ประกาศกรมทางหลวง

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างตามแผนรายประมาณการ กิจกรรมอำนวยการและสนับสนุนการพัฒนาทางหลวง ประจำปี ๒๕๖๘ รหัสงาน ๒๐๕๑๐ งานก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ ระดับชำนาญงาน (ระดับ ๑-๒) แขวงทางหลวงลำปางที่ ๑ จ.ลำปาง ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมทางหลวง **โดย แขวงทางหลวงลำปางที่ ๑ มีความประสงค์จะ**ประกวดราคาจ้างก่อสร้างตามแผนรายประมาณการ กิจกรรมอำนวยการและสนับสนุนการพัฒนาทางหลวง ประจำปี ๒๕๖๘ รหัสงาน ๒๐๕๑๐ งานก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ ระดับชำนาญงาน (ระดับ ๑-๒) แขวงทางหลวงลำปางที่ ๑ จ.ลำปาง ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) **ราคากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น** ๑,๖๑๒,๗๖๕.๖๖ บาท (หนึ่งล้านหกแสนหนึ่งหมื่นสองพันเจ็ดร้อยหกสิบห้าบาทหกสิบหกสตางค์) **ตามรายการ ดังนี้**

ตามแผนรายประมาณการ กิจกรรมอำนวยการและสนับสนุนการพัฒนาทางหลวง ประจำปี ๒๕๖๘ รหัสงาน ๒๐๕๑๐ งานก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ ระดับชำนาญงาน (ระดับ ๑-๒) แขวงทางหลวงลำปางที่ ๑ จ.ลำปาง ๑ แห่ง	**จำนวน**	๑	งาน

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๘๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานจ้างเหมาก่อสร้าง บูรณะ หรือบำรุงทางของกรมทางหลวง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.doh.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๕๔-๒๒๘๒๔๖ ต่อ ๑๘ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานที่หรือร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง กรมทางหลวง โดย แขวงทางหลวงลำปางที่ ๑ ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ doh0141@doh.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนดภายในวันที่ โดยกรมทางหลวง โดย แขวงทางหลวงลำปางที่ ๑ จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.doh.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

งานตามประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) นี้

( ) ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้ว

(/) ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

อนึ่ง การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้ จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ มีผลใช้บังคับและได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐ ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

ประกาศ ณ วันที่ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายโสภณ วีระวัฒนยิ่งยง)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงลำปางที่ ๑

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

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคา แบบรูปรายการละเอียด ให้ผู้เสนอราคาดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์ www.doh.go.th

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างตามแผนรายประมาณการ กิจกรรมอำนวยการและสนับสนุนการพัฒนาทางหลวง ประจำปี ๒๕๖๘ รหัสงาน ๒๐๕๑๐ งานก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ ระดับชำนาญงาน (ระดับ ๑-๒) แขวงทางหลวงลำปางที่ ๑ จ.ลำปาง ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ กรมทางหลวง

ลงวันที่ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

กรมทางหลวง โดย แขวงทางหลวงลำปางที่ ๑ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างตามแผนรายประมาณการ กิจกรรมอำนวยการและสนับสนุนการพัฒนาทางหลวง ประจำปี ๒๕๖๘ รหัสงาน ๒๐๕๑๐ งานก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ ระดับชำนาญงาน (ระดับ ๑-๒) แขวงทางหลวงลำปางที่ ๑ จ.ลำปาง ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

(๑) แบบแปลน

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

(๒) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า

(๓) หลักประกันผลงาน

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๙ แผนการทำงาน

๑.๑๐ รายละเอียดปริมาณงานแนบท้ายประกาศราคาจ้าง

๑.๑๑ รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้างหรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑.๑๒ เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

๑.๑๓ เงื่อนไขในการดำเนินการจัดหาและติดตั้งแผ่นป้ายเกี่ยวกับงานจ้างก่อสร้าง

๑.๑๔ แนวทางปฏิบัติในการติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างของทางราชการ

๑.๑๕ แนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง (สิงหาคม ๒๕๖๑)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๘๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็น

คู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงิน

ทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานจ้างเหมาก่อสร้าง บูรณะ หรือบำรุงทางของกรมทางหลวง

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้วของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชี

เงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

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

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

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแนบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่น ใบแจ้งปริมาณงานและราคาและใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๒๗๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อ

เสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะ ที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวันเวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาททั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา /

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจาก ราคารวม /

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือ

เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของ

ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

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

๖.๑ เงินสด

๖.๒ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้น 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 ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน ๖ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน งวดที่ ๑ (รายละเอียดตามเอกสารแนบท้ายดังแนบ) ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน งวดที่ ๒ (รายละเอียดตามเอกสารแนบท้ายดังแนบ) ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน งวดที่ ๓ (รายละเอียดตามเอกสารแนบท้ายดังแนบ) ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน งวดที่ ๔ (รายละเอียดตามเอกสารแนบท้ายดังแนบ) ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน งวดที่ ๕ (รายละเอียดตามเอกสารแนบท้ายดังแนบ) ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๘.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๘.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมก่อนการรับเงินล่วงหน้านั้น

๑๑. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินให้แก่ผู้รับจ้างแต่ละงวด ผู้ว่าจ้างจะหักเงินจำนวนร้อยละ ๑๐ ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็นประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานจะต้องถูกหักไว้ทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๖ เดือน (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย) หรือจำนวน - บาท (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม) ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยผู้รับจ้างจะต้องวางหนังสือค้ำประกันของธนาคาร ซึ่งออกโดยธนาคารภายในประเทศมาวางไว้ต่อผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันแทนก็ได้

ผู้ว่าจ้างจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าว ตามวรรคหนึ่งให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินงวดสุดท้า

๑๒. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๒.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

๑๒.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๒.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือ

แย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๒.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่ จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๓. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๔. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและ ใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก คณะกรรมการกำหนดมาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน หรือสถาบันของทางราชการอื่น หรือสถาบันเอกชนที่ทางราชการรับรองหรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๔.๑ วิศวกรโยธา

๑๔.๒ ช่างก่อสร้าง หรือช่างโยธา หรือช่างสำรวจ

๑๕. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๖. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมทางหลวง

พฤศจิกายน ๒๕๖๗

หมายเหตุ กรณีการประกวดราคาจ้างก่อสร้างที่มีวงเงินงบประมาณตั้งแต่ ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท ขึ้นไปผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลตามกฎหมาย

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคา แบบรูปรายการละเอียด ให้ผู้เสนอราคาดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์ www.doh.go.th

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๘

ตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
ประกาศเลขที่ ลป.๑(b)/ /๒๕๖๘ ลงวันที่

จ้างก่อสร้างตามแผนรายประมาณการ กิจกรรมอำนวยการและสนับสนุนการพัฒนาทางหลวง ประจำปี ๒๕๖๘
รหัสงาน ๒๐๕๑๐ งานก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ ระดับชำนาญงาน (ระดับ ๑-๒)
แขวงทางหลวงลำปางที่ ๑ จ.ลำปาง ๑ แห่ง

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	พัสดุในประเทศ	พัสดุต่างประเทศ
๑							
๒							
๓							
๔							
๕							
รวม							
อัตรา (ร้อยละ)							

ลงชื่อ.....(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
(.....)

(นายโสภณ วีระวัฒนยิ่งยง)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงลำปางที่ ๑

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๘

ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
ประกาศเลขที่ ลป.๑(b)/ /๒๕๖๘ ลงวันที่

จ้างก่อสร้างตามแผนรายประมาณการ กิจกรรมอำนวยการและสนับสนุนการพัฒนาทางหลวง ประจำปี ๒๕๖๘
รหัสงาน ๒๐๕๑๐ งานก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ ระดับชำนาญงาน (ระดับ ๑-๒)
แขวงทางหลวงลำปางที่ ๑ จ.ลำปาง ๑ แห่ง

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ.....ตัน

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

ลงชื่อ.....(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
(.....)

(นายโสภณ วีระวัฒนยิ่งยง)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงลำปางที่ ๑

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๑๐

รายละเอียดปริมาณงานแนบท้ายประกาศราคาจ้าง

ที่ ลป.๑(b)/ /๒๕๖๘ ลงวันที่

จ้างก่อสร้างตามแผนรายประมาณการ กิจกรรมอำนวยการและสนับสนุนการพัฒนาทางหลวง ประจำปี ๒๕๖๘

รหัสงาน ๒๐๕๑๐ งานก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ ระดับชำนาญงาน (ระดับ ๑-๒)

แขวงทางหลวงลำปางที่ ๑ จ.ลำปาง ๑ แห่ง

ลำดับที่	ลักษณะงาน	ปริมาณงาน	หมายเหตุ
๑	งานก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย ระดับชำนาญงาน	๑ หลัง	
	(ระดับ ๑-๒) แขวงทางหลวงลำปางที่ ๑		
	จ.ลำปาง ๑ แห่ง		

(นายโสภณ วีระวัฒนยิ่งยง)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงลำปางที่ ๑

<u>การแบ่งงวดงาน</u>

ประกาศเลขที่ ลป.๑(b)/ /๒๕๖๘ ลงวันที่

จ้างก่อสร้างตามแผนรายประมาณการ กิจกรรมอำนวยการและสนับสนุนการพัฒนาทางหลวง ประจำปี ๒๕๖๘ รหัสงาน ๒๐๕๑๐ งานก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ ระดับชำนาญงาน (ระดับ ๑-๒) แขวงทางหลวงลำปางที่ ๑ จ.ลำปาง ๑ แห่ง

รายละเอียดการจ่ายเงิน

<u>งวดที่ ๑</u> เป็นเงินร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้าง ดังนี้

๑. งานปรับเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง

๒. งานวางผังอาคาร

๓. งานหล่อคอนกรีต ฐานราก-เสาตอม่อ ค.ส.ล. ทั้งหมดแล้วเสร็จ

๔. งานหล่อคอนกรีต คานคอดิน ค.ส.ล. ทั้งหมดแล้วเสร็จ

๕. งานดินถมบดอัดแน่น

<u>งวดที่ ๒</u> เป็นเงินร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้าง ดังนี้

๑. งานติดตั้งโครงหลักคาเหล็ก ทั้งหมดแล้วเสร็จ

๒. งานมุงกระเบื้องหลังคา และส่วนประกอบอื่น ๆ ของหลังคาทั้งหมด แล้วเสร็จ

๓. งานหล่อคอนกรีต พื้น ค.ส.ล. ทั้งหมดแล้วเสร็จ

๔. งานวาง Sleeve ท่อระบบต่าง ๆ ในพื้นคอนกรีต แล้วเสร็จ

๕. งานหล่อคอนกรีต เสา ค.ส.ล. แล้วเสร็จ

<u>งวดที่ ๓</u> เป็นเงินร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้าง ดังนี้

๑. งานก่ออิฐผนัง พร้อมติดตั้งวงกบหล่อเสาเอ็น และทับหลัง ค.ส.ล. ทั้งหมด แล้วเสร็จ

๒. งานเดินท่อร้อยสายไฟ ท่อประปา ท่อระบบสุขาภิบาล และระบบอื่น ๆ ที่ฝังในผนัง ทั้งหมด แล้วเสร็จ

<u>งวดที่ ๔</u> เป็นเงินร้อยละ ๑๕ ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้าง ดังนี้

๑. งานฉาบปูนภายใน และภายนอกทั้งหมด แล้วเสร็จ

๒. งานติดตั้งบานประตู-หน้าต่าง พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด แล้วเสร็จ

๓. งานตกแต่งผิวผนังบุกระเบื้องทั้งหมด แล้วเสร็จ

๔. งานติดตั้งฝ้าเพดานทั้งหมด แล้วเสร็จ

งวดที่ ๕ เป็นเงินร้อยละ ๑๕ ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้าง ดังนี้

๑. งานตกแต่งผิวพื้นทั้งหมดแล้วเสร็จ

๒. งานติดตั้งระบบไฟฟ้า ร้อยสายไฟ ติดตั้งวงโคมพร้อมหลอดไฟ สวิตซ์ เต้ารับ พร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด แล้วเสร็จ

๓. งานติดตั้งสุขภัณฑ์ อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ-ห้องส้วมทั้งหมด แล้วเสร็จ

๔. งานติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป และบ่อซึมทั้งหมด แล้วเสร็จ

๕. งานติดตั้งถังเก็บน้ำ เครื่องสูบน้ำ พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด แล้วเสร็จ

๖. งานติดตั้งท่อประปา ท่อระบบสุขาภิบาล และระบบอื่น ๆ ภายนอกอาคารทั้งหมด แล้วเสร็จ

งวดที่ ๖ เป็นเงินร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้าง ดังนี้

๑. งานทาสีทั้งภายใน และภายนอกอาคารทั้งหมด แล้วเสร็จ

๒. งานพื้น ค.ส.ล. และผิวพื้นภายนอกอาคารทั้งหมด แล้วเสร็จ

๓. ทดสอบระบบต่าง ๆ จนใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ทุกระบบทั้งหมด แล้วเสร็จ

๔. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่โดยรอบทั้งหมด แล้วเสร็จ

๕. นอกจากนี้ให้ทำการก่อสร้างงานส่วนอื่น ๆ ที่เหลือทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อย ถูกต้อง ครบถ้วนตามแบบรูป รายการละเอียดของการก่อสร้าง และสัญญาทุกประการ

หมายเหตุ แบ่งงวดงานออกเป็น ๖ งวดงาน กำหนดเวลาแล้วเสร็จทั้งหมด ๑๘๐ วัน ทั้งนี้ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อนหรือหลังได้ หรือส่งพร้อมกันทีละหลายงวดก็ได้ เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างงานนั้นแล้วเสร็จ เรียบร้อยครบถ้วน ตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในแต่ละงวดงาน

(นายโสภณ วีระวัฒนยิ่งยง)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงลำปางที่ ๑

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๑๑

รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา
ประกาศเลขที่ ลป.๑(b)/ /๒๕๖๘ ลงวันที่

---

๑. <u>ภายในกำหนด ๒ ปี</u>

ผู้รับจ้าง ซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงาน ยกเว้นงานจ้างตามข้อ ๒ และ ข้อ ๓

๒. <u>ภายในกำหนด ๑ ปี</u>

๑.๑ งานคันทางดิน (ถนนดิน)
๑.๒ งานผิวทางลูกรัง
๑.๓ รางระบายน้ำที่ไม่ดาดคอนกรีต (Concrete)
๑.๔ ไหล่ทางลูกรัง
๑.๕ ลาดข้างทางและลาดคอสะพานที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ
๑.๖ ลาดดินตัด (Back Slope) ที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ
๑.๗ งานปลูกหญ้า
๑.๘ งานปลูกต้นไม้
๑.๙ งานตีเส้นโดยใช้สีชนิดโรยลูกแก้ว
๑.๑๐ งานทาสีทั่วไป

๓. <u>ภายในกำหนด ๓ ปี</u>

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

(นายโสภณ วีระวัฒนยิ่งยง)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงลำปางที่ ๑

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๑๒

เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

ประกาศเลขที่ ลป.๑(b)/ /๒๕๖๘ ลงวันที่

ภายในกำหนด.....๗...../.....วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการทำงานส่งให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและแผนการทำงานดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนจึงจะลงมือทำงานได้

แผนการทำงานจะต้องแสดงลำดับขั้นตอนและช่วงเวลาที่จะทำงานแต่ละรายการตามสัญญาให้ครบถ้วนชัดเจนและเป็นไปได้ โดยงานทั้งหมดต้องแล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในกำหนดเวลาของสัญญา

ในกรณีมีความจำเป็นต้องปรับแผนการทำงานในระหว่างการทำงาน ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการทำงานที่ปรับใหม่แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อให้ความเห็นชอบก่อนทุกครั้ง

(นายโสภณ วีระวัฒนยิ่งยง)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงลำปางที่ ๑

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๑๓

เงื่อนไขในการดำเนินการจัดหาและติดตั้งแผ่นป้ายเกี่ยวกับงานจ้างก่อสร้าง
ประกาศเลขที่ ลป.๑(b) / /๒๕๖๘ ลงวันที่

จ้างก่อสร้างตามแผนรายประมาณการ กิจกรรมอำนวยการและสนับสนุนการพัฒนาทางหลวง ประจำปี ๒๕๖๘ รหัสงาน ๒๐๕๑๐ งานก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งก่อสร้างประกอบ ระดับชำนาญงาน (ระดับ ๑-๒) แขวงทางหลวงลำปางที่ ๑ จ.ลำปาง ๑ แห่ง ดังนี้.-

๑. ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการจัดหาและติดตั้งแผ่นป้ายในการให้ข่าวคราวเกี่ยวกับงานจ้างโดยให้แสดงรายละเอียดดังนี้

๑.๑ ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สถานที่ติดต่อและหมายเลขโทรศัพท์ พร้อมดวงตราหน่วยงานเจ้าของโครงการ

๑.๒ ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง

๑.๓ ปริมาณงานก่อสร้าง

๑.๔ ชื่อ ที่อยู่ ผู้รับจ้างพร้อมหมายเลขโทรศัพท์

๑.๕ ระยะเวลาเริ่มต้นและระยะเวลาสิ้นสุดของโครงการ

๑.๖ วงเงินค่าก่อสร้าง

๑.๗ ชื่อเจ้าหน้าที่ของส่วนราชการผู้ควบคุมงานพร้อมหมายเลขโทรศัพท์

๑.๘ ชื่อเจ้าหน้าที่ของบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาผู้ควบคุมงามพร้อมหมายเลขโทรศัพท์

๑.๙ กำลังก่อสร้างด้วยเงินภาษีอากรของประชาชน

๒. ขนาดของแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างควรมีขนาดดังนี้

๒.๑ งานก่อสร้างขนาดเล็ก (เช่น ถนน ๒ ช่องจราจร) และงานก่อสร้างในพื้นที่ชนบท แผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า ๑.๒๐ x ๒.๔๐ เมตร

๒.๒ งานก่อสร้างขนาดใหญ่ (เช่น ถนน ๔ ช่องจราจร ถนนตามผังเมืองรวมและถนนสายสำคัญๆ) งานก่อสร้างในเขตชุมชนเมือง หรืองานก่อสร้างในกรุงเทพมหานคร แผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า ๒.๔๐ x ๔.๘๐ เมตร

๓.สำหรับงานก่อสร้างที่เป็นการสร้างทาง คลองหรือลำน้ำ ให้ติดตั้งแผ่นป้ายรายละเอียดงานก่อสร้างไว้ ณ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดงานก่อสร้างอย่างน้อย ๒ จุด

๔.ถ้างานที่จ้างเกิดชำรุดบกพร่องเสียหายขึ้นหลังจากระยะเวลาที่กำหนดในสัญญาผู้รับจ้างยังคงรับผิดตามที่บัญญัติไว้ในประมวลกฎหมายเพ่งและพาณิชย์ด้วย

๕.ในการดำเนินงานของผู้รับจ้าง จะต้องมีผู้ควบคุมงานรับผิดชอบ โดยจะต้องเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมงาน ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.๒๕๔๒

๖.การกองวัสดุ ผู้รับจ้างจะต้องกองให้พ้นผิวจราจร หากกีดขวางการจราจรเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุทำให้ผู้สัญจรไป - มาได้รับอันตรายหรือเสียหายไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแทนกรมทางหลวงทั้งสิ้น

๗.ให้ผู้รับจ้างเสนอแผนการทำงานให้ส่วนราชการพิจารณาก่อนการดำเนินการก่อสร้างและให้ถือว่าแผนการทำงานเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ดำเนินการจัดหาและติดตั้งแผ่นป้าย ตามข้อ ๑. แขวงทางหลวงลำปางที่ ๑ จะเป็นผู้ดำเนินการติดตั้งให้โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้น

(นายโสภณ วีระวัฒนยิ่งยง)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงลำปางที่ ๑

2.6.10 ป้ายโครงการก่อสร้าง

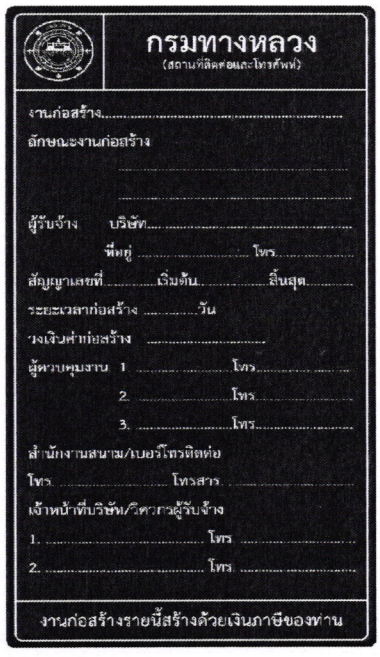
ป้ายโครงการก่อสร้างใช้แสดงข้อมูลที่สำคัญของงานก่อสร้าง เพื่อให้ประชาชนที่ผ่านไปมาทราบข้อมูล เช่น ชื่อโครงการ ชื่อสายทาง กม. ที่ก่อสร้าง ผู้ทำการก่อสร้างและผู้ควบคุมงาน เป็นต้น

การติดตั้งให้ติดตั้งแผ่นป้ายรายละเอียดงานก่อสร้างไว้ ณ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดงานก่อสร้างอย่างน้อย 2 จุด ในบริเวณที่มีผู้คนผ่านไปมา หรืออาจติดตั้งหน้าสำนักงานก่อสร้างชั่วคราวก็ได้ ขนาดป้ายขึ้นอยู่กับขนาดของงานก่อสร้างตามแนวทางปฏิบัติของกรมบัญชีกลาง ดังนี้

1) งานก่อสร้างขนาดเล็ก (เช่น ถนนขนาด 2 ช่องจราจร) และงานก่อสร้างในพื้นที่ชนบท แผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า 1.20×2.40 เมตร

2) งานก่อสร้างขนาดใหญ่ (เช่น ถนนขนาด 4 ช่องจราจร ถนนตามผังเมืองรวม และถนนสายสำคัญ ๆ) งานก่อสร้างในเขตชุมชนเมือง หรืองานก่อสร้างในกรุงเทพมหานคร แผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า 2.40×4.80 เมตร

ส่วนขนาดตัวหนังสือให้ใช้ขนาดตาม**รูปที่ 2-7** และ**รูปที่ 2-8**



รูปที่ 2-7 ป้ายโครงการก่อสร้างขนาดเล็ก

(นายโสภณ วีระวัฒนยิ่งยง)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงลำปางที่ ๑

รูปที่ 2-8 ป้ายโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่

สรุปป้ายจราจรที่ใช้ในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดินในแต่ละพื้นที่ก่อสร้างแสดงใน**ตารางที่ 2-1**

(นายโสภณ วีระวัฒนยิ่งยง)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงลำปางที่ ๑

แนวทางการพิจารณา
ขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับ
งานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

กรมทางหลวง **สิงหาคม ๒๕๖๑**

(นายโสภณ วีระวัฒนยิ่งยง)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงลำปางที่ ๑

-สำเนา-

ส่วนราชการ สำนักก่อสร้างทางที่ ๑ ส่วนบริหารงานทั่วไป โทร. ๐๒-๓๕๔-๖๘๐๒,๒๓๐๒๓
ที่ สท.๑/ ๕๐๙๓ วันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๑
เรื่อง แนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

เรียน อทล.

ตามที่คณะกรรมการพิจารณาปัญหาเกี่ยวกับงานจ้างเหมา ได้ประชุมคระกรรมการฯ เรื่อง หลักเกณฑ์ในการพิจารณาขยายอายุสัญญา และได้มีการปรับปรุงแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวงเสนอมาพร้อมนี้ ทั้งนี้เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปในทางเดียวกัน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบจะได้เวียนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อถือปฏิบัติต่อไป พร้อมนี้ได้แนบแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมามาด้วยแล้ว

(นายกมล หมั่นทำ)
รองอธิบดีฝ่ายดำเนินงาน
ประธานคณะกรรมการพิจารณาปัญหาเกี่ยวกับงานจ้างเหมา

วีรสิทธิ์/ร่าง-ทาน
วราภรณ์/พิมพ์
/ตรวจ

แนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับ งานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

กฎหมาย ระเบียบ คำสั่ง หนังสือเวียนที่เกี่ยวข้อง

1. <u>พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 มาตรา 102</u>

การงดหรือลดค่าปรับให้แก่คู่สัญญา หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลง ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้มีอำนาจที่จะพิจารณาได้ตามจำนวนวันที่มีเหตุเกิดขึ้นจริง เฉพาะในกรณีดังต่อไปนี้

(1) เหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของหน่วยงานของรัฐ

(2) เหตุสุดวิสัย

(3) เหตุเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่คู่สัญญาไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย

(4) เหตุอื่นตามที่รัฐมนตรีกำหนดในกฎกระทรวง

หลักเกณฑ์และวิธีการของดหรือลดค่าปรับให้แก่คู่สัญญา หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลง ให้เป็นไปตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนด

2. <u>ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560</u>

ข้อ 182 การงดหรือลดค่าปรับให้แก่คู่สัญญา หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลงตามมาตรา 102 ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของหน่วยงานของรัฐ หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่คู่สัญญาไม่ต้องรับผิดตามกฎหมายหรือเหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ทำให้คู่สัญญาไม่สามารถส่งมอบสิ่งของหรืองานตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญาได้ ให้หน่วยงานของรัฐระบุไว้ในสัญญาหรือข้อตกลงกำหนดให้คู่สัญญาต้องแจ้งเหตุดังกล่าวให้หน่วยงานของรัฐทราบภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่เหตุนั้นได้สิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวง หากมิได้แจ้งภายในเวลาที่กำหนด คู่สัญญาจะยกมากล่าวอ้างเพื่อของดหรือลดค่าปรับ หรือขอขยายเวลาในภายหลังมิได้ เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของหน่วยงานของรัฐซึ่งมีหลักฐานชัดแจ้ง หรือหน่วยงานของรัฐทราบคืออยู่แล้วตั้งแต่ต้น

3. <u>คำสั่งกรมทางหลวง ที่ บ.1/320/2560 ลงวันที่ 29 สิงหาคม 2560</u>

เรื่อง มอบอำนาจการพิจารณางด ลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลงงานซื้อ/จ้าง งานจ้างที่ปรึกษา และงานจ้างออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้าง

การงดหรือลดค่าปรับให้แก่คู่สัญญา หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลงอยู่ในอำนาจของหัวหน้าหน่วยงานของรัฐ (อธิบดี) ที่จะพิจารณาได้ตามจำนวนวันที่มีเหตุเกิดขึ้นจริง และอธิบดีได้มอบอำนาจในการพิจารณางด ลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลงในวงเงินอำนาจสั่งซื้อ/สั่งจ้างของอธิบดี (ไม่เกิน 200 ล้านบาท) ให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

1. หน่วยงานส่วนกลาง มอบอำนาจให้รองอธิบดี วิศวกรใหญ่ เป็นผู้มีอำนาจในการพิจารณางด ลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลงในงานจ้างซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานในส่วนกลางตามสายการบังคับบัญชา
2. หน่วยงานภูมิภาค มอบอำนาจให้ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวง ผู้อำนวยการศูนย์สร้างทาง ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพาน เป็นผู้มีอำนาจในการพิจารณางด ลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลงในงานจัดจ้าง
3. ให้ผู้รับมอบอำนาจตามข้อ 1 และข้อ 2 เป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการพร้อมทั้งตรวจสอบเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้ถูกต้องตามกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับอื่น ๆ ของทางราชการที่เกี่ยวข้อง โดยเคร่งครัดทุกกรณี

4. หนังสือคณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวพ) 0421.3/ว 268 ลงวันที่ 16 กรกฎาคม 2555

ในการพิจารณางดหรือลดค่าปรับให้แก่คู่สัญญาด้วยเหตุ (1) เหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของส่วนราชการ (2) เหตุสุดวิสัย (3) เหตุเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่คู่สัญญาไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย ซึ่งเหตุดังกล่าวมีผลกระทบโดยตรงที่ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานจ้างตามสัญญา ให้อยู่ในอำนาจของหัวหน้าส่วนราชการที่จะพิจารณาได้ตามจำนวนวันที่มีเหตุเกิดขึ้นจริง โดยจะต้องพิจารณาว่าคู่สัญญาได้ปฏิบัติตามสัญญาหรือข้อตกลงให้กับทางราชการเป็นไปอย่างปกติตลอดมา และต้องไม่มีพฤติการณ์ที่จะทิ้งงานของทางราชการ หากมีเหตุผลอันสมควรที่จะพิจารณางดหรือลดค่าปรับตามสัญญา แม้ได้ดำเนินการล่วงเลยกำหนดระยะเวลาส่งมอบหรือแล้วเสร็จตามสัญญาหรือข้อตกลงจนมีค่าปรับเกิดขึ้นแล้วก็ตามแต่ต้องยังมิได้มีการตรวจรับงานงวดสุดท้าย

5. หนังสือสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ นร(กวพ) 1305/ ว11948 ลงวันที่ 13 ธันวาคม 2543

กรณีที่ส่วนราชการได้ทำสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือกับผู้รับจ้างแล้ว ต่อมาหากมีความจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงสัญญาหรือข้อตกลง หรือพิจารณาขยายระยะเวลาทำการตามสัญญา การงดหรือลดค่าปรับแล้ว ให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง เป็นผู้เสนอความเห็นเพื่อประกอบการพิจารณาของหัวหน้าส่วนราชการ

6. <u>หนังสือตอบข้อหารือ สำนักนายกรัฐมนตรี ที่ นร(กวพ)1305/10406 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2541</u>

- การพิจารณางดหรือลดค่าปรับ เป็นการพิจารณาอนุมัติให้ในเวลาที่ล่วงเลยกำหนดเวลาของสัญญาหรือข้อตกลงไปแล้ว และเป็นกรณีที่มีค่าปรับเกิดขึ้นแล้ว

- การพิจารณาขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลง เป็นการพิจารณาอนุมัติให้ก่อนที่จะครบกำหนดสัญญา และค่าปรับยังไม่เกิดขึ้น

ในการขยายเวลาทำการตามสัญญา การงดหรือลดค่าปรับ เป็นนิติกรรมฝ่ายเดียว เมื่อผู้ว่าจ้างเห็นสมควรว่าระยะเวลาที่เสียไปมิใช่ความผิดของผู้รับจ้าง และเห็นสมควรขยายระยะเวลา หรืองดหรือลดค่าปรับให้แล้ว จึงไม่จำเป็นต้องทำสัญญาแก้ไขเพิ่มเติมอีก โดยใช้เพียงคำสั่งอนุมัติของผู้มีอำนาจประกอบสัญญาไว้เป็นหลักฐานในการเบิกจ่ายเงินหรือคืนเงินค่าปรับให้แก่คู่สัญญาก็ได้

7. <u>หนังสือตอบข้อหารือ สำนักนายกรัฐมนตรี ที่ นร(กวพ) 1407/2829 ลงวันที่ 5 เมษายน 2545</u>

กรณีกรมฯ ไม่สามารถส่งมอบพื้นที่ทำงานให้แก่ผู้รับจ้างได้ เนื่องจากปัญหาในการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ต่อมาเมื่อล่วงเลยเวลาทำการตามที่ระบุในสัญญาจ้างแล้วจึงสามารถส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าทำงานได้เฉพาะบางช่วง และภายหลังเมื่อกรมฯ จัดกรรมสิทธิ์ที่ดินได้เสร็จแล้วจึงจะมอบพื้นที่ช่วงอื่น ๆ เพิ่มเติมให้แก่ผู้รับจ้างอีก หากปรากฏข้อเท็จจริงว่ากรมทางหลวงคิดปัญหาอุปสรรคในการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน และเมื่อเหตุอุปสรรคดังกล่าวสิ้นสุดลงในแต่ละช่วง กรมฯ ก็ย่อมใช้ดุลพินิจในการพิจารณาขยายระยะเวลา งดหรือลดค่าปรับให้แก่ผู้รับจ้างได้ตามระยะเวลาที่ผู้รับจ้างได้รับผลกระทบจากการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินในแต่ละช่วงได้ โดยกรมฯ จะต้องพิจารณาด้วยว่าเหตุอุปสรรคดังกล่าวมีส่วนสัมพันธ์กับงานก่อสร้างในส่วนอื่นและเป็นเหตุให้ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างในส่วนทั้งหมดให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลาในสัญญาหรือไม่

สิทธิที่คู่สัญญาจะได้รับการพิจารณา

คู่สัญญาต้องแจ้งเหตุแห่งการขอขยายระยะเวลาทำการตามสัญญา การงดหรือลดค่าปรับตามระเบียบฯ ข้อ 182 ให้หน่วยงานของรัฐทราบภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่เหตุนั้นได้สิ้นสุดลง หากมิได้แจ้งภายในเวลาที่กำหนด คู่สัญญาจะยกมากล่าวอ้างเพื่อของดหรือลดค่าปรับ หรือขอขยายเวลาในภายหลังมิได้ เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของหน่วยงานของรัฐซึ่งมีหลักฐานชัดแจ้ง หรือหน่วยงานของรัฐทราบดีอยู่แล้วตั้งแต่ต้น

เอกสารประกอบการพิจารณาขอขยายอายุสัญญา การงดหรือลดค่าปรับ

หน่วยงานที่เป็นคู่สัญญาจะต้องนำส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องในการขอขยายอายุสัญญา หรือการงดหรือลดค่าปรับอย่างน้อยดังนี้

1. สำเนาสัญญา
2. สำเนาหนังสือแจ้งขอเข้าทำงานและขอรับมอบพื้นที่ตามสัญญาของผู้รับจ้าง ซึ่งการกำหนดวันเข้าทำงาน ให้ระบุวันที่แน่นอน ห้ามใช้คำว่า "คาดว่า" เพราะจะมีปัญหาในการพิจารณา (ถ้ามี)
3. สำเนาหนังสือมอบพื้นที่ทำงานของผู้ว่าจ้างทุกครั้งที่ได้มอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างหรือสำเนาหนังสือที่แจ้งโดยกำหนดวันที่แน่นอนที่จะให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ (ถ้ามี)
4. สำเนาหนังสือผู้รับจ้าง แจ้งปัญหาอุปสรรคที่เป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าทำการก่อสร้างได้ เพื่อขอขยายเวลานั้น แจ้งเหตุติดขัดสาธารณูปโภคต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหนังสือแจ้งฉบับแรก สำเนาหนังสือขอขยายอายุสัญญาหรือของดหรือลดค่าปรับของผู้รับจ้าง โดยต้องระบุสาเหตุและจำนวนวันที่ขอขยายอายุสัญญาด้วยจะไม่รับเรื่องไว้พิจารณา กรณีที่ขอขยายอายุสัญญาล่วงหน้าโดยที่ยังไม่ทราบวันที่มอบสถานที่ให้ได้เนื่องจากไม่ทราบจำนวนวันที่มีเหตุเกิดขึ้นจริง
5. สำเนาหนังสือโครงการ/แขวงฯเจ้าของพื้นที่แจ้งหน่วยงานเจ้าของกิจการสาธารณูปโภคให้ทำการรื้อย้าย
6. สำเนาหนังสือหน่วยงานเจ้าของกิจการสาธารณูปโภคแจ้งผลการดำเนินการ
7. สำเนาหนังสือโครงการ/แขวงฯ เจ้าของพื้นที่ แจ้งยืนยันวันที่แก้ไขปัญหาอุปสรรคแล้วเสร็จพร้อมให้ผู้รับจ้างเข้าทำการก่อสร้างได้
8. สำเนาใบตรวจรับงาน (กรณีงานแล้วเสร็จให้แจ้งวันแล้วเสร็จด้วย)
9. บันทึกความเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างทั้งชุด (หากกรรมการคนใดมีความเห็นแย้งให้บันทึกความเห็นไว้โดยชัดเจน)
10. Work Schedule, Bar Chart ของ Main Item และบันทึกการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและเหตุการณ์แวดล้อมเป็นรายวัน เฉพาะวันที่เกี่ยวข้องกับกรณีขอต่ออายุสัญญา (บางกรณี)
11. บันทึกของสำนัก ฯ หรือกองเจ้าของงาน สรุปข้อเท็จจริงเรียงตามลำดับเหตุการณ์ รวมทั้งให้อ้างอิงเอกสารที่เกี่ยวข้องเพียงพอ พร้อมความเห็น เพื่อให้คณะกรรมการสามารถนำไปประกอบการพิจารณากรณีนั้นได้
12. เอกสารอื่น ๆ เช่น รูปภาพ แผนผัง รูปตัด ฯลฯ (ถ้ามี) เหตุการณ์แวดล้อมเป็นรายวัน เฉพาะวันที่เกี่ยวข้องกับกรณีขอต่ออายุสัญญา (บางกรณี)
13. กรณีเกิดอุทกภัย หรือภัยพิบัติ ให้แนบเอกสารประกอบการพิจารณา เช่น ประกาศจังหวัดฯ

การคำนวณเวลาทำการสำหรับงานส่วนที่เหลือเฉพาะติดขัดงานก่อสร้าง

เวลาทำการสำหรับงานส่วนที่เหลือเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง มี 2 กรณี

❶ กรณีงานที่มีลักษณะเดียวกัน และไม่มีความยุ่งยากซับซ้อน (ส่วนใหญ่จะเป็นงานอย่างเดียว)

- คำนวณปริมาณงานส่วนที่ติดขัดเป็นเปอร์เซ็นต์ และเทียบกับระยะเวลาทำการตามสัญญาเดิม จะได้จำนวนวันที่ต้องใช้ในการก่อสร้างงานส่วนที่เหลือเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง เช่น งานก่อสร้างสะพาน

❷ กรณีที่ต้องก่อสร้างงานหลายอย่าง และลักษณะการทำงานไม่เหมือนกัน

- คำนวณจำนวนวันที่ต้องใช้ทำการของงานแต่ละอย่างตามหลักเกณฑ์การคิดเวลาทำการของกรมทางหลวง โดยใช้เครื่องมือ เครื่องจักร จำนวนชุดตามชั้นผู้รับเหมา แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณาจำนวนเครื่องจักรที่ต้องแบ่งไปใช้งานส่วนที่ไม่ติดขัดด้วย

ตัวอย่าง สัญญาจ้างทำงานก่อสร้างโครงการ A ระยะทาง 10 กิโลเมตร เริ่มต้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2555 และสิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2555 พบปัญหาสาธารณูปโภคติดขัดการก่อสร้างระยะทาง 2 กิโลเมตร ผู้รับจ้างเป็นผู้รับเหมางานก่อสร้างทางชั้น 1 (ภาคผนวก)

กรณีที่ 1 มอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2555 แนวทางการพิจารณา

- ตามแผนงานที่ผู้รับจ้างได้รับอนุมัติแล้วนั้น เมื่อถึงวันที่ 1 ธันวาคม 2555 จะเหลือเฉพาะงานเบ็ดเตล็ด
- คำนวณปริมาณงานส่วนที่ติดขัดและเป็นพื้นที่ต่อเนื่อง การคำนวณเวลาทำการ ให้ใช้เครื่องจักรจำนวน 4 ชุด โดยนำปริมาณงานส่วนที่เหลือ + งานเบ็ดเตล็ดตามเปอร์เซ็นต์ที่เหลือในแผนงานของส่วนที่ไม่ติดขัด + งานเบ็ดเตล็ดส่วนที่ติดขัด

กรณีที่ 2 มอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2555 แนวทางการพิจารณา

- ตามแผนงานที่ผู้รับจ้างได้รับอนุมัติแล้วนั้น เมื่อถึงวันที่ 1 สิงหาคม 2555 จะเหลืองานรองพื้นทาง งานพื้นทาง ผิวทาง งานเบ็ดเตล็ด
- คำนวณปริมาณงานส่วนที่ติดขัดและเป็นพื้นที่ต่อเนื่อง การคำนวณเวลาทำการให้ใช้เครื่องจักรจำนวน 4 ชุด โดยนำปริมาณงานส่วนที่เหลือ + งานเบ็ดเตล็ดตามเปอร์เซ็นต์เหลือในแผนงานของส่วนที่ไม่ติดขัด + ปริมาณงานส่วนที่ติดขัด + งานเบ็ดเตล็ดส่วนที่ติดขัด

กรณีที่ 3 มอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเมื่อวันที่ 1 มกราคม 2556 แนวทางการพิจารณา

- สิ้นสุดสัญญาเดิมแล้ว
- คำนวณปริมาณงานส่วนที่ติดขัดและเป็นพื้นที่ต่อเนื่อง การคำนวณเวลาทำการให้ใช้เครื่องจักรจำนวน 4 ชุด โดยนำเฉพาะปริมาณงานส่วนที่ติดขัด + งานเบิ้ลเตล็ดส่วนที่ติดขัด

การคำนวณเวลาทำการให้แสดงในรูป Bar Chart ตามลำดับขั้นตอนของการก่อสร้างนั้น ๆ แต่ทั้งนี้อาจเผื่อเวลาตามลักษณะการก่อสร้างและสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ดังนี้.-

- เวลาเตรียมการขนย้ายเครื่องจักร
- ปริมาณงานเหลือน้อย แต่มีความยุ่งยากซับซ้อนในการทำงานต้องใช้เทคนิคสูงและความประณีต ต้องรอ Concrete Set ตัว ฯลฯ
- จำนวนวันที่เสียไปเนื่องจากฝนตกและทำงานไม่ได้

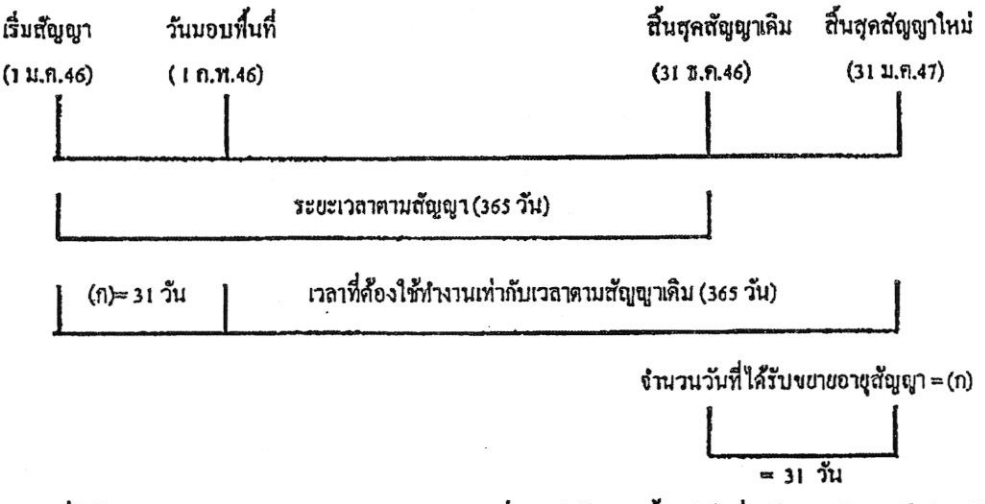
การพิจารณาจำนวนวันที่จะขยายอายุสัญญา (ให้ไว้เป็นตัวอย่างประกอบการพิจารณา)

กำหนดให้ ก = ระยะเวลาที่รอคอยการส่งมอบพื้นที่

ข = ระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่คิดขัดการก่อสร้าง คำนวณตามหลักเกณฑ์กรมฯ

ค = ระยะเวลาที่เหลืออยู่ในสัญญาเดิมนับตั้งแต่วันรับมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้

1. กรณีผู้ว่าจ้างไม่สามารถส่งมอบพื้นที่ให้แก่ผู้รับจ้างได้ตั้งแต่เริ่มต้นสัญญา



จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = จำนวนวันที่สูญเสียไปนับตั้งแต่วันเริ่มต้นอายุสัญญาถึงก่อนวันที่ได้รับมอบพื้นที่

= (ก)

<u>ตัวอย่าง</u> โครงการ A เริ่มต้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2546 และสิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2546 ระยะเวลาตามสัญญา 365 วัน เมื่อเริ่มต้นสัญญาผู้ว่าจ้างไม่สามารถส่งมอบพื้นที่ให้แก่ผู้รับจ้างได้เลย จนถึงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2546 จึงมอบพื้นที่ให้แก่ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้

จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = จำนวนวันที่สูญเสียไปนับตั้งแต่วันเริ่มต้นอายุสัญญา (1 ม.ค.46) ถึงก่อนวันที่ได้รับมอบพื้นที่ (31 ม.ค.46)

= 31 วัน

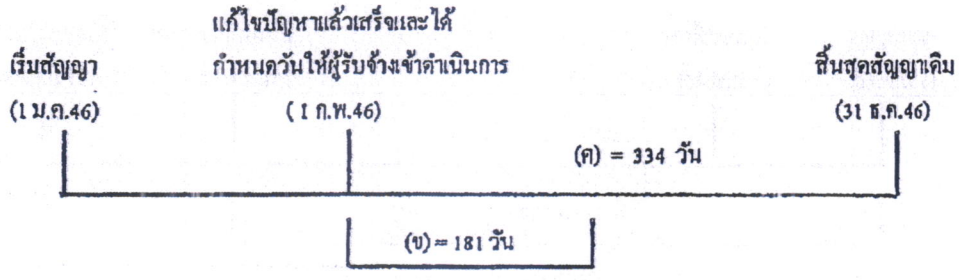
นับถัดจากวันสิ้นสุดสัญญาเดิม โดยจะสิ้นสุดสัญญาใหม่วันที่ 31 ม.ค.47

2. กรณีผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ให้แก่ผู้รับจ้างได้ตั้งแต่เริ่มต้นสัญญา แต่มีบางส่วนติดขัดการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน หรือติดขัดสาธารณูปโภค หรือมีอุปสรรคอื่นใดที่เป็นเหตุติดขัดการก่อสร้าง มี 2 กรณี

2.1 แก้ไขปัญหาแล้วเสร็จในอายุสัญญา

<u>กรณีที่ 1</u>

ถ้าระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง (ข) น้อยกว่าเวลาที่เหลืออยู่ในสัญญาเดิม นับแต่วันรับมอบพื้นที่ (ค) จะไม่ขยายอายุสัญญาให้



<u>ตัวอย่าง</u>

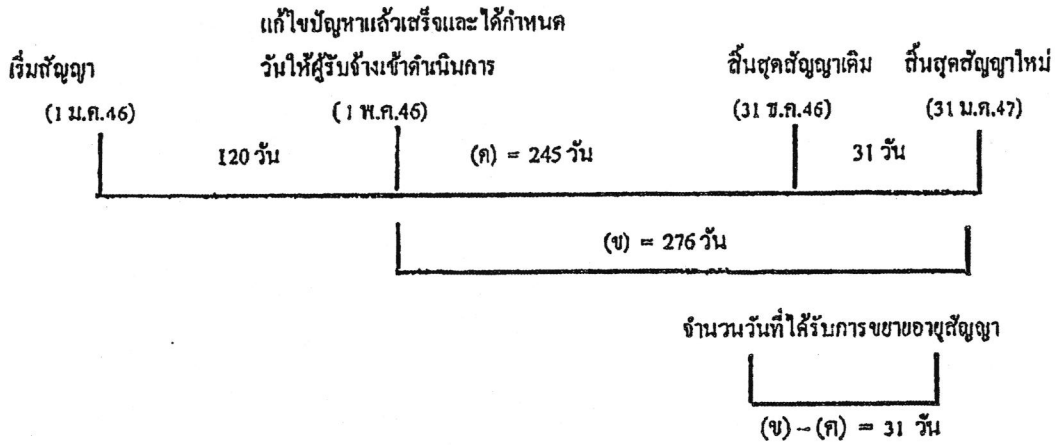
โครงการ A เริ่มต้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2546 และสิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2546 ระยะเวลาตามสัญญา 365 วัน เมื่อเริ่มต้นสัญญาผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่ให้แก่ผู้รับจ้างได้ แต่ยังมีจุดติดขัดการก่อสร้างอยู่จนถึงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2546 ผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่จุดที่ติดขัดการก่อสร้างให้แก่ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ และผู้ว่าจ้างได้คำนวณระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง ตามหลักเกณฑ์กรมฯ (ข) เป็นเวลา 181 วัน

กรณีนี้ ระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง (181 วัน) น้อยกว่าเวลาที่เหลืออยู่ในสัญญาเดิม (334 วัน) จะไม่ขยายอายุสัญญาให้

