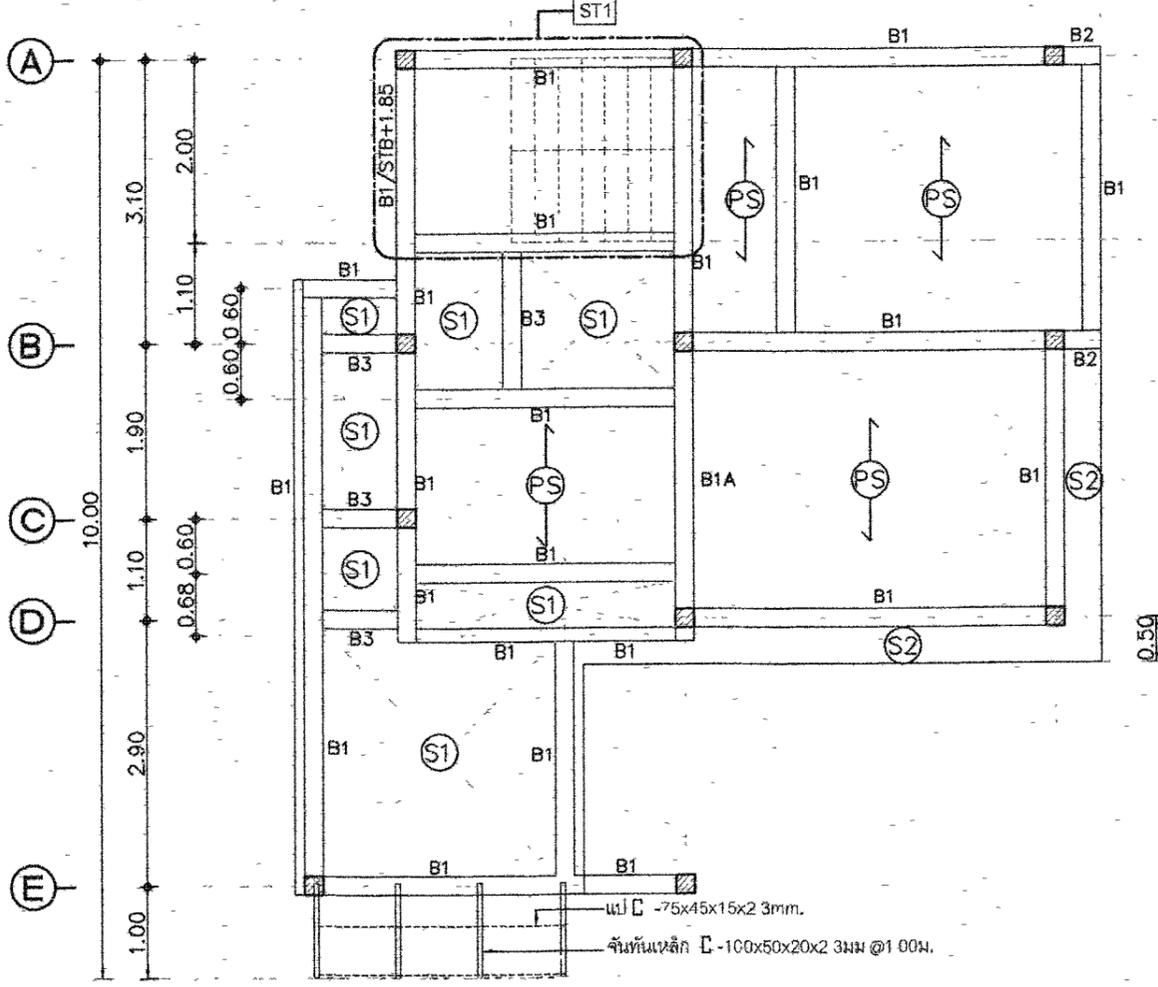
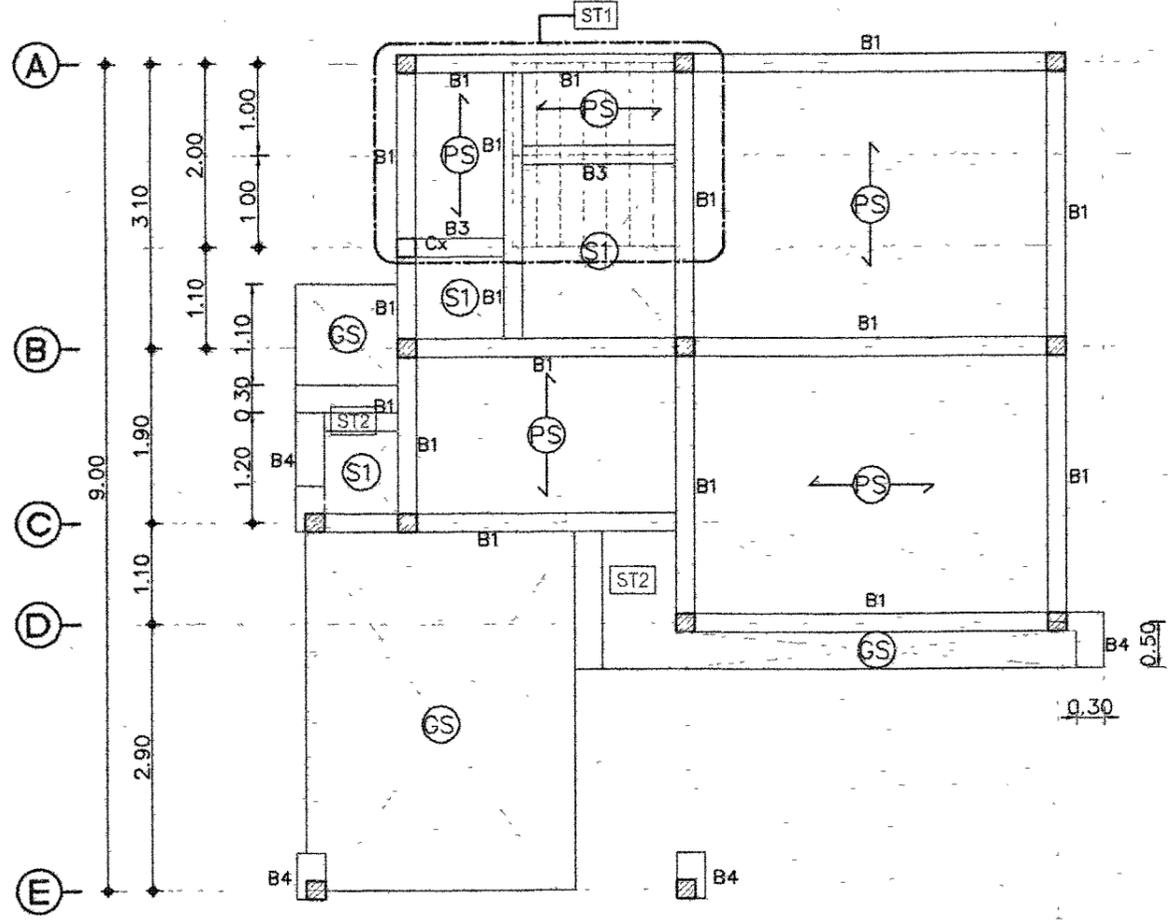
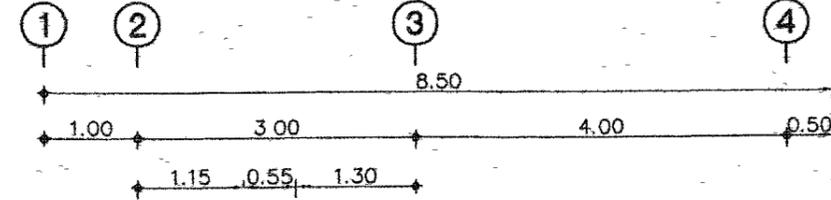
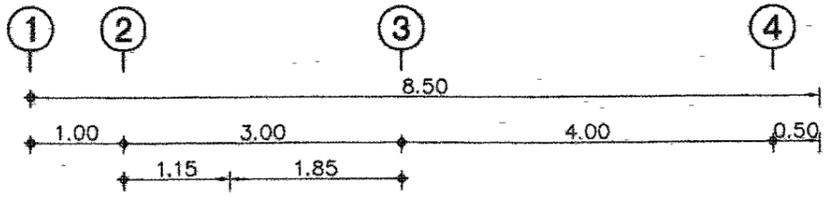
หมายเหตุ

-  C1 คอลัม-อะเส
-  C2 คอลัม-อะเส

กรมทางหลวง

เขียน	วิภาส คัต	วิภาส ทาน	
ออกแบบ	วิภาส คัต	ตรวจ	
เห็นชอบ		ลงวันที่	29/1/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุญาต		ลงวันที่	31/1/63
แทน อธิบดี			

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST-05	22
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
ผังคานพื้นชั้นล่าง , ผังคานพื้นชั้น 2	

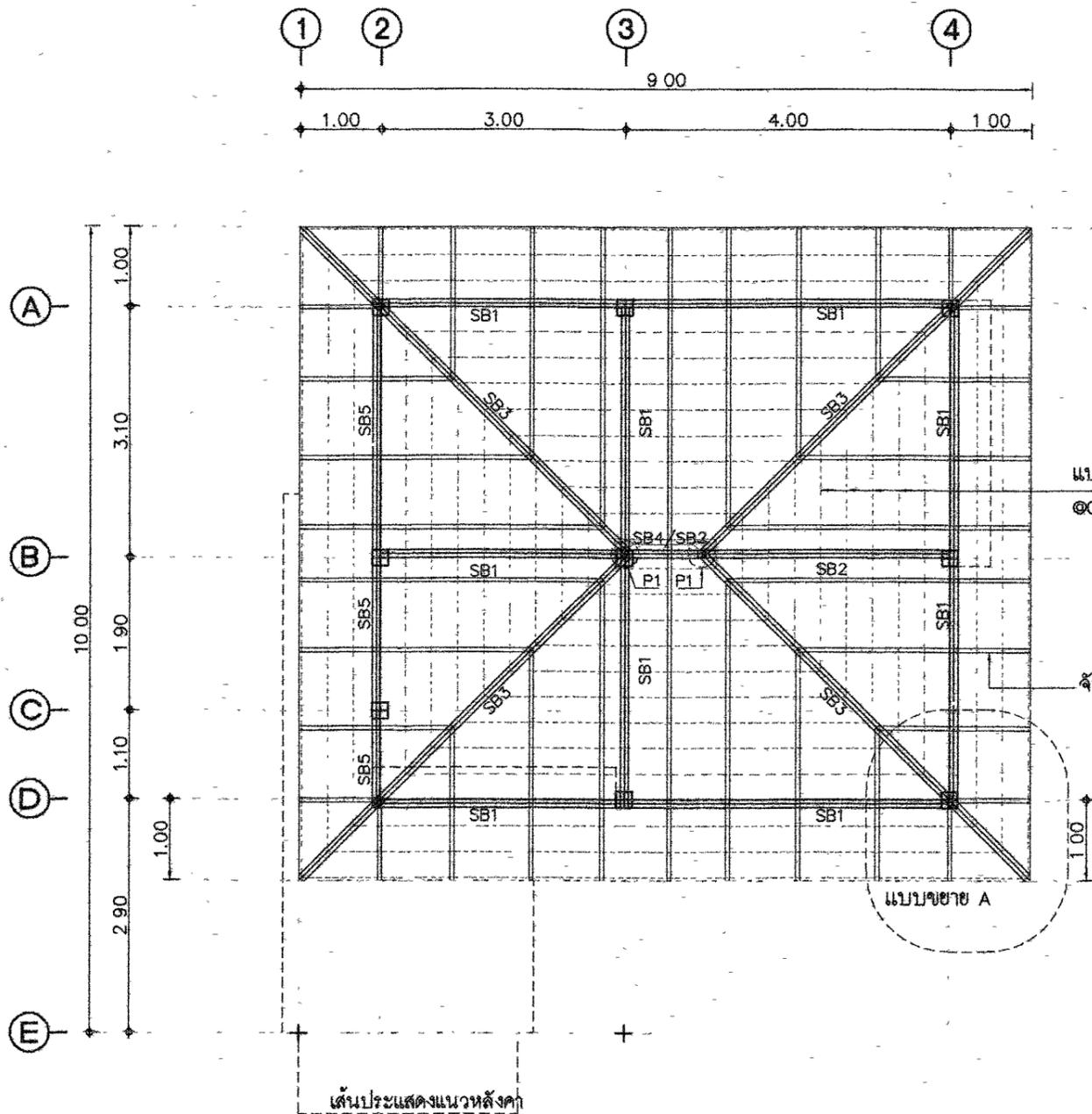


ผังคานพื้นชั้นที่ 1  
SCALE 1/75

ผังคานพื้นชั้นที่ 2  
SCALE 1/75

กรมทางหลวง		
เขียน	วิภาส	คัต
ออกแบบ	อรรถ	ตรวจ
เห็นชอบ	ข.ป.	ลงวันที่ 24/1/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต	ลงวันที่ 31/1/63	
แทน อธิบดี		

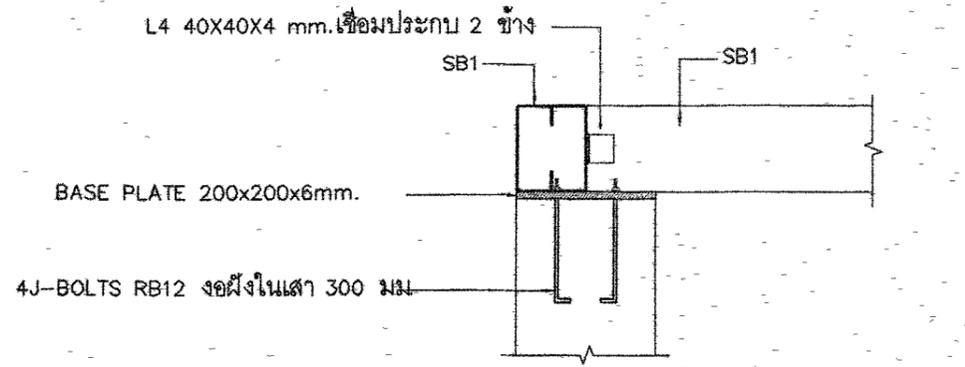
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST-06	23
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
แปลน โครงสร้างหลังคา	



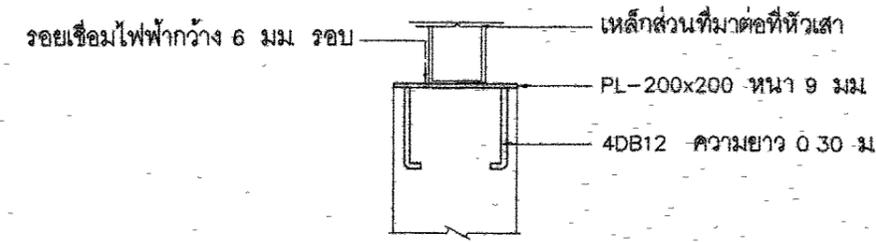
แปลน โครงสร้างหลังคา  
SCALE 1/75

แปเหล็กชุบสังกะสีสำเร็จรูป (Galvanized)  
Ø0.32-0.34 มม. ความหนาอย่างน้อย 0.55 มม.

