ร่าง

ประกาศจังหวัดสกลนคร

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จังหวัดสกลนคร มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒๘,๒๐๐,๐๗๑.๖๙ บาท (ยี่สิบแปดล้านสองแสนเจ็ดสิบเอ็ดบาทหกสิบเก้าสตางค์) ตามรายการ ดังนี้

งานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร จำนวน ๑ หลัง ความสูง ๒ ชั้น ตามแบบเลขที่ AR๖๑๑๒๘ออกแบบโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร๑,๓๙๖ตร.ม.	จำนวน	๑	โครงการ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงาน

ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดสกลนคร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๔,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบสี่ล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ จังหวัดสกลนคร เชื่อถือ

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 ที่ปรากฏในงบแสดง

ฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ 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

(๖) กรณีเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๗) กรณีเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๘) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท กรณีบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย จะต้องยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอใน

แต่ละครั้งและหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๙) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบหรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

กรณีตามข้อ ๗ - ๙ มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารเชิญชวนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) หรือมีหนังสือเชิญชวน จนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.dopasakonnakhon.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๔๒๗๑๓๐๙๑ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานที่หรือร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง จังหวัดสกลนคร ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ info@dopasakonnakhon.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนดภายในวันที่ โดยจังหวัดสกลนครจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.dopasakonnakhon.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายเอกภพ โสภณ)
ปลัดจังหวัดสกลนคร ปฏิบัติราชการแทน
ผู้ว่าราชการจังหวัดสกลนคร

สำเนาถูกต้อง

วิไลภรณ์ ไชยสิทธิ์
(นางสาววิไลภรณ์ ไชยสิทธิ์)
ปลัดอำเภอ (จพง.ปค.ชำนาญการพิเศษ)
ประกาศขึ้นเว็บวันที่ ๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘
โดย นางสาววิไลภรณ์ ไชยสิทธิ์ ปลัดอำเภอ (จ
พง.ปค.ชำนาญการพิเศษ)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. **ชื่อโครงการ** โครงการก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

๒. **หน่วยงานเจ้าของโครงการ** ที่ทำการปกครองอำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร

๓. **วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร** ๒๙,๐๘๗,๐๐๐ บาท (ยี่สิบเก้าล้านแปดหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

๔. **ลักษณะงาน** (โดยสังเขป)

ก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร จำนวน ๑ หลัง ความสูง ๒ ชั้น ออกแบบโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร ๑,๓๙๖ ตารางเมตร ประกอบด้วยตัวอาคาร ผังบริเวณอาคาร ครุภัณฑ์จัดซื้อ และครุภัณฑ์ประกอบอาคาร งานโครงสร้าง , งานสถาปัตยกรรม , งานระบบสุขาภิบาล , งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร , งานระบบปรับอากาศ , งานครุภัณฑ์จัดซื้อ งานขยายเขตไฟฟ้า งานขยายเขตประปา

๕. **ราคากลางคำนวณ** ณ วันที่ ๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ เป็นเงิน ๒๘,๒๐๐,๐๗๑.๖๙ บาท (ยี่สิบแปดล้าน-สองแสนเจ็ดสิบเอ็ดบาทหกสิบเก้าสตางค์)

๖. **บัญชีประมาณการราคากลาง**

๖.๑ แบบสรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง ปร. ๖	จำนวน ๑ แผ่น
๖.๒ แบบสรุปผลราคาค่าก่อสร้าง ปร. ๕ (ก)	จำนวน ๑ แผ่น
๖.๓ แบบสรุปผลราคาค่าก่อสร้าง ปร. ๕ (ข)	จำนวน ๑ แผ่น
๖.๔ แบบแสดงรายการปริมาณงานและราคา ปร. ๔ (ก)	จำนวน ๔๕ แผ่น
๖.๕ แบบแสดงรายการปริมาณงานและราคา ปร. ๔ (ข)	จำนวน ๕ แผ่น
๖.๖ ประมาณการงานขยายเขตไฟฟ้า	จำนวน ๒ แผ่น
๖.๗ ประมาณการงานขยายเขตประปา	จำนวน ๒ แผ่น

๗. **รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง**

ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ ๘๔๖๘ /๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๘ ธันวาคม ๒๕๖๗

๗.๑ นายกรภัทร ภัทรธนาภินันท์	นักส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นชำนาญการ	ประธานกรรมการ
๗.๒ นายสุนทร บุญจงรักษ์	ปลัดอำเภอ (จพง.ปค.ชำนาญการ)	กรรมการ
๗.๓ นายแสงทอง อินธิแสง	หัวหน้าฝ่ายควบคุมการก่อสร้าง	กรรมการ
๗.๔ นายนครินทร์ ปาระสีห์	วิศวกรโยธาชำนาญการ	กรรมการ
๗.๕ นายบรรณรต คนยืน	นายช่างโยธาชำนาญงาน	กรรมการ
๗.๖ นายภาณุวัฒน์ วรีฤทธิ์	นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	กรรมการ

อนุมัติ

(นายเอกภพ โสภณ)
ปลัดจังหวัดสกลนคร ปฏิบัติราชการแทน
ผู้ว่าราชการจังหวัดสกลนคร

สรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง

แบบ ปร.6 แผ่นที่ 1/1

ประเภท มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง 2 ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

เจ้าของอาคาร อำเภอเมืองสกลนคร

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ กรมโยธาธิการและผังเมือง

แบบเลขที่ S62021,AR61128,SN-62021,EE62022,M62014

ปรับราคาเมื่อ วันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	รวมค่าก่อสร้าง เป็นเงิน/บาท	หมายเหตุ
	สรุป		
1	ประเภท งานก่อสร้างอาคาร	26,056,401.10	
2	ครุภัณฑ์จัดซื้อ	1,421,462.90	
3	ค่าขยายเขตไฟฟ้า	631,711.69	
4	ค่าขยายเขตประปา	90,496.00	
สรุป	รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น	28,200,071.69	
	ยี่สิบแปดล้านสองแสนเจ็ดสิบเอ็ดบาทหกสิบเก้าสตางค์	28,200,071.69	

คณะกรรมการกำหนดราคากลางก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
(นายกรภัทร ภัทรธนาภินันท์)
นักส่งเสริมการปกครองชำนาญการ

ลงชื่อ กรรมการ
(นายสุนทร บุญจงรักษ์)
ปลัดอำเภอ (เจ้าพนักงานปกครองชำนาญการ)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายแสงทอง อินธิแสง)
หัวหน้าฝ่ายควบคุมการก่อสร้าง

ลงชื่อ กรรมการ
(นายนครินทร์ ปาระสีห์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ กรรมการ
(นายบรรณรต คนยืน)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

ลงชื่อ กรรมการ
(นายภาณุวัฒน์ วรีฤทธิ์)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

สรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง

ประเภท มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง 2 ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

เจ้าของอาคาร อำเภอเมืองสกลนคร

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ กรมโยธาธิการและผังเมือง

แบบเลขที่ S62021,AR61128,SN-62021,EE62022,M62014

ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 จำนวน 45 แผ่น

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน จำนวนเงิน/บาท	Factor F	รวมค่าก่อสร้าง เป็นเงิน/บาท	หมายเหตุ
1	ประเภท งานก่อสร้างอาคาร	20,865,151.43	1.2488	26,056,401.10	
	เงื่อนไข				
	เงินล่วงหน้าจ่าย 0.00%				
	เงินประกันผลงานหัก 0.00%				
	ดอกเบี้ยเงินกู้ 7 .00%				
	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7.00%				
สรุป	รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น			26,056,401.10	
	ยี่สิบหกล้านห้าหมื่นหกพันสี่ร้อยเอ็ดบาทสิบสตางค์			26,056,401.10	
	ขนาดหรือเนื้อที่			ตารางเมตร (ไม่รวมงานบริเวณ)	
	เฉลี่ยราคาประมาณ			บาท/ตารางเมตร (ไม่รวมครุภัณฑ์ลอยตัว)	

คณะกรรมการกำหนดราคากลางก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
(นายกรภัทร ภัทรธนาภินันท์)
นักส่งเสริมการปกครองชำนาญการ

ลงชื่อ กรรมการ
(นายสุนทร บุญจงรักษ์)
ปลัดอำเภอ (เจ้าพนักงานปกครองชำนาญการ)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายแสงทอง อินธิแสง)
หัวหน้าฝ่ายควบคุมการก่อสร้าง

ลงชื่อ กรรมการ
(นายนครินทร์ ปาระสีห์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ กรรมการ
(นายบรรณรต คนยืน)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

ลงชื่อ กรรมการ
(นายภาณุวัฒน์ วรีฤทธิ์)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	สรุปงาน								
1	หมวดงานโครงสร้าง		รวม					7,652,415.25	
2	หมวดงานสถาปัตยกรรม		รวม					8,352,068.93	
3	หมวดงานระบบสุขาภิบาล		รวม					1,312,958.25	
4	หมวดงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร		รวม					2,943,205.00	
5	หมวดงานระบบปรับอากาศ		รวม					604,504.00	
6	งานอื่นๆ(ถ้ามี) เพื่อให้ครบถ้วนตามรูปแบบและรายการ								
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รวมค่าวัสดุและแรงงานเป็นเงิน							20,865,151.43	

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
1	**หมวดงานโครงสร้าง**								
1.1	BORING TEST	2	จุด	-	-	13,500.00	27,000.00	27,000.00	
1.2	ทดสอบกำลังแบกทานของดินฐานรากโดยวิธี PLATE BEARING	-	จุด	-	-	6,500.00	-	-	
1.3	เสาเข็มสี่เหลี่ยมตัน ขนาด 0.26x0.26 ม. ยาว 21 ม.	116	ต้น	6,951.00	806,316.00	1,080.00	125,280.00	931,596.00	
1.4	ตัดหัวเสาเข็ม	116	ต้น	-	-	250.00	29,000.00	29,000.00	
1.5	ขุดดิน	219	ลบ.ม.	-	-	112.00	24,528.00	24,528.00	
1.6	ทรายหยาบ	11	ลบ.ม.	327.10	3,598.10	104.00	1,144.00	4,742.10	
1.7	คอนกรีตหยาบ (fc'= 140 ksc ทรงกระบอก)	9	ลบ.ม.	1,775.76	15,981.84	327.00	2,943.00	18,924.84	
1.8	คอนกรีตโครงสร้าง (fc' = 320 ksc. ทรงกระบอก)	254	ลบ.ม.	2,400.00	609,600.00	519.00	131,826.00	741,426.00	
1.9	คอนกรีตโครงสร้าง (fc' = 320 ksc. ทรงกระบอก(กันซึม))	267	ลบ.ม.	2,450.00	654,150.00	519.00	138,573.00	792,723.00	
1.10	แบบหล่อคอนกรีต	3,485	ตร.ม.	400.00	1,394,000.00	-	-	1,394,000.00	
1.11	ค่าแรงแบบหล่อคอนกรีต	4,978	ตร.ม.	-	-	139.00	691,942.00	691,942.00	
1.12	ค้ำยันแบบหล่อคอนกรีต	1,045	ลบ.ฟ.	290.00	303,050.00		-	303,050.00	
1.13	ไม้ค้ำ	1,205	ต้น	60.00	72,300.00	-	-	72,300.00	
1.14	ตะปู	1,245	กก.	44.24	55,078.80	-	-	55,078.80	
1.15	เหล็กเสริมคอนกรีต								
	- เหล็กเส้นกลม SR 24 Ø 6 มม.	4,337	กก.	22.31	96,758.47	4.40	19,082.80	115,841.27	
	- เหล็กเส้นกลม SR 24 Ø 9 มม.	22,557	กก.	21.07	475,275.99	4.40	99,250.80	574,526.79	
	- เหล็กข้ออ้อย SD 40 Ø 12 มม.	2,564	กก.	20.55	52,690.20	3.60	9,230.40	61,920.60	
	- เหล็กข้ออ้อย SD 40 Ø 16 มม.	14,658	กก.	20.40	299,023.20	3.60	52,768.80	351,792.00	
	- เหล็กข้ออ้อย SD 40 Ø 20 มม.	13,107	กก.	20.83	273,018.81	3.10	40,631.70	313,650.51	
	- เหล็กข้ออ้อย SD 40 Ø 25 มม.	7,890	กก.	22.02	173,737.80	3.10	24,459.00	198,196.80	

ลงชื่อ ประธานกรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
1.16	ลวดผูกเหล็ก	1,953	กก.	31.26	61,050.78	-	-	61,050.78	
1.17	เหล็กรูปพรรณ								
	- [] 150x50x3.2 mm.	9,424	กก.	28.50	268,584.00	10.00	94,240.00	362,824.00	
	- [100x50x20x3.2 mm.	8,444	กก.	23.54	198,771.76	10.00	84,440.00	283,211.76	
	- PL 15 mm.	339	กก.	32.00	10,848.00	10.00	3,390.00	14,238.00	
	- PL 3 mm.	6	กก.	32.00	192.00	10.00	60.00	252.00	
	- BOLT Ø 12mm.	84	ตัว	40.00	3,360.00	10.00	840.00	4,200.00	
	- ทาสีกันสนิม	1,320	ตร.ม.	45.00	59,400.00	30.00	39,600.00	99,000.00	
	- ทาสีทนไฟ	1,320	ตร.ม.	65.00	85,800.00	30.00	39,600.00	125,400.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รวมค่าวัสดุและแรงงานเป็นเงิน							7,652,415.25	

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
2	**หมวดงานสถาปัตยกรรม**								
2.1	งานหลังคา		รวม					418,084.85	
2.2	งานฝ้าเพดาน		รวม					1,110,577.00	
2.3	งานผนังและวัสดุตกแต่งผนัง		รวม					1,460,943.00	
2.4	งานพื้นและวัสดุตกแต่งพื้น		รวม					1,476,209.00	
2.5	งานประตู-หน้าต่าง		รวม					1,888,074.00	
2.6	งานสุขภัณฑ์		รวม					1,027,508.00	
2.7	งานบันได		รวม					93,997.08	
2.8	งานทาสี		รวม					385,426.00	
2.9	งานเบ็ดเตล็ด		รวม					491,250.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รวมหมวดงานสถาปัตยกรรม							8,352,068.93	

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
2.1	งานหลังคา								
	- กระเบื้องลอนคู่สีซีเมนต์ธรรมดา(ทั่วไป) ขนาด 0.50x1.20 ม.	2,832	แผ่น	71.96	203,790.72		-	203,790.72	
	- ครอบสันโค้ง	163	คู่	59.81	9,749.03		-	9,749.03	
	- ครอบโค้งตะเข้	386	คู่	59.81	23,086.66		-	23,086.66	
	- ครอบปิดปลายตะเข้	16	แผ่น	59.81	956.96		-	956.96	
	- ครอบโค้ง 3 ทาง	8	แผ่น	59.81	478.48		-	478.48	
	- ครอบข้าง	-	แผ่น						
	- ครอบข้างปิดชาย	-	แผ่น						
	- กันนก PVC	216	ม.	32.00	6,912.00	10.00	2,160.00	9,072.00	
	- เชิงชาย,ทับเชิงชายไม้สำเร็จรูป 1"x6"+1x8"	216	ม.	167.00	36,072.00	73.00	15,768.00	51,840.00	
	- ตะเข้รางระบายน้ำ	92	ม.	241.00	22,172.00	25.00	2,300.00	24,472.00	
	- ค่าแรงมุงหลังคา	1,226	ตร.ม.	-	-	50.00	61,300.00	61,300.00	
	- ค่าแรงติดตั้งครอบสันหลังคา	74	ม.	-	-	55.00	4,070.00	4,070.00	
	- ค่าแรงติดตั้งครอบสันตะเข้	138	ม.	-	-	55.00	7,590.00	7,590.00	
	- ค่าแรงติดตั้งครอบข้าง	-					-	-	
	- แผ่นปิดรอยต่อ	8	แผ่น	350.00	2,800.00		-	2,800.00	
	- คลิปล็อคลอนคู่	5,394	ชิ้น	3.50	18,879.00		-	18,879.00	
	รวมงานข้อ2.1							418,084.85	

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
2.2	**งานฝ้าเพดาน**								
	- C1 ฝ้าฉาบปูนเรียบ	32	ตร.ม.	77.00	2,464.00	105.00	3,360.00	5,824.00	
	- C2 ฝ้ายิบซั่มบอร์ดหนา 9 มม.(ฝ้าเพดานทั่วไป)โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี	1,134	ตร.ม.	265.00	300,510.00	75.00	85,050.00	385,560.00	
	- ฉนวนป้องกันความร้อนใยแก้วหนา3"	609	ตร.ม.	144.00	87,696.00	25.00	15,225.00	102,921.00	
	- C3 ฝ้ายิบซั่มบอร์ดชนิดกันความชื้นหนา 9 มม.โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี	59	ตร.ม.	310.00	18,290.00	75.00	4,425.00	22,715.00	
	(ฝ้าเพดานโถงทางเข้า)				-		-	-	
	- ฉนวนป้องกันความร้อนใยแก้วหนา3"	9	ตร.ม.	144.00	1,296.00	25.00	225.00	1,521.00	
	- C4 ฝ้ายิบซั่มบอร์ดชนิดกันความชื้นหนา 9 มม.	144	ตร.ม.	237.00	34,128.00	82.00	11,808.00	45,936.00	
	โครงคร่าทีบาร์ขนาด0.60x0.60เมตร(ฝ้าส่วนห้องน้ำ)				-		-	-	
	- C5 ฝ้าอลูมิเนียมเคลือบสี ตีตามแนวเอียงตามจันทัน(ฝ้าชายคา)	317	ตร.ม.	950.00	301,150.00	300.00	95,100.00	396,250.00	
	- ไม้มอบฝ้าโพลียูรีเทน(C2,C3)	1,110	ม.	95.00	105,450.00	40.00	44,400.00	149,850.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รวมงานข้อ2.2							1,110,577.00	

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
2.3	**งานผนังและวัสดุตกแต่งผนัง**								
	- ผนังก่ออิฐมอญ ครึ่งแผ่น	1,126	ตร.ม	314.00	353,564.00	94.00	105,844.00	459,408.00	
	- ผนังก่ออิฐมอญ เต็มแผ่น	302	ตร.ม	643.00	194,186.00	176.00	53,152.00	247,338.00	
	- เสาเอ็นและคานทับหลัง คสล. ครึ่งแผ่น	676	ม.	114.00	77,064.00	46.00	31,096.00	108,160.00	
	- เสาเอ็นและคานทับหลัง คสล. เต็มแผ่น	181	ม.	161.00	29,141.00	64.00	11,584.00	40,725.00	
	- ผนังฉาบปูนเรียบ	1,989	ตร.ม	77.00	153,153.00	87.00	173,043.00	326,196.00	
	- ฉาบปูนโครงสร้าง	322	ตร.ม	77.00	24,794.00	105.00	33,810.00	58,604.00	
	- ผนังกรุกระเบื้องแกรนิตเทียมขนาด 24"x24"	284	ตร.ม	582.00	165,288.00	174.00	49,416.00	214,704.00	
	- ผนังอิฐบล็อกโปร่งระบายอากาศ	24	ตร.ม	177.00	4,248.00	65.00	1,560.00	5,808.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รวมงานข้อ2.3							1,460,943.00	

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
2.4	**งานพื้นและวัสดุตกแต่งพื้น**								
	- F1 พื้นทำผิวทรายล้าง(พื้นผิวบันไดทางเข้า,พื้นทางลาด)	77	ตร.ม.	311.00	23,947.00	104.00	8,008.00	31,955.00	
	- F2 พื้นทำผิวหินขัดกับที่(พื้นผิวบันไดหลัก)	8	ตร.ม.	283.00	2,264.00	179.00	1,432.00	3,696.00	
	- F3 พื้นปูกระเบื้องhomogeneous tile ขนาด 24"x24"(พื้นที่ทั่วไป)	1,185	ตร.ม.	717.00	849,645.00	222.00	263,070.00	1,112,715.00	
	- F4 พื้นปูกระเบื้องhomogeneous tile ผิวกันลื่นขนาด 24"x24"(พื้นห้องน	120	ตร.ม.	717.00	86,040.00	222.00	26,640.00	112,680.00	
	- F5 พื้นทำผิวทายล้าง สลับกระเบื้องขนาด 4"x4"	35	ตร.ม.	335.00	11,725.00	201.00	7,035.00	18,760.00	
	และขนาด 12"x12" เมตร(พื้นโถงทางเข้าตามแบบ)	-			-		-	-	
	- F6 พื้นทำผิวเรียบ ทำผิวกันซึมชนิดทา 5 ชั้น(หลังคา ค.ส.ล.)	83	ตร.ม.	385.00	31,955.00	-	-	31,955.00	
	- F7 พื้นปูบล็อคทางเข้าขนาด 0.40x0.40 เมตร	198	ตร.ม.	240.00	47,520.00	65.00	12,870.00	60,390.00	
	- บัวเชิงผนังไม้สังเคราะห์ไฟเบอร์ซีเมนต์(กลุ่มโทนสีเทาเข้ม),(F2,F3)	480	ม.	45.00	21,600.00	45.00	21,600.00	43,200.00	
	- ขอบคัดหินสำเร็จรูป	322	ม.	144.00	46,368.00	45.00	14,490.00	60,858.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รวมงานข้อ2.4							1,476,209.00	

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
2.5	**งานประตู-หน้าต่าง พร้อมอุปกรณ์**								
	- ป1	4	ชุด	26,268.00	105,072.00		-	105,072.00	
	- ป1a	1	ชุด	16,198.00	16,198.00		-	16,198.00	
	- ป2	7	ชุด	26,268.00	183,876.00		-	183,876.00	
	- ป2a	2	ชุด	26,840.00	53,680.00		-	53,680.00	
	- ป3	5	ชุด	18,585.00	92,925.00		-	92,925.00	
	- ป4	4	ชุด	19,894.00	79,576.00		-	79,576.00	
	- ป5 ลงชื่อ ( ) ประธานกรรมการ	17	ชุด	6,369.00	108,273.00		-	108,273.00	
	- ป6 ลงชื่อ กรรมการ	1	ชุด	8,437.00	8,437.00		-	8,437.00	
	- ป7 ลงชื่อ กรรมการ	4	ชุด	8,063.00	32,252.00		-	32,252.00	
	- ป8 ลงชื่อ กรรมการ	4	ชุด	6,072.00	24,288.00		-	24,288.00	
	- ป9 ลงชื่อ กรรมการ	18	ชุด	3,432.00	61,776.00		-	61,776.00	
	- ป10 ลงชื่อ กรรมการ	4	ชุด	3,168.00	12,672.00		-	12,672.00	
	- น1	103	ชุด	8,195.00	844,085.00		-	844,085.00	
	- น1a	7	ชุด	8,382.00	58,674.00		-	58,674.00	
	- น1b พร้อมเคาวน์เตอร์ คสล. บุหินแกรนิต	1	ชุด	9,994.00	9,994.00		-	9,994.00	
	- น2	33	ชุด	4,235.00	139,755.00		-	139,755.00	
	- น2a	2	ชุด	2,690.00	5,380.00		-	5,380.00	
	- น3 พร้อมเคาวน์เตอร์ คสล. บุหินแกรนิต	2	ชุด	13,046.00	26,092.00		-	26,092.00	
	- น4 พร้อมเคาวน์เตอร์ คสล. บุหินแกรนิต	2	ชุด	8,096.00	16,192.00		-	16,192.00	
	- น5	3	ชุด	2,959.00	8,877.00		-	8,877.00	
	รวมงานข้อ2.5							1,888,074.00	

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
2.6	**งานสุขภัณฑ์พร้อมอุปกรณ์ครบชุด(สีขาว)**								
	- WC.1 โถส้วมนั่งราบฟลัชวาล์ว	23	ชุด	12,000.00	276,000.00	450.00	10,350.00	286,350.00	
	- LAV.1 อ่างล้างหน้าชนิดแขวนผนังมีขาตั้งลอย	5	ชุด	3,510.00	17,550.00	450.00	2,250.00	19,800.00	
	- M.1 ชุดกระจกทรงกลม Ø 50ซม.	4	ชุด	1,450.00	5,800.00	70.00	280.00	6,080.00	
	- Shelf หิ้งวางของ	5	ชุด	590.00	2,950.00	70.00	350.00	3,300.00	
	- LAV.2 อ่างล้างหน้าชนิดวางบนเคาน์เตอร์	18	ชุด	4,002.00	72,036.00	450.00	8,100.00	80,136.00	
	- M.2 กระจกเงากรอบอลูมิเนียม หนา 6 มม. ขนาด 0.60x1.00ม.	12	ชุด	1,250.00	15,000.00	70.00	840.00	15,840.00	
	- UR.1 โถปัสสาวะชาย	12	อัน	4,970.00	59,640.00	450.00	5,400.00	65,040.00	
	- BATH.1 ชุดอาบน้ำสำเร็จรูปพร้อมถาดรองอาบน้ำ	3	อัน	15,000.00	45,000.00	1,000.00	3,000.00	48,000.00	
	- SH.1 ที่วางสบู่	3	อัน	409.00	1,227.00	70.00	210.00	1,437.00	
	- PH1 ที่ใส่กระดาษชำระ	23	อัน	847.00	19,481.00	70.00	1,610.00	21,091.00	
	- SH ฝักบัวอาบน้ำชนิดสายอ่อนพร้อมวาล์วเปิด-ปิด	3	ชุด	1,372.00	4,116.00	70.00	210.00	4,326.00	
	- CS ชุดสายฉีดชำระ	23	อัน	520.00	11,960.00	35.00	805.00	12,765.00	
	- สต็อปวาล์ว(สายชำระ+อ่างล้างหน้า)	46	อัน	300.00	13,800.00	35.00	1,610.00	15,410.00	
	- H1 ขอแขวนผ้า	19	อัน	159.00	3,021.00	25.00	475.00	3,496.00	
	- HR1 ราวทรงตัวรูปตัวแอลชนิดติดผนังด้านขวา Ø 38 มม.	1	อัน	2,617.00	2,617.00	105.00	105.00	2,722.00	
	- HR2 ราวทรงตัวสำหรับอ่างล้างหน้า Ø 38 มม .จำนวน 2 ตัว	2	อัน	3,330.00	6,660.00	105.00	210.00	6,870.00	
	- K.1 ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า LAV1 และ LAV2 ให้ใช้ก๊อกเดี่ยวแบบก้านโยก	23	ชุด	1,060.00	24,380.00	-	-	24,380.00	
	- K2 ก๊อกน้ำล้างพื้นติดผนังคอยาว	9	อัน	760.00	6,840.00	25.00	225.00	7,065.00	
	- ชุดห้องน้ำสำเร็จรูป(เต็มห้อง)	12	ชุด	13,500.00	162,000.00	800.00	9,600.00	171,600.00	

ลงชื่อ ประธานกรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	- ชุดห้องน้ำสำเร็จรูป(ครึ่งห้อง)	6	ชุด	9,000.00	54,000.00	650.00	3,900.00	57,900.00	
	- เคาน์เตอร์อ่างล้างหน้าผิวปูหินแกรนิต	37	ม.	4,700.00	173,900.00	-	-	173,900.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รวมงานข้อ2.6							1,027,508.00	

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
2.7	**งานบันไดพร้อมส่วนประกอบบันได**								
	ST.1								
	- ขันบันไดลูกตั้ง-ลูกนอน ทำผิวหินขัดกับที่	45.60	ม.	283.00	12,904.80	179.00	8,162.40	21,067.20	
	- จมูกบันไดสเตนเลสขนาดกว้าง 2"	33.60	ม.	195.00	6,552.00	40.00	1,344.00	7,896.00	
	- ราวมือจับสเตนเลสขนาด Ø 40 มม.+รับราวสตนเลสขนาด 20x10 มม.	7.52	ม.	365.00	2,744.80	-	-	2,744.80	
	- ราวสเตนเลสขนาด 50x10 มม.	17.92	ม.	1,865.00	33,420.80	-	-	33,420.80	
	- บัวเชิงผนังไม้สังเคราะห์ไฟเบอร์ซีเมนต์	15.52	ม.	45.00	698.40	45.00	698.40	1,396.80	
	ST.2				-		-	-	
	- ขันบันไดลูกตั้ง+ลูกนอนทำผิวทรายล้าง	11.00	ม.	311.00	3,421.00	104.00	1,144.00	4,565.00	
	- จมูกเซาะร่องกันลืน 3 เส้น หยอดแร่กากเพชรกันลืน	9.00	ม.	215.00	1,935.00	130.00	1,170.00	3,105.00	
	- บัวเชิงผังทรายล้าง ลงชื่อ ประธานกรรมการ	2.84	ม.	54.00	153.36	70.00	198.80	352.16	
	ST.3 ลงชื่อ กรรมการ				-		-	-	
	- ขันบันไดลูกตั้ง+ลูกนอนทำผิวทรายล้าง ลงชื่อ กรรมการ	18.50	ม.	311.00	5,753.50	104.00	1,924.00	7,677.50	
	- จมูกเซาะร่องกันลืน 3 เส้น หยอดแร่กากเพชรกันลืน ลงชื่อ กรรมการ	16.50	ม.	215.00	3,547.50	40.00	660.00	4,207.50	
	- บัวเชิงผังทรายล้าง ลงชื่อ กรรมการ	2.84	ม.	54.00	153.36	70.00	198.80	352.16	
	ST.4 ลงชื่อ กรรมการ				-		-	-	
	- ขันบันไดลูกตั้ง+ลูกนอนทำผิวทรายล้าง	11.00	ม.	311.00	3,421.00	104.00	1,144.00	4,565.00	
	- จมูกเซาะร่องกันลืน 3 เส้น หยอดแร่กากเพชรกันลืน	9.00	ม.	215.00	1,935.00	40.00	360.00	2,295.00	
	- บัวเชิงผังทรายล้าง	2.84	ม.	54.00	153.36	70.00	198.80	352.16	
	รวมงานข้อ2.7							93,997.08	

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
2.8	**งานทาสี**								
	- สีน้ำอะคีลิค กึ่งเงากึ่งด้าน 100 % เกรด 1 ชนิดทาภายใน	1,263	ตร.ม.	70.00	88,410.00	28.00	35,364.00	123,774.00	
	- สีน้ำอะคีลิคกึ่งเงากึ่งด้าน 100 % เกรดที่ 1 ชนิดทาภายนอก	1,060	ตร.ม.	73.00	77,380.00	31.00	32,860.00	110,240.00	
	- สีน้ำอะคีลิค 100 % เกรดที่ 2 ชนิดทาภายใน(ทาฝ้า)	1,289	ตร.ม.	70.00	90,230.00	28.00	36,092.00	126,322.00	
	- สีน้ำมันทาไม้	193	ตร.ม.	95.00	18,335.00	35.00	6,755.00	25,090.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ				-		-	-	
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รวมงานข้อ2.8							385,426.00	

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
2.9	**งานเบ็ดเตล็ด**								
	- ระบบกำจัดปลวก	750	ตร.ม.	160.00	120,000.00	-	-	120,000.00	
	- ม้านั่งค.ส.ล ทำผิวหินขัดกับที่	9	ม.	950.00	8,550.00	-	-	8,550.00	
	- บัวปูนปั้นผิวทรายล้างขนาด 0.10 ม. (รอบหน้าต่าง)	870	ม.	235.00	204,450.00	165.00	143,550.00	348,000.00	
	- บัวปูนปั้นผิวทรายล้างขนาด 0.15 ม. (ประตู1)	30	ม.	305.00	9,150.00	185.00	5,550.00	14,700.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รวมงานข้อ2.9							491,250.00	

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
3	**หมวดงานระบบสุขาภิบาล**								
3.1	ระบบท่อระบายน้ำโสโครก S (ท่อ PVC 13.5)	1	รวม					156,408.00	
3.2	ระบบท่อระบายน้ำทิ้ง W (ท่อ PVC 13.5)	1	รวม					110,448.00	
3.3	ระบบท่อระบายอากาศ V (ท่อ PVC 8.5)	1	รวม					39,201.00	
3.4	ระบบท่อประปา (ท่อ PB 160 psi ท่อ PP-R PN10)	1	รวม					378,091.00	
3.5	ระบบท่อระบายน้ำฝน (ท่อเหล็กเคลือบสังกะสี)	1	รวม					54,438.00	
3.6	ระบบระบบบำบัดน้ำเสียและระบบระบายน้ำ	1	รวม					558,884.25	
3.7	ถังดับเพลิงเคมี								
	- DC ขนาด 15 ปอนด์	6	ถัง	1,273.00	7,638.00	200.00	1,200.00	8,838.00	
	- CO2 ขนาด 10 ปอนด์	1	ถัง	6,450.00	6,450.00	200.00	200.00	6,650.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รวมหมวดงานระบบสุขาภิบาล							1,312,958.25	

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร

แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
3.1	**ระบบท่อระบายน้ำโสโครก**								
3.1.1	งานติดตั้งท่อระบายน้ำโสโครก (ท่อ PVC 13.5)								
	- ขนาด Dia. 2"	36	เมตร	64.00	2,304.00	40.00	1,440.00	3,744.00	
	- ขนาด Dia. 4"	156	เมตร	239.00	37,284.00	100.00	15,600.00	52,884.00	
	- ขนาด Dia. 6"	20	เมตร	547.00	10,940.00	200.00	4,000.00	14,940.00	
	ข้อต่อ อุปกรณ์ท่อ	1	รวม	18,281.00	18,281.00	5,484.00	5,484.00	23,765.00	
	เหล็กยึดท่อ	1	รวม	13,711.00	13,711.00	4,113.00	4,113.00	17,824.00	
	ทดสอบ ทำความสะอาด ทาสีทำสัญลักษณ์ท่อ	1	รวม	4,570.00	4,570.00	1,371.00	1,371.00	5,941.00	
3.1.2	SCO.								
	- ขนาด Dia. 4"	5	ชุด	235.00	1,175.00	200.00	1,000.00	2,175.00	
3.1.3	FCO.								
	- ขนาด Dia. 2"	4	ชุด	730.00	2,920.00	200.00	800.00	3,720.00	
	- ขนาด Dia. 4"	15	ชุด	1,000.00	15,000.00	400.00	6,000.00	21,000.00	
	- ขนาด Dia. 6"	1	ชุด	1,715.00	1,715.00	600.00	600.00	2,315.00	
3.1.4	ข้อต่ออ่อนยางแหวนรัดสแตนเลส								
	- ขนาด Dia. 4"	4	ชุด	1,050.00	4,200.00	200.00	800.00	5,000.00	
	- ขนาด Dia. 6"	2	ชุด	1,250.00	2,500.00	300.00	600.00	3,100.00	
	รายงานข้อ 3.1				-			156,408.00	

ลงชื่อ ประธานกรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
3.2	**ระบบท่อระบายน้ำทิ้ง**								
3.2.1	งานติดตั้งท่อระบายน้ำทิ้ง (ท่อ PVC 13.5)								
	- ขนาด Dia. 2"	108	เมตร	64.00	6,912.00	40.00	4,320.00	11,232.00	
	- ขนาด Dia. 3"	100	เมตร	161.00	16,100.00	75.00	7,500.00	23,600.00	
	ข้อต่อ อุปกรณ์ท่อ	1	รวม	8,015.00	8,015.00	2,405.00	2,405.00	10,420.00	
	เหล็กยึดท่อ	1	รวม	6,011.00	6,011.00	1,803.00	1,803.00	7,814.00	
	ทดสอบ ทำความสะอาด ทาสีทำสัญลักษณ์ท่อ	1	รวม	2,004.00	2,004.00	601.00	601.00	2,605.00	
3.2.2	SCO.				-		-	-	
	- ขนาด Dia. 3"	5	ชุด	180.00	900.00	150.00	750.00	1,650.00	
3.2.3	FCO.			-	-		-	-	
	- ขนาด Dia. 2"	3	ชุด	730.00	2,190.00	200.00	600.00	2,790.00	
	- ขนาด Dia. 3"	13	ชุด	1,000.00	13,000.00	300.00	3,900.00	16,900.00	
3.2.4	FD.				-		-	-	
	- ขนาด Dia. 2"	29	ชุด	665.00	19,285.00	200.00	5,800.00	25,085.00	
3.2.5	P-TRAP				-		-	-	
	- ขนาด Dia. 2"	29	ชุด	222.00	6,438.00	66.00	1,914.00	8,352.00	
	รวมงานข้อ 3.2							110,448.00	

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
3.3	**ระบบท่อระบายอากาศ**								
3.3.1	งานติดตั้งท่อระบายอากาศ (ท่อ PVC 8.5)								
	- ขนาด Dia. 1 1/2"	120	เมตร	30.25	3,630.00	30.00	3,600.00	7,230.00	
	- ขนาด Dia. 2"	176	เมตร	41.75	7,348.00	40.00	7,040.00	14,388.00	
	ข้อต่อ อุปกรณ์ท่อ	1	รวม	4,128.00	4,128.00	1,238.00	1,238.00	5,366.00	
	เหล็กยึดท่อ	1	รวม	3,096.00	3,096.00	929.00	929.00	4,025.00	
	ทดสอบ ทำความสะอาด ทาสีทำสัญลักษณ์ท่อ	1	รวม	1,032.00	1,032.00	310.00	310.00	1,342.00	
3.3.2	AVC. ข้างผนัง				-		-	-	
	- ขนาด Dia. 2"	5	ชุด	420.00	2,100.00	200.00	1,000.00	3,100.00	
3.3.3	ข้อต่อยางแหวนรัดสแตนเลส				-		-	-	
	- ขนาด Dia. 2"	5	ชุด	650.00	3,250.00	100.00	500.00	3,750.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รวมงานข้อ 3.3							39,201.00	

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
3.4	**ระบบเดินท่อประปา**								
3.4.1	งานติดตั้งท่อประปา ท่อ PP-R PN10								
	- ขนาด Dia. 3/4"	180	เมตร	33.00	5,940.00	30.00	5,400.00	11,340.00	
	- ขนาด Dia. 1"	48	เมตร	55.00	2,640.00	30.00	1,440.00	4,080.00	
	- ขนาด Dia. 1 1/2"	100	เมตร	129.00	12,900.00	50.00	5,000.00	17,900.00	
	- ขนาด Dia. 2"	4	เมตร	207.00	828.00	75.00	300.00	1,128.00	
	- ขนาด Dia. 2 1/2"	60	เมตร	289.00	17,340.00	100.00	6,000.00	23,340.00	
	งานติดตั้งท่อประปา ท่อ PB 160 PSI				-		-	-	
	- ขนาด Dia. 1 1/2"	30	เมตร	143.00	4,290.00	50.00	1,500.00	5,790.00	
	ข้อต่อ อุปกรณ์ท่อ	1	รวม	21,969.00	21,969.00	6,590.00	6,590.00	28,559.00	
	เหล็กยึดท่อ	1	รวม	13,181.00	13,181.00	3,954.00	3,954.00	17,135.00	
	ทดสอบ ทำความสะอาด ทาสีทำสัญลักษณ์ท่อ	1	รวม	4,393.00	4,393.00	1,318.00	1,318.00	5,711.00	
3.4.2	STOP VALVE				-		-	-	
	- ขนาด Dia. 1/2"	72	ชุด	163.00	11,736.00	50.00	3,600.00	15,336.00	
3.4.3	ก๊อกน้ำ ลงชื่อ ประธานกรรมการ				-		-	-	
	-ขนาด Dia. 1/2" ลงชื่อ กรรมการ	10	ชุด	142.00	1,420.00	50.00	500.00	1,920.00	
3.4.4	ประตูน้ำ GATE VALVE ลงชื่อ กรรมการ				-		-	-	
	- ขนาด Dia. 3/4" ลงชื่อ กรรมการ	1	เครื่อง	351.00	351.00	150.00	150.00	501.00	
	- ขนาด Dia. 1" ลงชื่อ กรรมการ	6	เครื่อง	490.00	2,940.00	200.00	1,200.00	4,140.00	
	- ขนาด Dia. 1 1/2" ลงชื่อ กรรมการ	11	เครื่อง	873.00	9,603.00	300.00	3,300.00	12,903.00	

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	- ขนาด Dia. 2"	1	เครื่อง	1,308.00	1,308.00	400.00	400.00	1,708.00	
	- ขนาด Dia. 2 1/2"	1	เครื่อง	2,570.00	2,570.00	500.00	500.00	3,070.00	
3.4.5	ประตูน้ำกันกลับ CHECK VALVE								
	- ขนาด Dia. 2"	1	เครื่อง	1,920.00	1,920.00	400.00	400.00	2,320.00	
3.4.6	ประตูน้ำ FOOT VALVE								
	- ขนาด Dia. 2"	1	เครื่อง	3,700.00	3,700.00	200.00	200.00	3,900.00	
3.4.7	ประตูน้ำ FLOAT VALVE								
	- ขนาด Dia. 1"	1	เครื่อง	610.00	610.00	200.00	200.00	810.00	
3.4.8	ค่าติดตั้งประปาใหม่ มาตรวัดน้ำ จากการประปาฯ	-	มาตร	-	-	-	-	-	
3.4.9	ฝาเปิด สแตนเลสสตีล พร้อมกุญแจ ขนาด MH. 0.60 x 0.60 M.	1	ชุด	6,000.00	6,000.00	500.00	500.00	6,500.00	
3.4.10	เครื่องสูบเพิ่มแรงดัน BOOSTER PUMP SET 250 LPM @ 35 M.	1	ชุด	200,000.00	200,000.00	10,000.00	10,000.00	210,000.00	
	ถัง 500 ลิตร พร้อมอุปกรณ์ตู้ควบคุมอัตโนมัติ								
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รวมงานข้อ3.4							378,091.00	

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
3.5	**ระบบท่อระบายน้ำฝน**								
3.5.1	งานติดตั้งท่อระบายน้ำฝน (ท่อเหล็กเคลือบสังกะสี มอก.277)				-		-	-	
	- ขนาด Dia. 3"	48	เมตร	362.00	17,376.00	145.00	6,960.00	24,336.00	
	งานเดินท่อ PVC 8.5				-		-	-	
	- ขนาด Dia. 3"	4	เมตร	103.75	415.00	75.00	300.00	715.00	
	ข้อต่อ อุปกรณ์ท่อ	1	รวม	7,116.00	7,116.00	2,134.00	2,134.00	9,250.00	
	เหล็กยึดท่อ	1	รวม	3,558.00	3,558.00	1,067.00	1,067.00	4,625.00	
	ทดสอบ ทำความสะอาด ทาสีทำสัญลักษณ์ท่อ	1	รวม	1,779.00	1,779.00	533.00	533.00	2,312.00	
3.5.2	RD.				-		-	-	
	- ขนาด Dia. 3"	8	ชุด	850.00	6,800.00	300.00	2,400.00	9,200.00	
3.5.3	ข้อต่ออ่อนยางแหวนรัดสแตนเลส								
	- ขนาด Dia. 3"	4	ชุด	850.00	3,400.00	150.00	600.00	4,000.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รวมงานข้อ3.5							54,438.00	

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร

แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
3.6	**ระบบบำบัดน้ำเสียและระบบระบายน้ำ**								
3.6.1	ถังบัดบำน้ำเสียสำเร็จรูป เกรอะ-กรองไร้อากาศ ขนาดบำบัด 2 ลบ.ม/วัน	3	บ่อ	8,290.00	24,870.00	2,073.00	6,219.00	31,089.00	
3.6.2	ถังบัดบำน้ำเสียสำเร็จรูป เกรอะ-กรองไร้อากาศ ขนาดบำบัด 6 ลบ.ม/วัน	1	บ่อ	44,390.00	44,390.00	11,098.00	11,098.00	55,488.00	
3.6.3	ถังบัดบำน้ำเสียสำเร็จรูป เกรอะ-กรองไร้อากาศ ขนาดบำบัด 15 ลบ.ม/วัน	1	บ่อ	152,750.00	152,750.00	38,188.00	38,188.00	190,938.00	
3.6.4	งานวางท่อ คสล. ขนาด Dia. 40 ม.	184	เมตร	623.61	114,744.83	263.53	48,489.52	163,234.35	
3.6.5	งานบ่อพักท่อระบายน้ำ 0.40 เมตร ฝา คสล.	23	บ่อ	3,742.93	86,087.39	1,393.37	32,047.51	118,134.90	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รวมงานข้อ 3.6							558,884.25	

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร

แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
3.6.4	**งานวางท่อระบายน้ำ คสล. 0.40 เมตร**								
	ท่อระบายน้ำ คสล. 0.40 เมตร	1	ท่อน	405.00	405.00	40.00	40.00	445.00	
	ขุดดิน-ถมกลับ	1.5	ลบ.ม	-	-	112.00	168.00	168.00	
	ทรายหยาบ	0.10	ลบ.ม	327.10	32.71	104.00	10.40	43.11	
	คอนกรีตหยาบ (fc' = 140 ksc ทรงกระบอก)	0.07	ลบ.ม	1,775.76	124.30	327.00	22.89	147.19	
	แบบหล่อ	0.16	ตร.ม	385.00	61.60	139.00	22.24	83.84	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รวมงานวางท่อระบายน้ำ คสล. 0.40 เมตร				623.61		263.53	887.14	

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร

แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
3.6.5	**งานบ่อพักท่อระบายน้ำ 0.40 เมตร ฝา คสล.**								
	ขุดดิน-ถมกลับ	1.2	ลบ.ม	-	-	112.00	134.40	134.40	
	ทรายหยาบ	0.08	ลบ.ม	327.10	26.17	104.00	8.32	34.49	
	คอนกรีตหยาบ (fc' = 140 ksc ทรงกระบอก)	0.05	ลบ.ม	1,775.76	88.79	327.00	16.35	105.14	
	คอนกรีตโครงสร้าง (fc' = 280 ksc ทรงกระบอก)	0.40	ลบ.ม	2,196.26	878.50	327.00	130.80	1,009.30	
	ค่าแรงแบบหล่อ	6.5	ตร.ม		-	139.00	903.50	903.50	
	แบบหล่อ	3.25	ตร.ม	400.00	1,300.00		-	1,300.00	
	ไม้เคร่า	1	ตร.ม	290.00	290.00		-	290.00	
	เหล็กเส้นกลมผิวเรียบ SR.24 RB 6 มม.	6	กก.	22.31	133.86	4.40	26.40	160.26	
	เหล็กเส้นกลมผิวเรียบ SR.24 RB 9 มม.	14	กก.	21.07	294.98	4.40	61.60	356.58	
	ลวดผูกเหล็ก	0.50	กก.	31.26	15.63	-	-	15.63	
	ตะแกรงเหล็กหล่อกันขยะ	1	ชิ้น	550.00	550.00	-	-	550.00	
	เหล็กมุม+เหล็กกล่อง	6	ชิ้น	10.00	60.00	-	-	60.00	
	ฉาบปูนขัดมันเรียบ	1.4	ตร.ม	75.00	105.00	80.00	112.00	217.00	
	รวมงานบ่อพักท่อระบายน้ำ 0.40 เมตร ฝา คสล.				3,742.93		1,393.37	5,136.30	

ลงชื่อ ประธานกรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
4	**หมวดงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร(ตามหนังสือกองมาตรฐานราคากลาง กลุ่มงานไฟฟ้าและสื่อสารที่มท 0734.6/1ลงวันที่7มกราคม2562)**								
4.1	ระบบไฟฟ้าอาคาร		รวม					2,000,110.00	
4.2	ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน		รวม					187,264.00	
4.3	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์		รวม					297,817.00	
4.4	ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้		รวม					458,014.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รายงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร							2,943,205.00	

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร

แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
4.1	**ระบบไฟฟ้าอาคาร**								
4.1.1	หม้อแปลงไฟฟ้า		รวม	คิดราคาในค่าขยายเขตไฟฟ้า				-	
4.1.2	แผงสวิตช์ไฟฟ้าประธาน		รวม					321,780.00	
4.1.3	แผงย่อยและเซอร์กิตเบรกเกอร์		รวม					183,789.00	
4.1.4	ท่อร้อยสายไฟฟ้า		รวม					171,470.00	
4.1.5	สายไฟฟ้า		รวม					309,531.00	
4.1.6	ดวงโคมไฟฟ้าและอุปกรณ์		รวม		-		-	889,724.00	
4.1.7	สวิตช์และเต้ารับ		รวม		-		-	123,816.00	
4.1.8	ค่าดำเนินการขอติดตั้งมิเตอร์แรงสูงการไฟฟ้าฯ (ยกเว้นค่าประกัน)		รวม	คิดราคาในค่าขยายเขตไฟฟ้า				-	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ							-	
	รวมงานข้อ4.1							2,000,110.00	

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
4.1.1	**หม้อแปลงไฟฟ้า**								
	- 250KVA TRANSFORMEO FULLY SEALED TYPE24KV230/400v	-	set	-	-	-	-	-	
	3Ø-4W 50HZ PEA .OR MEA STANDARO						-	-	
	- นั่งร้านพร้อมอุปกรณ์ประกอบการมาตรฐานการไฟฟ้าฯ	-	set	-	-	-	-	-	
	รวมหม้อแปลงไฟฟ้า							-	
4.1.2	**แผงสวิตซ์ไฟฟ้าประธาน**								
	MPB								
	- MCCB 400AT,3P IC≥35KA	1	set	18,950.00	18,950.00		-	18,950.00	
	- MCCB 100AT,3P IC≥25KA	1	set	5,270.00	5,270.00		-	5,270.00	
	- MCCB 80AT,3P IC≥25KA	3	set	5,180.00	15,540.00		-	15,540.00	
	- MCCB 60AT,3P IC≥25KA	1	set	5,180.00	5,180.00		-	5,180.00	
	- MCCB 40AT,3P IC≥25KA	4	set	5,010.00	20,040.00		-	20,040.00	
	- DIGITAL POWER METER(DPM1)	1	set	25,000.00	25,000.00		-	25,000.00	
	- DIGITAL POWER METER(DPM2)	8	set	15,000.00	120,000.00		-	120,000.00	
	- COMBINETION TYPE SURGE PROYECTION DEVICE≥25KAPROTECTION	1	set	43,800.00	43,800.00		-	43,800.00	
	LEVEL≤1.5KV IEC STANDARD				-		-	-	
	- CUBICLE W/BUSBAR&METERING	1	set	60,000.00	60,000.00	8,000.00	8,000.00	68,000.00	
	รวมแผงสวิตซ์ไฟฟ้าประธาน							321,780.00	

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
4.1.3	**แผงย่อยและเซอร์กิตเบรกเกอร์**								
	L1								
	- แผงย่อย 36 วงจร พร้อมเมน 80AT 3P IC 25 kA	1	set	15,390.00	15,390.00	1,200.00	1,200.00	16,590.00	
	- MINIATURE CB 32AT 1P IC 6 kA RCBO	1	set	2,340.00	2,340.00	36.00	36.00	2,376.00	
	- MINIATURE CB 16AT 1P IC 6 kA RCBO	7	set	2,340.00	16,380.00	36.00	252.00	16,632.00	
	- MINIATURE CB 16AT 1P IC 6 kA	19	set	189.00	3,591.00	36.00	684.00	4,275.00	
	L2				-		-	-	
	- แผงย่อย 36 วงจร พร้อมเมน 80AT 3P IC 25 kA	1	set	15,390.00	15,390.00	1,200.00	1,200.00	16,590.00	
	- MINIATURE CB 32AT 3P IC 6 kA	1	set	1,980.00	1,980.00	108.00	108.00	2,088.00	
	- MINIATURE CB 32AT 1P IC 6 kA RCBO	2	set	2,340.00	4,680.00	36.00	72.00	4,752.00	
	- MINIATURE CB 16AT 1P IC 6 kA RCBO	11	set	2,340.00	25,740.00	36.00	396.00	26,136.00	
	- MINIATURE CB 16AT 1P IC 6 kA	14	set	189.00	2,646.00	36.00	504.00	3,150.00	
	LG1				-		-	-	
	- แผงย่อย 18 วงจร พร้อมเมน 40AT 3P IC 25 kA	1	set	12,780.00	12,780.00	1,200.00	1,200.00	13,980.00	
	- MINIATURE CB 16AT 3P IC 6 kA	2	set	1,980.00	3,960.00	108.00	216.00	4,176.00	
	- MINIATURE CB 16AT 1P IC 6 kA RCBO	2	set	2,340.00	4,680.00	36.00	72.00	4,752.00	
	- MINIATURE CB 16AT 1P IC 6 kA	7	set	189.00	1,323.00	36.00	252.00	1,575.00	
	LG2				-		-	-	
	- แผงย่อย 18 วงจร พร้อมเมน 40AT 3P IC 25 kA	1	set	12,780.00	12,780.00	1,200.00	1,200.00	13,980.00	
	- MINIATURE CB 16AT 3P IC 6 kA	2	set	1,980.00	3,960.00	108.00	216.00	4,176.00	