<u>กรณีที่ 2</u>

ถ้าระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง (ข) มากกว่าเวลาที่เหลืออยู่ในสัญญาเดิม (ค)

จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = (ข) – (ค)



<u>ตัวอย่าง</u>

โครงการฯ A เริ่มต้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2546 และสิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2546 ระยะเวลาตามสัญญา 365 วัน เมื่อเริ่มสัญญาผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ แต่ยังมีจุดติดขัดการก่อสร้างอยู่ จนถึงวันที่ 1 พฤษภาคม 2546 ผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่จุดที่ติดขัดการก่อสร้างให้แก่ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ และผู้ว่าจ้างได้คำนวณระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง ตามหลักเกณฑ์กรมฯ (ข) เป็นเวลา 276 วัน

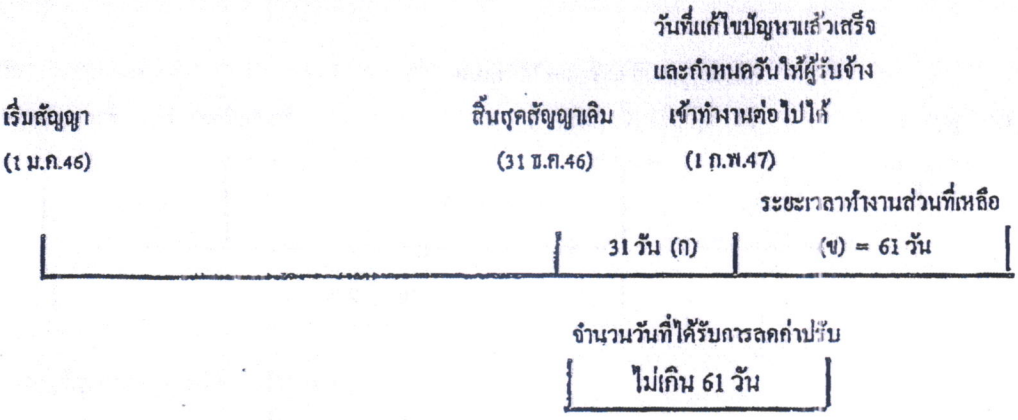
จำนวนวันที่ได้รับขยายอายุสัญญา = (ข) - (ค)
= 276 – 245
= 31 วัน นับถัดจากสิ้นสุดสัญญาเดิม

โดยจะสิ้นสุดสัญญาใหม่วันที่ 31 มีนาคม 2547

2.2 แก้ไขปัญหาแล้วเสร็จหลังจากสิ้นสุดสัญญา

<u>กรณีที่ 1</u>

ณ วันที่แก้ไขปัญหาแล้วเสร็จและกำหนดวันให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ ยังมีงานในส่วนที่ไม่ติดขัดการก่อสร้างเหลืออยู่



จำนวนวันที่ได้รับการลดค่าปรับไม่เกิน = (ข)

<u>ตัวอย่าง</u>

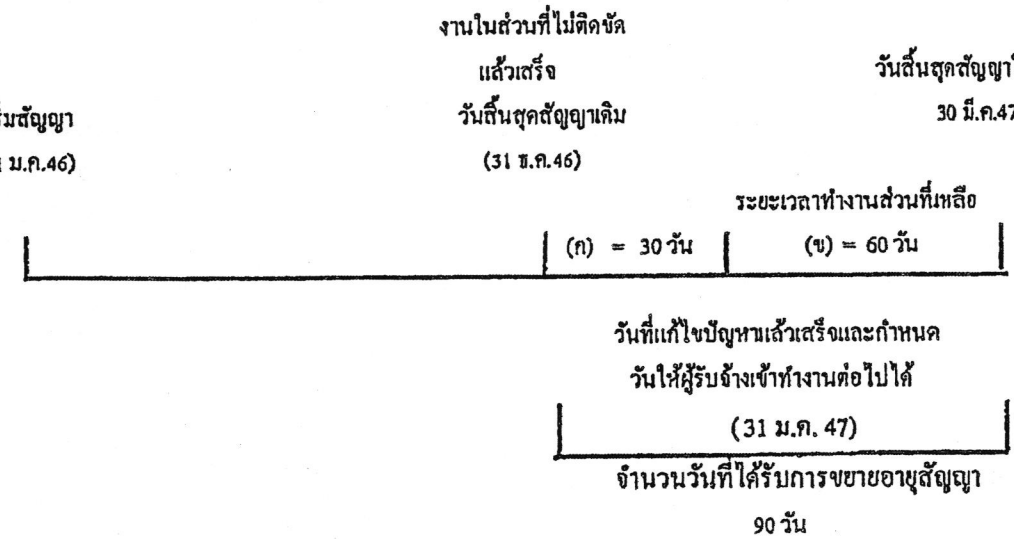
โครงการ A เริ่มต้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2546 สิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2546 ระยะเวลาดำเนินการ 365 วัน เมื่อเริ่มสัญญาผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ แต่ยังมีจุดติดขัดการก่อสร้างอยู่ และเมื่อสิ้นสุดสัญญาเดิม (31 ธันวาคม 2546) ผู้ว่าจ้างยังไม่สามารถส่งมอบพื้นที่จุดติดขัดการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างได้ จนถึงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2547 จึงสามารถส่งมอบพื้นที่จุดติดขัดการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ ซึ่งขณะนั้นงานในส่วนที่ไม่ติดขัดการก่อสร้างยังไม่แล้วเสร็จและระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะส่วนที่ติดขัดปัญหาคำนวณตามหลักเกณฑ์ของกรมทางหลวงใช้เวลา 61 วัน (ข)

จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญาเท่ากับระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง คำนวณตามหลักเกณฑ์กรมฯ (ข) ส่วนระยะเวลาตั้งแต่วันถัดจากวันสิ้นสุดสัญญาเดิม (1 มกราคม 2547) ถึงวันก่อนวันมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ (31 มกราคม 2547) จำนวน 31 วัน (ก) จะไม่ได้รับการลดค่าปรับเนื่องจากงานในส่วนที่ไม่ติดขัดการก่อสร้างยังไม่แล้วเสร็จ

จำนวนวันที่ได้รับการลดค่าปรับ ไม่เกิน = 61 วัน

กรณีที่ 2

ณ วันที่แก้ไขปัญหาแล้วเสร็จและกำหนดวันให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ ผู้รับจ้างทำงานในส่วนที่ไม่ติดขัดการก่อสร้างแล้วเสร็จ ทำให้ผู้รับจ้างต้องเสียเวลารอคอย



จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = (ก) + (ข)

ตัวอย่าง

โครงการ A เริ่มต้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2546 สิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2546 ระยะเวลาดำเนินการ 365 วัน เมื่อเริ่มสัญญาผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ แต่ยังมีจุดติดขัดการก่อสร้างอยู่ และเมื่อสิ้นสุดสัญญาเดิม (31 ธันวาคม 2546) ผู้ว่าจ้างยังไม่สามารถส่งมอบพื้นที่จุดติดขัดการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างได้ แต่ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างงานในส่วนที่ไม่ติดขัดแล้วเสร็จภายในวันสิ้นสุดสัญญาเดิม (31ธันวาคม 2546) จนถึงวันที่ 31 มกราคม 2547 จึงสามารถส่งมอบพื้นที่จุดติดขัดการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ และระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะส่วนที่ติดขัดปัญหา คำนวณตามหลักเกณฑ์ของกรมทางหลวงใช้เวลา 60 วัน (ข)

- ระยะเวลารอคอยการส่งมอบพื้นที่ (ก) ตั้งแต่วันถัดจากวันที่ทำงานในส่วนที่ไม่ติดขัดแล้วเสร็จ (1 มกราคม 2547) ถึงวันก่อนวันมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ (31 มกราคม 2547) จำนวน 30 วัน
- ระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้างคำนวณตามหลักเกณฑ์กรมฯ (ข) จำนวน 60 วัน

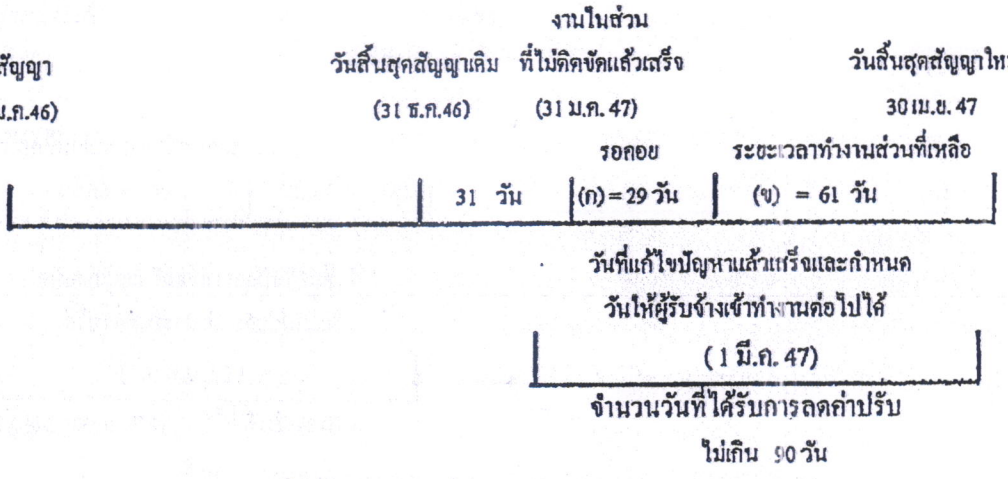
จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = (ก) + (ข)

= 30 + 60

= 90 วัน โดยจะสิ้นสุดสัญญาใหม่วันที่ 30 มีนาคม 2547

กรณีที่ 3

ณ วันสิ้นสุดสัญญาผู้รับจ้างทำงานในส่วนที่ไม่ติดขัดการก่อสร้างไม่แล้วเสร็จ แต่วันที่แก้ไขปัญหาแล้วเสร็จและกำหนดวันให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ ผู้รับจ้างทำงานในส่วนที่ไม่ติดขัดการก่อสร้างแล้วเสร็จทำให้ผู้รับจ้างต้องเสียเวลารอคอย



จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = (ก) + (ข)

ตัวอย่าง

โครงการ A เริ่มต้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2546 สิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2546 ระยะเวลาดำเนินการ 365 วัน เมื่อเริ่มสัญญาผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ แต่ยังมีจุดติดขัดการก่อสร้างอยู่ และเมื่อสิ้นสุดสัญญาเดิม (31 ธันวาคม 2546) ผู้ว่าจ้างยังไม่สามารถส่งมอบพื้นที่จุดติดขัดการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างได้ จนถึงวันที่ 31มกราคม 2547 งานก่อสร้างในส่วนที่ไม่ติดขัดแล้วเสร็จ แต่ผู้ว่าจ้างยังไม่สามารถส่งมอบพื้นที่จุดติดขัดการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างได้ จนถึงวันที่ 1 มีนาคม 2547 จึงสามารถส่งมอบพื้นที่จุดติดขัดการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ และระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะส่วนที่ติดขัดปัญหาคำนวณตามหลักเกณฑ์ของกรมทางหลวงใช้เวลา 61 วัน (ข)

- ระยะเวลาตั้งแต่วันถัดจากวันสิ้นสุดสัญญาเดิม (1 มกราคม 2547) ถึงวันที่งานในส่วนไม่ติดขัดแล้วเสร็จ (31 มกราคม 2547) จำนวน 31 วัน ไม่ได้รับการลดค่าปรับ เนื่องจากงานในส่วนที่ไม่ติดขัดการก่อสร้างยังไม่แล้วเสร็จ
- ระยะเวลารอคอยการส่งมอบพื้นที่ (ก) ตั้งแต่วันถัดจากวันที่ทำงานในส่วนที่ไม่ติดขัดแล้วเสร็จ (1 กุมภาพันธ์ 2547) ถึงวันก่อนวันมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ (29 กุมภาพันธ์ 2547) จำนวน 29 วัน
- ระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้างคำนวณตามหลักเกณฑ์กรมฯ (ข) จำนวน 61 วัน

จำนวนวันที่ได้รับการลดค่าปรับ ไม่เกิน = (ก) + (ข)

= 29 + 61 (90 วัน)

2.3 กรณีเกิดอุทกภัย

พิจารณาขยายอายุสัญญาให้ผู้รับจ้าง โดยพิจารณาเอกสาร หลักฐาน และข้อเท็จจริง ดังนี้

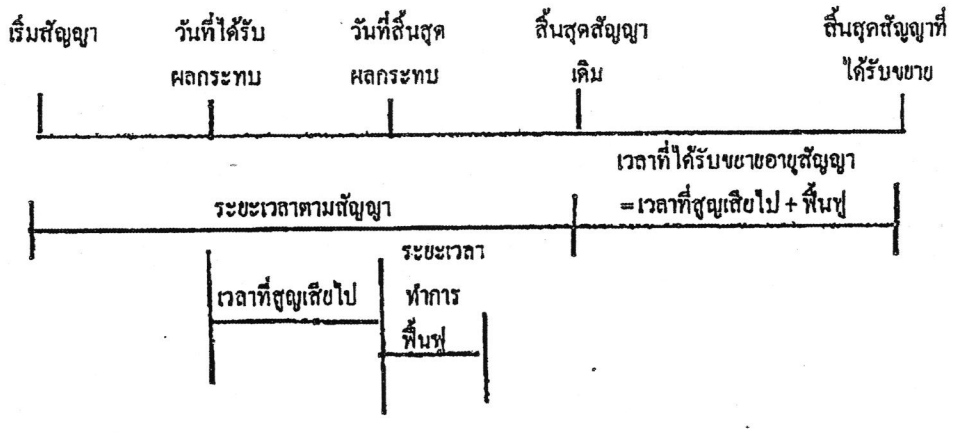
1. พื้นที่โครงการก่อสร้างตามสัญญาได้รับผลกระทบและไม่สามารถทำการก่อสร้างได้จริง

2. มีประกาศของจังหวัดแจ้งเตือนสถานการณ์อุทกภัย หรือเป็นเขตประสบภัยพิบัติอุทกภัย โดยพิจารณาจากวันเริ่มต้นประกาศฯ ถึงวันสิ้นสุดประกาศฯ หรือวันที่โครงการฯ มีหนังสือแจ้งให้ผู้รับจ้างเข้าทำงานต่อไปได้ในกรณีไม่มีประกาศของจังหวัดกำหนดวันสิ้นสุดไว้ ทั้งนี้โครงการฯ ต้องแจ้งผู้บังคับบัญชาตามลำดับ และผู้เกี่ยวข้องทราบด้วย

3. น้ำท่วมคันทาง โดยพิจารณาจากภาพถ่ายที่ระบุวันเดือนปีที่ชัดเจน พร้อมทั้งให้โครงการฯ รับรองด้วย

4. หากมีปริมาณงานที่ต้องดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมภายหลังน้ำลด ให้คำนวณปริมาณงานที่ต้องดำเนินการฟื้นฟู แสดงในรูปของ Bar Chart

5. เอกสารหลักฐาน และข้อเท็จจริงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)



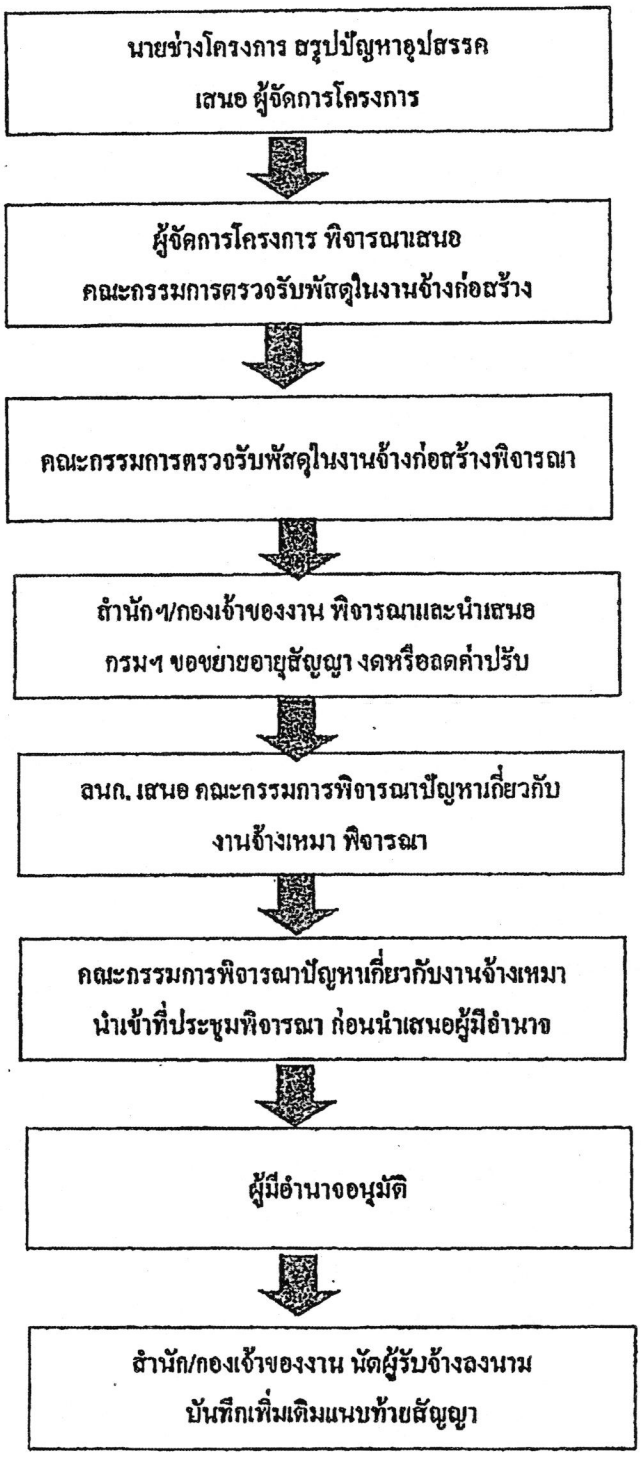
จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = จำนวนวันที่ได้รับผลกระทบตั้งแต่วันเริ่มได้รับผลกระทบ ถึงวันที่สิ้นสุดผลกระทบ และหรือวันที่ได้แจ้งให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ + จำนวนวันที่ใช้ฟื้นฟูภายหลังน้ำลด

2.5 กรณีหยุดงานช่วงเทศกาลปีใหม่หรือสงกรานต์ ตามหนังสือกรมฯ ขอความร่วมมือหรือสั่งให้หยุดการก่อสร้าง

พิจารณาขยายอายุสัญญาให้ผู้รับจ้างตามวันที่หยุดงานจริง โดยไม่คัดวันหยุดตามประเพณี ทั้งนี้ ให้พิจารณาตามหนังสือกรมฯ ขอความร่วมมือหรือสั่งให้หยุดการก่อสร้างประกอบกับบันทึกการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และให้ใช้เป็นแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญา

2.6 กรณีที่มีเหตุการณ์อื่นอันเป็นเหตุสุดวิสัย เหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง หรือพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดในสัญญาได้ และปรากฏรายละเอียดข้อเท็จจริงใด ๆ แตกต่างไปจากตัวอย่างดังกล่าวข้างต้น ให้พิจารณาขยายเวลาได้ตามจำนวนวันที่มีเหตุเกิดขึ้นตามความเหมาะสมเป็นกรณี ๆ ไป

ลำดับขั้นตอนการเสนอขอขยายอายุสัญญา งดหรือลดค่าปรับ



หลักเกณฑ์การกำหนดเวลาทำการงานก่อสร้างทางและสะพาน

1. งานที่ต้องใช้เครื่องจักรประเภทเดียวกัน เช่น งานก่อสร้างชั้นดินถม, วัสดุคัดเลือก, รองพื้นทางลูกรัง. พื้นทางหินคลุก ให้คำนวณเวลาทำการของงานแต่ละรายการแล้วนำมารวมกัน โดยคำนวณจากจำนวนเครื่องจักรงานก่อสร้างทางของผู้รับเหมาแต่ละชั้น ดังนี้.-

1.1 ผู้รับเหมางานก่อสร้างชั้นพิเศษ จำนวนเครื่องจักรไม่น้อยกว่า 5 ชุด

1.2 ผู้รับเหมางานก่อสร้างทางชั้น 1 จำนวนเครื่องจักรไม่น้อยกว่า 4 ชุด

1.3 ผู้รับเหมางานก่อสร้างชั้น 2 จำนวนเครื่องจักรไม่น้อยกว่า 3 ชุด

1.4 ผู้รับเหมางานก่อสร้างทางชั้น 3 จำนวนเครื่องจักรไม่น้อยกว่า 2 ชุด

1.5 ผู้รับเหมางานก่อสร้างทางชั้น 4 จำนวนเครื่องจักรไม่น้อยกว่า 1 ชุด

กรณีผิวทางเป็นคอนกรีตให้พิจารณาระยะเวลาทำการก่อสร้างผิวทางคอนกรีตตามความเหมาะสม เนื่องจากต้องมีระยะเวลาการบ่มคอนกรีต

2. งานที่มีปริมาณงานดินตัดมาก เช่น งานตัดเขา ระยะเวลาทำการของงานดินตัดมากกว่างานดินถม ให้ใช้เวลาทำการของงานดินตัดเป็นฐานในการกำหนดเวลาทำการ

3. ก่อนเริ่มงานดินถมคันทาง งานดินตัด หรืองานก่อสร้างสะพาน แล้วแต่กรณี ให้มีเวลาเตรียมการก่อนเริ่มสำหรับงานถางป่า ขุดตอ และเตรียมวัสดุก่อสร้างเป็นเวลา 7 วัน

4. งาน Prime Coat ให้เสร็จหลังงาน Base 7 วัน, งานชั้น Binder Course เสร็จหลังงาน Prime Coat 7 วัน

5. งานปรับปรุงทางจาก 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร และจำเป็นต้องก่อสร้างครั้งละด้าน และรอเบี่ยงการจราจรก่อนก่อสร้างอีกด้านหนึ่ง ให้เพิ่มเวลาทำการได้ไม่เกิน 30 วัน

6. งานที่มีการก่อสร้างสะพานรวมอยู่ในงานทางให้คำนวณ ดังนี้

6.1 คิดระยะเวลาทำการก่อสร้างสะพานเฉลี่ย 2 วัน/เมตร/ทีมงาน

6.2 จำนวนทีมงานก่อสร้างสะพานสามารถเพิ่มได้ตามความจำเป็นและเหมาะสม

6.3 งานทางที่มีมาตรฐานไม่เกินชั้น 1 จำนวนวันทำการก่อสร้างสะพานต้องไม่น้อยกว่า 150 วัน

6.4 งานทางที่มีมาตรฐานชั้นพิเศษ จำนวนวันทำการก่อสร้างสะพานต้องไม่น้อยกว่า 270 วัน

6.5 กรณีเวลาทำการงานทางมากกว่างานสะพานอยู่แล้ว ไม่ต้องเผื่อเวลาให้งานสะพานอีก

7. งานเบ็ดเตล็ดให้พิจารณาระยะเวลาตามวงเงินค่างาน ดังนี้.-

7.1 วงเงินไม่เกิน 10 ล้านบาท	ให้เวลาทำการไม่เกิน 60 วัน
7.2 วงเงินเกิน 10 ล้านบาทแต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท	ให้เวลาทำการไม่เกิน 80 วัน
7.3 วงเงินเกิน 20 ล้านบาท	ให้เวลาทำการไม่เกิน 100 วัน

8. ระยะเวลาเผื่อไว้สำหรับฤดูฝนให้คำนวณ ดังนี้.-

8.1 ในพื้นที่ฝนตกปกติไม่เกิน 60 วัน/ปี

8.2 ในพื้นที่ฝนตกชุกไม่เกิน 90 วัน/ปี

8.3 ในพื้นที่ฝนตกชุกมาก (เฉพาะ จ.ตราด, จ.พังงา, จ.ระนอง, จ.จันทบุรี) คิดเวลาให้ไม่เกิน 120 น/ปี

9. กรณีมีเงื่อนไขพิเศษที่ต้องรอเวลาการรุดตัว ให้เพิ่มระยะเวลาทำการตามเงื่อนไขพิเศษนั้น

อัตราการทำงานของชุดเครื่องจักรก่อสร้างทาง 1 ชุด

ลำดับ	ลักษณะงาน	ผลงานต่อวัน	หน่วย
1	งานถางป่าขุดตอ		
	ขนาดเบา	11,000.00	ตร.ม.
	ขนาดกลาง	11,000.00	ตร.ม.
	ขนาดหนัก	7,000.00	ตร.ม.
2	งานตัดดันทาง		
	ดิน	600.00	ลบ.ม. ธรรมชาติ
	หินผุ	1,100.00	ลบ.ม. ธรรมชาติ
	หินแข็ง	300.00	ลบ.ม. ธรรมชาติ
3	งานดินถมคันทาง	600.00	ลบ.ม. แน่น
4	งานวัสดุคัดเลือก รองพื้นทาง ลูกรัง	500.00	ลบ.ม. แน่น
5	งานพื้นทาง หินคลุก	290.00	ลบ.ม. แน่น
6	งานไหล่ทาง ลูกรัง หินคลุก	310.00	ลบ.ม. แน่น
7	งานราดยางไพรม์โค้ต	5,000.00	ตร.ม.
8	งานราดยางแทคโค้ต	3,500.00	ตร.ม.
9	งานผิวทางแบบบาง		
	ชั้นเดียว	4,945.00	ตร.ม.
	สองชั้น	2,730.00	ตร.ม.
10	งานผิวทางแอสฟัลท์คอนกรีต		
	เครื่องผสมแอสฟัลท์ติก	430.00	ตัน
	ปูผิวแอสฟัลท์ติกหนา 5 ซม.	3,500.00	ตร.ม.
11	งานผิวทางคอนกรีตเสริมเหล็ก		
	เครื่องผสมคอนกรีต	175.00	ลบ.ม.
	ปูผิวคอนกรีตหนา 25 ซม.	875.00	ตร.ม.
12	งานพื้นทางวัสดุผสม Stabilized base	300.00	ลบ.ม. แน่น

หมายเหตุ 1. อัตราการทำงานนี้ใช้สำหรับคำนวณจำนวนวันทำการตามสัญญา สำหรับงานคันทางและโครงสร้างผิวทาง จำนวนวันทำงานสำหรับงานเบ็ดเตล็ด และอื่น ๆ จะนำมารวมภายหลัง

2. หน่วย ลบ.ม. ธรรมชาติ เป็นหน่วย ลบ.ม. แน่น ในสภาพธรรมชาติ (Bank volume)

3. หน่วย ลบ.ม. แน่น เป็นหน่วย ลบ.ม.แน่น ภายหลังการบดทับ (Compacted volume)

4. จำนวนชั่วโมงทำงานต่อวันคิด 7.00 ชม./วัน

แบบฟอร์ม

ขั้นตอนการขอขยายอายุสัญญา งดหรือลดค่าปรับ

เนื่องจากหยุดงานในช่วงเทศกาลปีใหม่และสงกรานต์

สาย .....

บริษัท/ห้าง .....

ขั้นตอนดำเนินการ	รายการ	ว.ด.ป.	หมายเหตุ
☐	สำเนาสัญญา		
☐	กรมฯ ขอความร่วมมือ/สั่งให้หยุด ระหว่างวันที่.....ถึงวันที่.....		
☐	โครงการฯแจ้งผู้รับจ้าง ขอความร่วมมือ/สั่งให้หยุด ตามหนังสือกรมฯ		
☐	ผู้รับจ้างขอสงวนสิทธิ์ขยายอายุสัญญา		
☐	ผู้รับจ้างขอขยายอายุสัญญา เป็นเวลา.....วัน		
☐	โครงการฯ พิจารณาขยายอายุสัญญา เป็นเวลา.....วัน		
☐	คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง พิจารณาขยายอายุสัญญาเป็นเวลา.....วัน		
☐	รายงานการปฏิบัติงาน ระหว่างวันที่.....ถึงวันที่.....		
☐	สำนักฯ/กองเจ้าของงาน พิจารณาขยายอายุสัญญา งดหรือลดค่าปรับ เป็นเวลา.....วัน		

แบบฟอร์ม

ขั้นตอนการขอขยายอายุสัญญา งดหรือลดค่าปรับ

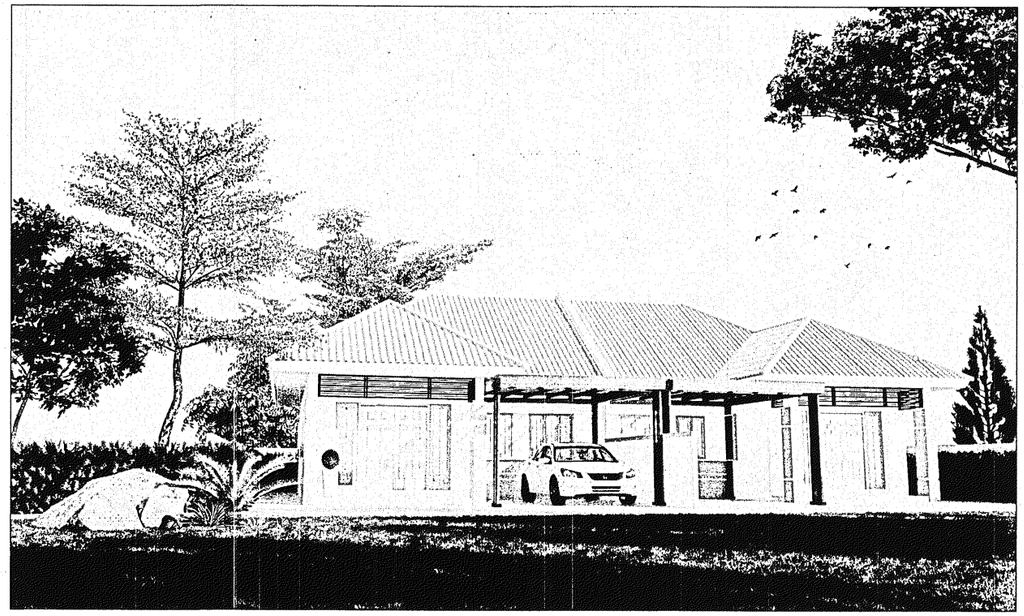
เนื่องจากเกิดอุทกภัยในพื้นที่ก่อสร้าง

สาย.....

บริษัทฯ/ห้างฯ .....

ขั้นตอนดำเนินการ	รายการ	ว.ด.ป.	หมายเหตุ
☐	สำเนาสัญญา		
☐	หนังสือแจ้งเข้าทำงาน		
☐	ผู้รับจ้างขอรับมอบพื้นที่		
☐	หนังสือมอบพื้นที่		
☐	ผู้รับจ้างขอขยายอายุสัญญา เป็นเวลา.....วัน		
☐	ผู้รับจ้างแจ้งเหตุติดขัด / ขอสงวนสิทธิ์		
☐	พื้นที่ก่อสร้างอยู่ในเขตอำเภอ.....จังหวัด.....		
☐	ประกาศพื้นที่ประสบภัยพิบัติฯ (อุทกภัย) ฉบับลงวันที่ จังหวัด.....อำเภอ..... เริ่มต้นภัยพิบัติวันที่.....สิ้นสุดภัยพิบัติวันที่.....		
☐	โครงการฯ แจ้งผู้รับจ้างเข้าทำงาน		
☐	ผู้รับจ้างเข้าทำงาน		
☐	ผู้รับจ้างขอขยายอายุสัญญา เป็นเวลา.....วัน		
☐	โครงการฯ พิจารณาขยายอายุสัญญาเป็นเวลา.....วัน ประสบภัยจริง.....วัน + ระยะเวลาฟื้นฟูหลังน้ำลด.....วัน		
☐	คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้าง พิจารณาขยายอายุสัญญา เป็นเวลา.....วัน ประสบภัยจริง.....วัน+ ระยะเวลาฟื้นฟูหลังน้ำลด.....วัน		
☐	รายงานการปฏิบัติงานระหว่างวันที่.....ถึงวันที่.....		
☐	ภาพถ่าย (น้ำท่วมคันทาง) ระบุวัน เดือน ปี (โครงการฯ รับรอง)		
☐	สำนักฯ/กองเจ้าของงาน พิจารณาขยายอายุสัญญาเป็นเวลา.....วัน ประสบภัยจริง.....วัน + ระยะเวลาฟื้นฟูหลังน้ำลด.....วัน		

แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร



สถานที่ : -

DRAWING SET			ISSUED OF PACKAGE	
☑ A แบบสถาปัตยกรรม ARCHITECTURE	☑ E แบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร ELECTRICAL AND COMMUNICATION		☐ แบบเพื่อการประสานงาน	FOR CO-ORDINATION
☐ ID แบบสถาปัตยกรรมภายใน INTERIOR	☐ ME แบบวิศวกรรมเครื่องกล MECHANICAL		☐ แบบขออนุญาต	FOR BMA.
☐ L แบบภูมิสถาปัตยกรรม LANDSCAPE	☑ SN แบบวิศวกรรมระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย SANITARY AND FIRE PROTECTION		☑ แบบก่อสร้าง	FOR CONS.
☑ S แบบวิศวกรรมโครงสร้าง STRUCTURE	☐ AC แบบวิศวกรรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ AIR CONDITIONING AND VENTILATING		☐ แบบสำหรับประกวดราคา	FOR BIDDING
			☐ แบบคู่สัญญา	FOR CONTRACT
			☐ แบบขอสิ่งแวดล้อม	FOR EIA.
			☐ แบบชี้แจงแก้ไข	FOR REVISION

ISSUED DATE : 15 / 11 / 2019

สารบัญแบบ

แบบสถาปัตยกรรม		
แบบที่แสดง	แบบเลขที่	แผ่นที่
สารบัญแบบ , รายการประกอบสัญลักษณ์	A-01	01
รายการประกอบแบบ 1	A-02	02
รายการประกอบแบบ 2	A-03	03
รายการประกอบแบบ 3	A-04	04
รายการประกอบแบบ 4	A-05	05
รายการประกอบแบบวัสดุ	A-06	06
แปลนพื้นชั้นที่ 1	A-07	07
แปลนหลังคา	A-08	08
รูปด้าน 1 ,รูปด้าน 2	A-09	09
รูปด้าน 3 ,รูปด้าน 4	A-10	10
รูปตัด A-A ,รูปตัด B-B	A-11	11
แบบขยายประตู-หน้าต่าง	A-12	12
รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ ,	A-13	13
มาตราฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์		
แบบขยายห้องน้ำ	A-14	14
แบบขยายหลังคา	A-15	15
รูปตัดขยายหลังคา	A-16	16
แบบขยายแผงบังแดด	A-17	17

แบบวิศวกรรมโครงสร้าง		
แบบที่แสดง	แบบเลขที่	แผ่นที่
รายการประกอบแบบ 1	ST-01	18
รายการประกอบแบบ 2	ST-02	19
รายการประกอบแบบ 3	ST-03	20
แปลนเสา-ฐานราก กรณีฐานรากแผ่ ,	ST-04	21
แปลนเสา-ฐานราก กรณีฐานรากเข็ม		
แปลนคานพื้นชั้น 1 ,แปลนอะเส	ST-05	22
แปลนโครงสร้างหลังคา	ST-06	23
แบบขยายเสา	ST-07	24
แบบขยายคาน	ST-08	25
แบบขยายพื้น	ST-09	26
แบบขยายฐานรากหลังคาที่จอดรถ	ST-10	27
แบบขยายฐานรากกรณีฐานรากแผ่	ST-11	28
แบบขยายฐานรากกรณีฐานรากเข็ม	ST-12	29

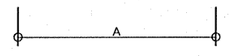
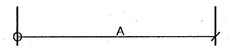
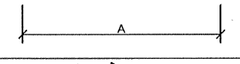
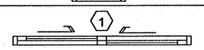
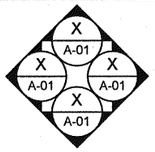
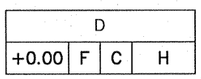
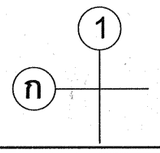
แบบวิศวกรรมสุขาภิบาล

แบบที่แสดง	แบบเลขที่	แผ่นที่
รายการประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาล	SN-01	30
แปลนระบบสุขาภิบาลเดินท่อน้ำเสียชั้น 1	SN-02	31
แปลนระบบสุขาภิบาลเดินท่อน้ำดีชั้น 1	SN-03	32
แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย	SN-04	33
แบบขยายการต่อท่อเข้าสุขภัณฑ์		
และอุปกรณ์ต่างๆ	SN-05	34

แบบวิศวกรรมไฟฟ้า

แบบที่แสดง	แบบเลขที่	แผ่นที่
รายการประกอบแบบงานไฟฟ้า	EE-01	35
มาตรฐานการติดตั้งแบบไฟฟ้า	EE-02	36
แปลนไฟฟ้าแสงสว่างชั้น 1	EE-03	37
แปลนปลั๊กไฟชั้น1	EE-04	38

รายการประกอบสัญลักษณ์

สัญลักษณ์	ความหมาย
	ระยะ A จากศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง
	ระยะ A จากศูนย์กลางถึงริม
	ระยะ A จากริมถึงริม
	การบอกชนิดของผนัง
	การบอกชนิดของหน้าต่าง
	การบอกชนิดของประตู
	การบอกชนิดของฝ้าเพดาน
	ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น (แปลน)
	ผนังก่ออิฐมอญสองชั้น (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 H ความสูงฝ้าเพดานจากพื้นห้อง
	สัญลักษณ์แสดงแนวทิศเหนือ
	แสดงพิกัดเสา 1 พิกัดแนวตั้ง (แกน X) A พิกัดแนวนอน (แกน Y)

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-01	01
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
สารบัญแบบ รายการประกอบสัญลักษณ์	

กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	
เห็นชอบ		ลงวันที่ 29/7/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
แทนอธิบดี		

รายการประกอบแบบ มาตรฐานงานก่อสร้าง (Specifications)

1 งานผนัง

1.1 งานผนัง

1.1.1 วัสดุงานผนัง

(1)ปูนซีเมนต์ ใช้ปูนซีเมนต์ผสมตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.80-2517

(2)ปูนซีเมนต์ขาว ใช้ปูนซีเมนต์ขาวตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.133-2518

(3)ปูนขาว ใช้น้ำยาผสมปูนฉาบแทนปูนขาว

(4)ทราย เป็นทรายน้ำจืดที่สะอาด คมแข็ง ปราศจากดิน หรือสิ่งสกปรกเจือปนหรือเคลือบอยู่ขนาดของเม็ดจะต้องมีขนาดใกล้เคียงกัน โดยมีคุณสมบัติดังนี้

ก. ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 8	.....	100 %
ข. ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 50	.....	5-40 %
ค. ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 100	.....	0.10 %

(5)น้ำ ต้องใสสะอาดปราศจากน้ำมัน กรดด่างๆ เกลือ พฤกษาธาตุและสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้น้ำจาก คู คลอง หรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต และน้ำที่ขุ่นจะต้องทำให้ใส และตกตะกอนเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้

(6)ปูนก่อสำเร็จรูป โดยปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต

(7)คอนกรีตมวลเบา (AUTOCLAVED AERATED CONCRETE) ต้องเป็นวัสดุที่ผลิตขึ้นจากทราย ปูนขาวและปูนซีเมนต์ เป็นส่วนประกอบหลัก มีน้ำหนักเบากว่า อิฐมอญ

1.1.2 การเก็บรักษา

วัสดุก่อทุกชนิดจะต้องจัดวางเรียงให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และมั่นคง การเก็บเรียงซ้อนกันควรสูงไม่เกิน 2 เมตร บริเวณที่เก็บต้องไม่มีสิ่งสกปรก หรือน้ำที่จะก่อให้เกิดตะไคร่น้ำ หรือราได้ ทั้งนี้วัสดุก่อสร้างที่มีสิ่งสกปรกจับแน่น หรืออินทรียวัตถุ เช่น รา หรือตะไคร่น้ำจับ จะนำไปใช้ก่อไม่ได้

1.1.3 การก่อผนัง

(1)ผนังก่อบนพื้น ค.ส.ล. ทุกแห่ง ผิวหน้าของพื้น ค.ส.ล. ต้องสกัดผิวให้ขรุขระแล้วทำความสะอาด และราดน้ำให้เปียกก่อนที่จะก่อผนัง โดยเฉพาะการก่อผนังริมนอกโดยรอบอาคาร และโดยรอบห้องน้ำต้องเทคอนกรีตกว้างเท่ากับผนังก่อสูงจากพื้น ค.ส.ล. 10 เซนติเมตร ก่อนจึงก่อผนังทับได้เพื่อกันน้ำรั่วซึม

(2)ผนังก่อชนเสา ค.ส.ล. ผิวหน้าของเสาต้องสกัดผิวให้ขรุขระ แล้วทำความสะอาด และราดน้ำให้เปียกเสียก่อน ก่อนที่จะก่อผนัง และจะต้องใช้เหล็กเสริมขนาด RB 6 มิลลิเมตร ยาว 30 เซนติเมตร ทุกระยะ 60 เซนติเมตร เสริมยึดผนังอิฐกับโครงสร้าง ค.ส.ล. ตลอดแนวผนังอิฐที่มาชน โดยใช้วิธีเจาะโครงสร้าง ค.ส.ล. ด้วยสว่านเจาะคอนกรีต

(3)การก่อผนังจะต้องได้แนว ได้ดิ่งและได้ระดับ และต้องเรียบโดยการทิ้งดิ่งและใช้เชือกดึงจับระดับทั้ง 2 แนวตลอดเวลา ผนังก่อที่ก่อเปิดเป็นช่องต่าง ๆ เช่น DUCT สำหรับระบบปรับอากาศหรือไฟฟ้า ต้องเรียบร้อยมีขนาดตามระบุในแบบก่อสร้าง และต้องมีเสาเอ็นหรือทับหลังโดยรอบ

(4)ปูนก่อสำหรับก่อผนัง ให้ใช้ส่วนผสมของปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทรายหยาบ 3 ส่วน โดยปริมาตร นอกจากจะได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการสนตรวจการ จ้างเป็นอย่างอื่น การผสมปูนก่อ ให้ผสมแห้งระหว่างปูนซีเมนต์และทรายให้เข้ากันดีเสียก่อน จึงเติมน้ำส่วนผสมของน้ำ จะต้องไม่ทำให้ปูนก่อเหลวเกินไป การผสมปูนก่อให้ผสมด้วยเครื่องผสมคอนกรีต การผสมปูนก่อด้วยมืออาจอนุมัติให้ใช้ได้ในกรณีที่สามารถผสมปูนก่อให้มีคุณภาพเท่ากับการผสมด้วยเครื่อง ปูนก่อจะต้องถูกผสมตลอดเวลาจนกว่าจะนำมาใช้ ปูนก่อที่ผสมแล้วเกินกว่า 1 ชั่วโมง ห้ามนำมาใช้

(5)แนวปูนจะต้องหนาประมาณ 1 เซนติเมตร ต้องใส่ปูนก่อให้เต็มรอยต่อโดยรอบแผ่นวัสดุก่อการเรียงก่อต้องกดก้อนวัสดุก่อและใช้เกรียงอัดปูนให้แน่นไม่ให้มีชอก มีรู ห้ามใช้ปูนก่อที่กำลังเริ่มแข็งตัวหรือเศษปูนก่อที่เหลือร่วงจากการก่อมาใช้ก่ออีก

(6)การก่อผนังในช่วงเดียวกัน ต้องก่อให้มีความสูงใกล้เคียง ห้ามก่อผนังส่วนหนึ่งส่วนใดสูงกว่าส่วนที่เหลือเกิน 1.00 เมตร และผนังก่อหากก่อไม่แล้วเสร็จในวันนั้น ส่วนบนของผนังก่อที่ก่อค้างไว้จะต้องหาสิ่งปกคลุมเพื่อป้องกันฝน

(7)ผู้รับจ้างต้องทำช่องเตรียมไว้ในขณะก่อสร้าง สำหรับงานของระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเช่นระบบไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาล ระบบปรับอากาศ ฯลฯ การสกัดและการเจาะผนังก่อเพื่อติดตั้งระบบดังกล่าว จะต้องยื่นขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน เมื่อได้รับอนุมัติแล้วจึงจะดำเนินการได้ ทั้งนี้ จะต้องดำเนินการสกัดเจาะด้วยความประณีต และต้องระมัดระวังมิให้ผนังก่อบริเวณใกล้เคียงแตกร้าวเสียความแข็งแรงไป

1.1.4 การทำเสาเอ็นและคานเอ็น ค.ส.ล.

(1)เสาเอ็นที่มุมผนังก่อทุกมุม หรือที่ผนังก่อหยุดลอย ๆ โดยไม่ติดเสา ค.ส.ล. หรือตรงที่ผนังก่อติดกับวงกบประตู-หน้าต่าง ต้องมีเสาเอ็น โดยขนาดของเสาเอ็นต้องไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร และมีความกว้างเท่ากับผนังก่อเสาเอ็น และเสริมด้วยเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร จำนวน 2 เส้น โดยมีเหล็กปลอกรัดรอบ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร ทุกๆ ระยะ 20 เซนติเมตร และเหล็กเสริมเสาเอ็นต้องฝังลึกลงในพื้นและคานด้านบน โดยโผล่เหล็กเตรียมไว้ผนังก่อที่กว้างเกินกว่า 3 เมตร ต้องมีเสาเอ็นแบ่งครึ่งช่วงสูงตลอดความสูงของผนังคอนกรีต ที่ใช้เทเสาเอ็นต้องใช้ส่วนผสม 1:2:4 โดยปริมาตร ส่วนหินที่ใช้หินเล็ก

(2)คานทับเหล็ก ผนังก่อที่ก่อสูงไม่ถึงท้องคาน หรือพื้น ค.ส.ล. หรือผนังที่ก่อชนใต้วงกบหน้าต่างหรือเหนือวงกบประตู-หน้าต่างที่ก่อผนังทับด้านบน ต้องมีคานทับหลังและขนาดจะต้องไม่เล็กกว่าเอ็นตามที่ระบุมาแล้ว และผนังก่อที่สูงเกินกว่า 3 เมตร จะต้องมีคานทับหลัง ระยะระหว่างทับหลังจะต้องไม่เกิน 3 เมตร เหล็กเสริมคานทับหลังจะต้องต่อกับเหล็กที่เสียบไว้ในเสาหรือเสาเอ็น ค.ส.ล.