ฉันทันเหล็ก C -100x50x20x2.3 มม. @ 0.90-1.00 ม.



แบบขยาย - A  
SCALE 1/20

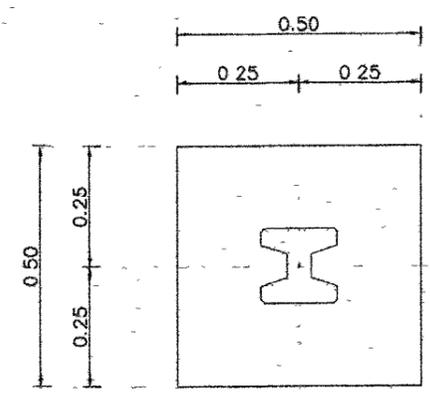


แบบขยายแผ่นเหล็กยึดหัวเสา  
SCALE 1/20

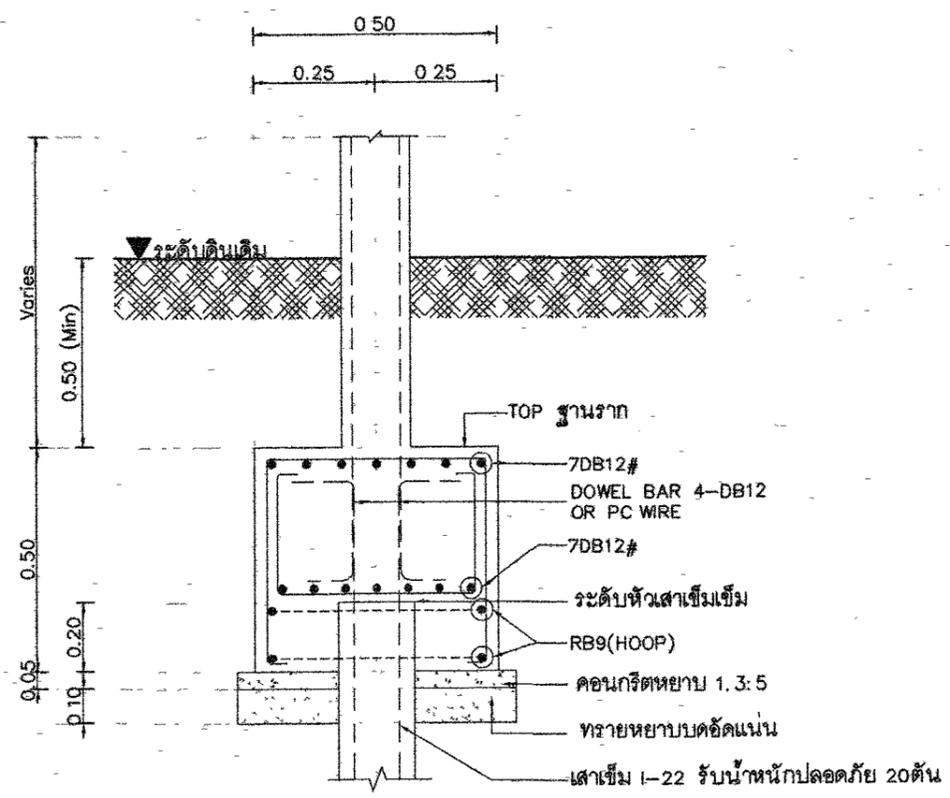
- หมายเหตุ
- P1 : 2 C -100x50x20x2.3 mm. (□) (เสาตั้ง)
  - SB1 : 2 C -100x50x20x2.3 mm. (□) (ฉะเส)
  - SB2 : 2 C -125x50x20x2.3 mm. (□) (ฉะเส)
  - SB3 : 2 C -100x50x20x2.3mm. (□) (ตะเข้เส้น)
  - SB4 : 2 C -100x50x20x2.3mm. (อกไก่)
  - SB5 : 2 C -150x50x20x4.5 mm. (□) (ฉะเส)

กรมทางหลวง		
เขียน	รวิภาส	คัต
ออกแบบ	อริยกุล	ตรวจ
เห็นชอบ	วิภาส	ลงวันที่ 29/1/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต	วิภาส	ลงวันที่ 31/1/63
แทน อธิปติ		

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST-07	24
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย ๑๐ ตร.ม	
แบบขยายฐานราก (มีเข็ม)	



แปลนขยายฐานราก F1  
SCALE 1:20



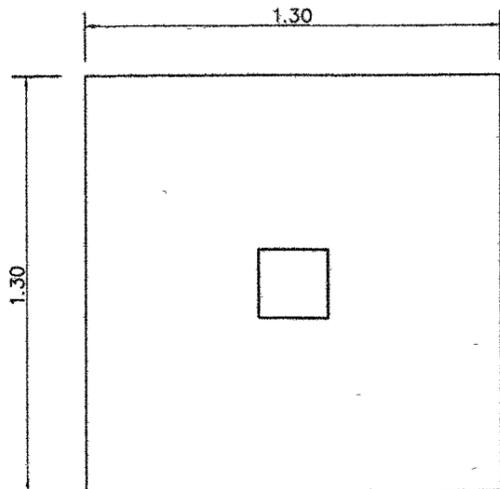
รูปตัดขยายฐานราก F1  
SCALE 1:20

หมายเหตุ

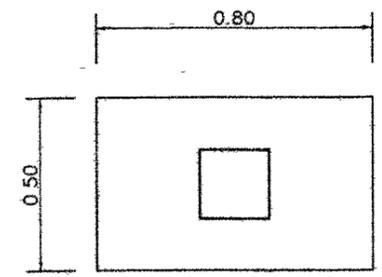
\*\*สำหรับเข็มตอกที่ดินรับน้ำหนักได้น้อยกว่า 12,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร\*\*

กรมทางหลวง		
เขียน	ตรวจ	ทนาย
ออกแบบ	ตรวจ	ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่ 24/1/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่ 31/1/63
นางน อธิบดี		

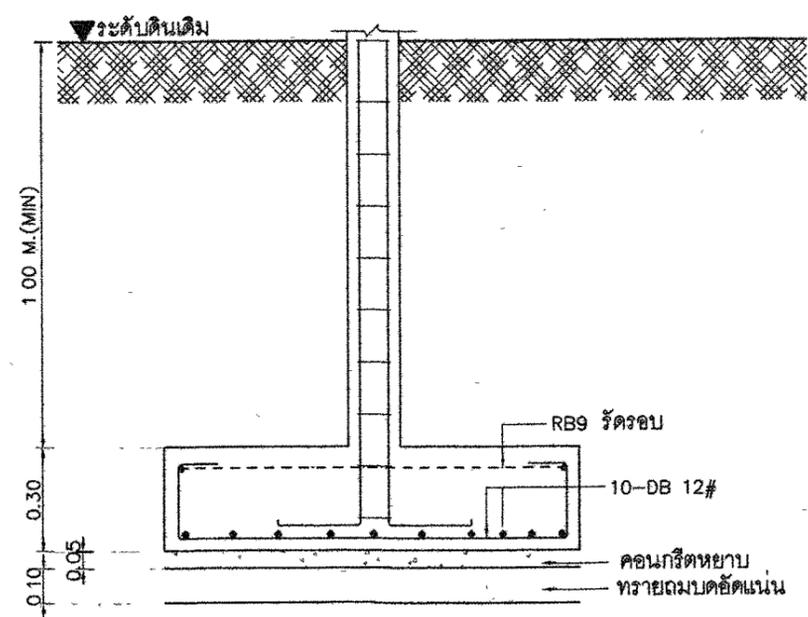
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST-08	25
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
แบบขยายฐานราก (ฐานแผ่)	



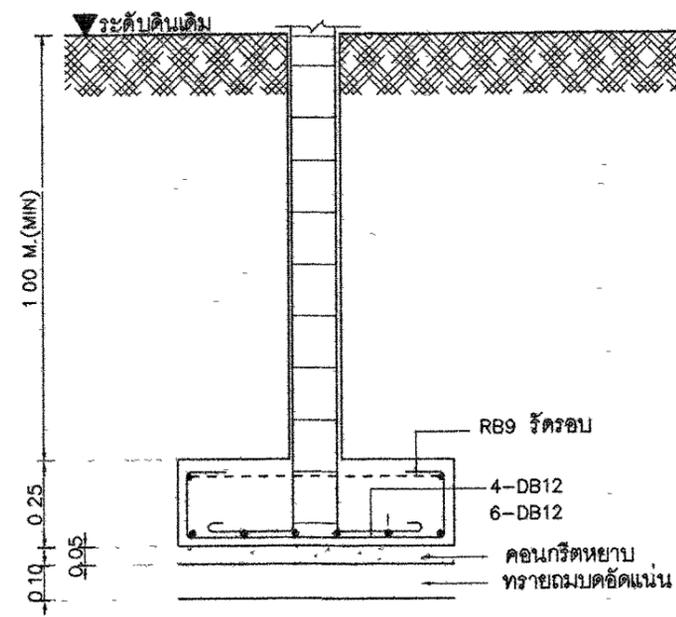
แปลนขยายฐานราก FA  
SCALE 1/20



แปลนขยายฐานราก FB  
SCALE 1/20



รูปตัดขยายฐานราก FA  
SCALE 1/20

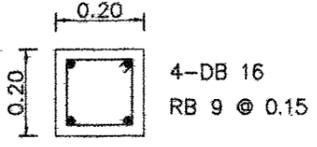
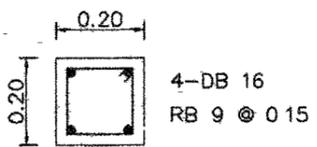
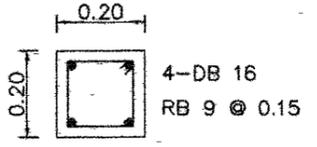
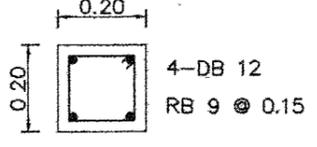


รูปตัดขยายฐานราก FB  
SCALE 1/20

หมายเหตุ  
\*\*สำหรับฐานแผ่ที่ดินรับน้ำหนักได้มากกว่า 12,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร\*\*

กรมทางหลวง		
เขียน	จวิภาส	คิด
จวิภาส	ทาน	
ออกแบบ	จวิภาส	ตรวจ
เห็นชอบ	จวิภาส	ลงวันที่ 8/1/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต	จวิภาส	ลงวันที่ 8/1/63
พาน อธิปติ		

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST-09	26
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
แบบขยายเสา และเหล็กยึดหัวเสา	

ตำแหน่ง สัญลักษณ์	C1
ชั้น 2 - ชั้นหลังคา [0.20x0.20]	
ชั้น 1 - ชั้น 2 [0.20x0.20]	
ตอม่อ - ชั้น 1 [0.20x0.20]	
ตำแหน่ง สัญลักษณ์	Cx
เสารับคาน งานพักบันได [0.20x0.20]	

แบบขยายเสา  
SCALE 1/25

กรมทางหลวง		
เขียน	ตรวจ	ทวน
วิภาส	ศักดิ์	วิภาส
ออกแบบ	วิภาส	ศักดิ์
เห็นชอบ	วิภาส	ศักดิ์
ผู้ช่วยการสำนักสำรวจและออกแบบ		ลงวันที่ 4/1/63
อนุญาต	วิภาส	ศักดิ์
งาน อธิปัต		ลงวันที่ 31/1/63

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST-10	27
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
แบบขยายคาน	