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	- MINIATURE CB 16AT 1P IC 6 kA RCBO	2	set	2,340.00	4,680.00	36.00	72.00	4,752.00	
	- MINIATURE CB 16AT 1P IC 6 kA	7	set	189.00	1,323.00	36.00	252.00	1,575.00	
	LG3				-		-	-	
	- แผงย่อย 18 วงจร พร้อมเมน 40AT 3P IC 25 kA	1	set	12,780.00	12,780.00	1,200.00	1,200.00	13,980.00	
	- MINIATURE CB 16AT 3P IC 6 kA	2	set	1,980.00	3,960.00	108.00	216.00	4,176.00	
	- MINIATURE CB 16AT 1P IC 6 kA RCBO	2	set	2,340.00	4,680.00	36.00	72.00	4,752.00	
	- MINIATURE CB 16AT 1P IC 6 kA	7	set	189.00	1,323.00	36.00	252.00	1,575.00	
	L-WATER PUMP				-		-		
	- แผงย่อย 12 วงจร พร้อมเมน 40AT 3P IC 25 kA	1	set	11,700.00	11,700.00	1,200.00	1,200.00	12,900.00	
	- MINIATURE CB 16AT 3P IC 6 kA	2	set	1,980.00	3,960.00	108.00	216.00	4,176.00	
	- MINIATURE CB 16AT 1P IC 6 kA	3	set	189.00	567.00	36.00	108.00	675.00	
	รวมแผงย่อยและเซอร์กิตเบรกเกอร์							183,789.00	
4.1.4	**ท่อร้อยสายไฟฟ้า**								
	- HAND HOLE	2	set	5,000.00	10,000.00	3,000.00	6,000.00	16,000.00	
	- HDPE 4" (110mm.)	23	m	183.00	4,209.00	34.00	782.00	4,991.00	
	- EMT 2" (50mm.)	18	m	137.00	2,466.00	42.00	756.00	3,222.00	
	- EMT 1 1/2" (40mm.)	37	m	111.00	4,107.00	38.00	1,406.00	5,513.00	
	- EMT 1" (25mm.)	137	m	54.00	7,398.00	32.00	4,384.00	11,782.00	
	- EMT 1/2" (15mm.)	2,287	m	26.00	59,462.00	22.00	50,314.00	109,776.00	

ลงชื่อ ประธานกรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	- FITTING & SUPPORT & ACCESSORIES	1	Lot	15,528.00	15,528.00	4,658.00	4,658.00	20,186.00	
	รวมท่อสร้อยไฟฟ้า							171,470.00	
4.1.5	**สายไฟฟ้า**								
	- NYY 150 SQ.MM.	110	m	534.00	58,740.00	100.00	11,000.00	69,740.00	
	- IEC 01 50 SQ.MM.	83	m	183.00	15,189.00	40.00	3,320.00	18,509.00	
	- IEC 01 35 SQ.MM.	129	m	127.00	16,383.00	30.00	3,870.00	20,253.00	
	- IEC 01 25 SQ.MM.	46	m	96.00	4,416.00	25.00	1,150.00	5,566.00	
	- IEC 01 10 SQ.MM.	646	m	39.00	25,194.00	16.00	10,336.00	35,530.00	
	- IEC 01 6 SQ.MM.	200	m	22.00	4,400.00	12.00	2,400.00	6,800.00	
	- IEC 01 4 SQ.MM.	243	m	13.00	3,159.00	10.00	2,430.00	5,589.00	
	- IEC 01 25 SQ.MM.	7,628	m	9.00	68,652.00	7.00	53,396.00	122,048.00	
	- FITTING & SUPPORT & ACCESSORIES	1	Lot	19,613.00	19,613.00	5,883.00	5,883.00	25,496.00	
	รวมสายไฟฟ้า							309,531.00	
4.1.6	**ดวงโคมไฟฟ้าและอุปกรณ์**								
	- ดวงโคมDOWNLIGHTขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150-175 มม.หลอด LIED BULB/E27 ขนาดไม่เกิน	66	set	700.00	46,200.00	115.00	7,590.00	53,790.00	
	10 วัตต์ ไม่น้อยกว่า 800 ลูเมนอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 1500ชั่วโมงติดฝังฝ้าเพดาน				-				
	- ดวงโคม LED DOWNLIGHT ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง150-175มม.หลอดLIED BULB/E27 ขนาด	65	set	750.00	48,750.00	115.00	7,475.00	56,225.00	
	ไม่เกิน 14 วัตต์ ไม่น้อยกว่า 1000 ลูเมน อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 15000 ชั่วโมง ฝังฝ้าเพดาน				-				

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร

แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	- ดวงโคมแอลอีดีฟลูออเรสเซนต์กล่องเหล็กเปลือยหอดLED T8 ขนาดไม่เกิน 20วัตต์	10	set	885.00	8,850.00	115.00	1,150.00	10,000.00	
	ให้แสงแบบCOOL WHITEไม่น้อยกว่า 2000 ลูเมนความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า80อายุการใช้งาน				-		-	-	
	ไม่น้อยกว่า 30000ชั่วโมง				-		-	-	
	- ดวงโคมแอลอีดีฟลูออเรสเซนต์ตัวยูพลาสติกหลอด LED T8 ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์ ให้แสงแบบ	1	set	1,390.00	1,390.00	115.00	115.00	1,505.00	
	COOL WHITE ไม่น้อยกว่า 2000 ลูเมนความถูกต้องของสี ไม่น้อยกว่า 80 อายุการใช้งาน				-		-	-	
	ไม่น้อยกว่า 30000ชั่วโมง								
	- ดวงโคมแอลอีดีฟลูออเรสเซนต์ขนาด0.30x1.20ม.(ขนาดทางการค้า)ตะแกรงกรองแสงและ	196	set	2,720.00	533,120.00	135.00	26,460.00	559,580.00	
	สะท้อนแสงอลูมิเนียมค่าสะท้อน>87%มีขอบอลูมิเนียมรอบตัวตะแกรงหลอดLED T8				-		-	-	
	ขนาดไม่เกิน2-20วัตต์ให้แสงแบบCOOL WHITEไม่น้อยกว่า 2x2000 ลูเมน				-		-	-	
	- ดวงโคมไฟผนังส่องขึ้น-ลงตัวโคมชนิด DIE-CAST ALUMINIUM ไม่น้อยกว่าIP44หลอดLED	18	set	3,500.00	63,000.00	165.00	2,970.00	65,970.00	
	BULB/2XE27WARM WHITEอุปกรณ์ครบชุด				-		-	-	
	- ดวงโคมLED FOODLIGHTขนาดไม่เกิน60วัตต์ไม่น้อยกว่า 4000 ลูเมนใช่สำหรับส่องป้าย	2	set	8,177.00	16,354.00	150.00	300.00	16,654.00	
	อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30000ชั่วโมงติดตั้งพร้อมก้านยื่นสแตนเลสและอุปกรณ์ประกอบ				-		-	-	
	- ดวงโคมแสงสว่างฉุกเฉิน(EMERGENCY LIGHT)หลอดLED2-9วัตต์พร้อมBATTTERY	29	set	2,600.00	75,400.00	200.00	5,800.00	81,200.00	
	ชนิดแห้งที่สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า3ชั่วโมง				-		-	-	
	- ดวงโคมป้ายบอกทางหนีไฟ(FIRE EXIT SIGN)หลอดLEDพร้อมCARGERและBATTERY	16	set	2,600.00	41,600.00	200.00	3,200.00	44,800.00	
	ชนิดแห้งที่สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า3ชั่วโมงความสว่างและรูปแบบของป้ายตาม								
	มาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออกฉุกเฉินของ วสท ฉบับล่าสุด								
	รวมดวงโคมไฟฟ้าและอุปกรณ์							889,724.00	

ลงชื่อ ประธานกรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร

แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
4.1.7	**สวิตช์และเต้ารับ**								
	- สวิตช์เดี่ยวขนาด 16A,250V พร้อมฝาครอบพลาสติก	128	set	60.00	7,680.00	80.00	10,240.00	17,920.00	
	- สวิตช์ส่องทางขนาด 16A,250V พร้อมฝาครอบพลาสติก	2	set	92.00	184.00	85.00	170.00	354.00	
	- เต้ารับไฟฟ้าเดี่ยวขนาด 16A,250VUNIVERSAL TYPE พร้อมขาดิน พร้อมฝาครอบพลาสติก	29	set	122.00	3,538.00	90.00	2,610.00	6,148.00	
	- เต้ารับไฟฟ้าคู่ขนาด 16A,250VUNIVERSAL TYPE พร้อมขาดิน พร้อมฝาครอบพลาสติก	126	set	184.00	23,184.00	90.00	11,340.00	34,524.00	
	- DIGITAL DIMMER 10Ax12CH ชนิดใช้สำหรับหลอด LED	1	set	34,000.00	34,000.00	5,000.00	5,000.00	39,000.00	
	- เครื่องควบคุมแสงสว่างชนิด 8 ปุ่ม พร้อมปุ่มเพิ่ม/ลดแสง	2	set	9,600.00	19,200.00	960.00	1,920.00	21,120.00	
	- สวิตช์ฉุกเฉินสำหรับห้องน้ำคนพิการ พร้อมอุปกรณ์ส่งสัญญาณแสงและเสีย	1	set	4,500.00	4,500.00	250.00	250.00	4,750.00	
	รวมสวิตช์และเต้ารับ							123,816.00	
4.1.8	**ค่าดำเนินการขอติดตั้งมิเตอร์แรงสูงการไฟฟ้าฯ(ยกเว้นค่าประกัน)**								
	- ค่าตรวจไฟฟ้า	-	lot	-	-	-	-	-	
	- ค่าต่อไฟฟ้า	-	lot	-	-	-	-	-	
	- ค่าสมทบหม้อแปลง	-	lot	-	-	-	-	-	
	รวมค่าดำเนินการขอติดตั้งมิเตอร์แรงไฟฟ้าฯ(ยกเว้นค่าประกัน)							-	

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
4.2	**ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน**								
	- PVC 1 1/4"(32mm)	80	m	30.00	2,400.00	27.00	2,160.00	4,560.00	
	- BC 50 SQ.MM.	240	m	229.00	54,960.00	40.00	9,600.00	64,560.00	
	- GROUND TEST BOX	8	set	1,800.00	14,400.00	200.00	1,600.00	16,000.00	
	- GROUND EARTH PIT	8	set	1,300.00	10,400.00	200.00	1,600.00	12,000.00	
	- เสาล่อฟ้าชนิดทองแดงปลายขนาด Ø5/8" ยาว 0.60 เมตร ยึดกับฐาน(TYP)	11	set	1,135.00	12,485.00	200.00	2,200.00	14,685.00	
	- หลักสายดินชนิดทองแดงบอนด์ Ø5/8"นิ้ว ตามมาตรฐาน UL ยาว 2.50 เมตร	8	set	1,180.00	9,440.00	250.00	2,000.00	11,440.00	
	- แคล้มประกันรัดสายทองแดงชนิดทองแดงพร้อมฐานแบ็กไลท์	400	set	95.00	38,000.00	10.00	4,000.00	42,000.00	
	- EXOTHERMIC WELDING	18	set	240.00	4,320.00	60.00	1,080.00	5,400.00	
	- FITTING&SUPPORT&ACCESSORIES	1	lot	12,784.00	12,784.00	3,835.00	3,835.00	16,619.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ							-	
								-	
	รวมงานข้อ4.2							187,264.00	

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
4.3	**ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และระบบโทรศัพท์**								
	(MDA)								
	- SERVER RACK 19"27U W/ACRYLIC DOOR(60x110CM)	1	ชุด	18,000.00	18,000.00	2,000.00	2,000.00	20,000.00	
	- ชุดพัดลมระบายอากาศ 2XØ4 นิ้ว	1	ชุด	1,200.00	1,200.00		-	1,200.00	
	- รางไฟ 12 OUTLET(2P+E) พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า3เมตร	1	ชุด	1,800.00	1,800.00		-	1,800.00	
	- แผงจัดสาย(CABLE MANAGEMENT)	2	ชุด	280.00	560.00		-	560.00	
	- CAT 6 RJ45 24PORT PATCH PANEL	1	ชุด	60.00	60.00		-	60.00	
	- RJ45- RJ45 CAT 6 PATCH CORD 2M	24	เส้น	100.00	2,400.00		-	2,400.00	
	(HDA2)				-		-	-	
	- SERVER RACK 19"27U W/ACRYLIC DOOR(60x110CM)	1	ชุด	18,000.00	18,000.00	2,000.00	2,000.00	20,000.00	
	- ชุดพัดลมระบายอากาศ 2XØ4 นิ้ว	1	ชุด	1,200.00	1,200.00		-	1,200.00	
	- รางไฟ 12 OUTLET(2P+E) พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า3เมตร	1	ชุด	1,800.00	1,800.00		-	1,800.00	
	- แผงจัดสาย(CABLE MANAGEMENT)	2	ชุด	280.00	560.00		-	560.00	
	- CAT 6 RJ45 24PORT PATCH PANEL	1	ชุด	60.00	60.00		-	60.00	
	- RJ45- RJ45 CAT 6 PATCH CORD 2M	24	เส้น	100.00	2,400.00		-	2,400.00	
	(ER)				-		-	-	
	- SERVER RACK 19"27U W/ACRYLIC DOOR(60x110CM)	1	ชุด	18,000.00	18,000.00	2,000.00	2,000.00	20,000.00	
	- ชุดพัดลมระบายอากาศ 2XØ4 นิ้ว	1	ชุด	1,200.00	1,200.00		-	1,200.00	
	- รางไฟ 12 OUTLET(2P+E) พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า3เมตร	1	ชุด	1,800.00	1,800.00		-	1,800.00	
	- แผงจัดสาย(CABLE MANAGEMENT)	2	ชุด	280.00	560.00		-	560.00	

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	DR1.1,DR1.2,DR2.1				-		-	-	
	- 19" 9U CABINET RACK W/ACRYLIC DOOR (WALL RACK) ลึก 0.60 M	3	ชุด	4,200.00	12,600.00	1,200.00	3,600.00	16,200.00	
	- ชุดพัดลมระบายอากาศ 2XØ4 นิ้ว	3	ชุด	1,200.00	3,600.00		-	3,600.00	
	- รางไฟ6 OUTLET(2P+E)พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า3เมตร	3	ชุด	1,800.00	5,400.00		-	5,400.00	
	- แผงจัดสาย(CABLE MANAGEMENT)	3	ชุด	280.00	840.00		-	840.00	
	- CAT 6 RJ45 24PORT PATCH PANEL	3	ชุด	60.00	180.00		-	180.00	
	- RJ45- RJ45 CAT 6 PATCH CORD 1M	72	เส้น	70.00	5,040.00		-	5,040.00	
	- SPD	6	set	3,000.00	18,000.00	500.00	3,000.00	21,000.00	
	- เต้ารับโทรศัพท์-คอมพิวเตอร์ RJ45 CAT 6 พร้อมฝาครอบอลูมิเนียม ติดฝังเรียบผนังหรือข้าง	59	set	250.00	14,750.00	100.00	5,900.00	20,650.00	
	- HAND HOLE	1	set	5,000.00	5,000.00	3,000.00	3,000.00	8,000.00	
	- WIREWAYS 100x100x1.2mm.	140	m	320.00	44,800.00	45.00	6,300.00	51,100.00	
	- EMT 1/2" (15mm)	410	m	31.00	12,710.00	22.00	9,020.00	21,730.00	
	- UTPCAT 6	1,530	m	26.00	39,780.00	6.00	9,180.00	48,960.00	
	- FIBER OPTIC 6CORE 50/125 MULTI MODE	110	m	68.00	7,480.00	12.00	1,320.00	8,800.00	
	- FITTING,SUPPORT AND ACCESSORIES	1	lot	8,244.00	8,244.00	2,473.00	2,473.00	10,717.00	
								-	
	รวมงานข้อ4.3							297,817.00	

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
4.4	**ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้**								
	-FIRE ALARM CONTROL PANPL 5 LOOP (CONVENTIONALหรือ HARD-WIRE SYSTEM	1	set	34,000.00	34,000.00	5,000.00	5,000.00	39,000.00	
	WITH BATTERY BACKUP AND CHARGER ติดผนังสูงจากพื้น 1.80 เมตร				-		-	-	
	-GRAPHIC ANNUNCIATOR BOARD ชนิดสแตนเลสหรือโนไดส์เซาะร่อง ขนาดไม่ต่ำกว่า A	1	set	35,000.00	35,000.00	3,500.00	3,500.00	38,500.00	
	- ADDRESSABLE MANUAL STAION ติดฝังผนังสูง	12	set	1,400.00	16,800.00	200.00	2,400.00	19,200.00	
	- ALARM BELL 6 นิ้วหรือ SPEAKER W/STROBE ติดผนังต่ำจากเพดาน 0.20 เมตร	12	set	4,000.00	48,000.00	200.00	2,400.00	50,400.00	
	- FIRE STROBE LIGHT ติดผนังต่ำจากเพดาน 0.20 เมตร	12	set	3,850.00	46,200.00	200.00	2,400.00	48,600.00	
	- PHOTO-ELECTRIC SMOKE DETECTOR ติดเพดาน	53	set	3,540.00	187,620.00	200.00	10,600.00	198,220.00	
	- SPD	1	set	2,900.00	2,900.00	500.00	500.00	3,400.00	
	- EMT1/2"(15mm.)	598	m	31.00	18,538.00	22.00	13,156.00	31,694.00	
	- ICE 01 1.5 SQ MM.	1,121	m	5.00	5,605.00	7.00	7,847.00	13,452.00	
	- FRC 2.5 SQ MM.	221	m	41.00	9,061.00	12.00	2,652.00	11,713.00	
	- FITTNG,SUPPORT AND ACCESSORIES	1	lot	2,950.00	2,950.00	885.00	885.00	3,835.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รวมงานข้อ4.4							458,014.00	

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
5	**ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ**								
5.1	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน		รวม					47,000.00	
5.2	งานท่อสารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ		รวม					164,042.00	
5.3	พัดลมระบายอากาศพร้อมติดตั้ง		รวม					150,605.00	
5.4	งานท่อลมและอุปกรณ์		รวม					8,940.00	
5.5	งานอุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบปรับอากาศ		รวม					233,917.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รวมเป็นเงิน							604,504.00	

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
5.1	**เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน**								
5.1.1	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน(SPLIT TYPE)								
	- CDU -101& -FCU-101 (18000 BTU/HR,CEILNG MOUNTED TYPE)	1	ชุด	-	-	1,500.00	1,500.00	1,500.00	
	CDU -102& FCU-102 TO CDU-103&FUC-103 (40000 BTU/HR,CEILNG MOUNTED TYPE)	2	ชุด	-	-	2,000.00	4,000.00	4,000.00	
	CDU -104& FCU-104 TO CDU-105&FUC-105 (40000 BTU/HR,CEILNG MOUNTED TYPE)	2	ชุด	-	-	2,000.00	4,000.00	4,000.00	
	CDU -106&FCW-106(9000BTU/HR,WALL MOUNTED TYPE)	1	ชุด	-	-	1,500.00	1,500.00	1,500.00	
	CDU -107&FCW-107(9000BTU/HR,WALL MOUNTED TYPE)	1	ชุด	-	-	1,500.00	1,500.00	1,500.00	
	CDU -108& FCU-108 TO CDU-109&FUC-109(40000 BTU/HR,CEILNG MOUNTED TYPE)	2	ชุด	-	-	2,000.00	4,000.00	4,000.00	
	CDU -110& FCU-110 TO CDU-111&FUC-111 (40000 BTU/HR,CEILNG MOUNTED TYPE)	2	ชุด	-	-	2,000.00	4,000.00	4,000.00	
	CDU -201& -FCU-201 (18000 BTU/HR,CEILNG MOUNTED TYPE)	1	ชุด	-	-	1,500.00	1,500.00	1,500.00	
	CDU -202& FCU-202 TO CDU-203&FUC-203 (36000 BTU/HR,CEILNG MOUNTED TYPE)	2	ชุด	-	-	2,000.00	4,000.00	4,000.00	
	CDU -204& FCU-204 TO CDU-205&FUC-205 (36000 BTU/HR,CEILNG MOUNTED TYPE	2	ชุด	-	-	2,000.00	4,000.00	4,000.00	
	CDU -206& FCS-206 (36000 BTU/HR,CEILNG CASSETTE TYPE)	1	ชุด	-	-	2,000.00	2,000.00	2,000.00	
	CDU -207& FCS-207 (36000 BTU/HR,CEILNG CASSETTE TYPE)	1	ชุด	-	-	2,000.00	2,000.00	2,000.00	
	CDU -208&FCW-208(9000BTU/HR,WALL MOUNTED TYPE)	1	ชุด	-	-	1,500.00	1,500.00	1,500.00	
	CDU -209&FCU-209 (24000BTU/HR,CEILNG CASSETTE TYPE)	1	ชุด	-	-	1,500.00	1,500.00	1,500.00	
	CDU -210& FCS-210 TO CDU-213 &FCS-213 (30000 BTU/HR,CEILNG CASSETTE TYPE)	4	ชุด	-	-	1,500.00	6,000.00	6,000.00	
	CDU -214& FCU-214 TO CDU-215 &FCU-215 (40000 BTU/HR,CEILNG CASSETTE TYPE)	2	ชุด	-	-	2,000.00	4,000.00	4,000.00	
	รวมหมวด5.1							47,000.00	

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
5.2	**งานท่อสารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ**								
5.2.1	Ping works								
	1) Liquid Tube Copper tube ,type L								
	- Dia. 1/4"	36	เมตร	44.00	1,584.00	13.00	468.00	2,052.00	
	- Dia. 3/8"	202	เมตร	74.00	14,948.00	30.00	6,060.00	21,008.00	
	2) Suction Tube Copper tube ,type L				-				
	- Dia. 3/8"	20	เมตร	74.00	1,480.00	30.00	600.00	2,080.00	
	- Dia. 1/2"	16	เมตร	117.00	1,872.00	50.00	800.00	2,672.00	
	- Dia.5/8"	58	เมตร	168.00	9,744.00	65.00	3,770.00	13,514.00	
	- Dia.3/4"	144	เมตร	207.00	29,808.00	80.00	11,520.00	41,328.00	
	3) Drain Fipe (pvc class 8.5)				-				
	- Dia. 3/4"	158	เมตร	12.00	1,896.00	25.00	3,950.00	5,846.00	
	- Dia.1	80	เมตร	15.00	1,200.00	25.00	2,000.00	3,200.00	
	4) Fitting	1	เมตร	15,630.00	15,630.00	4,680.00	4,680.00	20,310.00	
	5) Hanger ,Support -Accessories	1	เมตร	9,370.00	9,370.00	2,810.00	2,810.00	12,180.00	
5.2.2	Piping Inslation Works								
	1) Copper tube insulation								
	Thick 1/2"								
	- Dia. 1/4"	36	เมตร	25.00	900.00	9.00	324.00	1,224.00	
	- Dia. 3/8"	202	เมตร	27.00	5,454.00	9.00	1,818.00	7,272.00	

ลงชื่อ ประธานกรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	Thick 3/4 "								
	- Dia. 3/8"	20	เมตร	46.00	920.00	13.00	260.00	1,180.00	
	- Dia. 1/2"	16	เมตร	50.00	800.00	15.00	240.00	1,040.00	
	- Dia. 5/8"	58	เมตร	54.00	3,132.00	16.00	928.00	4,060.00	
	- Dia. 3/4"	144	เมตร	58.00	8,352.00	18.00	2,592.00	10,944.00	
	2) Drain Pipe Insulation								
	Thick 1/2"								
	- Dia. 3/4"	158	เมตร	35.00	5,530.00	14.00	2,212.00	7,742.00	
	- Dia.1"	80	เมตร	41.00	3,280.00	16.00	1,280.00	4,560.00	
	3) Accessories	1	เหมา	1,410.00	1,410.00	420.00	420.00	1,830.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รวมหมวด5.2							164,042.00	

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
5.3	**พัดลมระบายอากาศ พร้อมติดตั้ง**								
5.3.1	Propeller Fan Type								
	wall or Window Mounted Type								
	- EFØ8"(300 CFM)	1	ชุด	955.00	955.00	400.00	400.00	1,355.00	
	- EFØ10"(500 CFM)	2	ชุด	1,180.00	2,360.00	450.00	900.00	3,260.00	
	- EFØ12"(600 CFM)	6	ชุด	1,455.00	8,730.00	450.00	2,700.00	11,430.00	
5.3.2	Celling Mounted Type								
	- CEF - 1(80 CFM @ 0.05 in.wg)	4	ชุด	2,995.00	11,980.00	650.00	2,600.00	14,580.00	
	- CEF - 2(100 CFM @ 0.05 in.wg)	4	ชุด	3,450.00	13,800.00	650.00	2,600.00	16,400.00	
	- CEF - 3(120 CFM @ 0.05 in.wg)	1	ชุด	3,900.00	3,900.00	650.00	650.00	4,550.00	
	- CEF - 4(150 CFM @ 0.05 in.wg)	15	ชุด	5,110.00	76,650.00	650.00	9,750.00	86,400.00	
5.3.3	High Pressure Industrial Type								
	-EFØ14"(1500 CFM)	1	ชุด	9,310.00	9,310.00	750.00	750.00	10,060.00	
5.3.4	Cycle ceiling Fan								
	- CC Ø16"	1	ชุด	2,170.00	2,170.00	400.00	400.00	2,570.00	
	รวมหมวด5.3							150,605.00	

ลงชื่อ ประธานกรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
5.4	**งานท่อลมและอุปกรณ์**								
5.4.1	Exhaust Air Grille EAG								
	- Size 6"x6"	9	อัน	125.00	1,125.00	125.00	1,125.00	2,250.00	
	- Size 8"x8"	15	อัน	155.00	2,325.00	125.00	1,875.00	4,200.00	
5.4.2	Duct (Galvanized stee sheet)				-	-	-	-	
	No 26	60	ตร.ฟ	17.00	1,020.00	18.00	1,080.00	2,100.00	
	Hanger,Support&Accessories	1	เหมา	300.00	300.00	90.00	90.00	390.00	
	รวมหมวด5.4							8,940.00	
5.5	**งานอุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบปรับอากาศ**								
5.5.1	แผงสวิตช์Panel Board								
	AP-1								
	- 24 Circuit,Main60AT Ic 25 ka	1.00	ชุด	13,590.00	13,590.00	1,200.00	1,200.00	14,790.00	
	- Branch CB 16 AT-1P	5.00	ชุด	189.00	945.00	36.00	180.00	1,125.00	
	- Branch CB 20 AT-1P ลงชื่อ ประธานกรรมการ	2.00	ชุด	189.00	378.00	36.00	72.00	450.00	
	- Branch CB 16 AT-3P ลงชื่อ กรรมการ	4.00	อัน	1,980.00	7,920.00	108.00	432.00	8,352.00	
	AP-2 ลงชื่อ กรรมการ								
	- 18 Circuit,Main100AT Ic 25 ka ลงชื่อ กรรมการ	1.00	ชุด	13,140.00	13,140.00	1,200.00	1,200.00	14,340.00	
	- Branch CB 16 AT-1P ลงชื่อ กรรมการ	4.00	ชุด	189.00	756.00	36.00	144.00	900.00	
	- Branch CB 20 AT-1P ลงชื่อ กรรมการ	3.00	ชุด	189.00	567.00	36.00	108.00	675.00	

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	- Branch CB 25 AT-1P	1.00	อัน	189.00	189.00	36.00	36.00	225.00	
	- Branch CB 32 AT-1P	4.00	อัน	189.00	756.00	36.00	144.00	900.00	
	- Branch CB 40 AT-1P	6.00	อัน	441.00	2,646.00	36.00	216.00	2,862.00	
5.5.2	Wire (450/750V IECO1)				-		-	-	
	- 2.5 sq mm.	3,082.00	เมตร	9.00	27,738.00	7.00	21,574.00	49,312.00	
	- 4 sq mm.	238.00	เมตร	13.00	3,094.00	10.00	2,380.00	5,474.00	
	- 6 sq mm.	366.00	เมตร	22.00	8,052.00	12.00	4,392.00	12,444.00	
5.5.3	Conduit				-		-	-	
	1) EMT				-		-	-	
	- Dia.1/2"	530.00	เมตร	26.00	13,780.00	22.00	11,660.00	25,440.00	
	- Dia.3/4"	452.00	เมตร	38.00	17,176.00	24.00	10,848.00	28,024.00	
	2) IMC				-		-	-	
	- Dia.1/2"	34.00	เมตร	56.00	1,904.00	26.00	884.00	2,788.00	
	- Dia.3/4"	108.00	เมตร	75.00	8,100.00	28.00	3,024.00	11,124.00	
	3) Hanger Support -Accessories	1.00	เหมา	6,140.00	6,140.00	1,840.00	1,840.00	7,980.00	
5.5.4	Disconnecting Switch Out door				-		-	-	
	- Size 16 A,1P	3.00	อัน	780.00	2,340.00	100.00	300.00	2,640.00	
	- Size 20 A,1P	2.00	อัน	780.00	1,560.00	100.00	200.00	1,760.00	
	- Size 25 A,1P	1.00	อัน	1,260.00	1,260.00	100.00	100.00	1,360.00	
	- Size 32 A,1P	4.00	อัน	1,260.00	5,040.00	100.00	400.00	5,440.00	

ลงชื่อ ประธานกรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	- Size 40 A,1P	6	อัน	2,340.00	14,040.00	100.00	600.00	14,640.00	
	- Size 16 A,3P	10	อัน	840.00	8,400.00	200.00	2,000.00	10,400.00	
5.5.5	Fan Switch	34	อัน	38.00	1,292.00	80.00	2,720.00	4,012.00	
5.5.6	เต้ารับไฟฟ้าเดี่ยว 16A,250Vพ ร้อมฝาครอบ PVC หรือ PC	34	อัน	100.00	3,400.00	90.00	3,060.00	6,460.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
								-	
	รวมหมวด5.5							233,917.00	

แบบ ปร.4(ก)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง มาตรฐานที่ว่าการอำเภอความสูง2ชั้นกรมการปกครอง (ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร

แบบเลขที่ S62021(S01ถึงS12),AR61128,SN-62021(SN01ถึงSN12),EE62022,M621014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
6	**หมวดงานอื่น(ถ้ามี)เพื่อให้ครบถ้วนตามรูปแบบ**								
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ							-	
	ลงชื่อ กรรมการ							-	
	ลงชื่อ กรรมการ							-	
	ลงชื่อ กรรมการ							-	
	ลงชื่อ กรรมการ							-	
	ลงชื่อ กรรมการ							-	
								-	
	รวมหมวดงานอื่นๆ							-	

สรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง

ประเภท ครุภัณฑ์จัดซื้อ(ฐานรากเข็มตอก)

เจ้าของอาคาร อำเภอเมืองสกลนคร

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ กรมโยธาธิการและผังเมือง

แบบเลขที่ EE62022,M62014

ประมาณราคาตามแบบ ปร.4(ข) จำนวน 5 แผ่น

ปรับราคาเมื่อ วันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน จำนวนเงิน/บาท	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%	รวมค่าก่อสร้าง เป็นเงิน/บาท	หมายเหตุ
	ประเภท ครุภัณฑ์จัดซื้อ	1,328,470.00	92,992.90	1,421,462.90	
สรุป	รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น			1,421,462.90	
	หนึ่งล้านสี่แสนสองหมื่นหนึ่งพันสี่ร้อยหกสิบสองบาทเก้าสิบสตางค์			1,421,462.90	
	ขนาดหรือเนื้อที่		ตารางเมตร		
	เฉลี่ยราคาประมาณ		บาท/ตารางเมตร		

คณะกรรมการกำหนดราคากลางก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
(นายกรภัทร ภัทรธนาภินันท์)
นักส่งเสริมการปกครองชำนาญการ

ลงชื่อ กรรมการ
(นายสุนทร บุญจงรักษ์)
ปลัดอำเภอ (เจ้าพนักงานปกครองชำนาญการ)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายแสงทอง อินธิแสง)
หัวหน้าฝ่ายควบคุมการก่อสร้าง

ลงชื่อ กรรมการ
(นายนครินทร์ ปาระสีห์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ กรรมการ
(นายบรรณรต คนยืน)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

ลงชื่อ กรรมการ
(นายภาณุวัฒน์ วรีฤทธิ์)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

แบบ ปร.4(ข)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง ครุภัณฑ์จัดซื้อ(ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร

แบบเลขที่ EE62022 ,M62014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคมพ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
1	หมวดงาน ครุภัณฑ์จัดซื้อ								
1.1	ระบบโสตทัศนูปกรณ์		รวม					596,700.00	
1.2	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน		รวม					731,770.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	รวมงานครุภัณฑ์จัดซื้อ							1,328,470.00	

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง ครุภัณฑ์จัดซื้อ(ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ข)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ EE62022 ,M62014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคมพ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
1.1	**ระบบโสตทัศนูปกรณ์**								
1.1.1	ห้องประชุมเล็ก		รวม					33,800.00	
1.1.2	ห้องประชุมใหญ่		รวม					562,900.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
								-	
	รวมงานข้อ1.1							596,700.00	

แบบ ปร.4(ข)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง ครุภัณฑ์จัดซื้อ(ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร

แบบเลขที่ EE62022 ,M62014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคมพ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
1.1.1	**ห้องประชุมเล็ก**							-	
	รายการอุปกรณ์ระบบระบบโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมเล็กประกอบด้วย							-	
	-LED 4K SMART TV 70"หรือดีกว่า	1	ชุด	31,800.00	31,800.00			31,800.00	
	ติดตั้งพร้อมเดินท่อร้อยสายสัญญาณและทดสอบระบบ	1	งาน	2,000.00	2,000.00			2,000.00	
	ลงชื่อ ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ								
	ลงชื่อ กรรมการ							-	
								-	
	รวมงานครุภัณฑ์จัดซื้อห้องประชุมเล็ก							33,800.00	

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง ครุภัณฑ์จัดซื้อ(ฐานรากเข็มตอก) แบบ ปร.4(ข)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร แบบเลขที่ EE62022 ,M62014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคมพ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
1.1.2	**ห้องประชุมใหญ่**								
	รายการอุปกรณ์ระบบระบบโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมใหญ่ประกอบด้วย								
	เครื่องควบคุมระบบชุดประชุมพร้อมเครื่องขยายสัญญาณ	1	ชุด	78,000.00	78,000.00	-	-	78,000.00	
	ชุดไมโครโฟนประชุมแบบประธานแบบดิจิตอล	1	ชุด	27,600.00	27,600.00	-	-	27,600.00	
	ชุดไมโครโฟนประชุมผู้เข้าร่วมประชุมแบบดจิตอล	10	ชุด	4,300.00	43,000.00	-	-	43,000.00	
	เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล	1	เครื่อง	50,000.00	50,000.00	-	-	50,000.00	
	เครื่องขยายสัญญาณเสียงขนาดไม่น้อยกว่า300วัตต์ แบบโวลต์ไลน์	1	เครื่อง	33,600.00	33,600.00	-	-	33,600.00	
	ลำโพงแบบฝังเพดานขนาดไม่น้อยกว่า4นิ้ว ขับได้ที่30วัตต์15วัตต์และ7.5วัตต์ที่70Vหรือ100Vหรือดีก	8	ชุด	5,000.00	40,000.00	-	-	40,000.00	
	จอมอนิเตอร์ ขนาด120นิ้ว	1	ชุด	14,900.00	14,900.00	-	-	14,900.00	
	เครื่องโปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า4,500ANSI LUMENS	1	ชุด	43,100.00	43,100.00	-	-	43,100.00	
	LED 4K SMART TV 80"หรือดีกว่า	2	ชุด	49,900.00	99,800.00	-	-	99,800.00	
	ชุดส่งสัญญาณ HDMI+VGA ผ่านสาย TWISTED PAIR ระยะไกล	1	ชุด	48,000.00	48,000.00	-	-	48,000.00	
	ชุดรับสัญญาณ HDMI ผ่านสาย TWISTED PAIR ระยะไกล	1	ชุด	19,900.00	19,900.00	-	-	19,900.00	
	ตู้เก็บอุปกรณ์	1	ตู้	20,000.00	20,000.00		-	20,000.00	
	ติดตั้งพร้อมเดินท่อร้อยสายสัญญาณและทดสอบระบบ	1	งาน	45,000.00	45,000.00		-	45,000.00	
	รวมงานครุภัณฑ์จัดซื้อห้องประชุมใหญ่							562,900.00	

ลงชื่อ ประธานกรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

แบบ ปร.4(ข)

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง ครุภัณฑ์จัดซื้อ(ฐานรากเข็มตอก)

สถานที่ก่อสร้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร

แบบเลขที่ EE62022 ,M62014

กำหนดราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคางานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ 8468/2567 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2567

เมื่อวันที่ 2 มกราคมพ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
1.2	**เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน(Split Type)**								
	ขนาด 9,000 BTU (HR,wall Mounted Type)	3	ชุด	7,460.00	22,380.00	-	-	22,380.00	
	ขนาด 18,000 BTU (HR,Ceilng Mounted Type)	2	ชุด	18,220.00	36,440.00	-	-	36,440.00	
	ขนาด 24,000 BTU (HR,Ceilng Mounted Type)	1	ชุด	21,750.00	21,750.00	-	-	21,750.00	
	ขนาด 30,000 BTU (HR,Ceilng Mounted Type)	4	ชุด	27,340.00	109,360.00	-	-	109,360.00	
	ขนาด 36,000 BTU (HR,Ceilng Mounted Type)	6	ชุด	32,240.00	193,440.00	-	-	193,440.00	
	ขนาด 40,000 BTU (HR,Ceilng Mounted Type)	10	ชุด	34,840.00	348,400.00	-	-	348,400.00	
	ลงชื่อ .... ประธานกรรมการ								
	ลงชื่อ .... กรรมการ								
	ลงชื่อ .... กรรมการ								
	ลงชื่อ .... กรรมการ								
	ลงชื่อ .... กรรมการ								
	ลงชื่อ .... กรรมการ								
	รวมงานครุภัณฑ์จัดซื้อเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน							731,770.00	

ที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร
เลขรับที่ ๓๕๑๕
วันที่ ๑ ๙ ธ.ค. ๒๕๖๗
เวลา .... น.

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ที่ มท ๕๓๐๖.๔๖/สน.(บส.) ๔๕๒

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสกลนคร
๓๗๖ หมู่ ๑๓ ถนนเลี่ยงเมือง ตำบลธาตุเชิงชุม
อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร ๔๗๐๐๐

๑๙ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง แจ้งค่าใช้จ่ายงานก่อสร้างขยายเขตระบบจำหน่ายไฟฟ้า

เรียน นายอำเภอเมืองสกลนคร

อ้างถึง หนังสือที่ สน ๐๑๑๘/๗๔๒๙ ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม ๒๕๖๗

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านมีความประสงค์ขอขยายเขตระบบจำหน่ายและติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าให้กับที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร(หลังใหม่) ตำบลธาตุเชิงชุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร ดังรายละเอียดที่แจ้งอยู่แล้ว นั้น

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสกลนคร ได้สำรวจรายละเอียดจัดทำแผนผัง และประมาณราคาค่าใช้จ่ายในการขยายเขตระบบจำหน่ายเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. การดำเนินการ

ลงชื่อ .... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ .... กรรมการ
ลงชื่อ .... กรรมการ
ลงชื่อ .... กรรมการ
ลงชื่อ .... กรรมการ
ลงชื่อ .... กรรมการ

๑.๑ แผนกแรงสูง

๑.๑.๑ แผนกแรงสูงภายนอก กฟภ.ดำเนินการ

- ติดตั้งคอนบัคอาร์ม จำนวน ๑ ชุด
- ติดตั้งดร๊อฟเอาท์ฟิวส์ จำนวน ๓ ชุด

๑.๑.๒ แผนกแรงสูงภายใน เป็นสิทธิ์ผู้ใช้ไฟ

- ปักเสา คอร. ขนาด ๑๒.๒๐ เมตร จำนวน ๑ ต้น
- เทโคนเสา คอร. ขนาด ๑๒.๒๐ เมตร จำนวน ๑ ต้น
- พาดสายแรงสูงระบบ ๒๒ เควี. ๓ เฟส ๓ สาย ด้วยสายเคเบิ้ลอากาศ ขนาด ๕๐ ตร.มม. ระยะทาง ๒๐ เมตร

๑.๒ แผนกหม้อแปลง

๑.๒.๑ แผนกหม้อแปลงภายใน เป็นสิทธิ์ผู้ใช้ไฟ

- ติดตั้งหม้อแปลงแบบแขวน ขนาด ๒๕๐ เควีเอ. ๓ เฟส ๒๒,๐๐๐ - ๔๑๖/๒๔๐ โวลท์ จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมอุปกรณ์ป้องกันตามมาตรฐาน กฟภ. ครบชุด

๑.๓ แผนกมิเตอร์ เป็นทรัพย์สินการไฟฟ้า

๑.๓.๑ ติดตั้งมิเตอร์แรงต่ำขนาด ๕ แอมป์ ๓ เฟส. ๔ สาย ๓๘๐ โวลท์ ประกอบซีทีแรงต่ำ อัตราส่วนทด ๔๐๐/๕ แอมป์ จำนวน ๑ ชุด โดยเบิกอุปกรณ์การติดตั้งตามมาตรฐาน กฟภ.

/-๒- ๒. ค่าใช้จ่าย...

๒. ค่าใช้จ่าย

๒.๑ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตามข้อ ๑ ยกเว้น ๑.๓ เป็นเงิน ๕๘๖,๑๘๔.๗๖.- บาท
- ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗% เป็นเงิน ๔๑,๐๓๒.๙๓.- บาท
- ค่าขยายเขตระบบจำหน่ายไฟฟ้า รวมเป็นเงิน **๖๒๗,๒๑๗.๖๙.-** บาท

๒.๒ ค่าธรรมเนียมต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้า ติดตั้งมิเตอร์แรงต่ำขนาด ๕ แอมป์ ๓ เฟส ๓ สาย ๑๑๐ โวลท์ ประกอบซีทีแรงต่ำ อัตราส่วนทด ๔๐๐/๕ แอมป์ จำนวน ๑ ชุด รายละเอียดดังนี้
- ค่าตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ เป็นเงิน ๔,๒๐๐.๐๐.- บาท
- ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗% เป็นเงิน ๒๙๔.๐๐.- บาท
- ค่าธรรมเนียมการใช้ไฟฟ้า รวมเป็นเงิน **๔,๔๙๔.๐๐.-** บาท

รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น (ข้อ ๒.๑ + ข้อ ๒.๒) รวมเป็นเงิน ๖๓๑,๗๑๑.๖๙.- บาท

๒.๓ การชำระเงินกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ชำระด้วยเช็ครับรองของธนาคาร (แคชเชียร์เช็ค), ดราฟท์ หรือเงินสดเท่านั้น

๒.๔ กำหนดยืนราคาค่าใช้จ่ายภายในระยะเวลา ๑๘๐ วัน นับจากวันที่แจ้งค่าใช้จ่ายนี้เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จทรัพย์สินตามข้อ ๑.๑.๑ และ ๑.๓ เป็นของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ยกเว้นทรัพย์สินตามข้อ ๑.๑.๒ และ ๑.๒.๑ เป็นของที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร

๒.๕ หากพ้นกำหนดยืนราคา ๑๘๐ วัน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการสำรวจ ออกแบบ จัดทำแผนผัง ประมาณการ เป็นจำนวนเงิน ๕,๓๕๐.- บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) แต่หากยืนยันให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ดำเนินการก่อสร้างระบบไฟฟ้าภายในบริเวณผู้ใช้ไฟ ซึ่งชำระเงินค่าก่อสร้างภายในกำหนดยืนราคา การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะยกเว้นไม่เรียกเก็บค่าสำรวจ ออกแบบฯ จำนวน ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อทราบและพิจารณา ผลเป็นประการใด กรุณาแจ้งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสกลนครทราบ เพื่อจะได้ดำเนินการให้ต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ว่าที่ร้อยตรี อิศเรศ แก้วมณี)
รองผู้จัดการ ปฏิบัติงานแทน
ผู้จัดการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสกลนคร

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ

เรียน นายอำเภอเมืองสกลนคร
- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จ.สน. แจ้งค่าใช้จ่ายงานก่อสร้างขยายเขตระบบจำหน่ายไฟฟ้า รายละเอียดตามข้อ 1. และ 2. ตามหนังสือนี้
- เพื่อโปรดทราบและพิจารณาสั่งการ

(นางสาวจิรารัตน์ แต้ศิริ)
นักวิชาการเงินและบัญชีชำนาญการ

[illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

(นางสาวจิราภรณ์ เบิกบานดี)
นายอำเภอเมืองสกลนคร
19/12/62

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสกลนคร
แผนกบริการและลูกค้าสัมพันธ์
โทร. ๐-๔๒๙๗-๒๑๘๔ โทรสาร ๐-๔๒๙๗-๒๑๙๐

ที่มท.55220-24/ ๑๔๗๔

การประปาส่วนภูมิภาค สาขาสกลนคร
1700 ถ.มรรคคาลัย
ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมือง จ.สกลนคร 47000

ที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร
เลขรับที่ ๗๖๒๐
วันที่ 23 ธ.ค. 67
เวลา .... น.

0

๒๓ ธ.ค. ๒๕๖๗

เรื่อง แจ้งค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและวางท่อประปา

เรียน นายอำเภอเมืองสกลนคร

อ้างถึง คำขอเลขที่ RQ1092/670004926 ลงวันที่ 20 ธันวาคม 67

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านมีความประสงค์ ขอทำการติดตั้งและวางท่อประปา เข้าบ้านเลขที่ ถ.ศูนย์ราชการ ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมือง จ.สกลนคร นั้น การประปาส่วนภูมิภาค ขอเรียนว่า ได้ดำเนินการ สำรวจ ออกแบบและประมาณราคาแล้ว มีค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและวางท่อประปาดังนี้.-

1. ในส่วนติดตั้งวางท่อประปา มาตรฯ	20 มม.	1 เครื่อง	เป็นเงิน	4,700	.-บาท
2. ในส่วนวางท่อภายใน			เป็นเงิน	-	.- บาท
3. ในส่วนวางท่อภายนอก			เป็นเงิน	84,476	.- บาท
4. ค่าสำรวจ			เป็นเงิน	1,220	.- บาท
5. ค่าธรรมเนียมประสานท่อ			เป็นเงิน	100	.- บาท
6. ค่าประกันการใช้น้ำ			เป็นเงิน	-	.- บาท
		รวมค่าใช้จ่าย	เป็นเงิน	90,496	.- บาท
		หักเงินค่ามัดจำ	เป็นเงิน	0	.-บาท
(เก้าหมื่นสี่ร้อยเก้าสิบหกบาทถ้วน)		คงต้องชำระเงิน	เป็นเงิน	90,496	.- บาท

ดังนั้น หากท่านประสงค์จะดำเนินการติดตั้งวางท่อประปาดังกล่าว ขอได้โปรดชำระเงิน 90,496 .- บาท ราคาค่าใช้จ่ายที่แจ้งนี้ ยืนราคา 60 วัน นับตั้งแต่วันที่ออกหนังสือนี้ และในการดำเนินการติดตั้งวางท่อประปาการประปาส่วนภูมิภาค สงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการตามรูปแบบ วิธีการ ที่เห็นว่าเหมาะสม และท่อประปาที่วางไว้แล้ว ภายนอกมาตรวัดน้ำต้องตกเป็นทรัพย์สินของการประปาส่วนภูมิภาค โดยผู้ขอติดตั้งประปา หรือผู้ขอ ใช้น้ำ จะต้องปฏิบัติตามระเบียบและข้อบังคับของการประปาส่วนภูมิภาคทุกประการ

อนึ่ง ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งประปาดังกล่าว ไม่รวมค่าใช้จ่ายในการซ่อมถนน ทางเท้า ที่จำเป็นต้องวางท่อผ่าน ผู้ขอใช้น้ำต้องเป็นผู้ดำเนินการขออนุญาต และเสียค่าซ่อมให้กับเจ้าของพื้นที่ ที่วางท่อ ให้เรียบร้อยก่อน การประปาส่วนภูมิภาค จึงจะดำเนินการติดตั้งวางท่อประปาให้ต่อไป และในการขออนุญาตต่อเจ้าของพื้นที่ ให้ผู้ขอใช้น้ำติดต่อกับ การประปาส่วนภูมิภาค สาขาสกลนคร เพื่อรับเอกสารประกอบการขออนุญาตด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ และติดต่อขอชำระเงิน ที่ การประปาส่วนภูมิภาค สาขาสกลนคร ต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

ลงชื่อ ประธานกรรมการ (นายไพฑูรย์ สุธรรมมา)
ลงชื่อ กรรมการ ผู้จัดการการประปาส่วนภูมิภาคสาขาสกลนคร
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ
ลงชื่อ กรรมการ

โทร... 042-711413

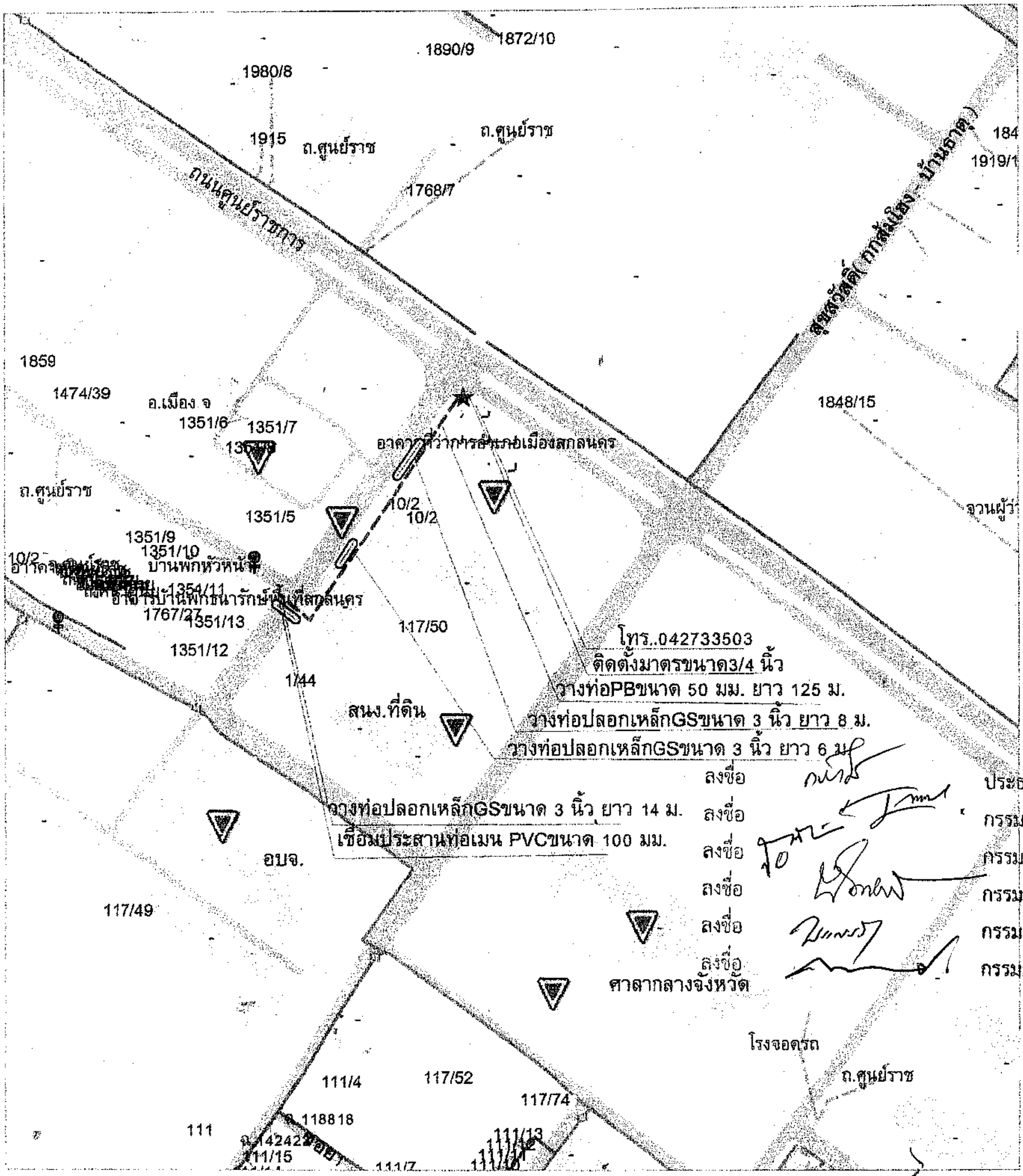
แผนผังการติดตั้งและวางท่อประปา

ที่ทำการการประปาส่วนภูมิภาคสาขาสกลนคร

อาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร อาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ถ.ศูนย์ราชการ ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร

ชื่อผู้ใช้น้ำ..ผู้ใช้น้ำเลขที่...................ที่อยู่...