1.1.5 การทำความสะอาด

เมื่อก่อผนังเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องทำความสะอาดผิวผนังและแนวปูนก่อทั้ง 2 ด้าน ให้ปราศจากเศษปูนก่อเกาะติดผนัง เศษปูนที่ตกที่พื้นจะต้องเก็บกวาดทิ้งให้หมด ให้เรียบร้อยทุกครั้งก่อนปูนแข็งตัว

1.2 งานฉาบปูน

1.2.1 วัสดุงานฉาบ

(1)ปูนซีเมนต์ ใช้ปูนซีเมนต์ผสม ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.80-2517

(2)ทราย เป็นทรายน้ำจืดที่สะอาด 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)น้ำยาผสมปูนฉาบ ให้ใช้น้ำยาสำหรับผสมปูนฉาบหรือ LATEX สำหรับผสมปูนฉาบโดยเฉพาะ แทนการใช้ปูนขาวและน้ำ อัตราส่วนผสม และวิธีใช้ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

(4)น้ำ ต้องใสสะอาดปราศจากน้ำมัน กรดด่าง ๆ ด่าง เกลือ พฤกษาธาตุ และสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้น้ำจาก คู คลองหรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต และน้ำที่ขุ่นจะต้องทำให้ใสและตกตะกอนเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้

(5)ปูนฉาบสำเร็จรูป ให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

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 ต้องนำส่วนผสมเข้าผสมรวมกันด้วยเครื่องผสมคอนกรีต การผสมด้วยมือจะอนุมัติให้ได้ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานพิจารณา เห็นว่าได้คุณภาพเทียบเท่า ผสมด้วยเครื่อง

(2)ส่วนผสมของน้ำ ต้องพอเหมาะกับการฉาบปูน ไม่เปียกหรือแห้งเกินไป ทำให้ปูนฉาบไม่ยึดเกาะผนัง

1.3 งานผนังสำเร็จรูป

1.3.1 วัสดุ

(1) กระเบื้องแผ่นเรียบ ให้ใช้กระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มิลลิเมตร หรือระบุในแบบ โดยทั่วไปใช้แผ่นขนาด 4 x 8 ฟุต

(2)ไม้อัดแผ่นเรียบ ให้ใช้ไม้อัดแผ่นเรียบยาง/ยาง หรือสัก/สัก หรือมะปิน หรือตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง ความหนา 6 มิลลิเมตร หรือที่กำหนดโดยทั่วไปขนาด 4x8 ฟุต

(3)ยิบซั่มบอร์ด ขนาด 1.20x 2.40 เมตร ความหนาตามระบุในแบบ ฉาบรอยต่อเรียบร้อยตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิต อะคูสติกบอร์ด ขนาด 0.60 x 1.20 เมตร ความหนา 19 มิลลิเมตรหรือระบุในแบบ

(4)เคร่าไม้ ให้ใช้ไม้เนื้อแข็ง คุณสมบัติตามระบุในหมวดงานไม้ ขนาด 1½" x 3" ระยะ 60x 60 เซนติเมตร เคร่าไม้จะตัดไสเรียบจากโรงงาน

(5)เคร่าโลหะ ผู้รับจ้างต้องจัดส่งตัวอย่างเคร่าโลหะและกรรมวิธีการติดตั้งให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนการเลือกใช้ โครงเคร่าจะต้องแข็งแรง ยึดติดกับโครงสร้างและส่วนอื่น ๆ ของโครงสร้างด้วยความประณีต

1.3.2 การติดตั้ง

(1)ผนังยิบซั่มบอร์ด โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ฉาบเรียบ

ก. การติดตั้งโครงเคร่าผนังเหล็กชุบสังกะสี จัดระดับแนวผนัง จัดท่อน้ำหรือสายไฟ ที่ต้องการฝังในผนังให้อยู่ตามแนวระดับที่กำหนด แล้วยึดเคร่าเหล็กรูปตัวยู (TRACK) กับพื้นห้องด้วยตะปูตอกคอนกรีต สกรูเกลียวปล่อยหรือใช้พุกฝังในพื้นคอนกรีตทุกช่วง ระยะห่างไม่เกิน 60 เซนติเมตร การยึดเคร่าเหล็กรูปตัวยู ตอนบนของผนัง ควรยึดให้แน่นกับเคร่าฝ้าเพดานหรือโครงสร้างอาคารตัดเคร่าเหล็กรูปตัวซี (STUD) ให้สั้นกว่าช่วงความสูงของผนังประมาณ 25-32 มิลลิเมตร เป็นเคร่าตั้งวางอัดในเคร่าเหล็กรูปตัวยู โดยอาศัยความฝืด ทิ้งช่วงห่างไม่เกิน 40 เซนติเมตร เว้นช่วงไว้ตอนบนและล่างของเคร่าเหล็กประมาณ 12-16 มิลลิเมตร เพื่อลดความเสียหายอันอาจเกิดกับผนังจากการสั่นสะเทือน ของโครงสร้างอาคารหรือฝ้าเพดาน เสริมความแข็งแรงเป็นพิเศษให้เคร่าเหล็กรูปตัวซีที่ประชิดติดกับวงกบประตู หรือผนังมาชนกัน ด้วยการประกบเคร่าเหล็กรูปตัวยู เพิ่มเข้าไปอีกแล้วยึด เข้าด้วยกันด้วยสกรูหรือริเวท ในกรณีต้องการทำเสาเข็มให้ใช้เคร่าเหล็ก รูปตัวซี ประสานกัน

ข. การติดตั้งแผ่นยิบซั่มบอร์ด ยึดแผ่นยิบซั่มบอร์ดด้วยสกรูเกลียวปล่อยแบบ S ทุกระยะ 30 เซนติเมตร เข้ากับโครงเคร่ารูปตัวซี โดยไม่ต้องยึดสกรูที่เคร่าเหล็กรูปตัวยูทั้งที่อยู่ส่วนบนและส่วนล่างของผนัง ในกรณีที่ติดตั้งแผ่นยิบซั่มบอร์ดทั้ง 2 ด้านของผนัง ควรจัดปลายของขอบแผ่นที่อยู่ตรงข้ามกันให้เยื้องกัน และเมื่อติดตั้งแผ่นเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงอุดหัวตะปูเกลียว และติดเทปฉาบรอยต่อแผ่นให้เรียบร้อยตามคำแนะนำของผู้ผลิต แล้วจึงทาสีตามที่กำหนดไว้ในหมวดงานสีโดยเคร่งครัด

(2)ผนังไฟเบอร์ซีเมนต์โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี

ก. โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี เบอร์ 24 หนา 0.55 มิลลิเมตร กว้าง 75 มิลลิเมตร สำหรับตัว C และเบอร์ 24 หนา 0.55 มิลลิเมตร กว้าง 76 มิลลิเมตร สำหรับตัว U 60 x 60 เซนติเมตร

ข. แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ ใช้ความหนาตามที่ระบุในแบบ สำหรับเพดานให้ใช้กรุชั้นเดียว ส่วนที่เป็นผนังกั้นห้องให้กรุสองชั้น การยึดให้ใช้สกรูหัวเรียบเสมอผิวแผ่น แล้วเก็บรอยต่อภายนอกด้วยยาแนว PU (โพลียูเรเทน) ,ภายในยาแนวด้วยอะคริลิคซีลแลนท์ กรณีผนังที่มีความสูงเกินปกติ (2.40 เมตร) ให้เสริมโครงเหล็กตัว C เพิ่มเติมตามคำแนะนำของผู้ผลิต

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-02	02
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
รายการประกอบแบบ 1	

กรมทางหลวง			
เขียน	คัด	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ		ลงวันที่	
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุญาต		ลงวันที่	
แทนอธิบดี			

รายการประกอบแบบ มาตรฐานงานก่อสร้าง (Specifications)

2 งานผิวพื้นและผิวผนัง

2.1 งานผนัง พื้นบุหินอ่อน แกรนิต

2.1.1 วัสดุ

(1) หินอ่อน หินแกรนิต หินทราย ต้องเป็นหินที่มาจากแหล่งกำเนิดเดียวกัน มีพื้นและลายเป็นชนิดเดียวกัน ยกเว้นแบบรูปและรายละเอียดกำหนดไว้เป็นต่างชนิดกัน ให้ใช้หินอ่อนภายในประเทศ สีขาวนวล หินแกรนิตภายในประเทศ สีระบุภายหลัง หรือตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง ความหนาประมาณ 2 เซนติเมตร ขัดมัน ผิวเรียบมาจากโรงงาน ขนาดของแผ่นตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง

(2) ก่อนติดตั้งต้องส่ง Shop Drawing การปูและรายละเอียดการเข้ามุม การทำจมูกบันได เคาน์เตอร์อื่นๆ ถ้ามีวัสดุตัวอย่างที่ขออนุมัติจากผู้ว่าจ้าง จะต้องเก็บไว้ที่หน่วยงานตลอดเวลา หากสีของหินผิดเพี้ยนจากตัวอย่าง ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนการติดตั้ง หากผู้รับจ้างละเลย ผลเสียหายที่เกิดขึ้น ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบทั้งหมดและถึงแม้ได้อนุมัติตัวอย่างแล้ว ก่อนการติดตั้งจริง ผู้รับจ้างจะต้องเรียงแผ่นหินอ่อน/หินแกรนิตให้เต็มบริเวณ เพื่อคัดการต่อลายและทิศทางของลายจากผู้ว่าจ้าง

2.2 งานผนัง - พื้นบุกระเบื้อง

2.2.1 วัสดุ

(1) กระเบื้องเคลือบ ขนาดตามที่ระบุในแบบ เกรด A สีตามระบุในแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนการสั่งซื้อ

(2) กระเบื้องโมเสด เกรด A ขนาดและสีตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนการสั่งซื้อ

(3) กระเบื้องเซรามิค เกรด A ขนาดและสีตามระบุในแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องจัดส่งตัวอย่างให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติ ก่อนการสั่งซื้อ

(4) ผู้รับจ้างต้องจัดส่งตัวอย่างกระเบื้องเคลือบ กระเบื้องโมเสดและกระเบื้องเซรามิค ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาคัดเลือกคุณภาพและสีก่อนจึงจะทำการสั่งซื้อได้

2.2.2 การดำเนินการปู และการบุกระเบื้อง

(1) การปู

ผู้รับจ้างต้องทำระดับปูนทรายเสียก่อน การทำระดับจะต้องให้มีความลาดเอียงระบุในแบบ ปูนทรายที่ใช้ทำระดับจะต้องมีส่วนผสมซีเมนต์ 1 ส่วน ต่อทรายหยาบ 2 ส่วน ภายหลังปูนเริ่ม Set ตัว ให้ปูกระเบื้องได้ โดยกระเบื้องที่ใช้ปูต้องแช่น้ำให้อิ่มตัวเสียก่อน ปูนทรายที่ทำระดับจะต้องหนาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ในกรณีที่เป็นโพรง เคาะมีเสียง ต้องทำการรื้อออกและทำการปูใหม่ กระเบื้องที่ปูเสร็จแล้วจะต้องเรียบได้แนวและระดับ และมีความลาดเอียงตามระบุไว้ในแบบ กระเบื้องที่ชนกับผนัง ฝาครอบท่อระบายน้ำ หรือขอบต่าง ๆ จะต้องตัดให้เรียบสม่ำเสมอ พื้นที่ปูเรียบร้อยแล้วจะต้องทิ้งให้แห้งโดยไม่กระทบกระเทือนหรือรับน้ำหนักเป็นเวลา 48 ชั่วโมง จึงล้างทำความสะอาด และอุดรอยต่อของกระเบื้องด้วยวัสดุสำหรับยาแนวกระเบื้องชนิดสำเร็จรูป หรือตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน

(2) การบุ

ก.การบุภายในอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องฉาบปูนทรายหยาบ อัตราส่วน 1:2 ให้ได้ระดับเสียก่อน เมื่อผิวปูนฉาบเริ่ม Set ตัว ให้บุกระเบื้องได้เลย การบุให้บุทีละแผ่น แผ่นกระเบื้องจะต้องแน่นไม่เป็นโพรงเมื่อบุเสร็จเรียบร้อยแล้ว ในกรณีที่เป็นโพรงจะต้องรื้อออกและทำการบุใหม่ กระเบื้องที่บุเสร็จแล้วจะต้องเรียบ ได้แนวและระดับ ส่วนที่ชนกับผนังหรือขอบต่าง ๆ จะต้องตัดให้เรียบร้อยสม่ำเสมอ พื้นที่ที่ระบุกระเบื้องแล้ว จะต้องทิ้งให้แห้งโดยไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นเวลา 48 ชั่วโมง จึงล้างทำความสะอาดและอุดรอยต่อของกระเบื้องด้วยวัสดุสำหรับยาแนวกระเบื้องชนิดสำเร็จรูปหรือตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน

ข.การบุภายนอกอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องฉาบปูนทรายผนังที่จะบุกระเบื้องภายนอกอาคารเสร็จแล้ว ไม่ต่ำกว่า 48 ชั่วโมง ทำความสะอาดผิวให้ปราศจากฝุ่น น้ำมัน สารอื่น ๆ การบุกระเบื้องให้ใช้สารสำหรับยึดแผ่นกระเบื้องโดยเฉพาะ การใช้ตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิต ภายใต้การควบคุมงานผู้ควบคุมงานแล้วปล่อยทิ้งไว้เป็นเวลา 48 ชั่วโมง จึงล้างทำความสะอาดและอุดรอยต่อของกระเบื้องด้วยวัสดุสำหรับยาแนวกระเบื้องชนิดสำเร็จรูปหรือตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน

2.2.3 ส่วนประกอบของกระเบื้อง ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งกระเบื้องบัวคว่ำ บัวหงาย และหูช้าง ในส่วนที่ผนังบุกระเบื้องเคลือบ 4¼" x 4¼ ชนกันเป็นมุมฉากหรือส่วนของเคาน์เตอร์หรือแท่นโถส้วมในทุกๆ ตำแหน่ง

2.2.4 การทำความสะอาด ภายหลังปูกระเบื้อง ปูกระเบื้องเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องล้างทำความสะอาด คราบปูนที่ติดบนแผ่นกระเบื้องให้หมด แล้วขัดด้วย WaX จำนวน 2 ครั้ง โดยเฉพาะผนังภายนอกที่บุจะต้องทาด้วยน้ำยาซิลิโคน 1 ครั้ง โดยทาให้ทั่วทั้งผนัง

2.2.5 การยาแนวกระเบื้อง ภายหลังบุกระเบื้อง ปูกระเบื้องและทำความสะอาดเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องยาแนวกระเบื้อง โดยใช้ปูนยาแนวกระเบื้องที่เหมาะกับกระเบื้อง สีปูนยาแนวให้ผู้รับจ้างนำเสนอสีเพื่อขออนุมัติการยาแนวให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตจำหน่าย

2.3 งานพื้นหิน ขัดกับที่ และงานหินขัดสำเร็จรูป

2.3.1 วัสดุ

(1) ปูนซีเมนต์ ให้ใช้ปูนซีเมนต์ขาว ยี่ห้อ กินเลน ของบริษัท UNIVERSAL จำกัด หรือ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัดหรือเทียบเท่า

(2) หินที่จะทำพื้นหินขัด ให้ใช้เกล็ดหินอ่อน ขนาดเม็ด สี และส่วนผสมตามที่กำหนดภายหลัง

(3) เส้นแบ่งแนวหินขัด ให้ใช้เส้นทองเหลือง ขนาด 4 มิลลิเมตร หรือเส้นพีวีซี ขนาด หนา ¼" กว้างประมาณ ½" ตามระบุในแบบรูปและรายการ

(4) ปูนทรายทำระดับ ให้ใช้มาตรฐานเดียวกับปูนก่อผนัง

(5) น้ำ ต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากกรดด่าง เกลือ และพฤกษชาติเจือปน

(6) กรณีหินขัดกับที่ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผ่นตัวอย่างหินขัด ขนาด 1 ตารางฟุต ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

3 งานฝ้าเพดาน

3.1 วัสดุ

3.1.1 ไม้

เคร่าฝ้าหรือกระทงฝ้าไม้ หากใช้ไม้เนื้ออ่อนต้องเป็นไม้อัดน้ำยาตามมาตรฐานขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ หรือใช้ไม้เนื้อแข็งให้ทาสีหรือพ่นทุกด้านจนทั่วด้วยน้ำมันคลีโอโสด เช่น โซลินนั่ม เรดแฮนด์ เซลล์โดรท์ ห้ามผสมหรือเจือปนด้วยน้ำมันชนิดอื่นโดยเด็ดขาด ผึ่งไว้ให้แห้งก่อนนำไปติดประกอบหรือติดตั้ง ห้ามทาหรือพ่นภายหลังแผ่นฝ้าอลูมิเนียม เช่น เคร่าชอย (Aluminium Strip) เคร่าหลัก (Aluminium Grid) แผ่นฝ้าอลูมิเนียม (Aluminium Ceiling Tile) ให้ดำเนินการตามรูปแบบรายการโดยผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างสีของวัสดุ พร้อมกรรมวิธีการติดตั้ง แสดงวิธีการต่อชนกับผนัง เสา หรือฝ้าชนิดอื่น ตลอดจน Shop Drawing แสดงลวดลายพื้นผิว (Pattern) ของการติดตั้งให้สถาปนิกผู้ออกแบบอนุมัติก่อนดำเนินการ

3.1.2 โครงเคร่าโลหะ

(1) โครงเคร่า ที-บาร์ ให้ใช้โครงเคร่าฝ้าเพดานเหล็กชุบสังกะสีเคลือบสี ที่รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 7.4 กิโลกรัมต่อเมตร (LIGHT DUTY) ความหนาไม่น้อยกว่า 0.35 มิลลิเมตร ขนาดของช่องฝ้าตามระบุในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ การเชื่อมต่อการชนมุม การชนผนัง และโครงแขวนจะต้องแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักฝ้าเพดานได้ การยึดแผ่นกับโครงเคร่าจะต้องมีตัวยึด (CLIP LOCK) ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างโครงเคร่า ที-บาร์ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อน

(2) โครงเคร่าโลหะสำหรับฝ้าเพดานฉาบเรียบ ให้ใช้โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ความหนาเหล็กไม่น้อยกว่า 0.50 มิลลิเมตร ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมที่ มอก. 863-2532 ขนาดของเคร่าให้เหมาะสมกับระยะที่เคร่ากำหนด ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่าง รายละเอียดการเชื่อมต่อ การชนมุม การชนผนัง และโครงแขวนและอุปกรณ์ในการติดตั้งอื่น ๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อน

3.1.3 ยิปซั่มบอร์ด

ให้ใช้ยิปซั่มบอร์ดที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ 219-2524 ความหนาและชนิดของยิปซั่มบอร์ดตามระบุในแบบรูป โดยทั่วไปใช้ความหนา 9 มิลลิเมตร แผ่นยิปซั่มที่ติดตั้งบนโครงเคร่าไม้หรือโลหะ ให้ใช้ชนิดขอบลาด ขนาด 1.20 x 2.40 เมตร แผ่นยิปซั่มที่ติดตั้งบนโครงฝ้า ที-บาร์ ให้ใช้ขนาด 60x60 เซนติเมตร หรือ 60x120 เซนติเมตร ตามระบุในแบบก่อสร้าง

3.1.4 ฝ้าแผ่นไม้อัดซีเมนต์ /ไฟเบอร์ซีเมนต์

ให้ใช้แผ่นไม้อัดซีเมนต์ที่มีความหนาประมาณ 6 มิลลิเมตร แผ่นไม้อัดซีเมนต์ที่ตีทับบนโครงไม้หรือโครงเคร่าโลหะให้ใช้ขนาด 1.20 x 2.40 เมตร และที่วางบนโครงเคร่า ที-บาร์ ให้ใช้ขนาด 60x60 เซนติเมตร แผ่นไม้อัดซีเมนต์ให้ทาสีทั้งสองด้าน ตามมาตรฐานผู้ผลิตก่อนดำเนินการติดตั้ง

4 งานหลังคา

4.1 วัสดุ

4.1.1 กระเบื้องมุงหลังคา นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นเป็นพิเศษ กระเบื้องมุงหลังคาทั้งหมด ให้ใช้กระเบื้อง ดังต่อไปนี้

(1) หลังคาโลหะ(Metal Sheet เมทัลชีท) ให้ใช้หลังคาเหล็กอลูซิงค์เคลือบสี AZ150 ความหนารวมไม่น้อยกว่า 0.35 มิลลิเมตร ขึ้นรูปลอนตามที่ระบุในแบบ โดยให้ผู้รับจ้างเสนอตัวอย่าง รายละเอียด วิธีการติดตั้งพร้อมแบบรูปรายละเอียดขณะก่อสร้าง (SHOP DRAWING) รวมถึงรูปแบบสีต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ

(2) ครอบหลังคา ให้ใช้ครอบแผ่นเมทัลชีทความหนาไม่น้อยกว่า0.35มิลลิเมตร พับตามรูปทรงหลังคา

(3) หลังคาโปร่งแสง ให้ใช้หลังคาโพลีคาร์บอเนตความหนา รูปร่างและขนาด ตามระบุไน แบบรูปและรายการ

(4) หลังคากระเบื้องคอนกรีต ให้ใช้ลอนเรียบ รุ่นเพรสทีจของ SCG หรือเทียบเท่า พร้อมอุปกรณ์ครอบหลังคาทั้งหมด

4.2 การมุงหลังคา

4.2.1 กระเบื้องคอนกรีต

(1) ให้ติดตั้งตามมาตรฐานและกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิต อุปกรณ์หลังคาต่างๆ เช่น อุปกรณ์ยึดแผ่นกระเบื้อง แผ่นปิดเชิงชาย ฯลฯ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับกระเบื้องมุงหลังคา โดยต้องจัดระยะระแนง ที่แถวแรกบริเวณเชิงชาย แถวอื่น ๆ ในผืนหลังคาและแถวคู่บนสุดบริเวณสันหลังคา ให้ถูกต้องตามประเภทของกระเบื้องแต่ละชนิด

(2) กระเบื้องส่วนที่จำเป็นต้องตัด ให้ตัดอย่างประณีต ไม่บิ่นหรือแตกหัก ครอบหลังคาประเภทต่าง ๆ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับกระเบื้องมุงหลังคา ห้ามใช้วิธีการปั้นปูนทับสันหลังคา การติดตั้งครอบสันหรือตะเฆ่ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

(3) ในบริเวณที่เป็นจุดต่อในผืนหลังคา เช่น บริเวณปั้นลมชนตะเฆ่สัน บริเวณสันหลังคาชนหัวตะเฆ่รางน้ำ บริเวณตะเฆ่สันรางน้ำ บริเวณตะเฆ่สันชนปีก ค.ส.ล.เป็นต้น ต้องป้องกันการรั่วซึมตามมาตรฐานและกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิต ห้ามใช้วิธีการยารอยต่อในบริเวณดังกล่าวด้วยปูนทรายเพียงอย่างเดียว

(4) ให้แต่งสีบริเวณที่เป็นรอยตัดกระเบื้องตะเฆ่ราง ตามแนวปูนให้ครอบหรือบริเวณที่ยาปูนทราย เป็นต้น โดยเลือกใช้สีเดียวกับกระเบื้อง ทาให้กลมกลืน ในกรณีกระเบื้องหรือครอบหลังคาเปรอะเปื้อน ให้ทำความสะอาดตามความเหมาะสม ห้ามใช้สีทาทับบนกระเบื้องหรือครอบหลังคาที่เลอะนั้นโดยเด็ดขาด

4.2.2 หลังคาเคลือบรีดลอน หลังคาโลหะ

การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานและกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิต โดยแผ่นหลังคาต้องมีความยาวต่อเนื่องตลอดทั้งแผ่น ห้ามมุงโดยการต่อแผ่นอุปกรณ์ประกอบและการยึดแผ่นหลังคา จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับแผ่นหลังคา ระบบการติดตั้งให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปและรายการละเอียด กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ ให้ผู้รับจ้างเสนอตัวอย่าง รายละเอียด วิธีการติดตั้ง พร้อมแบบรูปรายละเอียดขณะก่อสร้าง (Shop Drawing) ของผลิตภัณฑ์ที่ขอใช้ ต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจาณาเห็นชอบก่อน จึงจะนำไปติดตั้งได้

4.2.4 หลังคาชนิดอื่น ๆ ให้ปฏิบัติตามแบบรูป และรายการละเอียดซึ่งระบุไว้เฉพาะงานนั้น ๆ

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-03	03
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
รายการประกอบแบบ 2	

กรมทางหลวง			
เขียน	คัด	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ		ลงวันที่ 29/7/63	
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุญาต		ลงวันที่	
แทนอธิบดี			

รายการประกอบแบบ มาตรฐานงานก่อสร้าง (Specifications)

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-04	04
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
รายการประกอบแบบ 3	

4.3 รางน้ำ

4.3.1 ในกรณีต้องทำรางน้ำ แต่ไม่มีรายการละเอียด ให้ทำรางน้ำนั้น โดยมีขนาดใหญ่พอที่จะรับปริมาณน้ำฝนได้ตามขนาดของหลังคา วัสดุที่ใช้ทำรางน้ำเป็นแผ่นเหล็กอาบสังกะสีขนาดไม่บางกว่า 0.60 มิลลิเมตร (เบอร์ 24) หรือเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel) ขนาดไม่บางกว่า 0.50 มิลลิเมตร (เบอร์ 26) การต่อระหว่างแผ่นให้ป้องกันรั่วซึมตามหลักวิชาช่าง ความลาดของรางน้ำประมาณ 1:200 ลาดลงสู่ท่อระบายน้ำเหล็กยึดรางน้ำต้องแข็งแรง ระยะห่างตามความเหมาะสม ถ้าเป็นรางน้ำชนิดติดลอย ตัวเหล็กยึดต้องเป็นเหล็กอาบสังกะสีด้วยรางน้ำที่มีความยาวเกิน 18.00 เมตรขึ้นไป ให้จัดทำรอยต่อป้องกันการยืดหดของรางน้ำอันเนื่องจากอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงด้วย การจัดทำรอยต่อนี้ควรจัดทำบริเวณที่สูงสุดของรางน้ำ

4.3.2 กรณีที่ใช้รางน้ำสำเร็จรูป พีวีซี หรือวัสดุอื่น ๆ ให้ปฏิบัติตามวิธีการของผู้ผลิต กรณีที่เป็นรางน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ผสมน้ำยากันซึมและฉาบปูนขัดมันภายในให้เรียบร้อย (หรือระบุผิวตามแบบ)

4.3.3 หากเป็นรางน้ำ ค.ส.ล. ผิวภายในรางน้ำให้ทำผิวขัดมันให้เรียบร้อย กรณีเป็นรางน้ำสำเร็จรูปอื่น ๆ ให้เป็นไปตามกรรมวิธีและข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิต

4.4 ช่องระบายความร้อนและอากาศ

กรณีแบบรูปและรายการละเอียดกำหนดให้ทำช่องระบายความร้อนและอากาศใต้หลังคา ภายในต้องกรุด้วยลวดตาข่ายเหล็กอาบสังกะสีชนิดตาถี่หรือมุ้งลวดอลูมิเนียม (ยกเว้น ในแบบรูประบุไว้เป็นอย่างอื่น) เพื่อป้องกันนกค้างคาว ฯลฯ เข้าอาศัยในช่องหลังคา

4.5 ระบบกันซึมหลังคาและรางน้ำ ค.ส.ล.

ให้ผู้รับจ้างทำระบบกันซึมตามแบบและรายการละเอียด โดยให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบและวิธีดำเนินการต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ โดยปฏิบัติตามรายการหมวดงานกันซึม

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 และมีความทนทาน ไม่น้อยกว่า 6 ปี

5.1.2 ไม้ทุกชิ้นที่มองเห็นได้ด้วยตา จะต้องไสและตกแต่งให้เรียบร้อย นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องแสดงตัวอย่างที่ทาย้อมสีเสี้ยน หรือทาแลคเกอร์ ต่อผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงานก่อนทำงาน

5.1.3 ในแบบและรายการ หากมิได้ระบุของไม้ไว้เป็นพิเศษ หรือบอกแต่เพียงว่าเป็นไม้เนื้อแข็งหรือไม้เนื้ออ่อน อนุญาตให้ใช้ได้ ดังนี้

(1) ไม้เนื้ออ่อนหรือไม้โครงคร่าวให้ใช้ไม้ยางอัดน้ำยา

(2) ไม้ตกแต่ง หรือไม้เนื้อแข็งให้ใช้ไม้แดง ไม้ตะเคียงทอง ไม้ประดู่

(3) ไม้โครงคร่าว ให้ใช้ไม้เต็ง ไม้รัง

(4) ไม้โครงเคร่าเฟอร์นิเจอร์ให้ใช้ไม้ยมหอม ไม้ตะแบก

หมายเหตุ : ไม้ที่มีผลการทดลองคุณภาพและกำลังความแข็งแรงอยู่ในชั้นเดียวกัน หรือดีกว่าไม้ที่ระบุไว้ ข้างต้นตามชนิดของไม้เนื้ออ่อน หรือไม้เนื้อแข็ง แล้วแต่กรณี ตามที่กรมป่าไม้รับรอง หากผู้รับจ้างต้องการใช้ไม้ชนิดอื่นแทนจะต้องเสนอต่อผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาก่อน เมื่ออนุมัติแล้วจึงจะนำมาใช้ได้

5.1.4 ไม้ที่นำมาใช้ทำวงกบกรอบบานประตู-หน้าต่าง หรือไม้ประดับตกแต่ง จะต้องไสให้เรียบ ทุกด้าน และขัดด้วยกระดาษทรายให้ปราศจากรอยคลองเลื่อย หรือสิ่งไม่เรียบร้อยอื่น ๆ

5.1.5 ขนาดของไม้ที่ใช้สำหรับก่อสร้างทั้งหมด (ยกเว้นไม้สักเมื่อได้ตกแต่งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีขนาดเต็มตามที่ระบุในแบบ) ยอมให้เสียเนื้อไม้เป็นคลองเลื่อย และเมื่อไสตกแต่งเรียบร้อยพร้อมที่จะประกอบเข้าเป็นส่วนของอาคารแล้ว อนุญาตให้ขนาดไม้ลดลงได้ไม่เกินจากขนาดที่ระบุไว้ในตารางดังต่อไปนี้

(1) ไม้ขนาด ½"	ไสตกแต่งแล้วเหลือไม่เล็กกว่า	3/8"
(2) ไม้ขนาด 1"	ไสตกแต่งแล้วเหลือไม่เล็กกว่า	7/8"
(3) ไม้ขนาด 1 ½"	ไสตกแต่งแล้วเหลือไม่เล็กกว่า	1 3/8"
(4) ไม้ขนาด 2"	ไสตกแต่งแล้วเหลือไม่เล็กกว่า	1 7/8"
(5) ไม้ขนาด 3"	ไสตกแต่งแล้วเหลือไม่เล็กกว่า	2 ¾"
(6) ไม้ขนาด 4"	ไสตกแต่งแล้วเหลือไม่เล็กกว่า	3 5/8"
(7) ไม้ขนาด 5"	ไสตกแต่งแล้วเหลือไม่เล็กกว่า	4 5/8"
(8) ไม้ขนาด 6"	ไสตกแต่งแล้วเหลือไม่เล็กกว่า	5 5/8"
(9) ไม้ขนาด 8"	ไสตกแต่งแล้วเหลือไม่เล็กกว่า	7 ½"

6 งานกระจก

6.1 วัสดุงานกระจก

6.1.1 กระจกโฟลทใส (Clear Float Glass)

เป็นกระจกโปร่งใสผลิตด้วยระบบ Float Process ซึ่งเป็นระบบผลิตที่ทันสมัยที่สุด โดยให้น้ำกระจกไหลลอยบนผิวดีบุกหลอม ภายใต้ความดันและอุณหภูมิที่ถูกควบคุมอย่างดี จะทำให้ได้กระจกแผ่นที่มีคุณภาพผิวทั้งสองด้านขนานเรียบสนิท ให้ภาพมองผ่านแจ่มชัดและให้ภาพสะท้อนที่สมบูรณ์ไม่บิดเบี้ยว ขนาดความกว้าง 3.00 เมตร ความยาวถึง 7.60 เมตร ความหนาตั้งแต่ 2-19 มิลลิเมตร หรือตาม มอก.880-2532 การใช้งานใช้ได้ทั้งภายนอกและภายในอาคารทุกประเภท

6.1.2 วัสดุยาแนว (Sealant)

ควรเป็นวัสดุยืดหยุ่นที่มีคุณภาพสูง เช่น โพลีซัลไฟด์ (Polysulfide) หรือ ซิลิโคน (Silicone) วัสดุที่ใช้รองรับวัดสุยาแนว (Backup meterial) ต้องมีคุณสมบัติเป็นฉนวนความร้อนที่ดี เช่น โฟมยาง (Neoprene Foam) หรือ โพลีแอทธีลีน (Polyethelene) เพื่อป้องกันการแตกร้าว เมื่อกระจกได้รับความร้อนและขยายตัว การใช้วัสดุรองกระจก (Setting Block) ควรเป็นยางแข็ง (Neoprene) ความแข็ง 90 องศาหรือมากกว่าและควรแยกรองเป็น 2 จุด เพื่อให้สามารถรับน้ำหนักได้เท่ากันความหนาของกระจกตั้งแต่ 3-15 มิลลิเมตร

6.1.4 กระจกเงา (Mirror)

ผลิตจากกระจกโฟลทใสและโฟลทสีตัดแสง มี 4 สี คือ กระจกใส (Clear) กระจกเงาชา (Grey) กระจกเงาบรอนซ์ (Bronze) กระจกเงาฟ้า (Blue) หากไม่ได้ระบุไว้ในรูปแบบรายการ ให้ใช้กระจกโฟลทใสความหนา 6 มิลลิเมตร ซึ่งผ่านกรรมวิธีเคลือบเงา 4 ชั้น คือ เคลือบวัสดุเงิน เคลือบวัสดุทองแดงบริสุทธิ์ (Copper Red Back) เคลือบสีอย่างดีชั้นที่ 1 และเคลือบสีอย่างดีชั้นที่ 2

6.1.5 กระจกสะท้อนแสง (Reflective Glass)

เป็นกระจกสะท้อนแสงชนิดธรรมดา (Anneled Reflective Glass) ความหนาตั้งแต่ 3-12 มิลลิเมตร

6.1.6 กระจกสะท้อนแสงกึ่งนิรภัย (Heat Strengthened Glass)

เป็นการเคลือบผิวสะท้อนด้านในกระจก ความหนาตั้งแต่ 6-12 มิลลิเมตร

6.1.7 กระจกสะท้อนชนิดนิรภัยเทมเปอร์ (Tempered Reflective Glass)

มีความแข็งแรงมากกว่ากระจกธรรมดา 3-5 เท่า ความหนาตั้งแต่ 3-19 มิลลิเมตร หรือตาม มอก.965-2537

7 งานกันซึมและป้องกันความชื้น

7.1 วัสดุ

ถ้าไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ผู้รับจ้างทำงานกันซึมและป้องกันความชื้นในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร โดยใช้วัสดุดังต่อไปนี้

7.1.1 น้ำยาผสมในคอนกรีตกันซึมและรับแรงดันของน้ำ

ในส่วนของโครงสร้าง หรือ TOPPING ที่ระบุในแบบหรือตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน จะต้องผสมน้ำยากันซึมในคอนกรีตหรือปูนทรายในอัตราส่วนตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ของผู้ผลิต (ในกรณีที่คอนกรีตโครงสร้างนั้นผสมน้ำยาเพื่อหน่วงการก่อตัวแล้วไม่ต้องผสมน้ำยากันซึม) น้ำยากันซึมไม่ให้ใช้

7.1.2 แผ่นยางกันซึม PVC คั่นรอยต่อในโครงสร้าง จะต้องใช้แผ่นยางกันซึมคั่นรอยต่อในส่วนต่อไปนี้

(1) รอยต่อในส่วนโครงสร้างที่ต้องรับแรงดันของน้ำ เช่น ผนังและพื้นห้องใต้ดิน ถังเก็บน้ำ สระว่ายน้ำ เป็นต้น

(2) ทุกตำแหน่งที่มีการหยุดเทคอนกรีต

(3) ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน

7.1.3 ขนาดของแผ่นตามที่ระบุในแบบ หรือตามการเห็นชอบของสถาปนิก/วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานการต่อแผ่นยางกันซึม PVC ให้ใช้วิธีการเชื่อมด้วยความร้อน หามใช้วิธีการทาบก่อนเทคอนกรีตกันซึม PVC ให้ได้แนว และทนทานต่อการเคลื่อนตัวของคอนกรีตที่เทตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

7.1.4 วัสดุฉาบทากันซึม

(1) สำหรับส่วนของโครงสร้างที่ต้องสัมผัสน้ำ หรือน้ำใต้ดินตลอดเวลา เช่น ถังเก็บน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อลิฟท์ที่ต่ำกว่าระดับดิน ผนังชั้นห้องใต้ดิน พื้นและผนัง (ถึงระดับ 1.60 เมตร) ห้องน้ำ รางน้ำ ค.ส.ล. ระเบียง เป็นต้น ก่อนฉาบผิว หรือเทปูนทรายให้ฉาบ หรือทากันซึมด้วยผงซีเมนต์พิเศษ ในอัตราส่วนผสมหรือตามกรรมวิธีที่ผู้ผลิตแนะนำวัสดุฉาบทากันซึม

(2) ส่วนที่ฉาบทากันซึมขั้นต้น คอนกรีตโครงสร้างจะต้องผสมน้ำยากันซึม ตามข้อ 3.8.1.1 รอยต่อคอนกรีตรอยต่อระหว่างพื้นกับผนังหรือส่วนอื่น ๆ จะต้องใส่แผ่นยางกันซึม PVC ตามข้อ 3.8.1.2 ทุกประการ

7.1.5 วัสดุอุดซ่อมรอยรั่วซึม

สำหรับรอยรั่วซึมในผนังห้องใต้ดิน หรืองานคอนกรีตอื่น ๆ ให้ซ่อมรอยรั่วซึมด้วยซีเมนต์แข็งตัวเร็ว QUICK SET HYDRAULIC CEMENT

7.1.6 วัสดุกันซึมตามรอยต่อ

ตามรอยต่อทั่วไปที่เกิดการรั่วซึม เช่น ระหว่างวงกบประตู-หน้าต่างไม้ อลูมิเนียม กระจก ผนังสำเร็จรูป เป็นต้น ให้ใช้วัสดุกันซึมตามรอยต่อประเภท SILICONE

8 งานสุขภัณฑ์

8.1 รายการทั่วไป

8.1.1 รายการประกอบแบบนี้จะกำหนดวัสดุอุปกรณ์การใช้ สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบภายในห้องน้ำ-ส้วม ส่วนที่ใช้สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบในส่วนต่าง ๆ การกำหนดวัสดุฯ ในรายการนี้จะเป็นการกำหนดโดยทั่วไป แต่ในอาคารบางประเภทหรือบางหลังอาจใช้วัสดุสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบไม่ครบทุกรายการ ให้ถือตามจำนวนที่ระบุในแบบรูปและรายการละเอียดของแบบรูปอาคารนั้น ๆ เป็นหลัก แต่ถ้าในแบบรูปและรายการละเอียดนั้นมิได้ระบุไว้หรือระบุไว้ไม่ครบชุดครบถ้วน ให้ถือรายการประกอบแบบฯ นี้เป็นรายการประกอบในการดำเนินการจนงานแล้วเสร็จสมบูรณ์ครบถ้วน ถูกต้องตามหลักวิชาการและคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตจนสามารถใช้งานได้

8.1.2 ถ้าในแบบรูปและรายการละเอียดของอาคารใดได้กำหนดรุ่น-สี ของสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบไว้แล้ว ให้ยึดถือตามแบบรูปและรายการละเอียดนั้นเป็นหลัก แต่ถ้าเป็นเพียงการกำหนดเฉพาะรุ่น-สี ของสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบนั้นไว้ไม่ครบถ้วน ให้ถือรายการประกอบแบบนี้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินการให้งานแล้วเสร็จสมบูรณ์ครบถ้วน จนสามารถใช้งานได้ดีและถูกต้องตามหลักวิชาการ

8.1.3 สุขภัณฑ์ที่ใช้ต้องเป็นเครื่องสุขภัณฑ์ที่ผลิตได้มาตรฐาน ระดับเครื่องสุขภัณฑ์ วิเทรียส ไชน่า(Vitreous China) และอุปกรณ์ประกอบต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก. 791-2531)

กรมทางหลวง			
เขียน	คัด	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ		ลงวันที่ 29/7/63	
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุญาต		ลงวันที่	
แทนอธิบดี			

รายการประกอบแบบ มาตรฐานงานก่อสร้าง (Specifications)

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-05	05
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
รายการประกอบแบบ 4	

8.1.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์เครื่องสุขภัณฑ์ ตามที่กำหนดไว้ในแบบ โดยเป็นของใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน ไม่มีตำหนิ สีของเครื่องสุขภัณฑ์ต้องเรียบสม่ำเสมอ อุปกรณ์ประกอบทุกชนิดต้องใช้สำหรับชุดของสุขภัณฑ์ที่ผู้ผลิตแนะนำให้ใช้ประกอบเท่านั้น ผู้รับจ้างต้องติดตั้งให้เรียบร้อย และอยู่ในสภาพสมบูรณ์ดี ไม่มีรอยแตกร้าว ในวันส่งมอบงานและจนครบอายุรับประกัน

8.1.5 การเก็บรักษาเครื่องสุขภัณฑ์ในบริเวณก่อสร้าง ต้องเก็บไว้ในสถานที่มิดชิด ไม่ให้ถูกแสงแดดและฝน ซึ่งอาจทำให้เครื่องสุขภัณฑ์ชำรุด หรือสีของสุขภัณฑ์นั้นซีดไป ซึ่งห้ามนำไปติดตั้ง และเครื่องสุขภัณฑ์ทุกชนิดต้องเก็บในกล่องหรือลังตามสภาพที่บริษัทผู้ผลิตนำส่ง

9 ประตูหน้าต่างอลูมิเนียม

9.1 ข้อกำหนดทั่วไป

9.1.1 ประตูและหน้าต่างอลูมิเนียมที่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างทั้งหมด ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมเขียนแบบประกอบการติดตั้ง Shop Drawing รวมถึงส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั่วๆ ไป ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดการติดตั้ง (Installation) การยึด (Fixed) แสดงระบบ (Pressure Equalization) การกันน้ำไหลซึม (Watertight) และแสดงระยะต่าง ๆ ตลอดจนความคลาดเคลื่อน (Tolerance) โดยละเอียดให้ถูกต้องตามมาตรฐาน มอก.744-2530 วงกบและกรอบบานโลหะสำหรับประตูและหน้าต่าง : หน้าต่างอะลูมิเนียม และ มอก.829-2531 วงกบและกรอบบานโลหะสำหรับประตูและหน้าต่าง : ประตูอะลูมิเนียม เพื่อขออนุมัติและตรวจสอบตามความต้องการของผู้ออกแบบ

9.2 วัสดุ

9.2.1 กรอบวงกบและส่วนประกอบต่าง ๆ ที่เป็น Aluminium ให้ใช้ Metal Finish เป็น Fluorocarbon Coating หรือ Natural Anodize หรือสี Uniton (Ut-4) ความหนาของผิวชุบ Anodic Film จะต้องไม่ต่ำกว่า 35 Micron การเคลือบและการเตรียมผิวก่อนเคลือบสีให้ดำเนินการตามกรรมวิธีที่ได้กำหนด 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 ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Allowable Tolerance) +2 Micron -2 Micron และระบบการชุบเป็นลายลักษณ์อักษรจากโรงงานผู้ผลิต

9.2.2 เนื้อของอลูมิเนียม (Aluminium Extrusion) ที่เป็น Alloy ชนิด 6063-T5 หรือ 5OS-T5 ต้องมีคุณสมบัติตาม ASTM Specification ดังต่อไปนี้

ก. Ultimate Tensile Strength 22,000 PSI
ข. Yield 21,000 PSI
ค. Shear 17,000 PSI
ง. Elastic Modulus 10,000,000 PSI

9.2.3 ขนาดและความหนา

หน้าตัดอลูมิเนียมที่ใช้โดยทั่วไปจะต้องเหมาะสมกับลักษณะของตำแหน่งที่จะใช้ โดยมีความหนาตามรายการคำนวณ แต่ไม่ต่ำกว่าที่ระบุไว้ดังต่อไปนี้

ก. ช่องแสง หรือกรอบติดตาย ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มิลลิเมตร
ข. ประตู-หน้าต่างชนิดบานเลื่อน ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร
ค. บานประตูสวิง ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.3 มิลลิเมตร ใช้กรอบบานขนาดไม่เล็ก กว่า 43 X 49 มิลลิเมตร
ง. อลูมิเนียมตัวประกอบต่างๆ ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.0 มิลลิเมตร
จ. เกล็ดอลูมิเนียม ชนิดพับปลายกันน้ำฝน ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร
ฉ. วงกบอลูมิเนียมสำหรับประตูภายในทั่วไป ถ้าไม่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างเป็นอย่างอื่น ให้ใช้ขนาดไม่เล็กกว่า 1-3/4" X 4"
ช. หน้าต่างชนิดผลักกระทุ้ง ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มิลลิเมตร ขนาดของวงกบใหม่มีขนาดเท่ากับความหนาของผนัง หรือตามที่สถาปนิกกำหนดให้
ซ. Flashing อลูมิเนียมในส่วนที่มองไม่เห็น ความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร
ฌ. Flashing อลูมิเนียมในส่วนที่มองเห็น และ/หรือเป็นแผ่นผิวของผนังอาคาร ความหนาไม่ต่ำกว่า 3.0 มิลลิเมตร
ญ. กรอบบานมุ้งลวด หนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร ขนาดต้องสามารถติดตั้งอุปกรณ์ปิด-เปิดได้

9.2.4 มุ้งลวด

มุ้งลวด ให้ใช้มุ้งลวดไนล่อน โดยจะต้องมีจำนวนช่องตาข่ายด้านตามยาวของม้วนไม่ต่ำกว่า 16 ช่องต่อ 1 นิ้ว จำนวนช่องตาข่ายด้านตามขวางของม้วนไม่ต่ำกว่า 18 ช่องต่อ 1 นิ้ว จัดชุดให้เหมาะสมกับขนาดของช่องเปิด

9.3 การดำเนินงาน

9.3.1 งานอลูมิเนียมทั้งหมด จะต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญงานโดยเฉพาะ และให้เป็นไปตามแบบขยายและรายละเอียดต่างๆ ตาม Shop Drawings วงกบและกรอบบานของงานอลูมิเนียมจะต้องได้ดิ่งและฉากถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี

9.3.2 ตะปูเกลียวสำหรับยึดงานอลูมิเนียมติดกับปูน จะต้องใช้ร่วมกับพุกชนิดที่ทำด้วยไนล่อน ระยะที่ยึดจะ ต้องไม่เกินกว่า 50 เซนติเมตร การยึดจะต้องมั่นคงแข็งแรง ตะปูเกลียวที่ใช้ทั้งหมดให้ใช้ชนิดสเตนเลส

9.3.3 รอยต่อรอบๆวงกบ ประตู-หน้าต่าง ทั้งภายในและภายนอก ส่วนที่แนบติดกับปูนคอนกรีตหรือวัสดุอื่นใด จะต้องอุดด้วย One Part Silicone Sealant และรองรับด้วย Joint Backing ชนิด Polyethylene โดยจะต้องทำความสะอาดรอยต่อให้สะอาด ปราศจากคราบน้ำมันและสิ่งสกปรกเสียก่อน ในกรณีจำเป็นจะต้องใช้ Primer ช่วยในการอุดยาแนว ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิตวัสดุอุดยาแนวอย่างเคร่งครัด โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง แล้วแต่งแนวให้เรียบร้อย ขนาดของรอยต่อจะ ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 มม. แต่ไม่เกิน 10 มม.