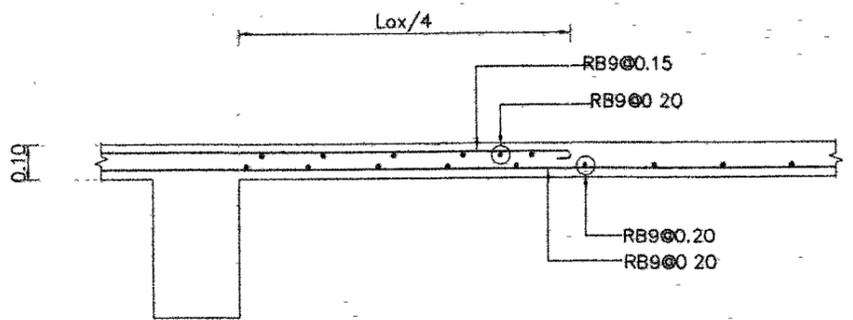
B1			B1A				
TYPE	CONTINUOUS OR CANTILEVER SECTION	MIDDLE SPAN SECTION	END SUPPORT SECTION	TYPE	CONTINUOUS OR CANTILEVER SECTION	MIDDLE SPAN SECTION	END SUPPORT SECTION
SPAPE				SPAPE			
SIZE	0.20 x 0.40			SIZE	0.20 x 0.40		
TOP BAR	2-DB 12 1-DB 12 [0.3L]	2-DB 12	2-DB 12 1-DB 12 [0.3L]	TOP BAR	2-DB 12 1-DB 12 [0.3L]	2-DB 12	2-DB 12 1-DB 12 [0.3L]
STIRRUP	RB 6 @ 0.10	RB 6 @ 0.15	RB 6 @ 0.10	STIRRUP	RB 9 @ 0.10	RB 9 @ 0.15	RB 9 @ 0.10
BOTT.BAR	2-DB 12	1-DB 12 [0.7L] 2-DB 12	2-DB 12	BOTT.BAR	2-DB 12	1-DB 12 [0.7L] 2-DB 12	2-DB 12
OTHER				OTHER			
B2			B3				
TYPE	CONTINUOUS OR CANTILEVER SECTION	MIDDLE SPAN SECTION	END SUPPORT SECTION	TYPE	CONTINUOUS OR CANTILEVER SECTION	MIDDLE SPAN SECTION	END SUPPORT SECTION
SPAPE				SPAPE			
SIZE	0.20 x 0.40			SIZE	0.15 x 0.35		
TOP BAR	3-DB 12			TOP BAR	2-DB 12	2-DB 12	2-DB 12
STIRRUP	RB 9 @ 0.15			STIRRUP	RB 6 @ 0.10	RB 6 @ 0.15	RB 6 @ 0.10
BOTT.BAR	2-DB 12			BOTT.BAR	2-DB 12	2-DB 12	2-DB 12
OTHER				OTHER			
B4			STB				
TYPE	CONTINUOUS OR CANTILEVER SECTION	MIDDLE SPAN SECTION	END SUPPORT SECTION	TYPE	CONTINUOUS OR CANTILEVER SECTION	MIDDLE SPAN SECTION	END SUPPORT SECTION
SPAPE				SPAPE			
SIZE	0.30 x 0.30			SIZE	0.20 x 0.30		
TOP BAR	2-DB 12 1-DB 12 (0.3L)			TOP BAR	2-DB 12	2-DB 12	2-DB 12
STIRRUP	RB 9 @ 0.15			STIRRUP	RB 6 @ 0.10	RB 6 @ 0.15	RB 6 @ 0.10
BOTT.BAR	2-DB 12			BOTT.BAR	2-DB 12	2-DB 12	2-DB 12
OTHER				OTHER			

NOTE :  
SECTION A = END SUPPORT SECTION  
SECTION B = MIDDLE SPAN SECTION  
SECTION C = CONTINUOUS OR CANTILEVER SECTION

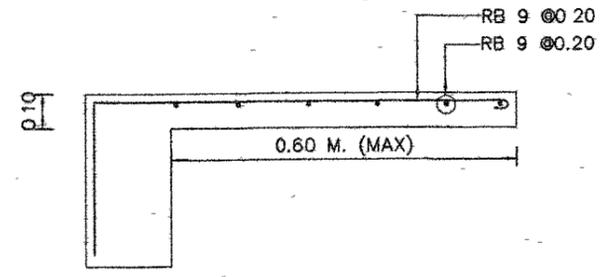
แบบขยายคาน  
SCALE 1/25

กรมทางหลวง			
เขียน	วิภาส	คิด	วิภาส
ออกแบบ	วิภาส		
เห็นชอบ	วิภาส		
อนุมัติ	วิภาส		
วันที่	24/1/63		
ตำแหน่ง	วิศวกร		
วันที่	31/1/63		
ตำแหน่ง	ช่าง		

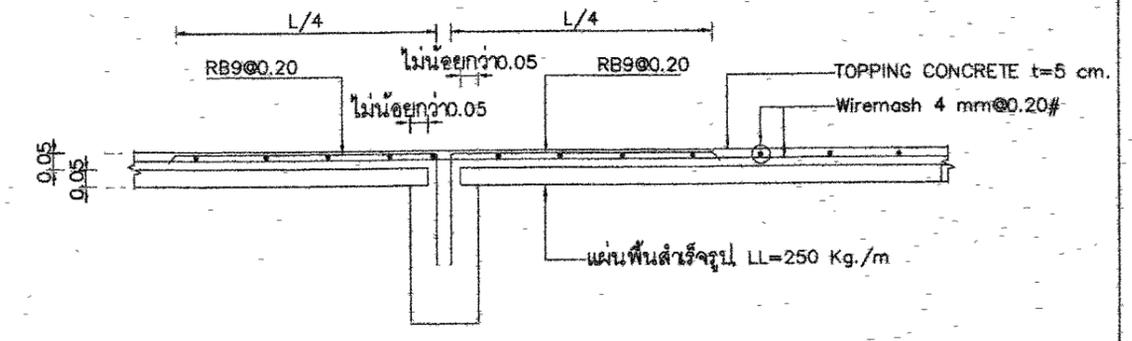
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST-11	28
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
แบบขยายพื้น	



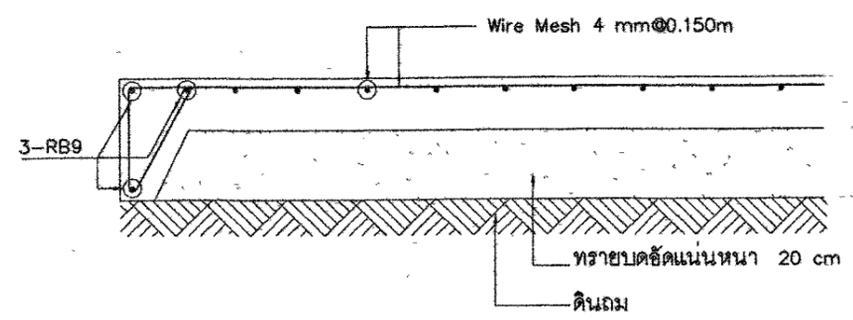
แบบขยายพื้น S1 (ด้านสั้น)  
SCALE 1/20



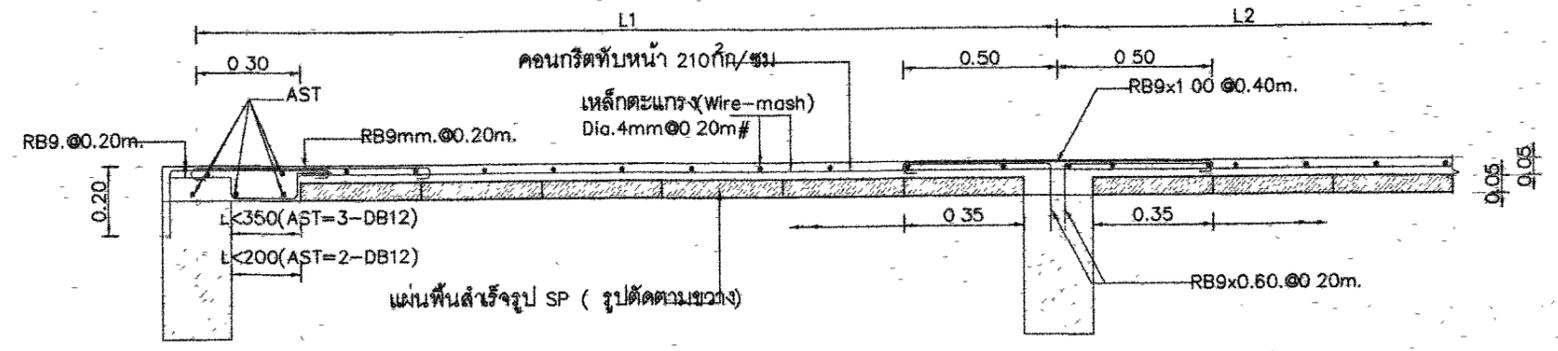
แบบขยายพื้น S2 (ด้านสั้น)  
SCALE 1/20



พื้นสำเร็จรูป PS (ด้านยาว)  
SCALE 1/20



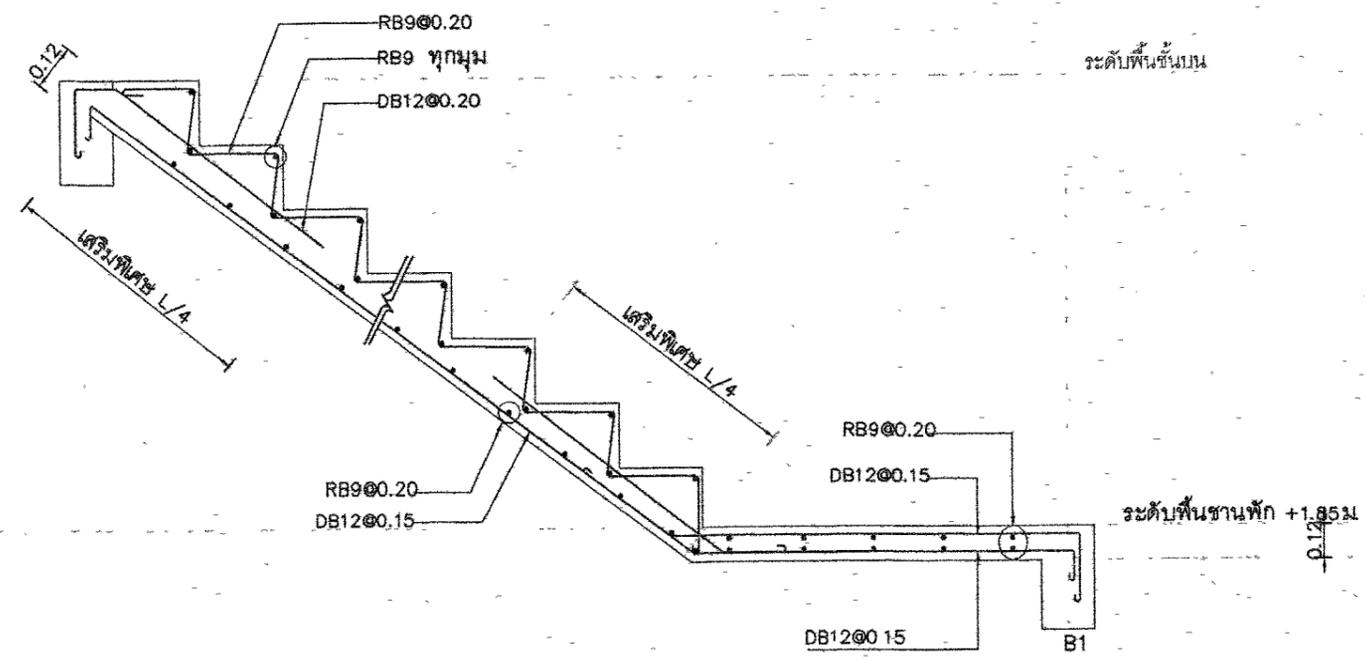
แบบขยายพื้น GS  
SCALE 1/20



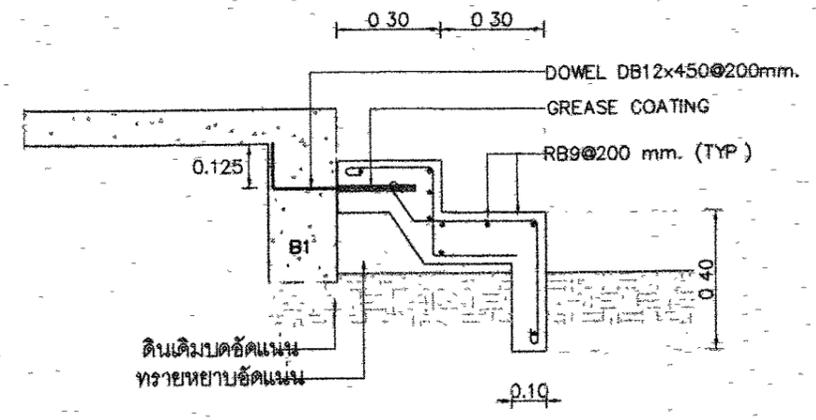
แบบขยายพื้น PS (รูปตัดคกรณีปิดช่องที่ขาด)  
SCALE 1/20

กรมทางหลวง		
เขียน	ตรวจ	ทวน
ออกแบบ	ตรวจ	ทวน
เห็นชอบ	ลงวันที่ 29/1/65	
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต	ลงวันที่ 31/1/65	
แทน อธิปดี		