สำรวจเมื่อวันที่ 19/12/2567 โดย นายวุฒิพงษ์ ดวงสุภา



ลงชื่อ ประธานกรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ กรรมการ

ลงชื่อ.................................	ลงชื่อ.................................	ลงชื่อ.................................
(นายวุฒิพงษ์ ดวงสุภา)	นายมนตรี ช่วยรักษา (รก.หน.งาน8 งาน บริการฯ)	(นายไพฑูรย์ สุธรรมมา)
ช่างสำรวจ	หัวหน้างานบริการ	ผู้จัดการประปา

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

สัญลักษณ์แบบขยาย

6 / A-01
ชื่อแบบขยาย
เลขที่แบบที่แบบขยายปรากฏ

สัญลักษณ์รูปด้าน

3 A-03, 2 A-02, 4 A-04, 1 A-01
ชื่อรูปด้าน
เลขที่แบบ ที่รูปด้านปรากฏ
ทิศทางการมองรูปด้าน

สัญลักษณ์หน้าต่าง

สัญลักษณ์
หมายเลขหน้าต่าง

สัญลักษณ์ประตู

สัญลักษณ์
หมายเลขประตู

สัญลักษณ์ทิศเหนือ

N

สัญลักษณ์ชื่อห้อง

ชื่อห้อง —— ชื่อห้อง
1 +00.00 C-1
เบอร์ผิวพื้น
ระดับผิวพื้น
เบอร์ฝ้าเพดาน

เส้นบอกระยะ

1.00 ริม ถึง ริม
1.00 ริม ถึง ริม
1.00 ริม ถึง ศูนย์กลาง
1.00 ศูนย์กลาง ถึง ศูนย์กลาง

แนวตัด

6 / A-01
ชื่อรูปตัด
เลขที่แบบ ที่รูปตัดปรากฏ

สัญลักษณ์ผนัง

สัญลักษณ์
หมายเลขผนัง

สัญลักษณ์บอกระดับ

+ 0.00

จุดอ้างอิงในการก่อสร้าง

แนวเสา

เส้นแนวเขตที่ดิน

สัญลักษณ์หมุด
สัญลักษณ์แนวเขตที่ดิน

สัญลักษณ์วัสดุ

- ดิน
- ทราย
- อิฐหัก หรือ กรวด
- คอนกรีต
- ก่ออิฐมอญ
- ก่ออิฐมอญเต็มแผ่น
- ก่อคอนกรีตบล็อค
- ก่อคอนกรีตบล็อกเต็มแผ่น
- หิน
- หน้าตัดเหล็ก
- หน้าตัดไม้ไสแล้ว
- หน้าตัดกระจกหรือโลหะ
- หน้าตัดไม้

สารบัญแบบ

แบบสถาปัตยกรรม

แผ่นที่	รายการ	แบบเลขที่
A-01	สารบัญแบบ , สัญลักษณ์ ,รายการวัสดุ	AR 61128
A-02	ผังบริเวณ	AR 61128
A-03	แปลนพื้นชั้นที่ 1	AR 61128
A-04	แปลนพื้นชั้นที่ 2	AR 61128
A-05	แปลนหลังคา	AR 61128
A-06	รูปด้าน 1 , 2 , แบบขยายตราครุฑ และป้ายอักษร	AR 61128
A-07	รูปด้าน 3 , 4	AR 61128
A-08	รูปตัด A-A , รูปตัด B-B , แบบขยายบัวเชิงผนัง	AR 61128
A-09	รูปตัด C-C , รูปตัด D-D	AR 61128
A-10	แบบขยายบันได ST.1 -ST.2	AR 61128
A-11	แบบขยายบันได ST.3 -ST.4 , แบบขยายทางลาด R.1	
	แบบขยายม้านั่ง	AR 61128
A-12	ตารางรายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ , แบบขยายห้องน้ำ WC.1	AR 61128
A-13	แบบขยายห้องน้ำ WC.2-WC.4	AR 61128
A-14	แบบขยายห้องน้ำ WC.5-WC.6 , แบบขยายสัญลักษณ์ห้องน้ำ	AR 61128
A-15	แบบขยายประตู	AR 61128
A-16	แบบขยายหน้าต่าง	AR 61128
A-17	แปลนฝ้าเพดานชั้นที่ 1	AR 61128
A-18	แปลนฝ้าเพดานชั้นที่ 2	AR 61128
A-19	รายการประกอบแบบก่อสร้าง 1/3	AR 61128
A-20	รายการประกอบแบบก่อสร้าง 2/3	AR 61128
A-21	รายการประกอบแบบก่อสร้าง 3/3	AR 61128

รายการวัสดุ

วัสดุผิวพื้น

สัญลักษณ์	รายการ
1	พื้น ค.ส.ล ทำผิวทรายล้าง (พื้นผิวบันไดทางเข้า, พื้นทางลาด)
2	พื้น ค.ส.ล ทำผิวหินขัดกับที่ (พื้นผิวบันไดหลัก)
3	พื้น ค.ส.ล ปูกระเบื้อง ขนาด 0.60X0.60 เมตร (พื้นที่ทั่วไป)
4	พื้น ค.ส.ล ปูกระเบื้อง ผิวกันลื่น ขนาด 0.60X0.60 เมตร (พื้นห้องน้ำ)
5	พื้น ค.ส.ล ทำผิวทรายล้าง สลับกระเบื้อง ขนาด 0.10x0.10 เมตร
	และ ขนาด 0.30x0.30 เมตร (พื้นโถงทางเข้า)
6	พื้น ค.ส.ล ทำผิวเรียบ ทำผิวกันซึมชนิดทา 5 ชั้น (หลังคา ค.ส.ล)
7	บล็อคปูทางเท้า ขนาด 0.40x0.40 เมตร
8	พื้น ค.ส.ล ทำผิวเรียบ (พื้นอื่นๆ ทั่วไป)

วัสดุฝ้าเพดาน

สัญลักษณ์	รายการ
1	ฝ้า ค.ส.ล ฉาบปูนเรียบ ทาสี
2	ฝ้า ยิมซั่มบอร์ด หนา 9 มม ทาสี (ฝ้าเพดานทั่วไป)
3	ฝ้า ยิมซั่มบอร์ด ชนิดกันความชื้น หนา 9 มม. ทาสี
	(ฝ้าเพดานโถงทางเข้า)
4	ฝ้า ยิมซั่มบอร์ด ชนิดกันความชื้น หนา 9 มม ทาสี
	โครงคร่าวทีบาร์ ขนาด 0.60x0.60 เมตร
	(ฝ้าส่วนห้องน้ำ)
5	ฝ้าอลูมิเนียมเคลือบสี ตีตามแนวเฉียง ตามจันทัน (ฝ้าชายคา)

วัสดุผนังและผิวผนัง

สัญลักษณ์	รายการ
1	เสา ค.ส.ล ฉาบปูนเรียบ ทาสี
2	คาน ค.ส.ล ฉาบปูนเรียบ ทาสี
3	ผนังก่ออิฐ ฉาบปูนเรียบ ทาสี
4	ผนังก่ออิฐฉาบปูน กรุกระเบื้อง ขนาด 0.60X0.60 เมตร
5	ชุดผนังกั้นห้องน้ำสำเร็จรูปพร้อมประตูครบชุด
6	ผนังอิฐบล็อก โปร่งระบายอากาศ ทาสี

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
	26/11/61	สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 26/11/61	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

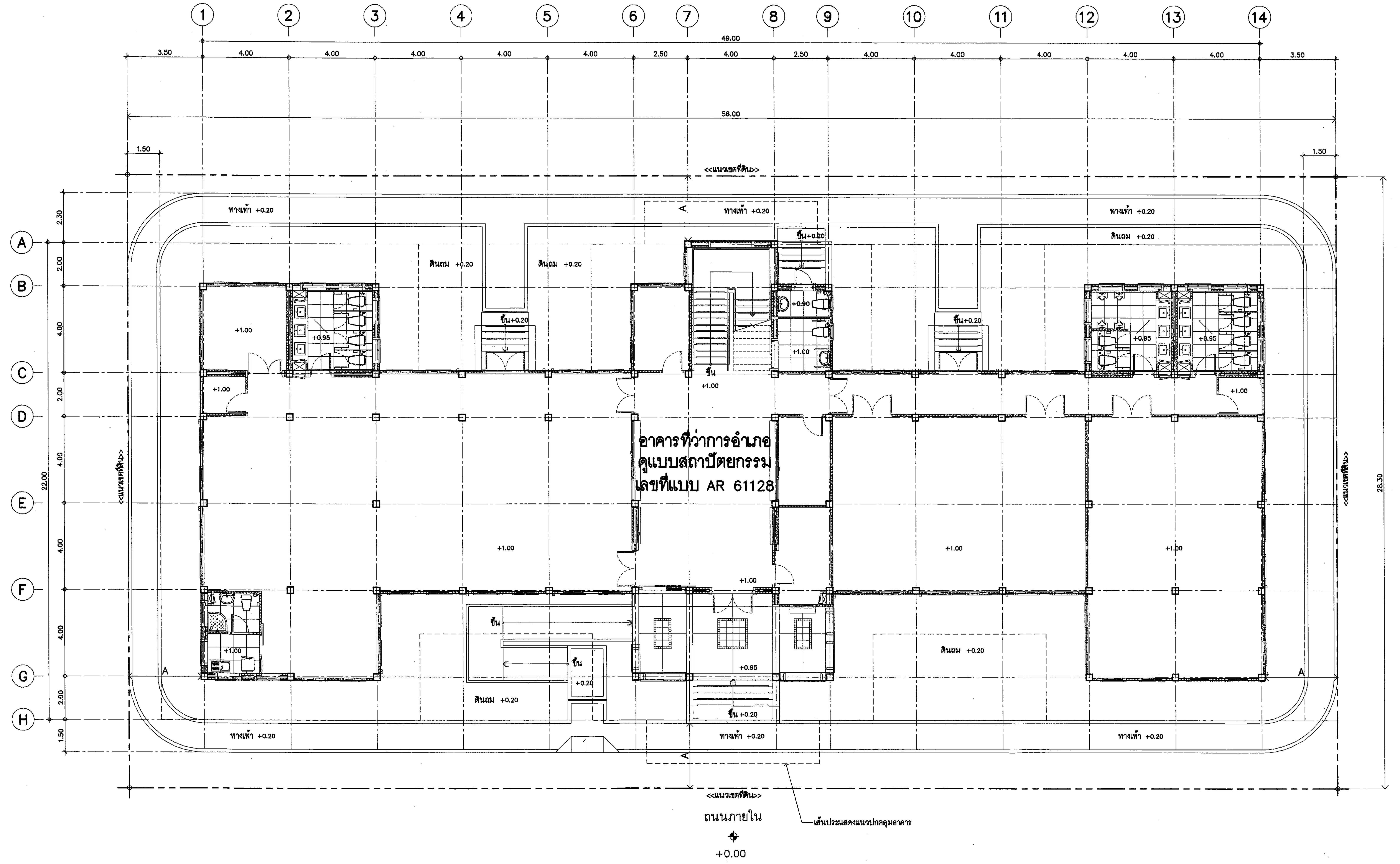
ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑
(แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
สัญลักษณ์ประกอบแบบ
สารบัญแบบ,รายการวัสดุ

มาตราส่วน -		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A-01	21



หมายเหตุ

- ผังบริเวณนี้เป็นเพียงตัวอย่างเพื่อประมาณราคา ค่าก่อสร้างส่วนประกอบอาคารเท่านั้น ส่วนรายละเอียดของสถานที่จริง ให้กำหนดรายละเอียดขณะก่อสร้าง
- สายเมนไฟฟ้าให้เข้าทางด้านหน้า
- A=ระยะปรับตามขนาดที่ดิน แต่ไม่น้อยกว่า 3 ม. หรือตามที่กฎหมายกำหนด
- รางระบายน้ำให้ต่อลงบ่อพักภายนอก หรือที่ที่กำหนดให้
- ตำแหน่ง ถังบำบัดน้ำเสีย บ่อพักน้ำทิ้ง บ่อดักไขมัน แนวท่อ น้ำดี น้ำเสีย และท่อโสโครก ให้ดูแบบสุขาภิบาล

ผังบริเวณ

มาตราส่วน 1 :100

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
	21/11/61	สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บทและงานภูมิสถาปัตยกรรม	21/11/61	ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

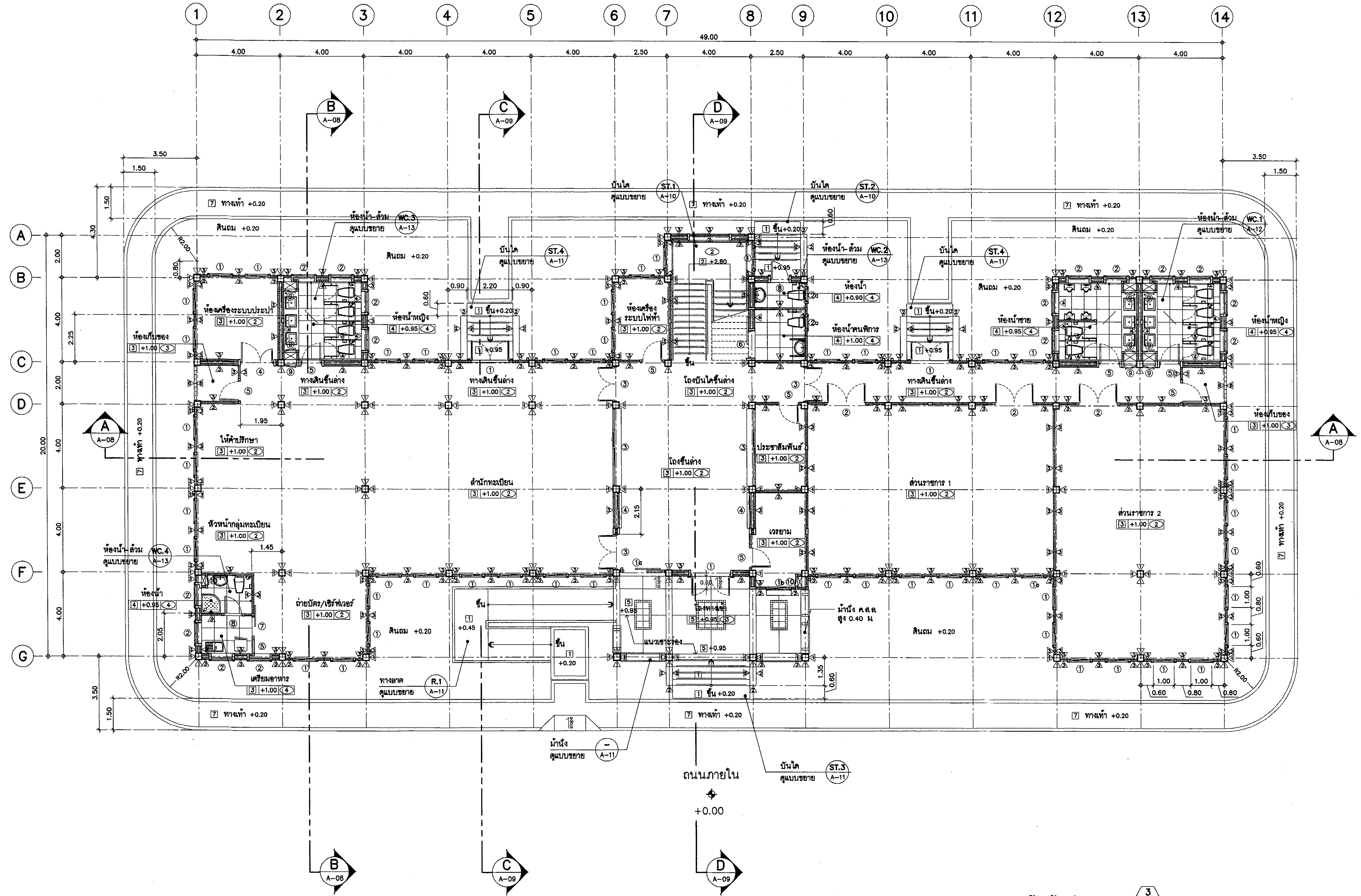
ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

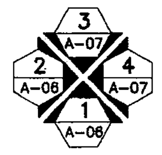
อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑
(แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
ผังบริเวณ

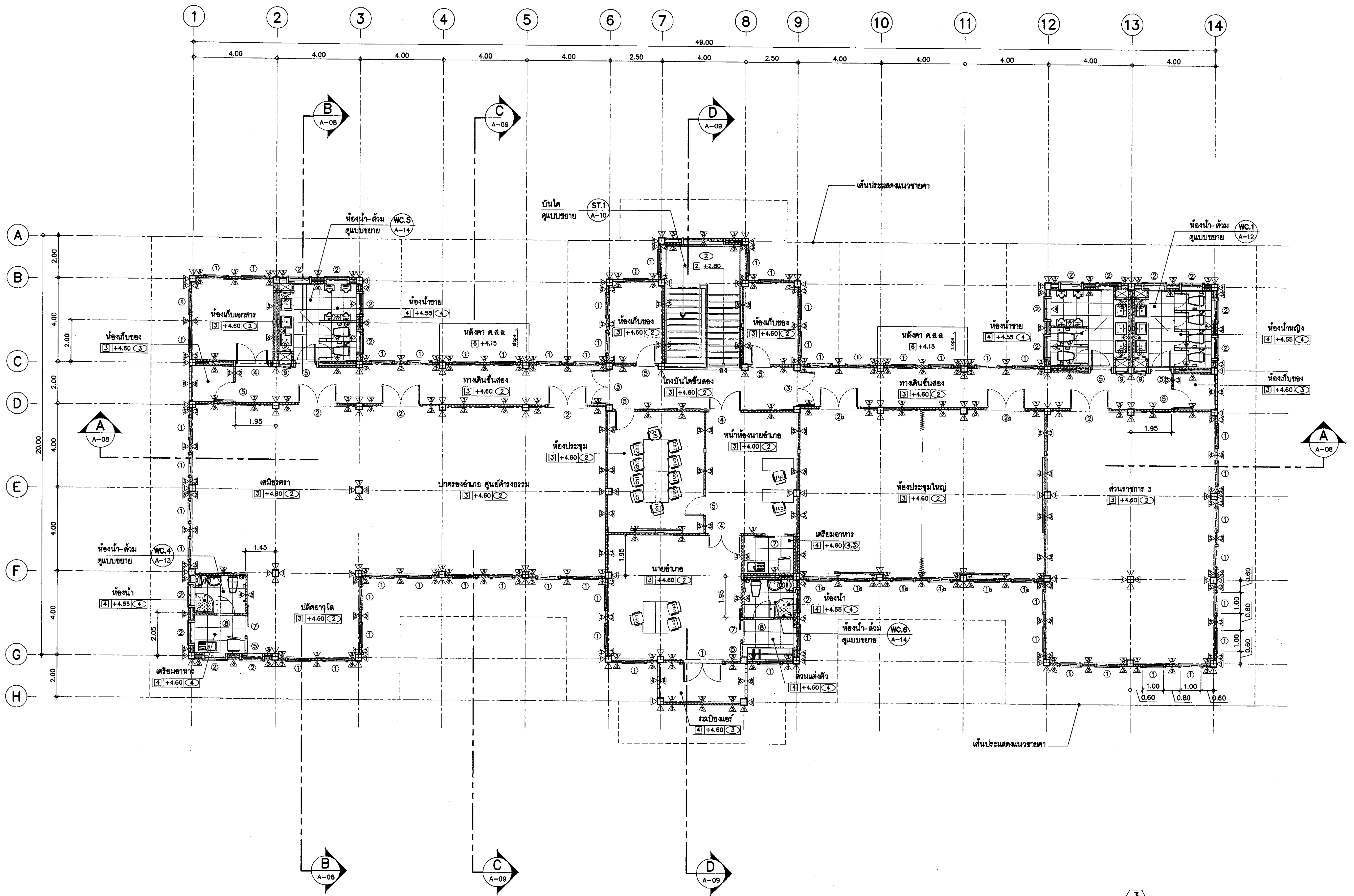
มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–02	21



แปลนพื้นชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1 :100

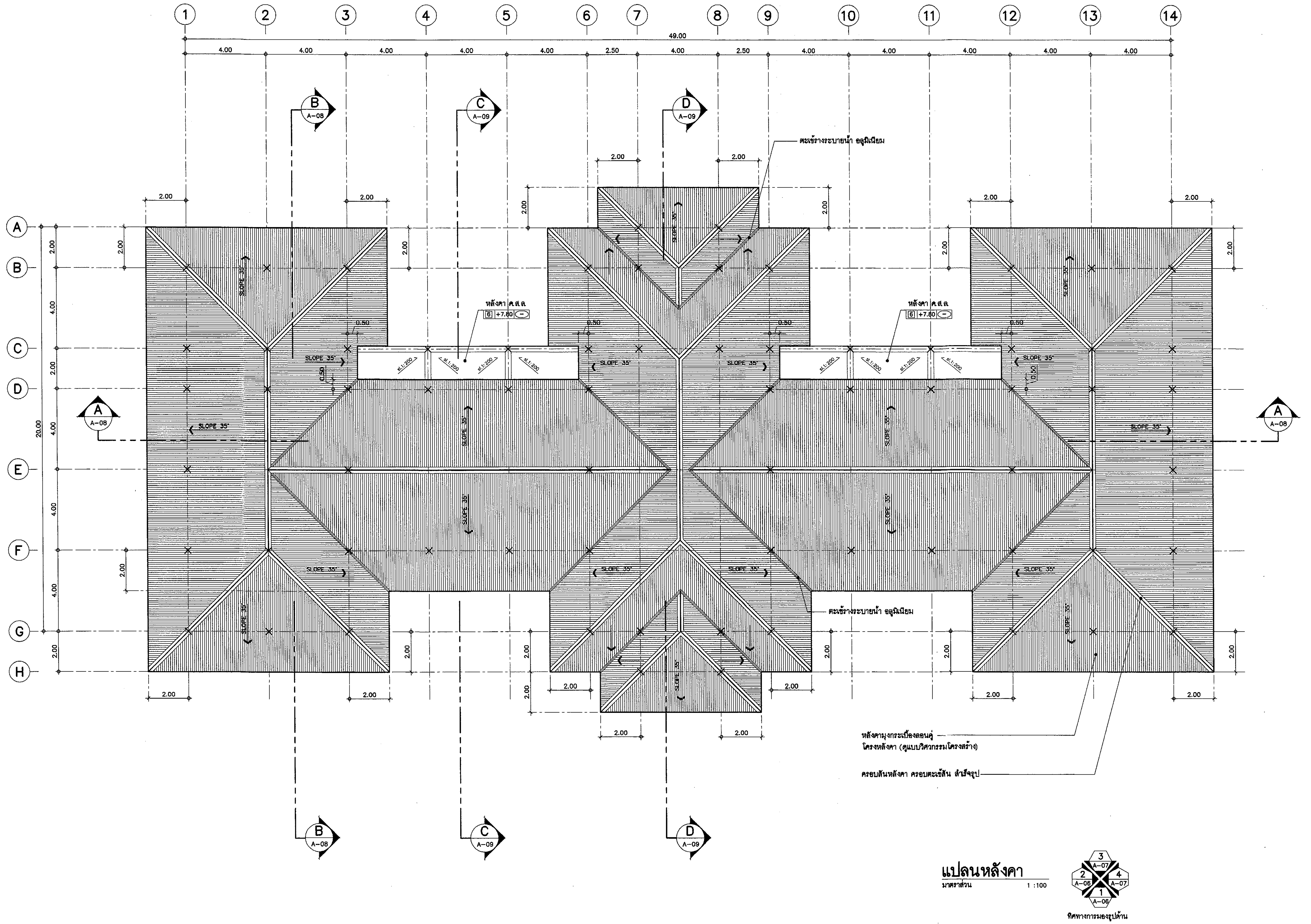


กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักสถาปัตยกรรม		
แบบ มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 26/11/61	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 26/11/61	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ
ที่ปรึกษา		
ผู้อำนวยการสำนัก	๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑	
สถาปนิกใหญ่		
อนุมัติ	๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี	
แสดงแบบ แปลนพื้นชั้นที่ 1		
มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61	แผ่นที่ A-03	จำนวนแผ่น 21
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	



แปลนพื้นชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1 :100

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักสถาปัตยกรรม		
แบบ มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 26/11/61	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 26/11/61	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ
ที่ปรึกษา		
ผู้อำนวยการสำนัก	๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑	
สถาปนิกใหญ่		
อนุมัติ	๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑	(แทน) อธิบดี
แสดงแบบ แปลนพื้นชั้นที่ 2		
มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61	แผ่นที่ A–04	จำนวนแผ่น 21
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	



แปลนหลังคา
มาตราส่วน 1 :100

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ 21/11/61	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ 21/11/61	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

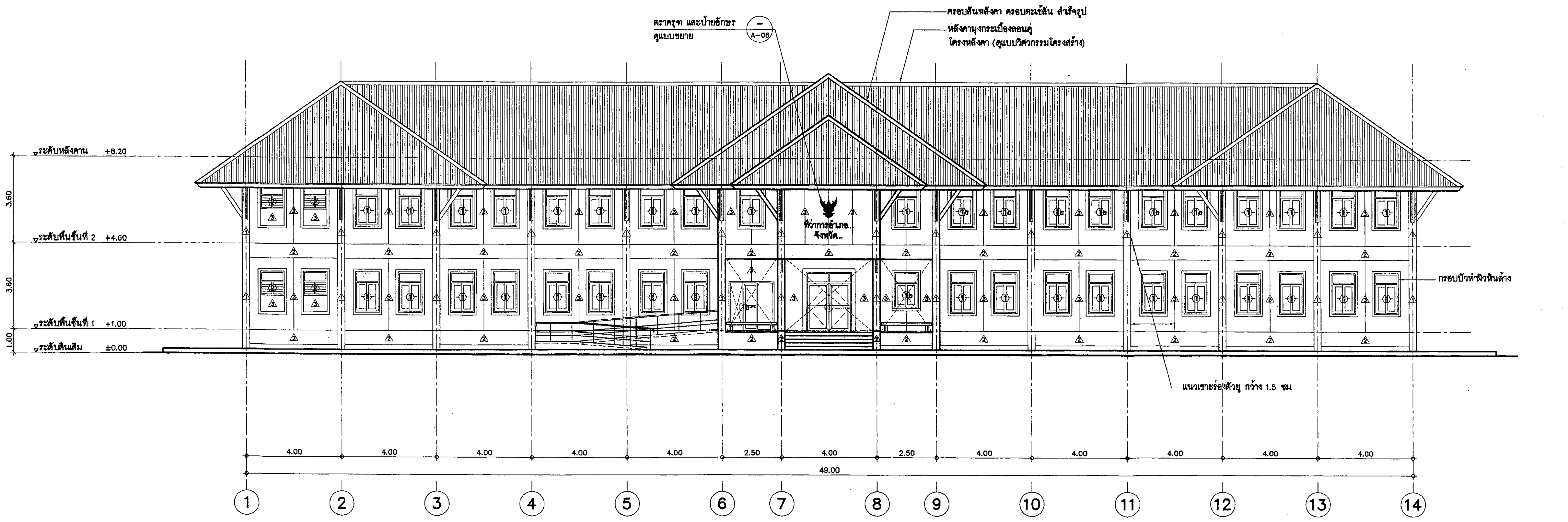
ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี

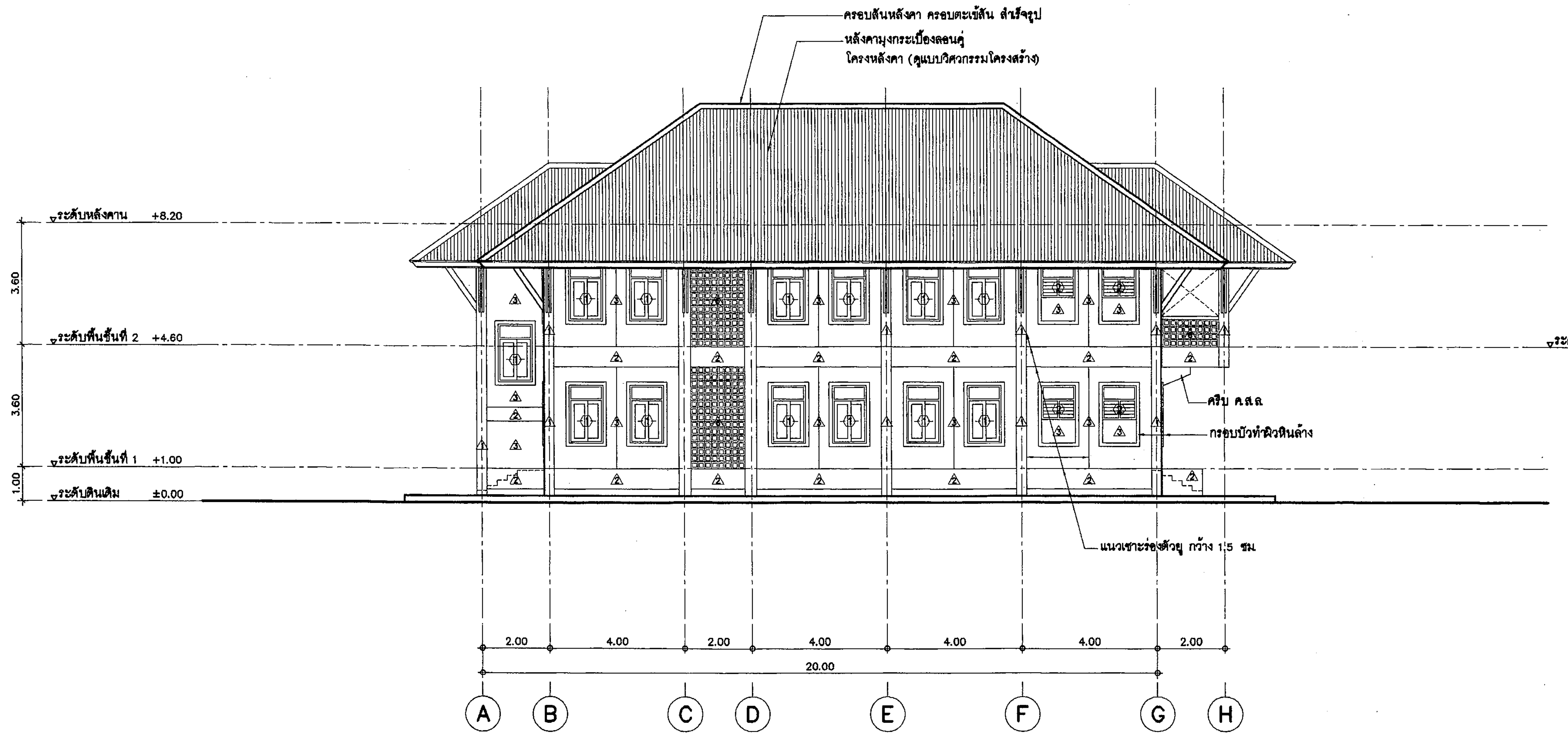
แสดงแบบ
แปลนหลังคา

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–05	21



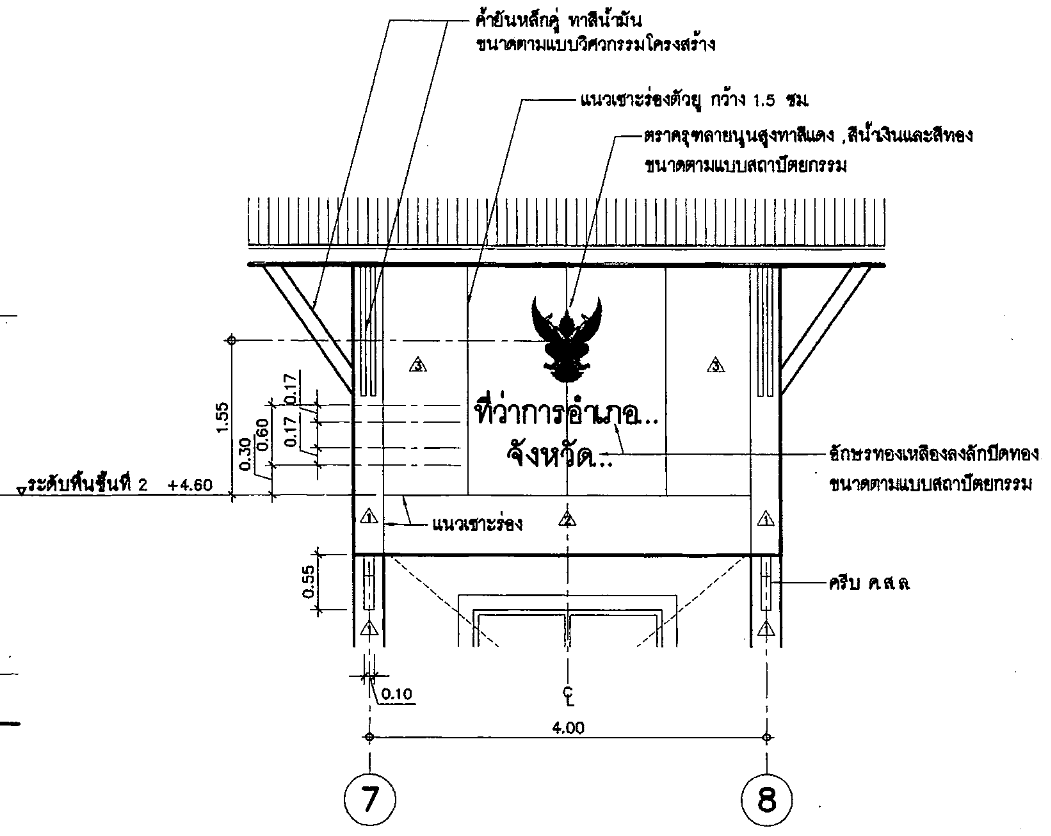
รูปด้าน 1 A-06

มาตราส่วน 1 : 100



รูปด้าน 2 A-06

มาตราส่วน 1 : 100



แบบขยายตราครุฑ และป้ายอักษร

มาตราส่วน 1 : 50

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ 26/11/61	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ 26/11/61	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

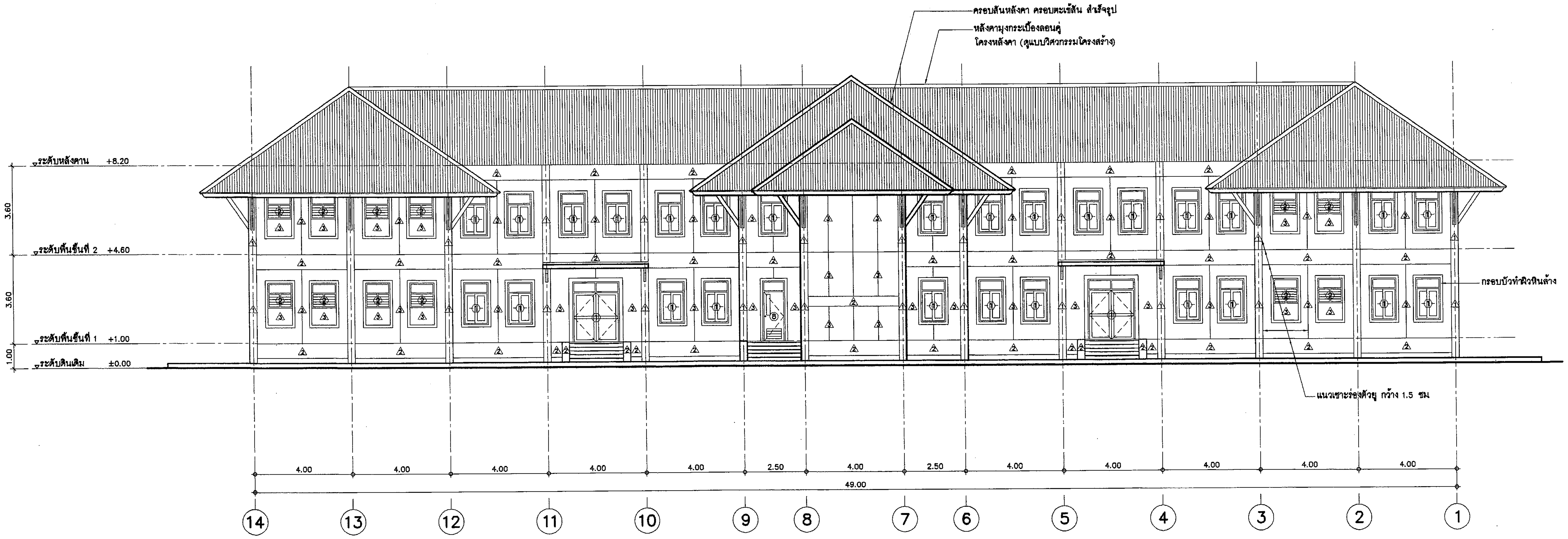
สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี

แสดงแบบ

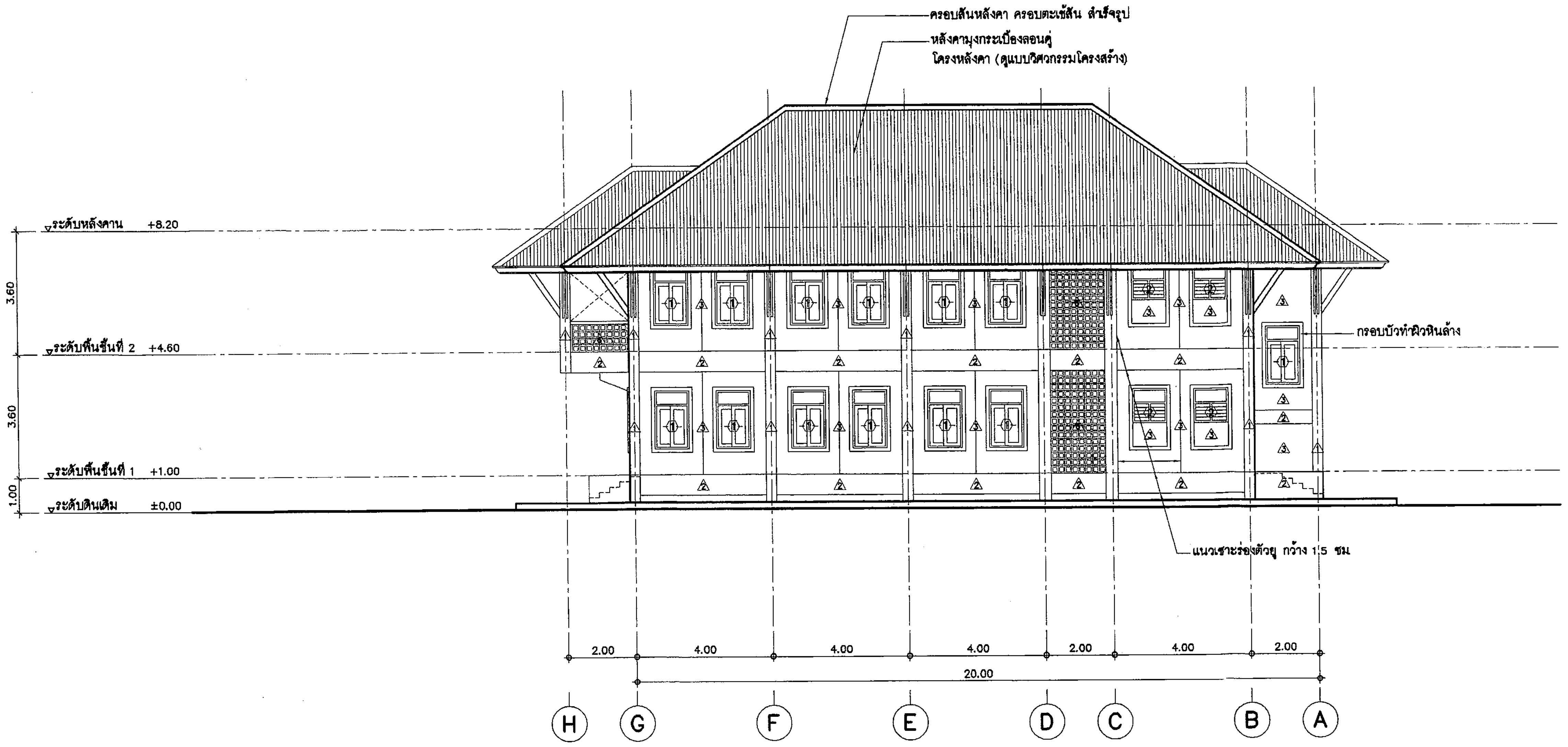
รูปด้าน 1 , 2
แบบขยายตราครุฑ และป้ายอักษร

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A-06	21



รูปด้าน 3 A-07

มาตราส่วน 1 : 100



รูปด้าน 4 A-07

มาตราส่วน 1 : 100

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 26/11/61	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 26/11/61	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

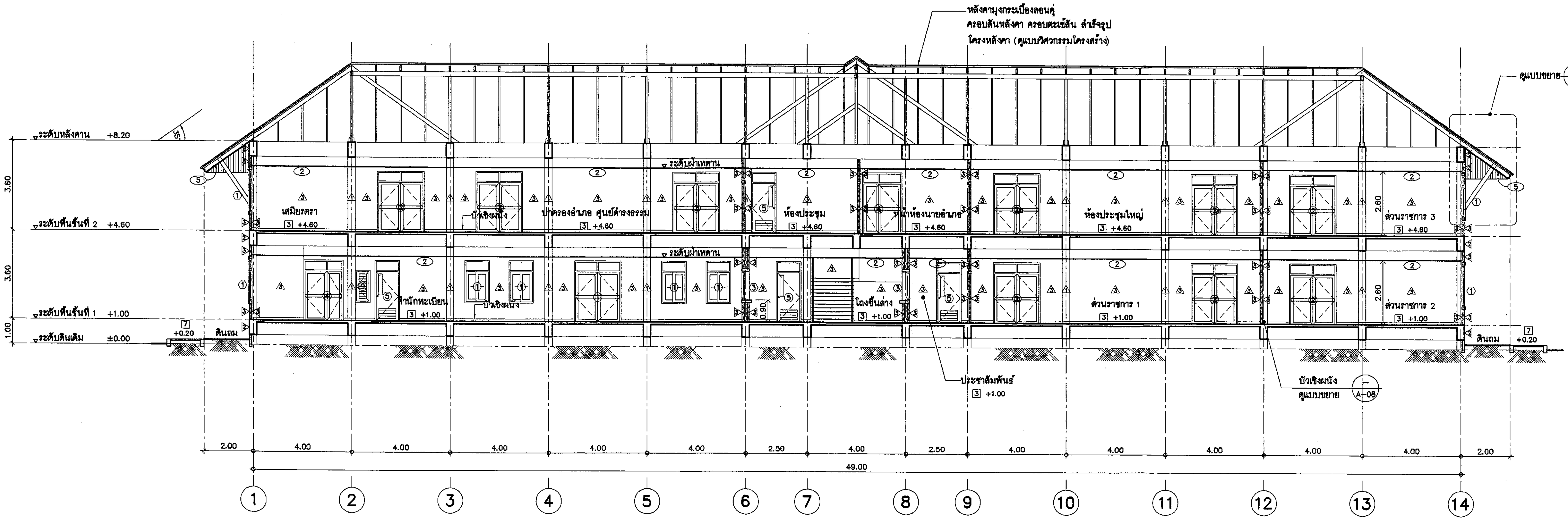
ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑
(แทน) อธิบดี

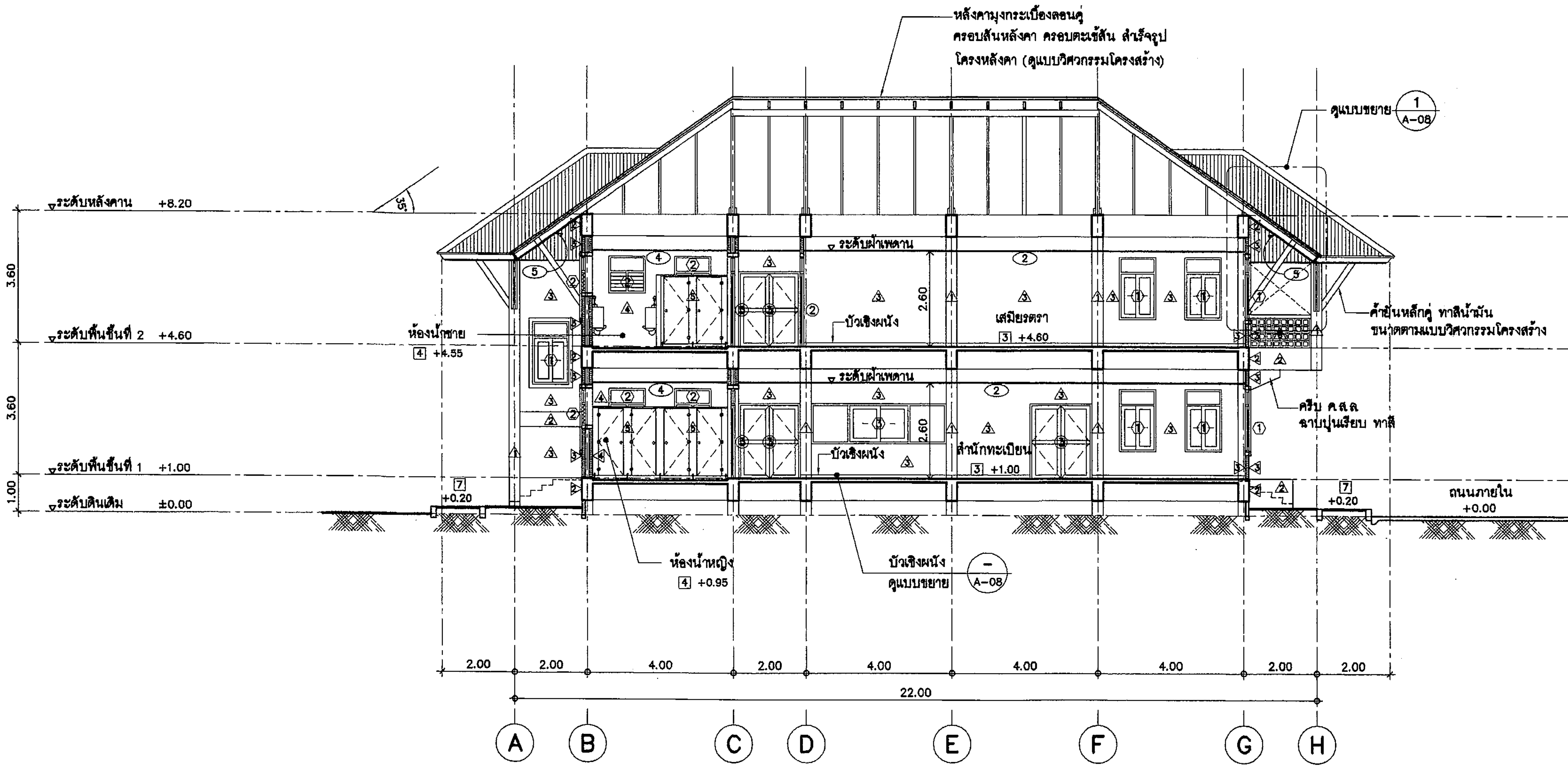
แสดงแบบ
รูปด้าน 3 , 4

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–07	21



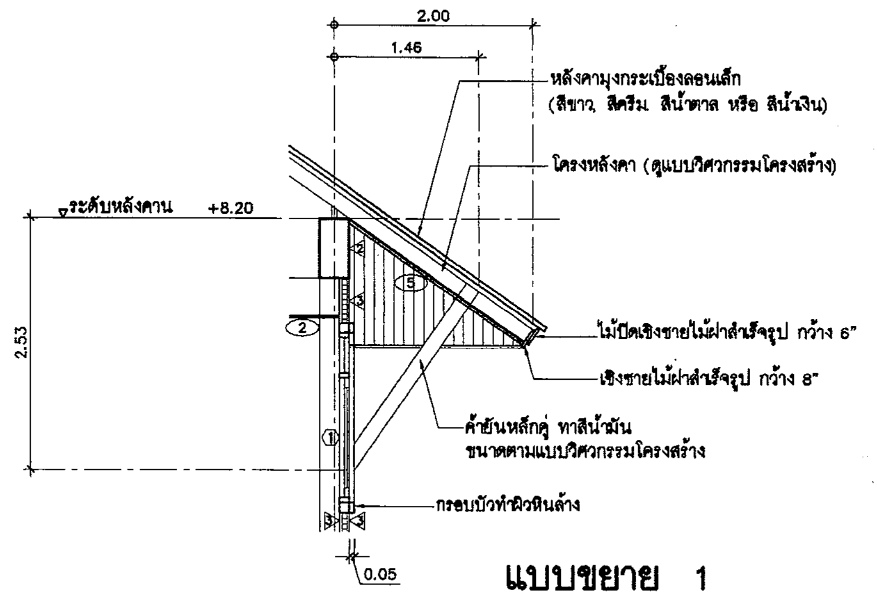
รูปตัด A – A

มาตราส่วน 1 : 100



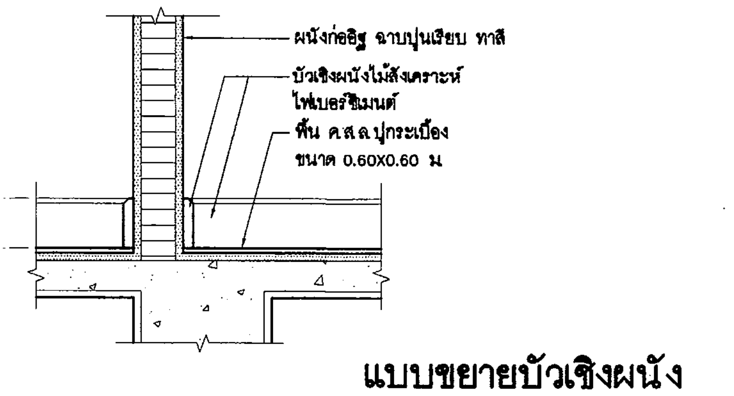
รูปตัด B – B

มาตราส่วน 1 : 100



แบบขยาย 1

มาตราส่วน 1 : 50



แบบขยายบัวเชิงผนัง

มาตราส่วน 1 : 10

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น

กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
	26/11/61	สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม	26/11/61	ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

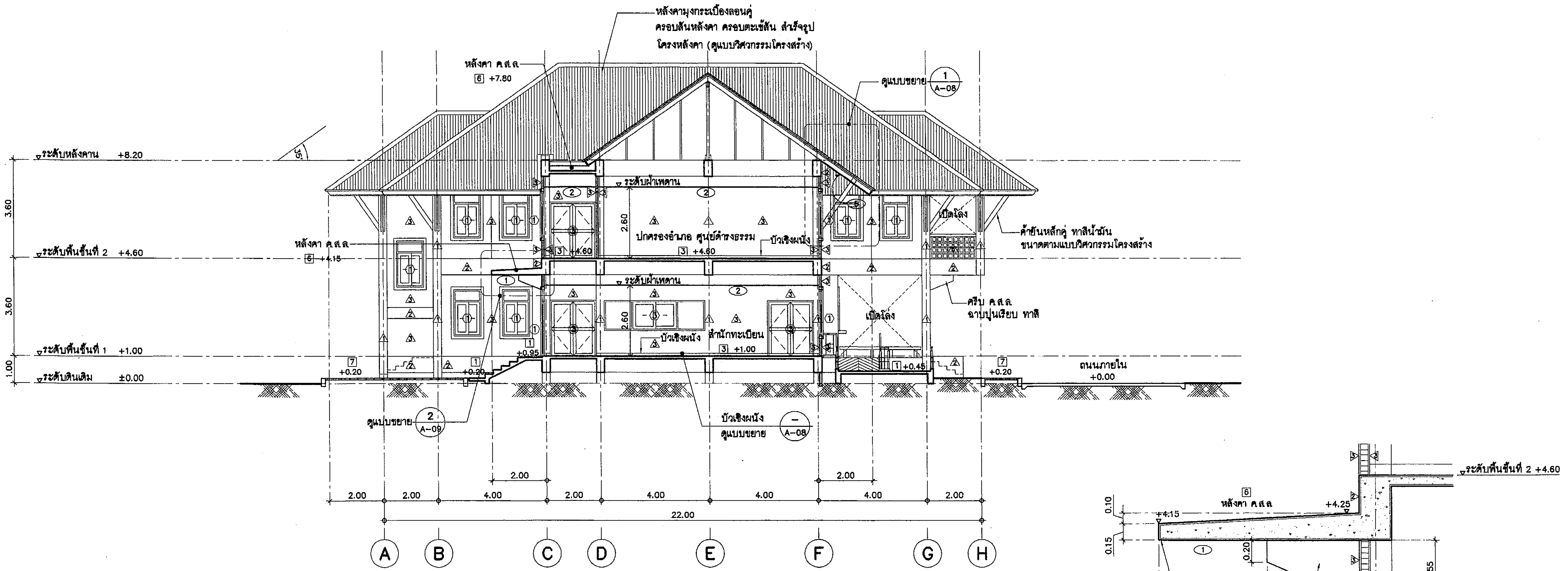
(แทน) อธิบดี

แสดงแบบ

รูปตัด A–A , รูปตัด B–B

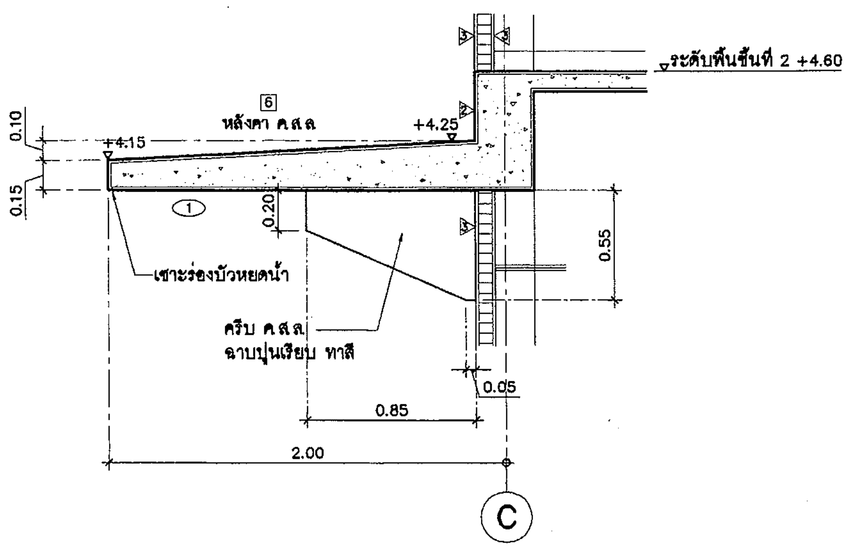
แบบขยายบัวเชิงผนัง

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–08	21



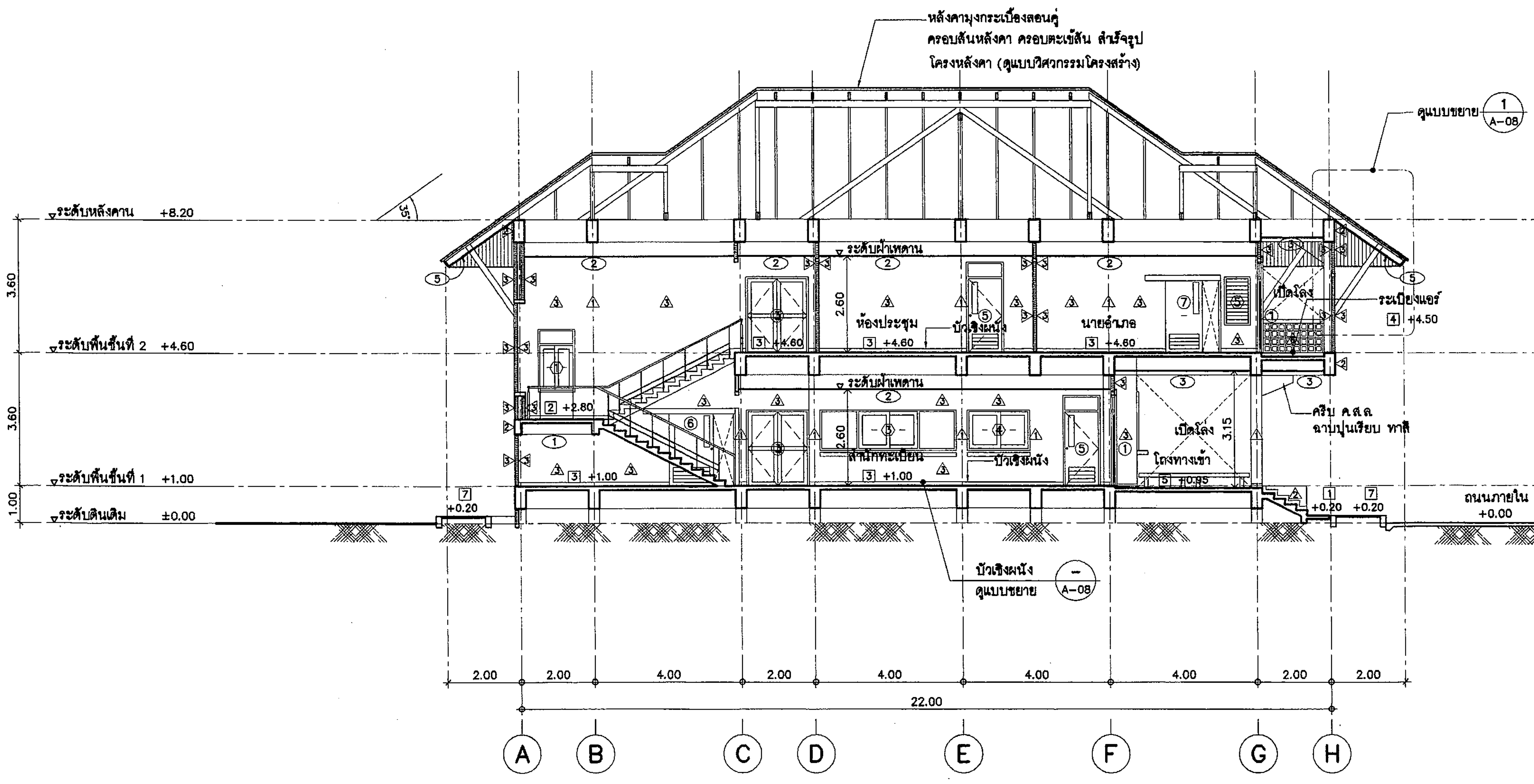
รูปตัด C – C

มาตราส่วน 1 :100 A-09



แบบขยาย 2

มาตราส่วน 1 : 25



รูปตัด D – D

มาตราส่วน 1 :100 A-09

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น

กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
	26/11/61	สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม	26/11/61	ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