9.3.4 การสัมผัสกันระหว่างอลูมิเนียมกับโลหะอื่นๆ จะต้องทาด้วย Alkali-Resistant Bituminous Paints หรือ Zinc-Chromate Primer หรือ Isolator Tape ตลอดบริเวณที่โลหะทั้งสองสัมผัสกันเสียก่อน

9.3.5 ยางอัดกระจก ให้ทำมาจากวัสดุ EPDM โดยใช้ขนาดที่เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน

9.3.6 Weather Strip ให้ทำมาจากวัสดุประเภท Polypropylene มีความสูงของใบที่ใช้ต้องมากกว่าช่องห่างประมาณ 15% ตลอดแนว

9.3.7 ประตู-หน้าต่างบานเลื่อน จะต้องมีระบบป้องกันมิให้บานหลุดได้อย่างปลอดภัย ช่องเปิดประตู-หน้าต่างอลูมิเนียมจะต้องเตรียมช่องระบายน้ำออกได้อย่างเพียงพอเมื่อน้ำฝนสาดเข้าในช่องเปิด

9.3.8 ภายหลังการติดตั้งประตู หน้าต่างอลูมิเนียม พร้อมอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด จะต้องได้รับการปรับให้อยู่ในลักษณะที่เปิด-ปิด ได้สะดวกไม่ติดขัด

9.3.9 วงกบและกรอบบานประตู-หน้าต่างอลูมิเนียม เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องติด Plastic Tape ป้องกันผิวของวัสดุเอาไว้ เพื่อให้ปลอดภัยจากน้ำปูนหรือสิ่งอื่นใดที่อาจจะทำความเสียหายกับวงกบ และกรอบบาน ห้ามใช้น้ำมันเครื่อง หรือน้ำมันทาผิวอลูมิเนียม เพื่อป้องกันน้ำปูนเป็นอันขาด

9.3.10 ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดผิวส่วนที่เป็นอลูมิเนียมของบานประตู-หน้าต่าง ทั้งด้านนอกและด้านในให้สะอาด ปราศจากคราบปูน สี หรือสิ่งอื่นใด เพื่อให้ดูเรียบร้อยไม่กีดขวางการยาแนวของ Sealant และการทำงานของอุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง ผู้รับจ้างจะต้องไม่ใช้เครื่องมือทำความสะอาดที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผิวของอลูมิเนียม

10 การทาสี

10.1 สี

สีที่ใช้ สีรองพื้นให้ใช้มีรองพื้นกันเชื้อรา สีทาอาคาร และวิธีการทาสีจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตโดยเคร่งครัด ห้ามการผสมสีอื่นใดนอกเหนือไปจากนั้น ในการทาสีหลังจากที่สีแห้งแล้ว สีเดียวกันจะต้องปรากฏเหมือนกันทุกประการหากสีที่ทาไม่เท่ากัน สีอ่อนแก่กว่ากันผู้รับจ้างจะต้องทำการทาสีส่วนที่ต่างกันนั้นเสียใหม่ อนึ่งพื้นที่ส่วนที่มองเห็นด้วยตาให้ทำการทาสีหรือทำสีพ่นหรือสีน้ำมันทั้งหมด

10.2 ข้อกำหนดทั่วไป

10.2.1 สีที่นำมาใช้จะต้องบรรจุและผนึกในกระป๋อง หรือภาชนะโดยตรงจากโรงงานของผู้ผลิตและประทับตราเครื่องหมายการค้า เลขหมายต่าง ๆ ชนิดที่ใช้และคำแนะนำ ในการการทาติดอยู่บนภาชนะอย่าง สมบูรณ์ กระป๋อง หรือภาชนะที่ใส่นั้นจะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่บุบชำรุด ฝาปิดต้องไม่มีรอยปิด -เปิดมาก่อน

10.2.2 สีทุกกระป๋องจะต้องนำมาเก็บไว้ในสภาพที่จัดไว้ หรือในห้องเฉพาะที่มิดชิด มั่นคงสามารถใช้กุญแจปิดได้ภายในห้องมีการระบายอากาศดี ไม่อับชื้น มีการทำความสะอาดให้เป็นระเบียบเรียบร้อยเป็นประจำทุกวัน และจะต้องมีการป้องกันอัคคีภัยอย่างดี เป็นที่เก็บสี และอุปกรณ์ในการทาสี การมอบรับสีจากโรงงาน หรือการเปิดกระป๋องสีที่ใช้แล้วห้ามนำออกนอกบริเวณก่อสร้างจะต้องเก็บรวบรวมไว้ให้สถาปนิกตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง

10.2.3 การทาสี ให้ทาสีรองพื้น 1 ครั้ง เมื่อสีรองพื้นแห้งสนิทแล้วจึงทามีทับหน้าอีก วิธีของ ผู้ผลิต

10.2.4 การตรวจสอบระหว่างการก่อสร้าง ผู้ว่าจ้าง สถาปนิก หรือผู้แทนของบริษัทผู้ผลิต ผู้จำหน่ายมีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพและจำนวนของสีได้ตลอดเวลาการก่อสร้าง

10.2.5 ผู้รับจ้างจะต้องไม่ทำการทาสีในขณะที่ดินฟ้า อากาศ มีฝนตก หรือความชื้นอากาศสูง และห้ามทาสีหลังจากฝนหยุดตกแล้วทันที จะต้องปล่อยทิ้งไว้อย่างน้อย

10.2.6 ส่วนที่ไม่สามารถทาสีได้ ถ้าหากมีส่วนหนึ่งส่วนใดที่สงสัย หรือไม่สามารถทาสีได้ตามข้อกำหนดผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งให้สถาปนิกทราบทันที

10.2.7 การนำสีมาใช้แต่ละงวดจะต้องให้สถาปนิกตรวจสอบก่อนว่าเป็นสีที่กำหนดให้ใช้

10.2.8 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามรายการงานสีอย่างเคร่งครัด หากสอเจตนาว่าจะพยายามบิดพริ้วปลอมแปลง สถาปนิกมีสิทธิจะให้ล้าง หรือขูดสีออก แล้วทาใหม่ให้ถูกต้องตามรายการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม ส่วนเวลาที่ล่าช้าตามรายการนี้จะยกเป็นข้ออ้างในการต่อสัญญาไม่ได้

10.3 การจัดหาช่างทาสี

10.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาช่างที่มีประสบการณ์มาก และชำนาญงานเป็นอย่างดีการทำงานของช่างทาสีจะต้องอยู่ในความควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดของผู้ควบคุมงานหรือหัวหน้าช่างสี จะต้องเห็นชอบและปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้สีหรือผสมสีของบริษัทผู้ผลิต ในการทาสีช่างจะต้องทาสีให้มีความเรียบสม่ำเสมอกันตลอดปราศจากรอยต่อช่องว่างหรือรอยแปรงปรากฏอยู่ ไม่มีรอยหยดสี มีความแน่ใจว่าสีแต่ละขั้นจะต้องแห้งสนิทดีแล้วจึงจะลงมือทาสีขั้นต่อไปควรพิจารณาความเรียบร้อยก่อนการทาสีแต่ละขั้น

11 มาตรการในการก่อสร้างอาคาร เพื่อป้องกันเหตุเดือดร้อนอันตราย

ในระหว่างทำการก่อสร้างอาคารจะต้องมีมาตรการต่างๆที่พึงควรปฏิบัติด้วยความระมัดระวังเพื่อเป็นการป้องกันความเสียหายซึ่งอาจเกิดขึ้นได้กับชีวิตและทรัพย์สินของตนเองและผู้อื่นได้ อย่างน้อยจะต้องเตรียมการป้องกันโดยวิธีต่างๆดังนี้

11.1 ป้องกันความเสียหายซึ่งเกิดจากการสั่นสะเทือนเนื่องจากการตอกเข็ม และการก่อสร้างฐานรากที่อยู่ต่ำกว่าระดับดินเดิมโดยการจัดลำดับการตอกเสาเข็ม (PILE DRIVING SEQUENCE) โดยการวางลำดับการตอกเสาเข็มให้เกิดแรงดันด้านข้างกระจายออกไปในทิศทางที่มีสิ่งปลูกสร้างน้อยที่สุด

11.2 การป้องกันความเสียหายซึ่งเกิดจากเศษวัสดุ สิ่งของร่วงหล่นลงมาข้างล่าง

11.2.1 กั้นรั้วชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้าง ห้ามมิให้ผู้ที่ไม่ใช่บุคคลที่มีกิจธุระเกี่ยวข้องเข้าไปภายในบริเวณก่อสร้าง

11.2.2 ติดตั้งผ้าใบกั้นตัวอาคาร โดยการยึดติดกับนั่งร้านด้านนอกอาคารมีความสูงเท่ากับความสูงของอาคารขณะทำการก่อสร้างตลอดแนวอาคารโดยรอบ

11.2.3 จัดให้มีปล่องชั่วคราวสำหรับทิ้งวัสดุที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร โดยติดตั้งควบไปกับการก่อสร้างอาคารทุกชั้น

11.2.4 คนงานที่เกี่ยวข้องที่ปฏิบัติหน้าที่ในบริเวณสถานที่ก่อสร้างให้ปฏิบัติตนตามประกาศของกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างโดยเคร่งครัด

11.3 จัดทำประกันภัยสำหรับชีวิต และทรัพย์สินของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง

11.4 ตองปฏิบัติตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

กรมทางหลวง			
เขียน	คัด	ทวน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ		ลงวันที่	29/7/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุญาต		ลงวันที่	
แทนอธิบดี			

รายการประกอบแบบวัสดุ

วัสดุปูพื้น

สัญลักษณ์	รายละเอียด
F1	สถานที่ : ห้องรับแขก,รับประทานอาหาร,ห้องนอน,ครัว ประเภท : วัสดุปูพื้น วัสดุ : กระเบื้องแกรนิโต้ 60 x 60 ซม (24x24นิ้ว) ผิวเรียบมัน รหัส : ยี่ห้อ Cotto, Sosuco หรือเทียบเท่า
F2	สถานที่ : เฉลียง, ห้องน้ำ,ระเบียง ประเภท : วัสดุปูพื้น วัสดุ : กระเบื้องเซรามิคปูพื้น 40x40 ซม.(16x16นิ้ว) / ชนิดกันลื่น (Matt Surface) รหัส : ยี่ห้อ Cotto, Sosuco หรือเทียบเท่า
F3	สถานที่ : ที่จอดรถ,ซักล้าง ประเภท : วัสดุปูพื้น วัสดุ : กระเบื้องเซรามิคปูพื้น ขนาด 40X40 ซม.(16"x16") ชนิดกันลื่น รหัส : ยี่ห้อ Cotto, Sosuco หรือเทียบเท่า

วัสดุงานผนัง

สัญลักษณ์	รายละเอียด
1	สถานที่ : ผนังภายในทั้งหมด ประเภท : วัสดุทาผนัง วัสดุ : ผนังก่ออิฐมอญ / สีน้ำอะครีลิคสำหรับทาภายใน รหัส : ยี่ห้อ สีTOA 4Season หรือBeger Cool หรือเทียบเท่า
2	สถานที่ : ผนังภายนอก ประเภท : วัสดุทาผนัง วัสดุ : ผนังก่ออิฐมอญ / ทาสีน้ำอะครีลิคสำหรับทาภายนอก รหัส : ยี่ห้อ สีTOA Supershild หรือ Beger Shield หรือเทียบเท่า
3	สถานที่ : ผนังห้องน้ำทั้งหมด ประเภท : วัสดุกรุผนัง วัสดุ : กระเบื้องกรุผนัง 40x40ซม. (16x16นิ้ว) รหัส : ยี่ห้อ Cotto, Sosuco หรือเทียบเท่า

วัสดุงานฝ้าเพดาน

สัญลักษณ์	รายละเอียด
C1	สถานที่ : ห้องรับแขก,รับประทานอาหาร,ห้องนอน,ครัว ประเภท : ฝ้าเพดาน วัสดุ : ฝ้ายิปซั่มบอร์ด ขอบลาด 120x240ซม. หนา 9 มม. รหัส : ยี่ห้อ Gyproc, Knauf หรือเทียบเท่า
C2	สถานที่ : ที่จอดรถ, ห้องน้ำ,เฉลียง ประเภท : ฝ้าเพดาน วัสดุ : ฝ้ายิปซั่มบอร์ด ขอบเรียบ หนา 9 มม. / ชนิดกันชื้น รหัส : ยี่ห้อ Gyproc, Knauf หรือเทียบเท่า
C3	สถานที่ : ฝ้าชายคา ประเภท : ฝ้าเพดานภายนอก วัสดุ : ฝ้าระบายอากาศชนิดใช้ภายนอก ไฟเบอร์ซีเมนต์ทาสีน้ำอะคลีลิค รหัส : ยี่ห้อ เฌอร่า,คอนวูด,สมาร์ทวูด หรือเทียบเท่า
หมายเหตุ	C1, C2, และ C3 ใช้โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี @0.60x0.60 ม.#

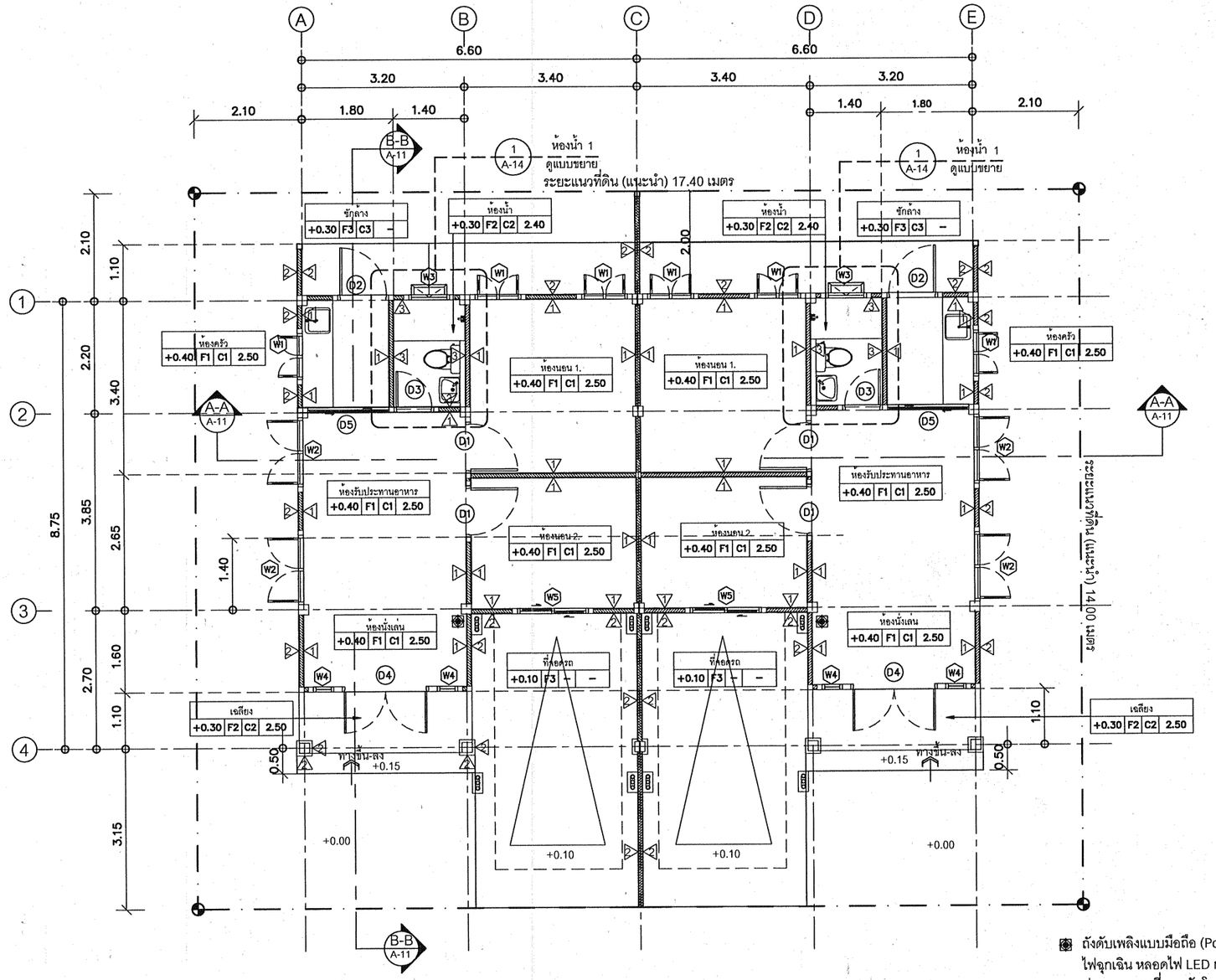
วัสดุหลังคา

สัญลักษณ์	รายละเอียด
R1	สถานที่ : บ้านแฝด 130 ตารางเมตร ประเภท : หลังคา วัสดุ : หลังคากระเบื้องคอนกรีตลอนเรียบ รหัส : รุ่นเพรสทีจของSCG หรือรุ่นลักซ์เซอร์เรียของ TPI หรือเทียบเท่า

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-06	06
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
รายการประกอบแบบวัสดุ	

กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทวน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่ 29/7/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
แทนอธิบดี		

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-07	07
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แปลนพื้นชั้นที่ 1	



ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher)
ไฟฉุกเฉิน หลอดไฟ LED กำลังสูง 9W จำนวน 2 ดวงโคม
ประจุแบตเตอรี่แบบอัตโนมัติ นานกว่า 2 ชั่วโมง

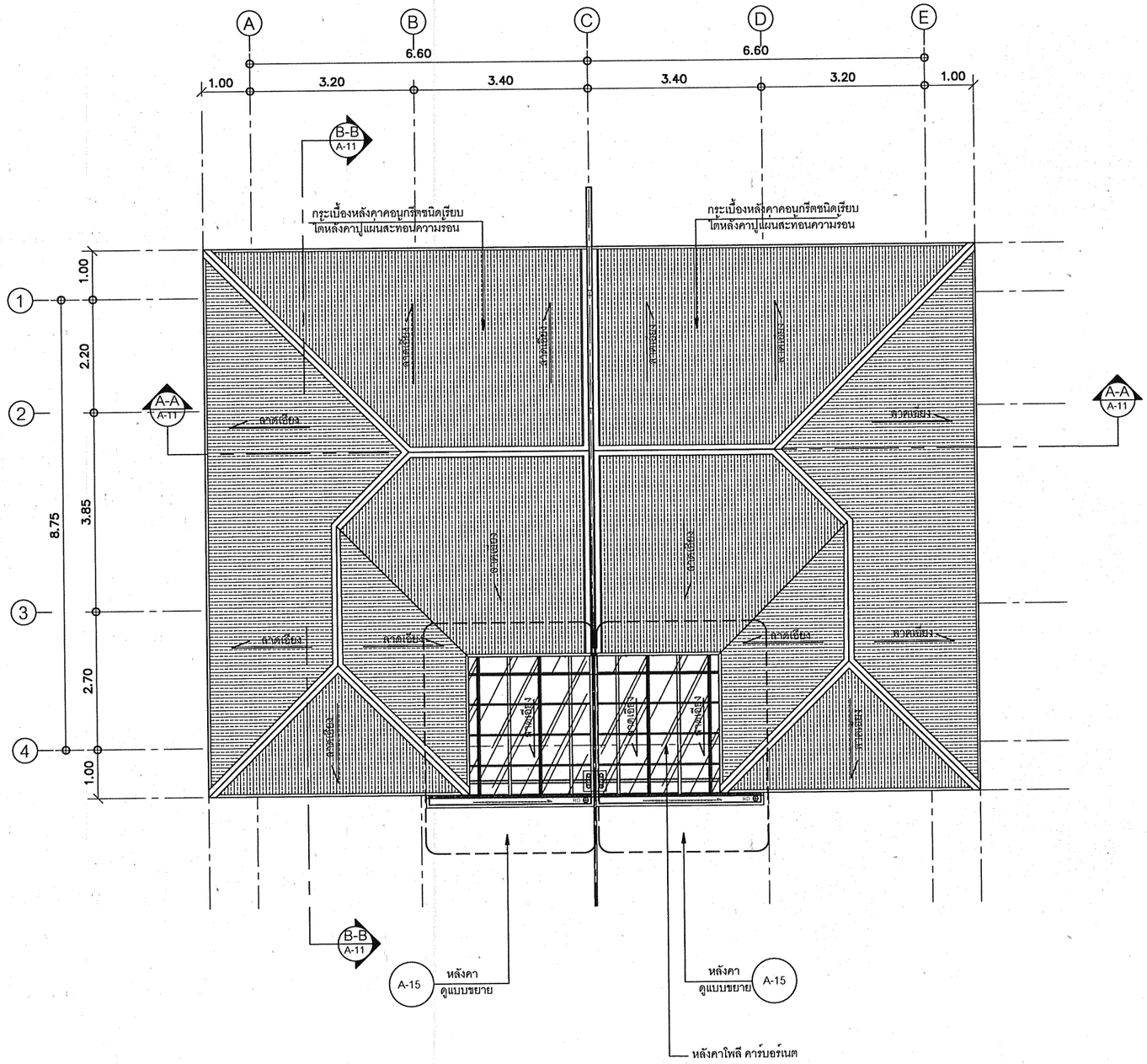
แปลนพื้นชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1:100

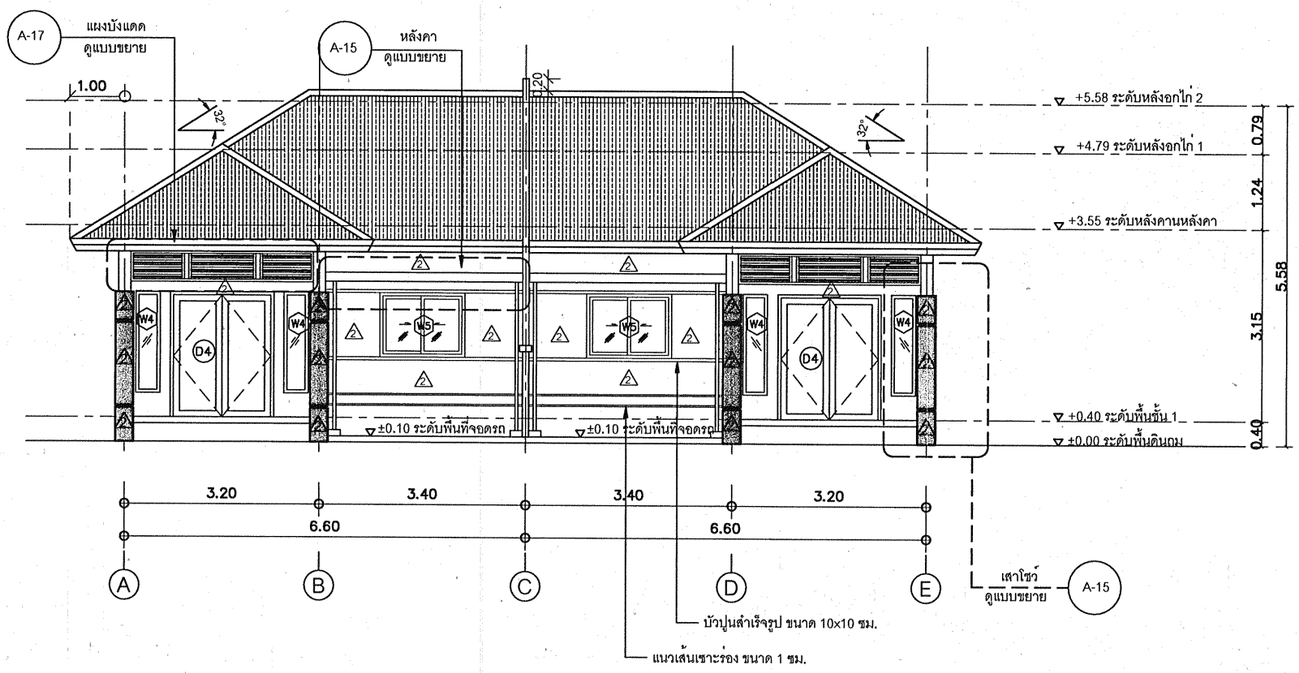
บ้านแฝด พื้นที่ใช้สอย หลังละ 64.90 ตร.ม.

กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
แทนอธิบดี		

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-08	08
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แปลนหลังคา	

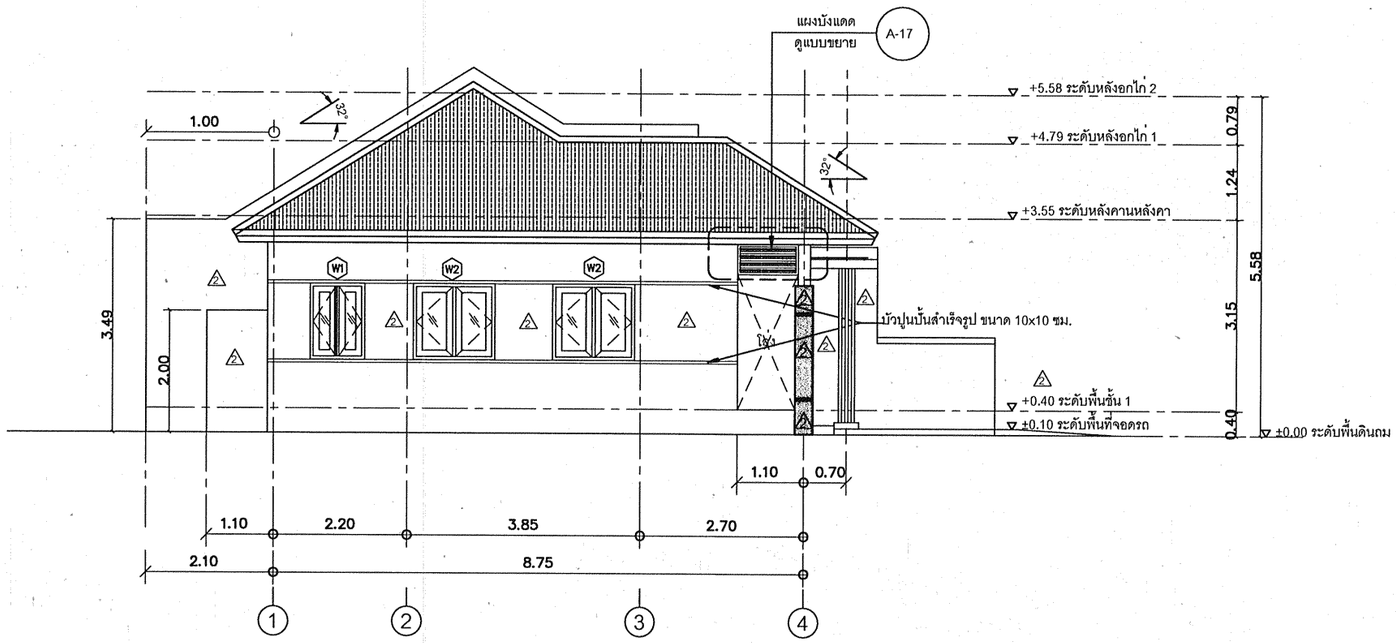

A
B
C
D
E
6.60
6.60
1.00
3.20
3.40
3.40
3.20
1.00
B-B
A-11
กระเบื้องหลังคาคอนกรีตชนิดเรียบ
ใต้หลังคาปูแผ่นสะท้อนความร้อน
กระเบื้องหลังคาคอนกรีตชนิดเรียบ
ใต้หลังคาปูแผ่นสะท้อนความร้อน
1
2
3
4
1.00
2.20
3.85
2.70
1.00
8.75
A-A
A-11
ลาดเอียง
ลาดเอียง
ลาดเอียง

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-09	09
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
รูปด้าน 1 ,รูปด้าน 2	



รูปด้าน 1

มาตราส่วน 1:100

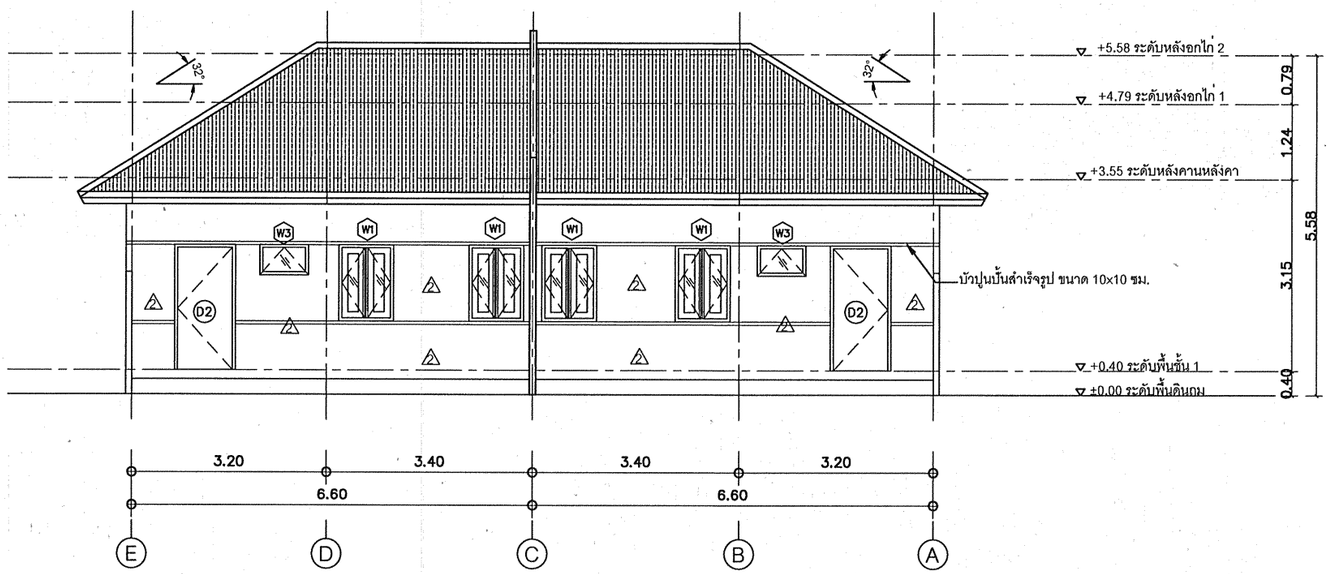


รูปด้าน 2

มาตราส่วน 1:100

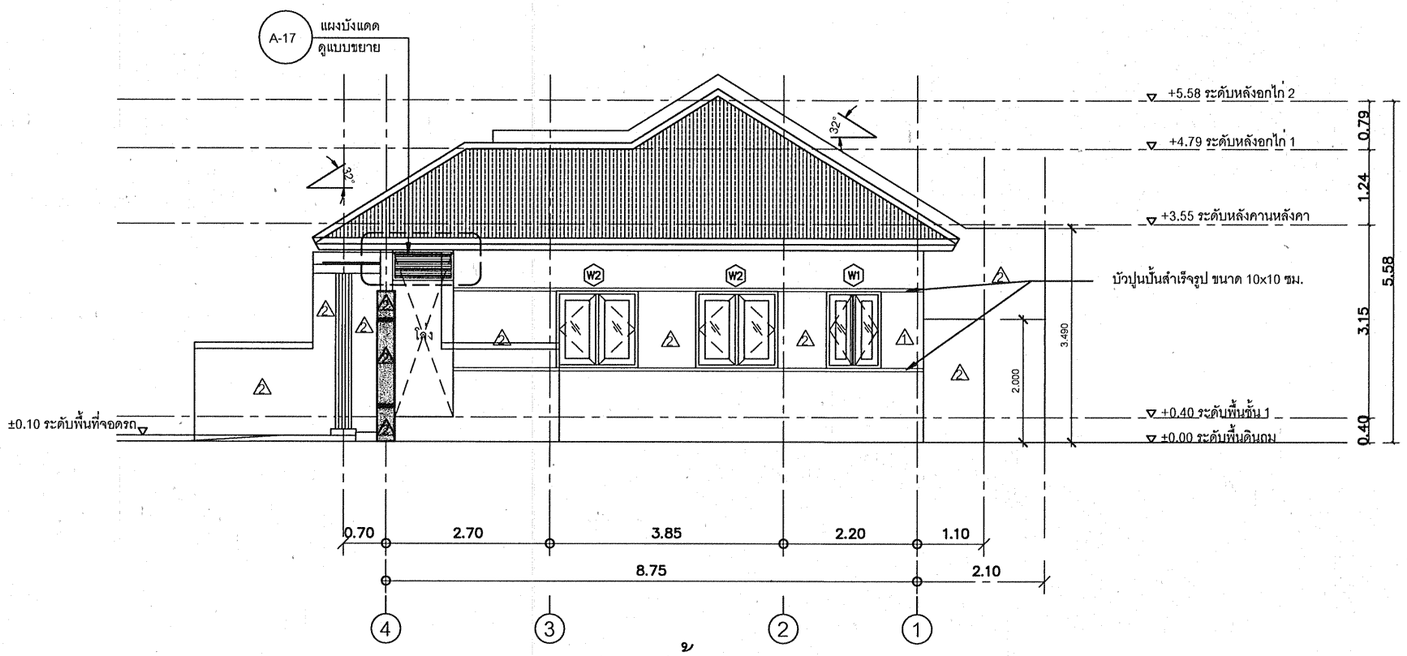
กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทวน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
แทนอธิบดี		

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-10	10
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
รูปด้าน 3,รูปด้าน 4	



รูปด้าน 3

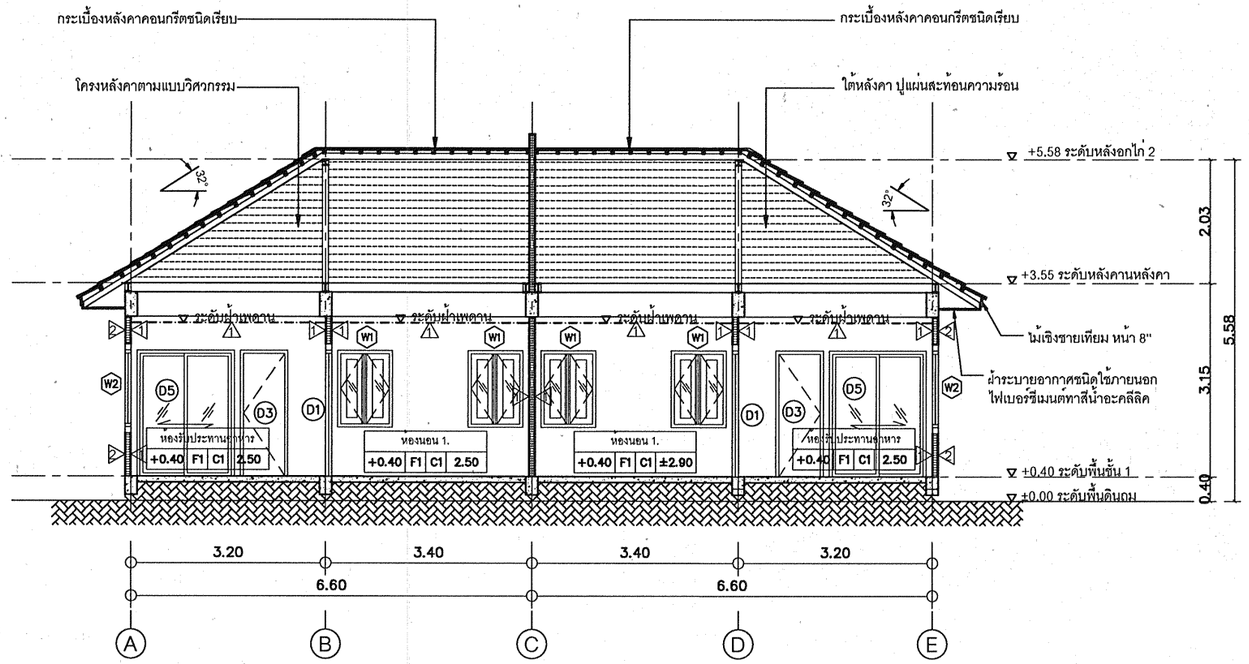
มาตราส่วน 1:100



รูปด้าน 4

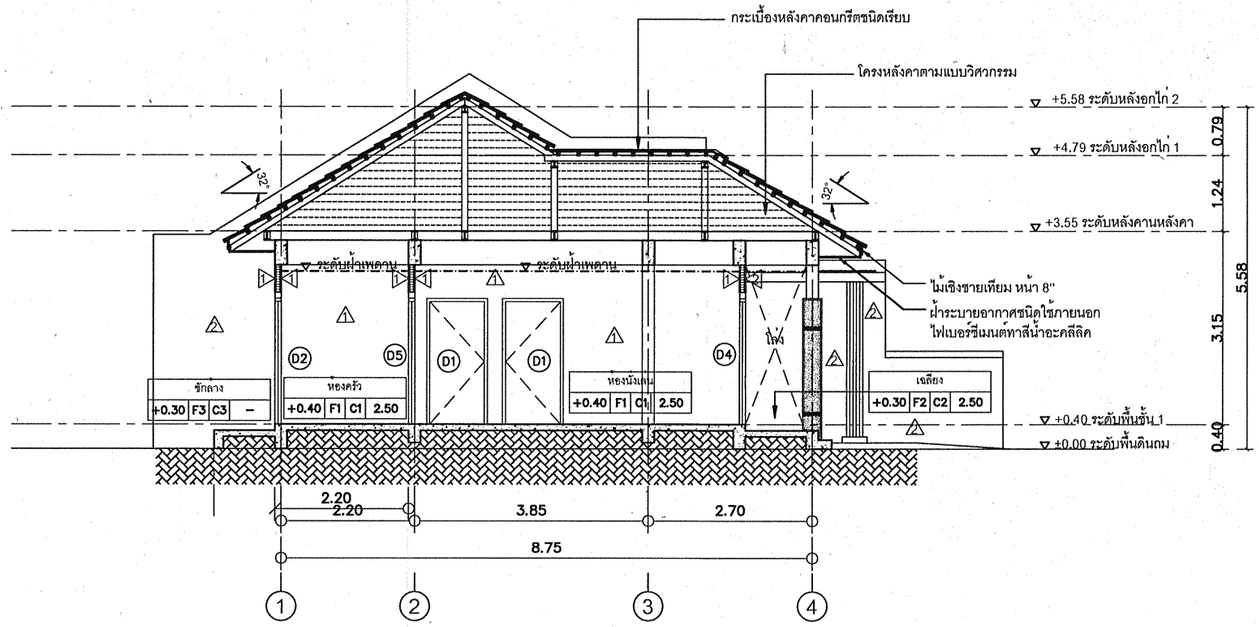
มาตราส่วน 1:100

กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทวน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่ 29/9/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
แทนอธิบดี		



รูปตัด A-A

มาตราส่วน 1:100

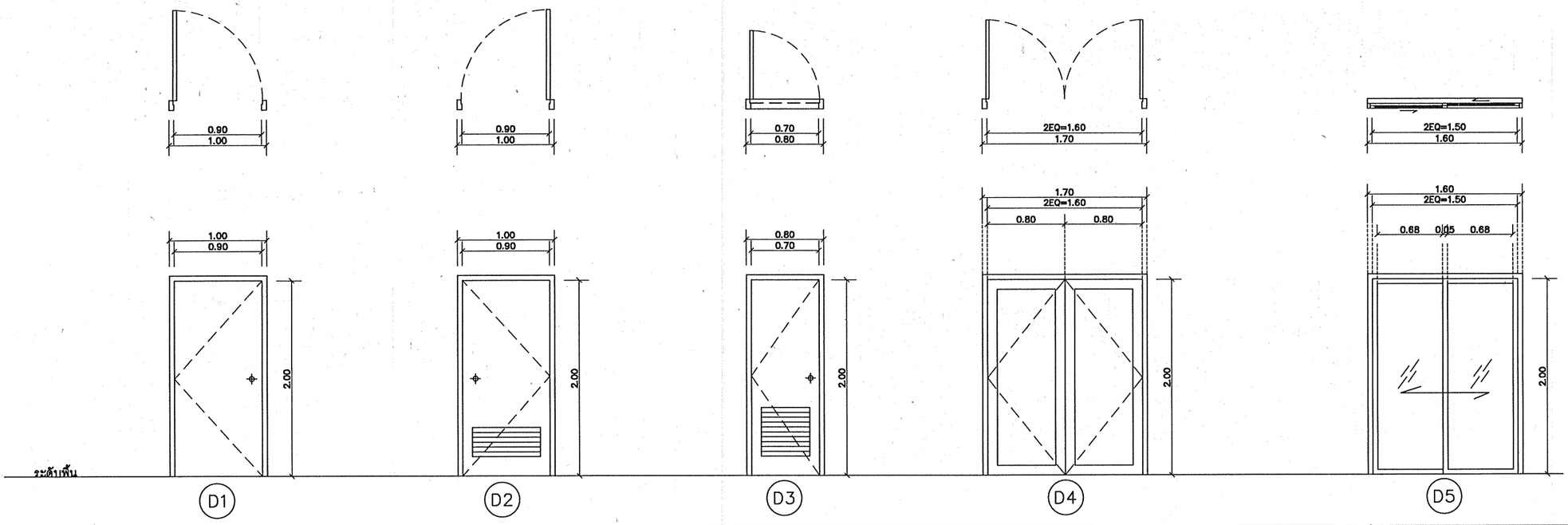


รูปตัด B-B

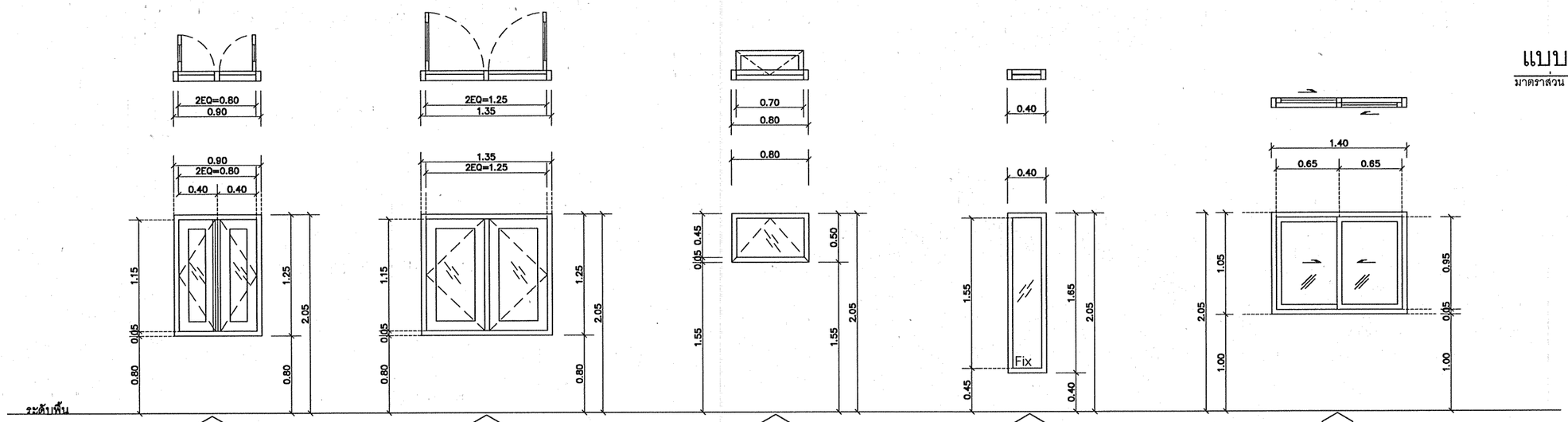
มาตราส่วน 1:100

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-11	11
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
รูปตัด A-A ,รูปตัด B-B	

กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทวน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
แทนอธิบดี		



ตำแหน่ง	ห้องนอน	ซักล้าง	ห้องน้ำ	หน้าบ้าน	ห้องครัว
ชนิด	บานเปิดเดี่ยว	บานเปิดเดี่ยว	บานเปิดเดี่ยว	บานเปิดคู่	บานเลื่อนสลับ
วงกบ	UPVC	UPVC	UPVC	อลูมิเนียมอบดำ 2x4" หนา 1.2 มม.	อลูมิเนียมอบดำ 2x4" หนา 1.2 มม.
บานกรอบ	UPVC ลายไม้ 2"X4"	UPVC - ลายไม้ 2"x4"	UPVC	อลูมิเนียมอบดำ 2x4" หนา 1.2 มม.	อลูมิเนียมอบดำ 2x4" หนา 1.2 มม.
ลูกฟัก	-	บานเกล็ดระบายอากาศ	บานเกล็ดระบายอากาศ	กระจก หนา 6 มม.	กระจก หนา 5 มม.
ลูกบิด / มือจับ	-	-	-	-	-
อุปกรณ์	อุปกรณ์สำหรับบานเปิด	อุปกรณ์สำหรับบานเปิด	อุปกรณ์สำหรับบานเปิด ตามมาตราฐานผู้ผลิต	อุปกรณ์สำหรับบานเปิด ตามมาตราฐานผู้ผลิต	อุปกรณ์สำหรับบานเลื่อน
ยี่ห้อ	-	-	-	-	-



ตำแหน่ง	ห้องครัว , ห้องนอน	ห้องนั่งเล่น , ห้องรับประทานอาหาร	ห้องน้ำ	หน้าบ้าน	ห้องนอนด้านหน้า
ชนิด	บานเปิด	บานเปิด	บานกระทุ้ง	บานติดตาย	บานเลื่อนสลับ
วงกบ	อลูมิเนียมอบดำ 2x4" หนา 1.2 มม.	อลูมิเนียมอบดำ 2x4" หนา 1.2 มม.	อลูมิเนียมอบดำ 2x4" หนา 1.2 มม.	อลูมิเนียมอบดำ 2x4" หนา 1.2 มม.	อลูมิเนียมอบดำ 2x4" หนา 1.2 มม.
บานกรอบ	อลูมิเนียมอบดำ 2x4" หนา 1.2 มม.	อลูมิเนียมอบดำ 2x4" หนา 1.2 มม.	อลูมิเนียมอบดำ 2x4" หนา 1.2 มม.	อลูมิเนียมอบดำ 2x4" หนา 1.2 มม.	อลูมิเนียมอบดำ 2x4" หนา 1.2 มม.
ลูกฟัก	กระจก หนา 5 มม.	กระจก หนา 5 มม.	กระจก หนา 5 มม.	กระจก หนา 5 มม.	กระจก หนา 5 มม.
ลูกบิด / มือจับ	-	-	-	-	-
อุปกรณ์	อุปกรณ์สำหรับบานเปิด	อุปกรณ์สำหรับบานเปิด	อุปกรณ์สำหรับบานเลื่อน	-	อุปกรณ์สำหรับบานเลื่อน
ยี่ห้อ	-	-	-	-	-

แบบขยายประตู-หน้าต่าง

มาตราส่วน 1:50

สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบเลขที่	แผ่นที่
A-12	12

แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร

แบบขยายประตู-หน้าต่าง

กรมทางหลวง

เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่ 29/7/63

ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ

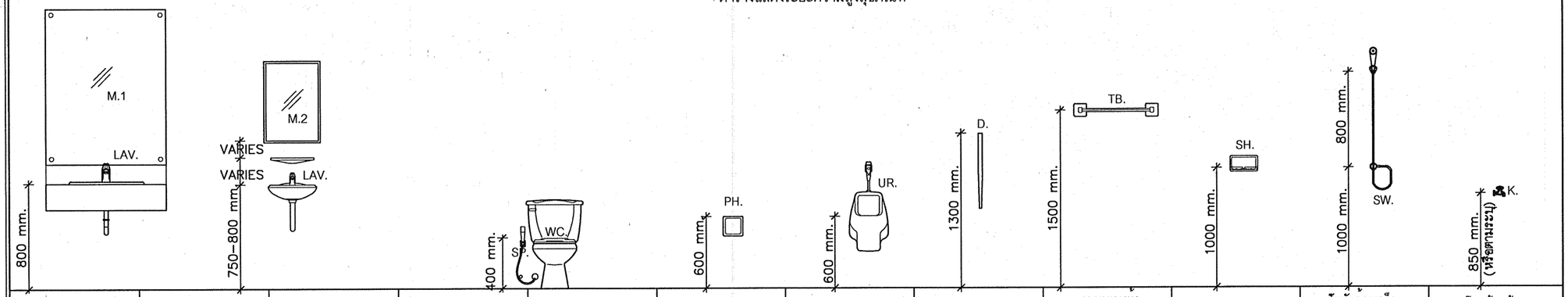
อนุญาต	ลงวันที่

แทนอธิบดี

ตารางแสดงรายการสุขภัณฑ์

NO.	รายการ	รุ่น	ผลิตภัณฑ์	สี	รุ่น	ผลิตภัณฑ์	หมายเหตุ
WC.	โถส้วมชักโครกนั่งราบ (FLUSH TANK)	TF-2894SCW	AMERICAN STANDARD	ขาว	C1392 ELZRA	COTTO	หรือเทียบเท่า
FUR.	สายฉีดชำระ	A-4800-WT	AMERICAN STANDARD	ขาว	CT666N#WH	COTTO	หรือเทียบเท่า
LAV.1	อ่างล้างหน้าชนิดฝังใต้เคาน์เตอร์	TF-470LM	AMERICAN STANDARD	ขาว	C0171	COTTO	หรือเทียบเท่า
K.1	ก๊อกน้ำเย็นอ่างล้างหน้า	WS-0901 M	Watson	-	CT169(HM)	COTTO	หรือเทียบเท่า
LAV.2	อ่างล้างหน้าชนิดแขวน	TF-0933-WT	AMERICAN STANDARD	ขาว	C-013+CT160-C8	COTTO	หรือเทียบเท่า
K.2	ก๊อกน้ำเย็นอ่างล้างหน้า	A-0906-10	AMERICAN STANDARD	-	CT169(HM)	COTTO	หรือเทียบเท่า
	-สะดืออ่างล้างหน้าแบบกด	A-8016A-N	AMERICAN STANDARD	-	CT673(HM)	COTTO	หรือเทียบเท่า
	-ท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้า	A-8102-N	AMERICAN STANDARD	-	CT683AX(HM)	COTTO	หรือเทียบเท่า
	-สายน้ำดี	A-800.20	AMERICAN STANDARD	-	Z402(HM)	COTTO	หรือเทียบเท่า
	-สต๊อปวาล์ว	WS-1210P	AMERICAN STANDARD	-	CT179(HM)	COTTO	หรือเทียบเท่า
K.	ก๊อกล้างพื้น	WS-0306L	Watson	-	CT1152C36	COTTO	หรือเทียบเท่า
SW.	ชุดฝักบัว แบบติดผนัง พร้อมชุดฝักบัวสายอ่อน	A-7003C-A	American Standard	-	CT-370+	COTTO	หรือเทียบเท่า
SH.	ที่ใส่สบู่ (เซรามิก)	K-2801-54-N	American Standard	ขาว	C805	COTTO	หรือเทียบเท่า
PH.	ที่ใส่กระดาษชำระ (เซรามิก)	K-2501-43-N	American Standard	ขาว	C815	COTTO	หรือเทียบเท่า
TB.	ราวแขวนผ้า (สเตนเลส)	K-2501-53-N	American Standard	-	CT0150(HM)	-	หรือเทียบเท่า
FD.	ตะแกรงดักกลิ่น FLOOR DRAIN 2"	A-8200-N	American Standard	-	CT640Z1(HM)	COTTO	หรือเทียบเท่า
M1.	กระจกเงากระจกเจียรปลี ขนาด 60x70 ซม. หนา 6 มม.						
M2.	กระจกเงากระจกสำเร็จรูปกรอบพลาสติก พร้อมชั้นวางของ						

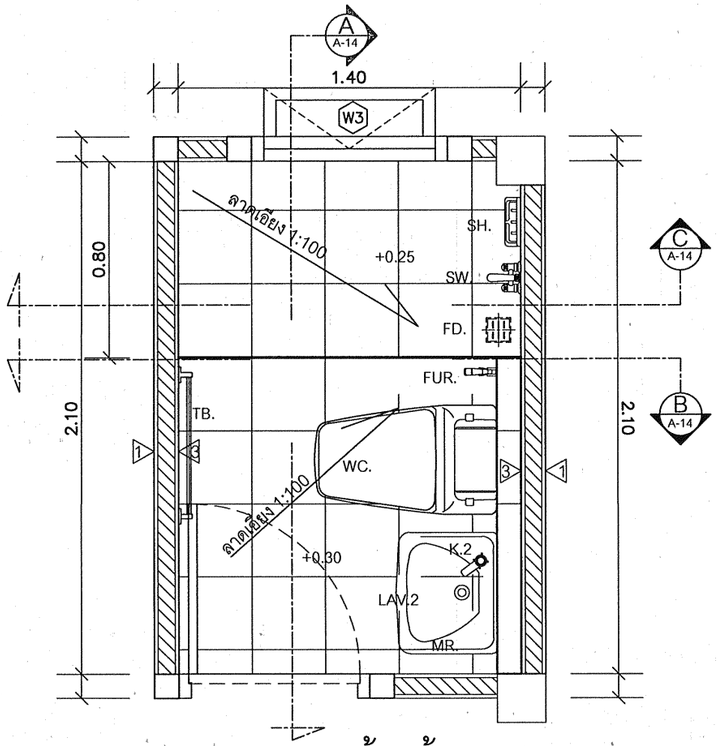
ตารางแสดงระยะความสูงสุขภัณฑ์



อ่างล้างหน้าฝังเคาน์เตอร์	อ่างล้างหน้าแขวนผนัง	กระจกเงา	โถส้วมนั่งราบ	สายชำระ	ที่ใส่กระดาษชำระ	โถปัสสาวะชาย	แผงกั้นโถปัสสาวะ	ราวแขวนผ้า ตะขอแขวนผ้า	ที่ใส่สบู่	ฝักบัวก้านแข็ง ฝักบัวสายออน	ก๊อกล้างพื้น
LAV.1	LAV.3	M.	WC.1	SP.	PH.	UR.	D.	TR.	SH.	SW.	K.