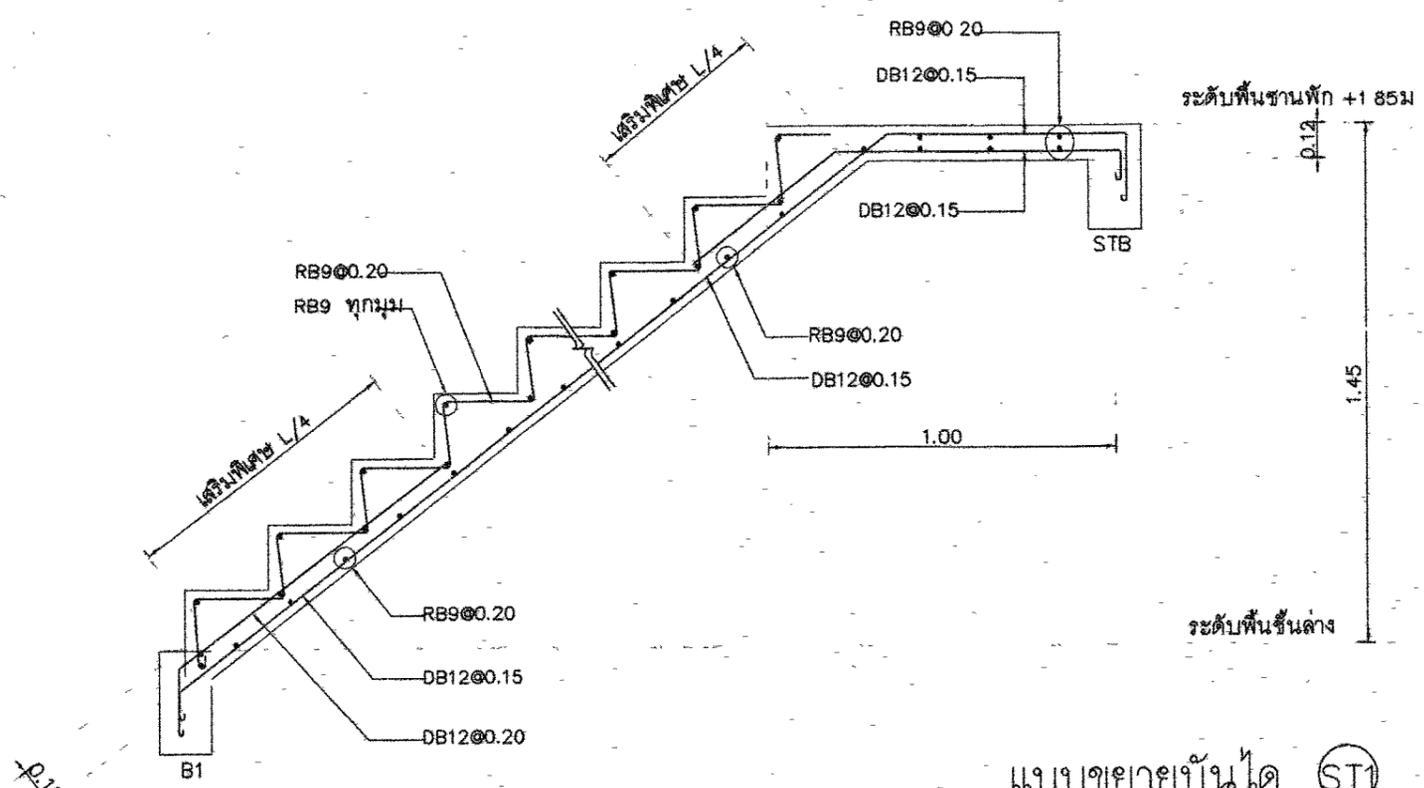
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST-12	29
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
แบบขยายบันได	



แบบขยายบันได ST1  
SCALE 1/20



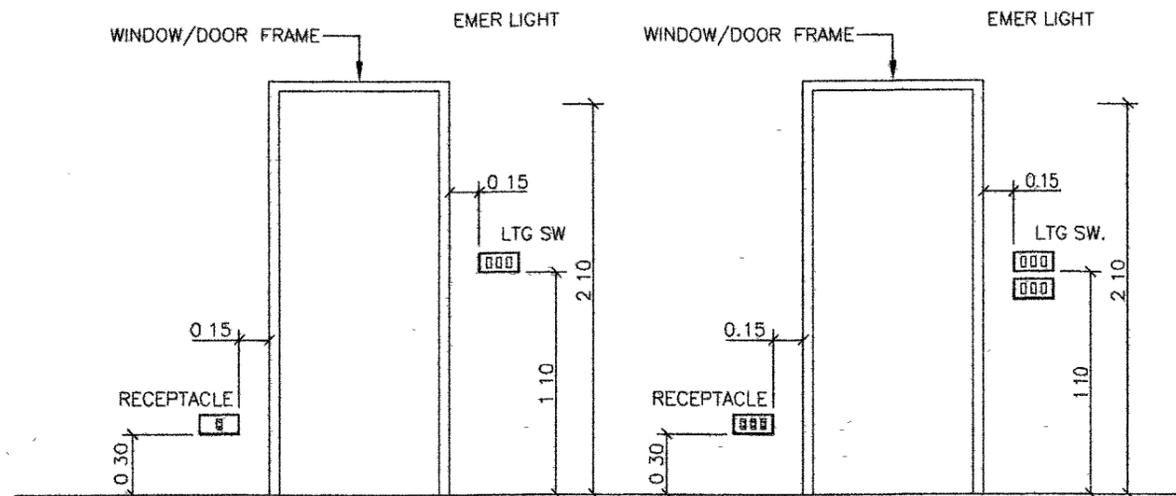
แบบขยายบันได ST2  
SCALE 1/20



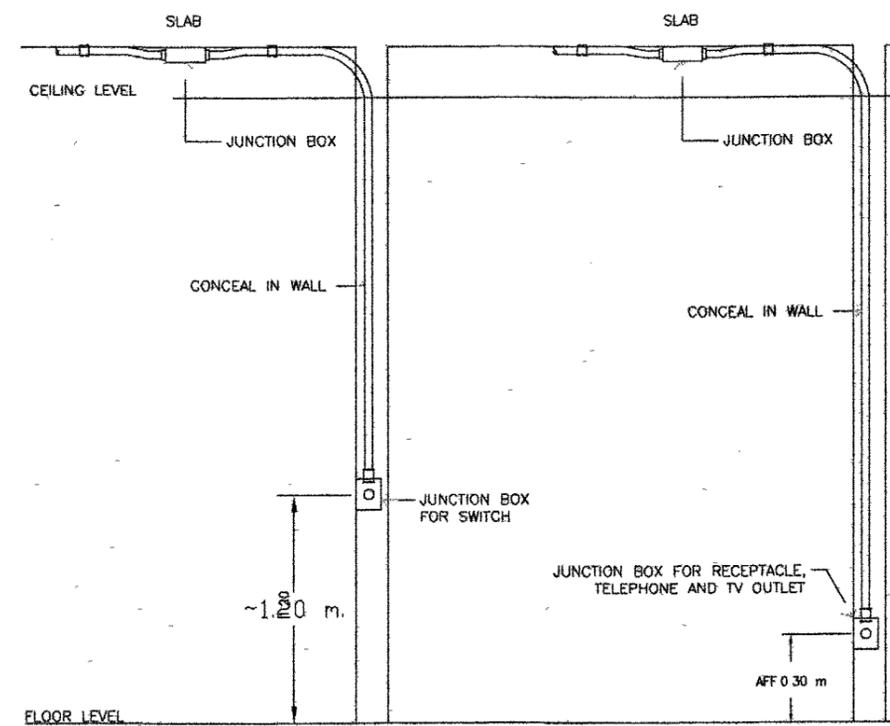
แบบขยายบันได ST1  
SCALE 1/20

กรมทางหลวง			
เขียน	วิภาส	คิด	วิภาส
ออกแบบ	วิภาส	ตรวจ	วิภาส
เห็นชอบ	วิภาส	ลงวันที่	31/1/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุญาต	วิภาส	ลงวันที่	31/1/63
แทน อธิบดี			

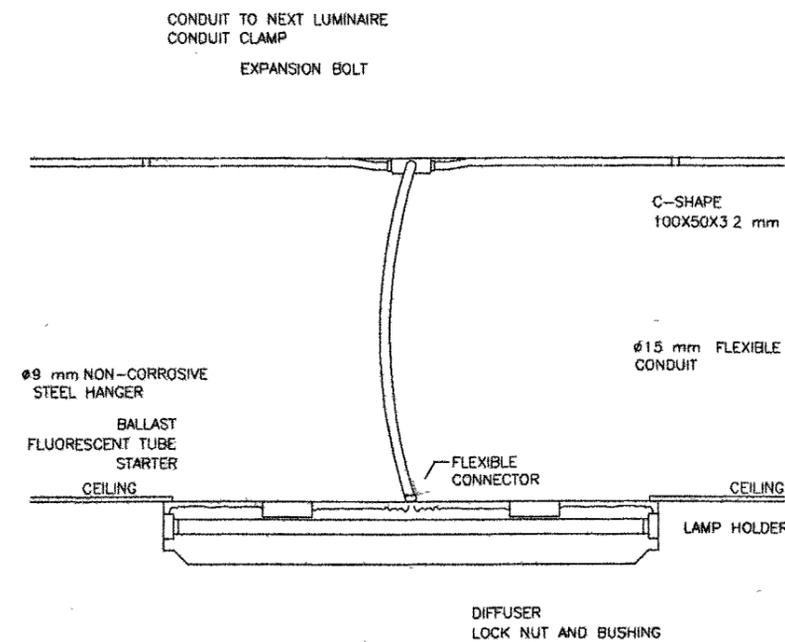




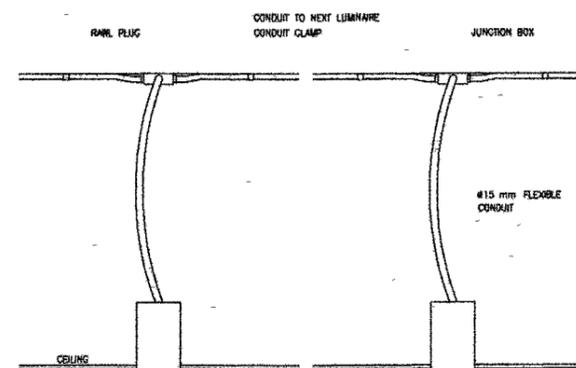
SWITCH, RECEPTACLE TELEPHONE AND TV OUTLET INSTALLATION



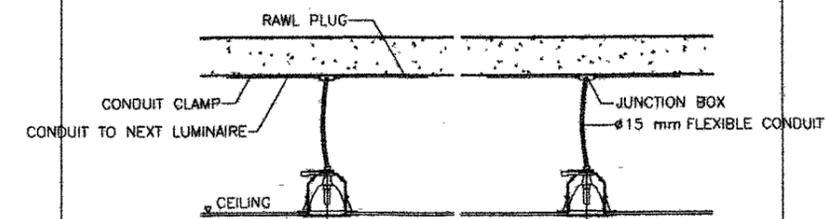
SWITCH, RECEPTACLE INSTALLATION



LIGHTING FIXTURE INSTALLATION (SURFACED TYPE)



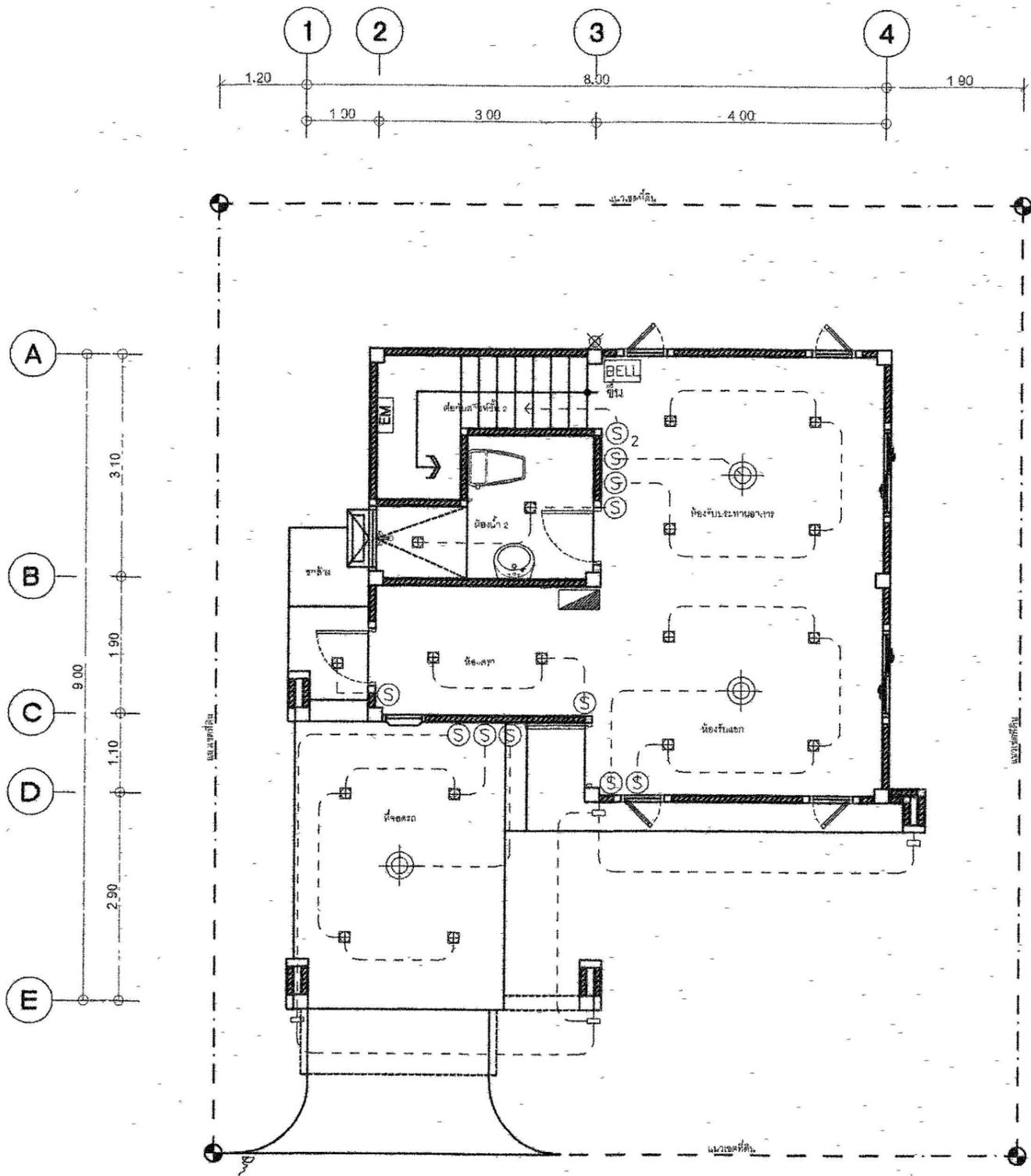
RECESSED DOWNLIGHT LUMINAIRE INSTALLATION DETAIL



DETAIL FLEX. CONDUIT WITH LIGHTING FIXTURE

กรมทางหลวง				
เขียน	วิภาส	ศักดิ์	วิภาส	ทาน
ออกแบบ	อังกูร			ทราวิ
เห็นชอบ	อ.ก.			ลงวันที่ 24/1/63
ผู้ช่วยราชการสำนักสำรวจและออกแบบ				
อนุญาต	อ.บ.			ลงวันที่ 31/1/63
แทน อธิปติ				