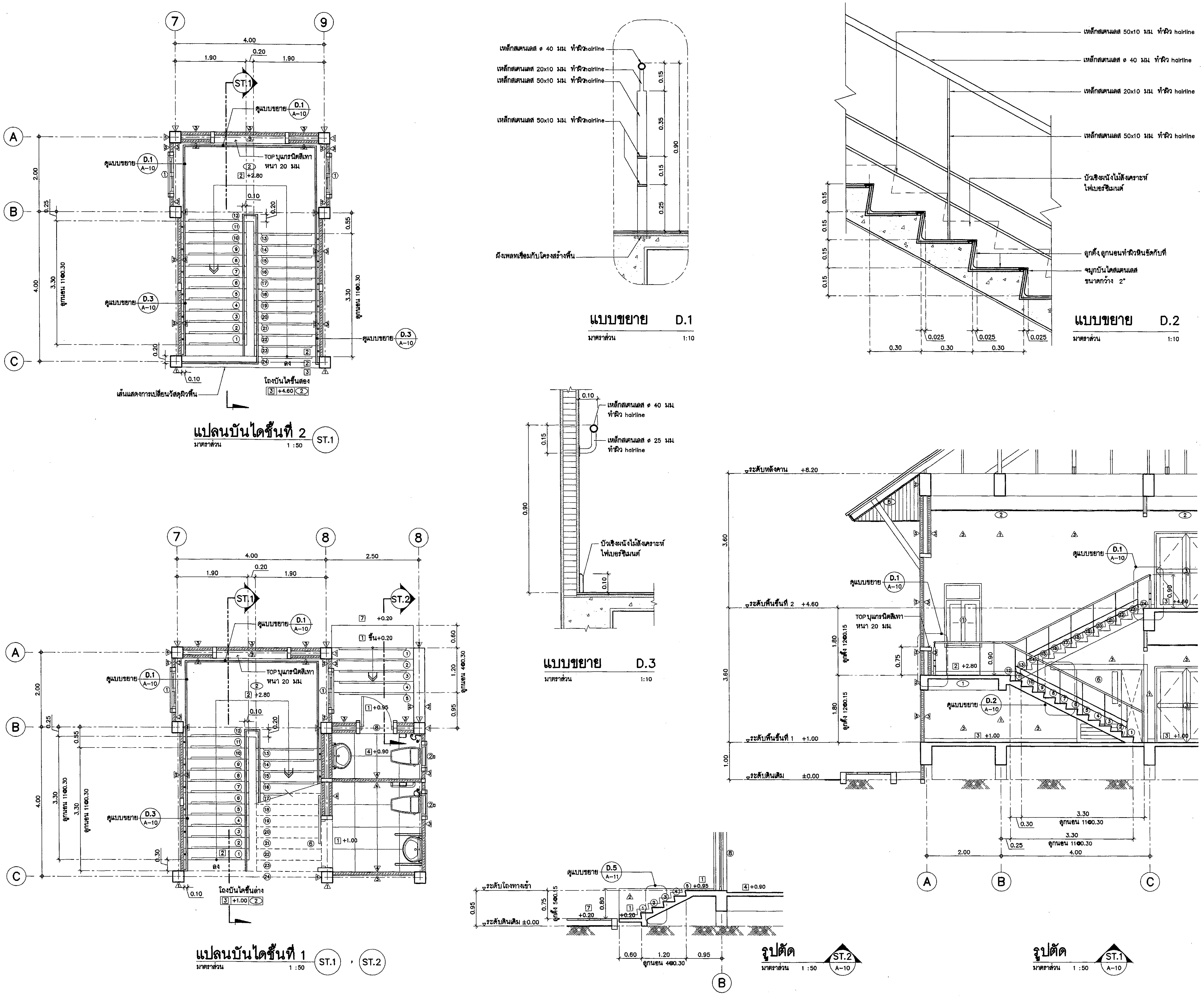
สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี

แสดงแบบ

รูปตัด C–C , รูปตัด D–D

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–09	21



กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

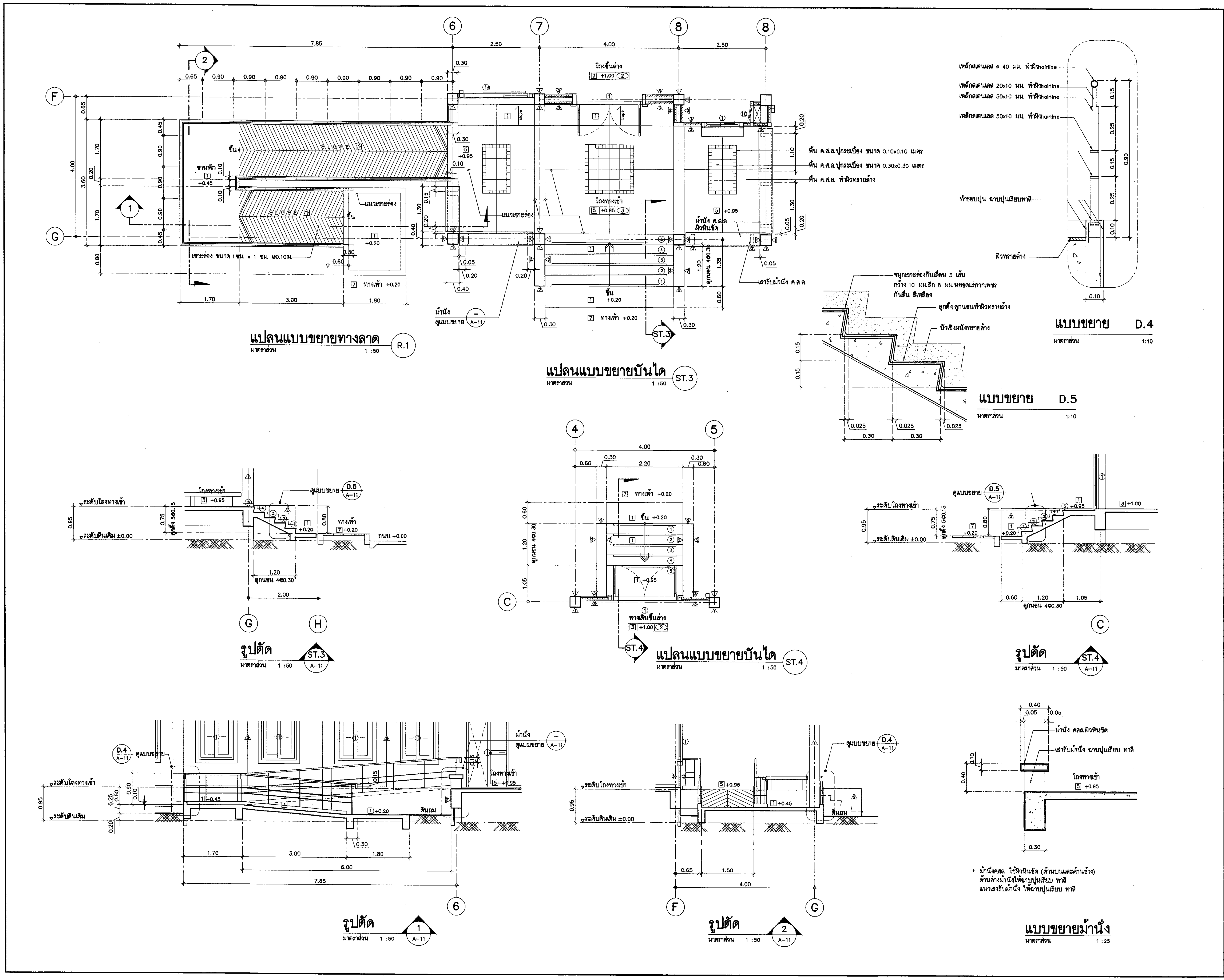
ผู้อำนวยการสำนัก

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ
(แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
แบบขยายบันได ST.1–ST.2

มาตราส่วน 1:50		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–10	21



กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 26/11/61	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 26/11/61	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑

(แทน) อธิบดี

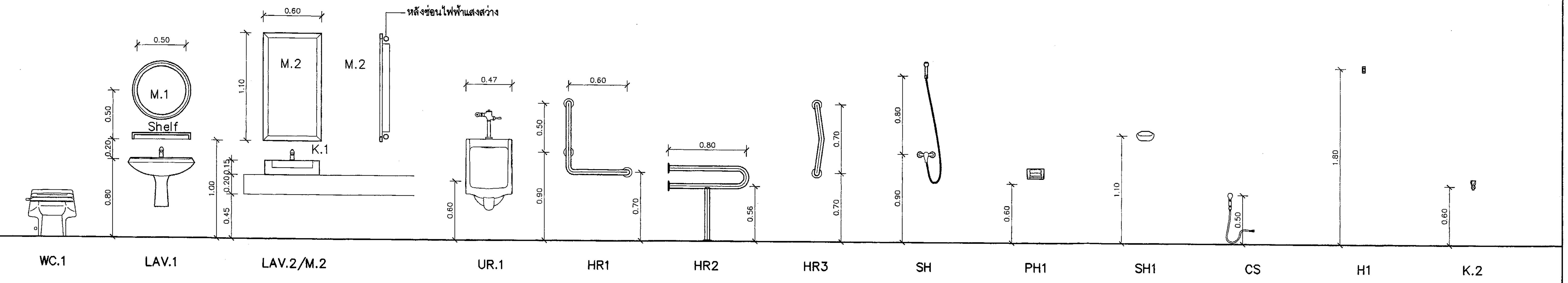
แสดงแบบ

แบบขยายบันได ST.3–ST.4
แบบขยายทางลาด R.1 ,แบบขยายม้านั่ง

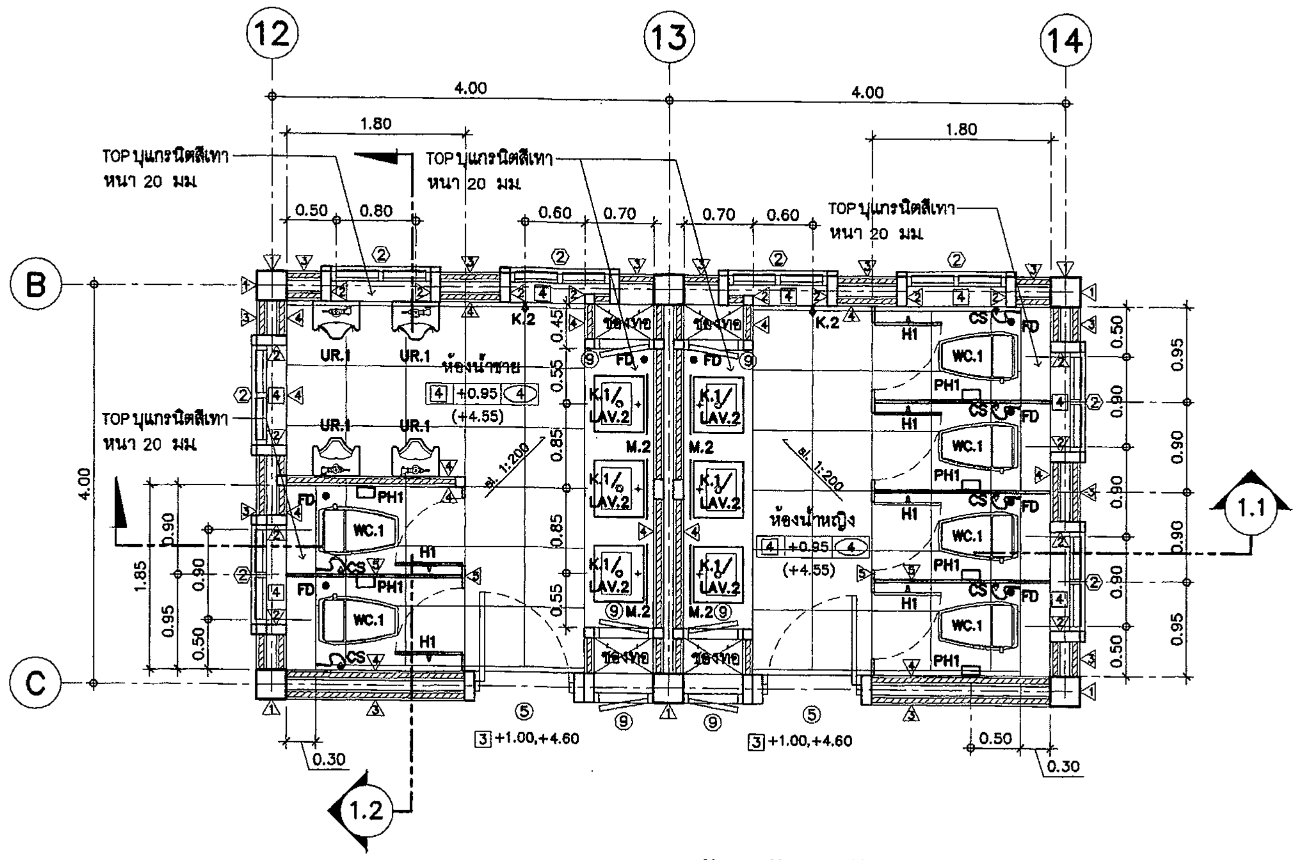
มาตราส่วน 1:50		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–11	21

ตารางรายการประกอบแบบสุขภัณฑ์

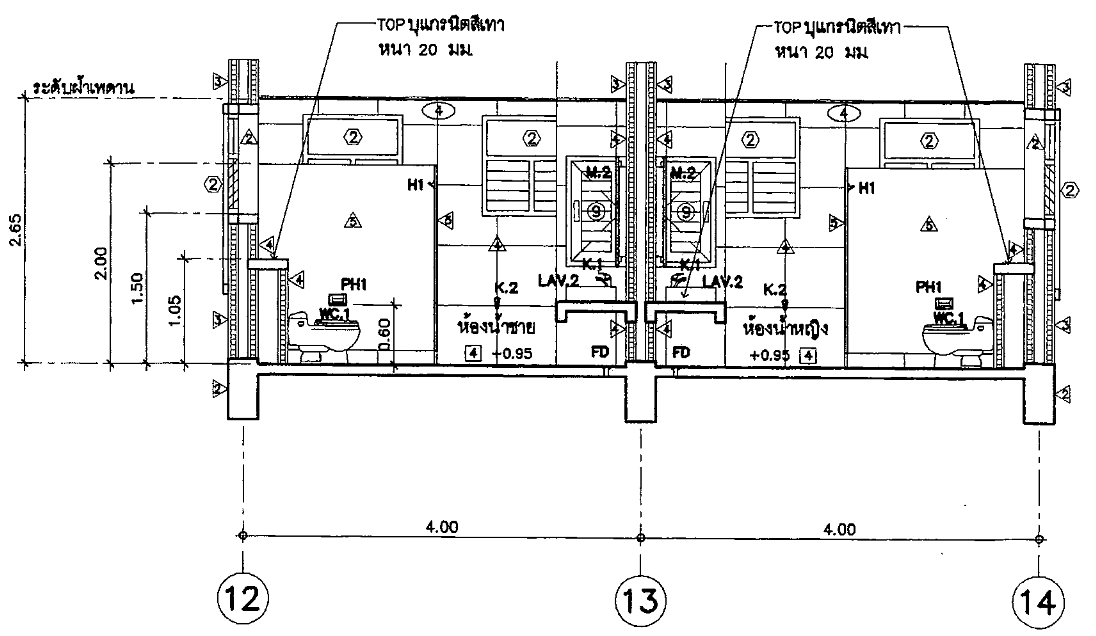
สัญลักษณ์	รายละเอียด	ผลิตภัณฑ์	รุ่น	สี	หมายเหตุ
WC.1	โถส้วมนั่งราบฟลัชวาล์ว	American Standard หรือ Cotto หรือ Nahm หรือคุณภาพเทียบเท่า	TF-2030 IDS Clear หรือ C-10187 Grand hercules หรือ NM-1810/WT-D	ขาว	อุปกรณ์ประกอบครบชุด, ติดตั้งวาวล์ปิดเปิดน้ำก่อนที่จะต่อท่อน้ำเข้าโถส้วม
LAV.1	อ่างล้างหน้าชนิดแขวนผนัง มีขาตั้งลอย	American Standard หรือ Cotto หรือ Nahm หรือคุณภาพเทียบเท่า	TF-0688/0071 หรือ C-1007/C-420 หรือ NM-5710-SS/WT&NM-6711/WT	ขาว	อุปกรณ์ประกอบครบชุดตามมาตรฐานผู้ผลิต
M.1	ชุดกระจกทรงกลม ขนาด ø 50 ซม	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า			สูงจากพื้น 1.50 เมตร
Shelf	หิ้งวางของ	American Standard หรือ Cotto หรือ Nahm หรือคุณภาพเทียบเท่า	TF-0975 Standrd หรือ C-821 หรือ NM-9422/WT	ขาว	สูงจากพื้น 1.00 เมตร
LAV.2	อ่างล้างหน้าชนิดวางบนคานเตอร์	American Standard หรือ Cotto หรือ Nahm หรือคุณภาพเทียบเท่า	TF-0546 Mizu 60 cm. หรือ C-0902 Quado 60 หรือ NM-5361-SW/WT	ขาว	อุปกรณ์ประกอบครบชุดตามมาตรฐานผู้ผลิต
M.2	กระจกเงา หนา 6 มม พร้อมกรอบอลูมิเนียมโดยรอบ	-	-	กรอบอลูมิเนียม	ขนาด 0.60X1.00 เมตร สูงจากพื้น 1.00 เมตร หลังซ่อนไฟฟ้าแสงสว่าง
UR.1	โถปัสสาวะชาย	American Standard หรือ Cotto หรือ Toto หรือคุณภาพเทียบเท่า	TF-6502 หรือ C-303 หรือ C-37 Tarina	ขาว	อุปกรณ์ประกอบครบชุดตามมาตรฐานผู้ผลิต
BATH.1	ถาดรองอาบน้ำเข้ามุมโค้ง	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	TF-7340 หรือ ST-420H(H) หรือคุณภาพเทียบเท่า	ขาว	อุปกรณ์ประกอบครบชุดตามมาตรฐานผู้ผลิต
SH1	ที่วางสบู่	American Standard หรือ Cotto หรือ Nahm หรือคุณภาพเทียบเท่า	TF-9000 Standard หรือ C-805 หรือ NM-9440/WT	ขาว	สูงจากพื้น 1.00 เมตร
PH1	ที่ใส่กระดาษชำระ	American Standard หรือ Cotto หรือ Nahm หรือคุณภาพเทียบเท่า	TF-9253 Romica หรือ C-815 หรือ NM-9421/WT	ขาว	สูงจากพื้น 0.60 เมตร
SH	ฝักบัวอาบน้ำ ชนิดสายอ่อน พร้อมก๊อกเดี่ยว	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	A-2283-10-A หรือ S17HM&CT-1037A(HM) หรือคุณภาพเทียบเท่า	ขาว	อุปกรณ์ประกอบครบชุดตามมาตรฐานผู้ผลิต
CS	ชุดสายฉีดชำระ พร้อมสต็อปวาล์ว	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	A-4700A-CH หรือ CT-993K#CR(HM) หรือคุณภาพเทียบเท่า	ขาว	อุปกรณ์ประกอบครบชุด, ติดตั้งวาวล์ปิดเปิดน้ำก่อนที่จะต่อท่อน้ำเข้าสายชำระ
H1	ขอแขวนผ้า	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	K-2281-42-N หรือ CT-740(HM) หรือคุณภาพเทียบเท่า	STANLESS STEEL	สูงจากพื้น 1.80 เมตร
HR1	ราวทรงตัวรูปตัวแอลชนิดติดผนังด้านขวา ø 38 มม	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	HR-320540-01R หรือ CT-791R หรือคุณภาพเทียบเท่า	STANLESS STEEL	ระยะติดตั้งตามแบบสถาปัตยกรรม
HR2	ราวทรงตัวสำหรับอ่างล้างหน้า ø 38 มม จำนวน 2 ตัว	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	HR-320280-01 หรือ CT-795 หรือคุณภาพเทียบเท่า	STANLESS STEEL	ระยะติดตั้งตามแบบสถาปัตยกรรม
HR3	ราวทรงตัว รูปตัววี ø 38 มม	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	HR-320640-01 หรือ CT-798 หรือคุณภาพเทียบเท่า	STANLESS STEEL	ระยะติดตั้งตามแบบสถาปัตยกรรม
K.1	ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า LAV1 และ LAV2 ให้ใช้ก๊อกเดี่ยวแบบก้านโยก	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	A-1623-10 หรือ CT-1034A(HM) หรือคุณภาพเทียบเท่า	โลหะชุบโครเมี่ยม	ระยะติดตั้งตามแบบสถาปัตยกรรม
K.2	ก๊อกน้ำล้างพื้น ติดผนังคอยาว	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	A-7100C หรือ CT-175 C11(HM) หรือคุณภาพเทียบเท่า	โลหะชุบโครเมี่ยม	สูงจากพื้น 0.60 เมตร
FD	ฝาปิดรูระบายน้ำทิ้งที่พื้น ขนาด ø3" ชนิดมีตะแกรงและที่ดักกลิ่น	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	A-8200-N หรือ CT-640Z2 หรือคุณภาพเทียบเท่า	STANLESS STEEL	ระยะติดตั้งตามแบบสถาปัตยกรรม
หมายเหตุ					



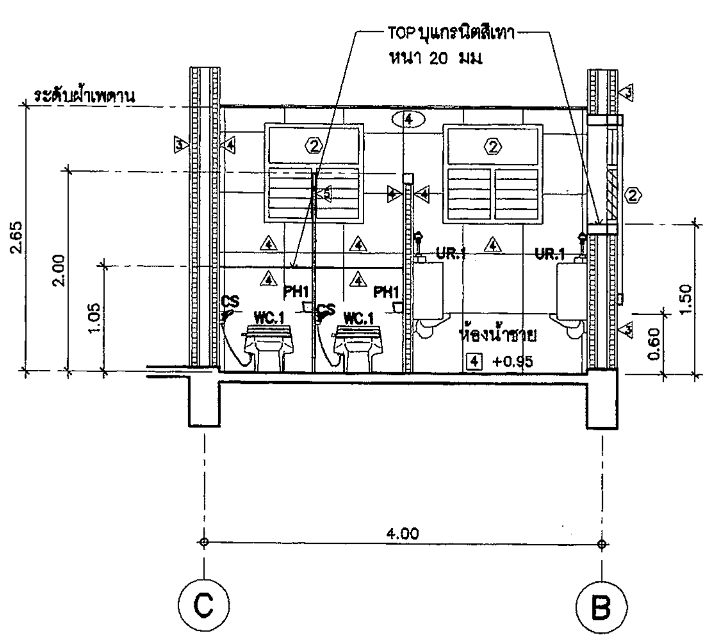
ระดับการติดตั้งสุขภัณฑ์
มาตราส่วน 1:25



แบบขยายห้องน้ำ – ส้วม WC.1
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด 1.1 A-12
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด 1.2 A-12
มาตราส่วน 1:50

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
	26/11/61	สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม	26/11/61	ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

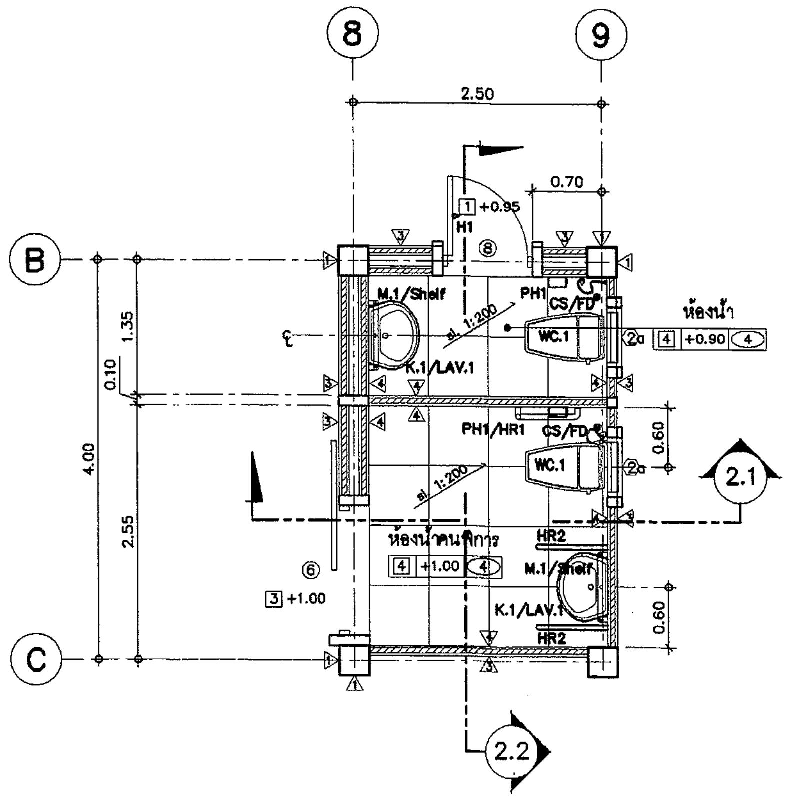
ผู้อำนวยการสำนัก ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

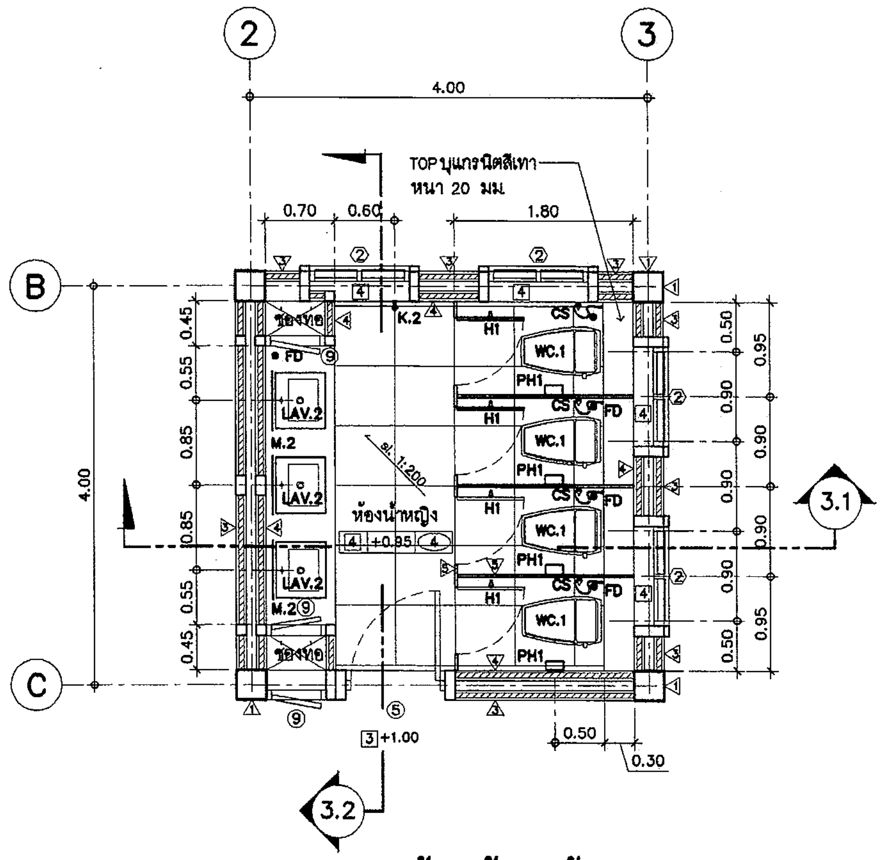
อนุมัติ ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
ตารางรายการประกอบแบบสุขภัณฑ์
แบบขยายห้องน้ำ – ส้วม WC.1

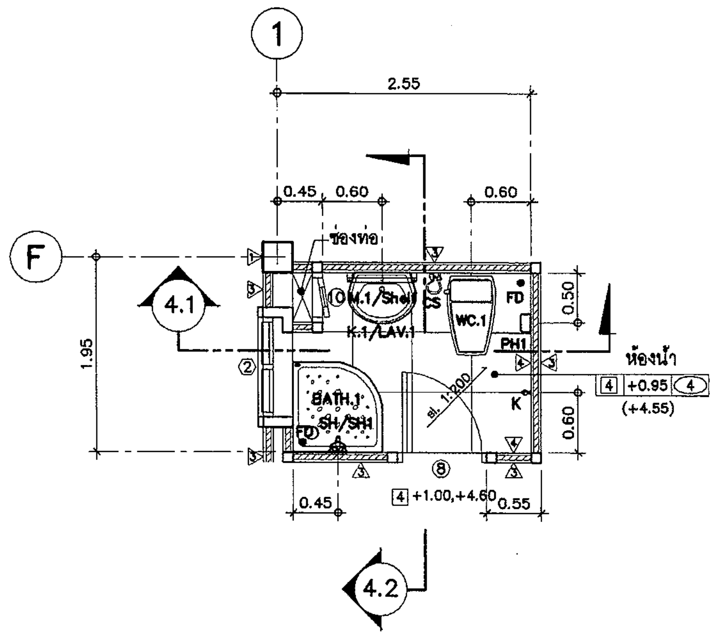
มาตราส่วน 1:50	เลขที่แบบ AR 61128
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61	แผ่นที่ A-12
ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ	จำนวนแผ่น 21



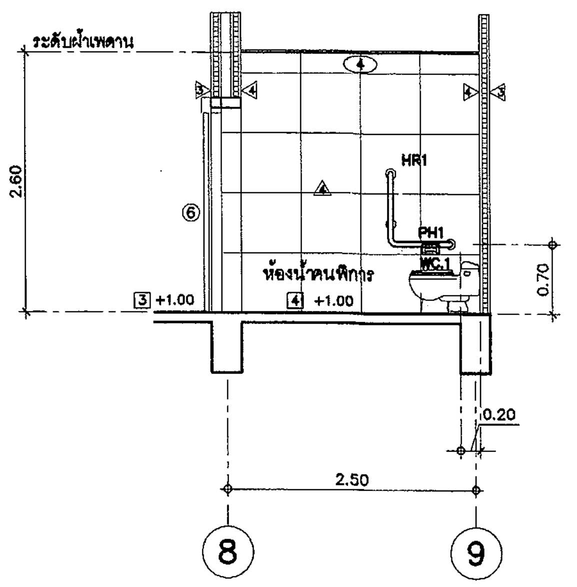
แบบขยายห้องน้ำ – ส้วม WC.2
มาตราส่วน 1 : 50



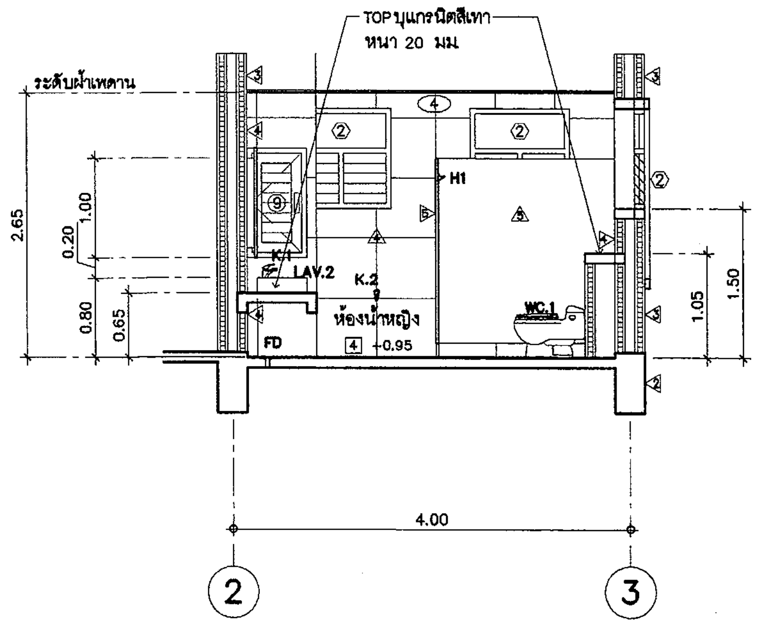
แบบขยายห้องน้ำ – ส้วม WC.3
มาตราส่วน 1 : 50



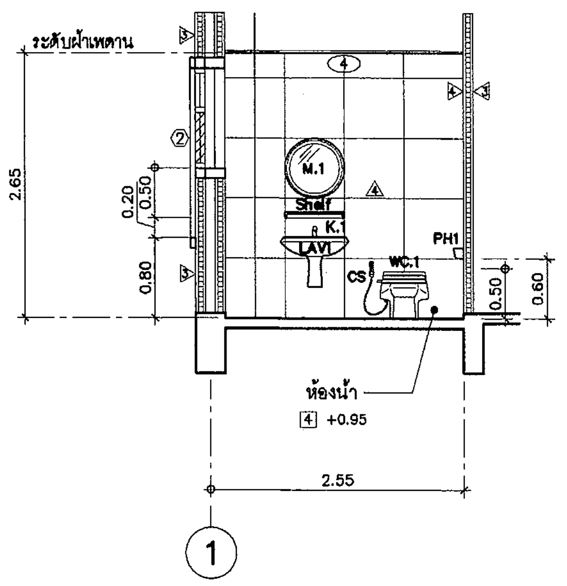
แบบขยายห้องน้ำ – ส้วม WC.4
มาตราส่วน 1 : 50



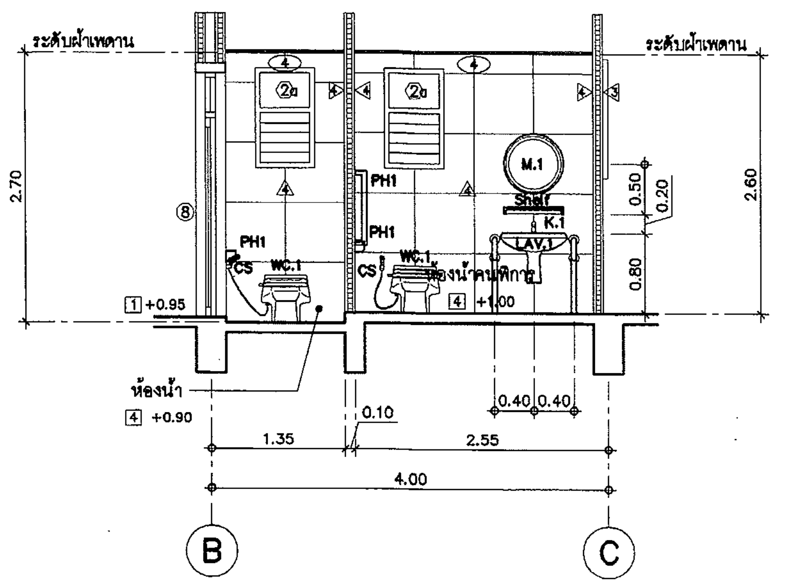
รูปตัด 2.1
มาตราส่วน 1 : 50 A–13



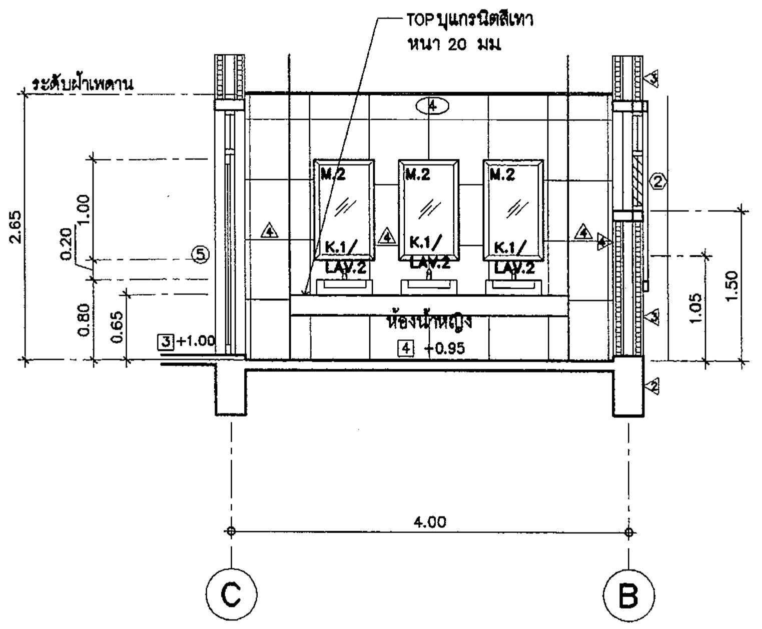
รูปตัด 3.1
มาตราส่วน 1 : 50 A–13



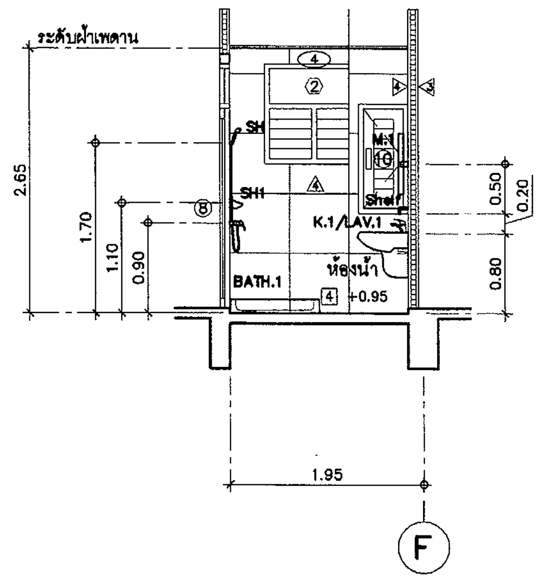
รูปตัด 4.1
มาตราส่วน 1 : 50 A–13



รูปตัด 2.2
มาตราส่วน 1 : 50 A–13



รูปตัด 3.2
มาตราส่วน 1 : 50 A–13



รูปตัด 4.2
มาตราส่วน 1 : 50 A–13

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูริไลวิลเมศิน	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูริไลวิลเมศิน	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

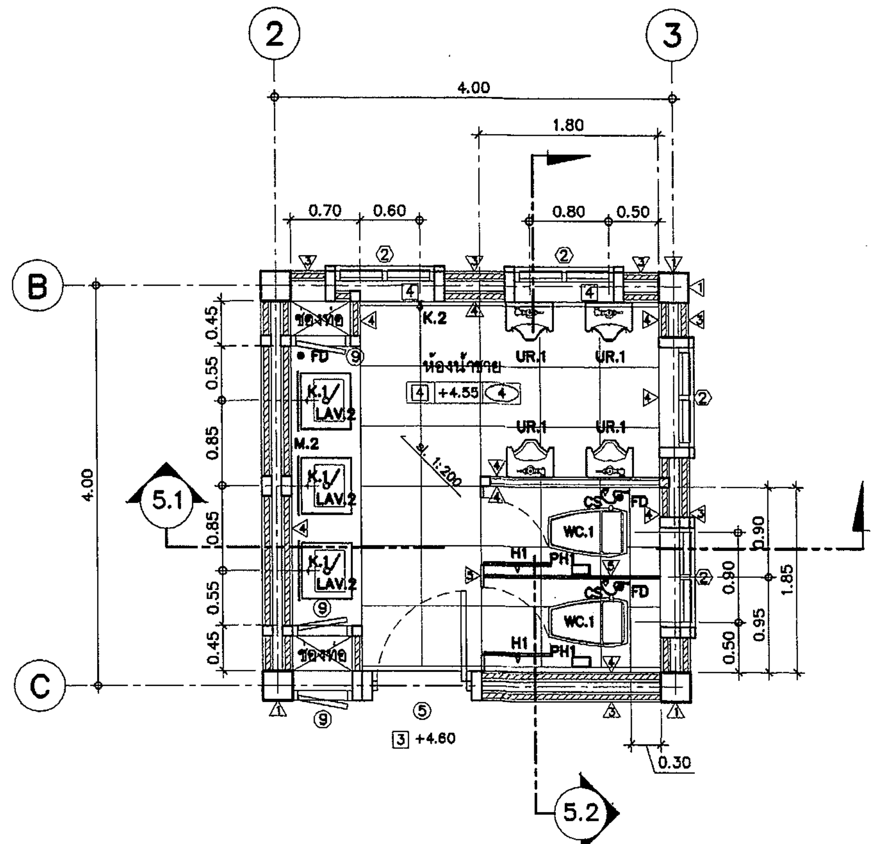
ผู้อำนวยการสำนัก ๒ ธ.ค. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

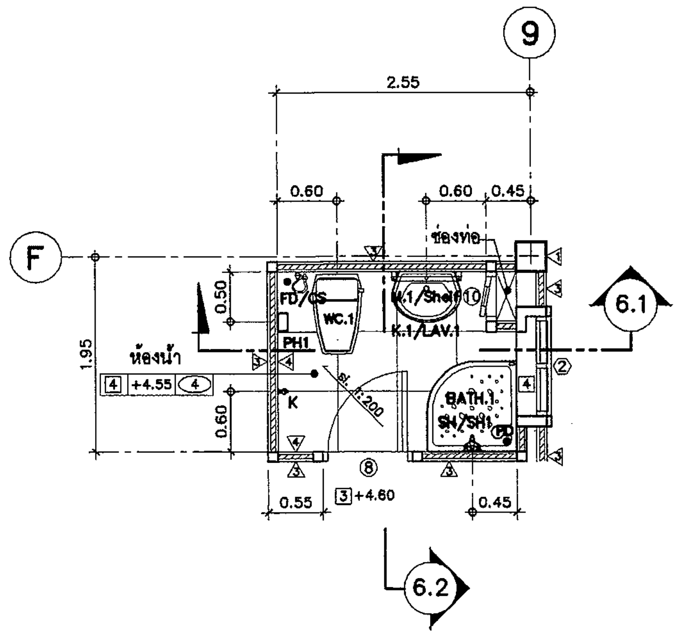
อนุมัติ ๒ ธ.ค. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
แบบขยายห้องน้ำ – ส้วม WC.2–WC.4

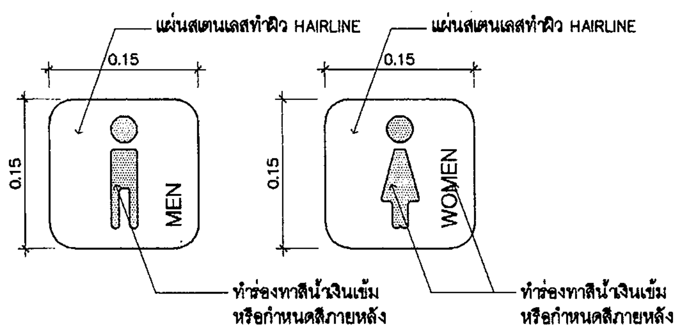
มาตราส่วน 1:50		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–13	21



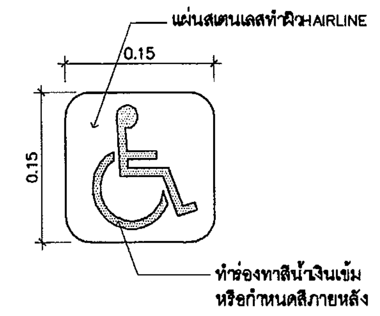
แบบขยายห้องน้ำ – ส้วม WC.5
มาตราส่วน 1 :50



แบบขยายห้องน้ำ – ส้วม WC.6
มาตราส่วน 1 :50

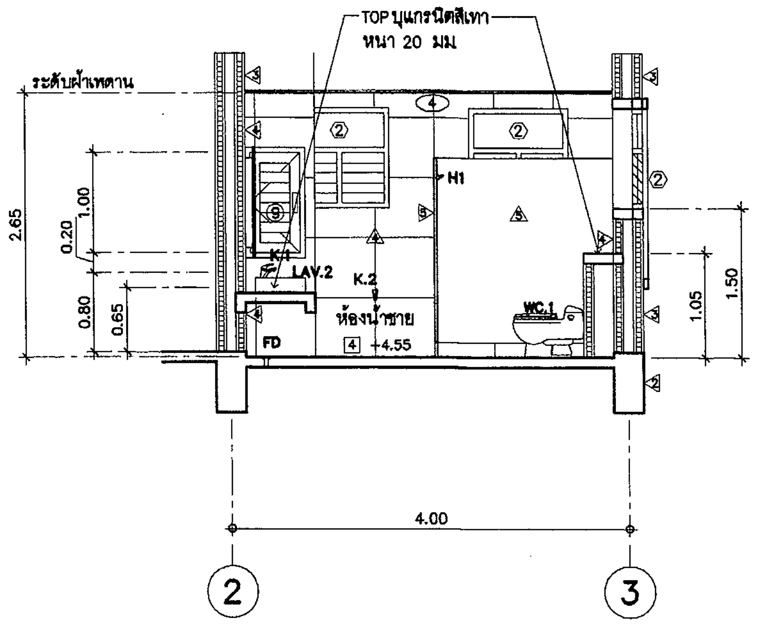


แบบขยายสัญลักษณ์ห้องน้ำชาย- หญิง
มาตราส่วน 1 :5

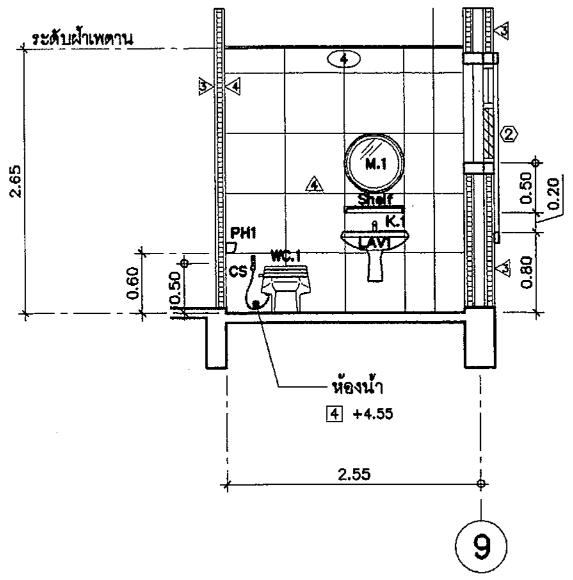


แบบขยายสัญลักษณ์ห้องน้ำคนพิการ
มาตราส่วน 1 :5

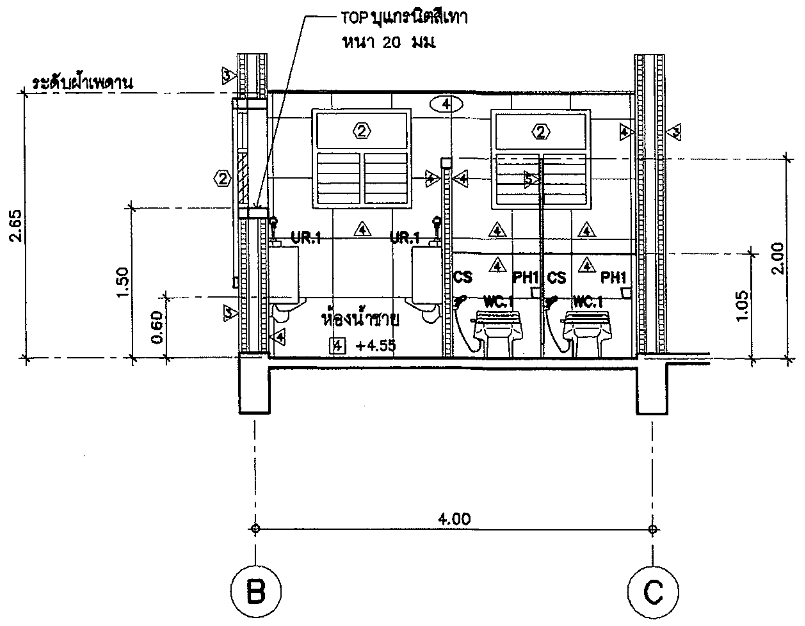
หมายเหตุ ป้ายสัญลักษณ์ติดบริเวณประตูทางเข้า ห้องน้ำรวมชาย ห้องน้ำรวมหญิง และห้องน้ำคนพิการ ทำด้วยแผ่นสเตนเลสผิว Hairline ขนาดป้ายประมาณ 0.15x0.15 ม ยกขอบสูงประมาณ 1 ซม ภายในแผ่นทำสีตามแบบ ให้ผู้รับจ้างจัดทำรูปแบบอักษรและรูปแบบตราสัญลักษณ์ รายละเอียด shop drawing เพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ



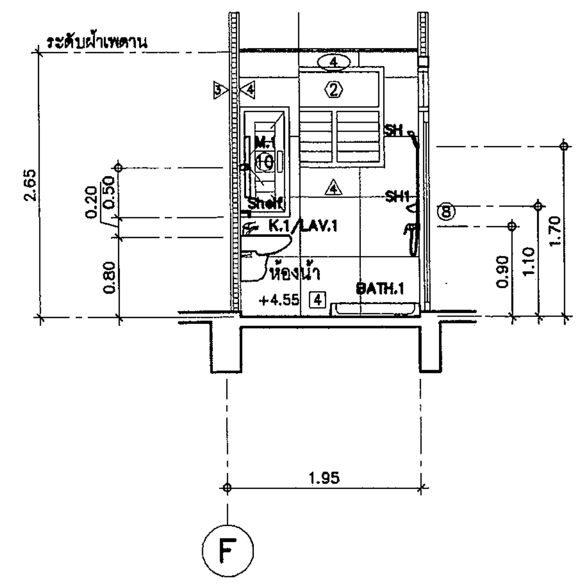
รูปตัด 5.1 A-14
มาตราส่วน 1 :50



รูปตัด 6.1 A-14
มาตราส่วน 1 :50



รูปตัด 5.2 A-14
มาตราส่วน 1 :50



รูปตัด 6.2 A-14
มาตราส่วน 1 :50

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 26/11/61	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 26/11/61	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