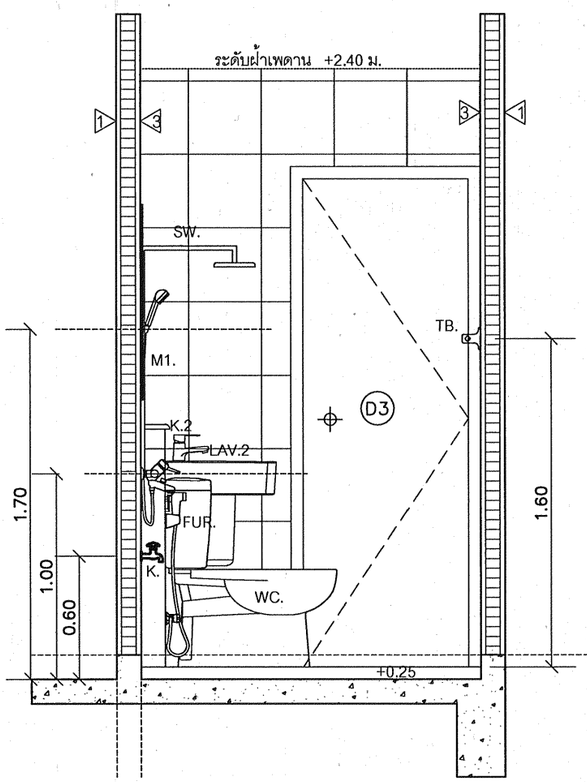
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-13	13
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ , มาตราฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์	

กรมทางหลวง			
เขียน	คัด	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ		ลงวันที่	
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุญาต		ลงวันที่	
แทนอธิบดี			



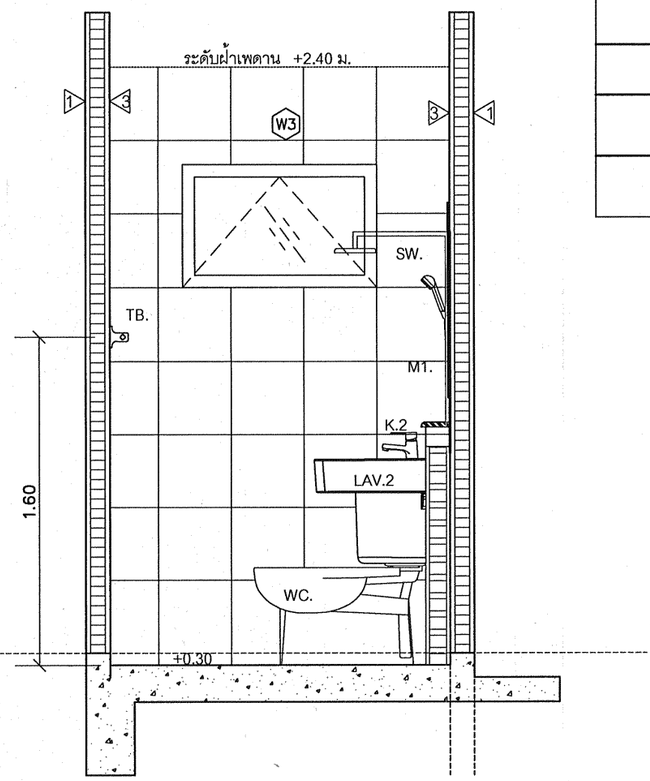
แบบขยายห้องน้ำ 1

มาตราส่วน 1:25



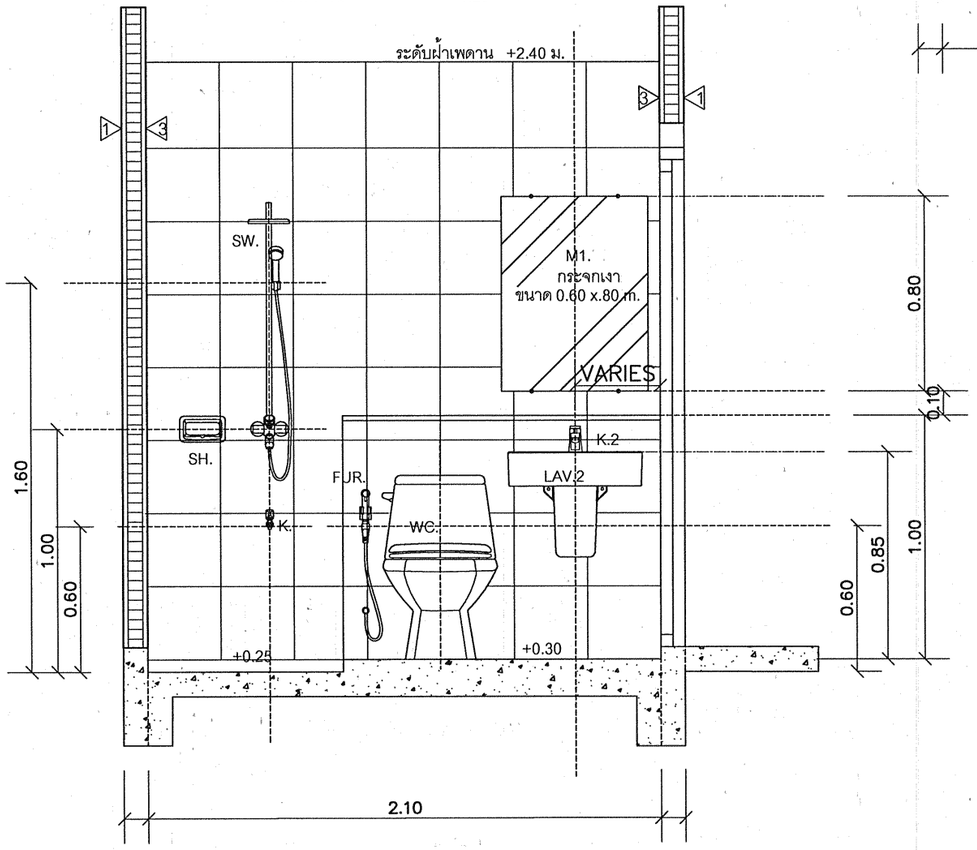
รูปตัด B-B

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด C-C

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด A-A

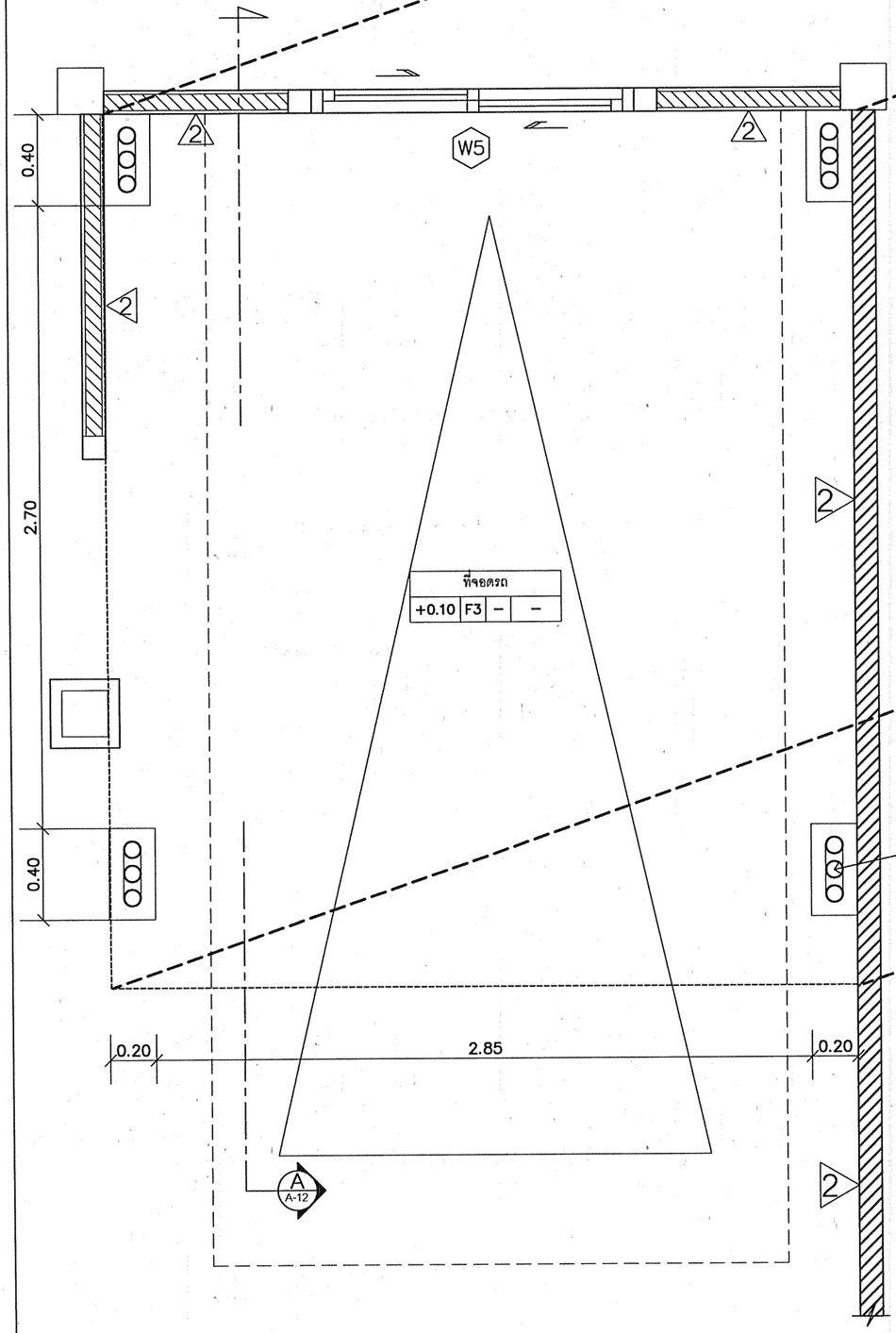
มาตราส่วน 1:25

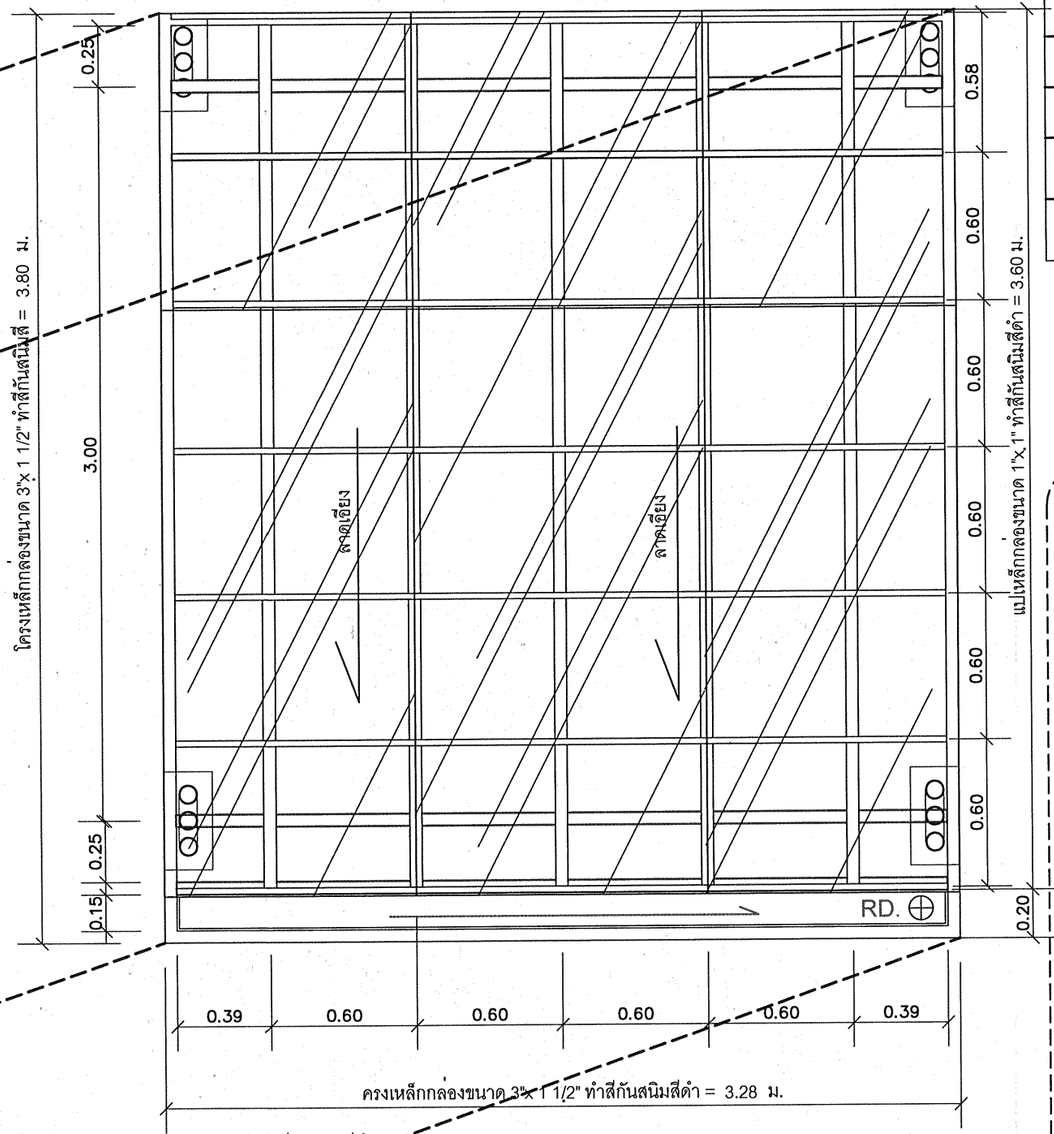
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-14	14
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แบบขยายห้องน้ำ	

กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่ 29/4/65
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
แทนอธิบดี		

แบบขยายหลังคาที่จอดรถ

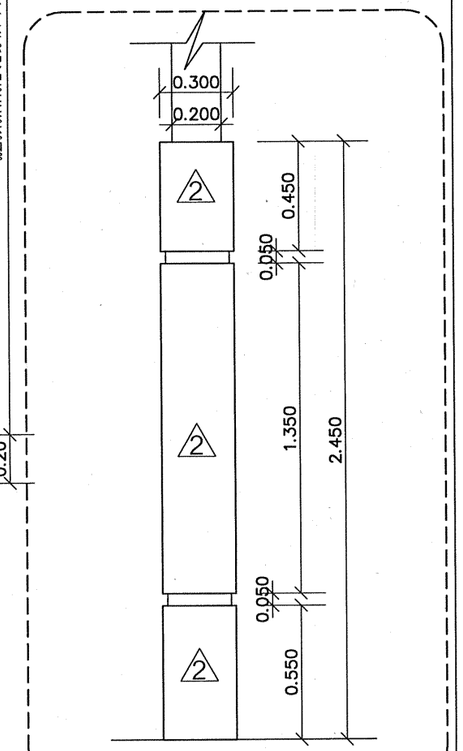
มาตราส่วน 1:25





แบบขยายหลังคา 1

มาตราส่วน 1:25



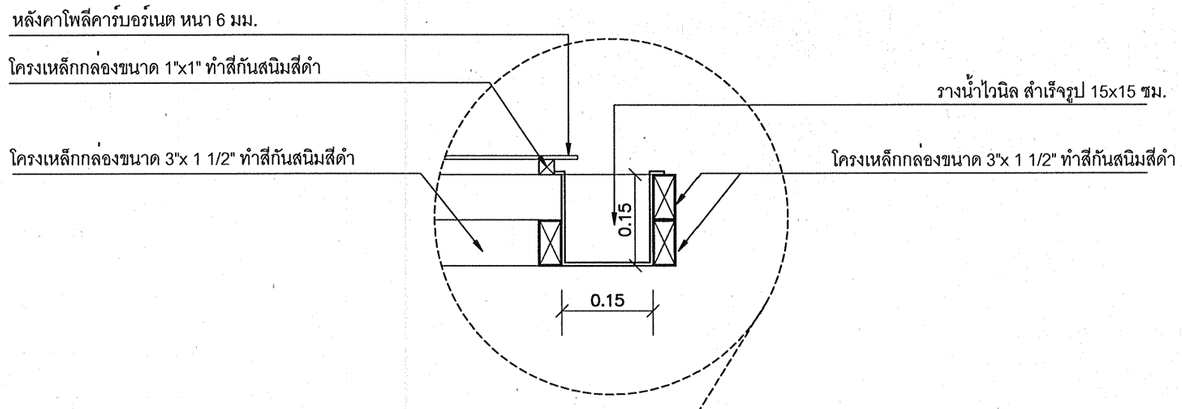
แบบขยายเสาหน้าบาน

มาตราส่วน 1 : 25

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-15	15
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แบบขยายหลังคา	

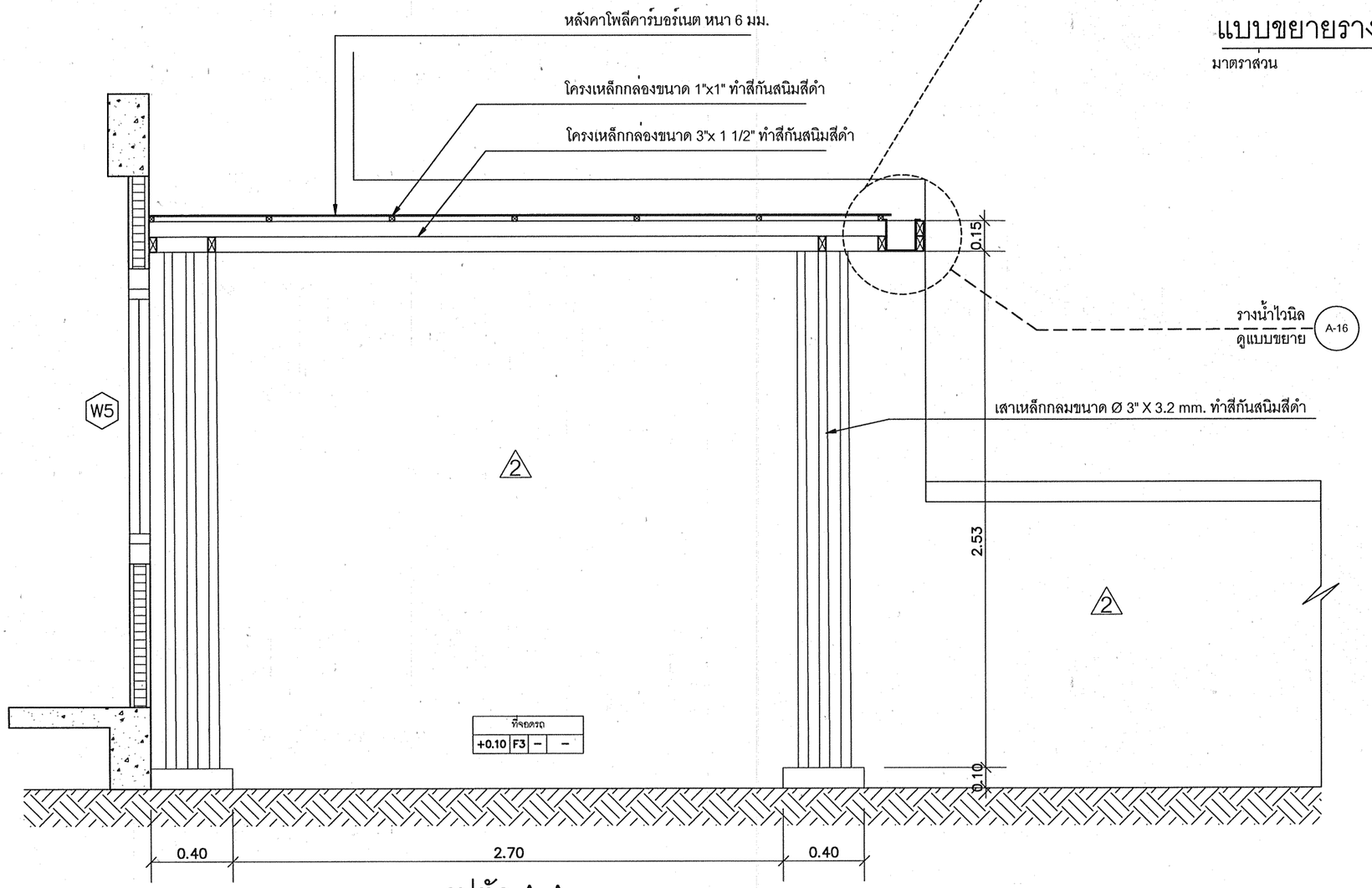
กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทวน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่ 9/7/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
แทนอธิบดี		

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-16	16
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
รูปตัดขยายหลังคา	



แบบขยายรางน้ำไวนิล

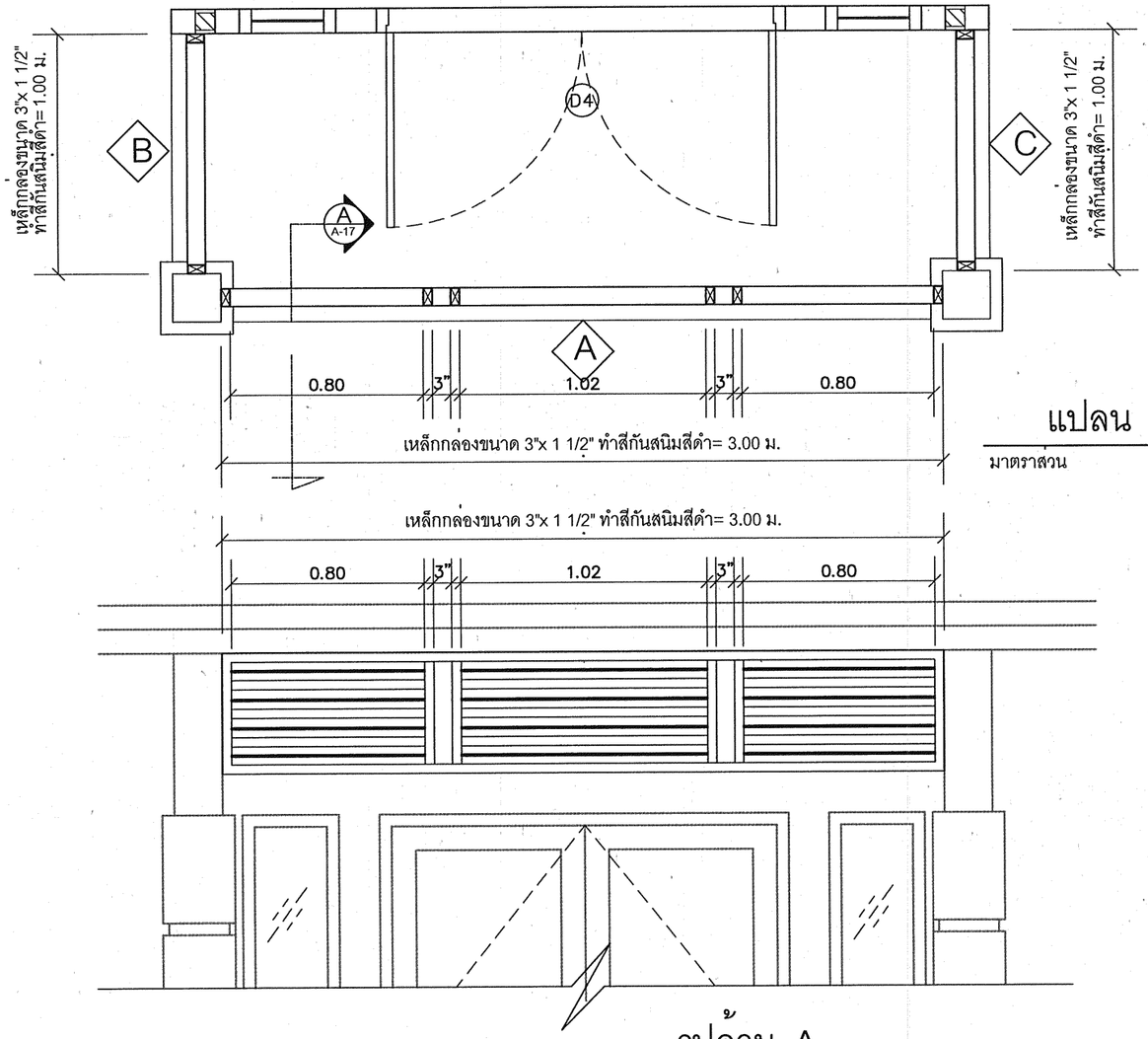
มาตราส่วน 1:10



รูปตัด A-A

มาตราส่วน 1:50

กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่ 29/7/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
แทนอธิบดี		

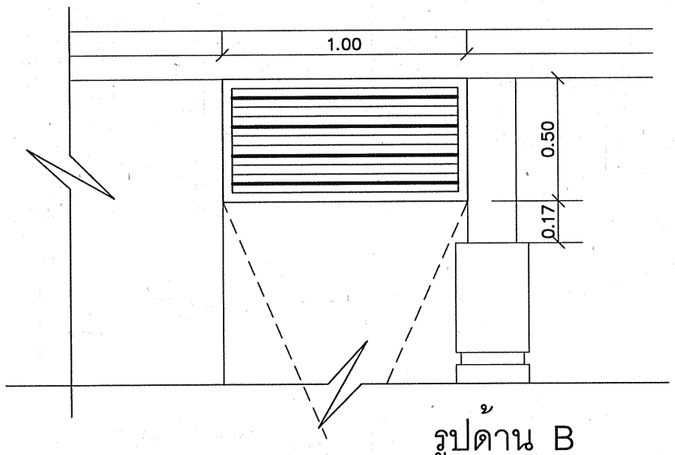


แปลน

มาตราส่วน 1 : 25

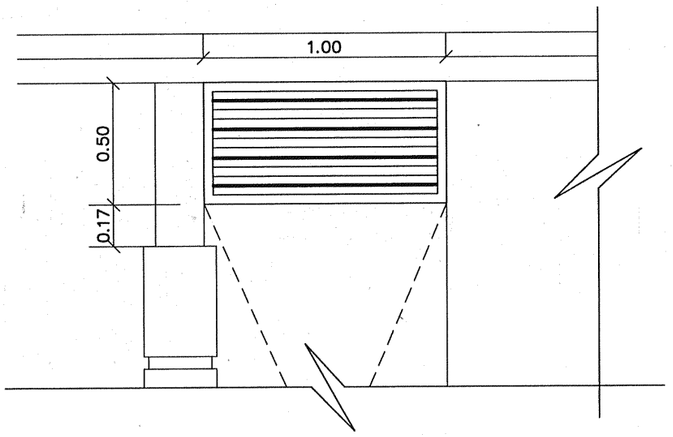
รูปด้าน A

มาตราส่วน 1 : 25



รูปด้าน B

มาตราส่วน 1 : 25

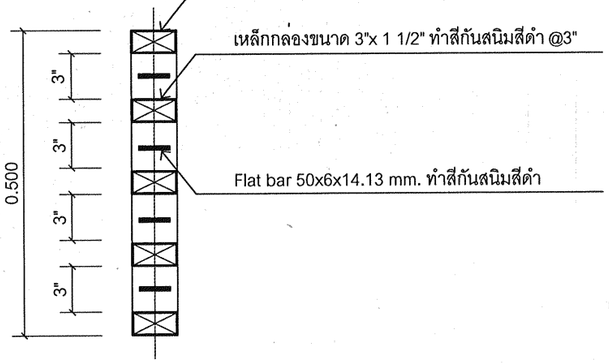


รูปด้าน C

มาตราส่วน 1 : 25

แบบขยายแผงบังแดด

มาตราส่วน 1 : 25



รูปตัด A

มาตราส่วน 1 : 10

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-17	17
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แบบขยายแผงบังแดด	

กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่ 29/7/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
แทนอธิบดี		

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST–01	18
แบบมาตรฐานบ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
รายการประกอบแบบ 1	

1.วัสดุก่อสร้าง MATERIALS

1.1 คอนกรีต(CONCRETE)

ก.) ถ้าไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นในส่วนเฉพาะโครงสร้างนั้นๆ คอนกรีตชั้นคุณภาพต่างๆ ที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยมีการต้านแรงอัดเมื่ออายุ 28 วัน ของแท่งคอนกรีตทดลองทรงกระบอกขนาด 15 x 30 ซ.ม. ดังนี้

- คอนกรีตที่ใช้หล่อโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง เช่น พื้น เสาเข็ม ต้องไม่น้อยกว่า 360 กก./ตร.ซม.
- คอนกรีตที่ใช้หล่อโครงสร้างทั่วไป เช่น เสา คาน กำแพง และ ฐานราก ต้องไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม.
- คอนกรีตที่ใช้สำหรับพื้นห้องน้ำและดาดฟ้าต้องผสมน้ำยากันซึม
- คอนกรีตหยาบ ต้องไม่น้อยกว่า 150 กก./ตร.ซม.

1.2 เหล็กเสริม (REINFORCEMENT)

SR 24 (FOR RB6, RB9)

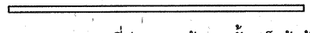
SD 40 (FOR DB10, DB12, DB16, DB20, DB25)

2.รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กเสริม (ARRANGEMENT OF BAR)

2.1 การงอ 180 องศา สำหรับเหล็กเสริมหลัก (SEMI-CIRCULAR HOOK FOR MAIN BAR)

เหล็กข้ออ้อยไม่ต้องงอขอ ยกเว้นเหล็กเสริมหลัก ที่แต่ละมุมของเสาและคาน

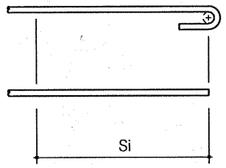
FOR DEFORMED BAR , EXCEPT CONNER BAR OF COLUMN GIRDER AND BEAM.



เหล็กกลมต้องงอขอ 180 องศา ที่ปลายทุกเส้นรวมทั้งเหล็กข้ออ้อยซึ่งเป็นเหล็กเสริมหลักที่แต่ละมุมของเสาและคาน

FOR ROUND BAR , INCLUDE CONER BAR OF COLUMN GIRDER AND BEAM.

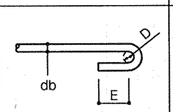
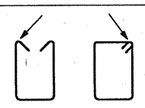
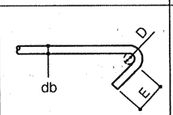
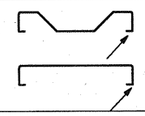
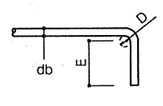
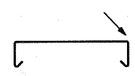
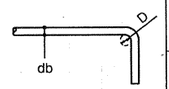
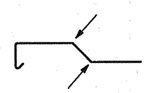
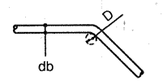
2.2 ระยะฝังปลายของเหล็กเสริม (ANCHOR LENGTH)



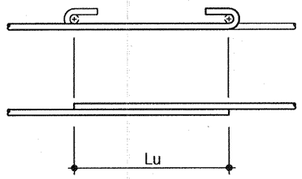
ชนิดของเหล็กเสริม	เหล็กเสริมทั่วไป (S_1)	เหล็กล่างของคานและพื้น (S_2)	
		พื้น	คาน
SR 24	35 db W/HOOK	25 db W/HOOK	150 mm.
SD 40	35 db	25 db	> 150 mm. AND 10 db

db = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริม

2.3 มาตราฐานการงอ (STANDARD HOOK)

การงอแบบต่าง ๆ				SR 24	SD 40
การงอที่ปลายเหล็กเสริม	การงอ 180องศาสำหรับเหล็กเสริมหลักของเสาและคาน			D > 3 db E > 4 db	D > 4 db E > 4 db
	การงอ 135 องศา เหล็กเสริมรูปตั้งคานและเหล็กปลอกเสา			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
การงอที่ปลายเหล็กเสริม	การงอ 90 องศา สำหรับรูปตั้งคานและปลอกเสาสำหรับพื้นและผนัง ซึ่ง db < 16 mm.			D > 3 db	D > 4 db
				D > 5 db	
การงอที่กลางเหล็กเสริม	การงอขอที่น้อยกว่า 90 องศา สำหรับเหล็กคอม้า			D > 6 db (db < 28 mm.) D > 8 db (db < 41 mm.)	

2.4 ระยะทาบของเหล็กเสริม (LAP JOINT)



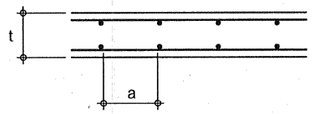
ชนิดของเหล็กเสริม	Lu
SR 24	35 db W/HOOK
SD 40	40 db OR 30 db W/HOOK

2.5 ระยะที่น้อยที่สุดของผิวคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม (MINIMUM COVERAGE)

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

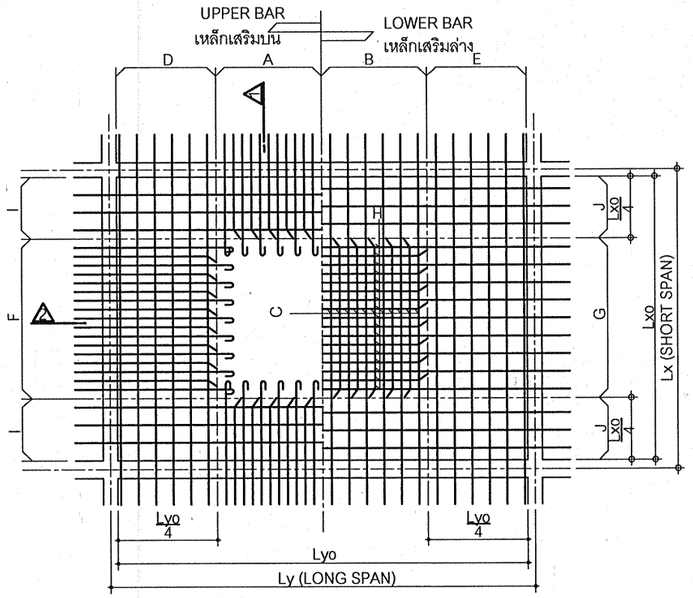
3. พื้น คสล. (SLAB)

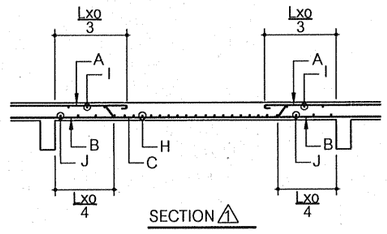
3.1 ระยะช่องว่างระหว่างเหล็กเสริม (CLEAR DISTANCE OF BAR)

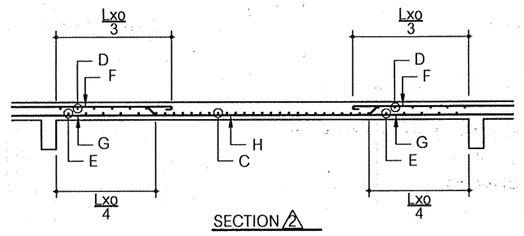


a > db และ 25 mm.
a > 4/3 เท่าของมวลรวมที่ใหญ่ที่สุด
a < 3t และ 300 mm.

3.2 การจัดเรียงเหล็กเสริมพื้น (SLAB REINFORCEMENT)

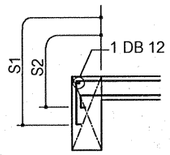




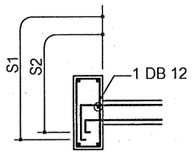


3.3 ระยะฝังของเหล็กเสริมพื้น (ANCHORAGE OF BAR)

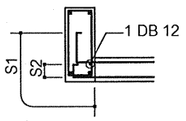
สำหรับทุกกรณีที่แสดงข้างล่างนี้ ปลายเหล็กเสริมพื้นทุกเส้นต้องอยู่ในครึ่งคานด้านตรงข้ามกับด้านที่พื้นเข้าเกาะคาน (FOE THE FOLLOWING CASE,THE END OF BAR SHALL BE LOCATED ON THE OPPOSITE SIDE OF CENTER OF SUPPORTING BEAM.



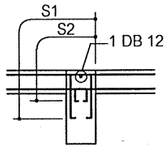
GENERAL



AT CENTER OF BEAM



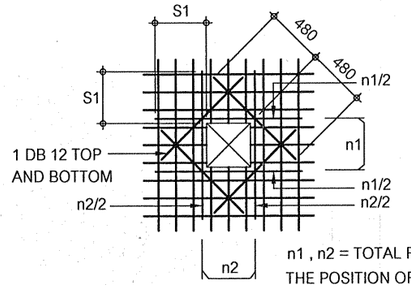
ที่อยู่ท้องคาน
AT BOTTOM OF BEAM



พื้นสองพื้นที่เสริมเหล็กต่างกัน
DIFFERENT BAR ARRANGE OF TWO ADJACENT SLAB

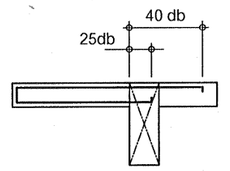
3.4 การเสริมเหล็กพิเศษรอบช่องเปิดในพื้นและผนัง

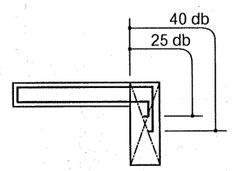
(ADDITIONAL REINFORCEMENT AROUND OPENING)



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

3.5 พื้นยื่น (CANTILEVER SLAB)



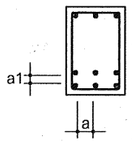


กรมทางหลวง		
เขียน ภัทรพล	คัด จันตรัย	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่ 29/7/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุมัติ		ลงวันที่
อธิบดี		

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST–02	19
แบบมาตรฐานบ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
รายการประกอบแบบ 2	

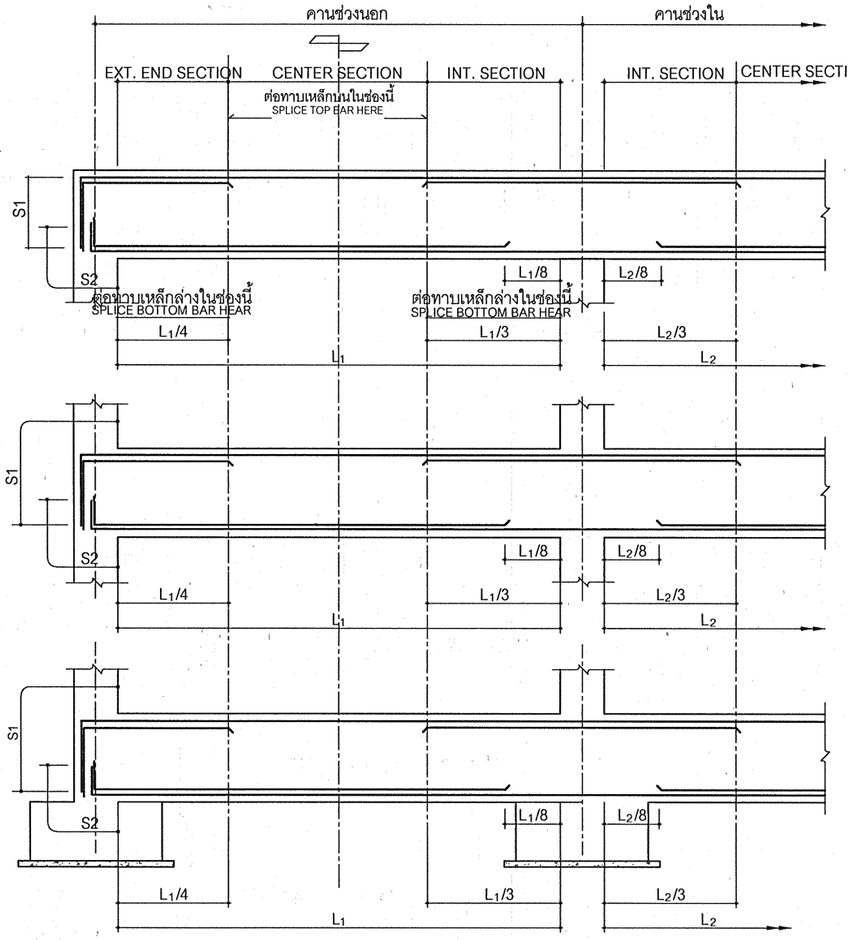
4. คาน (BEAM AND GIRDER)

4.1 ระยะช่องว่างระหว่างเหล็กเสริม (CLEAR DISTANCE OF BAR)



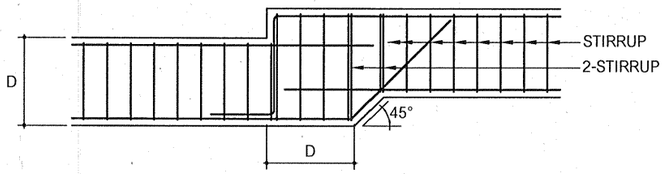
a > db AND 25 mm.
a > 4/3 เท่าของมวลรวมที่ใหญ่ที่สุด TIME OF MAX. SIZE OF AGGREGATE
a > 25 mm.