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
EE-03	32
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
แปลนไฟฟ้าแสงสว่างชั้น 1	



รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

สัญลักษณ์	อธิบาย
☐	หลอดไฟ LED E27 W220V AC Cool White
◆	หลอดไฟ LED E27 W220V AC Cool White
⬇	โคมไฟติดตั้ง DOWNLIGHT LED E27 W220V AC Warm White
⊗	โคมระย้า LED E27 W220V AC Cool White
EM	ไฟฉุกเฉิน CENTRAL BATTERY สำรองไฟ 1 ชม.
⊕	โคมไฟติดตั้ง DOWNLIGHT LED E27 W220V AC Cool White
- - -	Circuit Line
Ⓢ	สวิทช์ ไฟฟ้าแบบสวิทช์ทางเดียว PANASONIC หรือ NATIONAL หรือเทียบเท่า
Ⓢ <sub>2</sub>	สวิทช์ ไฟฟ้า แบบสวิทช์สองทาง PANASONIC หรือ NATIONAL หรือเทียบเท่า
⊖	ปลั๊กไฟ 2 ขั้ว 10A 250V AC
⊖	ปลั๊กไฟ 3 ขั้ว 10A 250V AC
TEL	ปลั๊กโทรศัพท์
TV	ปลั๊กโทรทัศน์
⊞	ตู้ CONSUMER UNIT 1- ช่อง 1 / CE 2P-40AT 10KA 1ED 60-99-1
⊞	PABX โทรศัพท์
BELL	กริ่งเสียง
⊞	สวิทช์กริ่ง
⊞	ตำแหน่งลงสายดิน

แปลนไฟฟ้าแสงสว่างชั้น 1

หมายเหตุ  
จัดชุดอุปกรณ์ที่ระบุในแบบ นี้ สามารถใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าได้  
โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักสำรวจ

กรมทางหลวง		
เขียน	วิภาส	ศัด วิภาส
ออกแบบ	วิภาส	ศัด วิภาส
เห็นชอบ	วิภาส	ศัด วิภาส
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุมัติ	วิภาส	ศัด วิภาส
แทน อธิบดี		



สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบเลขที่

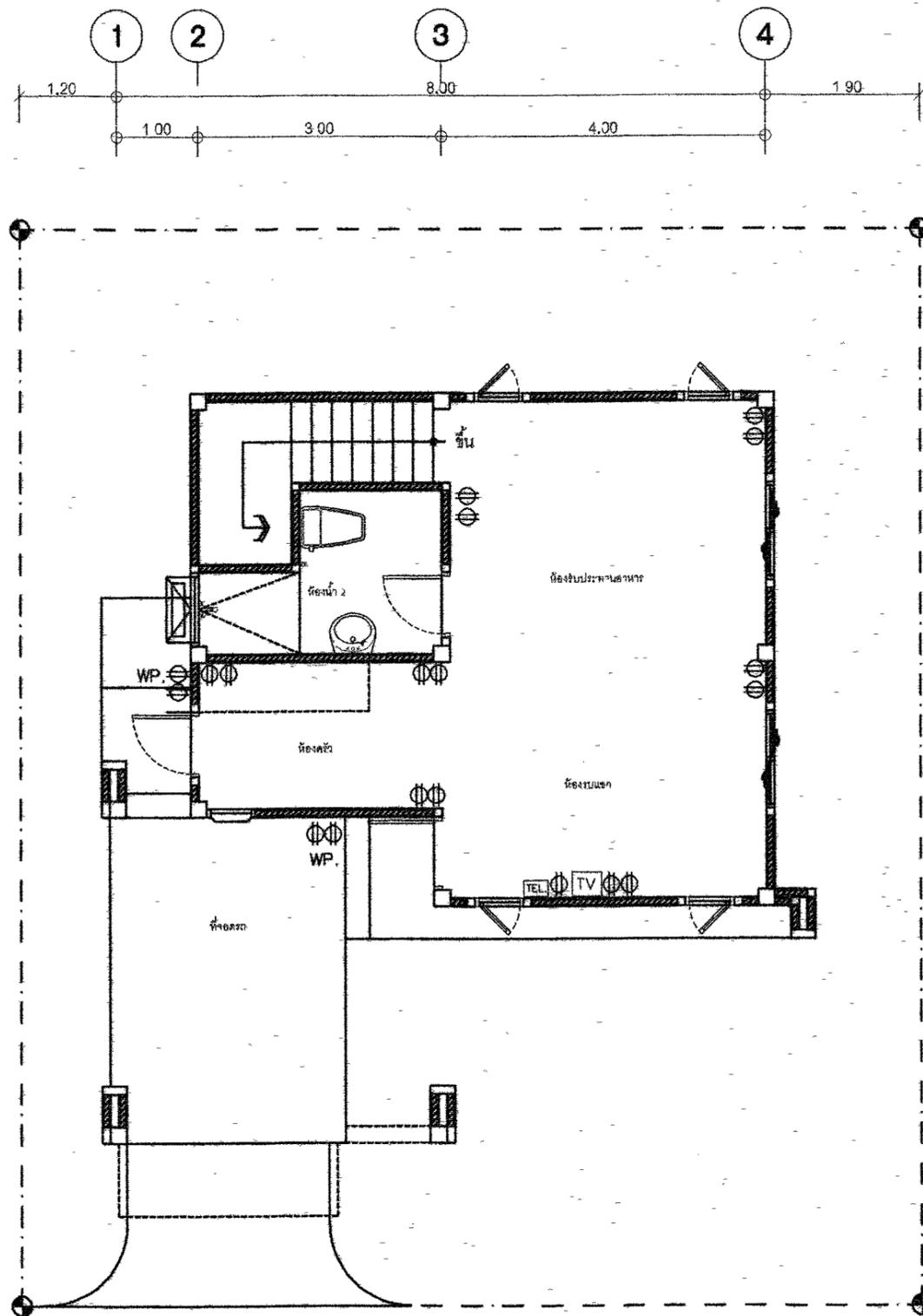
แผ่นที่

EE-05

34

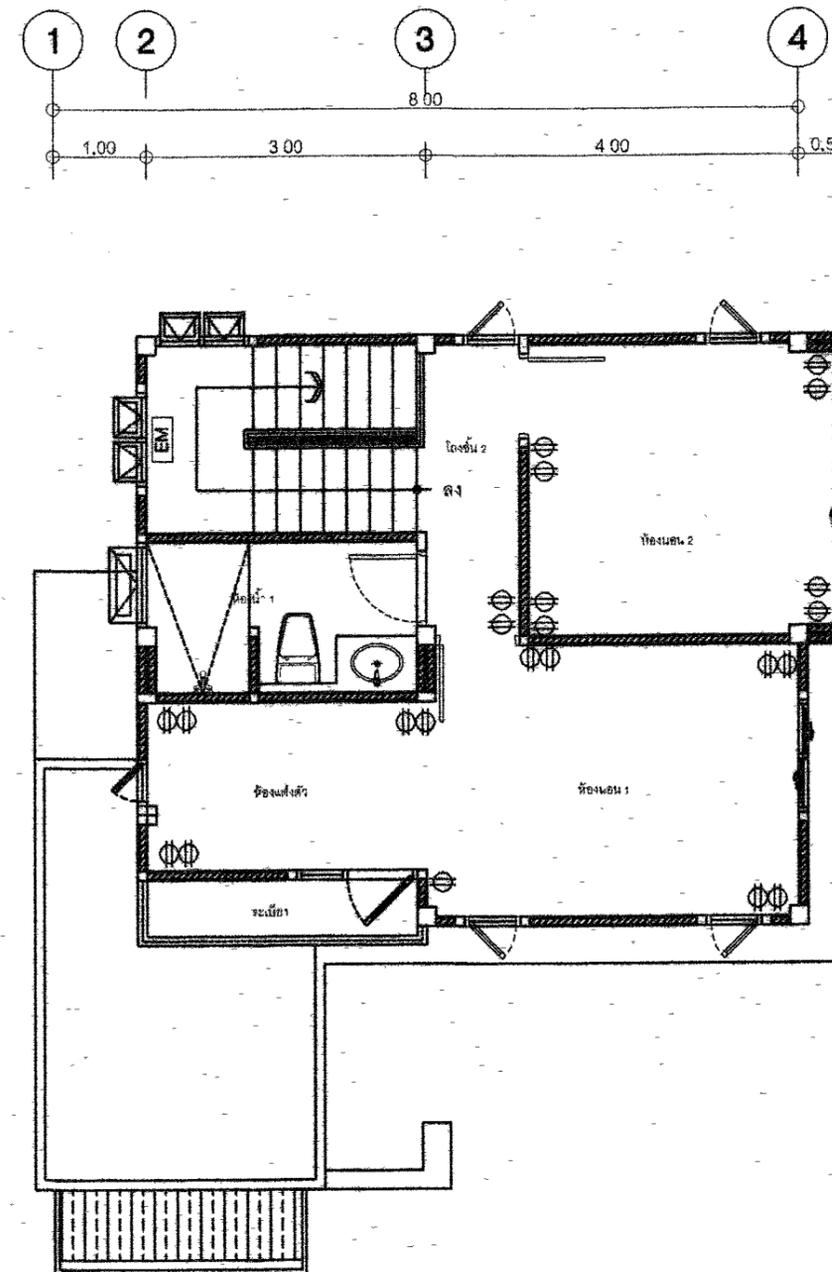
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม

แปลนปลั๊กชั้น 1,2



แปลนปลั๊กชั้น 1

มาตราส่วน 1:75



แปลนปลั๊กชั้น 2

มาตราส่วน 1:75

กรมทางหลวง				
เขียน	วิภาส	คิด	วิภาส	ทาน
ออกแบบ	วิภาส	ตรวจ	วิภาส	
เห็นชอบ	วิภาส	ลงวันที่	24/1/60	
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ				
อนุญาต	วิภาส	ลงวันที่	31/1/60	
แทน อธิปติ				

สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบเลขที่	แผ่นที่
SN-01	35

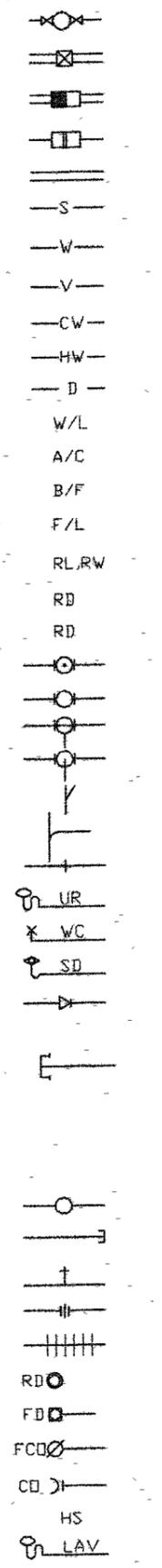
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.เมตร