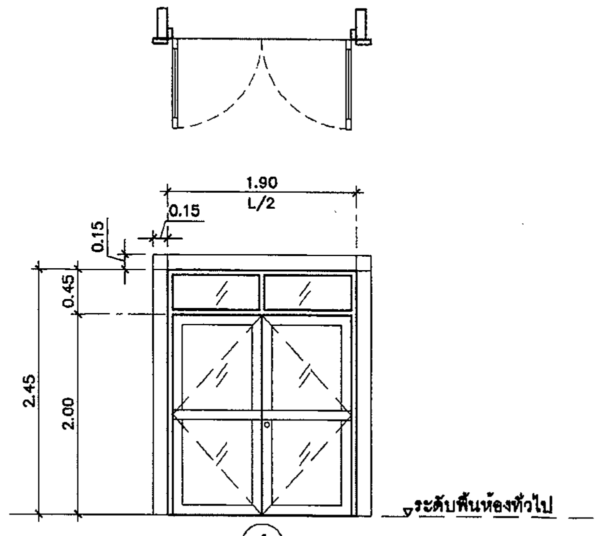
ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

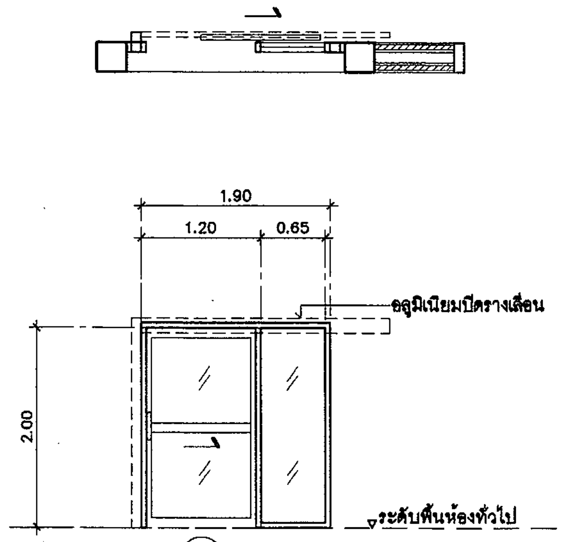
อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑
(แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
แบบขยายห้องน้ำ – ส้วม WC.5–WC.6
แบบขยายสัญลักษณ์ห้องน้ำ

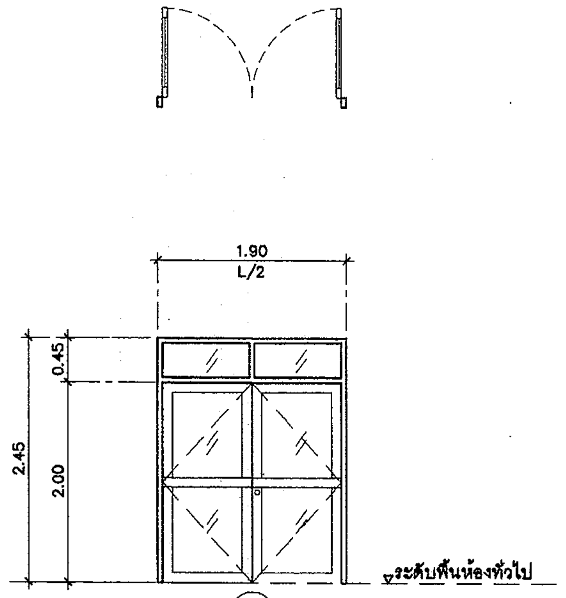
มาตราส่วน 1:50		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–14	21



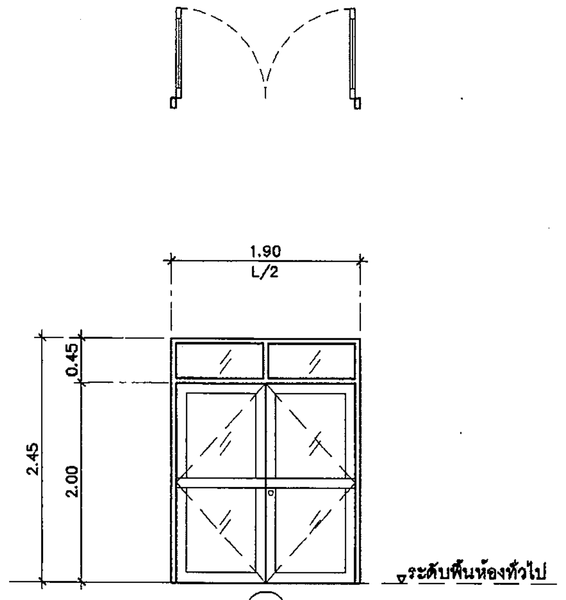
(1)



(1a)



(2)



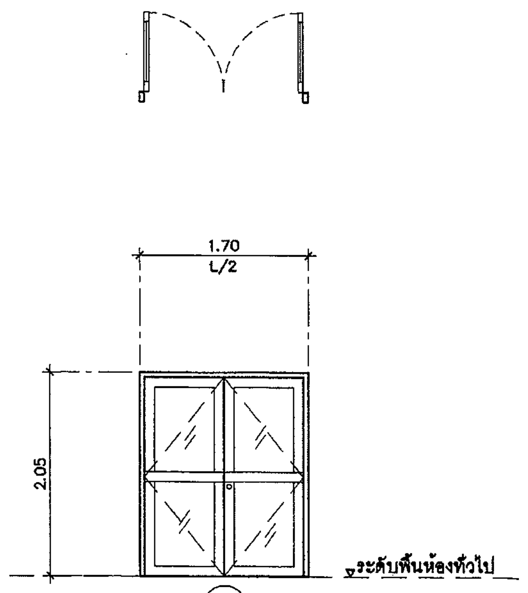
(2a)

ประตูบานเปิดคู่ + ช่องแสงกระจกติดตาย พร้อมกรอบบัวทำผิวหินล้าง
- วงกบอลูมิเนียม
- กรอบบานอลูมิเนียม
- ลูกฟักกระจกใส หนา 6 มม.
- กรอบบัวทำผิวหินล้าง
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด

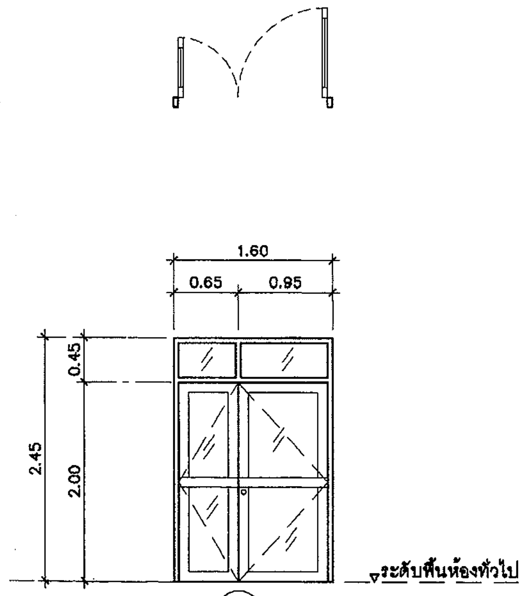
ประตูบานเลื่อน + ช่องแสงกระจกติดตาย
- วงกบอลูมิเนียม
- กรอบบานอลูมิเนียม
- ลูกฟักกระจกใส หนา 6 มม.
- มือจับ STAINLESS STEEL ทำผิวด้าน
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด

ประตูบานเปิดคู่ + ช่องแสงกระจกติดตาย
- วงกบอลูมิเนียม
- กรอบบานอลูมิเนียม
- ลูกฟักกระจกใส หนา 6 มม.
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด

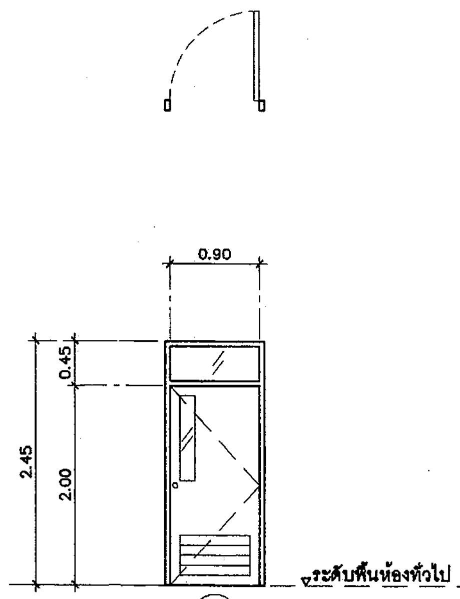
ประตูบานเปิดคู่ + ช่องแสงกระจกติดตาย
- วงกบอลูมิเนียม
- กรอบบานอลูมิเนียม
- ลูกฟักกระจกฝ้า หนา 6 มม.
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด



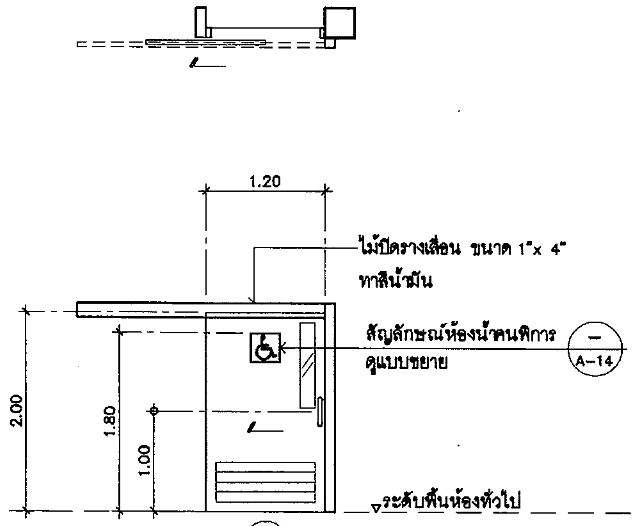
(3)



(4)



(5)



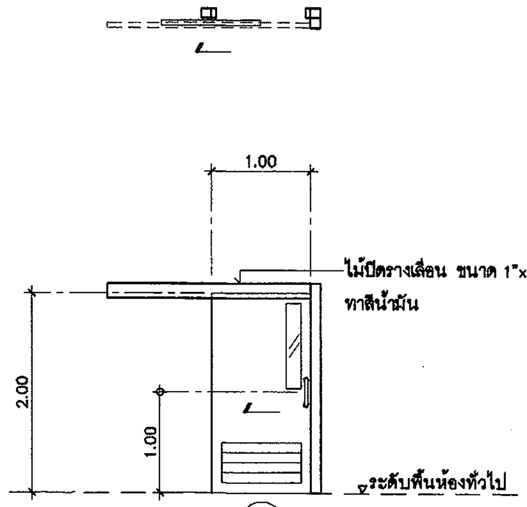
(6)

ประตูบานเปิดคู่
- วงกบอลูมิเนียม
- กรอบบานอลูมิเนียม
- ลูกฟักกระจกใส หนา 6 มม.
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด

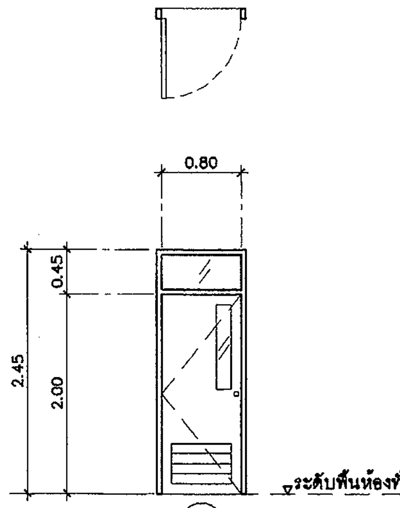
ประตูบานเปิดคู่ + ช่องแสงกระจกติดตาย
- วงกบอลูมิเนียม
- กรอบบานอลูมิเนียม
- ลูกฟักกระจกใส หนา 6 มม.
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด

ประตูบานเปิดเดี่ยว + ช่องแสงกระจกติดตาย (ห้องน้ำ)
- วงกบไม้เนื้อแข็ง 2"x4" (ทาสีน้ำมัน)
- บานประตูไม้อัดสักชนิดกันชื้นกรุ2ด้าน (ทาสีน้ำมัน)
- ลูกฟักกระจกฝ้า หนา 6 มม.
- ลูกฟัก (ล่าง)เกล็ดไม้ระบายอากาศติดตาย
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด

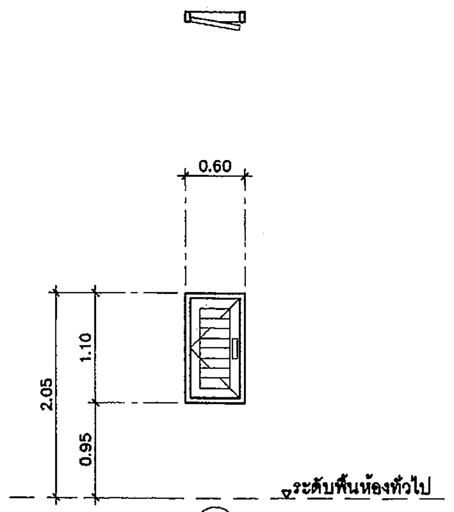
ประตูบานเลื่อน (ห้องน้ำคนพิการ)
- วงกบไม้เนื้อแข็ง 2"x4" (ทาสีน้ำมัน)
- บานประตูไม้อัดสักชนิดกันชื้นกรุ2ด้าน (ทาสีน้ำมัน)
- ลูกฟักกระจกฝ้า หนา 6 มม.
- ลูกฟัก (ล่าง)เกล็ดไม้ระบายอากาศติดตาย
- มือจับ STAINLESS STEEL ทำผิวด้าน
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด



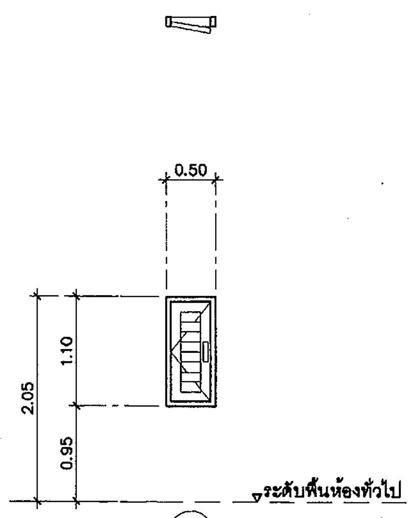
(7)



(8)



(9)



(10)

ประตูบานเลื่อน (เตรียมอาหาร)
- วงกบไม้เนื้อแข็ง 2"x4" (ทาสีน้ำมัน)
- บานประตูไม้อัดสักชนิดกันชื้นกรุ2ด้าน (ทาสีน้ำมัน)
- ลูกฟักกระจกฝ้า หนา 6 มม.
- ลูกฟัก (ล่าง)เกล็ดไม้ระบายอากาศติดตาย
- มือจับ STAINLESS STEEL ทำผิวด้าน
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด

ประตูบานเปิดเดี่ยว + ช่องแสงกระจกติดตาย (ห้องน้ำ)
- วงกบไม้เนื้อแข็ง 2"x4" (ทาสีน้ำมัน)
- บานประตูไม้อัดสักชนิดกันชื้นกรุ2ด้าน (ทาสีน้ำมัน)
- ลูกฟักกระจกฝ้า หนา 6 มม.
- ลูกฟัก (ล่าง)เกล็ดไม้ระบายอากาศติดตาย
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด

ประตูบานเปิดเดี่ยว (ช่องท่องานระบบ)
- วงกบอลูมิเนียม
- กรอบบานอลูมิเนียม
- ลูกฟักเกล็ดอลูมิเนียมระบายอากาศ
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด

ประตูบานเปิดเดี่ยว (ช่องท่องานระบบ)
- วงกบอลูมิเนียม
- กรอบบานอลูมิเนียม
- ลูกฟักเกล็ดอลูมิเนียมระบายอากาศ
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
	26/11/61	สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม	26/11/61	ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

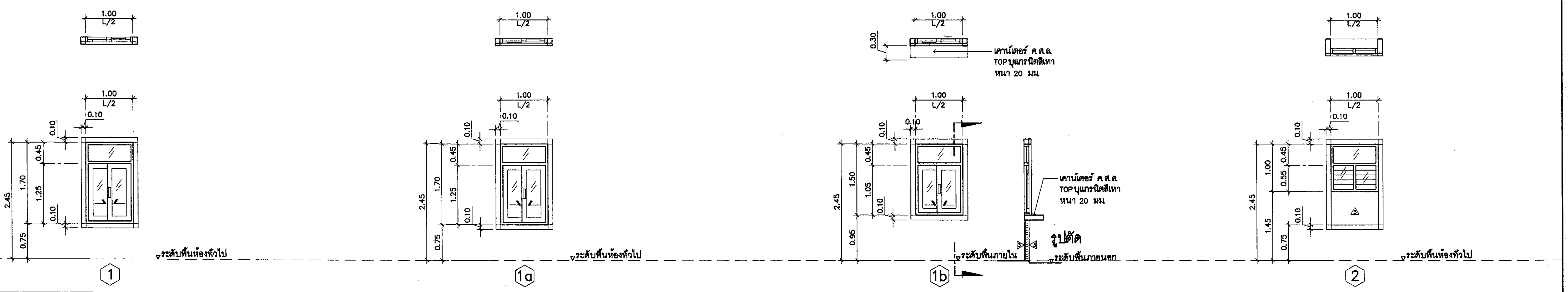
ผู้อำนวยการสำนัก ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

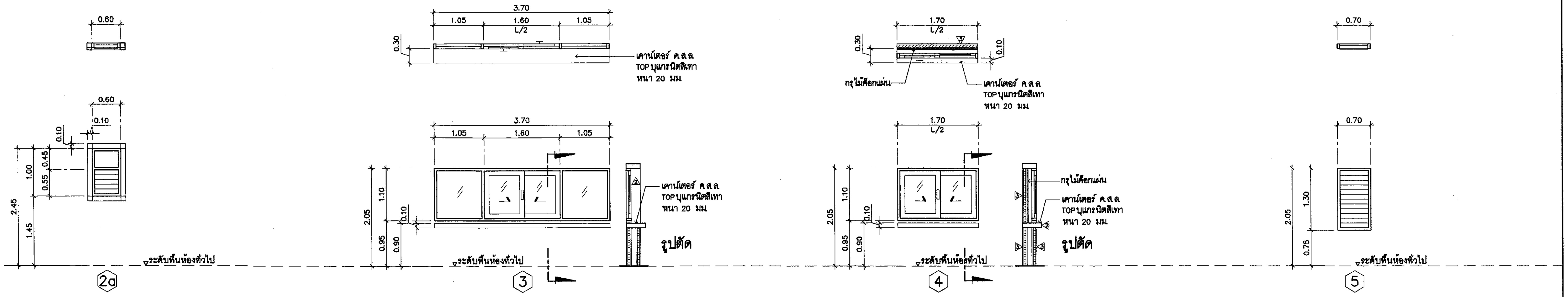
อนุมัติ ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
แบบขยายประตู

มาตราส่วน 1:50		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–15	21



หน้าต่างบานเลื่อนสลับ + ช่องแสงกระจกติดตาย พร้อมกรอบบัวทำผิวหินล้าง		หน้าต่างบานเลื่อนสลับ + ช่องแสงกระจกติดตาย พร้อมกรอบบัวทำผิวหินล้าง	หน้าต่างบานเกล็ดปรับองศา + ช่องแสงกระจกติดตาย พร้อมกรอบบัวทำผิวหินล้าง
– วงกบอลูมิเนียม	– วงกบอลูมิเนียม	– วงกบอลูมิเนียม	– วงกบอลูมิเนียม
– กรอบบานอลูมิเนียม	– กรอบบานอลูมิเนียม	– กรอบบานอลูมิเนียม	– เกล็ดกระจกฝ้า หนา 6 มม
– ลูกฟักกระจกใส หนา 6 มม	– ลูกฟักกระจกฝ้า หนา 6 มม	– ลูกฟักกระจกใส หนา 6 มม	– ลูกฟักกระจกฝ้า หนา 6 มม
– กรอบบัวทำผิวหินล้าง	– กรอบบัวทำผิวหินล้าง	– กรอบบัวทำผิวหินล้าง	– กรอบบัวทำผิวหินล้าง
– อุปกรณ์ประกอบครบชุด	– อุปกรณ์ประกอบครบชุด	– อุปกรณ์ประกอบครบชุด	– อุปกรณ์ประกอบครบชุด



หน้าต่างบานเกล็ดปรับองศา + ช่องแสงกระจกติดตาย พร้อมกรอบบัวทำผิวหินล้าง	หน้าต่างบานเลื่อนสลับ + ช่องแสงกระจกติดตาย	หน้าต่างบานเลื่อนสลับ พร้อมบอร์ดประชาสัมพันธ์	หน้าต่างบานเกล็ดปรับองศา
– วงกบอลูมิเนียม	– วงกบอลูมิเนียม	– วงกบอลูมิเนียม	– วงกบอลูมิเนียม
– เกล็ดกระจกฝ้า หนา 6 มม	– กรอบบานอลูมิเนียม	– กรอบบานอลูมิเนียม	– เกล็ดกระจกฝ้า หนา 6 มม
– ลูกฟักกระจกฝ้า หนา 6 มม	– ลูกฟักกระจกใส หนา 6 มม	– ลูกฟักกระจกใส หนา 6 มม	– อุปกรณ์ประกอบครบชุด
– กรอบบัวทำผิวหินล้าง	– อุปกรณ์ประกอบครบชุด	– ด้านในบอร์ดกรุไม้ค็อกแผ่น	
– อุปกรณ์ประกอบครบชุด		– อุปกรณ์ประกอบครบชุด	

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
	26/11/61	สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม	26/11/61	ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

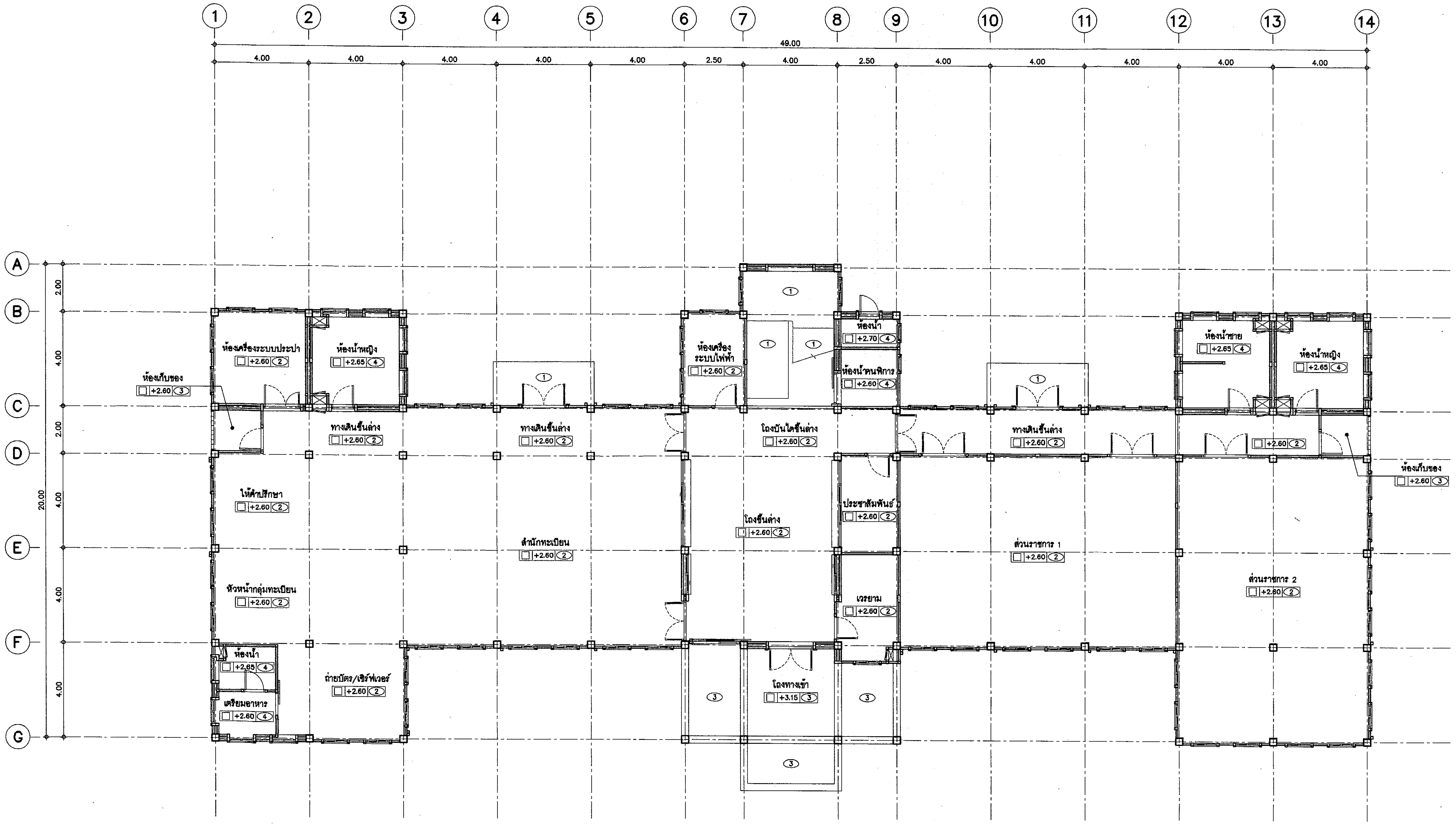
ผู้อำนวยการสำนัก ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑
(แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
แบบขยายหน้าต่าง

มาตราส่วน 1:50	เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี พ.ย. 61	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ	A–16	21



แปลนฝ้าเพดานชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1 :100

หมายเหตุ -ระดับฝ้าเพดาน อ้างอิง +0.00 ที่ระดับพื้นภายในห้อง

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
	26/11/61	สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บทและงานภูมิสถาปัตยกรรม	26/11/61	ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

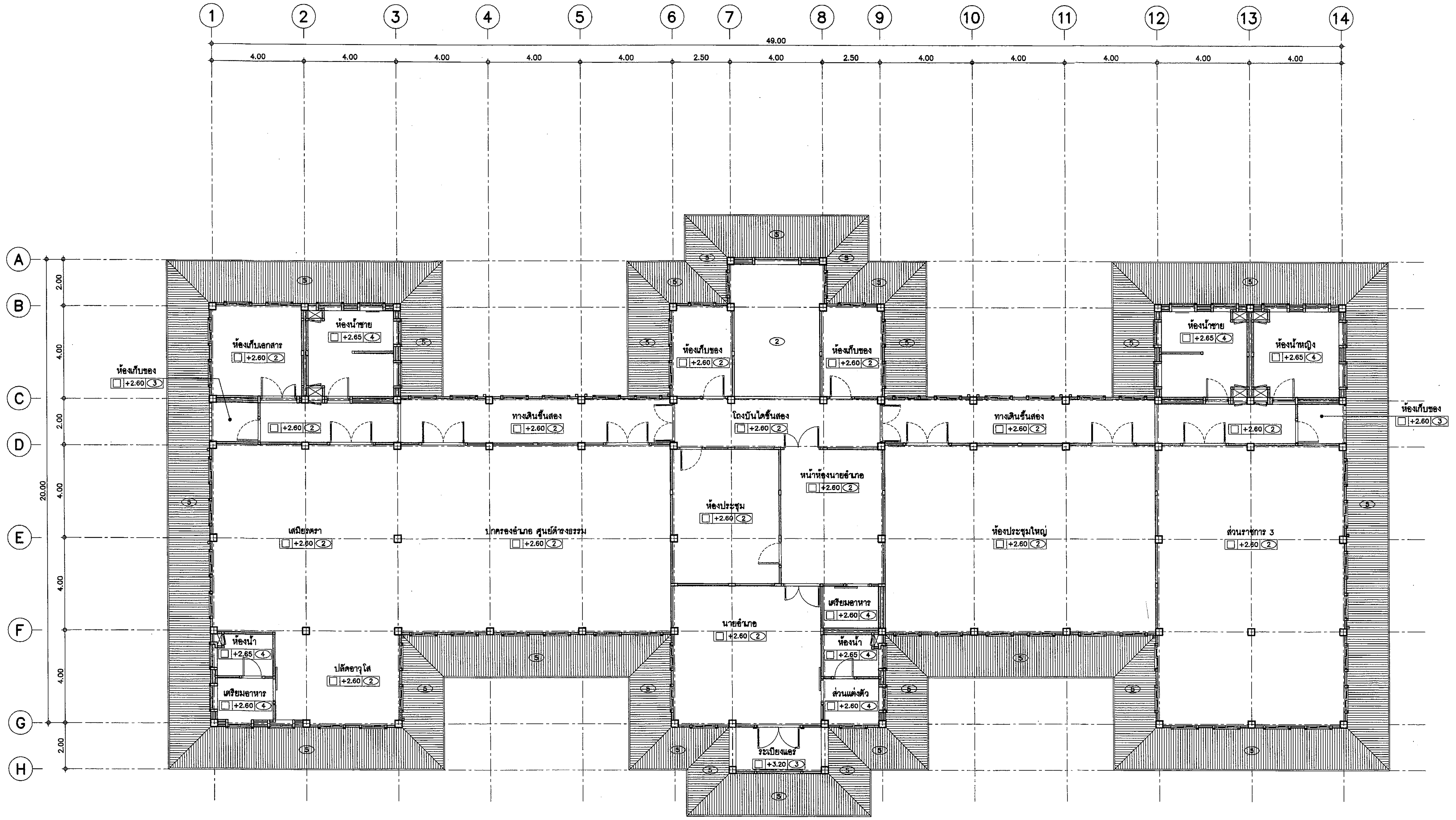
ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑
(แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
แปลนฝ้าเพดานชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี พ.ย. 61		แผ่นที่ A-17	จำนวนแผ่น 21
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ		



แปลนฝ้าเพดานชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1 :100

หมายเหตุ -ระดับฝ้าเพดาน อ้างอิง +0.00 ที่ระดับพื้นภายในห้อง

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
	26/11/61	สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม	26/11/61	ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี

แสดงแบบ แปลนฝ้าเพดานชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี พย 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A-18	21

รายการประกอบแบบสถาปัตยกรรม

รายการทั่วไป

หมวดที่ 1 วัตถุประสงค์และขอบเขตของงาน

1.1 ผู้ว่าจ้าง มีความประสงค์จะจ้างเหมาก่อสร้าง อาคารที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น ตามแบบก่อสร้างของกรมโยธาธิการและผังเมือง ผู้รับจ้างต้องทำการก่อสร้างตามรูปแบบและรายการก่อสร้าง รวมทั้งปฏิบัติตามข้อกำหนดที่แนบท้ายสัญญา ตลอดจนจัดหาวัสดุ หรืออุปกรณ์ใดๆที่จำเป็นต้องมีหรือต้องทำให้เป็นไปตามปกติวิสัยในการก่อสร้าง ให้แล้วเสร็จบริบูรณ์ จนใช้การได้ตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้างทุกประการ

1.2 ในการเสนอราคาค่าก่อสร้าง ตามข้อ 1.1 ต้องรวมค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

1.2.1 การจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน ผู้ควบคุมงานหรือผู้แทนของผู้รับจ้าง ช่างฝีมือ เครื่องมือ เครื่องทุ่นแรงและสัมภาระมาดำเนินการให้เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ตามรูปแบบรายการ ข้อกำหนด และสัญญา จนใช้การได้ตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้างทุกประการ

1.2.2 การดำเนินการทดลอง ตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ การรังวัดตรวจสอบสภาพสถานที่และสิ่งแวดล้อมบริเวณที่จะทำการก่อสร้าง พร้อมทั้งการรายงานผลต่อผู้ว่าจ้างตามที่กำหนด

1.2.3 การจัดแสดงรายละเอียดวัสดุ และตัวอย่างของวัสดุต่าง ๆ ตามที่กำหนดในรายการประกอบแบบก่อสร้าง ตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้างหรือผู้ออกแบบ ตลอดจนการเขียนแบบแสดงการติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ (SHOP DRAWING) ที่ผู้รับจ้างต้องทำเสนอตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง

1.2.4 การจัดหาและค่าบริการ ด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เช่น ไฟฟ้า แสงสว่าง ไฟฟ้ากำลัง น้ำสะอาดที่จะใช้ในการก่อสร้างนี้

1.2.5 การซ่อมแซมส่วนที่เสียหายอันอาจเกิดจากการก่อสร้างครั้งนี้ให้มีสภาพดี ดังเดิม

1.2.6 การดำเนินการป้องกันการรบกวนอันอาจเกิดแก่ผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง และการป้องกันและการประกันความเสียหายและอุบัติเหตุรวมทั้งค่าใช้จ่ายในการชดเชย เกี่ยวกับการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตอันอาจเกิดจากการก่อสร้างครั้งนี้

1.2.7 การขนย้ายวัสดุเหลือใช้ หรือวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้องตามรายการหรือสัญญา การกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลออกจากบริเวณก่อสร้างตลอดจนการทำความสะอาด อาคาร และบริเวณก่อสร้างก่อนส่งมอบงานในแต่ละงวดงาน

1.2.8 การขนย้ายสิ่งปลูกสร้างเดิม ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เช่น ต้นไม้ยืนต้น สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ ซึ่งมีอยู่เดิมในพื้นที่

1.2.9 การเปลี่ยนแปลงแก้ไข การรื้อถอนและทำขึ้นใหม่ในส่วนที่ผู้รับจ้างทำการก่อสร้างผิดไปจากแบบ รายการ หรือข้อกำหนด หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย เพื่อความมั่นคง ทางวิศวกรรม และความสวยงาม เป็นระเบียบเรียบร้อยทางสถาปัตยกรรม โดยมิได้เปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ ส่วนใหญ่หรือลักษณะเดิม

หมวดที่ 2 ข้อกำหนดและหลักปฏิบัติทั่วไปของผู้รับจ้าง

2.1 ผู้รับจ้างต้องศึกษารูปแบบ และรายการประกอบแบบต่างๆ รวมถึงข้อกำหนดและขั้นตอนการทำงานต่างๆ ไว้ล่วงหน้า เมื่อมีความสงสัยประการใดให้สอบถามคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนเป็นลายลักษณ์อักษร เมื่อได้รับคำตอบเป็นลายลักษณ์อักษรจากคณะกรรมการตรวจการจ้างแล้ว จึงสามารถดำเนินการทำงานนั้นๆ ได้ และระยะเวลาที่ใช้ในการโต้ตอบหนังสือดังกล่าวจะนำมาเป็นข้ออ้าง ในการต่อสัญญาไม่ได้

2.2 ผู้รับจ้างต้องศึกษาสำรวจพื้นที่ ที่จะทำการก่อสร้าง รวมทั้งสภาพแวดล้อมอย่างละเอียด โดยต้องไม่นำเอาอุปสรรคจากธรรมชาติของสภาพพื้นที่มาเป็นข้ออ้างใดๆ ทั้งสิ้น นอกจากจะมีเหตุสุดวิสัยที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วง ตามมติคณะรัฐมนตรีโดยต้องยื่นคำร้องต่อผู้ว่าจ้างโดยด่วน เพื่อวินิจฉัยเหตุสุดวิสัยนั้นๆ เป็นกรณีไป

2.3 ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำการก่อสร้าง ภายในกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในสัญญา และผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายชื่อหัวหน้าผู้ควบคุมงาน เจ้าหน้าที่ประสานงานหรือเจ้าหน้าที่อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างต่อผู้ว่าจ้างด้วย

2.4 การเสนอเรื่องต่างๆ ของผู้รับจ้างต่อผู้ว่าจ้าง ต้องผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้างของฝ่ายผู้ว่าจ้างทุกครั้ง

2.5 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อวินิจฉัยและคำแนะนำ ของผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้ว่าจ้างให้ดำเนินการเกี่ยวกับการก่อสร้างนี้

2.6 หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจการจ้างในเรื่องงานใดๆ ระหว่างระยะเวลาของการก่อสร้างหรือระยะเวลาของการประกันงานนี้ตามสัญญาผู้ว่าจ้าง มีสิทธิที่จะว่าจ้างบุคคลอื่นเข้ามาทำงานแทนผู้รับจ้างโดยหักค่าใช้จ่ายในการนี้จากเงินค่าจ้าง หรือประกันที่ผู้รับจ้างได้รับแล้วแต่กรณี

2.7 ในระหว่างปฏิบัติการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องจัดหาผู้ควบคุมงานก่อสร้างอย่างน้อย 1 คน หัวหน้าคนงาน รวมทั้งช่างฝีมือที่มีประสบการณ์และความชำนาญงานในแต่ละแขนงของงานมาทำงานก่อสร้างนี้ คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิให้ผู้รับจ้างถอนผู้หนึ่งผู้ใด ออกจากการ ทำงาน ก่อสร้างนี้ได้ ถ้าเห็นว่าผู้นั้นปฏิบัติมิชอบหรือไร้สมรรถภาพ และผู้รับจ้าง ต้องจัดหาผู้อื่นมาทำงานแทน โดยทันที

2.8 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ (SHOP DRAWING) เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างตามความต้องการของผู้ว่าจ้างทุกขั้นตอน ของงานโดยต้องได้รับการอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนลงมือปฏิบัติงานติดตั้งวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้น

2.9 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบการประสานงาน และดำเนินการระหว่างช่างแขนงต่างๆ ในการติดตั้งอุปกรณ์งานระบบต่างๆ เช่น การเดินท่อ การติดตั้งระบบไฟฟ้าเป็นต้น การเชื่อมต่อของอุปกรณ์งานระบบต่างๆ ต้องมิให้เกิดการชำรุดเสียหาย และต้องถูกต้องครบถ้วนตามแบบก่อสร้าง และรายการประกอบการก่อสร้าง

2.10 วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ติดตั้งในอาคารต้องเป็นของใหม่ และถูกต้องตามแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบโดยต้องส่งตัวอย่างและเอกสารประกอบ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินการ หากสงสัยว่าวัสดุอุปกรณ์ใดมีคุณสมบัติไม่ตรงตามแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ ผู้รับจ้างต้องนำวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นไปทดสอบยังสถาบันของทางราชการที่ผู้ว่าจ้างกำหนด และแจ้งผลการทดสอบให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบ ถ้าผู้รับจ้างใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติไม่ตรงตามแบบก่อสร้าง และรายการผู้ว่าจ้างมีสิทธิให้ผู้รับจ้างรื้อถอนวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นออกไปจากบริเวณ ก่อสร้างได้ทันที

2.11 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้าง มีความจำเป็นต้องอนุมัติให้มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ จากที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือหากผู้รับจ้างขออนุมัติใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่า และอุปกรณ์ที่ได้รับอนุมัติให้ใช้นั้นมีราคาต่ำกว่าวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดไว้ ผู้รับจ้างจะต้องลดราคาค่าก่อสร้างลงตามราคาที่แตกต่างนั้นให้แก่ผู้ว่าจ้าง

2.12 ผู้รับจ้างต้องพร้อมที่จะแสดงใบสั่งซื้อ ใบรับหรือใบเสร็จรับเงินในการสั่งซื้อวัสดุหรืออุปกรณ์ แสดงต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างได้เสมอเมื่อมีการร้องขอ

2.13 การเก็บวัสดุและอุปกรณ์ ที่นำเข้ามาในบริเวณที่ทำการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจักต้องจัดการป้องกันมิให้เสื่อมคุณภาพชำรุดหรือเสียหาย หากเกิดการเสื่อมคุณภาพ ชำรุด หรือสูญหาย ผู้รับจ้างจักต้องจัดหามาทดแทนให้ครบถ้วน

2.14 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้าง โดยไม่ก่อการรบกวนประชาชนในที่สาธารณะ หรือถนน หรือพื้นที่สาธารณะบริเวณข้างเคียงที่ก่อสร้าง และไม่ทำให้เกิดเสียหายต่อสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ หากเกิดการเสียหายผู้รับจ้างต้องชดใช้ค่าเสียหายนั้นๆ

2.15 ผู้รับจ้างต้องทำตามกฎหมาย กฎข้อบังคับ ระเบียบต่างๆ ของทางราชการที่กำหนดไว้ ทั้งในเรื่องการก่อสร้าง ในเรื่องแรงงาน และเรื่องภาษีอากร

2.16 ระหว่างเวลาดำเนินการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องให้ความสะดวกและจัดหาอุปกรณ์ เพื่อความปลอดภัยแก่ผู้ตรวจงานของผู้ว่าจ้างเพื่อไปตรวจงานได้โดยสะดวกและปลอดภัย

2.17 วัตถุโบราณ เช่นสิ่งแกะสลัก เหรียญ หรือวัตถุอื่นๆ ที่ค้นพบได้หรือขุดได้ในระหว่างการทำงานก่อสร้างนี้ ต้องตกเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้างและต้องมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างในทันทีที่พบ

2.18 ห้ามมิให้ติดตั้งเครื่องหมายการค้า และป้ายโฆษณาสินค้าทุกชนิดในบริเวณก่อสร้าง เว้นแต่เป็นป้ายชื่ออาคาร ชื่อผู้รับเหมา ชื่อเจ้าของอาคาร ชื่อผู้ออกแบบอาคาร และผู้ควบคุมการก่อสร้างจึงจะอนุญาตให้ติดตั้งได้

2.19 ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างฝีมือดี ชำนาญงานแต่ละสาขามาจัดทำการก่อสร้างให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง และรายกาประกอบแบบที่ปรากฏในแบบแปลน

2.20 ก่อนส่งมอบงานก่อสร้างที่แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องจัดการเก็บเศษวัสดุก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย ทั้งภายในตัวอาคารและบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อยภายในกำหนดเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา

2.21 ผู้รับจ้างต้องเตรียมฝังท่อ (SLEEVE) สำหรับการเดินท่อต่างๆ ไว้ล่วงหน้าก่อนผู้รับจ้างจะทำการฝังท่อต้องจัดส่งแบบ (SHOP DRAWING) แสดงตำแหน่งและขนาดของท่อมาให้ คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบก่อนดำเนินการติดตั้ง

หมวดที่ 3 รายการควบคุมการก่อสร้างงานสถาปัตยกรรม

รายการควบคุมการก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายการที่ผู้รับจ้างพึงปฏิบัติควบคู่กับแบบก่อสร้าง

3.1 การปักผังและการทำระดับ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ปักผังและทำระดับเองทั้งหมด ก่อนที่จะเริ่มลงมือปักผังและทำระดับ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบรายละเอียดการปักผังและทำระดับ (SHOP DRAWING) เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างผ่านผู้ควบคุมงานเสียก่อน เพื่อให้การชี้จุดกำหนดระดับมาตรฐานและการชี้ตำแหน่งที่จะก่อสร้างอาคารเป็นไปอย่างถูกต้องตรงตามความประสงค์ เมื่อปักผังและกำหนดระดับของอาคารเสร็จเรียบร้อยจะต้องแจ้งคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง เมื่อได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว จึงลงมือดำเนินการก่อสร้างต่อไปได้

รายละเอียดของการกำหนดระดับและการถมดินและทราย

3.1.1 การวางผัง ให้ถือจุดกำหนดผังเสาในแบบก่อสร้างซึ่งเป็นแบบแปลนชั้นล่าง เมื่อวางผังเสร็จแล้วต้องได้รับการตรวจสอบและอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการขั้นตอนต่อไป

3.1.2 การกำหนดระดับ หากไม่ได้มีการกำหนดไว้ในแบบ ให้กำหนดจุดกึ่งกลางถนนหน้าบริเวณก่อสร้างเป็นระดับ +0.00

3.1.3 การถมดิน, ถมทราย โดยทั่วไปต้องถมให้ได้ระดับตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

3.1.4 มาตรฐานการถมดิน ถมทราย

3.1.4.1 ดินถมต้องแน่นไม่เป็นโพรง และเกลี่ยให้ได้ระดับตามกำหนด

3.1.4.2 ทรายถมแน่นด้วยการราดน้ำและได้ระดับตามกำหนด

3.1.5 การปรับระดับพื้นที่

3.1.5.1 ระดับการถมต้องมีความลาดเอียงเพื่อการระบายน้ำ

3.1.5.2 ต้องแต่งปรับระดับพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เป็นแอ่ง

3.2 การถมดินค่าระดับ ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาดินถมภายในอาคารและโดยรอบอาคารตามแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ โดยไม่รวมอยู่ในรายการประมาณการค่าก่อสร้างของกรมโยธาธิการและผังเมือง การกำหนดค่าระดับ +0.00 ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นผู้กำหนดจากสภาพพื้นที่จริงเพื่อให้ผู้รับจ้างนำไปใช้ประกอบในการก่อสร้างและคิดราคาค่าก่อสร้างอาคารดังกล่าว โดยค่าระดับ +0.00 เป็นการสมมุติขึ้น เพื่อใช้ประกอบในการออกแบบและเขียนแบบเท่านั้น

3.3 ผู้รับจ้างต้องเตรียมฝังท่อ (SLEEVE) สำหรับการเดินท่อต่างๆไว้ล่วงหน้า และก่อนผู้รับจ้างจะทำการฝังท่อต้องจัดส่งแบบแสดงการติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ (SHOP DRAWING) โดยแสดงตำแหน่งและขนาดของท่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบก่อนดำเนินการติดตั้ง

3.4 การขุดลอกวัชพืช ผู้รับจ้าง ต้องทำการขุดลอกวัชพืชและขุดรากถอนโคนต้นไม้เดิม ในบริเวณที่จะทำการถม ดินออก ก่อนดำเนินการถมดิน

3.5 บริเวณที่จะทำเป็นสนามหญ้า ให้ใช้ดินผิวหน้า (TOP SOIL) หนา 0.30 ม. เป็นวัสดุถมแทนดินถมในข้อ 3.1

หมวดที่ 4 การฝีมือ

ผู้รับจ้าง ต้องจัดหาช่างที่มีความรู้และชำนาญงานในด้านนี้โดยเฉพาะ มาเป็นผู้ดำเนินงานด้วยฝีมือประณีตเรียบร้อย หากเกิดความเสียหายใดๆเนื่องจากการก่อสร้างนี้จะต้องรับผิดชอบ การดำเนินการให้ยึดตามแบบก่อสร้างหรือรายการก่อสร้างก็ได้ ถ้ามิได้ระบุไว้แต่เป็นความจำเป็นต้องปฏิบัติให้ถูกหลักการช่างที่ดี ผู้รับจ้างก็ต้องปฏิบัติให้โดยถือเป็นเงินเพิ่มพิเศษไม่ได้ กรณีแบบหรือรายการใดที่ขัดแย้งกันหรือมีความสงสัยเกี่ยวกับแบบหรือรายการใดก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบเสียก่อน เมื่อได้รับคำชี้แจงจนเป็นที่เข้าใจดีแล้วจึงจะปฏิบัติงานได้ แบบของวัสดุด้านความสวยงามหรือประณีตของสถาปัตยกรรม จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างอนุญาตให้ใช้ เช่น ผิวพื้นหรือกระเบื้องปูพื้น กระเบื้องผนังหรืออิฐโชว์ผิว วัสดุแผ่นฝ้าเพดาน สุขภัณฑ์หรืออุปกรณ์ห้องน้ำ อุปกรณ์ประตู- หน้าต่าง ดวงโคมหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า หรือการทาสี ฯลฯ เป็นต้น ข้อวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจการจ้างถือเป็นข้อยุติและเด็ดขาด

รายการสถาปัตยกรรม

ส่วนที่ 1 พื้น

1.1 พื้น ค.ส.ล. ทำผิวทรายล้าง กลุ่มโทนสีน้ำตาล **สัญลักษณ์รายการวัสดุผิวพื้น** [1]

ตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม ระบุสี ลวดลาย และรูปแบบขณะก่อสร้าง

1.1.1 วัสดุที่ใช้

ทรายเม็ดละเอียด ขนาดไม่เกิน 1/8" เป็นเม็ดทรายที่ไม่มีสิ่งเจือปน และต้องล้างให้สะอาด ปราศจากเกลือแร่และสารอื่นๆ ผสมกับปูนขาวผสมสี และผสมน้ำในอัตราส่วนที่เหมาะสม ทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า 24 ชม. แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด แล้วล้างซ้ำอีกครั้งด้วยแปรงขัด

1.1.2 การเตรียมพื้นผิวและการฉาบ

1.1.2.1 ก่อนเทปูนทรายต้องล้างขัดพื้นคอนกรีตให้สะอาด ปราศจากฝุ่น ผง คราบน้ำมัน และอื่นๆ จากนั้นราดน้ำพื้นคอนกรีตให้เปียกแต่ไม่มีน้ำขัง และให้ฉาบซีเมนต์ผสมน้ำเล็กน้อยบนผิวคอนกรีตก่อนเทปูนทราย

1.1.2.2 ถ้าอยู่ภายนอกอาคาร หรือบริเวณที่มีโอกาสน้ำขัง ให้แต่งพื้นที่ที่จะปูด้วยปูนทรายผสมน้ำยากันซึม ให้มีความลาดเอียงประมาณ 1:200 ลงสู่ท่อระบายน้ำและขัดผิวหน้าให้ขรุขระทิ้งไว้ให้แห้งไม่น้อยกว่า 24 ชม. ก่อนทำงานในขั้นต่อไป

1.1.2.3 ใช้ทรายเม็ดละเอียด ขนาดไม่เกิน 1/8" เป็นเม็ดทรายที่ไม่มีสิ่งเจือปน และต้องล้างให้สะอาด ปราศจากเกลือแร่และสารอื่นๆ ผสมกับปูนขาวผสมสี และผสมน้ำในอัตราส่วนที่เหมาะสม เทในพื้นที่ โดยแบ่งเส้นเซาะร่อง ขนาด กว้าง 1 ซม. ลึก 1 ซม. แบ่งทุกพื้นที่ไม่เกิน 4 ตารางเมตร หรือตามที่กำหนดในแบบสถาปัตยกรรม โดยให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบการเซาะร่องพื้น เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาก่อนดำเนินการ จากนั้น ทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า 24 ชม. แล้วล้างด้วยน้ำสะอาดแล้วล้างซ้ำอีกครั้งด้วยแปรงขัด

1.1.3 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้าง ส่งแผ่นตัวอย่างวัสดุ ขนาดประมาณ 15X15 ซม. จำนวน 2 แผ่น และเอกสารประกอบการพิจารณาวัสดุและขั้นตอนการปู รวมถึงบัวเชิงผนัง จำนวน 2 ชุด ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติก่อนดำเนินการ

1.2 พื้น ค.ส.ล. ทำผิวหินขัดกับที่ **สัญลักษณ์รายการวัสดุผิวพื้น** [2]

1.2.1 วัสดุที่ใช้

1.2.1.1 พื้นใช้หินเกล็ด เบอร์ 2 และ 3 ระบุสีขณะก่อสร้าง

1.2.1.2 เส้นแบ่ง พีวีซี สีขาว หนาไม่ต่ำกว่า 5 มม. และความลึกไม่ต่ำกว่า 1 ซม.

1.2.2 การเตรียมพื้น

1.2.2.1 ก่อนเทปูนทรายต้องล้างขัดพื้นให้สะอาด ปราศจากเศษ ฝุ่น ผง คราบน้ำมัน ฯลฯ

1.2.2.2 ราดน้ำให้พื้นคอนกรีตเปียกแต่ไม่ให้น้ำขัง และให้ฉาบซิเมนต์ผสมน้ำเล็กน้อยบนผิวพื้นคอนกรีตล่วงหน้าก่อนเทปูนทราย

1.2.3 การวางเส้นแบ่งแนวและการเทปูนทราย

1.2.3.1 ให้ตั้งระดับเส้นทองเหลืองแบ่งแนว ให้ขนาดพื้นที่ส่วนละไม่เกิน 6 ตร.ม. หรือตามที่กำหนดในแบบสถาปัตยกรรม

1.3.3.2 รอให้ปูนทรายที่ยึดเส้นทองเหลืองแข็งตัว แล้วจึงทำปูนทรายระดับชั้นแรก โดยใช้ส่วนผสมปูนซีเมนต์ 1 ส่วน และทราย 3 ส่วนโดยปริมาตร คลุกกันจนทั่วแล้วจึงเติมน้ำสะอาดในอัตราส่วน น้ำ 2–3 แกลลอนต่อซีเมนต์ 1 ถุง ผสมจนเข้ากันดี และใช้เกรียงแผ่ปูนทรายลงบนพื้นให้ทั่ว

1.2.3.3 อัดปูนทรายด้วยการกดหรือบดด้วยลูกกลิ้งให้แน่น แล้วปาดผิวให้เรียบได้ระดับ ความหนาของปูนชั้นนี้ต้องไม่ต่ำกว่า 1.5 ซม.