4.2 การจัดเหล็กเสริมในคาน (BEAM REINFORCEMENT)



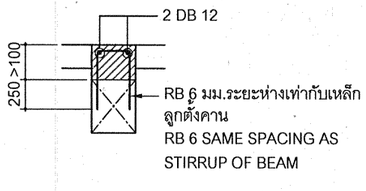
4.3 มาตรฐานการเสริมเหล็กในคานที่มีการเปลี่ยนระดับ

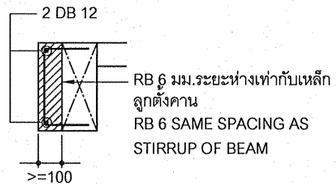
STANDARD DETAIL OF BEAM AT THE CHANGED LEVEL POSITION



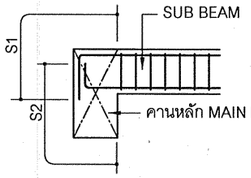
NOTE : ALL BAR ANCHORAGE LENGTH SHALL BE 40 TIMES OF DIAMETER OF BAR.
ความยาวทั้งหมดของเหล็กเสริมจะเป็น 40 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริม

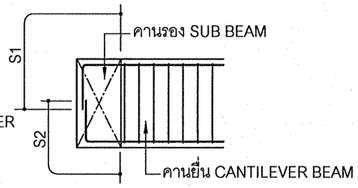
4.4 การเสริมคอนกรีตพิเศษจากตัวคาน (ADDITIONAL CONCRETE)





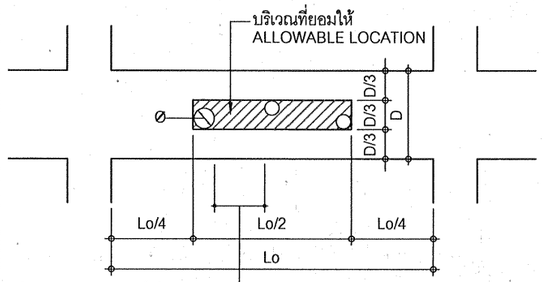
4.5 CONNECTION OF BEAM





4.6 ช่องเปิดในคาน (BEAM OPENING)

(1) บริเวณที่ยอมให้ทำช่องเปิด (ALLOWABLE LOCATION FOR OPENING)

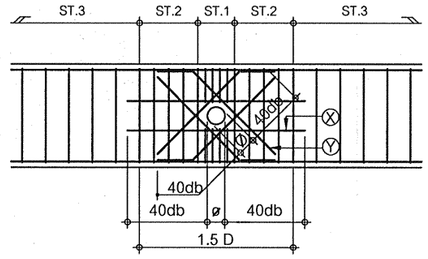


3 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของช่องเปิดหรือใหญ่กว่า
a>3xDIAMETER OF LARGE ONE

(2) การเสริมเหล็กพิเศษรอบช่องเปิดในคาน (ADDITIONAL REINFORCENT AROUND OPENING)

D(mm) / ø(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 Ⓑ
< 150						TYPE Ⓐ		
< 200	ไม่อนุญาตให้ทำช่องเปิด THERE MUST BE NO OPENING							
< 250								

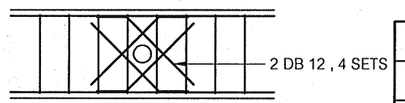
การเสริมเหล็กพิเศษสำหรับช่องเปิด TYPE A
TYPE Ⓐ REINFORCEMENT



B = ความกว้างคาน BEAM WIDTH
D = ความลึกคาน BEAM DEPTH
P = ระยะห่างของเหล็กลูกตั้ง
PITCH OF STIRRUP OF BEAM
ST.1 = เหล็กลูกตั้ง DB12 @ 50 มม.
ST.2 = เหล็กลูกตั้งคาน @ 100 มม.
ST.3 = เหล็กลูกตั้งคานระยะ @ ตามหน้าตัดทั่วไป

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

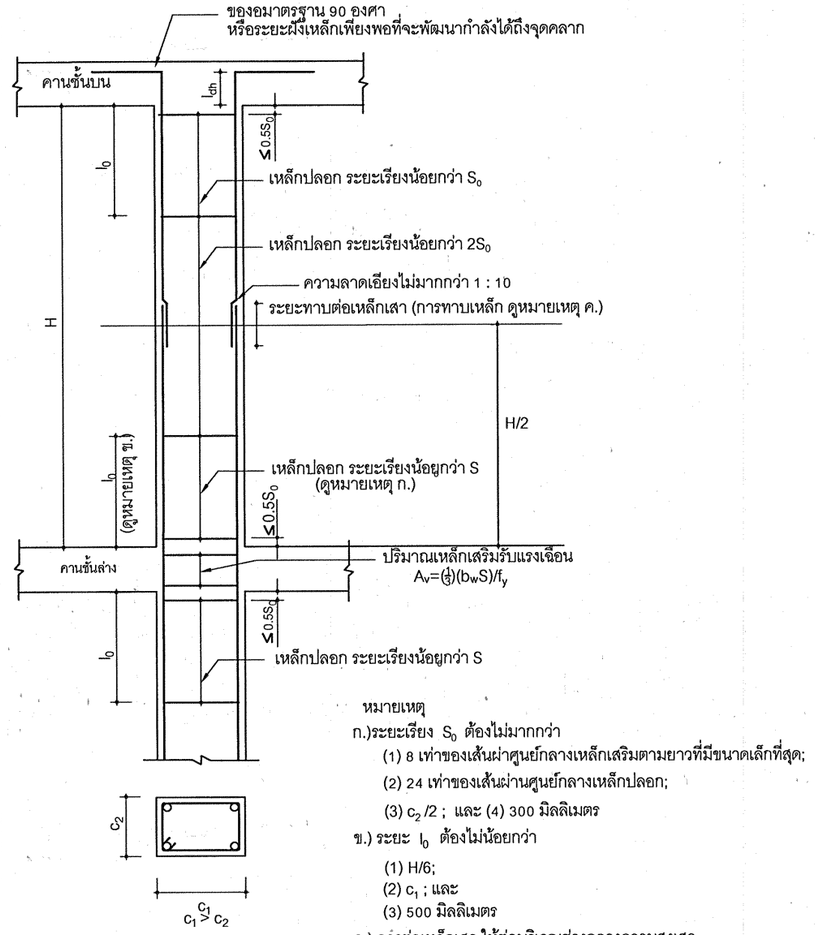
การเสริมเหล็กพิเศษสำหรับช่องเปิด TYPE B
TYPE Ⓑ REINFORCEMENT



กรมทางหลวง		
เขียน ภัทรพล	คัด ฉัตรชัย	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	
เห็นชอบ		ลงวันที่ 29/7/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
อธิบดี		

6. แบบขยายการจัดรายละเอียดเหล็กเสริมในคานและเสา สำหรับอาคารต้านทานแรงแผ่นดินไหว มยผ. 1301-50

6.1 รายละเอียดการเสริมเหล็กในเสาสำหรับโครงสร้างรับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว



หมายเหตุ

ก.)ระยะเรียง S_0 ต้องไม่มากกว่า

(1) 8 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมตามยาวที่มีขนาดเล็กที่สุด;

(2) 24 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กปลอก;

(3) $c_2/2$; และ (4) 300 มิลลิเมตร

ข.) ระยะ l_0 ต้องไม่น้อยกว่า

(1) H/6;

(2) c_1 ; และ

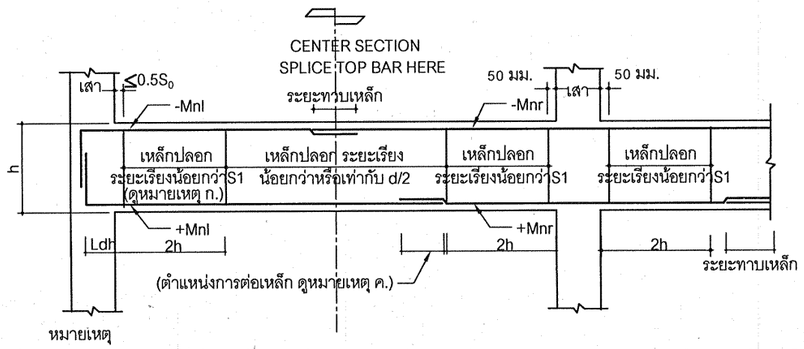
(3) 500 มิลลิเมตร

ค.) การต่อเหล็กเสา ให้ต่อบริเวณช่วงกลางความสูงเสา

ง.) l_{dh} = ระยะฝังเหล็ก (Development length)

จ.) อัตราส่วนพื้นที่หน้าตัด As/Ag ของเสา

6.2 รายละเอียดการเสริมเหล็กในคานสำหรับโครงสร้างรับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว



หมายเหตุ

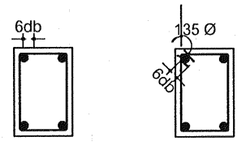
ก.) ระยะเรียง S1 ต้องไม่มากกว่า (1) 1 ใน 4 ของความลึกประสิทธิผล; (2) 8 เท่าของเส้นผ่นศูนย์กลางเล็กเสริมตามความยาวที่มีขนาดเล็กสุด;
(3) 24 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กปลอก; และ (4) 300 มิลลิเมตร

ข.) โมเมนต์ดัดระบุ (1) +Mnl มากกว่า (1/3)(-Mnl); (2) +Mnr มากกว่า (1/3)(-Mnr); และ
(3) +Mn และ -Mn ที่หน้าตัดใดๆ น้อยกว่า (1/5) ของค่าสูงสุดระหว่าง -Mnl และ -Mnr

ค.) ไม่ทาบเหล็กเสริมทั้งบนและล่างภายในระยะ 2h จากขอบของที่รองรับ

ง.) Ldh = ระยะฝังเหล็ก (Development length)

6.3 รายละเอียดของอสำหรับโครงสร้างรับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว



ก.) ของอ 90 องศา (สำหรับอาคารทั่วไป) ข.) ของอ 135 องศา (สำหรับอาคารสาธารณะ)

การจัดรายละเอียดเหล็กเสริมในคานสำหรับอาคารต้านทานแรงแผ่นดินไหว

เหล็กเสริมในคาน การจัดรายละเอียดเหล็กเสริมในคาน มีดังนี้

ก.) การหยุดเหล็กเสริมตามยาวของคานที่เสาต้นนอก จะต้องยื่นเหล็กเสริมจนถึงแกนเสาส่วนนอกสุด และงอเหล็กเสริมรวมระยะที่ต้องฝังยึดเหล็กเสริมไม่น้อยกว่าระยะ Ld เพื่อจะไม่เกิดการวิบัติเนื่องจากการยึดเหนี่ยว

ข.) จุดการต่อทาบเหล็กเสริมตามยาวจะต้องไม่อยู่ห่างจากผิวรอยต่อของคานและเสาอย่างน้อย 2 เท่าของความลึกคาน ห้ามต่อทาบเหล็กภายในบริเวณข้อต่อหมุนพลาสติกและบริเวณจุดต่อเสา - คาน ทั้งนี้เพราะเหล็กเสริมในบริเวณนี้ อาจจะรับแรงดึงสูงเกินจุดคลากได้ และมีแรงกระทำซ้ำในลักษณะกลับไป - มา ด้วย

ค.) เหล็กปลอกรับแรงเฉือนมีอยู่ 2 ช่วง คือ บริเวณข้อหมุนพลาสติก ซึ่งจะต้องเสริมเหล็กปลอกที่แน่นเป็นพิเศษตาม มยผ. 1301 - 54 เป็นระยะอย่างน้อย 2 เท่า ของความลึกคาน และบริเวณนอกเขตข้อหมุนพลาสติก ซึ่งจัดเหล็กปลอกตามแบบปกติ

7. เหล็กรูปพรรณ

ก.) โครงสร้างเหล็กรูปพรรณต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ที่ มอก. 116 ชั้นคุณภาพ Fe24

ข.) การป้องกันเหล็กมิให้ผุกร่อนโดยงานเหล็กรูปพรรณทั้งหมดให้ทำการทาสีรองพื้นด้วยสีกันสนิม 1 ครั้ง แล้วทาสีกันสนิมทับอีกอย่างน้อย 2 ครั้ง

ค.) ส่วนรอยต่อให้เชื่อมต่อด้วยไฟฟ้า และจะต้องมีความแข็งแรงไม่น้อยกว่าเหล็กรูปพรรณที่นำมาเชื่อมต่อกัน

8. รายการเสาเข็ม

ก.) เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงหล่อสำเร็จให้ออกแบบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) โดยมีความหนาคอนกรีตหุ้มเหล็กไม่น้อยกว่า 5 ซม.

ข.) ในกรณีที่ผู้รับจ้างได้ทดสอบหาค่า ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของดินฐานรากไม่น้อยกว่า 10 ตัน/ตร.ม. สามารถเลือกใช้ฐานแผ่ได้

9. พื้นที่เฝ้าระวังที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว (มยผ. 1301-54)

ก.) พื้นที่หรือบริเวณที่อยู่ใกล้รอยเลื่อนที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว คือ กาญจนบุรี เชียงราย เชียงใหม่ ตาก น่าน พะเยา แพร่ แม่ฮองสอน ลำปาง ลำพูน

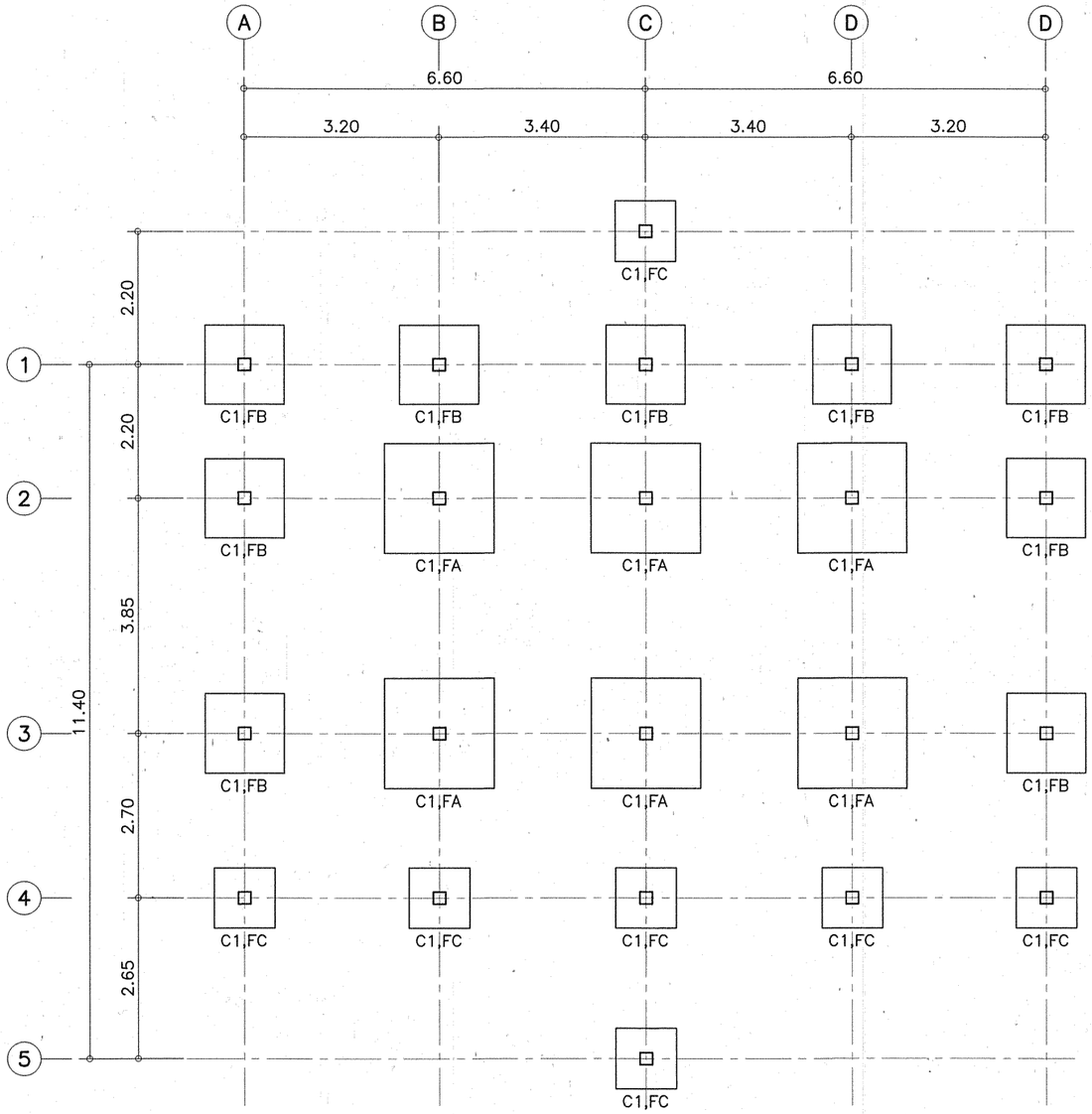
ข.) พื้นที่เฝ้าระวังคือพื้นที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว ได้แก่ กระบี่ ชุมพร พังงา ภูเก็ต ระนอง สงขลา และสุราษฎร์ธานี

ค.) พื้นที่ดังกล่าวให้ใช้รายละเอียดการเสริมเหล็กเป็นไปตามข้อกำหนดในแบบ ข้อ 6

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST–03	20
แบบมาตรฐานบ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
รายการประกอบแบบ 3	

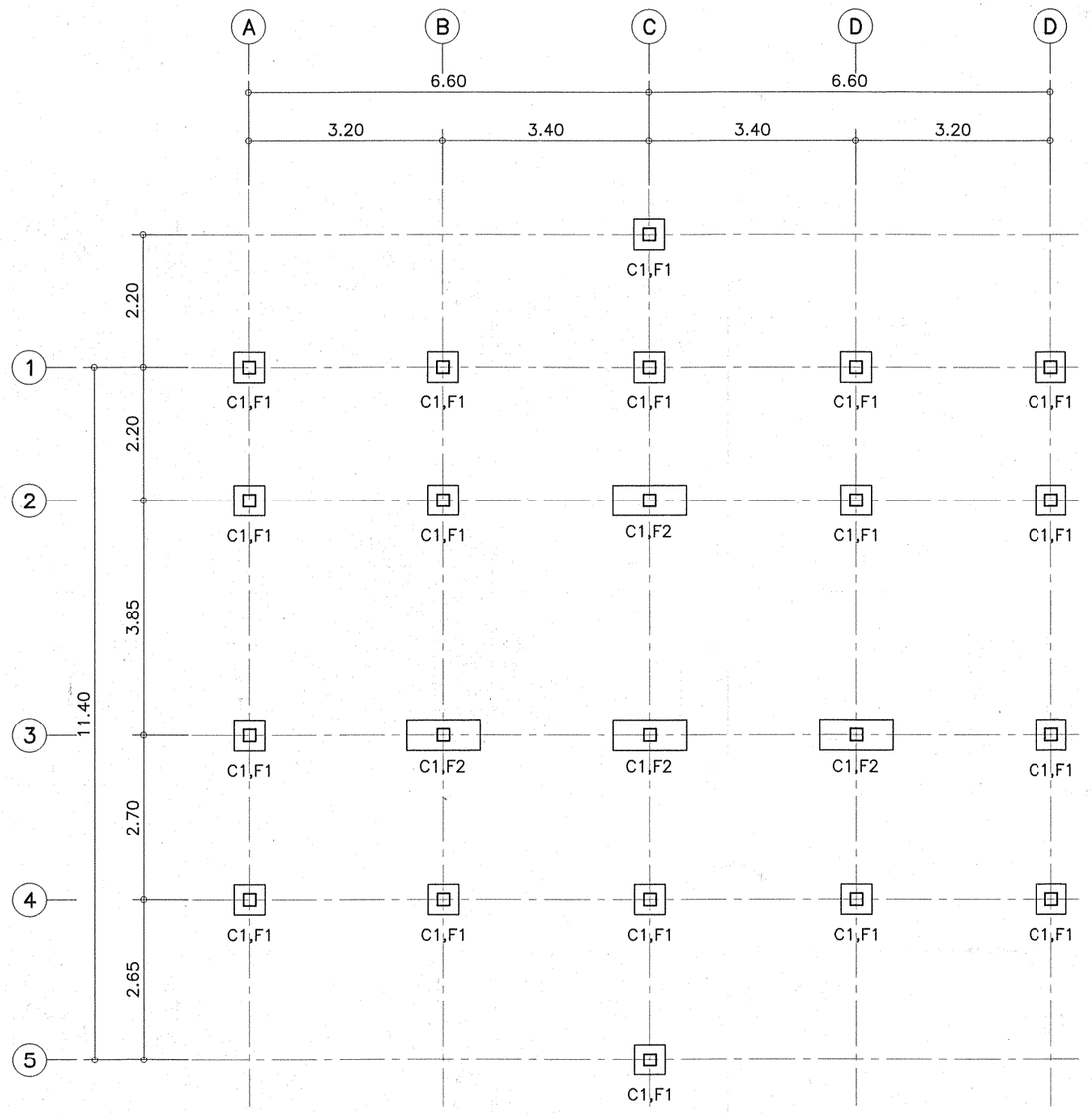
กรมทางหลวง		
เขียน วิทรพล	คัด ฉัตรชัย	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
อธิบดี		

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST-04	21
แบบมาตรฐานบ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แปลนเสา-ฐานราก กรณีฐานรากแผ่ แปลนเสา-ฐานราก กรณีฐานรากเข็ม	



แปลนเสา – ฐานราก กรณีฐานรากแผ่

มาตราส่วน 1:100



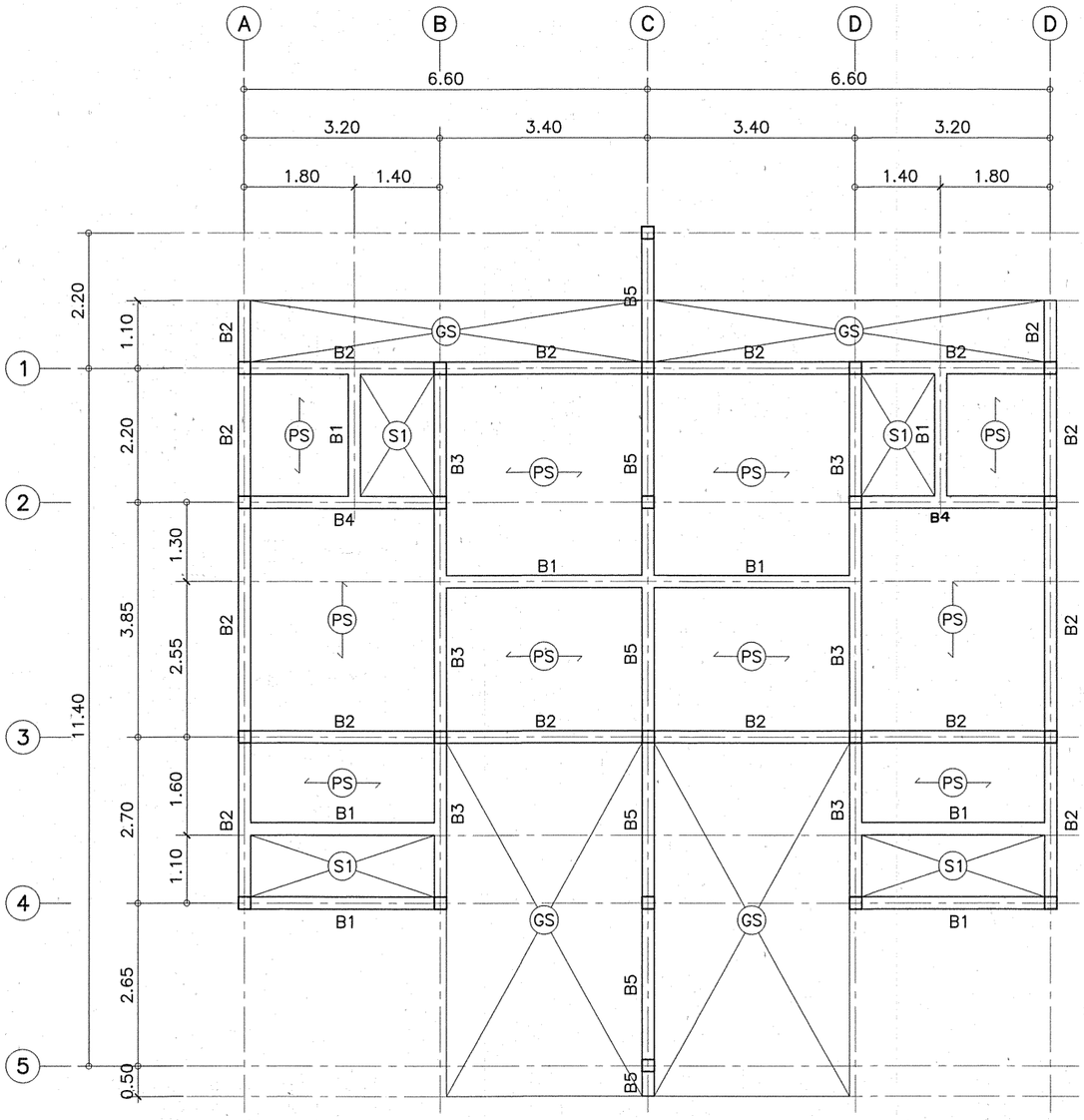
แปลนเสา – ฐานราก กรณีฐานรากเข็ม

มาตราส่วน 1:100

กรมทางหลวง		
เขียน ธนกฤต	คัด ธนกฤต	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่ 23/7/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
อธิบดี		

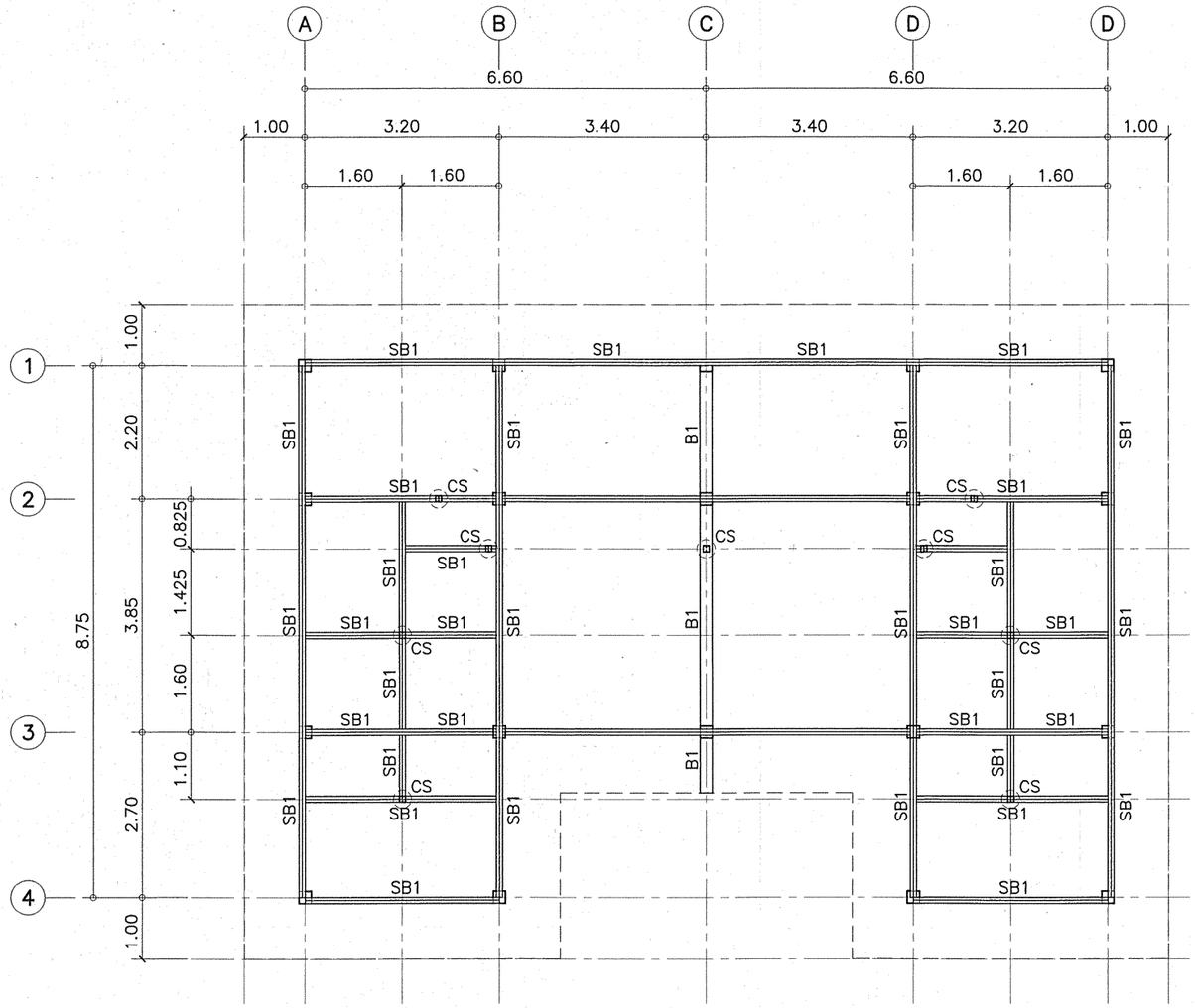
D:\ งานโยธาแบบต่างรูปแบบ/งานปี 2563/แบบมาตรฐานบ้านพักอาศัย 130 ตรม/แปลนโครงสร้าง 17/07/2020

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST-05	22
แบบมาตรฐานบ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แปลนคานพื้นชั้น 1, แปลนอะเล	



แปลนคานพื้นชั้น 1

มาตราส่วน 1:100



แปลนอะเล

มาตราส่วน 1:100

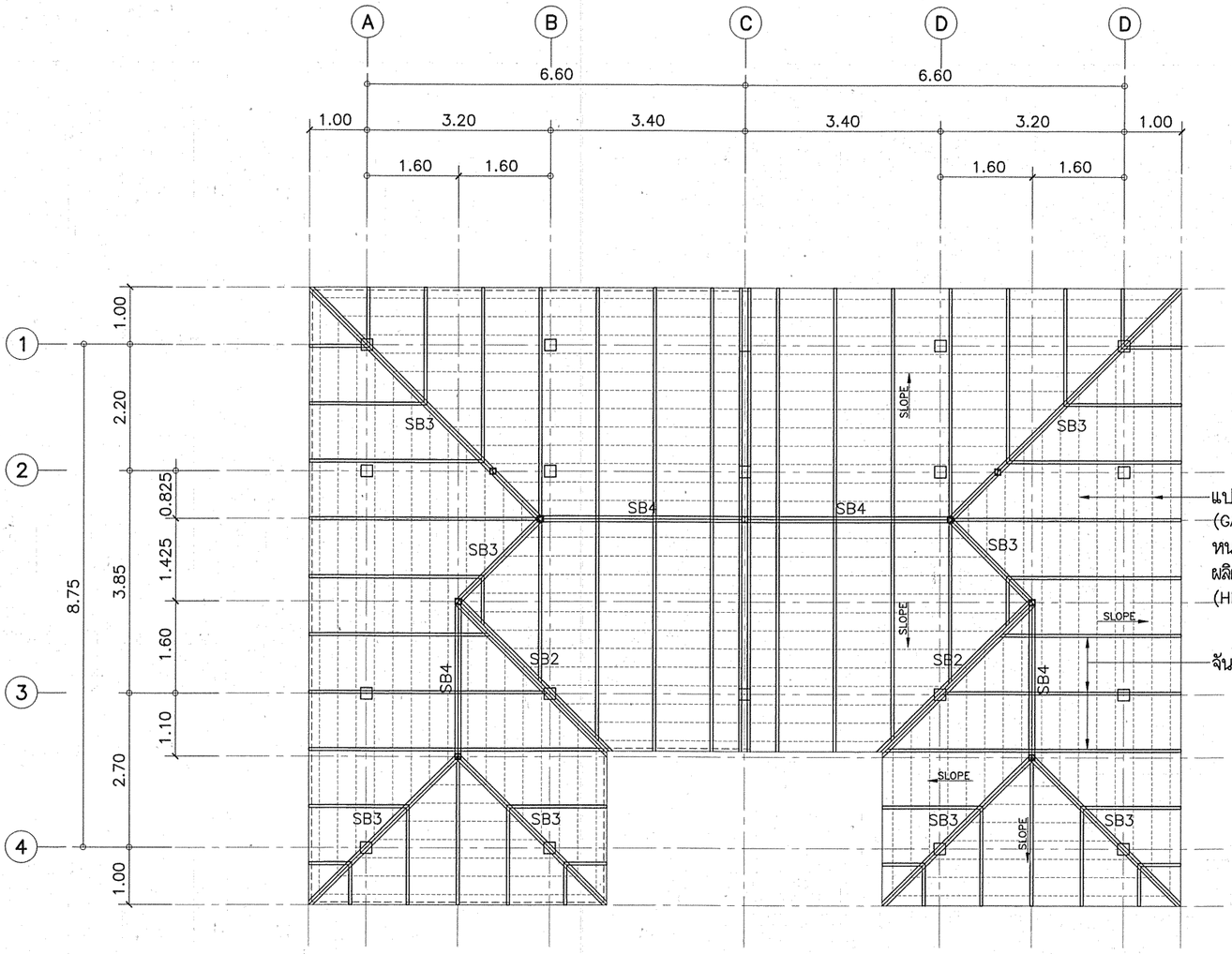
NOTE:

CS : 2[-100x50x20x2.3 mm. ( ) (เสาตั้ง)

SB1 : 2[-100x50x20x3.2 mm. ( ) (อะเล)

กรมทางหลวง		
เขียน ธนกฤต	คัด ธนกฤต	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
อธิบดี		

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST-06	23
แบบมาตรฐานบ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แปลนโครงสร้างหลังคา	



แปเหล็กชุบสังกะสีสำเร็จรูป
(GALVANIZED) @0.32-0.34 M.
หนาอย่างน้อย 0.55 mm.
ผลิตจากเหล็กกล้าแรงดึงสูง
(HIGH TENSILE STEEL G550)

จันทันเหล็ก ⊏-100x50x20x2.3 mm.
@0.90-1.00 M.

แปลนโครงสร้างหลังคา

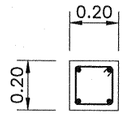
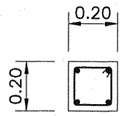
มาตราส่วน 1:100

NOTE:

SB2 : 2⊏-100x50x20x2.3 mm. (⊐⊏) (ตะเข้ราง)
SB3 : 2⊏-100x50x20x2.3 mm. (⊏⊏) (ตะเข้สัน)
SB4 : 2⊏-100x50x20x2.3 mm. (⊏⊐) (อกไก่)

กรมทางหลวง		
เขียน ธนกฤต	คัด ธนกฤต	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
อธิบดี		

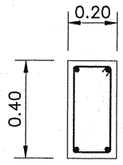
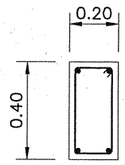
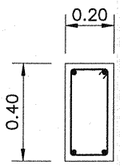
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST-07	24
แบบมาตรฐานบ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แบบขยายเสา	

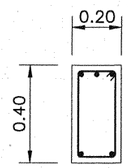
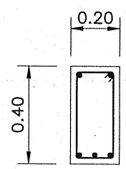
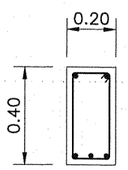
ตำแหน่งเสา / สัญลักษณ์	เสาตอม่อ		เสาชั้นที่ 1-หลังคา
C1			
	เหล็กยืน	4-DB12	4-DB12
	เหล็กปลอก	1-RB6@ 0.15	1-RB6@ 0.15

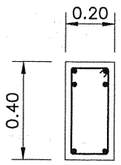
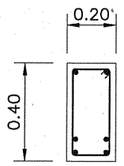
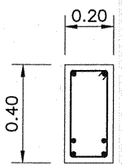
แบบขยายเสา

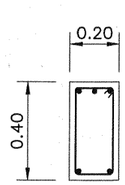
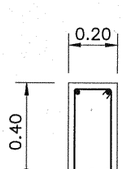
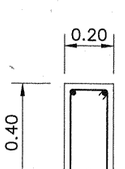
มาตราส่วน 1:25

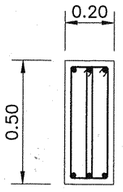
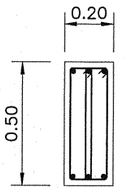
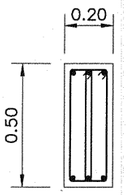
กรมทางหลวง		
เขียน ธนกฤต	คัด ธนกฤต	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	
เห็นชอบ		ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
อธิบดี		

TYPE	B1		
LOCATION	CONTINUOUS OR CANTILEVER SECTION	MIDDLE SPAN SECTION	END SUPPORT SECTION
SHAPE			
SIZE	0.20 x 0.40		
TO BAR	2–DB12	2–DB12	2–DB12
STIRRUP	RB6@ 0.15	RB6@ 0.15	RB6@ 0.15
BOTT. BAR	2–DB12	2–DB12	2–DB12
OTHER			

TYPE	B2		
LOCATION	CONTINUOUS OR CANTILEVER SECTION	MIDDLE SPAN SECTION	END SUPPORT SECTION
SHAPE			
SIZE	0.20 x 0.40		
TO BAR	3–DB12	2–DB12	2–DB12
STIRRUP	RB6@ 0.15	RB6@ 0.15	RB6@ 0.15
BOTT. BAR	2–DB12	3–DB12	3–DB12
OTHER			

TYPE	B3		
LOCATION	CONTINUOUS OR CANTILEVER SECTION	MIDDLE SPAN SECTION	END SUPPORT SECTION
SHAPE			
SIZE	0.20 x 0.40		
TO BAR	4–DB12	2–DB12	2–DB12
STIRRUP	RB9@ 0.20	RB9@ 0.20	RB9@ 0.20
BOTT. BAR	2–DB12	4–DB12	4–DB12
OTHER			

TYPE	B4		
LOCATION	CONTINUOUS OR CANTILEVER SECTION	MIDDLE SPAN SECTION	END SUPPORT SECTION
SHAPE			
SIZE	0.20 x 0.40		
TO BAR	3–DB16	2–DB16	2–DB16
STIRRUP	RB9@ 0.15	RB9@ 0.15	RB9@ 0.15
BOTT. BAR	2–DB16	3–DB16	3–DB16
OTHER			

TYPE	B5		
LOCATION	CONTINUOUS OR CANTILEVER SECTION	MIDDLE SPAN SECTION	END SUPPORT SECTION
SHAPE			
SIZE	0.20 x 0.50		
TO BAR	3–DB16	3–DB16	3–DB16
STIRRUP	2–RB9@ 0.15	2–RB9@ 0.15	2–RB9@ 0.15
BOTT. BAR	3–DB16	3–DB16	3–DB16
OTHER			

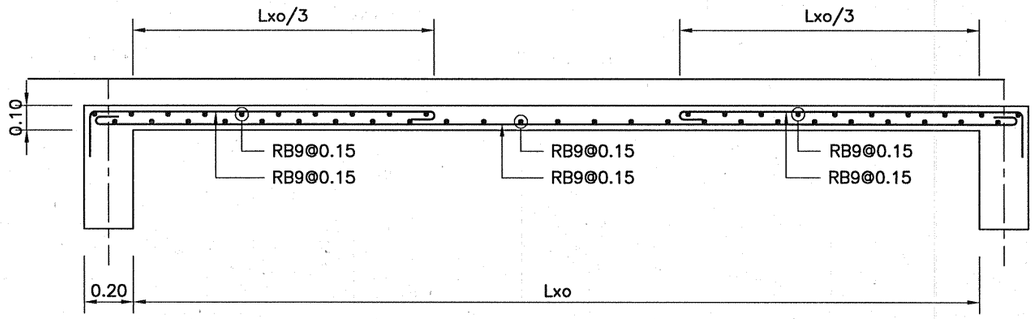
แบบขยายคาน

มาตราส่วน 1:25

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST–08	25
แบบมาตรฐานบ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แบบขยายคาน	

กรมทางหลวง		
เขียน ธนกฤต	คัด ธนกฤต	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	
เห็นชอบ		ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
อธิบดี		

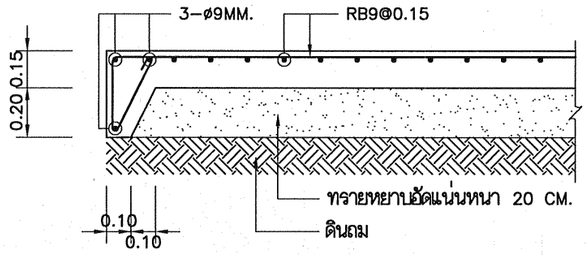
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST-09	26
แบบมาตรฐานบ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แบบขยายพื้น	



SHORT SPAN

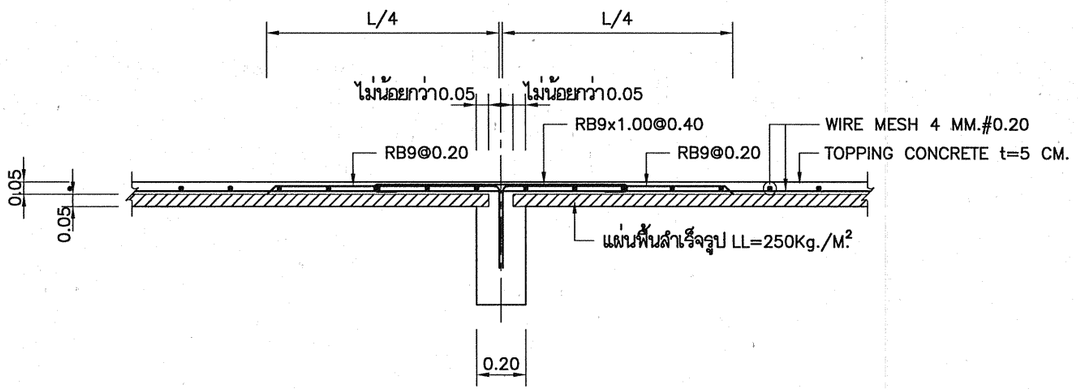
แบบขยายพื้น (S1)

มาตราส่วน 1:25



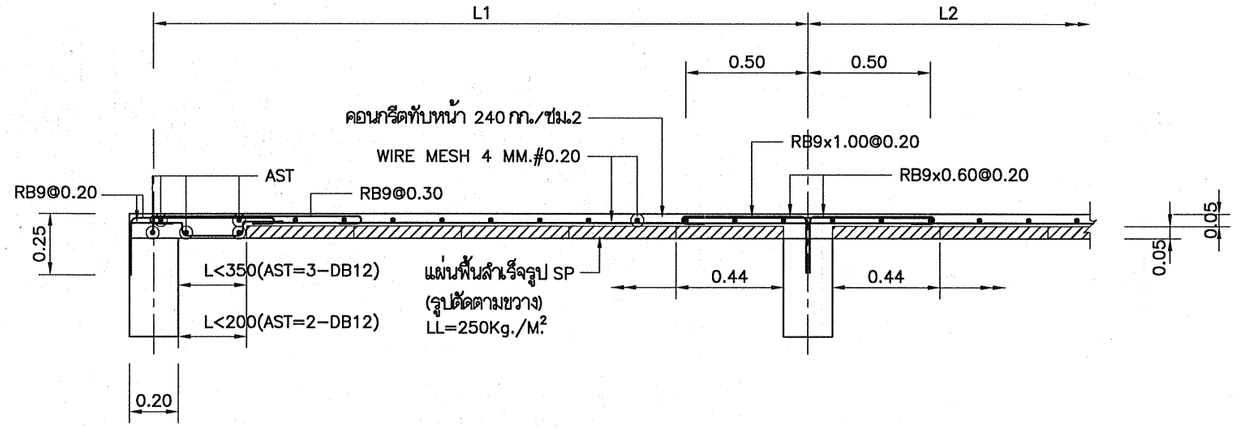
แบบขยายพื้น (GS)

มาตราส่วน 1:25



พื้นสำเร็จรูป (PS) (ด้านยาว)

มาตราส่วน 1:25

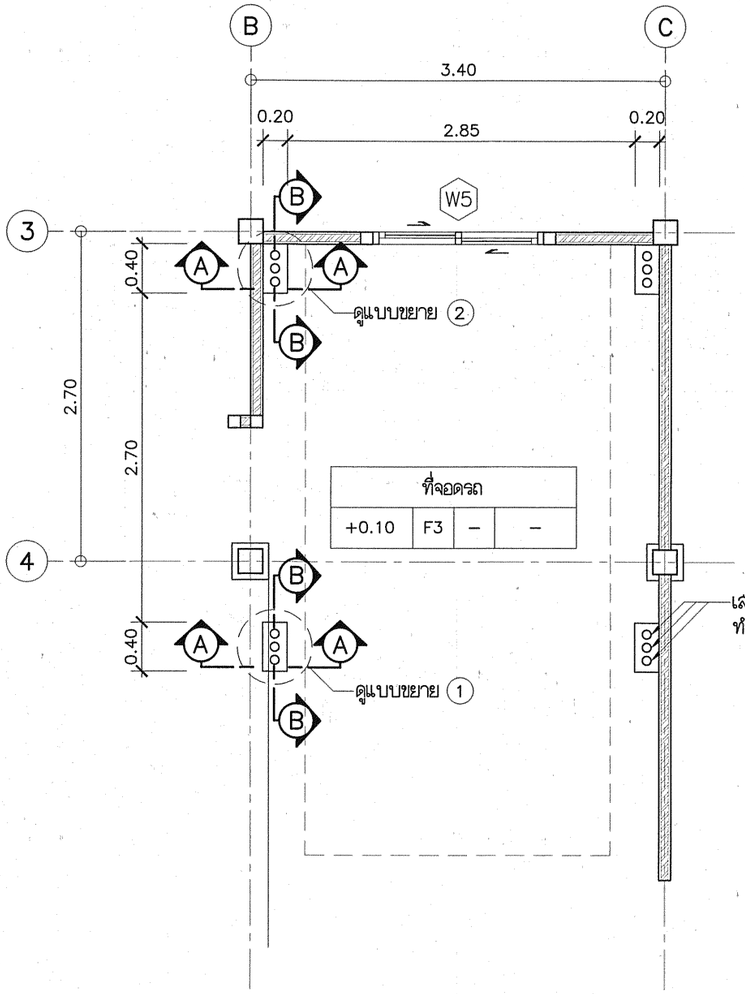


แบบขยายพื้น (PS) (รูปตัดด้านขวาง/กรณีปิดช่องที่ขาด)

มาตราส่วน 1:25

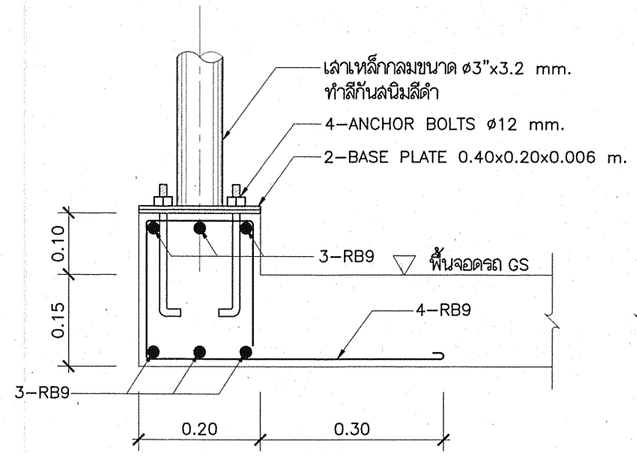
กรมทางหลวง		
เขียน อัครชัย	คัด อัครชัย	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่ 29/4/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
อธิบดี		

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST–10	27
แบบมาตรฐานบ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แบบขยายฐานรากหลังคาที่จอดรถ	

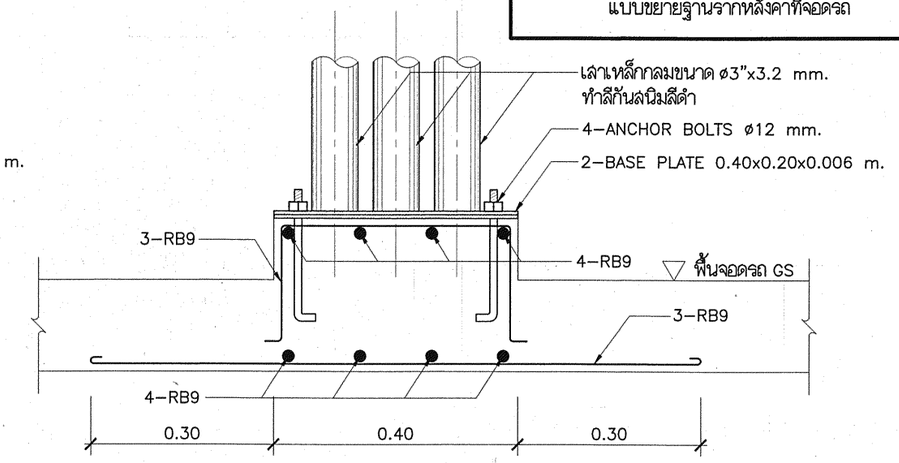


แปลนที่จอดรถ

มาตราส่วน 1:50



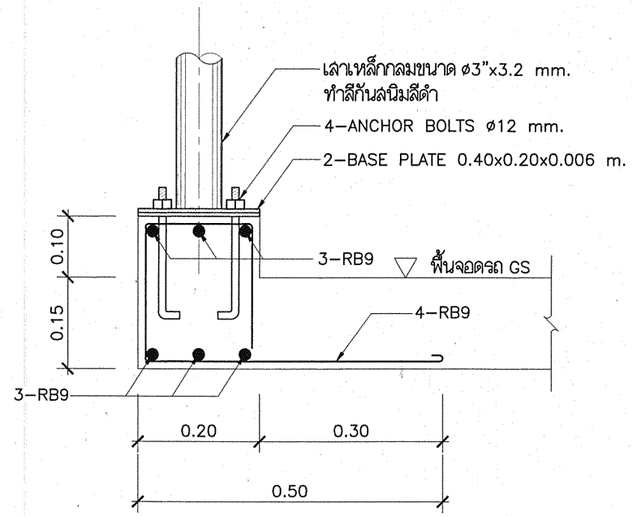
SECTION (A) – (A)



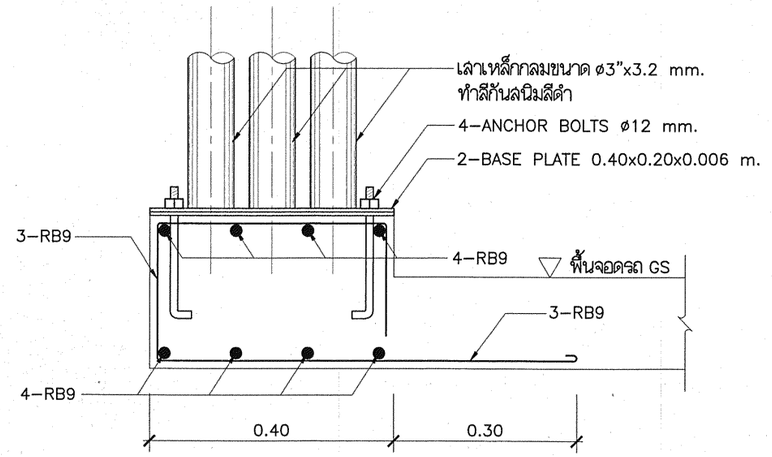
SECTION (B) – (B)

แบบขยาย 1

มาตราส่วน 1:10



SECTION (A) – (A)



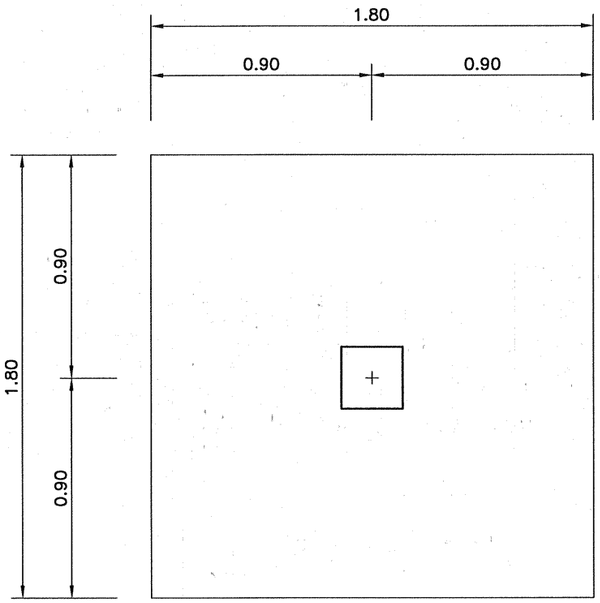
SECTION (B) – (B)