รายการประกอบแบบสุขาภิบาล

มาตรฐานและข้อกำหนดในการเดินท่อน้ำต่างๆ

- การติดตั้งท่อน้ำจะต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง และแสดงความเรียบร้อย จะต้องตรวจสอบแนวและระดับท่อให้แน่นอนก่อนการติดตั้งระบบใดระบบหนึ่ง เพื่อไม่ให้ท่อเหล่านั้นเกิดขวางกัน การเดินท่อน้ำในผนังจะต้องกระทำโดยความระมัดระวัง ให้เดินไปพร้อมกับการก่อผนัง และไม่เกิดขวางกับท่อไฟฟ้า
- ท่อที่เดินผ่านพื้น ผนัง - กำแพง ต้องรองด้วยบล็อก (SLEEVES) ขนาดที่พอเหมาะกับท่อเสียก่อน
- การเดินท่อน้ำใต้ดินจะต้องอยู่ต่ำกว่าระดับดินส่วนนั้น 0.30 ม. ถ้าเป็นท่อเหล็กรูปวงรีจะต้องทำท่อหุ้มด้วยท่อเหล็กหรือท่อสังกะสี โดยตลอดแนวที่ฝังท่อและจัดให้มีปลอกครอบท่อทุกจุดที่ท่อจะขึ้นเพื่อผ่านทะลุพื้นน้ำแข็งและท่อฝ้าที่เดินท่อจากอาคาร กำหนดให้มีข้อต่อซ้อนต่อท่อเมื่อถึงระดับดิน เพื่อป้องกันท่อขาด
- ระบบท่อน้ำบริเวณ ห้ามต่อระบบกับท่อโสโครก หรือท่อน้ำทิ้งเด็ดขาด หากท่อดังกล่าวจะต้องเดินรบกวนกัน หรือตัดผ่านกัน ท่อน้ำบริเวณจะต้องอยู่เหนือท่อโสโครกหรือท่อน้ำทิ้ง และอาจเดินระดับเดียวกับท่ออากาศ
- การเดินท่อน้ำก่อนเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ หรือห้องน้ำทุกห้องต้องใส่ STOP VALVE หรือ BALL VALVE ทุกห้องหรือในแบบกำหนด
- การลดขนาดท่อให้ใช้สอดคล้องตามมาตรฐาน ตำแหน่งกำหนดโดยช่างติดตั้งหน้างาน
- ทุกตำแหน่งที่ท่อบรรจบกันหรือท่อน้ำให้ต่อท่อด้วยวิธีหรือท่อโค้ง ที่ปลายจุดต่อแยกให้ปล้อยปลาย หรือมีฝาปิดรอยปิดไว้ เพื่อสะดวกในการเปิดทำความสะอาด
- ท่อน้ำทิ้งและท่อโสโครก ท่อที่ไปเดินแนวนอน ให้มีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 : 25
- ท่อน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ จะต้องมีการติดกันทุกจุด และจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำความสะอาดได้
- ตำแหน่ง CLEAN OUT และ FLOOR CLEAN OUT จะกำหนดตามความเหมาะสมจากที่ก่อสร้าง
- ท่ออากาศสำหรับน้ำทิ้ง และท่ออากาศสำหรับท่อส้วมให้ต่อท่อแยกกันห้ามนำมาบรรจบกันระดับฝ้าเพดาน
- ปลายท่ออากาศที่ต่อขึ้นหลังคา หรือเพดานต้องไม่ต่ำกว่า 3.30 ม. ปลายท่อให้ใช้ข้อต่อตัว ที

สัญลักษณ์



- METER
- MH
- REFUSE TRAP
- GREASE TRAP
- DRAIN PIPE
- S
- W
- V
- CW, CWS
- HW
- DRAIN
- W/L
- A/C
- B/F
- F/L
- RL, RW
- RD
- RD
- UR
- WC
- SD
- CWT
- VTR
- VT
- WT
- ST
- COP
- HB
- UN
- FC
- RD
- FD
- FCO.
- CO.
- HS
- LAV

มาตรวัดน้ำประปา (จากการประปา)  
 ป่อกักน้ำ (ดูแบบขยาย)  
 ป่อดักขยะ (ดูแบบขยาย)  
 ป่อดักไขมัน (ดูแบบขยาย)  
 แนวท่อระบายน้ำ ชนิดท่อตามที่มีระบุในแบบ  
 SOIL PIPE ท่อน้ำโสโครก ขนาดระบุในแบบ  
 WASTE PIPE ท่อน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ ขนาดระบุในแบบ  
 VENT PIPE ท่ออากาศจากสุขภัณฑ์ ขนาดระบุในแบบ  
 COLD WATER ท่อน้ำประปา ขนาดระบุในแบบ  
 HOT WATER ท่อน้ำร้อน ขนาดระบุในแบบ  
 DRAIN PIPE ท่อน้ำเสียจากเครื่องซักผ้า ขนาดระบุในแบบ  
 WALL IN WALL SURFACE เดินท่อในผนังหรือการก่อผนัง  
 A/C ABOVE CEILING เดินท่อเหนือฝ้าเพดาน ชั้นแบบแปลน  
 B/F BELOW FLOOR เดินท่อใต้พื้น หรือ ใต้ดิน ชั้นแบบแปลน  
 F/L FLOOR LOWER เดินท่อบนพื้น ชั้นแบบแปลน  
 RAIN LEADER ท่อน้ำฝนแนวตั้ง , RAIN WATER ท่อน้ำฝนแนวนอน  
 ROOF DRAIN หัวรับน้ำฝน (ชนิดคอกเหล็กใช้กับหลังคา)  
 ROOF DRAIN หัวรับน้ำฝน (ชนิดแบบเรียบใช้กับกระเบื้อง)  
 ข้อต่อ สามทางวางแนวตั้ง  
 ข้อต่อ สามทางวางแนวตั้ง  
 ข้อต่อแยกทางด้านล่าง (ELBOW WITH SIDE INLET-OUT LET DOWN)  
 ข้อต่อแยกทางด้านบน (ELBOW WITH SIDE INLET-OUT LET UP)  
 ข้อต่อ สามทางวาง 45°  
 ข้อต่อ สามทางวาง 90°  
 ข้อต่อตง (CONNECTOR)  
 URINAL , ISOMETRIC  
 WATER CLOSET , ISOMETRIC  
 SHOWER DRAIN , ISOMETRIC  
 ข้อต่อลดขนาด (REDUCER CONECTRIC)  
 ท่อน้ำประปาจ่ายขึ้น  
 ท่อระบายอากาศบนหลังคา  
 ท่อระบายอากาศแนวตั้ง VENT STACK  
 ท่อน้ำทิ้งแนวตั้ง WASTE STACK  
 ท่อโสโครกแนวตั้ง SOIL STACK  
 ท่อเปลี่ยนระดับ  
 หัวจุดปลายท่อ  
 ก๊อกสนาม (HOSE BIBB)  
 ยูเนียน (UNION)  
 ข้อต่ออ่อน (FLEXIBLE CONNECTOR)  
 ระบายน้ำฝน จากหลังคา, ฟ้าลาด (ROOF DRAIN) ชนิดระบุในแบบ  
 ระบายน้ำที่พื้นห้องน้ำ, ทางเดิน (FLOOR DRAIN) หรือ น้ำที่ติดกัน  
 ช่องล้างท่อที่พื้น ฝ้าทองเหลือง (FLOOR CLEANOUT)  
 ช่องล้างท่อเหนือฝ้าเพดาน และแนวตั้ง (CLEANOUT)  
 สายอ่อนฉีดชำระ  
 LAVATORY , ISOMETRIC

รายการประกอบแบบท่อ และวัสดุที่ใช้

ตารางขนาดท่อต่อเข้าสุขภัณฑ์

สุขภัณฑ์	ท่อน้ำทิ้ง	ท่ออากาศ	ท่อประปา
WC.TANK	๑4"	๑1-1/2"	๑1/2"
WC.VALVE	๑4"	๑1-1/2"	๑1"
UR.	๑2"	๑1-1/4"	๑1/2"
LAV.	๑1-1/2"	๑1-1/4"	๑1/2"
FD.	๑2"	-	-
BT	๑2"	๑1-1/4"	๑1/2"
BD	๑4"	๑1-1/4"	๑1/2"
HB	-	-	๑1/2"
SW	-	-	๑1/2"
SP,FW	-	-	๑1/2"

ท่อเมนน้ำจากการประปา (ภายในเดินชนิดแนวตั้ง)  
 ท่อประปา ใช้ใช้ท่อ PVC ขนาดระบุในแบบ  
 ท่อน้ำย่อยเข้าสุขภัณฑ์ ให้ใช้ท่อ PVC ขนาดระบุในแบบ  
 ท่อระบายน้ำภายนอก ให้ใช้ท่อซีเมนต์ใยหิน (ASBESTOS CEMENT PIPE) หรือตามที่มีระบุในแบบ  
 ท่อระบายน้ำทิ้ง ให้ใช้ท่อ PVC, CLASS 8.5 ขนาดระบุในแบบ  
 ท่อระบายน้ำโสโครก ให้ใช้ท่อ PVC, CLASS 8.5 ขนาดระบุในแบบ  
 ท่อระบายอากาศ ให้ใช้ท่อ PVC, CLASS 8.5 ขนาดระบุในแบบ  
 ท่อระบายน้ำโสโครก (ส่วนเดินท่อใต้ดิน) ให้ใช้ท่อ PVC, CLASS 13.5 หรือมีข้อต่ออ่อน ขนาดระบุในแบบ  
 ท่อระบายน้ำฝน ให้ใช้ท่อ PVC, CLASS 8.5 ขนาดระบุในแบบ หรือมีข้อต่ออ่อนก่อนลงสู่ปล่องหน้า  
 ท่อน้ำร้อน ให้ใช้ท่อ ทองแดง (ชนิดไม่มีตะกั่ว) ที่มีอุณหภูมิทนความร้อน ขนาดระบุตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์

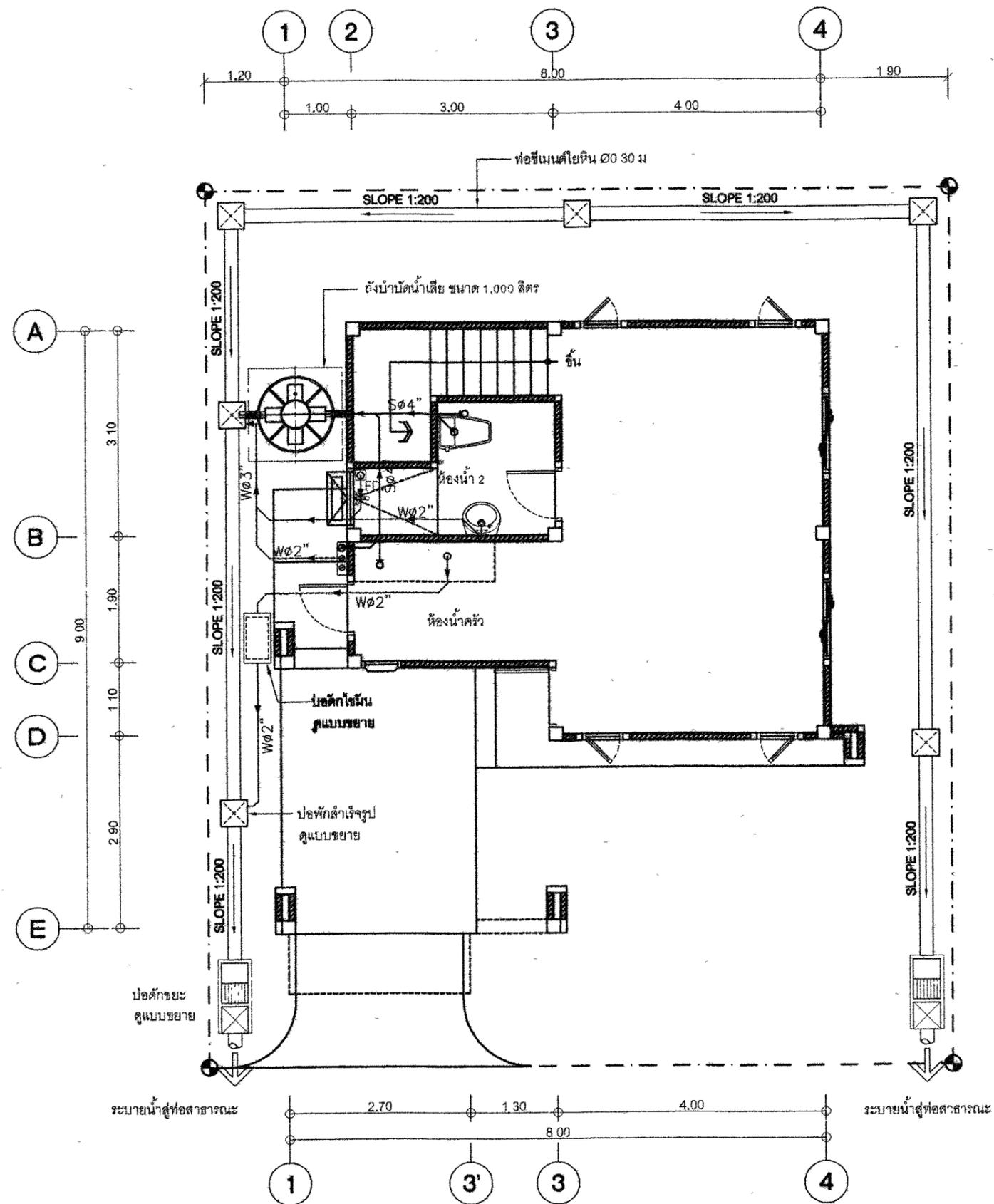
หมายเหตุ  
 วัสดุอุปกรณ์ที่ระบุในแบบนั้น  
 สามารถใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าได้  
 โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักเจ้าของงาน