1.2.3.4 ขีดผิวหน้าให้ขรุขระทิ้งไว้ให้แห้งไม่ต่ำกว่า 24 ชม. ก่อนทำงานในขั้นต่อไป

1.2.4 การเทหินขัดและส่วนผสม

1.2.4.1 ผสมเศษหินอ่อนเบอร์ 2 และเบอร์ 3 สีขาวคัดกับซีเมนต์ขาวตามมาตรฐาน มอก. 133–2518 โดยใช้อัตราส่วน ซีเมนต์ 1 ส่วน เศษหินอ่อน 2 ส่วน เมื่อผสมให้เข้ากันแล้ว ผสมน้ำลงไป โดยพยายามให้การผสมมีน้ำน้อยที่สุด

1.2.4.2 ก่อนเท ให้พรมน้ำให้ผิวเปียกก่อนแต่อย่าให้น้ำขัง แล้วใช้ซีเมนต์ขาวฉาบลงไปก่อนทันทีที่ฉาบเสร็จให้ฉาบปูนผสมหินลงไปในระหว่างกรอบของเส้นทองเหลืองแบ่งแนวต่อจากนั้น โรยหินที่ผสมไว้แล้วจนมีหิน 70% ของผิวหน้า แล้วจึงบดทับด้วยลูกกลิ้งใช้เกรียงมือปาดหน้าจนเห็นผิวของเส้นแบ่งการเท หนาอย่างน้อย 1.5 ซม.

1.2.4.3 ถ้าเป็นพื้นภายนอกอาคาร ให้ปรับระดับผิวพื้นให้ลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1:200 ลงสู่ท่อระบายน้ำ

1.2.4.4 ต้องบ่มผิวอย่างน้อย 7 วัน โดยการปิดหน้าด้วยกระดาษ หรือแผ่นพลาสติก หรือกระสอบชุบน้ำ

1.2.5 การขัดผิวหน้า

1.2.5.1 เมื่อบ่มครบ 7 วันแล้ว ให้ขัดด้วยมือหรือเครื่องขัด โดยใช้หินสำหรับขัดเบอร์ 24 แล้วขัดอีกครั้งด้วยหินสำหรับขัดเบอร์ 80 โดยใช้น้ำเป็นตัวหล่อลื่น การขัดละเอียดต้องขัดจนสามารถมองเห็น เม็ดหินลอยตัวได้อย่างชัดเจน

1.2.5.2 การอุดยารอยนั้น ทันทีที่ขัดแล้วจะต้องล้างหินขัดให้สะอาด แล้วใช้ซีเมนต์ขาวไล้บางๆ ให้ทั่ว หลังจากอุดยารอยแล้วอย่างน้อย 72 ชม.

1.2.5.3 เมื่อขัดครั้งสุดท้ายแล้วให้ล้างทำความสะอาด เมื่อหินขัดแห้งสนิทแล้วให้เคลือบผิวหน้าด้วยน้ำยาเคลือบหินอ่อน

1.2.6 บัวเชิงผนังไม้สังเคราะห์ไฟเบอร์ซีเมนต์ (กลุ่มโทนสีเทาเข้ม)

ให้ใช้บัวเชิงผนังไม้สังเคราะห์ไฟเบอร์ซีเมนต์ ไม่มีส่วนผสมของใยหิน ผิวทาสี หนาไม่น้อยกว่า 8 มม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม. ของ SMARTWOOD เอสซีจี หรือ SHERA หรือ CONWOOD หรือคุณภาพเทียบเท่า ระบุสี ลวดลาย และรูปแบบขณะก่อสร้าง

1.2.7 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้าง ส่งแผ่นตัวอย่างวัสดุ ขนาดประมาณ 15X15 ซม. จำนวน 2 แผ่น และเอกสารประกอบการพิจารณาวัสดุและขั้นตอนการปู รวมถึงบัวเชิงผนัง จำนวน 2 ชุด ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติก่อนดำเนินการ

1.3 พื้น ค.ส.ล. ปูกระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE ขนาด 0.60x0.60ม. ชนิดทั่วไป **สัญลักษณ์รายการวัสดุผิวพื้น** [3]

โทนสีตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม ระบุสี ลวดลาย และรูปแบบขณะก่อสร้าง

1.3.1 วัสดุที่ใช้

ใช้กระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE ปูพื้น ชนิดทั่วไป ขนาดระบุไม่น้อยกว่า 0.60x0.60 ม. ความหนาระบุไม่น้อยกว่า 6.8 มม. เกรด A ผลิตภัณฑ์ของ COTTO หรือ UMI หรือ CAMPANA หรือ SOSUGO หรือ DURAGRES หรือคุณภาพเทียบเท่า

1.3.2 การเตรียมผิวและการปูกระเบื้อง

1.3.2.1 ให้ปูกระเบื้องบนพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีการปรับระดับให้เรียบ ก่อนการติดตั้งด้วยปูนทราย โดยเผื่อความหนาของกระเบื้องและกาวซีเมนต์ที่ติดตั้ง เพื่อให้ระดับของผิวหน้ากระเบื้องตรงตามระดับที่กำหนดไว้ในแบบ

1.3.2.2 หลังจากพื้นแห้งดีแล้ว จึงปูแผ่นกระเบื้องปูพื้นให้ผิวหน้าเรียบเสมอกัน จัดแนวให้ตรง เมื่อแห้งแล้วให้ล้างทำความสะอาด อุดรอยต่อด้วยซีเมนต์ผสมสีใกล้เคียงกับกระเบื้องแกรนิตปูพื้น หรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างระบุ เมื่อแห้งแล้วต้องทำความสะอาดอีก 1 ครั้ง

1.3.3 น้ำยากันซึม

ให้ใช้ของ FOSROC, SIKA, IMPERMO, BARRA หรือคุณภาพเทียบเท่า

1.3.4 บัวเชิงผนังไม้สังเคราะห์ไฟเบอร์ซีเมนต์ (กลุ่มโทนสีเทาเข้ม)

พื้นผิวปูกระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE สำหรับงานพื้นภายในอาคารให้ใช้บัวเชิงผนังไม้สังเคราะห์ไฟเบอร์ซีเมนต์ ไม่มีส่วนผสมของใยหินผิวทาสี หนาไม่น้อยกว่า 8 มม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม. ของ SMARTWOOD SCG หรือ SHERA หรือ CONWOOD หรือคุณภาพเทียบเท่า ระบุสี ลวดลาย และรูปแบบขณะก่อสร้าง

1.3.5 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้าง ส่งเอกสารประกอบการพิจารณาตัวอย่างวัสดุและลวดลายการปูกระเบื้อง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินการปูกระเบื้อง

1.4 พื้น ค.ส.ล. ปูกระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE ขนาด 0.60x0.60ม. ชนิดกันลื่น **สัญลักษณ์รายการวัสดุผิวพื้น** [4]

โทนสีตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม ระบุสี ลวดลาย และรูปแบบขณะก่อสร้าง

1.4.1 วัสดุที่ใช้

ใช้กระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE ปูพื้น ชนิดผิวด้านหรือกันลื่น ขนาดระบุไม่น้อยกว่า 0.60x0.60 ม. ความหนาระบุไม่น้อยกว่า 6.8 มม. เกรด A ผลิตภัณฑ์ของ COTTO หรือ UMI หรือ CAMPANA หรือ SOSUGO หรือ DURAGRES หรือคุณภาพเทียบเท่า

1.4.2 การเตรียมผิวและการปูกระเบื้อง

1.4.2.1 ให้ปูกระเบื้องบนพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีการปรับระดับให้เรียบ ก่อนการติดตั้งด้วยปูนทราย โดยเผื่อความหนาของกระเบื้องและกาวซีเมนต์ที่ติดตั้ง เพื่อให้ระดับของผิวหน้ากระเบื้องตรงตามระดับที่กำหนดไว้ในแบบ

1.4.2.2 ภายนอกอาคารหรือที่มีโอกาสน้ำขัง ให้แต่งพื้นที่จะปูด้วยปูนทรายผสมน้ำยากันซึม ให้มีความลาดเอียงประมาณ 1:200 มม. ลงสู่ท่อระบายน้ำ

1.4.2.3 หลังจากพื้นแห้งดีแล้ว จึงปูแผ่นกระเบื้องปูพื้นให้ผิวหน้าเรียบเสมอกัน จัดแนวให้ตรง เมื่อแห้งแล้วให้ล้างทำความสะอาด อุดรอยต่อด้วยซีเมนต์ผสมสีใกล้เคียงกับกระเบื้องแกรนิตปูพื้น หรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างระบุ เมื่อแห้งแล้วต้องทำความสะอาดอีก 1 ครั้ง

1.4.3 น้ำยากันซึม

ให้ใช้ของ FOSROC, SIKA, IMPERMO, BARRA หรือคุณภาพเทียบเท่า

1.4.4 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้าง ส่งเอกสารประกอบการพิจารณาตัวอย่างวัสดุและลวดลายการปูกระเบื้อง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินการปูกระเบื้อง

1.5 พื้น ค.ส.ล. ทำผิวทรายล้าง กลุ่มโทนสีน้ำตาล สลับกระเบื้องขนาด 0.10x0.10ม.และขนาด 0.30x0.30ม. **สัญลักษณ์รายการวัสดุผิวพื้น** [5]

ตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม ระบุสี ลวดลาย และรูปแบบขณะก่อสร้าง

1.5.1 วัสดุที่ใช้

1.5.1.1 ผิวทรายล้าง กลุ่มโทนสีน้ำตาล (รายละเอียดเหมือน รายการพื้น 1.1)

1.5.1.2 กระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE ขนาด 0.10x0.10ม. ชนิดกันลื่น (รายละเอียดเหมือนรายการพื้น 1.4)

1.5.1.3 กระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE ขนาด 0.30x0.30ม. ชนิดกันลื่น (รายละเอียดเหมือนรายการพื้น 1.4)

1.6 พื้น ค.ส.ล. ผิวขัดมันเรียบทำระบบกันซึม บริเวณดาดฟ้า กันสาด ค.ส.ล. และหลังคา ค.ส.ล. **สัญลักษณ์รายการวัสดุผิวพื้น** [6]

1.6.1 วัสดุที่ใช้

ถ้าอยู่ภายนอกอาคาร หรือบริเวณที่เปียกน้ำได้ ตามแบบสถาปัตยกรรม ให้แต่งระดับพื้นด้วยปูนทราย มีความลาดเอียงตามแบบขยายวิศวกรรมสุขาภิบาล และให้ทำระบบกันซึมระบบทาไม่น้อยกว่า 5 ชั้น ใช้ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศของ DEMAFLEX หรือ SUPER SEAL หรือ TEXTROOF หรือ DECKGARD หรือคุณภาพเทียบเท่า การติดตั้งให้ปูหรือทาในส่วนที่ชนผนังโดยทาสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 20 ซม. การติดตั้งในส่วนครุภัณฑ์ประกอบ เช่น คอมเพรสเซอร์เครื่องปรับอากาศ ให้มีลูกยางดำรองขาตั้งทั้งหมด การติดตั้งในส่วนท่อระบายน้ำทิ้ง ให้ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต และผู้รับจ้างจะต้องส่งเอกสารรับรองคุณภาพไม่น้อยกว่า 10 ปี ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

1.6.2 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้าง ส่งเอกสารประกอบการพิจารณาหรือตัวอย่างวัสดุ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

1.7 พื้นปูบล็อคทางเท้าศิลาเหลี่ยม **สัญลักษณ์รายการวัสดุผิวพื้น** [7]

1.7.1 วัสดุที่ใช้

1.7.1.1 พื้น ค.ส.ล. ตามแบบวิศวกรรม

1.7.1.2 กระเบื้องคอนกรีตปูพื้นภายนอก หรือ บล็อคทางเท้าศิลาเหลี่ยม รูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 0.40x0.40 ม. ความหนา 3.5 ซม.

1.7.1.3 ผลิตภัณฑ์ของตราช้าง หรือ DPT หรือ MARBLEX หรือ TERRASTONE หรือ C–CON BLOCK หรือ NEC หรือ CCM หรือ SUPERIOR หรือ SOUTHERN BLOCK หรือ W–CONCRETE หรือเทียบเท่า

1.7.1.4 ลวดลายตามแบบภูมิสถาปัตยกรรม หากไม่มี ระบุขณะก่อสร้าง

1.7.2 การเตรียมพื้น ค.ส.ล.

1.7.2.1 คอนกรีตและเหล็กตาม มยผ.1101–52 ถึง มยผ.1106–52 หรือตามแบบวิศวกรรมกำหนด ในกรณีที่ไม่กำหนดให้ใช้คอนกรีตหนา 0.10 ม.ใช้ ค.3 (fc'ทรงกระบอก=210 กก./ตร.ซม) โดยใช้ปูนซีเมนต์ที่มีคุณสมบัติทนทานต่อการกัดกร่อนจากสารคลอไรด์และซัลเฟต หรือปูนซีเมนต์ ประเภท 5

1.7.2.2 เหล็กตะแกรง WIRE MESH ต้องมีคุณสมบัติต้านทานแรงดึงที่จุดคลาก (fy) ไม่น้อยกว่า 5,000 กก./ตร.ซม.

1.7.2.3 การแบ่งรอยต่อตามแบบวิศวกรรมในกรณีที่ไม่ระบุให้แบ่งทุกระยะไม่เกิน 5.00 ม.

1.7.2.4 ในกรณีที่พื้นที่มีเศษหิน เศษวัสดุ วัชพืช ให้นำออกจากพื้นที่ก่อนดำเนินการบดอัดปรับพื้นที่

1.7.2.5 เปิดหน้าดินเดิมอย่างน้อย 15 ซม. ในกรณีที่ชั้นดินมี California Bearing Ratio (CBR) น้อยกว่า 5% จะต้องทำการปรับปรุงดินโดยทำชั้น Capping Layer ซึ่งประกอบด้วยวัสดุที่บดอัดไม่น้อยกว่า 93 % Modified MDD และมีค่า CBR มากกว่า 15% หรือปรับปรุงดินโดยผสมสารเคมี Stabilized Soil ก็ได้

1.7.2.6 การบดอัดและปรับพื้นที่ให้ได้ตามแบบกำหนด

1.7.2.7 ให้ปรับระดับก่อนปูพื้นด้วยทรายหยาบราดน้ำชุ่มหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม.สำหรับพื้นที่ไม่รับน้ำหนัก เช่น ทางเท้า ลานอเนกประสงค์ และในกรณีที่แบบวิศวกรรมไม่ได้กำหนดความหนาแน่นของชั้นพื้นทางให้ใช้เครื่องบดอัดชนิดสั่นสะเทือน (Plate – Vibrator) บดอัดให้เรียบแน่นและสม่ำเสมอไม่น้อยกว่า 5 เที่ยวตลอดทั่วพื้นที่และห้ามบดอัดในขณะที่พื้นเปียกหรือมีน้ำขัง

1.7.3 การปูกระเบื้องคอนกรีต

1.7.3.1 ทำพื้นให้หยาบเพื่อช่วยการยึดเกาะของชั้นปูนทรายและป้องกันการหลุดร่อนในภายหลัง

1.7.3.2 รดหรือพรมน้ำให้เปียกทั่วพื้นที่

1.7.3.3 ไล้น้ำปูนลงบนพื้นที่ที่เตรียมไว้ด้วยแปรงน้ำ

1.7.3.4 ฉาบปูนทรายหยาบ สัดส่วนปูนซิเมนต์ต่อทรายหยาบเท่ากัน 1:3 รองพื้นหนาประมาณ 2 ซม.

1.7.3.5 ทำผิวหน้าชั้นปูนทรายให้หยาบ โดยใช้ไม้กวาดทางมะพร้าวตัดปลายขูดขณะที่ปูนกำลังหมาด ๆ ทิ้งไว้อย่างน้อย 24 ซม.

1.7.3.6 ควรรดหรือฉีดพรมน้ำให้ทั่วจนแน่ใจว่าพื้นนั้นดูดอมน้ำไว้เต็มที่

1.7.3.7 การปูให้ปูแบบชิดกัน โดยให้ใช้ปูนซิเมนต์หรือกาวซีเมนต์ในการปู

1.7.4 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้างส่งแค็ตตาล็อคหรือตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนิน

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
	26/11/61	สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม	26/11/61	ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
รายการประกอบแบบก่อสร้าง 1/3

มาตราส่วน –		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี พ.ย. 61		แผ่นที่ A–19	จำนวนแผ่น 21
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ		

รายการสถาปัตยกรรม

1.8 พื้น ค.ส.ล. ผิวขัดหยาบ **สัญลักษณ์รายการวัสดุผิวพื้น** [8]
พื้นที่อยู่บริเวณทางเดินรอบอาคาร ชั้นที่ 1 หรือตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม ให้แต่งระดับด้วยปูนทราย มีความลาดเอียง 1:200 ลาดออกไปลงสู่รางระบายน้ำด้าน นอกอาคาร

1.9 เคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ปูหินแกรนิต สีเทา ดำ ความหนาไม่น้อยกว่า 1.8 ซม. ขนาด 0.30x0.60 ม. ตามระบุในแบบ สถาปัตยกรรม ระบุสี ลวดลาย และรูปแบบขณะก่อสร้าง

1.9.1 SHOP DRAWING
ผู้รับจ้าง จะต้องเสนอแบบขยายเคาน์เตอร์ในการปูหินแกรนิต ให้เสร็จเรียบร้อยตามที่ระบุไว้ในแบบ และรายการก่อสร้าง สิ่งที่ต้องแสดงใน SHOP DRAWING ประกอบด้วย

1.4.1.1 ลายหรือรอยต่อของแผ่นหินแกรนิต เมื่อปูเสร็จแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตาม SHOP DRAWING นั้น โดยได้รับการเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานและอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้จากแบบที่เห็นชอบแล้วเพื่อให้งานที่เสร็จออกมาดีขึ้น และแบบแสดงลายหรือรอยต่อของแผ่นหินนี้ จะต้องเขียนแสดงในมาตรส่วน 1:20 หรือใหญ่กว่า

1.4.1.2 แบบขยาย การเข้ามุม การต่ออุปกรณ์ประกอบในการติดตั้ง และ/หรือ แบบขยายประกอบต่างๆ ที่จำเป็นตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการนั้น แบบขยายจะต้องเขียนเท่าขนาดของจริง

1.4.1.3 ระยะต่างๆ ให้แสดงเป็นตัวเลขในระบบเมตริก คือ เมตรและเซนติเมตร ระยะทั้งหมดจะต้องแสดงระยะของงานเมื่อปูเสร็จเรียบร้อยแล้วเป็นหลัก

1.4.1.4 SHOP DRAWING ทั้งหมดจะต้องได้รับการตรวจพิจารณาและอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน ก่อนดำเนินการ และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความผิดพลาดของระยะต่างๆ ที่จะมีขึ้น

1.4.2 วัสดุที่ใช้

1.4.2.1 แผ่นหินแกรนิต สำหรับปูพื้นให้ใช้แผ่นหินฯในประเทศ หนาไม่ต่ำกว่า 1.8 ซม. และขนาดไม่เล็กกว่า 30X60 ซม. ตามที่ระบุรายละเอียดในแบบสถาปัตยกรรม ผลิตภัณฑ์ของ BBP MARKETING หรือ ASIA MARBLE หรือ DPT หรือ ธวัชชัยหินอ่อน หรือคุณภาพเทียบเท่า

1.4.2.2 แผ่นหินแกรนิต มีความหนาไม่ต่ำกว่า 1.8 ซม. และขนาดไม่เล็กกว่า 30X60 ซม. ตามที่ระบุรายละเอียดในแบบสถาปัตยกรรม สถาปนิกจะกำหนดสีและเลือกตัวอย่าง ผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุตามตัวอย่างที่สถาปนิกเลือก และแผ่นหินฯ ที่ใช้จะต้องได้ขนาดความหนาตามที่ผู้ควบคุมงานอนุมัติตาม SHOP DRAWING และทุกแผ่นจะต้องไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีโพรง หรือมุมแตกบิ่น หรือข้อบกพร่องอื่นๆ

1.4.3 การติดตั้งและอุปกรณ์ประกอบ

1.4.3.1 แผ่นหินแกรนิต ที่จะนำไปปูบริเวณใด จะต้องจัดเรียงแผ่นหินฯไว้ในบริเวณนั้น เพื่อให้ผู้ควบคุมงานได้พิจารณาคัดเลือกสีหินและลายหินจนเป็นที่พอใจก่อนจึงจะทำการปูได้

1.4.3.2 การปู จะต้องมีปูนทรายยึดแผ่นหิน โดยจะต้องระวังไม่ทำให้แผ่นด่างเปื้อน ปูนทรายที่ใช้จะต้องมีอัตราส่วนผสมที่แน่ใจว่าพอเพียงแก่การใช้ยึดเกาะกับผิวของพื้นได้แน่น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการเตรียมผิวพื้นที่จะปูแผ่นหินฯ และรับผิดชอบต่อคุณภาพของส่วนผสมปูนทรายและอุปกรณ์ในการยึดแผ่นหิน รวมทั้งฝีมือของช่างในการทำงานปูพื้น

1.4.4 ความห่างของรอยต่อ

1.4.4.1 รอยต่อระหว่างแผ่นหินแกรนิต จะต้องปูชิดกันให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และแนวรอยต่อต้องตรงกัน มุมจะต้องได้ฉากหรือตามที่ได้ระบุหรือแสดงไว้เป็นอย่าอื่น

1.4.4.2 ผิวหน้าของแผ่นหินฯ เมื่อปูในพื้นที่แล้วจะต้องได้ระดับเรียบเท่ากันหมด จะต้องไม่มีแผ่นหนึ่งแผ่นใดสูงเหลื่อมขึ้นมาหรือเป็นแอ่งลงไป

1.4.5 การรักษาแผ่นหินแกรนิต

1.4.5.1 ผู้รับจ้าง จะต้องไม่ให้มีน้ำหนักกดทับลงบนแผ่นหินแกรนิตมากเกินไป และที่กองเก็บในที่ก่อสร้างจะต้องมีถุงกระสอบหรือหมอนไม้รองแผ่นวัสดุ

1.4.5.2 แผ่นหินฯ ที่มีความชำรุดเสียหาย ห้ามนำมาใช้ และห้ามมีการเดินผ่านหรือบรรทุกน้ำหนักในขณะที่ปูเสร็จใหม่ๆและในขณะก่อสร้าง บริเวณใดที่จำเป็นต้องมีการสัญจรจะต้องมีการป้องกันผิวหินฯ ซึ่งจะต้องเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

1.4.6 การทำความสะอาด
จะต้องทำความสะอาดผิวหินแกรนิต ให้เรียบร้อยโดยปราศจากเศษปูนทราย รอยขีดดินสอ เครื่องหมายต่างๆ รอยเปื้อนหยดของสี และฝุ่นผง ฯลฯ รอยต่อจะต้องอุดให้เรียบร้อยและขัดผิวด้วย WAX อย่างน้อย 2 ครั้ง

1.4.7 การส่งตัวอย่าง
ให้ผู้รับจ้าง ส่งเอกสารประกอบการพิจารณาตัวอย่างวัสดุและลวดลายการปูหินแกรนิต

ส่วนที่ 2 ผนัง

2.1 ผนังฉาบปูนเรียบทาสี ระบุสีขณะก่อสร้าง **สัญลักษณ์รายการวัสดุผนัง** ⚠1, ⚠2, ⚠3

2.1.1 วัสดุที่ใช้

2.1.1.1 อิฐก่อสร้างสามัญ (BUILDING BRICK) ตาม มอก.77–2531 ประเภท 1 หรืออิฐพื้นเมือง อิฐที่ใช้ต้องเป็นอิฐที่มีคุณภาพดี แข็งแรง ไม่คดงอ บิดเบี้ยว ได้ฉาก เผาสุกสม่ำเสมอทั่วทั้งก้อน ไม่มีโพรง ไม่แตกร้าว รูปร่างได้มาตรฐาน และมีขนาดสม่ำเสมอ

2.1.1.2 เสา คานคอนกรีต ดูแบบรายละเอียดตามแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

2.1.1.3 การทาสี (ดูรายละเอียดในหมวดรายการทาสี)

2.1.2 วิธีการก่อและส่วนผสมของปูนก่อ

2.1.2.1 อิฐที่นำมาก่อต้องพรมน้ำให้ชุ่มก่อน การก่อต้องก่อโดยขึงเชือกหรือด้าย ให้ได้ดิ่ง ได้ฉาก ได้แนวถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ระยะระหว่างแนวประณีตเท่ากัน รอยต่อรอบแผ่นอิฐต้องไม่น้อยกว่า 1 ซม.

2.1.2.2 การก่อชนคาน เสา ผนัง ค.ส.ล. หรือเสาเอ็น จะต้องเสียบเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ไว้ทุกระยะไม่เกิน 40 ซม. โดยยื่นออกมา 25 ซม. และยังอยู่ในเสาหรือคาน ค.ส.ล. 10 ซม.

2.1.2.3 การก่อกันเป็นมุม การก่อชนผนังอื่น การก่อเว้นร่องสำหรับติดตั้งประตูหน้าต่าง ต้องมีเสาเอ็น หรือทับหลัง ค.ส.ล. ขนาดหนาเท่าผนังที่ก่อสร้างไว้และกว้างไม่น้อยกว่า 15 ซม. เสริมเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. 2 เส้น มีปลอกเหล็ก เส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ทุกระยะ 20 ซม. เหล็กเสาเอ็นต้องยึดต่อกับเหล็กที่ยื่นออกมาจากพื้น เสา ผนังหรือคาน ค.ส.ล. ที่ยื่นเหล็กไว้ก่อนแล้ว เฉพาะผนังที่ก่ออิฐยาวติดต่อกัน 2.00 ม. ขึ้นไปให้ใช้เสาเอ็นเสริมเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลาง 9 มม. 2 เส้น ปลอกเหล็ก เส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ทุกระยะ 15 ซม.

2.1.2.4 ทุกระยะที่เกินกว่า 2.00 ม. ของความสูงของผนังและทุกระยะเกินกว่า 3.00 ม. ของความยาวของผนัง ให้มีทับหลังหรือเสาเอ็น ค.ส.ล. ทุกระยะเหมือนข้อ 2.1.2.3

2.1.2.5 การก่ออิฐชนท้องพื้นหรือคาน ค.ส.ล. ต้องเว้นช่องไว้ไม่ต่ำกว่า 10 ซม. และทิ้งไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน จึงจะก่อปิดช่องนี้ได้

2.1.2.6 อิฐที่ก่อใหม่จะต้องไม่ถูกกระทบกระเทือนหรือรับน้ำหนักเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน

2.1.2.7 ปูนก่อจะต้องถูกผสมอยู่ตลอดเวลาจนกว่าจะนำมาใช้ ห้ามใช้ปูนก่อที่ผสมไว้นานเกิน 1 ชั่วโมง

2.1.2.8 ส่วนผสมของปูนก่อ
- ปูนซีเมนต์ 1 ส่วนโดยปริมาตร
- ทรายหยาบ 1 ส่วนโดยปริมาตร
- น้ำสะอาดพอสมควร

2.1.3 การฉาบปูน

2.1.3.1 ผนังที่ก่อไว้แล้วจะต้องราดน้ำให้ทั่วก่อนฉาบปูน

2.1.3.2 การฉาบปูนและส่วนผสมของปูนฉาบ
- ปูนฉาบผนังภายนอก
  - -- ปูนซีเมนต์ 1 ส่วนโดยปริมาตร
  - -- ปูนขาว 1 ส่วนโดยปริมาตร หรือน้ำยาผสมปูนก่อปูนฉาบผสมตามกรรมวิธีของผู้ผลิต
  - -- ทรายหยาบหรือละเอียด 5 ส่วนโดยปริมาตร
- ปูนฉาบผนังภายใน
  - -- ปูนซีเมนต์ 1 ส่วนโดยปริมาตร
  - -- ปูนขาว 1 ส่วนโดยปริมาตร หรือน้ำยาผสมปูนก่อปูนฉาบผสมตามกรรมวิธีของผู้ผลิต
  - -- ทรายละเอียด 6 ส่วนโดยปริมาตร

2.1.3.3 ถ้าหากทำงานฉาบปูนผนังทางด้านที่มีแดดส่อง ก่อนฉาบปูนจะต้องป้องกันไม่ให้แสงแดดส่องผิวปูนที่กำลังฉาบใหม่

2.1.3.4 ผิวฉาบจะต้องได้ระดับเดียวกันและสม่ำเสมอกันตลอด หนาประมาณ 2 ซม. ถ้าหากจะฉาบปูนอีกชั้นหนึ่ง จะต้องขูดผิวหน้าปูนฉาบชั้นล่างให้เป็นรอยขีดถี่ๆให้ขรุขระเสียก่อน เพื่อให้ปูนฉาบทับผิวหน้าจับผิวปูนชั้นล่าง

2.1.3.5 ผิวปูนฉาบใหม่ เมื่อถึงวันรุ่งขึ้นจะต้องฉีดน้ำรดให้เปียกชุ่ม และกระทำติดต่อกันอย่างน้อย 3 วัน

2.1.3.6 ผิวปูนที่แตกร้าว หรือส่วนที่ไม่จับผนังจะต้องกะเทาะออก ทำผิวล่างให้ขรุขระ รดน้ำให้เปียก แล้วจึงฉาบผิวใหม่ได้

2.1.3.7 การฉาบปูน ส่วนที่ชนวงกบ ถ้าไม่กำหนดให้ทำเป็นอย่างอื่น ให้เซาะแนวกว้าง 1 ซม. ลึก 5 มม. ด้วยฝีมือประณีต

2.1.4 การส่งตัวอย่าง
ให้ผู้รับจ้าง ส่งตัวอย่างวัสดุ หรือเอกสารประกอบการพิจารณาวัสดุ และรายละเอียดการก่ออิฐ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

2.2 ผนังก่ออิฐผิวกรุกระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE ขนาด 0.60x0.60ม.
สัญลักษณ์รายการวัสดุผนัง ⚠4
กรุสูงจรดฝ้าเพดาน หรือตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม โทนสีตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม ระบุสีและลวดลายขณะก่อสร้าง

2.2.1 วัสดุที่ใช้

2.2.1.1 ผนังฉาบปูนเรียบ ทาสี รายละเอียด ตามข้อ 2.1

2.2.1.2 วัสดุกรุผนัง ใช้กระเบื้องแกรนิตเทียม (HOMOGENEOUS TILE) ขนาด 0.60x0.60ม. โทนสีตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม ระบุสีและลวดลายขณะก่อสร้าง ผลิตภัณฑ์ของ COTTO หรือ UMI หรือ CAMPANA หรือ SOSUGO หรือคุณภาพเทียบเท่า

2.2.1.3 น้ำยากันซึมใช้ผลิตภัณฑ์ของ FOSROC, SIKA, IMPERMO หรือคุณภาพเทียบเท่า

2.2.2 การกรุกระเบื้อง

2.2.2.1 ผนังต้องสะอาดและมีการขูดผิวให้ขรุขระ

2.2.2.2 ปูนซีเมนต์ที่ใช้กรุกระเบื้อง จะต้องเกลี่ยให้เรียบและกว้างพอที่จะปูกระเบื้องแต่ละครั้ง ความหนาของปูนประมาณ 1 ซม. ห้ามใช้ปูนที่ผสมไว้เกินกว่า 1 ชั่วโมง มาใช้ในการกรุกระเบื้อง

2.2.2.3 กระเบื้องที่กรุ จะต้องไม่มีการชำรุดเสียหาย ให้กรุด้วยปูนกาวซีเมนต์ การกรุต้องได้แนว ได้ระดับและได้ดิ่ง เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งของผู้ผลิต และการตัดกระเบื้อง ต้องตัดด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม และขอบที่ขรุขระให้ขัดจนเรียบ

2.2.2.4 แช่กระเบื้องที่จะปูในน้ำสะอาด และเมื่อกรุกระเบื้องแล้วต้องทำความสะอาดคราบปูนที่ผิวกระเบื้องทันทีอย่าปล่อยทิ้งไว้จนแห้ง

2.2.3 การส่งตัวอย่าง
ให้ผู้รับจ้าง ส่งตัวอย่างวัสดุหรือเอกสารประกอบการพิจารณาวัสดุและรายละเอียดการกรุกระเบื้อง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

2.3 ผนังแผ่นกั้นห้องน้ำสำเร็จรูปพร้อมประตูครบชุด **สัญลักษณ์รายการวัสดุผนัง** ⚠5
ระบุสีและลวดลายขณะก่อสร้าง

2.3.1 วัสดุที่ใช้
ผนังและตัวบานประตู ใช้วัสดุแผ่นเมลามีนเฟสโฟมบอร์ด (MELAMINE FACE FOAM BOARD หรือ MFF) แบบชิ้นเดียว ไม่มีรอยต่อ กันน้ำได้ 100% และไม่ติดไฟ ปิดผิวด้วยเมลามีน ความหนารวมไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดขอบด้วยพีวีซี บานพับแบบ PIVOT ผลิตภัณฑ์ ของ WILLY หรือ ELITE หรือ PERSTOPS หรือ PANEL BRAND หรือคุณภาพเทียบเท่า

2.3.2 การติดตั้ง
ติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิต ในกรณีที่ต้องมีขารองรับ ให้เป็น STAINLESS STEEL

2.3.3 การส่งตัวอย่าง
ให้ผู้รับจ้างส่งตัวอย่างจำนวน 2 ชุด ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา เลือกสีของผนังและอุปกรณ์ ก่อนดำเนินการ

2.4 ผนังอิฐบล็อกโปร่งระบายอากาศ ทาสี **สัญลักษณ์รายการวัสดุผนัง** ⚠6

2.4.1 วัสดุที่ใช้
ใช้อิฐบล็อกโปร่งระบายอากาศ ขนาด 19x19x9 ซม.

2.4.2 การติดตั้ง
ติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

2.4.3 การส่งตัวอย่าง
ให้ผู้รับจ้าง ส่งตัวอย่างวัสดุ หรือเอกสารประกอบการพิจารณาวัสดุ และรายละเอียดการก่ออิฐบล็อกโปร่งระบายอากาศ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

ส่วนที่ 3 ฝ้าเพดาน

3.1 ฝ้าเพดานฉาบปูนเรียบ ทาสี **สัญลักษณ์วัสดุฝ้าเพดาน** (1)

3.1.1 การเตรียมผิวการฉาบ ให้ทำเช่นเดียวกับการฉาบปูนผนัง

3.1.2 บัวของผนังและข้างคาน ให้ปาดมุม 45 องศา กว้างประมาณ 2.5 ซม.

3.1.3 บัวหรือร่องน้ำหยด ปลายกันสาดโดยรอบ หรือท้องคานขอบกันสาด ให้ทำร่องกันน้ำหยด

3.1.4 ส่วนที่อยู่ภายนอก เช่น ทางเดิน ระเบียง กันสาด ให้ใช้สีทาภายนอก และส่วนที่อยู่ภายในอาคาร ให้ใช้สีทาภายในอาคาร

3.2 ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดขอบลาด ฉาบรอยต่อเรียบ ทาสี
สัญลักษณ์วัสดุฝ้าเพดาน (2)

3.2.1 วัสดุที่ใช้

3.2.1.1 ใช้แผ่นยิปซั่มบอร์ด ชนิดขอบลาด ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20x2.40 ม. หนา 9 มม. ตาม มอก. 219–2552 ผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง หรือ ยิปรอค หรือ คนอฟ หรือคุณภาพเทียบเท่า

3.2.1.2 ส่วนที่ติดกับหลังคาหรือดาดฟ้าให้ติดตั้ง ฉนวนป้องกันความร้อนใยแก้ว หนาไม่น้อยกว่า 3" ชนิดมีฟอยล์หุ้มทุกด้านสำเร็จรูป ผลิตภัณฑ์ของ MIXCELL หรือ 3D หรือ STAYCOOL หรือสยามไมโครไฟเบอร์ หรือคุณภาพเทียบเท่า

3.2.2 โครงคร่าวและการยึดแผ่นฝ้า
ใช้โครงคร่าวเหล็กชุปสังกะสีสำหรับยึดแผ่นฝ้า ตาม มอก.863–2532 ประเภทโครงคร่าวฝ้าชั้นคุณภาพ 2 ขนาดของคร่าวยืนและคร่าวซอย มาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ใช้ผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง หรือ ยิปรอค หรือ คนอฟ หรือ บางกอกอินเตอร์เนชั่นแนลอลูมินั่ม (BIA) หรือ ARCONTYPE หรือ BPB หรือคุณภาพเทียบเท่า การติดตั้ง แขวนเป็นตาราง ให้ระยะการติดตั้งโครงคร่าวยืนและโครงคร่าวซอย ความหนาเหล็กไม่น้อยกว่า 0.50 ม. การยึดแผ่นฝ้าและโครงคร่าว ใช้สกรูเกลียวปล่อยช่วงห่างไม่เกิน 0.30 ม. ที่แนวกลางของแผ่น และช่วงประมาณ 0.20 ม. ที่แนวรอยต่อในส่วนที่ชนผนังและให้ติดตั้งไม้มอบฝ้าโดยรอบและให้ทาสีทั้งแผ่นฝ้าเพดานและไม้มอบฝ้า

3.2.3 การติดตั้ง

3.2.3.1 ให้ต่อชนแล้วย้ำหัวตะปูให้เรียบสนิทแล้วใช้ STRAPPING PLASTER ฉาบทับรอยต่อแล้วปิดด้วย PAPER TAPE แล้วจึงใช้ JOINTING PLASTER ฉาบทิ้งไว้ให้แห้งไม่น้อยกว่า 24 ซม. แล้วจึงขัดผิวให้เรียบ

3.2.3.2 ไม้มอบฝ้า ใช้บัวฝ้าเพดานโพลียูริเทน ขนาดความลึกไม่น้อยกว่า 0.03 ม. ผลิตภัณฑ์ของ ARTDEC A1116 หรือ POLYDEC รุ่น CN–101 หรือ ไทยยูเนี่ยน PU หรือ KPS จำกัด หรือคุณภาพเทียบเท่า ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

3.2.4 การส่งตัวอย่าง
ให้ผู้รับจ้าง ส่งตัวอย่างโครงคร่าว ฝ้าเพดาน และบัวฝ้าเพดาน หรือเอกสารประกอบการพิจารณาวัสดุและการติดตั้งโครงคร่าว ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

3.3 ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ดขอบลาด หนา 9 มม. ชนิดทนความชื้น ฉาบรอยต่อเรียบ ทาสี
สัญลักษณ์วัสดุฝ้าเพดาน (3)

3.3.1 วัสดุที่ใช้

3.3.1.1 ใช้แผ่นยิปซั่มบอร์ดขอบลาด ชนิดทนความชื้น ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20x2.40 ม. ชนิดซ่อนแนวคร่าว หนา 9 มม. ตาม มอก.219–2552 ผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง หรือ ยิปรอค หรือ คนอฟ หรือคุณภาพเทียบเท่า

3.3.1.2 ส่วนที่ติดกับหลังคาหรือดาดฟ้าให้ติดตั้ง ฉนวนป้องกันความร้อนใยแก้ว หนาไม่น้อยกว่า 3" ชนิดมีฟอยล์หุ้มทุกด้านสำเร็จรูป ผลิตภัณฑ์ของ MIXCELL หรือ 3D หรือ STAYCOOL หรือสยามไมโครไฟเบอร์ หรือคุณภาพเทียบเท่า

3.3.2 โครงคร่าวและการยึดแผ่นฝ้า
ใช้โครงคร่าวเหล็กชุปสังกะสีสำหรับยึดแผ่นฝ้า ตาม มอก.863–2532 ประเภทโครงคร่าวฝ้าชั้นคุณภาพ 2 ขนาดของคร่าวยืนและคร่าวซอย มาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ใช้ผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง หรือ ยิปรอค หรือ คนอฟ หรือ บางกอกอินเตอร์เนชั่นแนลอลูมินั่ม (BIA) หรือ ARCONTYPE หรือ BPB หรือคุณภาพเทียบเท่า การติดตั้ง แขวนเป็นตาราง ให้ระยะการติดตั้งโครงคร่าวยืนและโครงคร่าวซอย ความหนาเหล็กไม่น้อยกว่า 0.50 ม. การยึดแผ่นฝ้าและโครงคร่าว ใช้สกรูเกลียวปล่อยช่วงห่างไม่เกิน 0.30 ม. ที่แนวกลางของแผ่น และช่วงประมาณ 0.20 ม. ที่แนวรอยต่อในส่วนที่ชนผนังและให้ติดตั้งไม้มอบฝ้าโดยรอบและให้ทาสีทั้งแผ่นฝ้าเพดานและไม้มอบฝ้า

3.3.3 การติดตั้ง

3.3.3.1 ให้ต่อชนแล้วย้ำหัวตะปูให้เรียบสนิทแล้วใช้ STRAPPING PLASTER ฉาบทับรอยต่อแล้วปิดด้วย PAPER TAPE แล้วจึงใช้ JOINTING PLASTER ฉาบทิ้งไว้ให้แห้งไม่น้อยกว่า 24 ซม. แล้วจึงขัดผิวให้เรียบ

3.3.3.2 ไม้มอบฝ้า ใช้บัวฝ้าเพดานโพลียูริเทน ขนาดความลึกไม่น้อยกว่า 0.03 ม. ผลิตภัณฑ์ของ ARTDEC A1116 หรือ POLYDEC รุ่น CN–101 หรือ ไทยยูเนี่ยน PU หรือ KPS จำกัด หรือคุณภาพเทียบเท่า ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

3.3.4 การส่งตัวอย่าง
ให้ผู้รับจ้าง ส่งตัวอย่างโครงคร่าว ฝ้าเพดาน และบัวฝ้าเพดาน หรือเอกสารประกอบการพิจารณาวัสดุและการติดตั้งโครงคร่าว ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

3.4 ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ด หนา 9 มม.ชนิดทนความชื้น ทาสี โครงคร่าว T–BAR
สัญลักษณ์วัสดุฝ้าเพดาน (4)

3.4.1 วัสดุที่ใช้
ใช้แผ่นยิปซั่มบอร์ด ชนิดทนความชื้น ขนาดไม่น้อยกว่า 0.59x0.59 ม. หนา 9 มม. ตาม มอก.219–2552 ผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง หรือ ยิปรอค หรือ คนอฟ หรือคุณภาพเทียบเท่า

3.4.2 การติดตั้ง
ใช้โครงคร่าว T–BAR ชนิดอบสี ยึดโยงด้วยลวดและชุดสปริงปรับระดับตามชนิดและมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต ใช้ผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง หรือ USG หรือ บางกอกอินเตอร์เนชั่นแนลอลูมินั่ม (BIA) หรือ ARCONTYPE หรือ ไทยผลิตภัณฑ์ยิปซั่ม หรือคุณภาพเทียบเท่า

3.4.3 การส่งตัวอย่าง
ผู้รับจ้าง จะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงวิธีการติดตั้งวัสดุ และตัวอย่างโครงคร่าวหรือเอกสารประกอบการพิจารณารวมทั้งรายละเอียดของวัสดุและการติดตั้ง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

3.5 ฝ้าเพดานอลูมิเนียม อบสี ชนิดเส้น ระบุสีและลวดลายขณะก่อสร้าง **สัญลักษณ์วัสดุฝ้าเพดาน** (5)

3.5.1 วัสดุที่ใช้
ใช้ฝ้าเพดานแผ่นอลูมิเนียม อบสี ชนิดเส้น ขนาดความกว้าง ของแผ่นไม่น้อยกว่า 15 ซม. ความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มม. ผลิตภัณฑ์ของ FAMELINE หรือ M.V.P. FOUR STARS หรือ LUXALON หรือคุณภาพเทียบเท่า โครงคร่าวเหล็กตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต

3.5.2 การติดตั้ง
ตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

3.5.3 การส่งตัวอย่าง
ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงวิธีการติดตั้งวัสดุ และตัวอย่างโครงคร่าวหรือเอกสารประกอบการพิจารณารวมทั้งรายละเอียดของวัสดุและการติดตั้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

ส่วนที่ 4 หลังคา

4.1 หลังคามุงกระเบื้องซีเมนต์เส้นใยแผ่นลอน (ลอนคู่) ระบุสีตามแบบสถาปัตยกรรม

4.1.1 วัสดุที่ใช้

4.1.1.1 ใช้กระเบื้องซีเมนต์เส้นใยแผ่นลอน (ลอนคู่) ตาม มอก.1407–2540

4.1.1.2 อุปกรณ์ประกอบ เช่น ครอบสัน ครอบข้าง ฯลฯ ให้ใช้ตามมาตรฐานของผู้ผลิต

4.1.2 โครงหลังคาและการติดตั้ง
โครงหลังคาเหล็กตามแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ติดตั้งวัสดุมุงหลังคาตามมาตรฐานของผู้ผลิต โดยช่างติดตั้งจะต้องมีประสบการณ์และมีความชำนาญในการติดตั้ง

4.1.3 เชิงชายและไม้ปิดเชิงชายไม้ฝาสำเร็จรูป
ให้ใช้เชิงชายและไม้ปิดเชิงชาย (ตำแหน่งที่ใช้ตามแบบสถาปัตยกรรม) สีกำหนดขณะก่อสร้าง เชิงชายไม้ฝาสำเร็จรูป ชนิดแผ่นเรียบ กว้าง 8" หนาไม่น้อยกว่า 8 มม.และไม้ปิดเชิงชายไม้ฝาสำเร็จรูป ชนิดแผ่นเรียบ กว้าง 6" หนาไม่น้อยกว่า 8 มม. ผลิตภัณฑ์ของเฌอร่า หรือตราช้าง หรือตราเพชร หรือคุณภาพเทียบเท่า

4.1.4 การส่งตัวอย่าง
ผู้รับจ้างจะต้องส่งเอกสาร ตัวอย่างวัสดุหลังคาและจัดทำ SHOP DRAWING วิธีการติดตั้งและรายละเอียดการติดตั้ง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติก่อนดำเนินการ

4.2 หลังคา ค.ส.ล. และรางน้ำ ค.ส.ล.