แบบขยาย 2

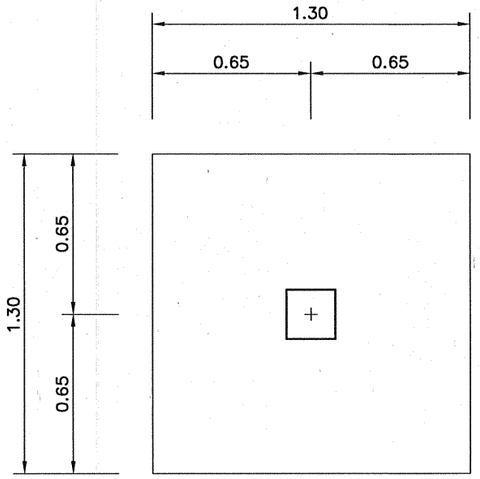
มาตราส่วน 1:10

กรมทางหลวง		
เขียน ธนกฤต	คัด ธนกฤต	ทาน
ออกแบบ ภูมิ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่ 19/7/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
อธิบดี		

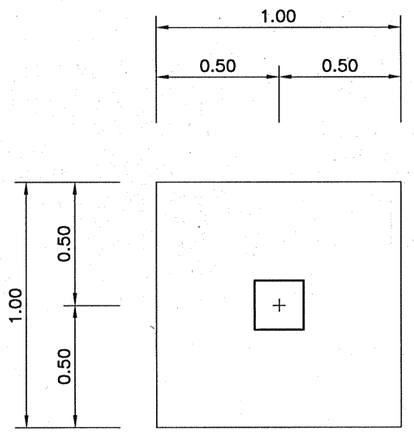
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST–11	28
แบบมาตรฐานบ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แบบขยายฐานรากกรณีฐานรากแผ่	



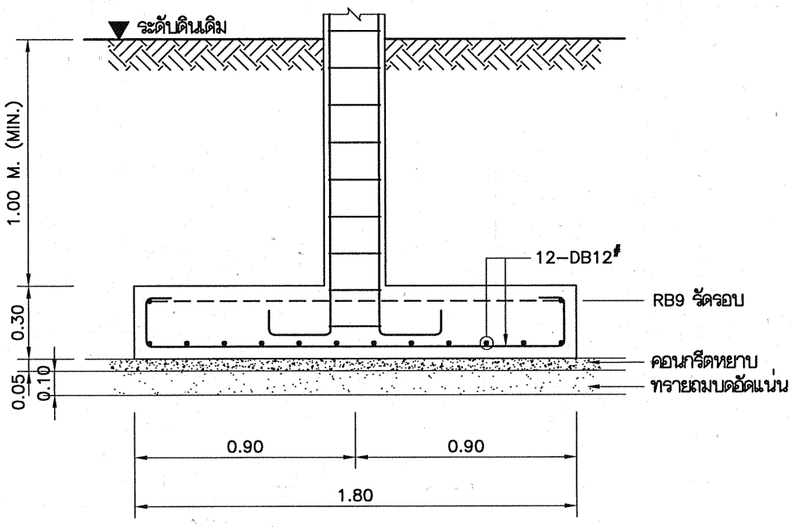
แปลนขยายฐานราก FA
มาตราส่วน 1:25



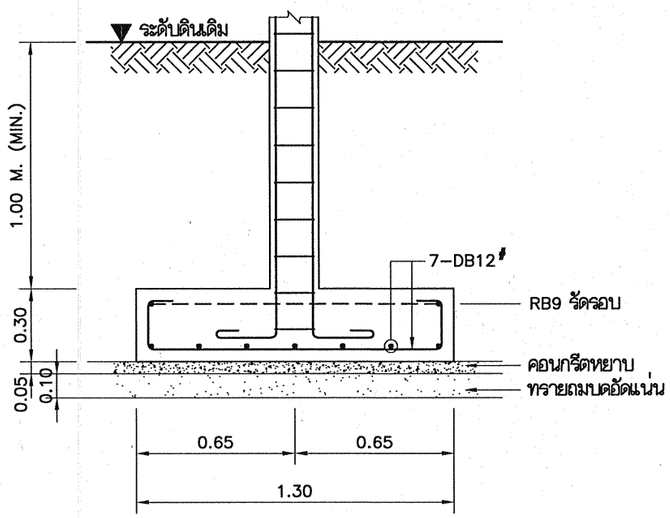
แปลนขยายฐานราก FB
มาตราส่วน 1:25



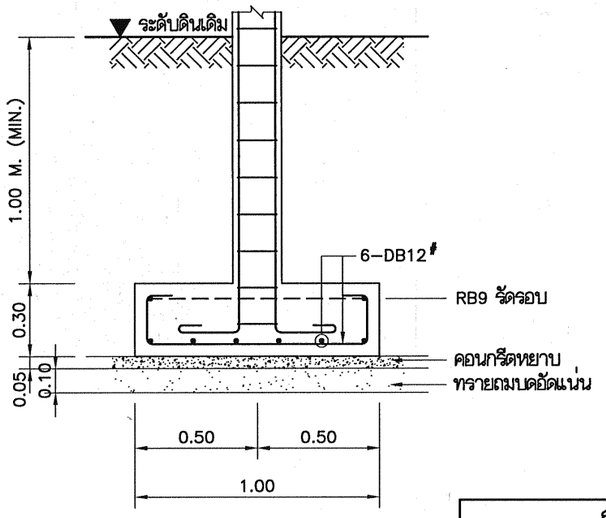
แปลนขยายฐานราก FC
มาตราส่วน 1:25



รูปตัดขยายฐานราก FA
มาตราส่วน 1:25



รูปตัดขยายฐานราก FB
มาตราส่วน 1:25

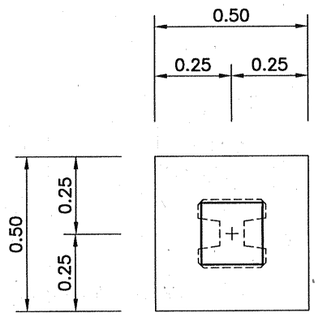


รูปตัดขยายฐานราก FC
มาตราส่วน 1:25

หมายเหตุ
ดินรับน้ำหนักปลอดภัยไม่น้อยกว่า 10 ตันต่อตารางเมตร

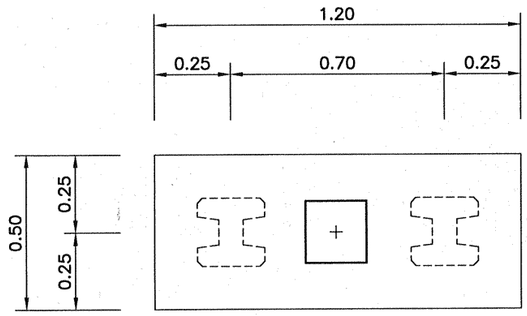
กรมทางหลวง		
เทียน จันตรัย	สัด จันตรัย	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
นายอธิบดี		

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
ST–12	29
แบบมาตรฐานบ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แบบขยายฐานรากกรณีฐานรากเข็ม	



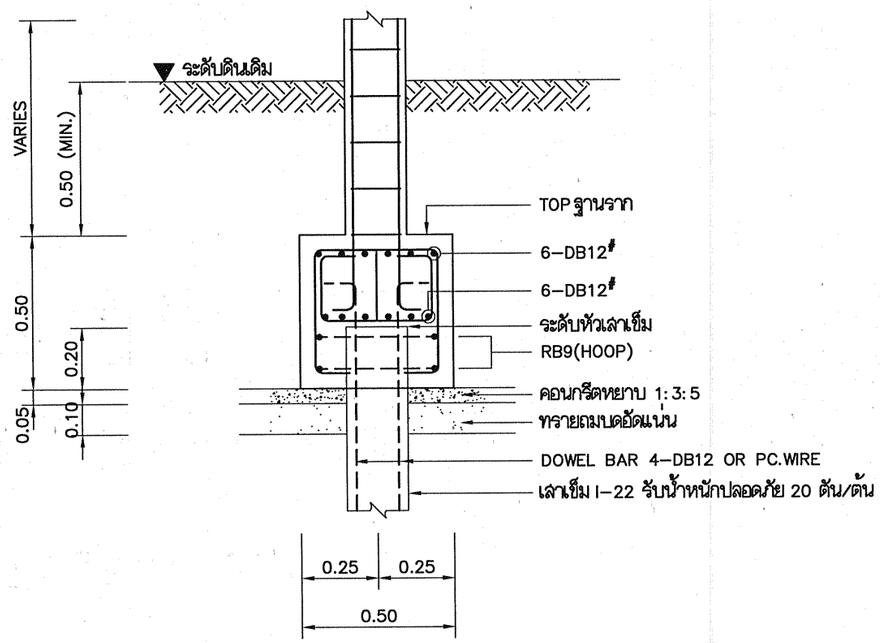
แปลนขยายฐานราก F1

มาตราส่วน 1:20



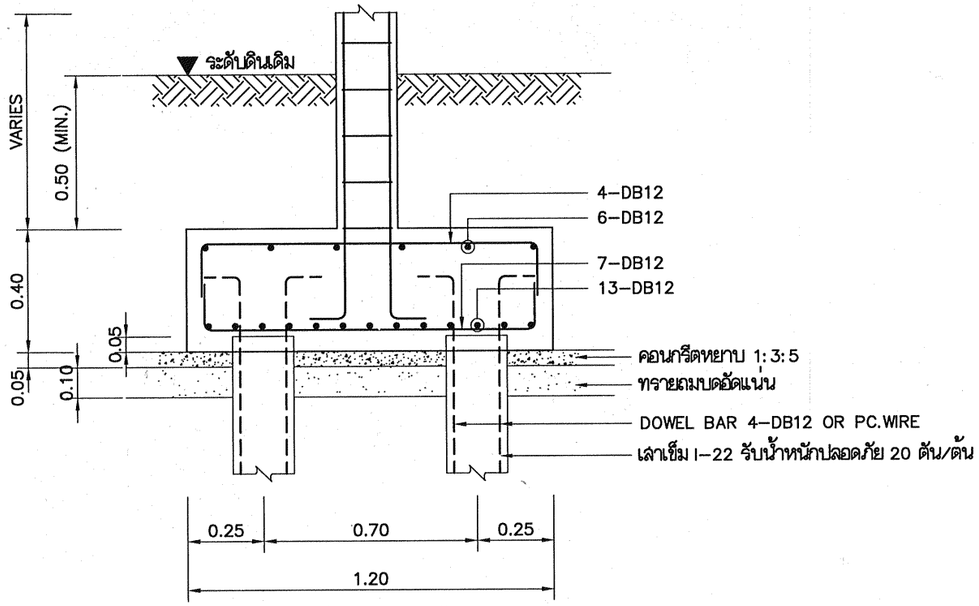
แปลนขยายฐานราก F2

มาตราส่วน 1:20



รูปตัดขยายฐานราก F1

มาตราส่วน 1:20



รูปตัดขยายฐานราก F2

มาตราส่วน 1:20

กรมทางหลวง		
เทียน ฉัตรชัย	คัด ฉัตรชัย	ทาบ
ออกแบบ วิศวกร		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุมัติ		ลงวันที่
แทนอธิบดี		

มาตราฐานและข้อกำหนดในการเดินท่อน้ำต่างๆ

1. การติดตั้งท่อน้ำจะต้องกระทำด้วยความปราณีต แนวท่อต้องให้ขนาน หรือตั้งฉากกับแนวอาคาร ห้ามเดินเฉียง และแสดงความเรียบร้อย จะต้องตรวจสอบแนวและระดับท่อ ให้แน่นอนก่อนการติดตั้งระบบใดระบบหนึ่ง เพื่อมิให้ท่อเหล่านั้นกีดขวางกัน การเดินท่อใช้ในผนังต้องกระทำโดยความระมัดระวัง ให้เดินไปพร้อมกับการก่อผนัง และไม่กีดขวางกับท่อไฟฟ้า
2. ท่อที่เดินผ่านพื้น ผนัง - กำแพง ต้องรองด้วยปลอก (SLEEVES) ขนาดที่พอเหมาะกับท่อเสียก่อน
3. การเดินท่อน้ำใต้ดินจะต้องอยู่ต่ำกว่าระดับดินส่วนนั้น 0.30 ม.ถ้าเป็นท่อเหล็กอาบสังกะสี ต้องทาฟรีนโค้ทอย่างน้อย 2 ครั้ง โดยตลอดแนวที่ฝังท่อและจัดให้มีปลอกรองท่อทุกจุดที่ท่องอขึ้นเพื่อผ่านทะลุ ท่อน้ำทิ้งและท่อน้ำฝนที่เดินท่อจากอาคาร กำหนดให้มีข้อต่ออ่อนต่อท่อเมื่อถึงระดับดิน เพื่อป้องกันท่อขาด
4. ระบบท่อน้ำบริโภค ห้ามต่อบรรจบกับท่อโสโครก หรือท่อน้ำทิ้งเด็ดขาด หากท่อดังกล่าวจะต้องเดินขนานกัน หรือตัดผ่านกัน ท่อน้ำบริโภคจะต้องอยู่เหนือท่อโสโครกหรือท่อน้ำทิ้ง และอาจเดินระดับเดียวกับท่ออากาศ
5. การเดินท่อน้ำก่อนเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ หรือห้องน้ำทุกห้องต้องใส่ STOP VALVE หรือ BALL VALVE ทุกห้องหรือในแบบกำหนด
6. การลดขนาดท่อให้ใช้ข้อลดตามมาตราฐาน ตำแหน่งกำหนดโดยช่างติดตั้งหน้างาน
7. ทุกตำแหน่งที่ท่อบรรจบกับท่อรวม ให้ต่อท่อตัววายหรือท่อโค้ง ที่ปลายจุดท่อแยกให้ปล่อยปลาย พร้อมใส่ฝาเกลียวปิดไว้เพื่อสะดวกในการเปิดทำความสะอาด
8. ท่อน้ำทิ้งและท่อโสโครก ทั่วไปที่เดินแนวนอน ให้มีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 : 25
9. ท่อน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ จะต้องมีที่ดักกลิ่นทุกจุดและจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำความสะอาดได้
10. ตำแหน่ง CLEAN OUT และ FLOOR CLEAN OUT จะกำหนดตามความเหมาะสมจากที่ก่อสร้าง
11. ท่ออากาศสำหรับน้ำทิ้ง และท่ออากาศสำหรับท่อส้วมให้ต่อท่อแยกกันห้ามนำมาบรรจบก่อนระดับฝ้าเพดาน
12. ปลายท่ออากาศที่ต่อขึ้นหลังคา หนือเพดานต้องไม่ต่ำกว่า 0.30 ม. ปลายท่อใส่ข้อต่อตัว ที

รายการประกอบแบบท่อ และวัสดุที่ใช้

ท่อเมนน้ำจากการประปา (ภายในเดินชิดแนวรั้ว) ใช้ท่อ PPR ขนาดระบุในแบบ

ท่อน้ำย่อยเข้าสุขภัณฑ์ ให้ใช้ท่อ PPR ขนาดระบุในแบบ

ท่อระบายน้ำภายนอก ให้ใช้ท่อซีเมนต์ใยหิน (ASBESTOS CEMENT PIPE) หรือตามที่ระบุในแบบ

ท่อระบายน้ำโสโครก (ส่วนเดินท่อใต้ดิน) ให้ใช้ท่อ PVC. CLASS 13.5 พร้อมข้อต่ออ่อน ขนาดระบุในแบบ

ท่อระบายน้ำฝน ให้ใช้ท่อ PVC. CLASS 8.5 ขนาดระบุในแบบ พร้อมข้อต่ออ่อนก่อนลงสู่บ่อพักน้ำ

ท่อน้ำร้อน ให้ใช้ท่อ ทองแดง (ชนิดไม่มีตะเข็บ) หุ้มฉนวนกันความร้อน ขนาดระบุตามมาตราฐานผลิตภัณฑ์

ท่อระบายน้ำทิ้ง ให้ใช้ท่อ PVC. CLASS 8.5 ขนาดระบุในแบบ

ท่อระบายน้ำโสโครก ให้ใช้ท่อ PVC. CLASS 8.5 ขนาดระบุในแบบ

ท่อระบายอากาศ ให้ใช้ท่อ PVC. CLASS 8.5 ขนาดระบุในแบบ

ตารางขนาดท่อต่อเข้าสุขภัณฑ์

สุขภัณฑ์	ท่อน้ำทิ้ง	ท่ออากาศ	ท่อประปา
WC.TANK	Ø4"	Ø1-1/2"	Ø1/2"
WC.VALVE	Ø4"	Ø1-1/2"	Ø1"
UR.	Ø2"	Ø1-1/4"	Ø1/2"
LAV.	Ø1-1/2"	Ø1-1/4"	Ø1/2"
FD.	Ø2"	-	-
BT	Ø2"	Ø1-1/4"	Ø1/2"
BD	Ø4"	Ø1-1/4"	Ø1/2"
HB	-	-	Ø1/2"
SW	-	-	Ø1/2"
SP,FW	-	-	Ø1/2"

สัญลักษณ์ / รายละเอียด

สัญลักษณ์		รายละเอียด
	METER	มาตรวัดน้ำประปา (จากการประปา)
	MH	บ่อพักน้ำ (ดูแบบขยาย)
	REFUSE TRAP	บ่อดักขยะ (ดูแบบขยาย)
	GREASE TRAP	บ่อดักไขมัน (ดูแบบขยาย)
	DRAIN PIPE	แนวท่อระบายน้ำ ชนิดท่อตามที่ระบุในแบบ
—S—	S	SOIL PIPE ท่อน้ำโสโครก ขนาดระบุในแบบ
—W—	W	WASTE PIPE ท่อน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ ขนาดระบุในแบบ
- -V- -	V	VENT PIPE ท่ออากาศจากสุขภัณฑ์ ขนาดระบุในแบบ
—CW—	CW , CWS	COLD WATER ท่อน้ำประปา ขนาดระบุในแบบ
—HW—	HW	HOT WATER ท่อน้ำร้อน ขนาดระบุในแบบ
— D —	DRAIN	DRAIN PIPE ท่อน้ำเสียจากเครื่องซักผ้า ขนาดระบุในแบบ
W/L		W/L IN WALL SURFACE เดินท่อในผนังพร้อมการก่อผนัง
A/C		A/C ABOVE CEILLING เดินท่อเหนือฝ้าเพดาน ชั้นแบบแปลน
B/F		B/F BELOW FLOOR เดินท่อใต้พื้น หรือใต้ดิน ชั้นแบบแปลน
F/L		F/L FLOOR LOWER เดินท่อบนพื้น ชั้นแบบแปลน
RL,RW		RAIN LEADER ท่อน้ำฝนแนวดิ่ง , RAIN WATER ท่อน้ำฝนแนวนอน
RD		ROOF DRAIN หัวรับน้ำฝน (ชนิดดอกเห็ดใช้กับหลังคา)
RD		ROOF DRAIN หัวรับน้ำฝน (ชนิดแบบเรียบใช้กับระเบียง)
		ข้อต่อ สามตาฉากขึ้นแนวดิ่ง
		ข้อต่อ สามตาฉากลงแนวดิ่ง
		ต่อท่อแยกทางด้านล่าง (ELBOW WITH SIDEINLET-OUT LET DOWN)
		ต่อท่อแยกทางด้านบน (ELBOW WITH SIDEINLET-OUT LET UP)
		ข้อต่อ สามทางวาย 45°
		ข้อต่อ สามทางโค้ง 90°
		ข้อต่อตรง (CONNECTOR)
UR		URINAL , ISOMETRIC
WC		WATER CLOSET , ISOMETRIC
SD		SHOWER DRAIN , ISOMETRIC
		ข้อต่อตรงลดขนาด (REDUCCER CONECTRIC)
	CWT	ท่อน้ำประปาจ่ายขึ้น
	VTR	ท่อระบายอากาศบนหลังคา
	VT	ท่อระบายอากาศแนวดิ่ง VENT STACK
	WT	ท่อน้ำทิ้งแนวดิ่ง WASTE STACK
	ST	ท่อโสโครกแนวดิ่ง SOIL STACK
		ท่อเปลี่ยนระดับ
	COP	หัวอุดปลายท่อ
	HB	ก๊อกสนาม (HOSE BIBB)
	UN	ยูเนียน (UNION)
	FC	ข้อต่ออ่อน (FLEXIBLE CONNECTOR)
RD	RD	รูระบายน้ำฝน จากหลังคา ,กันสาด(ROOF DRAIN)ชนิดระบุในแบบ
FD	FD	รูระบายน้ำที่พื้นห้องน้ำ ,ทางเดิน(FLOOR DRAIN)ห้องน้ำมีที่ดักกลิ่น
FCO	FCO.	ช่องล้างท่อที่พื้น ฝาทองเหลือง (FLOOR CLEANOUT)
CO.	CO.	ช่องล้างท่อเหนือฝ้าเพดาน และแนวดิ่ง (CLEANOUT)
HS		สายอ่อนฉีดชำระ
LAV		LAVATORY , ISOMETRIC

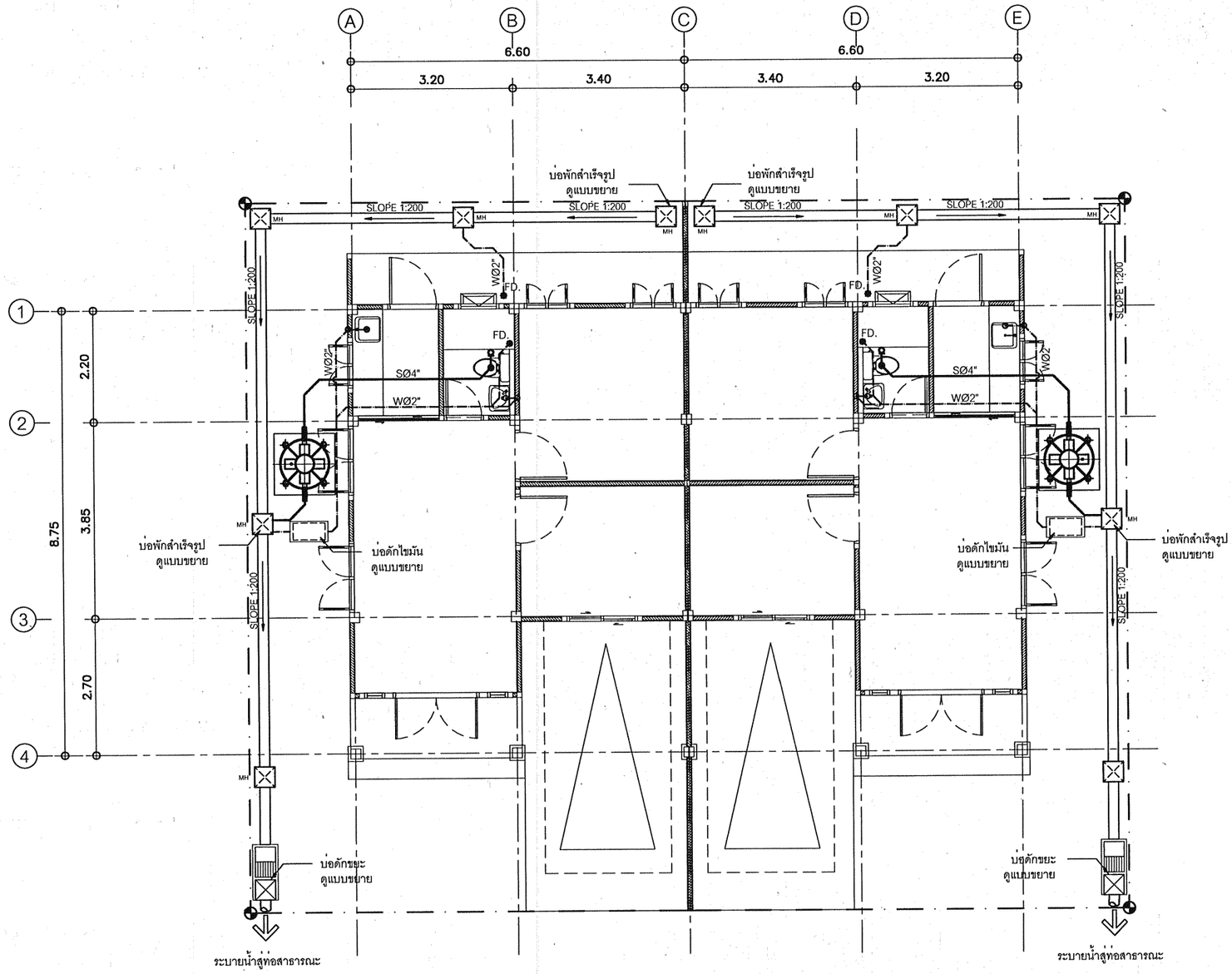
สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบเลขที่	แผ่นที่
SN-01	30
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
รายการประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาล	

กรมทางหลวง

เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่ 29/3/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
แทนอธิบดี		

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
SN-02	31
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แปลนระบบสุขาภิบาลเดินท่อน้ำเสียชั้น 1	

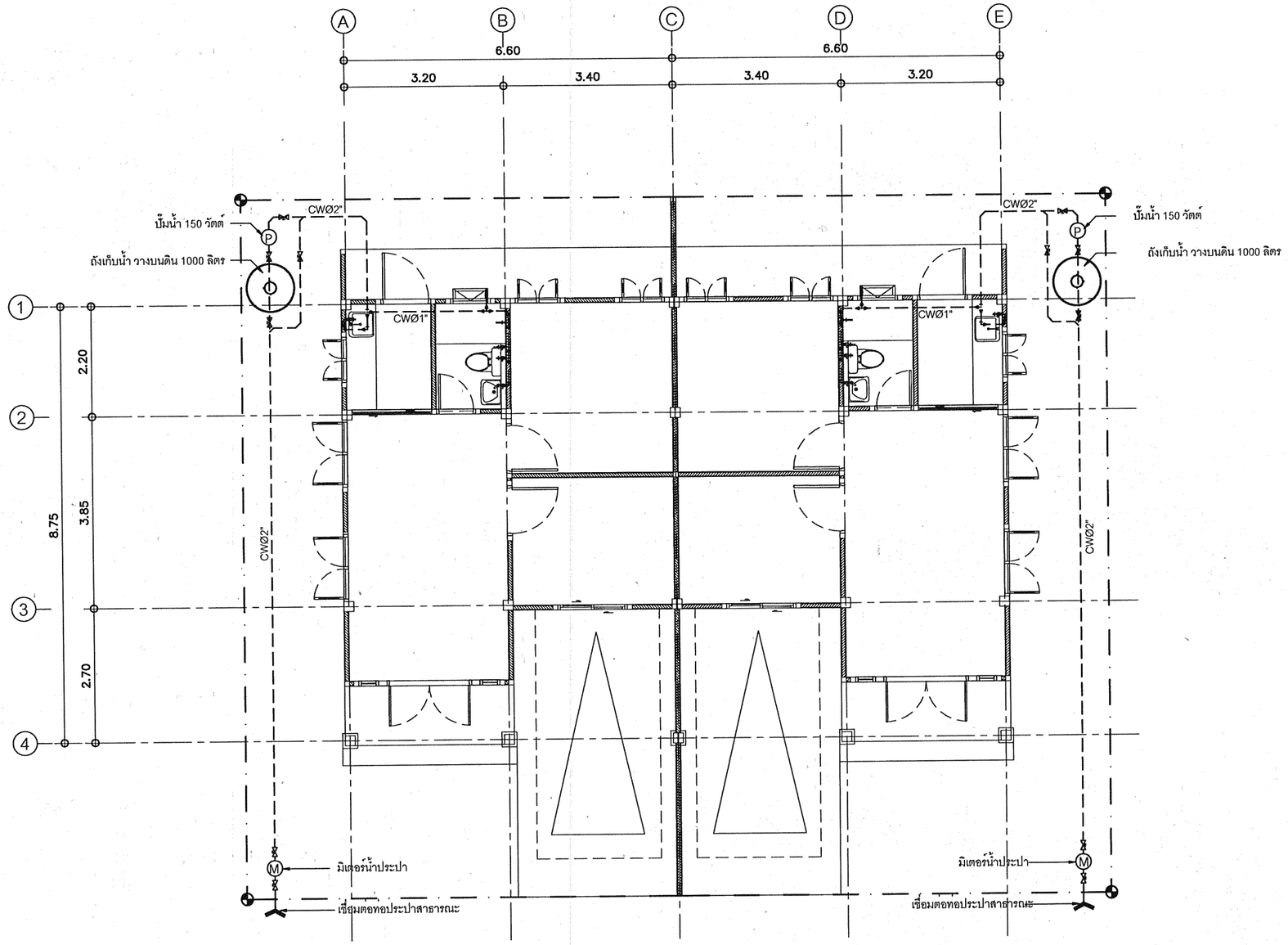


แปลนระบบสุขาภิบาลเดินท่อน้ำเสียชั้น 1

มาตราส่วน 1:100

กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่ 29/7/19
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
แทนอธิบดี		

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
SN-03	32
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แปลนระบบสุขาภิบาลเดินท่อน้ำดีชั้น 1	

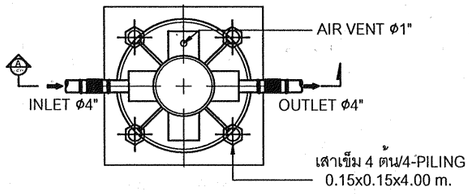


แปลนระบบสุขาภิบาลเดินท่อน้ำดีชั้น 1

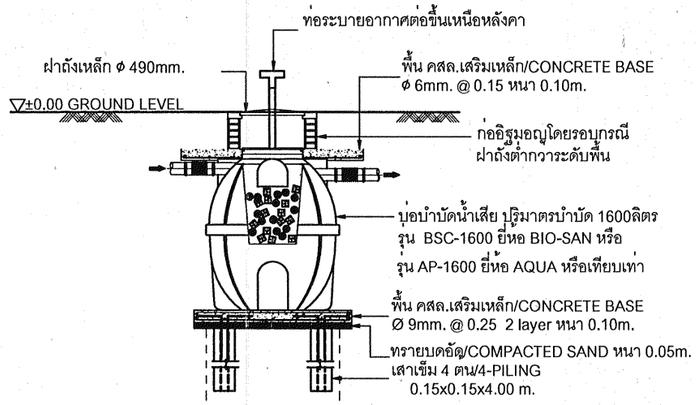
มาตราส่วน 1:100

กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่ 9/11/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
แทนอธิบดี		

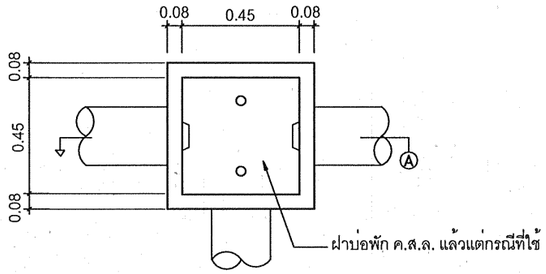
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
SN-04	33
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย	



แปลนบ่อบำบัดน้ำเสีย

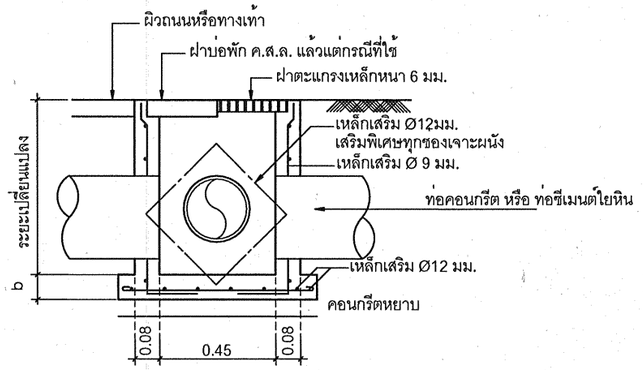


รูปตัด A บ่อบำบัดน้ำเสีย



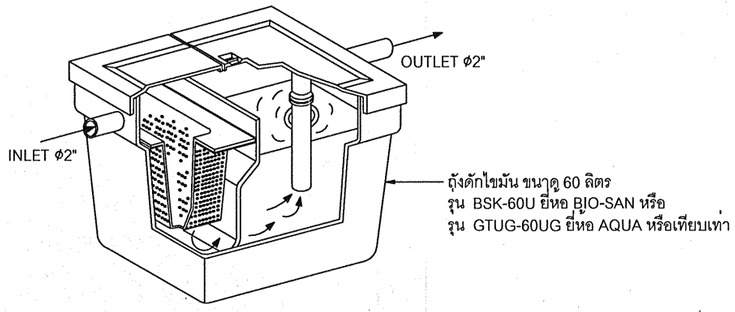
สามารถใช้บ่อสำเร็จรูปได้

แปลนบ่อพักน้ำ (MANHOLE)

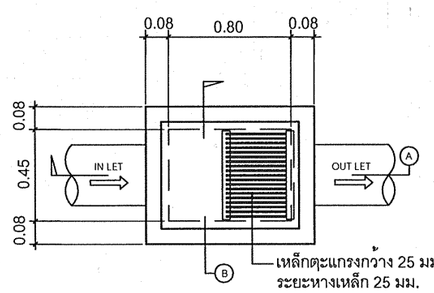


สามารถใช้บ่อสำเร็จรูปได้

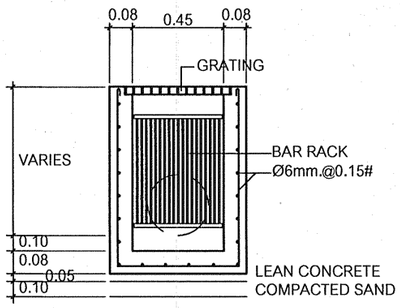
รูปตัด A บ่อพักน้ำ



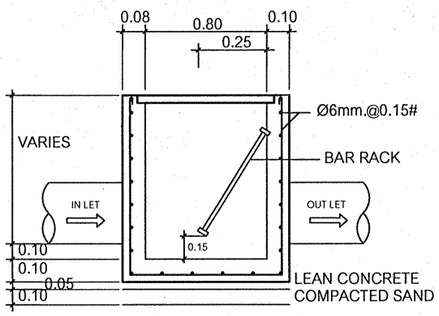
แบบถังดักไขมัน (GREASE TRAP)



แปลนขยายบ่อดักขยะ

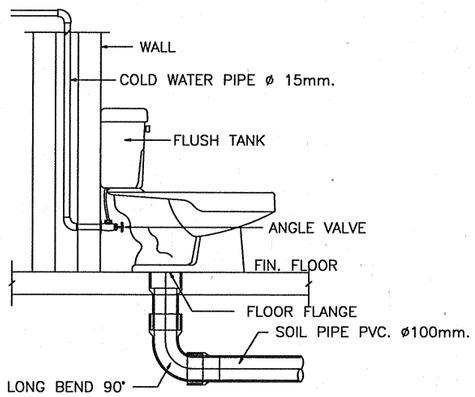


รูปตัด B บ่อดักขยะ

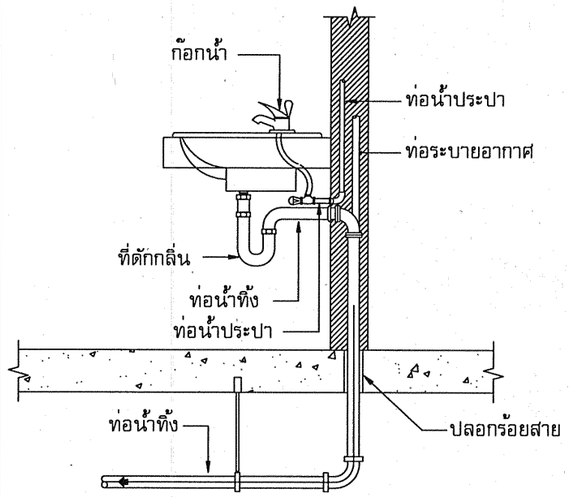


รูปตัด A บ่อดักขยะ

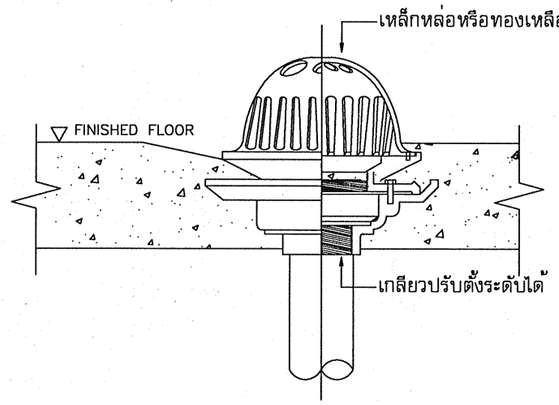
กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
แทนอธิบดี		



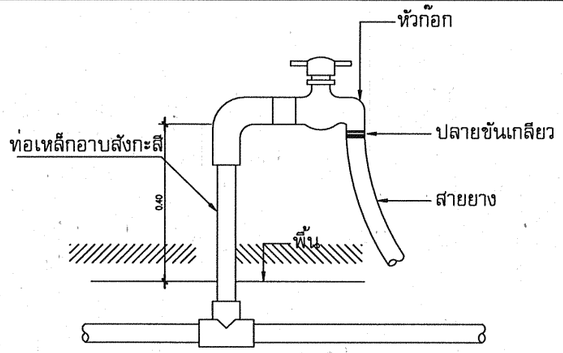
WATER CLOSET



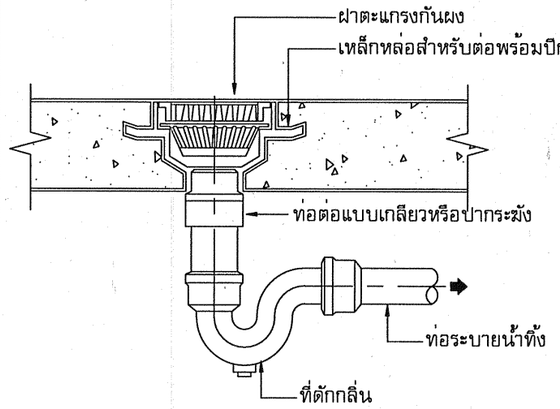
อ่างล้างหน้า (LAV)



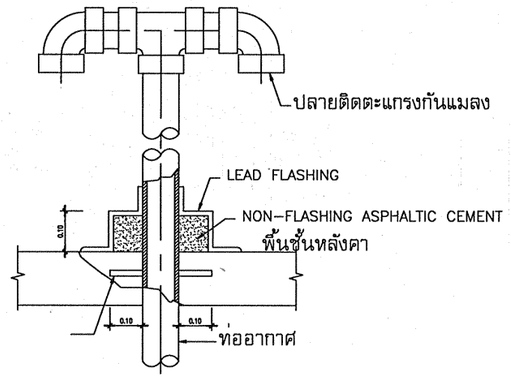
หัวระบายน้ำฝนแบบโคม



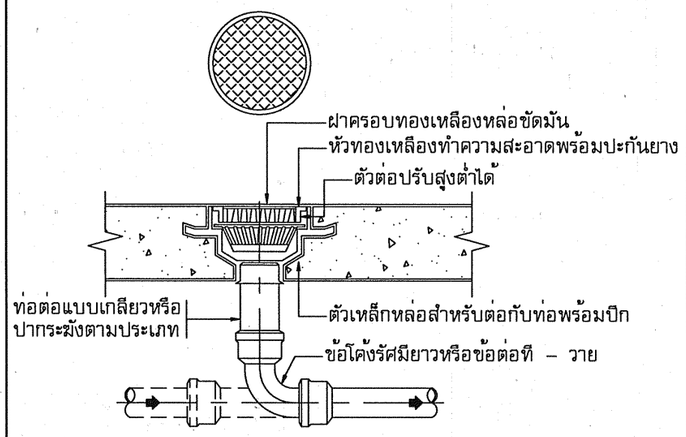
ก๊อกสนาม (HB)



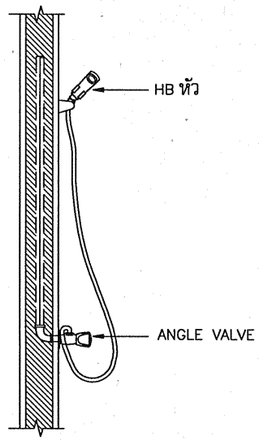
ฝาระบายน้ำทิ้งที่พื้น (FD)



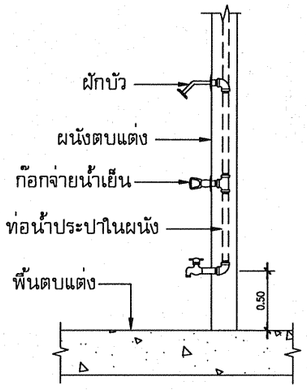
ท่ออากาศหลังคา



ฝาทำความสะอาดที่พื้นหรือสนาม



สายชำระ



ผักบัว (SH)

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
SN-05	34
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แบบขยายการต่อท่อเข้าสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ต่างๆ	

รายละเอียดประกอบแบบมาตรฐาน

กรมทางหลวง			
เขียน	คัด	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ		ลงวันที่	
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุญาต		ลงวันที่	
แทนอธิบดี			

ข้อกำหนดประกอบแบบ

1. ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน เครื่องมือ และทำการติดตั้งระบบไฟฟ้า และสื่อสาร จนแล้วเสร็จตามที่ได้แสดงไว้ในแบบ และระบุไว้ในข้อกำหนดนี้ทุกประการ การติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า ฯ และ NATIONAL ELECTRIC CODE (NEC) และ/หรือ VDC และประกาศของกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า
2. วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้ง ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากล และผ่านการรับรองคุณภาพจากสำนักมาตรฐานการผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และต้องเป็นของใหม่ อยู่ในสภาพเรียบร้อยสมบูรณ์ และไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน การติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าว ต้องเป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิต ผู้รับจ้างจะต้องหาตัวอย่างผลิตภัณฑ์ รวมทั้งเอกสารรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ส่งให้เจ้าของ หรือตัวแทนอนุมัติทุกครั้งก่อนนำไปติดตั้ง
3. ผู้รับจ้างต้องประสานงานกับผู้รับจ้างอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ปฏิบัติงานระบบไฟฟ้า และสื่อสารติดตั้งเรียบร้อยสมบูรณ์ โดยต้องติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ที่แสดงในแบบ ให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถบำรุงรักษาได้ง่าย และสวยงาม หากมีอุปกรณ์บางอย่างที่จำเป็นต้องย้ายตำแหน่งการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายละเอียด และเหตุผลให้เจ้าของ หรือตัวแทนอนุมัติก่อนทุกครั้ง และก่อนการเสนอราคา ผู้รับจ้างต้องไปตรวจสอบสถานที่ แนวเสาไฟฟ้า สายไฟฟ้า และสายโทรศัพท์ เพื่อให้การคิดราคาค่าก่อสร้างเป็นไปด้วยความถูกต้อง
4. สายไฟฟ้าที่ติดตั้งให้มีรหัสสีกำกับดังนี้

   สายเฟสเอ - สีดำ
   สายเฟสบี - สีแดง
   สายเฟสซี - สีน้ำเงิน
   สายศูนย์ (N) - สีขาว
   สายดิน (G) - สีเขียว หรือเขียวคาดเหลือง

   สายไฟฟ้าให้ใช้สายทองแดงเส้นเดียวหุ้มฉนวนชนิด THW, NYY, VCT หรือตามที่แสดงไว้ในแบบ
5. การเดินสายไฟฟ้าภายในอาคารส่วนใหญ่เป็นการเดินสายไฟฟ้าในท่อร้อยสายที่ฝังในผนังอาคาร พื้นอาคาร หรือซ่อนในฝ้าเพดาน หรือเดินลอยตามที่ระบุในแบบ การเดินท่อร้อยสายจะต้องซ่อนให้มิดชิด และจุดต่อสายทุกจุดต้องมีความปลอดภัย และสามารถเข้าถึงง่าย รวมทั้งสะดวกต่อการตรวจซ่อม และบำรุงรักษา
6. การต่อสายไฟฟ้าต้องกระทำในส่วนที่พิจารณาเห็นว่าจำเป็นเท่านั้น การต่อสายไฟฟ้าให้ทำในกล่องต่อสาย กล่องสวิตช์ หรือกล่องต่อเต้ารับเท่านั้น ห้ามต่อสายในท่อร้อยสาย กล่องต่อสายต้องติดตั้งในตำแหน่งที่เข้าถึงได้ การต่อสายให้ใช้ WIRE NUT หรือ CLAMP CONNECTOR ที่เหมาะสม แล้วพันทับด้วยเทปพันสายไฟฟ้า
7. กล่องต่อสายไฟฟ้าสำหรับฝังในผนังคอนกรีตต้องเป็นเหล็กอาบสังกะสี มีฝาปิด กล่องต่อสายเดินลอยใช้ชนิดเหล็กอาบสังกะสี มีฝาปิด หรือกล่องพลาสติก มีฝาปิด กล่องต่อสายแบบกันน้ำต้องใช้เป็นอลูมิเนียมหล่อ หรือกล่องพลาสติก มีฝาปิด มีกรรมวิธีป้องกันน้ำได้ กล่องต่อสายทุกกล่องต้องใช้รหัสสี โดยใช้สีทาภายในกล่อง และที่ฝา

   กล่าวคือ สีส้มสำหรับระบบไฟฟ้ากำลัง
   สีเหลืองสำหรับระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
   สีเขียวสำหรับระบบโทรศัพท์
   สีดำสำหรับระบบ MATV
8. ท่อร้อยสายไฟฟ้า, โทรศัพท์

   ใช้ท่อ PVC (POLYVINYL CHLORIDE) ต้องเป็นชนิดร้อยสายไฟฟ้าเท่านั้น และเป็นชนิดที่ทนต่อรังสี ULTRAVIOLET ใช้สำหรับเดินในอาคาร และพื้นที่เปิด ที่มีโอกาสเกิดการผุกร่อน ดังที่ระบุในแบบ การเดินท่อร้อยสายให้เดินยึดกับอาคารอย่างมั่นคง แข็งแรง โดยใช้ STRAP ที่เหมาะสมทุกระยะไม่เกิน 1.50 มม. ท่อที่เดินลอยให้เดินขนาน หรือตั้งฉากกับผนัง หรือโครงสร้างของอาคาร การเดินท่อร้อยสายให้ระมัดระวังไม่ให้มีสิ่งสกปรกเข้าไปในท่อได้
9. ตู้แผงสวิตช์ย่อย ต้องเป็นแบบ SAFTY DEAD FRONT ออกแบบและประกอบตามมาตรฐาน VDE, IEC หรือ UL APPROVED สำหรับระบบไฟฟ้า 3 PHASE 4 WIRE 380/220V 50Hz ตัวตู้เป็นแบบติดลอย ทำด้วย GAVANIZED SHEET WITH GRAY BAKED ENAMEL FINISH หนาไม่น้อยกว่า 2.00 มม. มีประตูเปิด-ปิด ด้านหน้าเป็นแบบ FLUSH LOCK บัสบาร์ที่ต่อกับเซอร์กิตเบรคเกอร์ต้องเป็น PHASE SEQUENCE TYPE และเป็นแบบที่ใช้กับเซอร์กิตเบรคเกอร์ชนิด PLUG IN หรือ BOLT ON เมนต์เซอร์กิตเบรคเกอร์ และเซอร์กิตเบรคเกอร์ของวงจรย่อยต้องเป็น MOULDED CASE ชนิดทำงานเร็วโดยมีพิกัดขนาด และ INTERUPTING CAPACITY ตามระบุไปแบบ ขั้วสำหรับต่อสายศูนย์ และสายดินต้องมีจำนวนเพียงพอสำหรับจำนวนวงจรย่อยที่มีอยู่ และที่ฝาตู้ด้านในต้องมีผังวงจรบ่งบอกหมายเลขของวงจร โหลด ขนาดของโหลด ขนาดของเซอร์กิตเบรคเกอร์ และขนาดของสายไฟฟ้าติดอยู่เพื่อสะดวกในการบำรุงรักษา
10. สวิตช์เปิด-ปิดดวงโคม เป็นแบบ TOTALLY ENCLOSED TUMBLESWITCH 1P, 10A, 250V ติดตั้งฝังเรียบติดกับผนังอาคาร ฝาปิดเป็นพลาสติก
11. เต้ารับขนาด 2P+G, 10A, 250V ชนิดเสียบได้ทั้งขากลม และแบน ติดตั้งฝังเรียบกับผนังอาคาร ฝาปิดเป็นพลาสติก
12. ดวงโคมให้เป็นไปตามระเบียดที่ระบุในแบบ ตัวโคมจะต้องทำด้วยเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 0.80 มม. พ่นสี และผ่านการอบ (BAKED ENAMAL) และกรรมวิธีป้องกันสนิม และป้องกันการผุกร่อนได้ดี หลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นแบบ PREHEAT START COOL WARMWHITE พร้อมกับบาลาสชนิดเพาเวอร์เฟกซ์เตอร์สูง ความสูญเสียต่ำ (หรืออาจใช้บาลาสเพาเวอร์เฟกซ์เตอร์ต่ำ ต่อกับคาปาซิเตอร์ เพื่อปรับปรุงเพาเวอร์เฟกซ์เตอร์ให้ได้อย่างน้อย 0.9) หลอดไฟอินแคนเรสเซนต์ ต้องเป็นแบบขาเกลียว ขาหลอดให้เป็นไปตามมาตรฐาน VDE หรือผลิตภัณฑ์ที่ มอก. รับรอง
13. ตู้ต่อขั้วสายโทรศัพท์ TC (TELEPHONE CABINET)