กรมทางหลวง

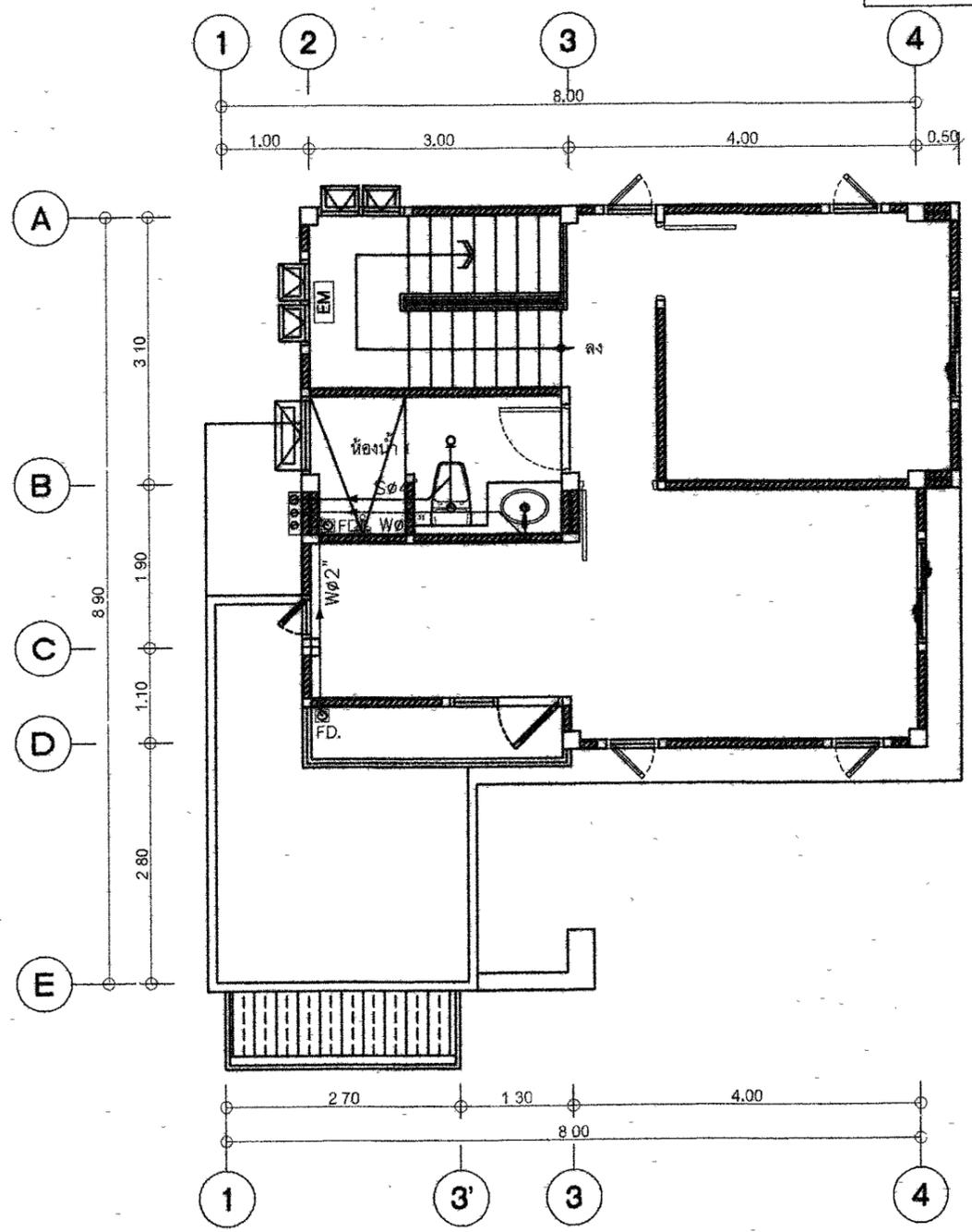
เขียน - วิชาล	คิด - วิชาล	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	
เห็นชอบ		ลงวันที่ 29/1/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุมัติ		ลงวันที่ 31/1/63

แทน อธิติ

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
SN-02	36
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
แปลนระบบสุขาภิบาลเดินท่อน้ำเสีย ชั้น 1,2	



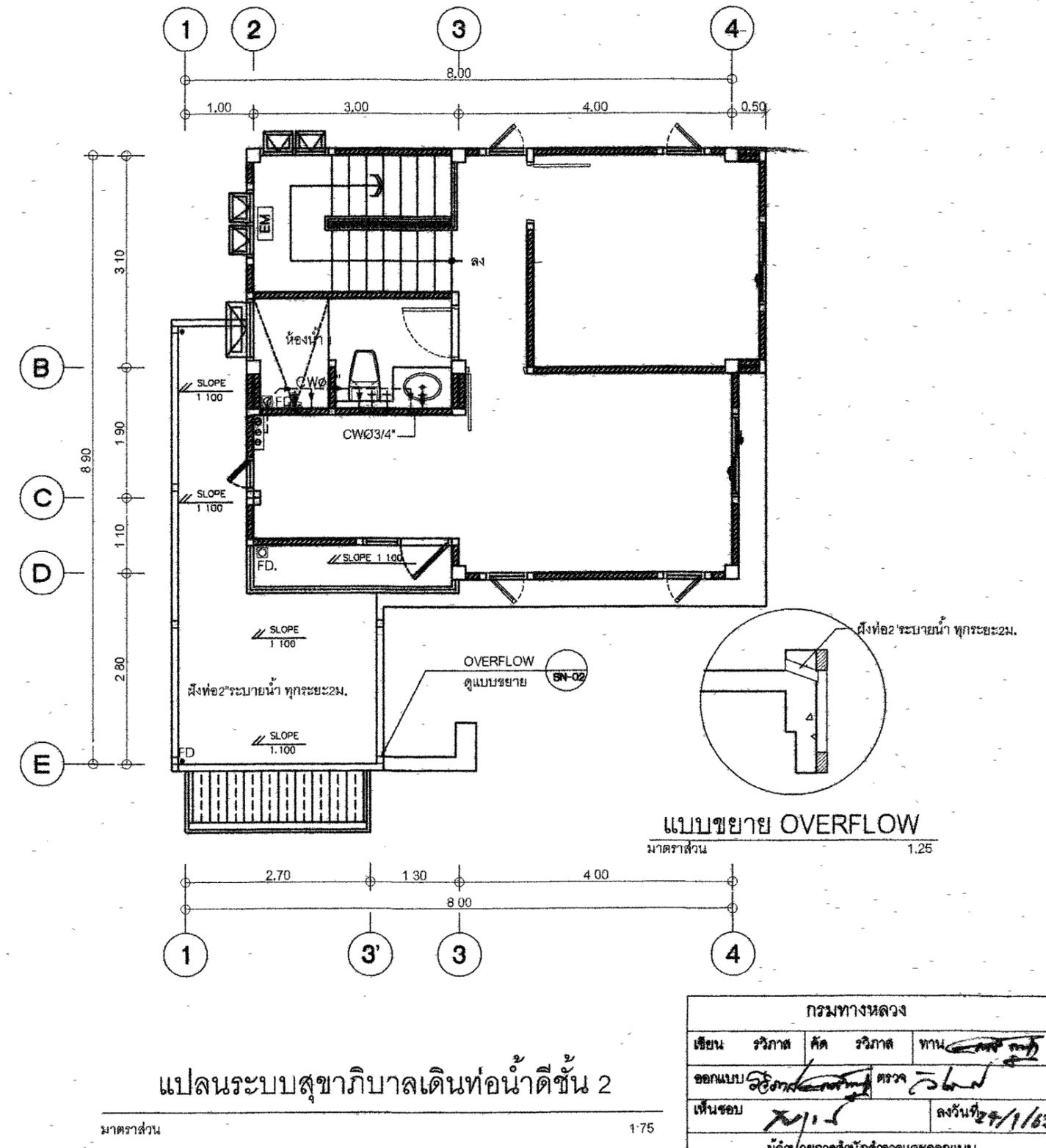
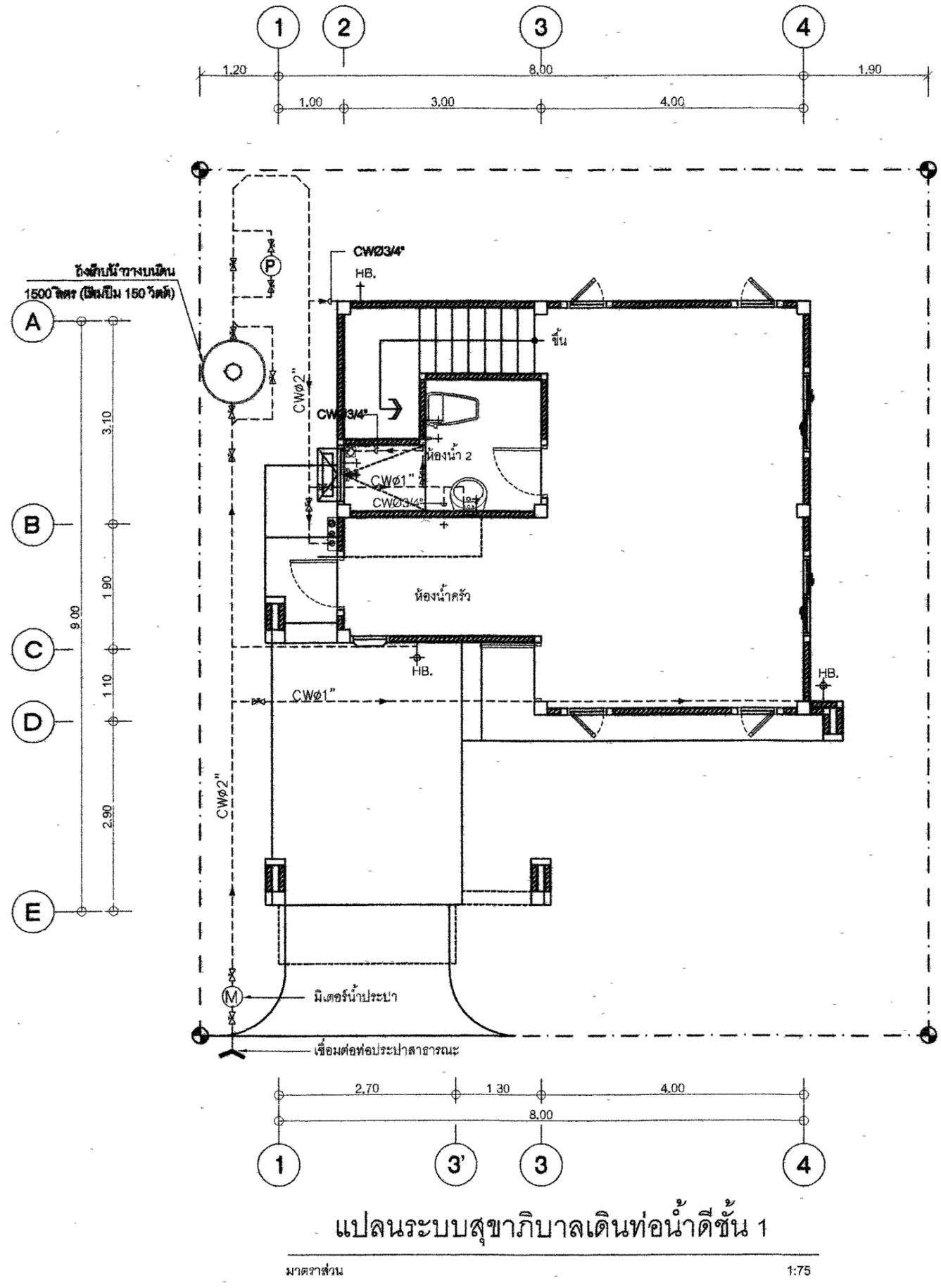
แปลนระบบสุขาภิบาลเดินท่อน้ำเสียชั้น 1  
 มาตรฐาน 1:75



แปลนระบบสุขาภิบาลเดินท่อน้ำเสียชั้น 2  
 มาตรฐาน 1:75

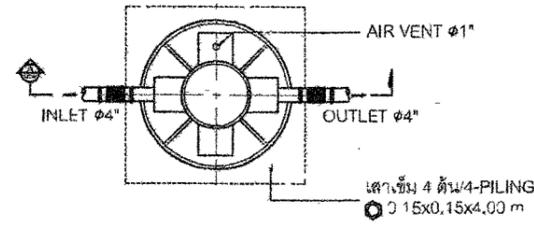
กรมทางหลวง				
เขียน	รวิภาส	คิด	รวิภาส	ทาน
ออกแบบ	อภิญญา	ตรวจ	อภิญญา	
เห็นชอบ				ลงวันที่ 24/1/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ				
อนุญาต				ลงวันที่ 31/1/63
แทน อธิปติ				

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
SN-03	37
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร.ม	
แปลนระบบสุขาภิบาลเดินท่อน้ำดี ชั้น 1,2	

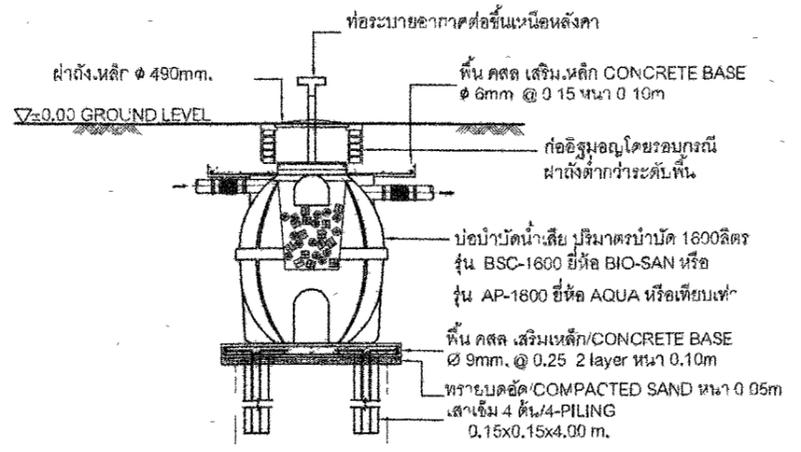


กรมทางหลวง				
เขียน	วิภาส	คิด	วิภาส	ทาน
ออกแบบ	วิภาส	ตรวจ	วิภาส	
เห็นชอบ	วิภาส	ลงวันที่	29/1/63	
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ				
อนุญาต	วิภาส	ลงวันที่	31/1/63	
แทน อธิปดี				

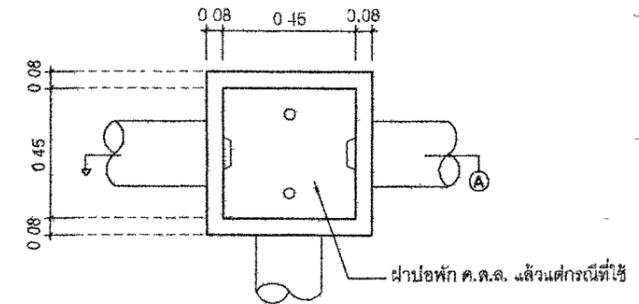
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
SN-04	38
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร. เมตร	
แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย บ่อพัก, บ่อดักไขมัน, บ่อดักขยะ	