    เป็นแบบบรรจุในตัวตู้ ตัวตู้ทำด้วยเหล็กหนาไม่ต่ำกว่า 1.4 มม. ตู้พ่นสีแล้วอบ มีฝา และบานพับพร้อมกุญแจล็อก ในตู้มีที่ยึดสายให้เรียบร้อย และมีแผ่นติดตั้ง โดยอุปกรณ์เหล็กภายในจะต้องประกอบด้วยแผงกระจายสายย่อยออกเป็นชุดๆ และแยกออกเป็น 2 ส่วน (CROSS CONNECTION TYPE) โดยที่การเข้าสาย และการถอดสายให้ใช้เครื่องมือเฉพาะโดยไม่ต้องปอกสาย และห้ามใช้ขันสกรู หรือบัดกรี นอกจากนั้นแต่ละคู่สายที่เข้ามาจากองค์การโทรศัพท์ และต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า ชนิดหลอดแก้วบรรจุแก๊ส (GAS TUBE ARRESTER) โดยที่ ARRESTER ต้องต่อลงดินให้ถูกต้อง

    เต้ารับโทรศัพท์เป็นชนิด MODULA JACK 4 POLE TYPE ติดตั้งในกล่องเหล็กฝังเรียบกับผนังอาคาร มีฝาปิดอลูมิเนียม สายโทรศัพท์ ให้ใช้สายแบบ TIEV 4C-0.65 mm. เดินในท่อร้อยสาย
14. การต่อลงดิน ส่วนที่เป็นโลหะของอุปกรณ์กันฟ้าต้องมีการต่อลงดิน และสายเส้นศูนย์ (NEUTRAL) ต้องต่อลงดินที่ตู้เมนต์แผงสวิตช์ โดยใช้สายทองแดงตามขนาดที่ระบุในแบบหลักสายดิน (GROUND ROD) จะต้องเป็น COPPER CLAD STEED ขนาด Dia. 5/8 นิ้ว ยาว 6 ฟุต ฝังลึกลงไปในดินต่ำกว่าผิวดินไม่น้อยกว่า 0.50 มม. ค่าความต้านทานของดินต้องมีค่าไม่เกิน 5 โอห์ม ถ้าค่าความต้านทานมากกว่าที่กำหนดให้ฝังสายหลักดินเพิ่ม และต้องต่อเข้ากันหลักสายดินที่ฝังไว้แล้ว จนกว่าค่าความต้านทานได้ตามที่กำหนด
15. การติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด ต้องดำเนินการโดยช่างที่มีความชำนาญ และมีความรู้ทางด้านไฟฟ้าเป็นอย่างดี โดยมีวิศวกรไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการการควบคุมอย่างน้อย 1 คน ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพอุปกรณ์ที่นำไปติดตั้งใช้งานทุกชนิด รวมทั้งงานฝีมือเป็นเวลา 1 ปี (365 วัน) นับจากวันรับมอบงาน หากมีอุปกรณ์ส่วนใดเสียหายอันเกิดจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซม แก้ไข หรือนำไปเปลี่ยนให้ใหม่จนใช้งานได้ตามปกติอย่างเร่งด่วน
16. อุปกรณ์มาตรฐานรายละเอียดในหมวดนี้ ได้แจ้งถึงรายชื่อผู้ผลิต และผลิตภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ที่ถือว่าได้รับการยอมรับ ทั้งนี้คุณสมบัติของอุปกรณ์นั้นๆ ต้องไม่ขัดต่อรายละเอียดเฉพาะที่ได้กำหนดไว้ และการพิจารณาของผู้ว่าจ้างที่จะอนุมัติหรือไม่ ถือเป็นที่สิ้นสุด อย่างไรก็ดีหากมีผู้ว่าจ้างว่าจำเป็นต้องมีการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพกับวัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายที่จำเป็นในการนี้ทั้งสิ้น

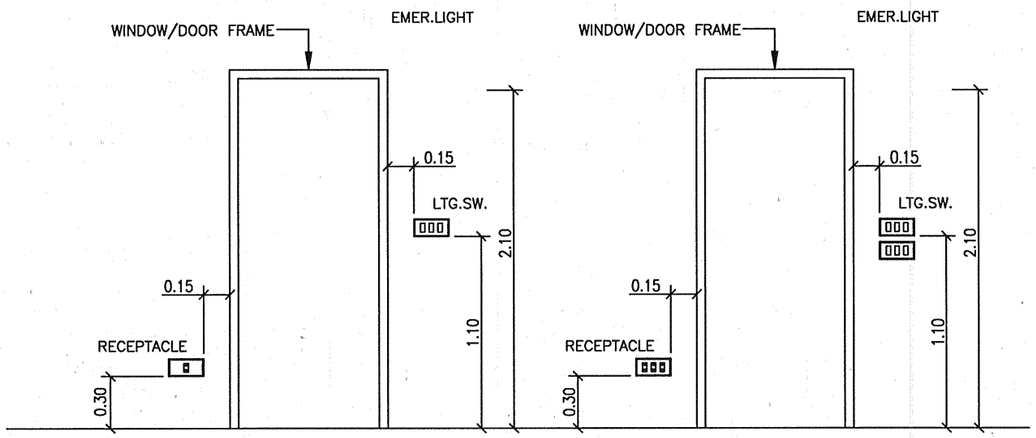
- สายไฟฟ้า : BANGKOK CABLE, THAI YASAKI, PHELPS DODGE หรือผลิตภัณฑ์ที่ มอก. ยอมรับ
- ท่อร้อยสายไฟฟ้า : ท่อน้ำไทย,ตราช้าง หรือผลิตภัณฑ์ที่ มอก. ยอมรับ
- เซอร์กิตเบรคเกอร์ : SQUARE D, ABB หรือผลิตภัณฑ์ที่ มอก. ยอมรับ
- คอนเทคเตอร์ มอเตอร์สตาร์ทเตอร์ (PUSH BUTTON, PILOT LAMP, PT&CT, etc.)
- อุปกรณ์ประกอบแผงไฟฟ้า : ABB, FUJI, MITSUBISHI, TELEMECANIQUE
- รางเดินสายไฟฟ้า : LOCAL MANUFACTURER
- ดวงโคมไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบ :
  (1) โคมไฟฟ้าในอาคาร : LUSO, METROLITE, THORN, PHILLIPS, DELIGHT,BEC หรือเทียบเท่า
  (2) โคมไฟฟ้านอกอาคาร : CCH, G.E., EYE, WE-EF, PHILLIPS หรือเทียบเท่า
  (3) หลอดไฟฟ้า : G.E., OSRAM, PHILLIPS, SILVANIA, TOSHIBA หรือเทียบเท่า
  (4) บาลาส : BOVO, PHILLIPS, SILVANIA, TOSHIBA, ARMSTRONG หรือเทียบเท่า
  (5) สตาร์ทเตอร์ : PHILLIPS, SILVANIA, OSRAM หรือเทียบเท่า
  (6) ขาหลอด : BJB, G.E., NATIONAL, VOSSLOH หรือเทียบเท่า
  (7) คอนเดนเซอร์ : (CONDENSER) : ABB, BOSCH, RFT, PHILLIPS, SHIZAKI หรือเทียบเท่า
  (8) โคมไฟฉุกเฉิน : SUNNY, CEE, SAFEGUARD, EML หรือเทียบเท่า
- สวิตช์ และเต้ารับ : NATIONAL, BITICHINO, CLIPSAL หรือเทียบเท่า
- ระบบการต่อลงดิน และป้องกันฟ้าผ่า : LOCAL MANUFACTURER
- ขั้วต่อสายโทรศัพท์ และอุปกรณ์ประกอบ : GTE, NATIONAL, NEC, NORTHEM TELECOM 3M, BELL, KRONE (ต้องให้อุปกรณ์เข้าสายด้วย)
- เต้ารับโทรศัพท์ : ผลิตภัณฑ์เดียวกับเต้ารับไฟฟ้า
- MATV SYSTEM : PHILLIPS, MASPRO, FRACARRO, SAMART หรือเทียบเท่า
- MATV CABLE : MASPRO, COMSCAPS, BELDEN หรือเทียบเท่า
- ตู้สาขาโทรศัพท์ : PANASONIC, ALCATEL, FORTH, NEC หรือเทียบเท่า

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

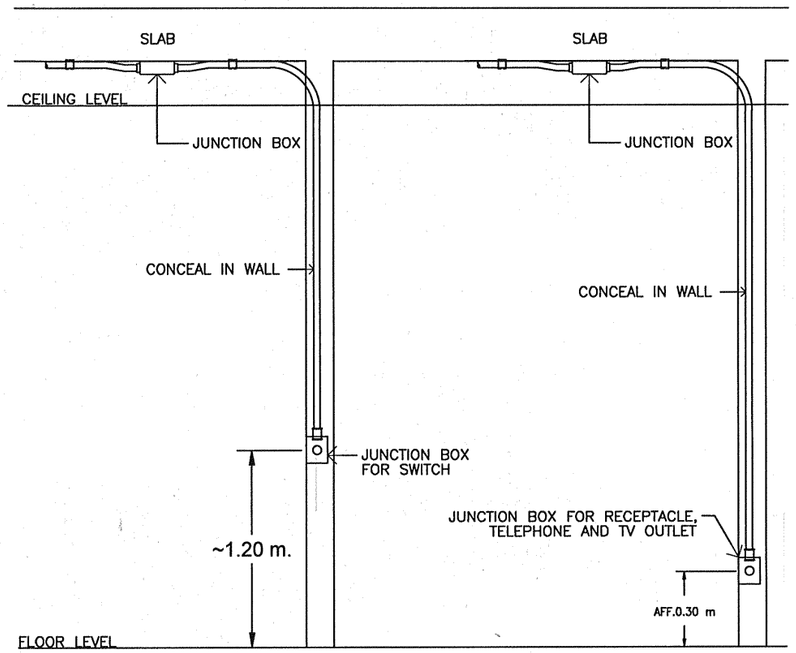
สัญลักษณ์	ความหมาย
⊞	โคม DOWNLIGHT LED
⊛	โคมไฟเพดาน LED
⊥	โคมไฟติดผนัง DOWNLIGHT LED
✳	โคมระย้า
	ไฟฉุกเฉิน CENTRAL BATTERY สำรองไฟ 2 ชม.
⊕	โคมติดลอย DOWNLIGHT LED
— — —	Circuit Line
Ⓢ	สวิตช์ไฟฟ้าแบบสวิตช์ทางเดียว
$Ⓢ_2$	สวิตช์ไฟฟ้าแบบสวิตช์สองเดียว
⊖	ปลั๊กไฟฟ้าคู่ทั่วไป แบบ Ground
$⊖_{WP}$	ปลั๊กไฟฟ้าคู่ แบบกันน้ำ
TEL.	ปลั๊กโทรศัพท์
TV.	ปลั๊กโทรทัศน์
▭	ตู้ Load center
BELL	กริ่งเสียง
	สวิทช์กริ่ง

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
EE-01	35
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
รายการประกอบแบบงานไฟฟ้า	

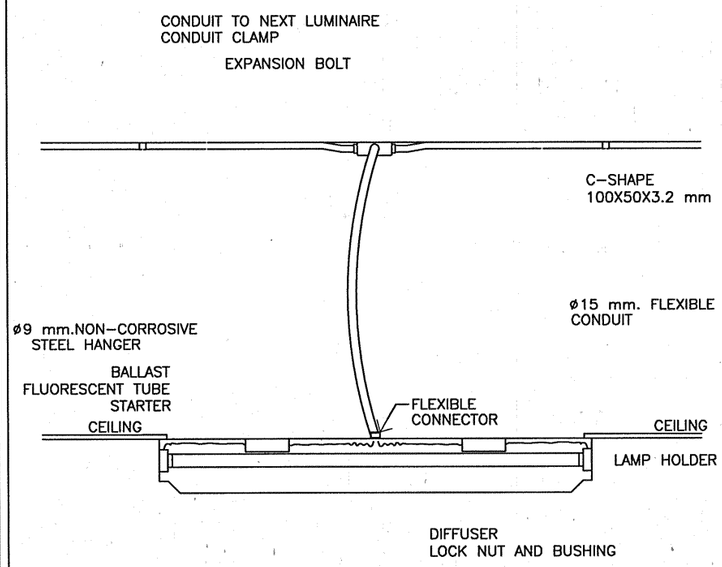
กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่ 29/7/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
แทนอธิบดี		



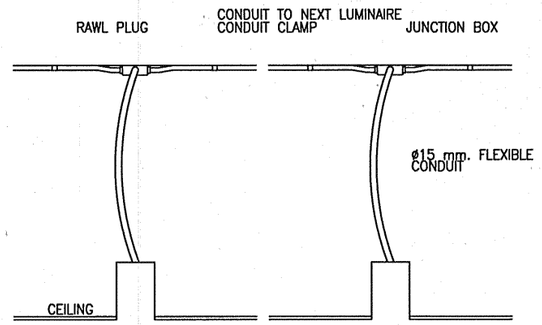
SWITCH, RECEPTACLE TELEPHONE AND TV OUTLET INSTALLATION



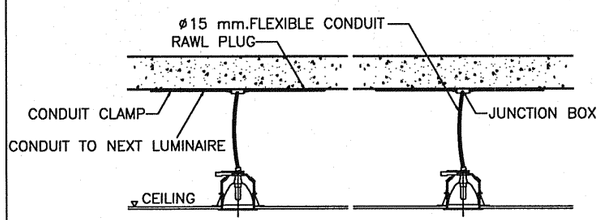
SWITCH, RECEPTACLE INSTALLATION



LIGHTING FIXTURE INSTALLATION (SURFACED TYPE)



RECESSED DOWNLIGHT LUMINAIRE INSTALLATION DETAIL



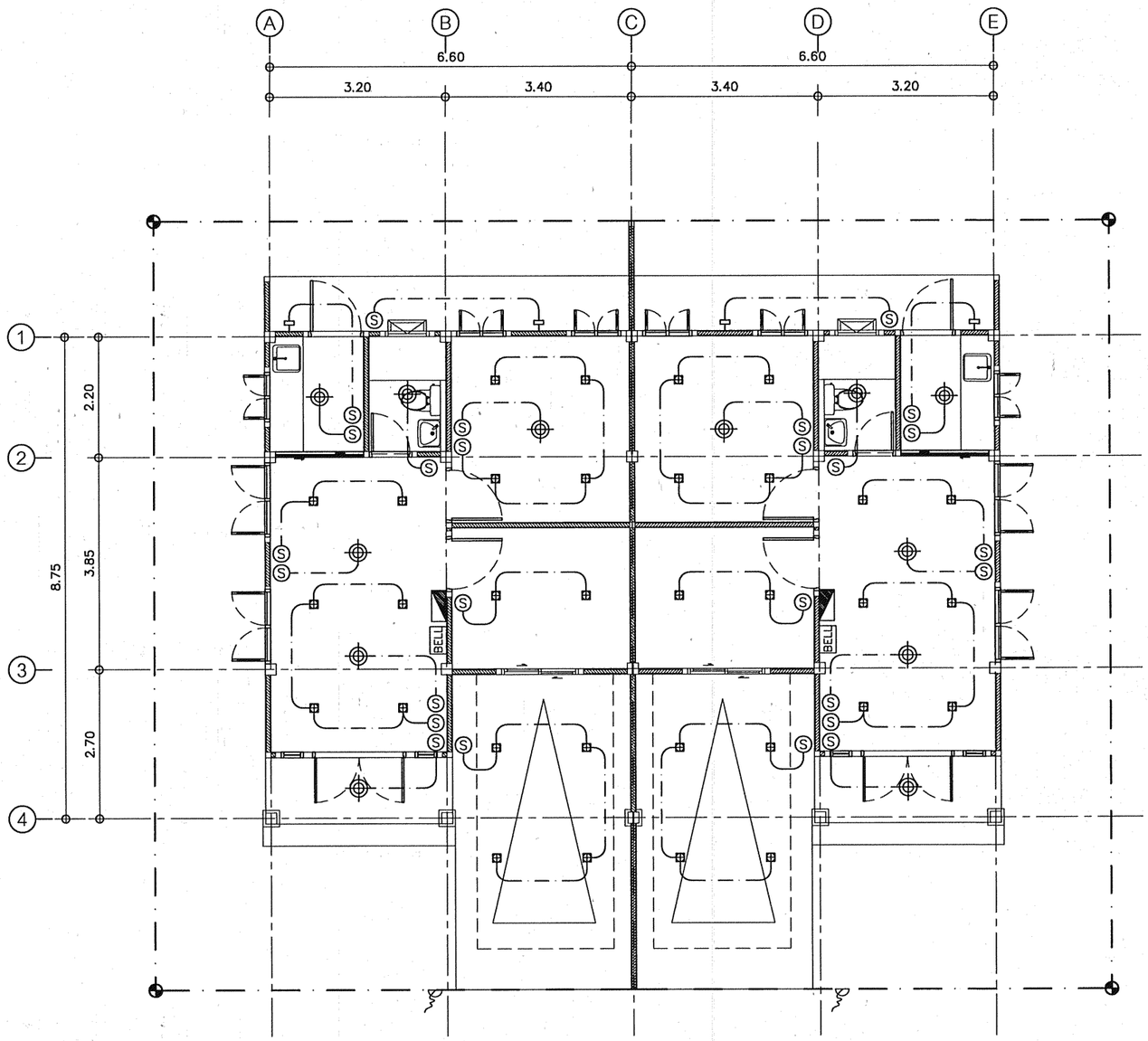
DETAIL FLEX. CONDUIT WITH LIGHTING FIXTURE

มาตราฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
EE-02	36
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
มาตรฐานการติดตั้งแบบไฟฟ้า	

กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
แทนอธิบดี		

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
EE-03	37
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แปลนไฟฟ้าแสงสว่างชั้น 1	



แปลนไฟฟ้าแสงสว่างชั้น 1

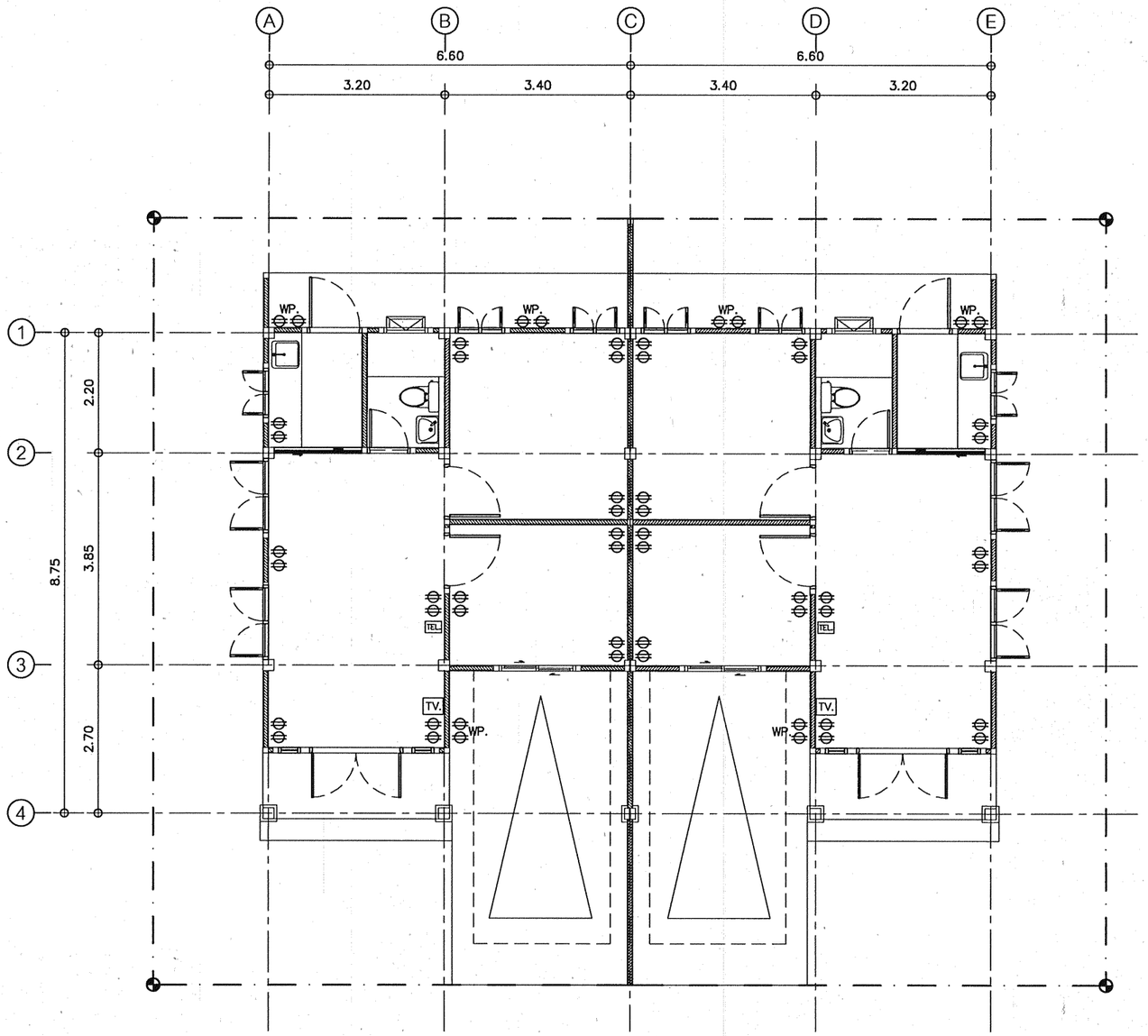
มาตราส่วน 1:100

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

สัญลักษณ์	ความหมาย
	โคม DOWNLIGHT LED
	โคมไฟเพดาน LED
	โคมไฟติดผนัง DOWNLIGHT LED
	ไฟฉุกเฉิน CENTRAL BATTERY สำรองไฟ 2 ชม.
	โคมติดลอย DOWNLIGHT LED
	Circuit Line
S	สวิชต์ไฟฟ้าแบบสวิชต์ทางเดียว
S_2	สวิชต์ไฟฟ้าแบบสวิชต์สองเดียว
	ปลั๊กไฟฟ้าคู่ทั่วไป แบบ Ground
WP	ปลั๊กไฟฟ้าคู่ แบบกันน้ำ
TEL.	ปลั๊กโทรศัพท์
TV.	ปลั๊กโทรทัศน์
	ตู้ Load center
BELL	กริ่งเสียง
	สวิทช์กริ่ง

กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่ 29/3/63
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
แทนอธิบดี		

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
EE-04	38
แบบมาตรฐาน บ้านแฝด 130 ตารางเมตร	
แปลนปลั๊กชั้น 1	



แปลนปลั๊กไฟชั้น 1

มาตราส่วน 1:100

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

สัญลักษณ์	ความหมาย
	โคม DOWNLIGHT LED
	โคมไฟเพดาน LED
	โคมไฟติดผนัง DOWNLIGHT LED
	ไฟฉุกเฉิน CENTRAL BATTERY สำรองไฟ 2 ชม.
	โคมติดลอย DOWNLIGHT LED
	Circuit Line
S	สวิชต์ไฟฟ้าแบบสวิชต์ทางเดียว
S_2	สวิชต์ไฟฟ้าแบบสวิชต์สองเดียว
	ปลั๊กไฟฟ้าคู่ทั่วไป แบบ Ground
WP	ปลั๊กไฟฟ้าคู่ แบบกันน้ำ
TEL.	ปลั๊กโทรศัพท์
TV.	ปลั๊กโทรทัศน์
	ตู้ Load center
BELL	กริ่งเสียง
	สวิทช์กริ่ง

กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		
อนุญาต		ลงวันที่
แทนอธิบดี		

ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับงานที่ใช้แบบมาตรฐานกรมทางหลวง และแบบอื่นที่ออกแบบโดยกรมทางหลวง

รายการแบบรูปรายการละเอียด

รหัสงาน	DESCRIPTION	UNIT	REMARK
31100	งานเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (PAVEMENT MARKING)		
	I. MARKINGS		
	1.1 PAVEMENT MARKING (REFLECTIVE THERMOPLASTIC ROAD MARKING MATERIALS)		
	1.1.1 YELLOW	SQ.M.	DWG. RS-201 TO RS-203
	1.1.2 WHITE	SQ.M.	DWG. RS-201 TO RS-203
	1.2 TRAFFIC PAINT		
	1.2.1 YELLOW	SQ.M.	DWG. RS-201 TO RS-203
	1.2.2 WHITE	SQ.M.	DWG. RS-201 TO RS-203
	1.3 CURB MARKINGS	SQ.M.	DWG. RS-201 TO RS-203
	1.3.1 BARRIER MARKINGS	SQ.M.	DWG. RS-201 TO RS-203
	1.3.2 ROAD STUD		
	1.3.3 UNI - DIRECTION	EACH.	DWG. RS-201 TO RS-203
	1.3.4 BI - DIRECTION	EACH.	DWG. RS-201 TO RS-203
31200	งานป้ายจราจร (ROAD SIGN)		
	I. TRAFFIC SIGNS		
	1.1 SIGN PLATE		
	1.1.1 SIGN PLATE HIGH INTENSITY GRADE	SQ.M.	DWG. RS-101 TO RS-103
	1.1.2 SIGN PLATE VERY HIGH INTENSITY GRADE	SQ.M.	DWG. RS-101 TO RS-103
	1.2 SIGN POST		
	1.2.1 R.C. SIGN POST SIZE 0.12 x 0.12 M.	M.	DWG. RS-101 TO RS-103
	1.2.2 R.C. SIGN POST SIZE 0.15 x 0.15 M.	M.	DWG. RS-101 TO RS-103
	1.2.3 STEEL PIPE DIA. 90 MM.	M.	DWG. RS-101 TO RS-103,RS-402
	1.2.4 STEEL COLUMN Ø 7.50x7.50x0.32 CM.	M.	DWG. RS-101 TO RS-103
	1.2.5 STEEL COLUMN Ø 10.00x10.00x0.32 CM.	M.	DWG. RS-101 TO RS-103
	1.3 STEEL POLE AND SIGN BOARD FOR OVERHANGING TRAFFIC SIGN .		
	1.3.1 FOR SIGN PLATE < 52,800 SQ.CM.	EACH.	DWG. RS-401,RS-501
	1.3.2 FOR SIGN PLATE < 108,000 SQ.CM.	EACH.	DWG. RS-401,RS-502
	1.3.3 FOR SIGN PLATE < 2 x 52,800 SQ. CM.	EACH.	DWG. RS-401,RS-503
	1.4 FOUNDATION FOR OVERHANGING TRAFFIC SIGN.		
	1.4.1 TYPE A - PILE FOOTING	EACH.	DWG. RS-401,RS-504
	1.4.2 TYPE B - SPREAD FOOTING	EACH.	DWG. RS-401,RS-504
	1.4.3 TYPE C - PILE FOOTING	EACH.	DWG. RS-401,RS-504
	1.4.4 TYPE D - SPREAD FOOTING	EACH.	DWG. RS-401,RS-504
	1.5 OVERHEAD SIGN BOARDS.		
	1.5.1 MOUNTING ON STEEL TRUSS AND STEEL POLE.	SQ.M.	DWG. RS-401,RS-403,RS-407
	1.5.2 MOUNTING AT BRIDGE DECK	SQ.M.	DWG. RS-401 TO RS-403,RS-407
	1.6 STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 18.00 M.		
	1.6.1 STEEL FRAME AND PILE FOOTING	EACH.	DWG. RS-401,RS-404
	1.6.2 STEEL FRAME AND SPREAD FOOTING	EACH.	DWG. RS-401,RS-404
	1.7 STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 20.00 M.		
	1.7.1 STEEL TRUSS FOR OVERHEAD SIGN	M.	DWG. RS-401,RS-405
	1.7.2 STEEL POLE FOR OVERHEAD SIGN.	EACH.	DWG. RS-401,RS-405
	1.7.3 PILE FOOTING	EACH.	DWG. RS-401,RS-405
	1.7.4 SPREAD FOOTING	EACH.	DWG. RS-401,RS-405
	1.8 STEEL FRAME FOR MOUNTING 20.00 M. < WIDTH < 28.00 M.		
	1.8.1 STEEL TRUSS FOR OVERHEAD SIGN	M.	DWG. RS-401,RS-406
	1.8.2 STEEL POLE FOR OVERHEAD SIGN.	EACH.	DWG. RS-401,RS-406
	1.8.3 PILE FOOTING	EACH.	DWG. RS-401,RS-406
	1.8.4 SPREAD FOOTING	EACH.	DWG. RS-401,RS-406
31300	งานเครื่องหมายนำทาง (ROAD DELINEATOR)		
	I. MARKER AND GUIDE POST		
	1.1 GUIDE POST		
	1.1.1 CONCRETE GUIDE POST	EACH.	DWG. RS-607
	1.1.2 FLEXIBLE GUIDE POST	EACH.	DWG. RS-607
	1.2 KILOMETER MARKER		
	1.2.1 KILOMETER STONE TYPE I FOR PAINTED FACING	EACH.	DWG. GD-707
	1.2.2 KILOMETER STONE TYPE II FOR REFLECTIVE SHEET FACING	EACH.	DWG. GD-707
	1.2.3 KILOMETER SIGN TYPE A	EACH.	DWG. GD-708
	1.2.4 KILOMETER SIGN TYPE B	EACH.	DWG. GD-708
	1.3 R.O.W. MONUMENT		
	1.3.1 TYPE I RC. POST	EACH.	DWG. GD-706
	1.3.2 TYPE II BRASS TABLET	EACH.	DWG. GD-706
	1.3.3 TYPE III BRASS TABLET ON RC. CYLINDER	EACH.	DWG. GD-706
	1.4 REFLECTING TARGET		
	1.4.1 TYPE I FOR CURB	EACH.	DWG. RS-202
	1.4.2 TYPE II FOR GUARDRAIL	EACH.	DWG. RS-202
	1.4.3 TYPE III FOR BARRIER	EACH.	DWG. RS-202
	1.4.4 RELOCATE GUIDE POST	EACH.	DWG. RS-607
	1.4.5 RELOCATE KILOMETER STONE	EACH.	DWG. GD-707

รหัสงาน	DESCRIPTION	UNIT	REMARK
31410	งานไฟฟ้าแสงสว่าง (ROAD LIGHTING)		
	I. ROADWAY LIGHTINGS		
	1.1 9.00 M (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE		
	BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS , CUT - OFF		
	1.1.1 MOUNTED AT GRADE	EACH.	DWG. EE-105
	1.1.2 MOUNTED ON PARAPET - WALKWAY	EACH.	DWG. EE-106
	1.1.3 MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH.	DWG. EE-106
	1.2 9.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE		
	BRACKETS WITH TWO HIGH PRESSURE SODIUM LAMPS 250 WATTS, CUT- OFF		
	1.2.1 MOUNTED AT GRADE	EACH.	DWG. EE-105
	1.2.2 MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH.	DWG. EE-106
	1.3 12.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE		
	BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 400 WATTS, CUT - OFF		
	1.3.1 MOUNTED AT GRADE	EACH.	DWG. EE-105
	1.3.2 MOUNTED ON PARAPET- WALKWAY	EACH.	DWG. EE-106
	1.3.3 MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH.	DWG. EE-106
	1.4 12.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE		
	BRACKETS WITH TWO HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 400 WATTS, CUT - OFF		
	1.4.1 MOUNTED AT GRADE	EACH.	DWG. EE-105
	1.4.2 MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH.	DWG. EE-106
	1.5 HIGH MAST LIGHTING POLE WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 400 WATTS		
	1.5.1 20.00 M. HIGH	EACH.	DWG. EE-107
	1.5.2 25.00 M. HIGH	EACH.	DWG. EE-107
	1.5.3 30.00 M. HIGH	EACH.	DWG. EE-107
	1.6 FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE		
	1.6.1 PILE FOUNDATION FOR 20.00 M. HIGH	EACH.	DWG. EE-108
	1.6.2 PILE FOUNDATION FOR 25.00 M. HIGH	EACH.	DWG. EE-108
	1.6.3 PILE FOUNDATION FOR 30.00 M. HIGH	EACH.	DWG. EE-108
	1.6.4 SPREAD FOUNDATION FOR 20.00 M. HIGH	EACH.	DWG. EE-109
	1.6.5 SPREAD FOUNDATION FOR 25.00 M. HIGH	EACH.	DWG. EE-109
	1.6.6 SPREAD FOUNDATION FOR 30.00 M. HIGH	EACH.	DWG. EE-109
	1.7 ค่ายธรรมเนียมการไฟฟ้า สำหรับเป็นค่ายายเยตไฟฟ้า ค่ามิเตอร์ และค่าหม้อแปลง พร้อมอุปกรณ์อื่นๆ ครบชุด (แยกประมาณการเอง)	SET	
31500	งานราวกันอันตราย (SAFETY GUARD DEVICE)		
	I. CONCRETE BARRIERS		
	1.1 TYPE I	M.	DWG. RS-608
	1.2 TYPE II	M.	DWG. RS-609
	1.3 TYPE III FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	M.	DWG. RS-610
	1.4 TYPE IA	M.	DWG. RS-611
	1.5 TYPE IB	M.	DWG. RS-612
	1.6 TYPE IIA	M.	DWG. RS-613
	1.7 TYPE IIB	M.	DWG. RS-614
	1.8 AT BRIDGE APPROACH	M.	DWG. RS-615
	1.9 CONCRETE BARRIER WITH R.C. U-DITCH	M.	DWG. SP-401
	1.10 CONCRETE BARRIER AND DRAINAGE		
	1.10.1 TYPE A	M.	DWG. SP-510
	1.10.2 TYPE B	M.	DWG. SP-510
	1.10.3 TYPE C	M.	DWG. SP-510
	2. APPROACH CONCRETE BARRIERS		
	2.1 TYPE A	EACH.	DWG. RS-608
	2.2 TYPE B	EACH.	DWG. RS-608
	2.3 TYPE C	EACH.	DWG. RS-609
	2.4 TYPE D	EACH.	DWG. RS-609
	2.5 TYPE E	EACH.	DWG. RS-610
	2.6 TYPE F	EACH.	DWG. RS-615
	3. GUARDRAIL		
	3.1 SINGLE W - BEAM GUARDRAIL THICKNESS 3.2 MM. CLASS I TYPE I	M.	DWG. RS-603,RS-605,RS-606
	3.2 SINGLE W - BEAM GUARDRAIL THICKNESS 3.2 MM. CLASS I TYPE 2	M.	DWG. RS-603,RS-605,RS-606
	3.3 SINGLE W - BEAM GUARDRAIL THICKNESS 2.5 MM. CLASS 2 TYPE I	M.	DWG. RS-603,RS-605,RS-606
	3.4 SINGLE W - BEAM GUARDRAIL THICKNESS 2.5 MM. CLASS 2 TYPE 2	M.	DWG. RS-603,RS-605,RS-606
	3.5 DOUBLE W - BEAM GUARDRAIL THICKNESS 3.2 MM. CLASS I TYPE I	M.	DWG. RS-604,RS-605,RS-606
	3.6 DOUBLE W - BEAM GUARDRAIL THICKNESS 3.2 MM. CLASS I TYPE 2	M.	DWG. RS-604,RS-605,RS-606
	3.7 DOUBLE W - BEAM GUARDRAIL THICKNESS 2.5 MM. CLASS 2 TYPE I	M.	DWG. RS-604,RS-605,RS-606
	3.8 DOUBLE W - BEAM GUARDRAIL THICKNESS 2.5 MM. CLASS 2 TYPE 2	M.	DWG. RS-604,RS-605,RS-606
	3.9 RELOCATE OF EXISTING STEEL BEAM GUARD RAIL	M.	DWG. RS-603 TO RS-606
	3.10 เสาเสริม 0.10 x 2.00 ม. หนา 4 มม.	M.	DWG. RS-603 TO RS-606

สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสงาน	แผ่นที่
-	-	1/2

ข้อกำหนดทั่วไป

สำหรับงานที่ใช้แบบมาตรฐานกรมทางหลวง

และแบบอื่นที่ออกแบบโดยกรมทางหลวง

ข้อกำหนดทั่วไป

1. แบบมาตรฐาน หมายถึง เอกสาร "STANDARD DRAWINGS FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION" (ฉบับล่าสุด) จัดทำโดยสำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง
2. แบบอื่นๆ หมายถึง แบบที่ออกแบบโดยกรมทางหลวงที่ไม่ใช่แบบมาตรฐาน เช่น แบบบ้านพักอาศัย, แบบสำนักงาน, แบบงานภูมิสถาปัตยกรรมงานทาง ฯลฯ
3. ในการดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องตรวจตำแหน่งสาธารณูปโภคต่างๆ และระมัดระวังเรื่องสาธารณูปโภคต่างๆ หากเกิดความเสียหายขึ้นผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นต่างๆ ทั้งหมด
4. ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งป้ายควบคุมจราจรและจัดทำเครื่องหมายควบคุมการจราจรในระหว่างการก่อสร้าง ตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะและงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน คู่มือเล่มที่ 3 ฉบับปี พ.ศ.2561
5. ป้ายจราจรและงานทาสีตีเส้น
   การติดตั้งป้ายจราจรและการทาสีตีเส้นให้ใช้มาตรฐานกรมทางหลวง และตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรของกรมทางหลวง (ฉบับล่าสุด)
6. การติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยและเครื่องหมายนำทาง
   ให้ติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยและเครื่องหมายนำทางทุกประเภท ตามมาตรฐานและแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง ถึงแม้จะมิได้ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง
7. งานปรับปรุงระบบไฟสัญญาณจราจรเดิมหรือติดตั้งระบบไฟสัญญาณจราจรให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง
8. ภายในระหว่างหลักกิโลเมตรตามที่กำหนดไว้ในแบบ อาจกำหนดให้ทำการตอนใดหรือเว้นตอนใดก็ได้ตามความเหมาะสมและอาจจะให้ทำการเพิ่มตอนต้นทางหรือปลายทางภายในระยะทางไม่เกินด้านละ 5 กม. ตามความจำเป็นและความเหมาะสม แต่ต้องได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการแขวงทางหลวง เจ้าของงาน
9. ข้อกำหนดการใช้วัสดุในงานก่อสร้าง
   ให้ยึดหลักเกณฑ์การใช้ตาม กฎกระทรวง ว่าด้วยการกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2563
   - ผู้รับจ้างจะต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุ หรือ ครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ **ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60** ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
   - ผู้รับจ้างจะต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ **ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90** ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

กรมทางหลวง			
เขียน มัณฑนา	คัด มัณฑนา	ทาน	
ออกแบบ	ตรวจ วบ.ทล.		
เห็นชอบ	รล.ทล. 1.2	20/9/2564	
อนุญาต	ผล.ทล.1	21/9/2564	

สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสงาน	แผ่นที่
-	-	2/2

ข้อกำหนดทั่วไป

สำหรับงานที่ใช้แบบมาตรฐานกรมทางหลวง

และแบบอื่นที่ออกแบบโดยกรมทางหลวง

รายการแบบรูปรายการละเอียด (ต่อ)

รหัสงาน	DESCRIPTION	UNIT	REMARK
20510	1. ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งประกอบระดับสำนาญงาน (ระดับ 1-2)		
	แบบมาตรฐานบ้านแฝด 130 ตารางเมตร	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	2. ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งประกอบระดับปฏิบัติการและระดับสำนาญการ (ระดับ 3-6)		
	แบบมาตรฐานบ้านพักอาศัย 90 ตารางเมตร	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	3. ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งประกอบระดับสำนาญการพิเศษและอำนวยการระดับต้น (ระดับ 7-8)		
	แบบมาตรฐานบ้านพักอาศัย 120 ตารางเมตร	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	4. ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งประกอบอำนวยการสูง (ระดับ 9)		
	แบบมาตรฐานบ้านพักอาศัย 150 ตารางเมตร	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	5. แฟลตพักอาศัย 5 ชั้น 16 ครอบครัว	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	6. แฟลตพักอาศัย 3 ชั้น 20 ครอบครัว	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	7. แบบอาคารพักอาศัยสำหรับเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร 13 ครอบครัว 3 ชั้น	EACH.	สำนักงานภูมิสถาปัตย์งานทาง
20520	1. ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งประกอบสำนักงานหมวดทางหลวง		
	1.1 สำนักงานหมวดทางหลวง (แบบไทย)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.2 สำนักงานหมวดทางหลวง (แบบคอนเทม)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.3 สำนักงานหมวดทางหลวง (แบบโมเดิร์น)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	2. อาคารสำนักงานแขวงทางหลวง		
	2.1 สำนักงานแขวงทางหลวง (ภาคกลาง)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	2.2 สำนักงานแขวงทางหลวง (ภาคเหนือ)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	2.3 สำนักงานแขวงทางหลวง (ภาคใต้)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	2.4 สำนักงานแขวงทางหลวง (ภาคอีสาน)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	3. แบบอาคารสำนักงานทางหลวง	EACH.	สำนักงานภูมิสถาปัตย์งานทาง
25600	1. ค่าก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและสิ่งประกอบที่จอดรถประจำทางและที่พักผู้โดยสาร		
	(PLANTING AND IMPROVEMENT OF HIGHWAY LANDSCAPING)		
	1.1 BUS STOP SHELTER		
	1.1.1 RC.&STEEL TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH.	DWG. EN-301,EN-316,EN-302
	1.1.2 RC.&STEEL TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH.	DWG. EN-301,EN-316,EN-303
	1.1.3 RC.&STEEL TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH.	DWG. EN-301,EN-316,EN-304,EN-305
	1.1.4 RC.&STEEL TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH.	DWG. EN-301,EN-316,EN-306,EN-307
	1.1.5 TYPE E - WALKWAY TYPE	EACH.	DWG. EN-301,EN-308,EN-309
	1.1.6 WOODEN TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH.	DWG. EN-301,EN-316,EN-310
	1.1.7 WOODEN TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH.	DWG. EN-301,EN-316,EN-311
	1.1.8 WOODEN TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH.	DWG. EN-301,EN-316,EN-312,EN-313
	1.1.9 WOODEN TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH.	DWG. EN-301,EN-316,EN-314,EN-315
	1.1.10 RELOCATION OF EXISTING BUS STOP SHELTER	EACH.	
	1.2. แบบก่อสร้างศาลาขนาดเล็ก		
	1.2.1 แบบก่อสร้างศาลาขนาดเล็ก 3 X 3 ม. (ภาคกลาง)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.2.2 แบบก่อสร้างศาลาขนาดเล็ก 3 X 3 ม. (ภาคเหนือ)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.2.3 แบบก่อสร้างศาลาขนาดเล็ก 3 X 3 ม. (ภาคใต้)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.2.4 แบบก่อสร้างศาลาขนาดเล็ก 3 X 3 ม. (ภาคอีสาน)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ

รหัสงาน	DESCRIPTION	UNIT	REMARK
	1.3. แบบก่อสร้างศาลาขนาดกลาง		
	1.3.1 แบบก่อสร้างศาลาขนาดกลาง 3 X 6 ม. (ภาคกลาง)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.3.2 แบบก่อสร้างศาลาขนาดกลาง 3 X 6 ม. (ภาคเหนือ)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.3.3 แบบก่อสร้างศาลาขนาดกลาง 3 X 6 ม. (ภาคใต้)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.3.4 แบบก่อสร้างศาลาขนาดกลาง 3 X 6 ม. (ภาคอีสาน)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.4 แบบก่อสร้างศาลาขนาดใหญ่		
	1.4.1 แบบก่อสร้างศาลาขนาดใหญ่ 4 X 8 ม. (ภาคกลาง)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.4.2 แบบก่อสร้างศาลาขนาดใหญ่ 4 X 8 ม. (ภาคเหนือ)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.4.3 แบบก่อสร้างศาลาขนาดใหญ่ 4 X 8 ม. (ภาคใต้)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.4.4 แบบก่อสร้างศาลาขนาดใหญ่ 4 X 8 ม. (ภาคอีสาน)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.5 แบบก่อสร้างศาลาขนาดใหญ่พิเศษ		
	1.5.1 แบบก่อสร้างศาลาขนาดใหญ่พิเศษ 6 X 12 ม. (ภาคกลาง)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.5.2 แบบก่อสร้างศาลาขนาดใหญ่พิเศษ 6 X 12 ม. (ภาคเหนือ)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.5.3 แบบก่อสร้างศาลาขนาดใหญ่พิเศษ 6 X 12 ม. (ภาคใต้)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.5.4 แบบก่อสร้างศาลาขนาดใหญ่พิเศษ 6 X 12 ม. (ภาคอีสาน)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.6 แบบก่อสร้างศาลากรมทางหลวงเฉลิมพระเกียรติ		
	1.6.1 ภาคกลาง	EACH.	สำนักงานภูมิสถาปัตย์งานทาง
	1.6.2 ภาคเหนือ	EACH.	สำนักงานภูมิสถาปัตย์งานทาง
	1.6.3 ภาคใต้	EACH.	สำนักงานภูมิสถาปัตย์งานทาง
	1.6.4 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	EACH.	สำนักงานภูมิสถาปัตย์งานทาง
	1.7 แบบห้องน้ำขนาดเล็ก		
	1.7.1 แบบห้องน้ำขนาดเล็ก 3 X 6 ม. (ภาคกลาง)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.7.2 แบบห้องน้ำขนาดเล็ก 3 X 6 ม. (ภาคเหนือ)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.7.3 แบบห้องน้ำขนาดเล็ก 3 X 6 ม. (ภาคใต้)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.7.4 แบบห้องน้ำขนาดเล็ก 3 X 6 ม. (ภาคอีสาน)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.8 แบบห้องน้ำขนาดกลาง		
	1.8.1 แบบห้องน้ำขนาดกลาง 3 X 10 ม. (ภาคกลาง)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.8.2 แบบห้องน้ำขนาดกลาง 3 X 10 ม. (ภาคเหนือ)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.8.3 แบบห้องน้ำขนาดกลาง 3 X 10 ม. (ภาคใต้)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.8.4 แบบห้องน้ำขนาดกลาง 3 X 10 ม. (ภาคอีสาน)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.9 แบบห้องน้ำขนาดใหญ่		
	1.9.1 แบบห้องน้ำขนาดใหญ่ 3 X 14 ม. (ภาคกลาง)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.9.2 แบบห้องน้ำขนาดใหญ่ 3 X 14 ม. (ภาคเหนือ)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.9.3 แบบห้องน้ำขนาดใหญ่ 3 X 14 ม. (ภาคใต้)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ
	1.9.4 แบบห้องน้ำขนาดใหญ่ 3 X 14 ม. (ภาคอีสาน)	EACH.	สำนักสำรวจและออกแบบ

กรมทางหลวง		
เขียน มัณฑนา	คัด มัณฑนา	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	วบ.ทล.
เห็นชอบ	รล.ทล. 1.2	20/9/2564
อนุญาต	ผล.ทล.1	21/9/2564