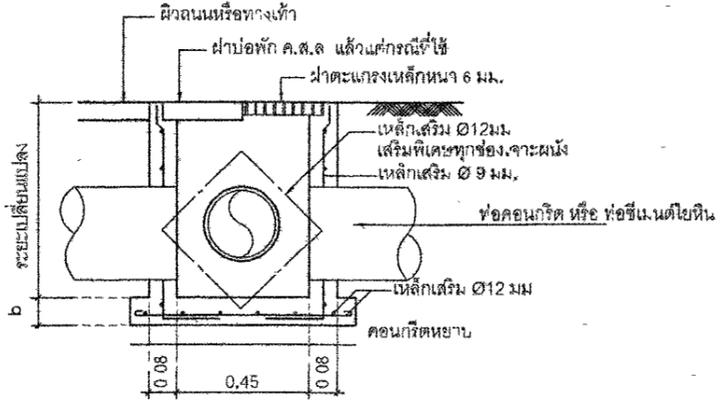
แปลนบ่อบำบัดน้ำเสีย



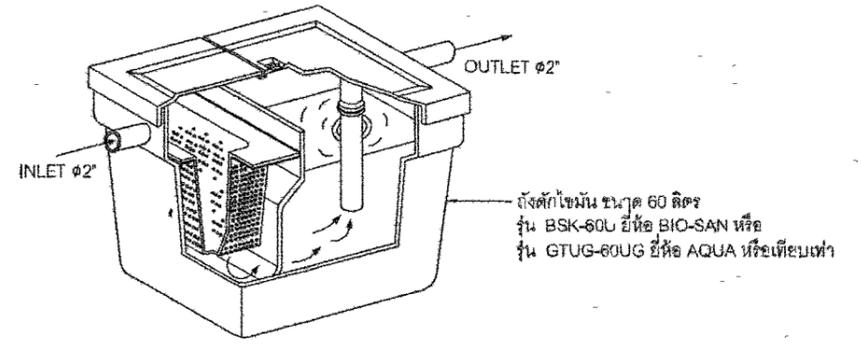
รูปตัด A บ่อบำบัดน้ำเสีย



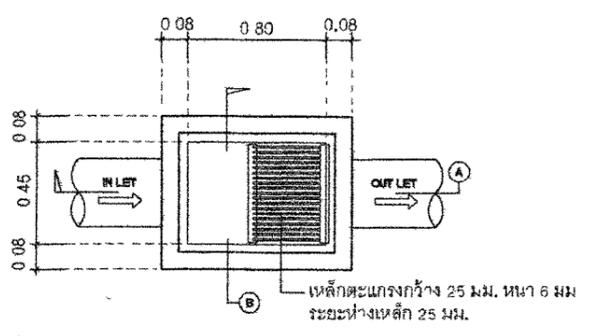
สามารถใช้อุปกรณ์สำเร็จรูปได้  
แปลนบ่อบำบัดน้ำ (MANHOLE)



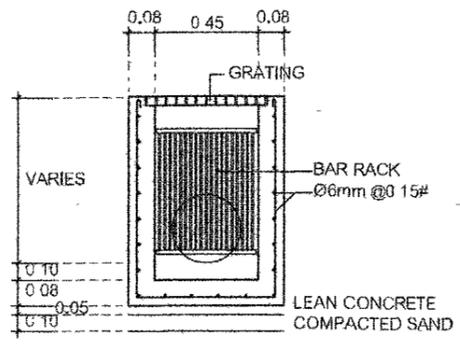
สามารถใช้อุปกรณ์สำเร็จรูปได้  
รูปตัด A บ่อบำบัดน้ำ



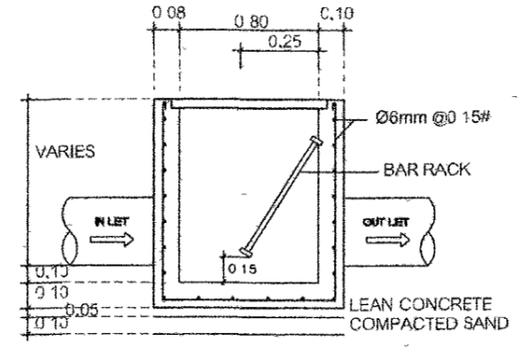
แบบถังดักไขมัน (GREASE TRAP)



แปลนขยายบ่อดักขยะ



รูปตัด B บ่อดักขยะ



รูปตัด A บ่อดักขยะ

กรมทางหลวง			
เขียน	วิภาส	คิด	วิภาส
ออกแบบ	วิภาส	ตรวจ	วิภาส
เห็นชอบ	วิภาส	ลงวันที่	29/1/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุญาต	วิภาส	ลงวันที่	31/1/63
แทน อธิบดี			

# แบบขยายการต่อท่อเข้าสู่สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ต่างๆ

สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบเลขที่

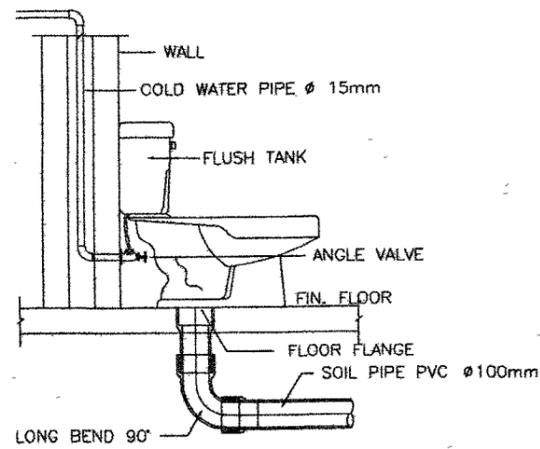
แผ่นที่

SN-05

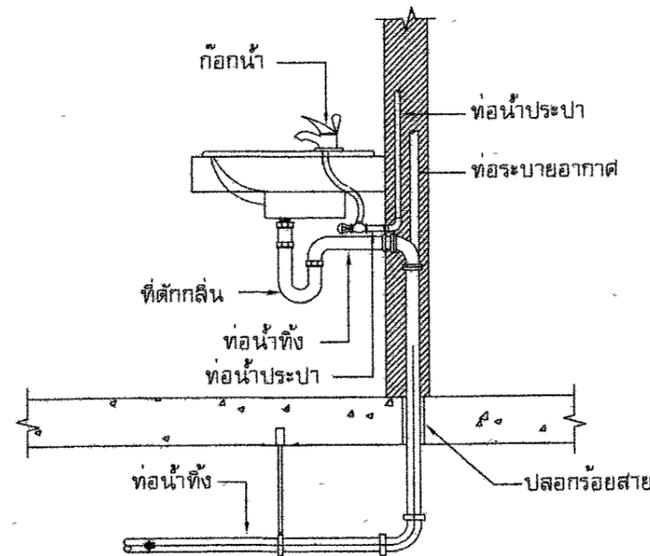
39

แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 90 ตร. เมตร

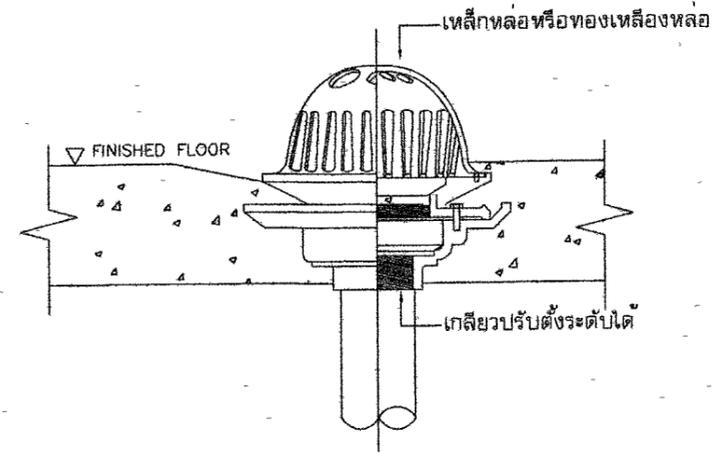
แบบขยายการต่อท่อเข้าสู่สุขภัณฑ์และอุปกรณ์



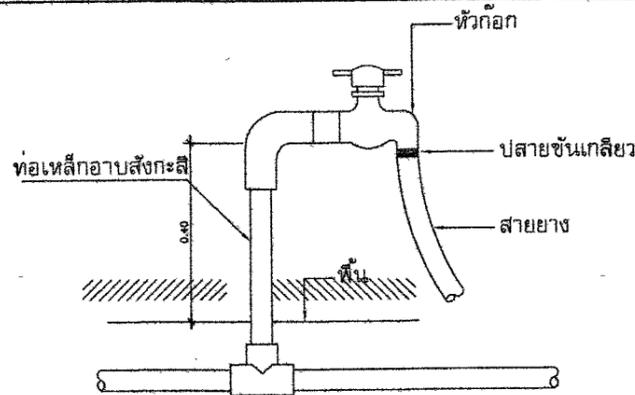
WATER CLOSET



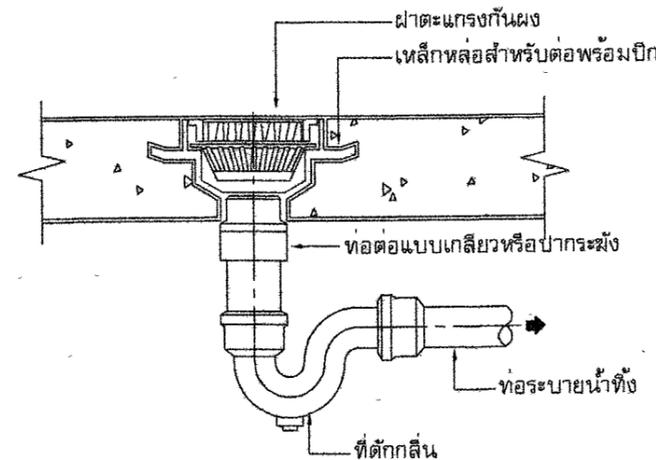
อ่างล้างหน้า (LAV)



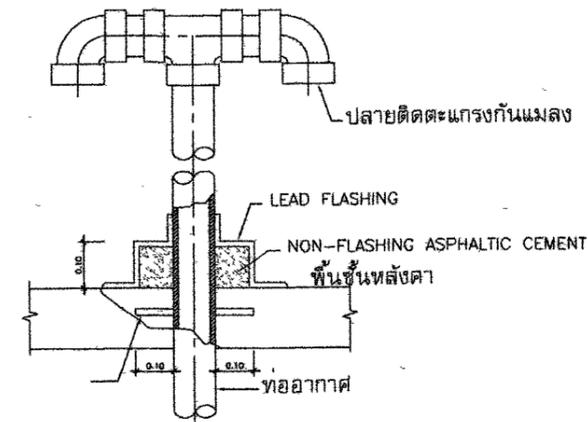
หัวระบายน้ำฝนแบบโคม



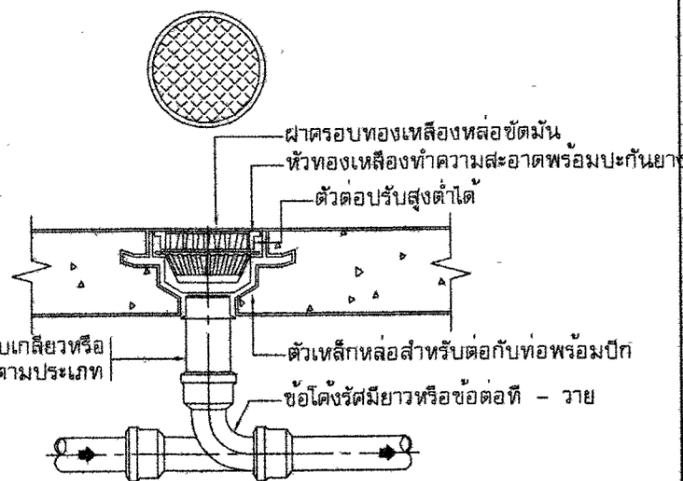
ก๊อกส่นาม (HB)



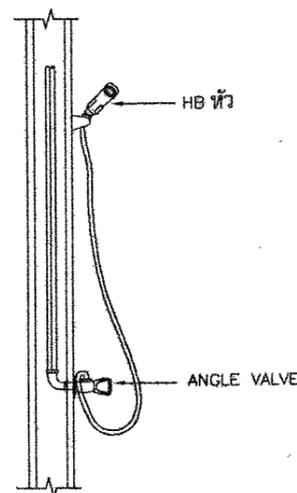
ฝาระบายน้ำทิ้งที่พื้น (FD)



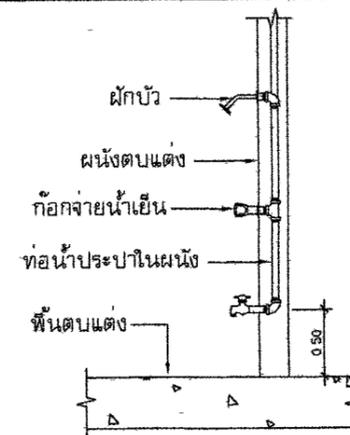
ท่ออากาศหลังคา



ฝาทำความสะอาดที่พื้นหรือส่นาม



สายชำระ



ฝักบัว (SH)

กรมทางหลวง

เขียน วิชาต คัด วิชาต ทาน

ออกแบบ วิชาต วิชาต วิชาต

เห็นชอบ วิชาต วิชาต วิชาต

ผู้ชำนาญการ สำนักสำรวจและออกแบบ

อนุญาต วิชาต วิชาต วิชาต

แทน อธิปติ