4.2.1 วัสดุที่ใช้
พื้นทั่วไปเป็นพื้น ค.ส.ล. ผสมน้ำยากันซึม แต่งระดับผิวพื้นด้วยปูนทรายให้มีความลาดเอียง 1:200 ลงสู่ท่อระบายน้ำ โดยใช้น้ำยากันซึมที่ผลิตภายในประเทศ แล้วจึงทำระบบกันซึม

4.2.2 การทำระบบกันซึม

4.2.2.1 พื้นหลังคา ค.ส.ล. หรือดาดฟ้า ทาด้วยวัสดุกันซึม ใช้ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศของ DEMAFLEX หรือ SUPER SEAL หรือ TEXTROOF หรือคุณภาพเทียบเท่า กรรมวิธีติดตั้ง

4.2.2.2 รางระบายน้ำ ค.ส.ล. บนหลังคา ปูด้วยแผ่นยางกันซึม NOVATER หรือ NURALITE หรือ FOSROC หรือ AQUATHENE หรือ LOTUS ความหนาไม่ต่ำกว่า 3 มม. หรือคุณภาพเทียบเท่า

4.2.2.3 ภายในถังเก็บน้ำ ค.ส.ล. และบ่อบำบัดน้ำเสีย ทาด้วยปูนเคมีกันซึม ชนิด NON–TOXIC ทา 3 ครั้ง โดยการทาแต่ละครั้งต้องใช้ 1 กิโลกรัมต่อ 1 ตารางเมตร ใช้ผลิตภัณฑ์ของ NOVAERMETIK หรือ VANDEX BB75 หรือ THOROSEAL หรือคุณภาพเทียบเท่า

4.2.3 การส่งตัวอย่าง
ให้ผู้รับจ้าง ส่งตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเลือกสีและเห็นชอบก่อนดำเนินการ โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งใบรับประกันซ่อมวัสดุกันซึมเป็นเวลาอย่างน้อย 10 ปี ให้แก่คณะกรรมการตรวจ การจ้างในวันส่งงานงวดสุดท้ายในกรณีที่มีความเสียหายอันเกิดจากวัสดุกันซึมจากผู้แทนจำหน่าย

ส่วนที่ 5 บันไดและทางลาด

5.1 วัสดุทำผิวพื้นบันไดและทางลาด
ดูตามแบบขยายทางสถาปัตยกรรม

5.2 วัสดุทำจมูกบันได

5.2.1 บันได ค.ส.ล. ทำผิวทรายล้าง

5.2.1.1 ให้เซาะร่องกันลื่น 3 เส้น กว้าง 10 มม. ลึก 10 มม. และหยอดแร่กากเพชรกันลื่น สีเหลือง ผลิตภัณฑ์ของ INFINITE หรือ APACE หรือ KOENIG หรือ HOMEPLAS หรือคุณภาพเทียบเท่า

5.2.1.2 ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพของสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี และส่งใบรับประกันคุณภาพให้คณะกรรมการตรวจการจ้างในการตรวจรับงานงวดสุดท้าย

5.2.2 บันไดผิวหินขัดกับที่

5.2.2.1 จมูกบันไดใช้จมูกบันไดสแตนเลส ขนาดกว้าง 2" หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. พร้อมร่องกันลื่น 4 ร่อง ผลิตภัณฑ์ของ INFINITE หรือ APACE หรือ KOENIG หรือ HOMEPLAS หรือคุณภาพเทียบเท่า

5.2.2.2 การติดตั้งใช้เส้นจมูกบันไดสแตนเลส เส้นเดียวยาวตลอด ให้เว้นระยะก่อนชนบัวเชิงผนังบันได หรือขอบข้างบันได ข้างละ 5 ซม. ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพของสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี และส่งใบรับประกันคุณภาพให้คณะกรรมการตรวจการจ้างในการตรวจรับงานงวดสุดท้าย

5.2.3 ทางลาดผิวทรายล้าง
ให้เซาะร่องกันลื่นตามแบบขยายทางสถาปัตยกรรม

5.3 วัสดุทำราวบันไดและราวทางลาด
ราวบันไดและราวทางลาดสแตนเลส – ใช้ราวสแตนเลสคุณภาพดี ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ขนาดตามแบบและรายการสถาปัตยกรรม

5.4 การส่งตัวอย่าง
ผู้รับจ้าง ต้องส่งตัวอย่างจมูกบันได ราวบันได และเอกสารประกอบการพิจารณาวัสดุ รวมถึงรายละเอียดการติดตั้ง จำนวน 2 ชุด ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

ส่วนที่ 6 ประตูและอุปกรณ์

6.1 ประตูวงกบและบานกรอบอลูมิเนียม สีธรรมชาติ ①, ⑩, ②, ⑳, ③, ④

6.1.1 วัสดุที่ใช้
เนื้ออลูมิเนียมที่ใช้ต้องเป็น ALLOY ชนิดที่ใช้กับงานสถาปัตยกรรมที่มีความแข็งแรง ใช้อลูมิเนียม ตาม มอก.284–2530 อบด้วยสีผงชนิด ALLOY อลูมิเนียมต้องผ่านการชุบกันสนิม เคลือบผิวด้วยสีผง POLAR POWDER COAT POLYESTER ผ่านกระบวนเคลือบสีด้วยความร้อน ขนาดวงกบให้ใช้ขนาดไม่น้อยกว่า 1¾"x4" ความหนาหน้าตัดอลูมิเนียมไม่ต่ำกว่า 1.8 มม. กรอบบานเปิดแบบบานสวิง ใช้ความหนาหน้าตัดอลูมิเนียมไม่ต่ำกว่า 2.3 มม. กรอบบานเลื่อนและรางบานเลื่อน ใช้ความหนาหน้าตัดอลูมิเนียมไม่ต่ำกว่า 1.8 มม. ลูกฟักใช้ กระจก– ชนิดและความหนาตามแบบขยายสถาปัตยกรรม ประกอบติดตั้งโดย WINDFLOW หรือ STANDARD ALUMINIUM หรือ A&G WORK หรือ SERMAT หรือคุณภาพเทียบเท่า

6.1.2 อุปกรณ์ประกอบ
ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมอก. ที่ระบุ ในกรณีที่ไม่มีระบุให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ VVP หรือ 555CPS หรือ YALE หรือ CENZA หรือ NSK หรือ WINKHAUS หรือ SCHLAGE หรือ ASSA WINMA หรือ AXIM หรือ NEW STAR หรือ MAB หรือคุณภาพเทียบเท่า รายละเอียดดังนี้

6.1.2.1 บานพับบน โช้คสปริงชนิดฝังในวงกบ (OVERHEAD CONCEALED DOOR CLOSER) ด้านล่างใช้โช้คอลูมิเนียม สามารถรับน้ำหนักบานกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร ใช้ชนิดเปิดได้ 2 ทาง และเปิดค้างได้ 90 องศา ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

6.1.2.2 กลอนบานประตูบานเปิด– ปิดเป็นชนิดฝังเรียบกับกรอบบาน ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 24/11/61	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 24/11/61	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑
(แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
รายการประกอบแบบก่อสร้าง 2/3

มาตราส่วน –		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–20	21

รายการสถาปัตยกรรม

6.1.2.3 กุญแจล็อค ชนิดเปิดได้ด้วยกุญแจ 2 ด้านและด้านเดียว ทำสี POWDER COAT สีเดียวกับตัวบาน สกรูขันวงกบหรือกรอบบานต้องเป็นชนิด STAINLESS STEEL หรือ CHROMIUM PLATED สกรูที่ขันติดกับคอนกรีตใช้ชนิดทำด้วยไนล่อน ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

6.1.2.4 กุญแจเป็นชนิด MAXIMUM SECURITY DEAD LOCK ฝังเรียบอยู่ในตัวกรอบบาน ชนิด เปิดได้ด้วยกุญแจทั้ง 2 ด้าน

6.1.2.5 มือจับประตู ชนิดผิวปัดขนแมว เปิดได้สะดวก ความยาวไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร ผลิตภัณฑ์ HD164 ของ VVP หรือคุณภาพเทียบเท่า ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

6.1.2.6 มือจับประตู ชนิดผิวปัดขนแมว เปิดได้สะดวก ความยาวไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร ผลิตภัณฑ์ HD117 ของ VVP หรือคุณภาพเทียบเท่า ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

6.1.2.7 สกรูขันวงกบ หรือกรอบบานชนิด STAINLESS STEEL หรือ CHROMIUM PLATED สกรูที่ขันติดกับคอนกรีตให้ใช้พุกไนล่อน

6.1.2.8 CAULKING COMPOUND ยาโดยรอบวงกบที่ติดเสา หรือ เอ็น ค.ส.ล. หรือผนังอิฐ

6.1.2.9 ยางใส่กระจกทั้งหมดให้ใช้ชนิด P.V.C. สีกลมกลืนกับอลูมิเนียม

6.1.2.10 เส้นสักหลาด (MOHAIR) ใช้ของอย่างดี

6.1.3 การส่งตัวอย่าง

ผู้รับจ้าง จะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงขนาดหน้าตัดอลูมิเนียมและเอกสารประกอบการพิจารณา รวมทั้งรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ประกอบชุดประตู ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

6.2 ประตูวงกบไม้เนื้อแข็ง ⑤ , ⑥ , ⑦ , ⑧

6.2.1 วัสดุที่ใช้

6.2.1.1 ใช้บานประตูไม้อัดสักกันชื้น (ทาสีน้ำมัน) โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง ความหนาบานประตูไม่น้อยกว่า 35 มม. ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมอก.192–2538 ขนาดและรายละเอียดตามแบบสถาปัตยกรรม แผ่น LAMINATE กันน้ำ 100% และไม่ติดไฟ หนาไม่ต่ำกว่า 0.8 มม. ชนิดไม่มีรอยต่อ ผลิตภัณฑ์ของ FORMICA หรือ WILSONART หรือ LAMITAK หรือคุณภาพเทียบเท่า

6.2.1.2 บานประตูไม้สัก – กรอบบานไม้สัก ขนาด 1½"x6" กรอบบานล่างไม้สัก ขนาด 1½"x8" ลูกฟักไม้สัก ขนาด 1"x6" ตีเข้าลิ้นแนวนอน ความหนาบานประตูไม่น้อยกว่า 35 มม. วงกบใช้ไม้สัก ขนาด 2"x6" บัวรอบวงกบใช้ไม้สัก 1½"x6" ระบุสี ลวดลาย ขนาด และรายละเอียดตามแบบสถาปัตยกรรม รายละเอียดการทาสี ตามรายการสี

6.2.1.3 บานประตูไม้เนื้อแข็ง – กรอบบานไม้เนื้อแข็ง ขนาด 1½"x6" ลูกฟักเกล็ดไม้เนื้อแข็งติดตาย ขนาด 1"x2" ความหนาบานประตูไม่น้อยกว่า 35 มม. วงกบใช้ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 2"x4" ระบุสี ลวดลาย ขนาด และรายละเอียดตามแบบสถาปัตยกรรม รายละเอียดการทาสี ตามรายการสี

6.2.2 อุปกรณ์ประกอบและการติดตั้ง

ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมอก. ที่ระบุ ในกรณีที่ไม่มีระบุให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ VVP หรือ 555CPS หรือ YALE หรือ CENZA หรือ NSK หรือ WINKHAUS หรือ SCHLAGE หรือ ASSA WINMA หรือ AXIM หรือ NEW STAR หรือ MAB หรือคุณภาพเทียบเท่า รายละเอียดดังนี้

6.2.2.1 ต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญให้ได้ดิ่งได้ฉากถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี โดยติดตั้งตามกรรมวิธี และมาตรฐานของผู้ผลิต

6.2.2.2 กุญแจเป็นชนิด MAXIMUM SECURITY DEAD LOCK ฝังเรียบอยู่ในตัวกรอบบาน ชนิด เปิดได้ด้วยกุญแจทั้ง 2 ด้าน ชุดล็อคแป้นสแตนเลส และอุปกรณ์ครบชุด สำหรับประตูห้องน้ำเดี่ยว ใช้ชนิด PRIVACY LOCK ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต และให้ทำ MASTER KEY 2 ชุด

6.2.2.3 บานพับสำหรับประตูทั่วไป ใช้บานพับประตูผลิตภัณฑ์ตาม มอก. 759–2531 สัญลักษณ์ 100x75 : SBH 2–21 ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิตบานละ 4 จุด

6.2.2.4 กลอนทั่วไป ถ้าไม่มีระบุในแบบมัณฑนศิลป์ ให้ใช้กลอนโลหะชุบโครเมียม สำหรับประตูบานคู่ใช้ขนาด 8" ติดด้านในห้องที่บนและล่างของประตูบานซ้าย ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

6.2.2.5 กุญแจมือบิดทั่วไป ใช้แบบมือบิดก้านโยก พร้อมชุดล็อคแป้นสแตนเลส และอุปกรณ์ครบชุด ผลิตภัณฑ์ LMTH005 ของ VVP หรือคุณภาพเทียบเท่า ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต และให้ทำ MASTER KEY 2 ชุด

6.2.2.6 มือจับประตูทั่วไป ชนิดผิวปัดขนแมว เปิดได้สะดวก ความยาวไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร ผลิตภัณฑ์ HD164 ของ VVP หรือคุณภาพเทียบเท่า ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต มือจับประตูห้องประชุม ทำสีทองเหลือง

6.2.2.7 รางสำหรับบานเลื่อนและอุปกรณ์ล้อบานเลื่อนชนิดรางบน ให้ใช้บานละ 2 ตัว จะต้องมีความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักได้ ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

6.2.3 การส่งตัวอย่าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING และเอกสารประกอบการพิจารณา รวมทั้งรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ประกอบชุดประตูและการติดตั้ง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

6.3 ประตูบานเกล็ดอลูมิเนียม สีธรรมชาติ ⑨ , ⑩

ตามรายการของประตูอลูมิเนียมทั้งหมด ยกเว้นประตูบานเกล็ดอลูมิเนียมของช่อง DUCT และประตูห้องเครื่อง ระบุใช้แผ่นอลูมิเนียมความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ใช้บานพับตาม 7.1 มีกลอนปิดภายนอกตาม 7.1 ทั้งกลอนบนและกลอนล่างติดมือจับ ALUMINIUM ALLOY หรือเหล็กเคลือบสี

6.4 ซิลิโคน ยาแนว

6.4.1 วัสดุที่ใช้

ประเภทของซิลิโคน ให้ใช้รุ่นและคุณสมบัติให้ตรงกับการใช้งาน ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์ของ SIKASIL , GE , DOWN CORNING

6.4.2 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้างเสนอเอกสารประกอบการพิจารณาหรือตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

ส่วนที่ 7 หน้าต่างและอุปกรณ์

7.1 หน้าต่างวงกบและบานกรอบอลูมิเนียม สีธรรมชาติ ① , (1ก) , ② , (2ก) , ③ , ④

7.1.1 วัสดุที่ใช้

เนื้ออลูมิเนียมที่ใช้ต้องเป็น ALLOY ชนิดที่ใช้กับงานสถาปัตยกรรมที่มีความแข็งแรง ใช้อลูมิเนียมตาม มอก.284–2530 อบด้วยสีผงชนิด ALLOY อลูมิเนียมต้องผ่านการชุบกันสนิมเคลือบผิวด้วยสีผง POLAR POWDER COAT POLYESTER ผ่านกระบวนเคลือบสีด้วยความร้อน ขนาดวงกบให้ใช้ขนาดไม่น้อยกว่า 1¾"x4" ความหนาหน้าตัดอลูมิเนียมไม่ต่ำกว่า 1.8 มม. กรอบบานหน้าต่างแบบบานกระทุ้งและบานเปิด ใช้ความหนาหน้าตัดอลูมิเนียมไม่ต่ำกว่า 2.0 มม. กรอบบานเลื่อนและรางบานเลื่อน ใช้ความหนาหน้าตัดอลูมิเนียมไม่ต่ำกว่า 1.8 มม. ลูกฟักใช้กระจก– ชนิดและความหนาตามแบบขยายสถาปัตยกรรม ประกอบติดตั้งโดย SIAM INTER–PRODUCTS หรือ STANDARD ALUMINIUM หรือ DPT หรือคุณภาพเทียบเท่า

7.1.2 อุปกรณ์ประกอบ

ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมอก. ที่ระบุ ในกรณีที่ไม่มีระบุให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ VVP หรือ 555CPS หรือ YALE หรือ CENZA หรือ NSK หรือ WINKHAUS หรือ SCHLAGE หรือ ASSA WINMA หรือ AXIM หรือ NEW STAR หรือ MAB หรือคุณภาพเทียบเท่า รายละเอียดดังนี้

7.1.2.1 ติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ครบชุด ตามมาตรฐานผู้ผลิต

7.1.2.2 กลอนหน้าต่างเป็นชนิดฝังเรียบกับกรอบบาน ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

7.1.2.3 กุญแจเป็นชนิด MAXIMUM SECURITY DEAD LOCK ฝังเรียบอยู่ในตัวบาน ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต ทำสีเดียวกับตัวบานด้วยระบบ POWDER COAT

7.1.2.3 กลอนหน้าต่างบานเลื่อนเป็นชนิดล็อคได้ภายใน ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต ด้วยระบบ POWDER COAT

7.1.2.4 ลูกล้อสำหรับบานเลื่อน ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

7.1.2.5 บานกระทุ้ง บานพับ อุปกรณ์ล็อค ทำสีเดียวกับตัวบานด้วยระบบ POWDER COAT

7.1.2.6 โดยรอบวงกบหน้าต่าง ที่ติดกับเสา ค.ส.ล. หรือเอ็น ค.ส.ล. หรือผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบ ต้องยาด้วย CAULKING COMPOUND

7.1.2.7 ยางใส่กระจกทั้งหมดให้ใช้ชนิด PVC. สีกลมกลืนกับวงกบและบานกรอบ

7.1.2.8 เส้นสักลาด (MOHAIR) ใช้ผลิตภัณฑ์คุณภาพตามมาตรฐานผู้ผลิต

7.1.3 การติดตั้ง

ต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญให้ได้ดิ่งได้ฉากถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี โดยติดตั้งตามกรรมวิธีและมาตรฐานของผู้ผลิต

7.1.4 การส่งตัวอย่าง

ผู้รับจ้าง จะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงขนาดหน้าตัดอลูมิเนียมและเอกสารประกอบการพิจารณา รวมทั้งรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ประกอบชุดหน้าต่าง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

7.2 หน้าต่างบานเกล็ด ② , (2ก) , ⑤

ตามรายการหน้าต่างอลูมิเนียม พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

7.3 ซิลิโคน ยาแนว

7.3.1 วัสดุที่ใช้

ประเภทของซิลิโคน ให้ใช้รุ่นและคุณสมบัติให้ตรงกับการใช้งาน ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์ของ SIKASIL , GE , DOWN CORNING

7.3.2 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้างเสนอเอกสารประกอบการพิจารณาหรือตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

ส่วนที่ 8 สุขภัณฑ์

8.1 สำหรับห้องน้ำทุกห้องกำหนดให้มี

8.1.1 STOP VALVE ทุกจุดที่ต่อเชื่อมกับสายชำระ ส้วม อ่างล้างมือ

8.1.2 หัวก๊อกล้างพื้น ใช้ชนิดโลหะชุบโครเมียม ของ IDEAL STANDARD หรือ COTTO หรือ KARAT หรือ TOTO หรือ EVERGREEN หรือคุณภาพเทียบเท่า (ห้องละ 1 ที่)

8.1.3 ตะแกรงปิดท่อน้ำทิ้งชนิดดักกลิ่นถอดได้ ขนาด 4"

8.2 การจัดวางสุขภัณฑ์

ต้องถูกตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ตำแหน่งของสุขภัณฑ์ให้ดูตามแบบ ให้มีการเปลี่ยนแปลงได้หากมีความจำเป็น โดยให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

8.3 ผู้รับจ้างต้องวางท่อให้ได้ตำแหน่งก่อนทำพื้นและผนัง ห้ามสกัดพื้นและผนัง ยกเว้นในที่มีเหตุจำเป็น

8.4 เครื่องอุปกรณ์ประกอบ

ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของบริษัทเดียวกับเครื่องสุขภัณฑ์ โดยจัดส่งตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

8.5 เครื่องสุขภัณฑ์

รายละเอียดตามแบบขยายทางสถาปัตยกรรม

8.6 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้าง ส่งเอกสารประกอบการพิจารณารวมถึงรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

ส่วนที่ 9 กระจก

9.1 กระจกสำหรับประตู หน้าต่าง และช่องแสงภายใน

เป็นกระจกใส ขนาดความหนา 6 มม. หรือ 10 มม. ตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม

9.2 กระจกสำหรับประตู หน้าต่าง และช่องแสงภายนอก

เป็นกระจกใส สีเขียว ขนาดความหนา 6 มม. หรือ 10 มม. ตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม

9.3 กระจกสำหรับประตู หน้าต่าง และช่องแสงห้องน้ำ

เป็นกระจกฝ้า ขนาดความหนา 6 มม. หรือตามระบุในแบบขยายทางสถาปัตยกรรม

9.4 กระจกเงาห้องน้ำ

ใช้กระจกเงาชนิดเคลือบเงาปรอทด้วยไฟฟ้าชนิดทนความชื้น ไม่หลอกตา ความหนา 6 มม. ขนาดกระจก ตามระบุในแบบขยายทางสถาปัตยกรรม

ส่วนที่ 10 การทาสี

10.1 ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ที่ดี และแรงงานที่มีความชำนาญสำหรับการทาสีอาคารทั้งหมดที่ระบุในแบบ และรายการก่อสร้าง ยกเว้นส่วนที่มีวัสดุตกแต่งตามที่ระบุ

10.2 รายการทั่วไป

สีที่ใช้ และสีรองพื้น จะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตโดยเคร่งครัด ห้ามผสมสีอื่นใดนอกเหนือไปจากนั้นในการทาสี ภายหลังจากที่แห้งแล้วจะต้องปรากฏเหมือนกันทุกประการ หากสีที่ทา ไม่เท่ากัน ผู้รับจ้างจะต้องทำการทาสีบริเวณที่ต่างกันใหม่

10.3 วัสดุที่ใช้

10.3.1 ชนิดของสี

10.3.1.1 งานสีภายนอก ภายในอาคาร เช่น งานคอนกรีต– ปูนฉาบ งานฝ้าเพดานภายนอก ใช้สี PURE ACRYLIC PAINT 100% กึ่งเงากึ่งด้านเกรดที่ 1 ตาม มอก.2321–2549 ของ TOA รุ่น TOA SHIELD–1 SILICONE หรือ BEGER รุ่น BEGER BEGERSHILED WEATHER GUARD หรือ ICI รุ่น PENTALITE SHIELD หรือ JOTUN รุ่น JOTASHIELDMAX หรือ CAPTAIN รุ่น CAPTAIN TOPSHIELD หรือคุณภาพเทียบเท่า

10.3.1.2 สีทาฝ้า ให้ใช้ผลิตภัณฑ์สีทาฝ้า ตามมอก.2321–2549 ของ TOA รุ่น TOA SUPER MATT หรือ ICI รุ่น ICI SUPER COAT MATT หรือ JOTUN รุ่น MAJESTIC MATT หรือ BEGER รุ่น BEGER DELIGHT TITANIUM CEILING หรือคุณภาพเทียบเท่า

10.3.1.3 สีที่ใช้พ่นลายหิน ให้ใช้สีพ่น DECOR STONE ของ TOA หรือ K.N SUPERFLEX หรือ ICI หรือ BEGER หรือคุณภาพเทียบเท่า

10.3.1.4 งานเหล็กและไม้ให้ทาทับด้วยสีน้ำมัน (สีเคลือบเงา ตามมอก.327–2549) ของ TOA รุ่น TOA GLIPTON หรือ JOTUN รุ่น JOTUN GARDEX หรือ ICI หรือ BEGER รุ่น BEGER SHIELD SUPER ENAMEL หรือ CAPTAIN รุ่น CAPTAIN HIGH GLOSS ENAMEL หรือคุณภาพเทียบเท่า

10.3.1.5 งานทาสีรองพื้นเหล็ก ให้ใช้สีรองพื้นตะกั่วแดงสำหรับผิวเหล็กกล้า ชนิดที่ 2 ตาม มอก.2586–2553 ของ TOA หรือ JOTUN หรือ BEGER หรือ CAPTAIN หรือคุณภาพเทียบเท่า สำหรับงานทากันสนิมให้ใช้ TOA รุ่น TOA RUSTTECH หรือ ICI รุ่น BEGER RUST GUARD หรือคุณภาพเทียบเท่า

10.3.1.6 สีรองพื้นไม้ WOOD PRESERVATION เป็นสีประเภทเรซิ่นสังเคราะห์ สามารถป้องกันเชื้อราได้

10.3.1.7 สีรองพื้นงานปูน รุ่นเดียวกันกับสีทับหน้า ตาม มอก.1123–2539

10.3.1.8 งานไม้ทาด้วยสีโชว์ลายไม้ ให้ใช้สี ตาม มอก.327–2538 ของ TOA รุ่น WOODSTAIN หรือ JOTUN รุ่น WOODSTAIN หรือ PAMMASTIC รุ่น PAMMAVER หรือ BEGER รุ่น BEGER WOODSTAIN หรือคุณภาพเทียบเท่า ในกรณีต้องการปิดลายไม้ ให้ใช้สี ตาม มอก.398–2531 ของ TOA รุ่น TIMBERSHIELD หรือ PAMMASTIC หรือ ICI หรือคุณภาพเทียบเท่า

10.3.1.9 วัสดุทาเคลือบสำหรับหินธรรมชาติ หินล้างทรายล้าง หรือคอนกรีตเปลือย ให้เคลือบด้วยวัสดุชนิด SILOXANE ของ PRIMA POLYTECH หรือ TOA WATER REPELLENT หรือ ICI หรือ CAPTAIN WATER REPELLENT หรือ BEGER รุ่น BEGER WATER REPELLENT หรือคุณภาพเทียบเท่า

10.3.1.10 สีกันไฟโครงสร้างเหล็กใช้ผลิตภัณฑ์ของ TOA หรือ ICI หรือ BEGER หรือ BITEC หรือคุณภาพเทียบเท่า

10.3.2 ช่างทาสี

ต้องเป็นช่างสีที่มีความชำนาญและมีผู้ควบคุมงานคอยดูแลตลอดเวลา ห้ามทาสีขณะฝนตกและขณะอาคารชื้นจัด หรือบนพื้นผิวที่ยังไม่แห้งสนิท

10.3.3 การเตรียมพื้นผิว สำหรับงานปูน

10.3.3.1 ข้อควรปฏิบัติ

10.3.3.1.1 การเตรียมพื้นผิวก่อนทาสีเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง พื้นผิวที่จะทาต้องสะอาดปราศจากฝุ่นหรือสิ่งสกปรก สีที่ทาลงไปจะดูสวยงามและมีความทนทานได้นานกว่า

10.3.3.1.2 ผิวปูนฉาบส่วนใดที่แตกร้าว จะต้องสกัดออกและฉาบแต่งใหม่ให้เรียบร้อย โดยใช้ปูนทรายชนิดเดียวกันกับที่ใช้เดิม และทิ้งไว้ให้แห้งก่อนลงมือทาสีใหม่

10.3.3.2 พื้นผิวใหม่

10.3.3.2.1 ทิ้งให้พื้นผิวแห้งสนิท ขจัดฝุ่นโดยใช้ผ้าแห้งเนื้อหยาบๆ แล้วเช็ดตามด้วยผ้าชื้นอีกครั้งหนึ่งก่อนทาสีรองพื้นต้องให้แน่ใจว่าได้ขจัดฝุ่น คราบไขมัน คราบปูนจนหมด รอจนพื้นผิวนั้นแห้งสนิทแล้วจึงทาสีได้

10.3.3.2.2 ทาสีรองพื้นให้ทาด้วยสีประเภท ACRYLIC ALKALI RESISTING PRIMER 1 ครั้ง และทับหน้าด้วยสีประเภท EXTERIOR EMULSION PAINT อีก 2 ครั้ง สำหรับทาภายนอก และทับหน้าด้วยสี INTERIOR EMULSION PAINT อีก 2 ครั้ง สำหรับทาภายใน

10.3.4 การเตรียมพื้นผิว สำหรับงานไม้

10.3.4.1 ข้อควรปฏิบัติ

การทาสีบนพื้นไม้ขึ้นอยู่กับความชื้นของเนื้อไม้ ถ้าเนื้อไม้ยังมีความชื้นสูงมาก ไม่ควรทาสี ควรปล่อยทิ้งไว้ให้แห้งด้วยการตากหรืออบ จนเหลือความชื้นประมาณ 10–20% รอยต่อหรือส่วนของไม้ที่จะต้องนำไปประกอบกับวัสดุอย่างอื่น เช่น ผนังอิฐ ผนังซีเมนต์ ผนังปูนพลาสเตอร์ ต้องทาสีรองพื้นก่อนนำไปประกอบติดกัน

10.3.4.2 พื้นผิวใหม่

10.3.4.2.1 ให้แน่ใจว่าได้ผ่านการอบหรือตากจนแห้งดีแล้ว รอยแตกร้าว เป็นรู ต้องทำการอุดแต่งด้วยวัสดุที่แข็งพอและขัดให้เรียบเสมอกัน

10.3.4.2.2 ส่วนที่เป็นตาไม้ ต้องตกแต่งให้เรียบร้อย ถ้าตาใหญ่ให้เจาะและอุดด้วยไม้ชนิดเดียวกันและทำ การขัดให้เรียบ

10.3.4.2.3 ในการต่อประกอบชิ้นส่วนต่างๆ หากมีการตัดเลื่อยส่วนใดๆ ให้ทาสีรองพื้นทันที

10.3.4.2.4 เช็ดฝุ่นออกให้หมด และพื้นผิวใหม่ต้องปราศจากคราบน้ำมันหรือสิ่งสกปรกอื่นๆ ถ้ามีต้องขัดหรือเช็ดออกให้สะอาด

10.3.4.2.5 ทาด้วยน้ำยารักษาเนื้อไม้ (ห้ามใช้สีน้ำตาลหรือสีชา) ยกเว้นส่วนที่อยู่ในฝ้าซึ่งมองไม่เห็นจากภายนอกให้ทาด้วยสีน้ำตาล

10.3.4.2.6 ทาด้วยสีรองพื้นกันยางไม้ (ALUMINIUM WOOD PRIMER) อีก 1 ครั้ง

10.3.5 การเตรียมพื้นผิว สำหรับงานโลหะ

10.3.5.1 ข้อควรปฏิบัติ

10.3.5.1.1 จุดประสงค์ของการทาสีบนพื้นโลหะนั้น เพื่อการรักษาความคงทนและช่วยให้เกิดความสวยงาม ฉะนั้น กรรมวิธีทาสีที่ถูกต้องและการเตรียมพื้นผิวจึงเป็นสิ่งสำคัญมาก เพื่อช่วยให้สีทับหน้าเกิดความสวยงามและทนทาน

10.3.5.1.2 การทาสีรองพื้นกันสนิมให้ทา 1 ครั้ง เมื่อส่งวัสดุเข้าถึงหน่วยงานก่อสร้าง และเมื่อทำการติดตั้งแล้ว หรือขณะทำการประกอบเป็นโครงก่อนทำการติดตั้ง ให้ทาทับทั้งหมดอีก 1 ครั้ง โดยเฉพาะรอบๆรอยเชื่อมที่สีกันสนิมโดนละลายด้วยความร้อน จะต้องขัดให้สะอาดแล้วทาสีรองพื้นทับอีก 2 ครั้ง

10.3.5.2 พื้นผิวเหล็ก หรือโลหะที่มีส่วนผสมของเหล็ก

10.3.5.2.1 พื้นผิวโลหะที่ยังไม่เคยทาสีมาก่อน

10.3.5.2.2 ขจัดสนิม หรือสะเก็ดลวดเชื่อม หรือร่อนออกให้หมด แล้วทำการขัดด้วยกระดาษทราย หรือแปรงลวด

10.3.5.2.3 ขจัดคราบน้ำมันด้วยทินเนอร์ หรือน้ำมันก๊าด

10.3.5.2.4 เช็ดด้วยเศษผ้าให้สะอาด

10.3.5.2.5 ทาสีรองพื้นกันสนิม 1 ครั้ง เมื่อส่งวัสดุเข้าถึงหน่วยก่อสร้าง และทาสีด้วยสีรองพื้นกันสนิมอีก 1 ครั้ง ระหว่างอยู่ในบริเวณก่อสร้าง

10.3.5.2.6 เมื่อทำการติดตั้งแล้ว โดยเฉพาะโดยรอยเชื่อมหรือทุกครั้งที่มีการเชื่อมจะต้องปฏิบัติตาม ในหัวข้อ 10.3.5.1.2

10.3.6 งานทาสี

งานทาสีทั้งหมด จะต้องเรียบร้อยสม่ำเสมอ ไม่มีรอยแปรง หรือรอยหยดสี และข้อบกพร่องอื่นๆ ต้องทำความสะอาดรอยเปื้อนสีบนกระจก พื้น ฯลฯ งานทาสีจะต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการในทุกขั้นตอน

10.3.7 พื้นที่ที่ไม่ต้องทาสี

โดยทั่วไป สีที่ทาทั้งภายนอกและภายใน จะทาผนังกำแพงผิวคอนกรีต ผิวโลหะต่าง ๆ หรือที่กำหนดไว้ในแบบ และสำหรับสิ่งที่ไม่ต้องการทาสีนั้นมีข้อกำหนดดังนี้คือ

10.3.7.1 ผิวพื้นคอนกรีตขัดมัน ผิวท่อคอนกรีต

10.3.7.2 ผิวบันไดคอนกรีตทั้งลูกตั้ง ลูกนอน

10.3.7.3 ผิวกระเบื้องที่มีสีในตัว กระเบื้องมุงหลังคา

10.3.7.4 อุปกรณ์สำเร็จรูป

10.3.7.5 ส่วนของอาคารหรือโครงสร้างเชื่อมซึ่งซ่อนอยู่ ไม่สามารถมองเห็นได้

10.3.7.6 งานฝีมือ สีที่ทาจะต้องทำด้วยความประณีต การผสมสี การเก็บรักษาจะต้องรัดกุม และไม่ให้มีวัสดุอื่นปนเปื้อนอยู่ในสี

10.3.7.7 สีที่ค้างจากการทาจะต้องนำไปทำลายทิ้งทันทีนอกบริเวณก่อสร้าง

10.4 วิธีการทาสี

10.4.1 สีที่ทาจะต้องทาด้วยแปรง หรือลูกกลิ้ง

10.4.1.1 จะต้องทาในขณะที่อุณหภูมิเดียวกัน

10.4.1.2 ผิวหน้าขณะทา จะต้องสะอาดเรียบร้อยและไม่มีฝุ่น

10.4.1.3 แต่ละแกลลอนของสี จะต้องทาผิวหน้าให้ได้พื้นที่พอดีตามที่ระบุไว้ จะมากกว่าที่กำหนดไว้ไม่ได้

10.4.1.4 ต้องทาให้เรียบไปทางเดียวกัน เมื่อเสร็จแล้ว จะต้องมองไม่เห็นแนวแปรง หรือทางลูกกลิ้ง

10.4.2 สำหรับกระป๋องสี

เมื่อใช้แล้วจะต้องทุบหรือทำลายให้เห็นได้ชัด ส่วนสีที่บรรจุในกระป๋องที่บุบเห็นได้ชัดไม่อนุญาตให้ใช้ในการทาสี

10.4.3 ส่วนผสมของสี

จะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด ให้ทำการผสมสี ณ ที่ก่อสร้างเท่านั้น และต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ

10.4.4 การส่งตัวอย่าง

ผู้รับจ้าง ต้องส่งเอกสารประกอบการพิจารณา รวมถึงรายละเอียดของวัสดุ และต้องทำแผ่นตัวอย่างสี ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ การทาสีในส่วนที่มิได้กล่าวถึงให้อยู่ในดุลยพินิจการเลือกใช้ของคณะกรรมการตรวจการจ้างตามความเหมาะสม

ส่วนที่ 11 การทำป้าย ตราสัญลักษณ์ ระบบกำจัดปลวก และอื่นๆ

11.1 ป้ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผู้รับจ้าง ต้องจัดทำป้ายชื่อห้อง แผนก หรือป้ายอื่นที่จำเป็น ด้วยวัสดุโลหะหรือพลาสติก ตามความประสงค์ของทางผู้ว่าจ้าง

11.2 งานป้องกันปลวก

ให้ผู้รับจ้าง ทำการติดตั้งระบบป้องกันปลวก โดยประสานงานกับผู้ผลิต โดยติดตั้งระบบกำจัดปลวกระบบท่อ คือการวางท่อเคมี (CHEMICAL PIPE) ใต้อาคาร และอัดน้ำยาผ่านท่อ โดยใช้เครื่องฉีดแรงสูง ฉีดและพ่นน้ำยาเคลือบผิวดินใต้อาคาร เพื่อทำให้พื้นดินส่วนนั้นเป็นพิษเกินกว่าที่ปลวกจะอาศัยอยู่ หรือ แทรกตัวผ่านขึ้นมาทำลายตัวอาคาร โดยผู้รับจ้างต้องประสานงานก่อนเทพื้นชั้นล่าง โดยส่งแบบ SHOP DRAWING ให้ผู้ออกแบบตรวจสอบก่อน

กำหนดให้ใช้ท่อมาตรฐาน มอก. ท่อ PVC หรือ ท่อ PE ขนาด ø 1/2" หัวฉีดน้ำยาระยะห่าง 1 เมตรต่อจุด ตลอดแนวท่อ และวาล์วอัดน้ำยาอยู่ภายนอกอาคารเป็นช่องๆ เคมีที่ใช้ต้องได้รับอนุญาตจากกระทรวงสาธารณสุขคณะ กรรมการอาหารและยา โดยจะมีการอัดฉีดน้ำยาซึ่งสามารถควบคุมปลวกได้ ระยะเวลาประกันทุกๆ 3 ปี

11.3 วิธีป้องกันปลวกในอาคารระหว่างก่อสร้าง

หลังจากเทคานคอนกรีตเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการวางท่อเคมี (CHEMICAL PIPE) ซึ่งสามารถทนแรงอัดได้สูง อีกทั้งวัสดุยังคงทนตลอดอายุของอาคาร และใช้วัสดุท่อ PVC หรือ ท่อ PE ตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรมรับรอง โดยวางท่อขนานติดกับแนวคานด้านในรอบตัวอาคารซึ่งท่อเคมี (CHEMICAL PIPE) จะมีวาล์วน้ำยาเคมีซึ่งทำด้วยพลาสติก สามารถป้องกันการกัดของน้ำยาเคมี ป้องกันการอุดตัน และการเกิดสนิมในระยะยาว โดยจะติดตั้งระยะห่างกันทุกตารางเมตร และมีวาล์วอัดน้ำยาเคมีไว้รอบอาคารเป็นช่วงๆ สำหรับอัดน้ำยาเคมีเข้าไปใต้พื้นอาคารได้ตลอดอายุอาคารนั้น

การอัดน้ำยาภายในอาคาร เป็นการอัดน้ำยาเคมี ลงใต้ดินภายในอาคารทุก 50 –100 ซม. ตามแนวคานทั้งหมด ใช้หัวอัดน้ำยาเคมี (SURFACE SPRAYER) ฉีดและพ่นเคลือบผิวดินภายในคานคอดินแบบปูพรมทุกๆ ตารางเมตร เพื่อให้น้ำยาเคมีซึมลงไปประสานน้ำยาเคมีที่อัดไว้ในชั้นใต้ดินระดับใต้คานคอดิน การอัดน้ำยารอบนอกอาคารหลังจากปรับพื้นดินบริเวณรอบอาคารเรียบร้อยแล้ว จะทำการอัดน้ำยาเคมีลงดิน ห่างจากแนวคานประมาณ 1 เมตร แต่ละจุดห่างประมาณ 50 –100 ซม. จากนั้นจะฉีดพ่นน้ำยาเคลือบผิวหน้าดินซ้ำอีกครั้ง เพื่อกำจัดปลวกที่อยู่รอบตัวอาคารและป้องกันปลวกที่จะเข้าสู่ตัวอาคาร

11.4 ป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการก่อสร้าง

ผู้รับจ้าง จะต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคาร ตามแบบของกรมโยธาธิการและผังเมือง

11.5 การรื้อถอนวัสดุ

ให้ผู้รับจ้างจัดเตรียมสถานที่ เพื่อเก็บวัสดุที่เกิดจากการรื้อถอนให้อยู่ในสภาพที่ดี มีการป้องกันแดดและฝนพร้อมสมบูรณ์ในการขายวัสดุที่เกิดจากการรื้อถอนนั้น โดยผู้ว่าจ้างเป็นฝ่ายดำเนินการและจัดหาผู้ซื้อนั้น

11.6 การติดตั้งดวงโคมไฟฟ้า

ผู้รับจ้าง จะต้องนำเสนอรายละเอียดประเภทของดวงโคมทุกชนิด ให้แก่คณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อกำหนดรายละเอียดประเภทของดวงโคม ให้เหมาะสมแก่การใช้งาน รวมไปถึงความสวยงามตามการใช้งานในแต่ละหน้าที่ใช้สอย สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามรูปแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล กรมโยธาธิการและผังเมือง

11.7 การตกแต่งทั่วไป

ขอบบัวปูนต่างๆ ซึ่งเป็นส่วนประณีตสถาปัตยกรรม ต้องดำเนินการโดยช่างผู้มีประสบการณ์โดยเฉพาะให้ผู้รับจ้างทำแบบขยายรายละเอียดและสัดส่วน ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาความถูกต้อง และเหมาะสมก่อนอนุมัติให้ดำเนินการ

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ **มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง**

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
	26/11/61	สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม	26/11/61	ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี

แสดงแบบ **รายการประกอบแบบก่อสร้าง 3/3**

มาตราส่วน –		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–21	21

สารบัญแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

แบบเลขที่	รายการแบบ	แผ่นที่
S62021	สารบัญแบบวิศวกรรมโครงสร้าง รายการประกอบแบบโครงสร้าง	S-01
	แปลนฐานราก , เสาตอม่อ (เสาเข็ม)	S-02
	แปลนฐานราก , เสาตอม่อ (ฐานแผ่)	S-03
	แปลนเสา ,คาน , พื้น ชั้นที่ 1	S-04
	แปลนเสา ,คาน , พื้น ชั้นที่ 2	S-05
	แปลนคานโครงหลังคา	S-06
	แปลนโครงหลังคา	S-07
	แบบขยายฐานราก F1,F2,F3	S-08
	แบบขยายฐานราก (ฐานแผ่) ตารางเสา	S-09
	แบบขยายคาน B1 – B9	S-10
	แบบขยายพื้น S0,S1,S1A,S1B,SX แบบขยาย FIN X แบบขยายถังเก็บน้ำใต้ดิน แบบขยาย T1	S-11
	แบบขยายบันได ST1,ST2,ST3,ST4	S-12

รายการประกอบแบบงานโครงสร้าง

ให้ใช้มาตรฐานกรมโยธาธิการและผังเมือง มยผ.1101-52 ถึง 1106-52 เป็นรายการประกอบแบบทั่วไปและมีรายการเฉพาะแบบดังนี้

1.คอนกรีต

หากไม่ได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นแล้ว ชนิดคอนกรีตให้ใช้ ค.7 โดยมีกำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตรูปทรงกระบอกมาตรฐานที่อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 320 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

2.เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

2.1 เหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ø6 มิลลิเมตรและ ø9 มิลลิเมตร ให้ใช้เหล็กเส้นกลม SR-24 (ความต้านแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า 2,400 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

2.2 เหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ ø12 มิลลิเมตรขึ้นไป ให้ใช้เหล็กเส้นข้ออ้อย SD-40 หรือ SD-40T (ความต้านแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า 4,000 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

2.3 สามารถใช้เหล็ก WIRE MESH แทนเหล็กเส้นกลม SR-24 ที่ใช้เสริมถนน , ทางเท้า ได้โดยเหล็ก WIRE MESH จะต้องมี YIELD STRENGTH ไม่น้อยกว่า 5,000 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร โดยใช้ WIRE MESH ø6 มิลลิเมตร @ 0.20 เมตรแทน ø9 มิลลิเมตร @ 0.25 เมตร

3.งานฐานราก เสาเข็มตอก

3.1 ให้ใช้เสาเข็มสี่เหลี่ยมตัน ขนาดไม่น้อยกว่า 0.26 x 0.26 เมตร หรือเสาเข็มกลมกลวง ขนาดไม่น้อยกว่า ø 0.30 เมตร

3.2 เสาเข็มสามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 30 ตันต่อต้น

3.3 สำหรับการประมาณราคา ให้ใช้ความยาวเสาเข็ม 21.00 เมตร

3.4 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการเจาะสำรวจดิน (BORING) ตามมาตรฐานงานทางช่างไม่น้อยกว่า 2 หลุมเจาะ เพื่อกำหนดระดับปลายของเสาเข็มที่จะใช้ในการก่อสร้าง โดยตำแหน่งหลุมเจาะจะกำหนดให้ในระหว่างก่อสร้างและเสนอผลการเจาะสำรวจดินและรายการคำนวณการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม ซึ่งจัดทำและรับรองโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธา ตั้งแต่ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป ให้สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ กรมโยธาธิการและผังเมือง พิจารณาและอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง

3.5 หากความยาวของเสาเข็มที่ได้จากการเจาะสำรวจดินในข้อ 3.4 แตกต่างจากความยาวที่กำหนดสำหรับประมาณราคา ให้ปฏิบัติตาม พ.ร.บ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

3.6 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.396 หรือ มอก.398 เช่น ผลิตภัณฑ์ของ บริษัท เอเชียกรุ๊ป (1999) จำกัด บริษัท ทักษิณคอนกรีต จำกัด (มหาชน) บริษัท ปทุมธานีคอนกรีต จำกัด(PACO) บริษัท ยูไนเต็ดคอนสตรัคชั่นแมทีเรียล (UNICO) บริษัท ไทย เนชั่นแนลโปรดัคท์ จำกัด เป็นต้น

4.ฐานรากแผ่ ในกรณีที่ไม่สามารถใช้ฐานราก เสาเข็มตอกได้ให้ผู้รับจ้างใช้ฐานรากแผ่ โดยให้ปฏิบัติตาม พ.ร.บ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ และมีข้อกำหนดงานฐานรากแผ่ดังนี้

4.1 ดินใต้ฐานรากต้องสามารถรับหน่วยแรงแบกทานที่ยอมให้ได้ไม่น้อยกว่า 12 ตันต่อตารางเมตร

4.2 ผู้รับจ้างดำเนินการเจาะสำรวจดิน (BORING) ตามมาตรฐานงานช่างจำนวนไม่น้อยกว่า 2 หลุมเจาะเพื่อกำหนดความสามารถในการรับแรงแบกทานของดินฐานรากโดยตำแหน่งหลุมเจาะจะกำหนดให้ในระหว่างก่อสร้าง และหลุมเจาะจะต้องลึกเกินกว่าระดับฐานรากไม่น้อยกว่า 2 เท่าของขนาดฐานรากที่ใหญ่ที่สุด เว้นแต่ดินฐานรากจะเป็นหินหรือดินดาน และเสนอผลการเจาะสำรวจดินและความสามารถในการรับแรงแบกทานของดินฐานราก ซึ่งจัดทำและรับรองโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ตั้งแต่ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไปให้สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ กรมโยธาธิการและผังเมือง พิจารณาและอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง แต่หากผลการเจาะสำรวจดินแสดงว่าดินฐานรากสามารถรับหน่วยแรงแบกทานที่ยอมให้น้อยกว่า 12 ตันต่อตารางเมตรให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบ SHOP DRAWING พร้อมรายการคำนวณการแก้ไขฐานรากให้สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบตรวจพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างฐานรากด้วย

4.3 ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบกำลังแบกทานของดินฐานรากโดยวิธี PLATE BEARING ตามมาตรฐาน มยธ.105-2533 ผนวกกมาตรฐานการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของพื้นดินตามเกณฑ์ข้อกำหนดต่อไปนี้

(1) การทดสอบต้องกระทำบนระดับชั้นดินเดียวกับฐานรากจริงและต้องทดสอบในสภาพดินชุ่มน้ำ

(2) จำนวนจุดทดสอบเพื่อหาค่ากำลังแบกทานของดินฐานรากต้องพิจารณาตามความเหมาะสมของพื้นที่แต่ต้องไม่น้อยกว่า 4 จุด

5.เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ

5.1 ต้องมีความต้านแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า 2,400 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

5.2 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณที่นำมาใช้ต้องปราศจากสนิมขุม ไม่บิดงอเสียรูป

5.3 หากไม่ได้มีการระบุในแบบแปลนรายละเอียด การต่อเชื่อมเหล็กโครงสร้างรูปพรรณให้ต่อเชื่อมด้วยไฟฟ้า (ARC WELDING) ตลอดแนวสัมผัสโดยรอบที่ต่อเชื่อม และรอยต่อต้องแข็งแรงไม่น้อยกว่าความแข็งแรงของเหล็กโครงสร้างรูปพรรณที่นำมาต่อกัน

5.4 ให้ทาสีกันสนิมประเภท LEAD OXIDE อย่างน้อย 2 ชั้น ก่อนทาสีจริง

5.5 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณที่เป็นโครงหลังคาจะต้องมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงโดยวิธีการทาสีทนไฟหรือวิธีการอื่น ซึ่งผู้รับจ้างต้องเสนอวิธีการและรายละเอียดของวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้เพื่อให้โครงหลังคาเหล็กรูปพรรณมีอัตราการทนไฟได้ตามที่กำหนด และเสนอผลการทดสอบการทนไฟตามมาตรฐาน ISO 834 หรือ ASTM E 119 ที่รับรองโดยสถาบันที่เชื่อได้ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารให้สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ กรมโยธาธิการและผังเมืองพิจารณาและอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง

6.ในการก่อสร้างโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กที่สัมผัสดินหรือน้ำ พื้นดาดฟ้า พื้นหลังคา และถังเก็บน้ำ ให้ใช้คอนกรีตผสมน้ำยากันซึม ซึ่งอัตราส่วนผสมและกรรมวิธีการใช้งานให้เป็นไปตามมาตรฐานหรือคำแนะนำของผู้ผลิต

7.ผู้รับจ้างต้องทำการก่อสร้างให้ถูกต้องตามแบบและรายการก่อสร้างที่กำหนดไว้ แต่ถ้าพบว่ามีบางส่วนที่มิได้ระบุไว้ในแบบหรือรายการแต่มีความจำเป็นจะต้องก่อสร้างเพิ่มเติมให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดีแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องขออนุมัติและทำการก่อสร้างให้เรียบร้อย และจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

8.รายละเอียดหรือคุณสมบัติของวัสดุหรืออุปกรณ์ในแบบหรือในรายการประกอบแบบ ทั้งที่ระบุหรือมิได้ระบุไว้ หากมีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้วให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมโครงสร้าง 1	ศุภกิจ ศิริโชตนทรัพย์	วิศวกร
		วิศวกร
	นิวัตน์ ล้วนลิตลักษณ์ศิริ	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	มนตรี แจ่มทิม	เขียนแบบ
	ธรรณพ จันทร์ทอง	งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

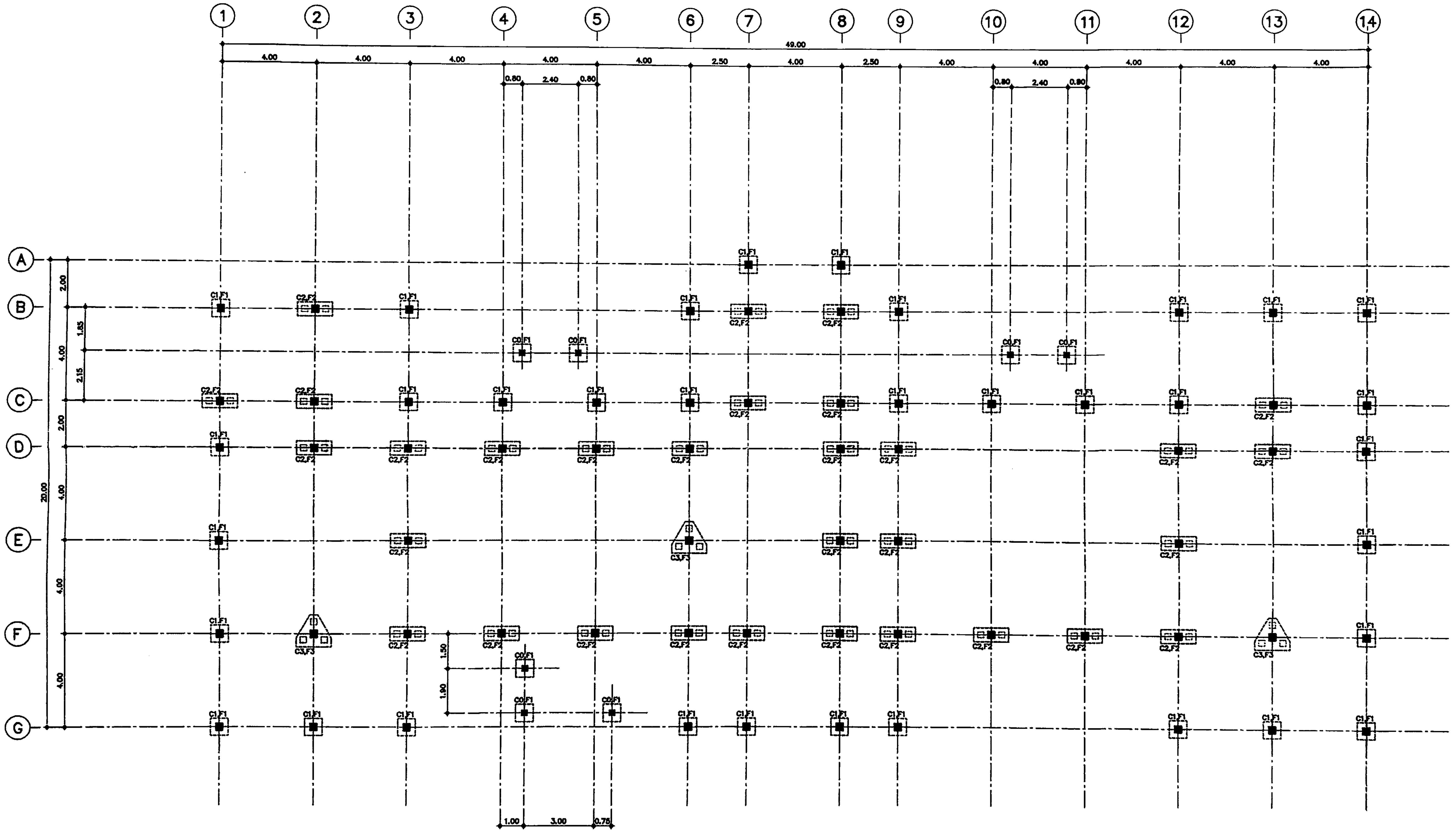
อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ

สารบัญแบบวิศวกรรมโครงสร้าง
รายการประกอบแบบงานโครงสร้าง

มาตราส่วน –		เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	S-01	12



แปลนฐานราก , เสาตอม่อ (เสาเข็ม)

มาตราส่วน 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น

กรมการปกครอง

วิศวกรรมโครงสร้าง 1		วิศวกร
		วิศวกร
		กลุ่มงาน
เขียนแบบ		เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

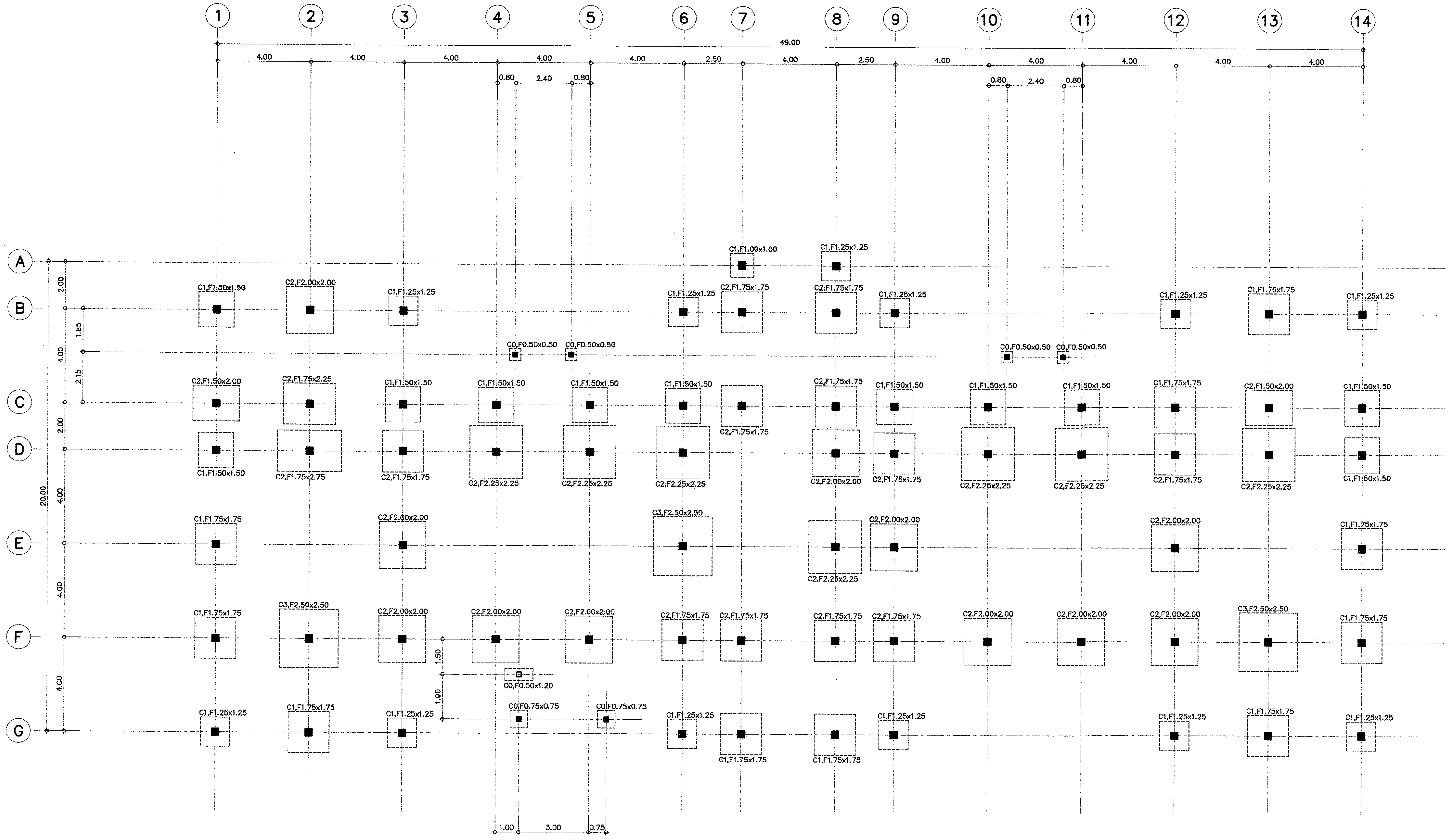
อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ

แปลนฐานราก , เสาตอม่อ (เสาเข็ม)

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	S-02	12



แปลนฐานราก , เสาตอม่อ (ฐานแผ่)

มาตราส่วน 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

วิศวกรรมโครงสร้าง 1		วิศวกร
		วิศวกร
		กลุ่มงาน
เขียนแบบ		เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

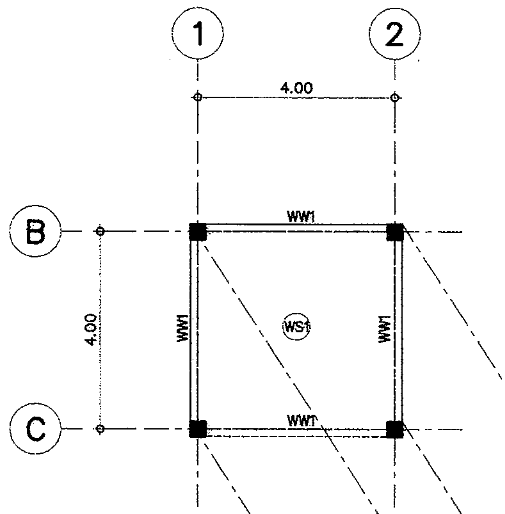
อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ

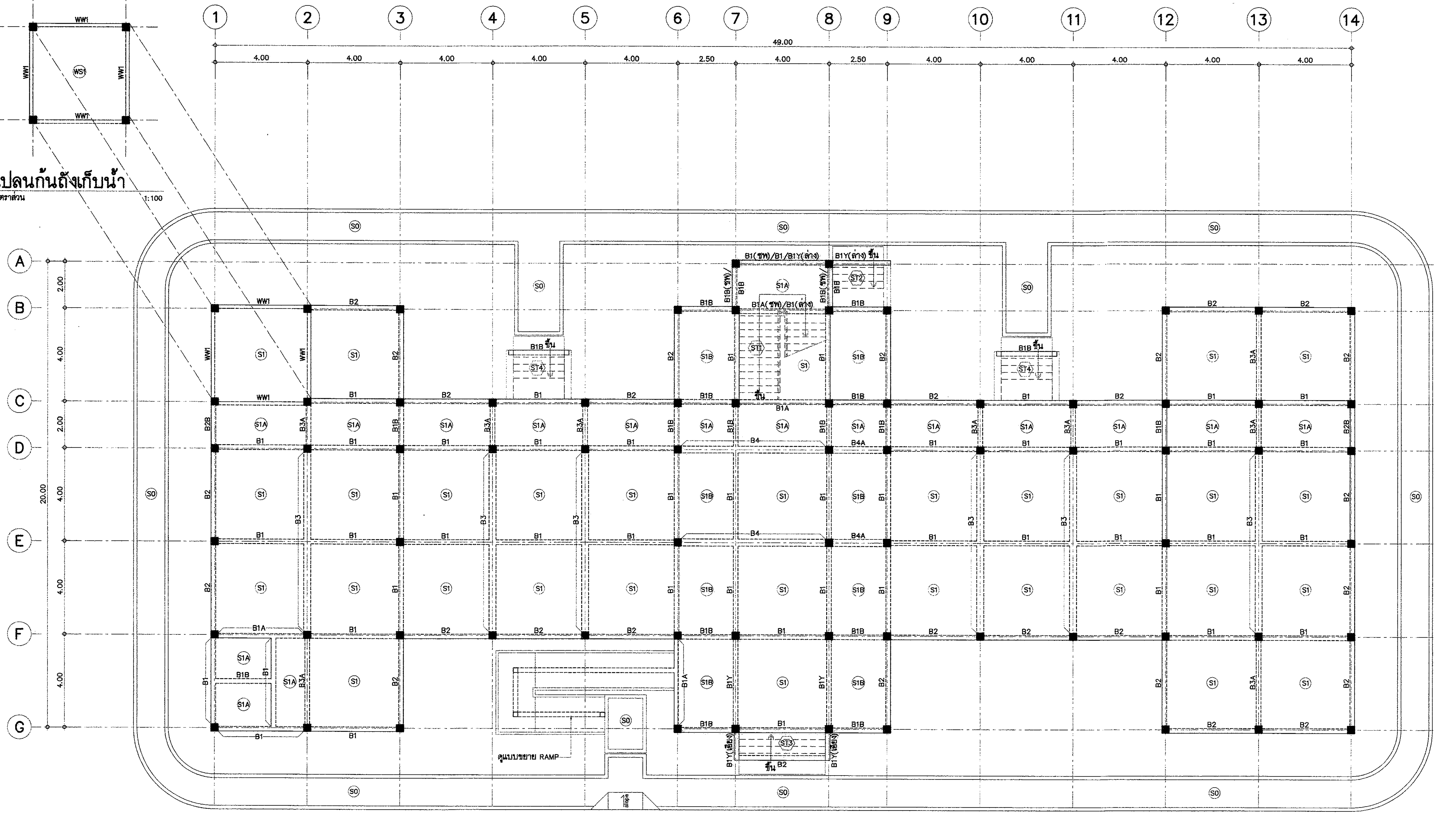
แปลนฐานราก , เสาตอม่อ (ฐานแผ่)

มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ	S-03	12



แปลนก้นถังเก็บน้ำ

มาตราส่วน 1:100



แปลนเสา ,คาน , พื้น ชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

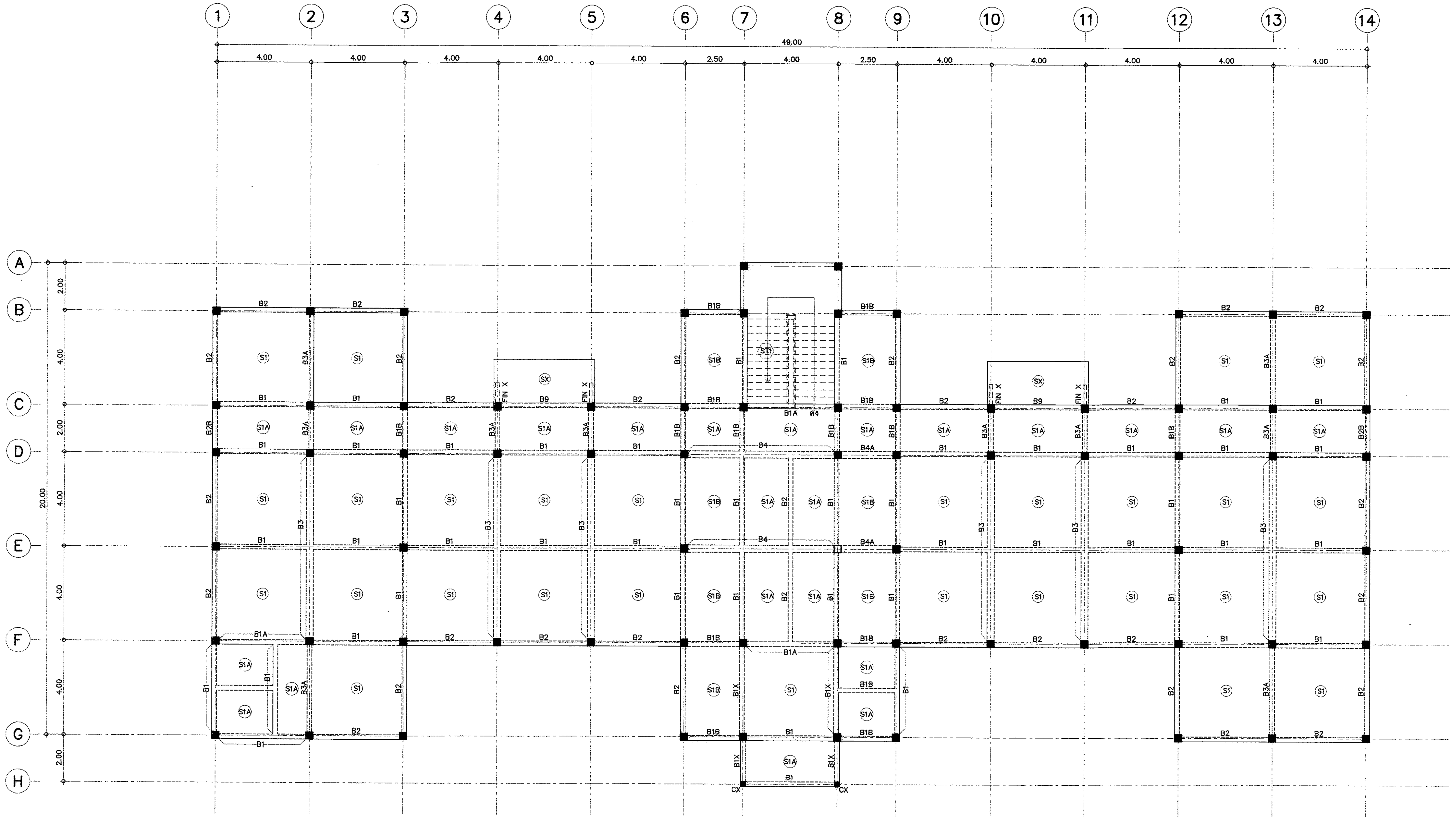
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

วิศวกรรมโครงสร้าง 1		วิศวกร
		วิศวกร
		กลุ่มงาน
เขียนแบบ		เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี

แสดงแบบ

แปลนเสา ,คาน , พื้น ชั้นที่ 1

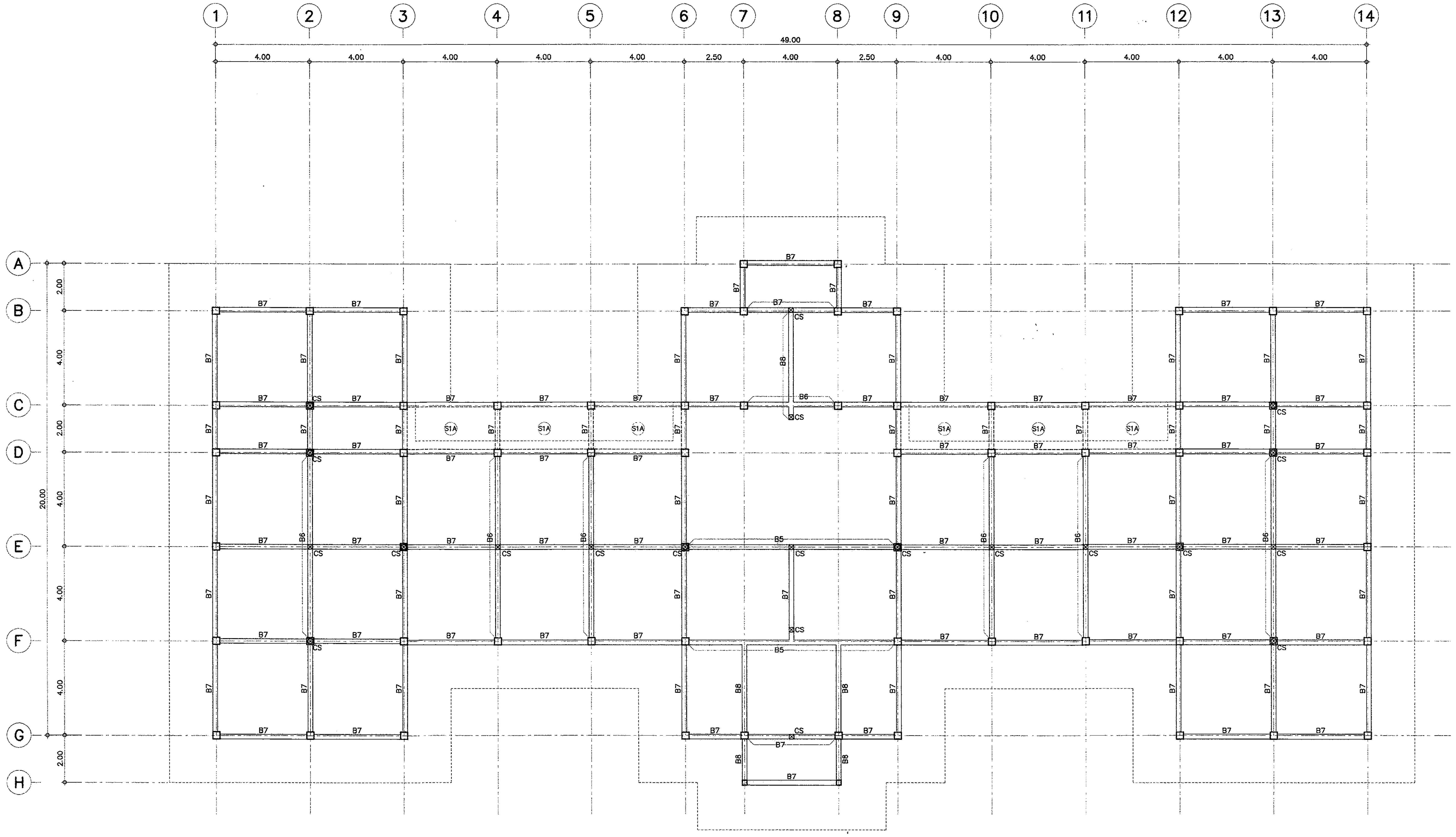
มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	S-04	12



แปลนเสา ,คาน , พื้น ชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**		
แบบ **มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น** **กรมการปกครอง**		
วิศวกรรมโครงสร้าง 1		วิศวกร
		วิศวกร
		กลุ่มงาน
เขียนแบบ		เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		**อธิบดี**
แสดงแบบ แปลนเสา ,คาน , พื้น ชั้นที่ 2		
มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561	แผ่นที่ S-05	จำนวนแผ่น 12
ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ		



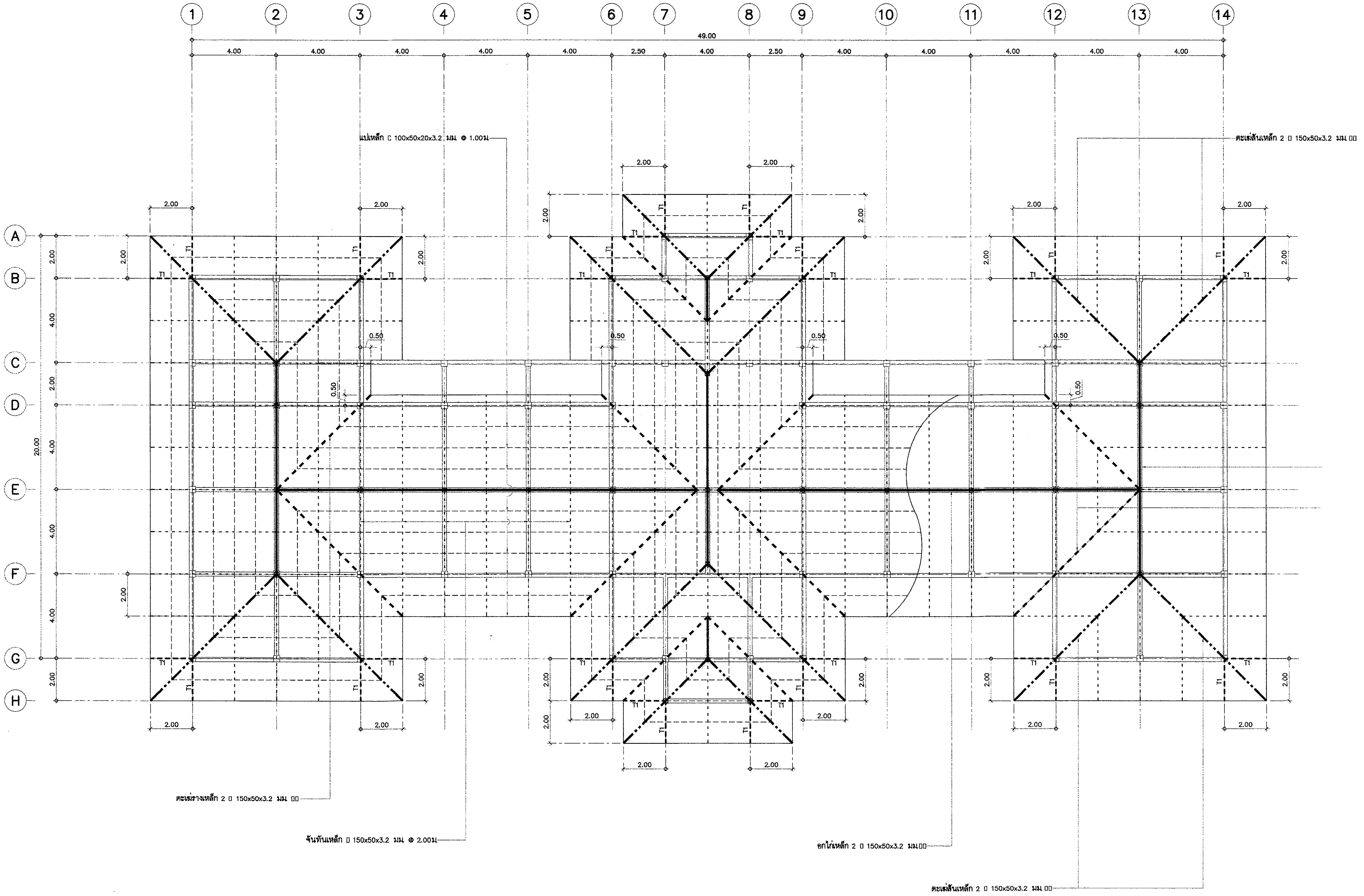
แปลนคานโครงหลังคา

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

CS = 2 ⊏100x50x20x3.2 มม. ⊏⊐ เชื่อมติดหลังคานด้วย PL. 150x150x15 มม. + BOLT 4ø12มม.

กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**		
แบบ **มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น** **กรมการปกครอง**		
วิศวกรรมโครงสร้าง 1		วิศวกร
		วิศวกร
		กลุ่มงาน
เขียนแบบ		เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แปลนคานโครงหลังคา		
มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561	แผ่นที่ S–06	จำนวนแผ่น 12
ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ		



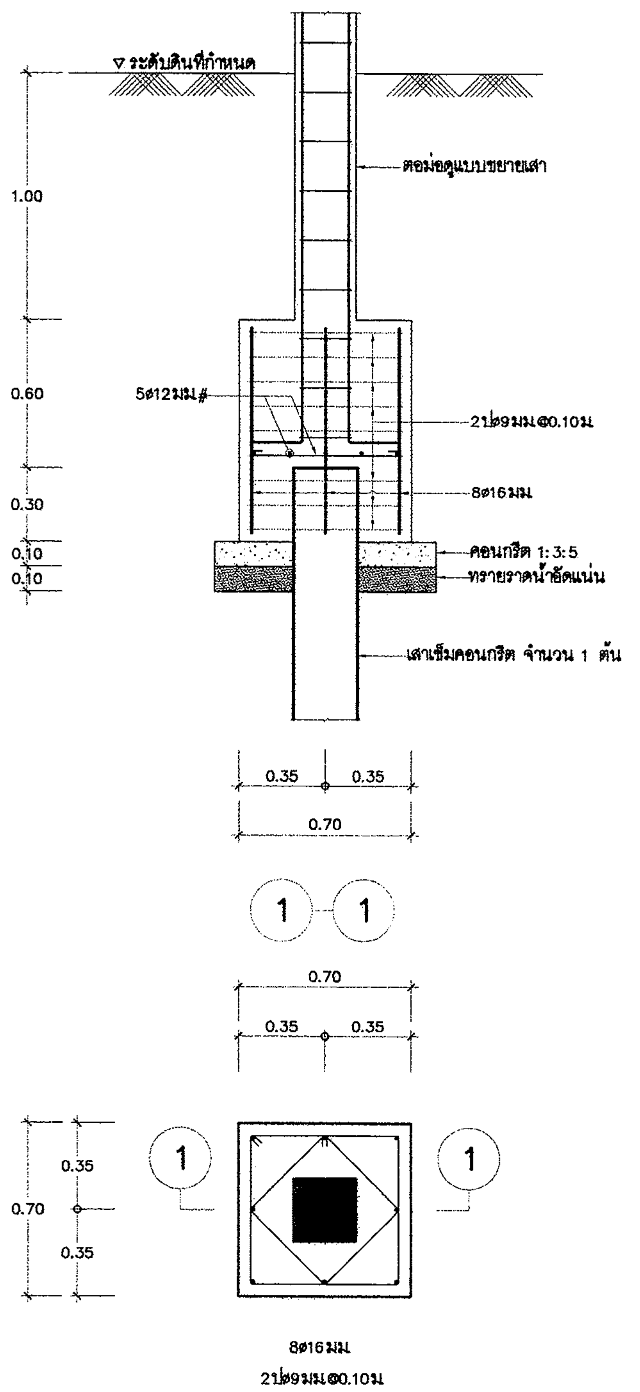
แปลนโครงหลังคา

มาตราส่วน 1:100

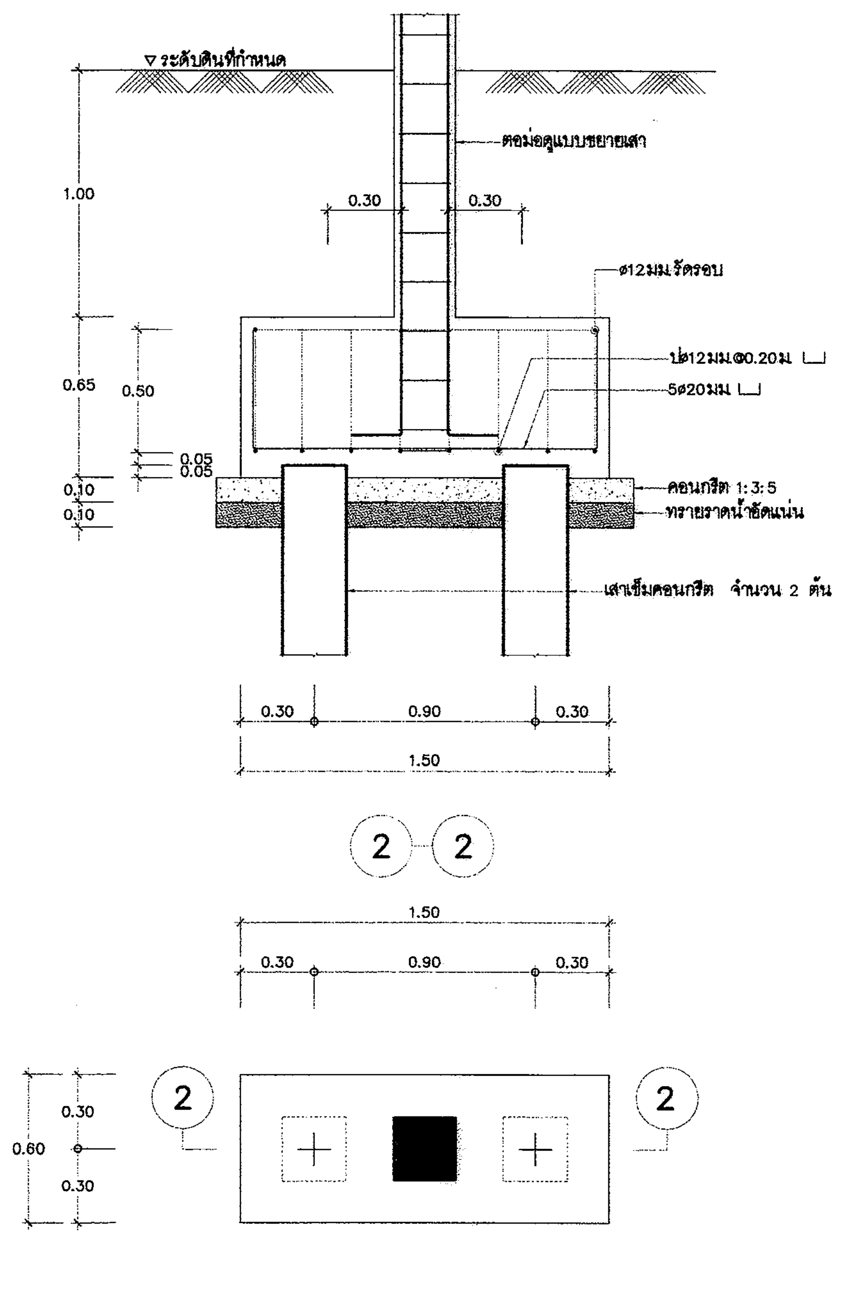
หมายเหตุ

เหล็กกล่องให้ใช้แผ่นเหล็กหนา 3 มม. เชื่อมปิดปลายเหล็กกล่องทุกจุดที่มองเห็น

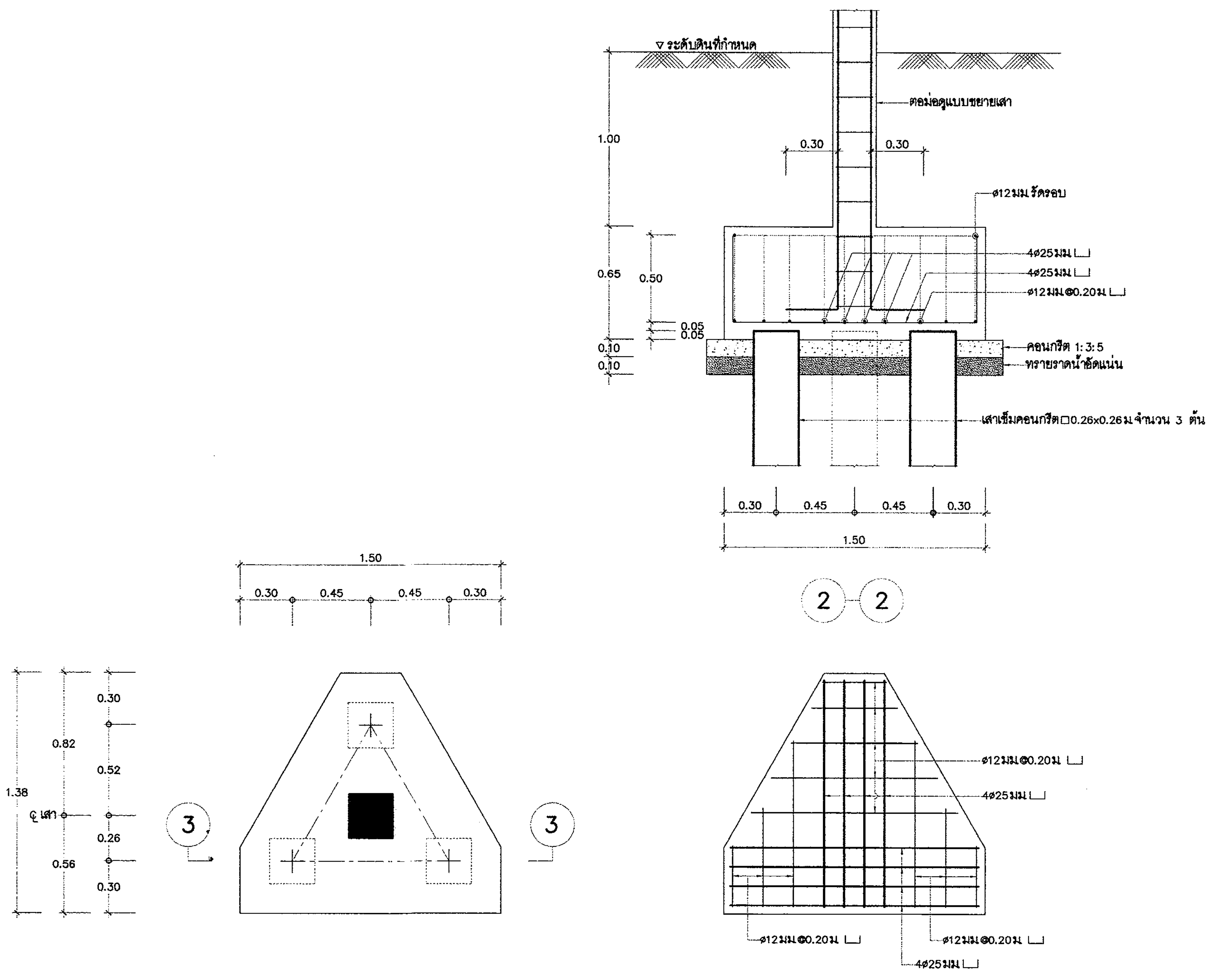
กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**		
แบบ **มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น** **กรมการปกครอง**		
วิศวกรรมโครงสร้าง 1	ศุภกิจ ศิริโชคธนทรัพย์	วิศวกร
		วิศวกร
	นิวัฒน์ ดำนิลศักษณชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	มนตรี แจ่มทิม	เขียนแบบ
	ธรรณพ จันทร์ทอง	งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แปลนโครงหลังคา		
มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561	แผ่นที่ S-07	จำนวนแผ่น 12
ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ		



F1
มาตราส่วน 1:20



F2
มาตราส่วน 1:20



F3
มาตราส่วน 1:20

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมโครงสร้าง 1		วิศวกร
		วิศวกร
		กลุ่มงาน
เขียนแบบ		เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

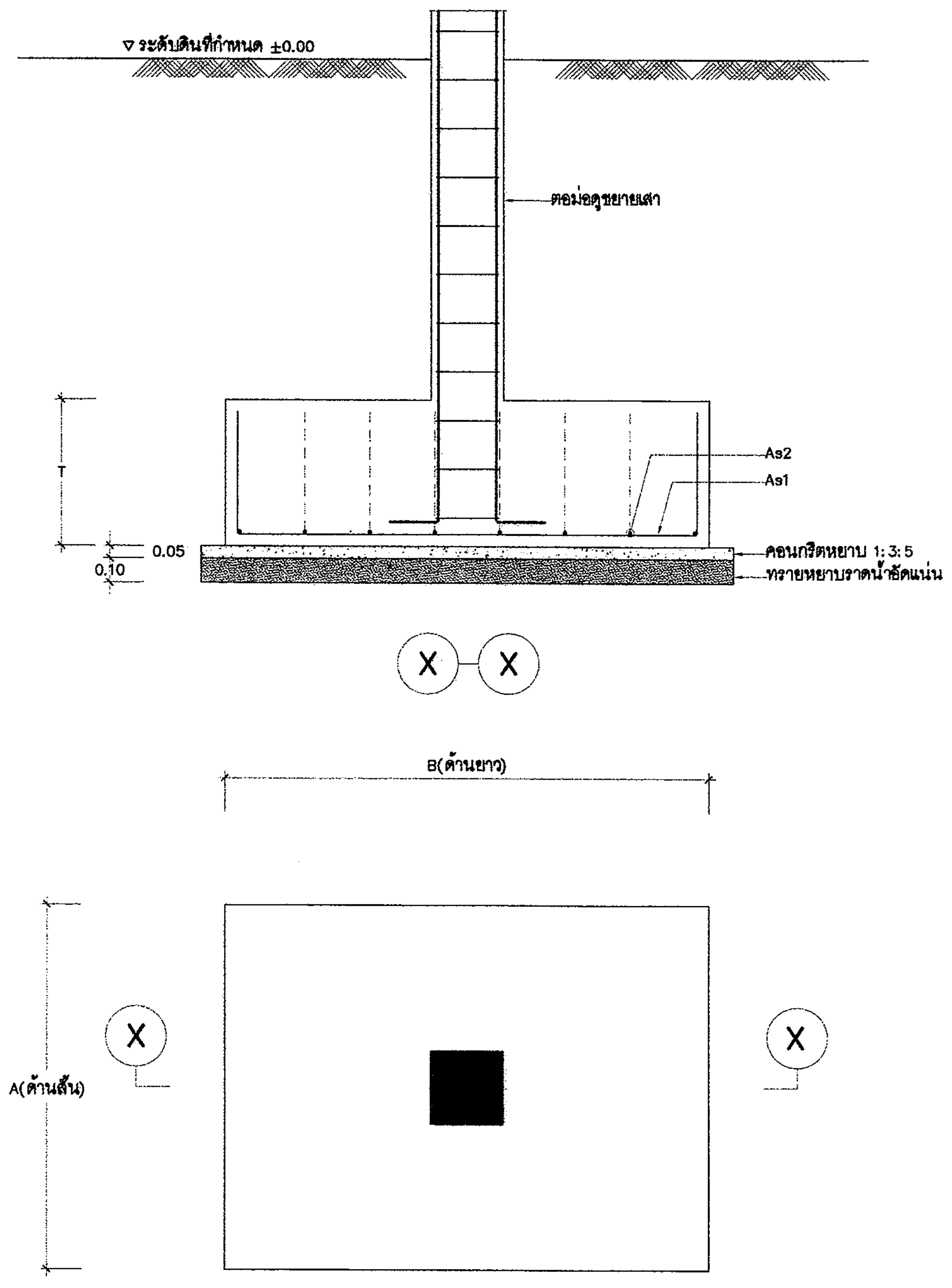
อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ

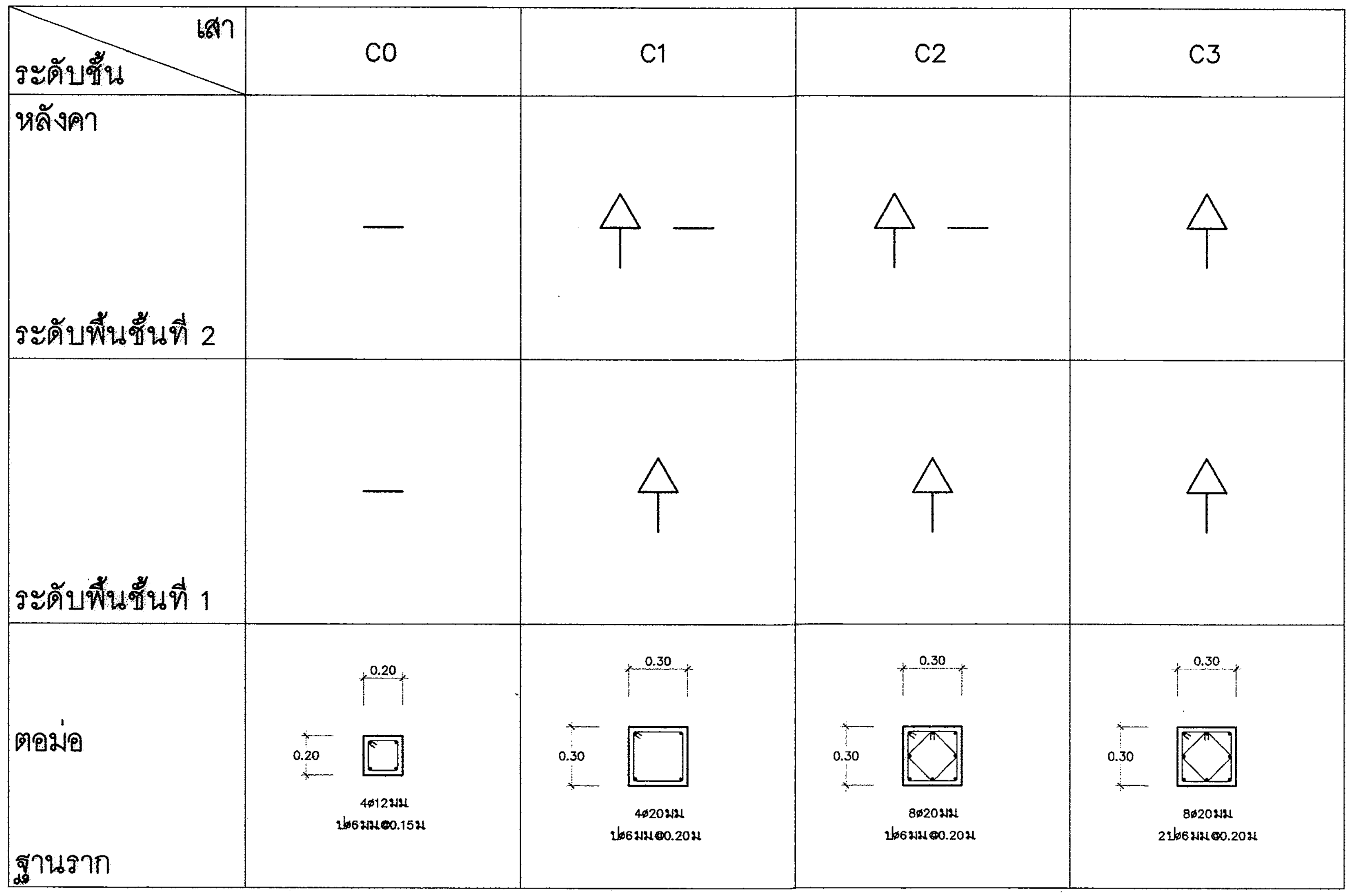
แบบขยายฐานราก F1,F2,F3

มาตราส่วน 1:20	เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561	แผ่นที่ S–08	จำนวนแผ่น 12
ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ		

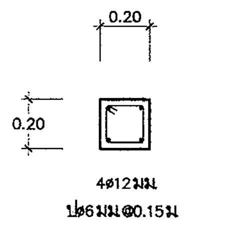


F (ฐานแผ่)
มาตราส่วน 1:20

F	A(m.)	B(m.)	T(m.)	As1	As2
F 0.50x0.50	0.5	0.5	0.20	4ø9	4ø9
F 0.75x0.75	0.75	0.75	0.30	5ø9	5ø9
F 1.00x1.00	1	1	0.40	8ø9	8ø9
F 0.50x1.20	0.5	1.2	0.40	6ø9	ø9@0.20
F 1.25x1.25	1.25	1.25	0.40	6ø12	6ø12
F 1.50x1.50	1.5	1.5	0.50	8ø12	8ø12
F 1.50x2.00	1.5	2.0	0.60	12ø12	8ø12
F 1.75x1.75	1.75	1.75	0.60	10ø12	10ø12
F 1.75x2.25	1.75	2.25	0.60	16ø12	13ø12
F 1.75x2.75	1.75	2.75	0.70	20ø12	15ø12
F 2.00x2.00	2	2	0.60	15ø12	15ø12
F 2.25x2.25	2.25	2.25	0.70	17ø12	17ø12
F 2.50x2.50	2.5	2.5	0.70	14ø16	14ø16



ตารางเสา
มาตราส่วน 1:20



CX
มาตราส่วน 1:20

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมโครงสร้าง 1		วิศวกร
		วิศวกร
		กลุ่มงาน
เขียนแบบ		เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

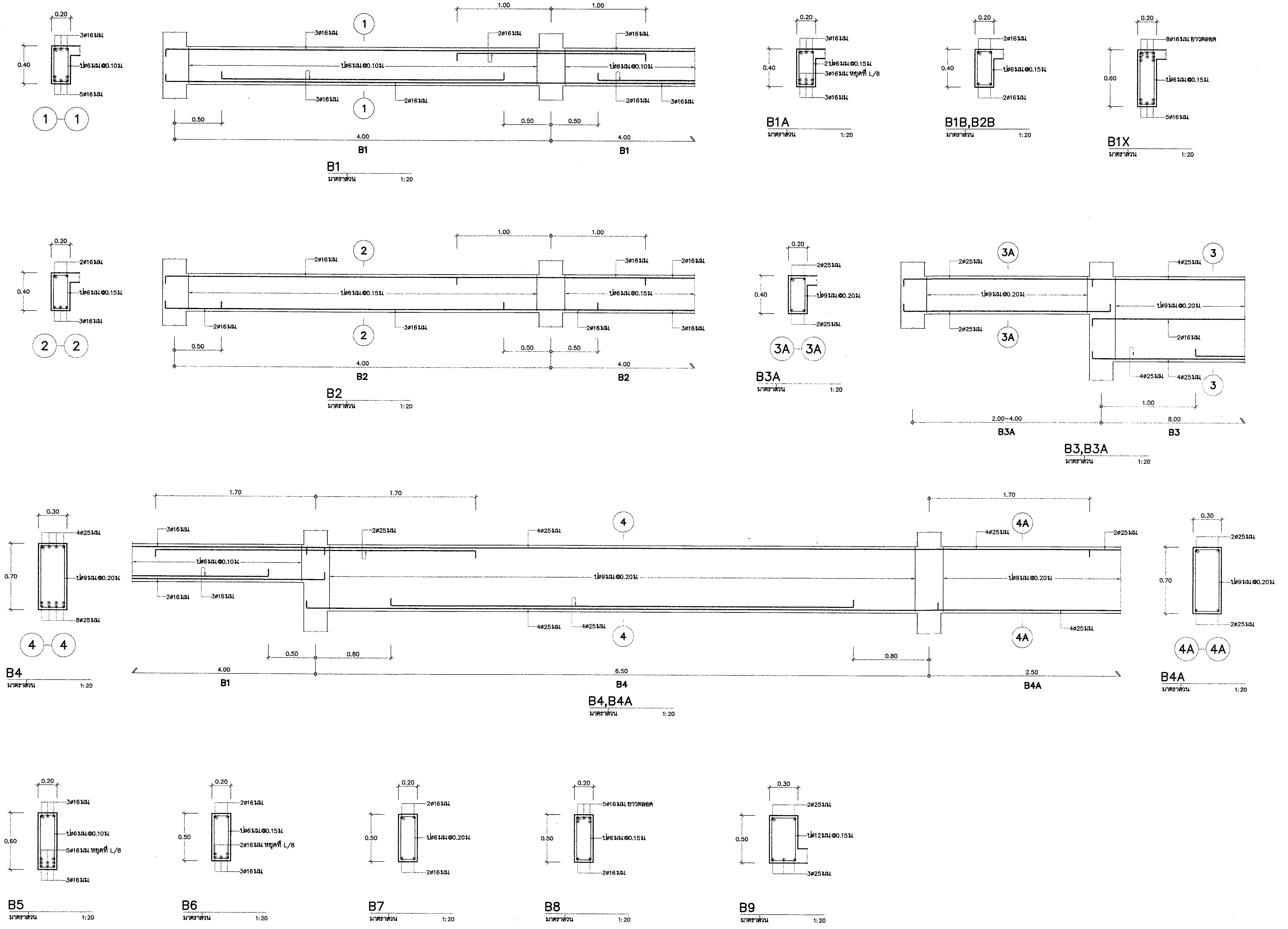
ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ
แบบขยายฐานราก (ฐานแผ่)
ตารางเสา

มาตราส่วน 1:20		เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561		แผ่นที่ S–09	จำนวนแผ่น 12
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ		



กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

วิศวกรรมโครงสร้าง 1	ศุภกิจ ศิริโชคธนทรัพย์	วิศวกร
		วิศวกร
	นิวัตน์ ลำเลิศลักษณชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	มนตรี แช่มทิม	เขียนแบบ
	ธรรณพ จันทร์ทอง	งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

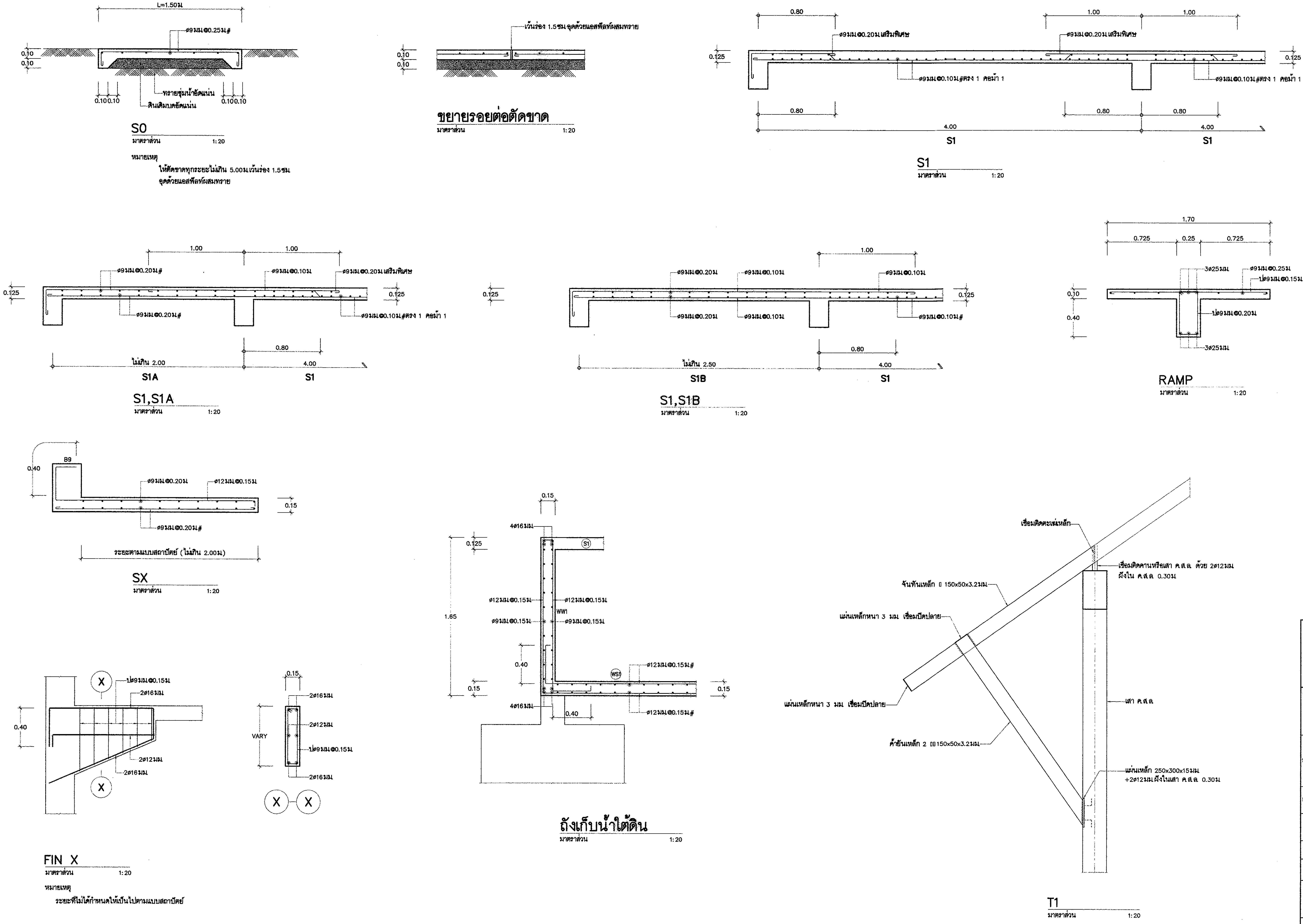
อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ

แบบขยายคาน B1 – B9

มาตราส่วน 1:20		เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	S–10	12



กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

วิศวกรรมโครงสร้าง 1		วิศวกร
		วิศวกร
		กลุ่มงาน
เขียนแบบ		เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

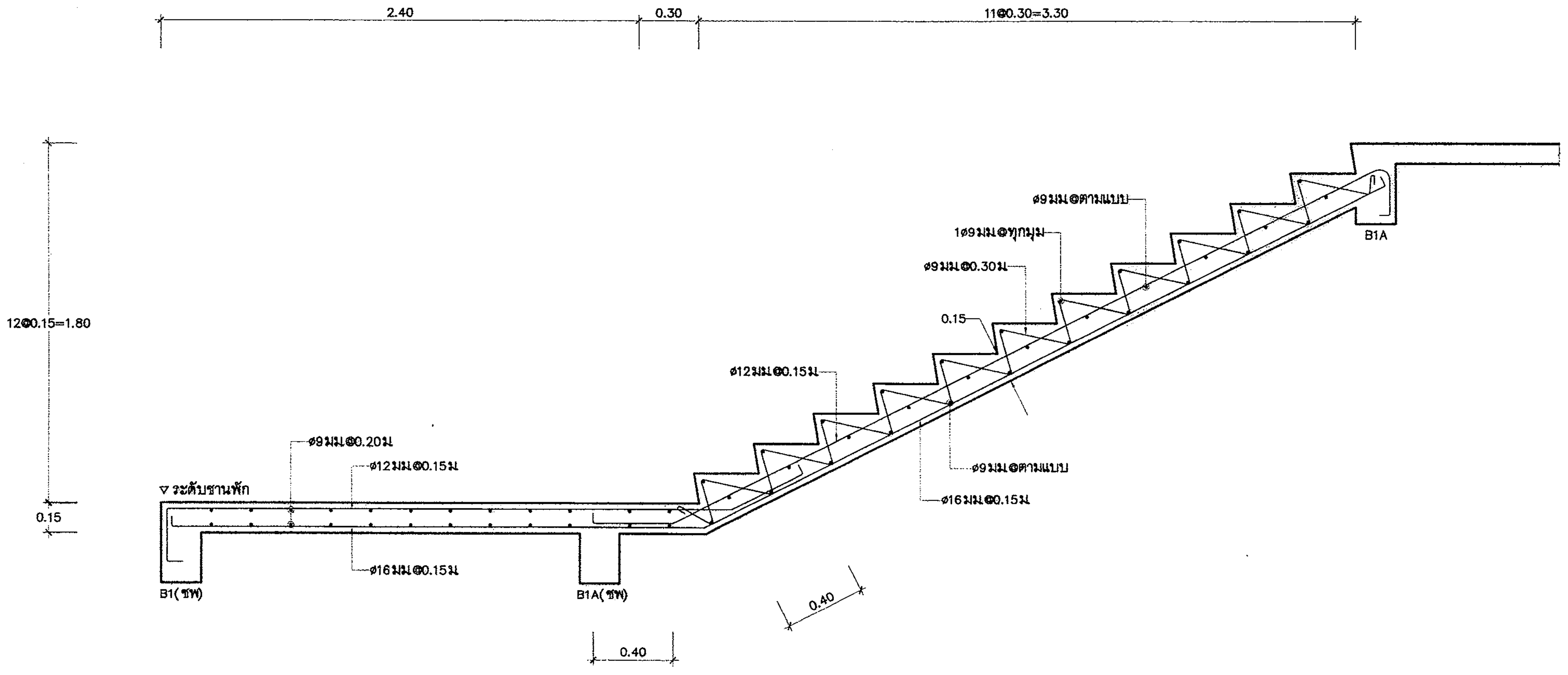
ผู้อำนวยการสำนัก

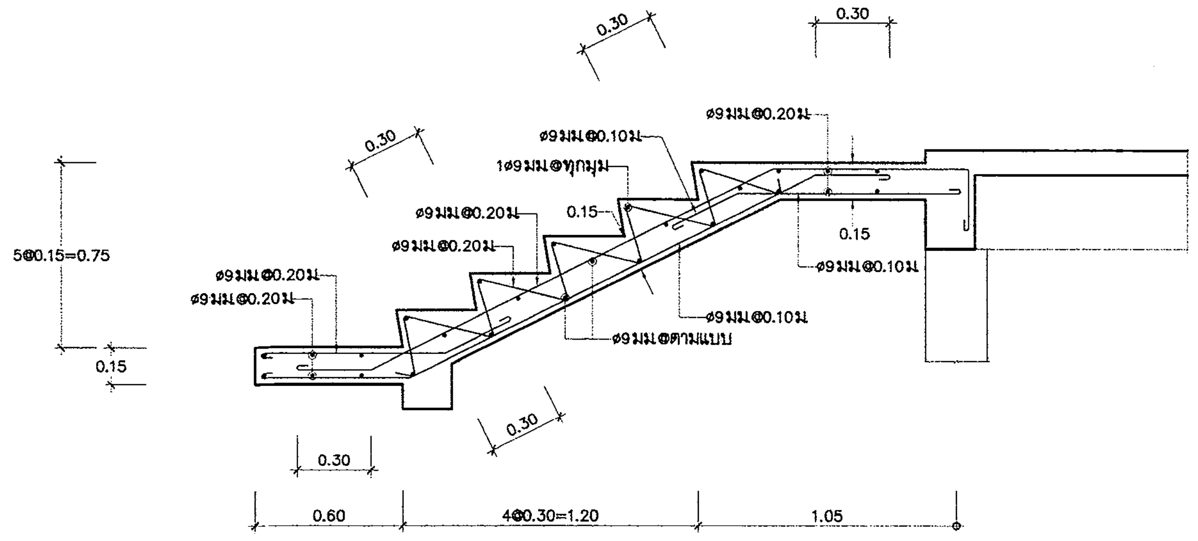
อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ
แบบขยายพื้น S0,S1,S1A,S1B,SX แบบขยาย FIN X
แบบขยายถังเก็บน้ำใต้ดิน แบบขยาย T1

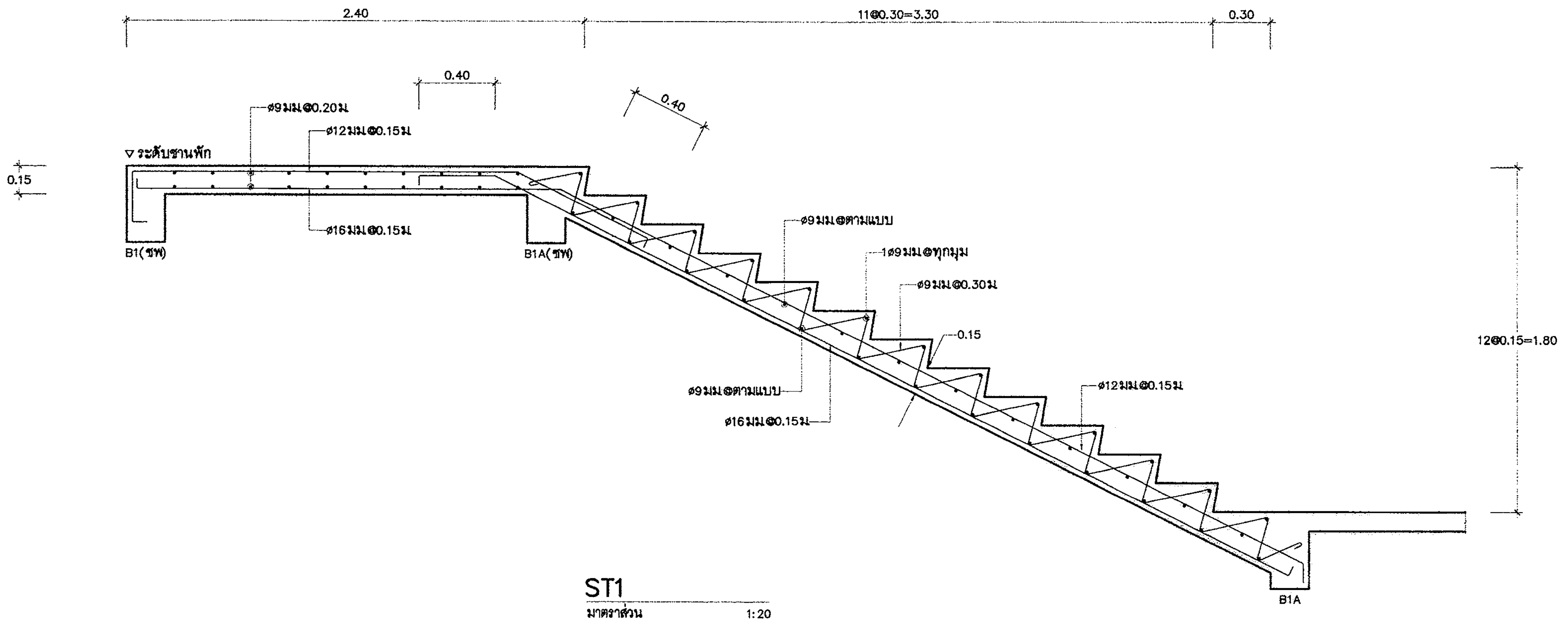
มาตราส่วน 1:20		เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	S–11	12





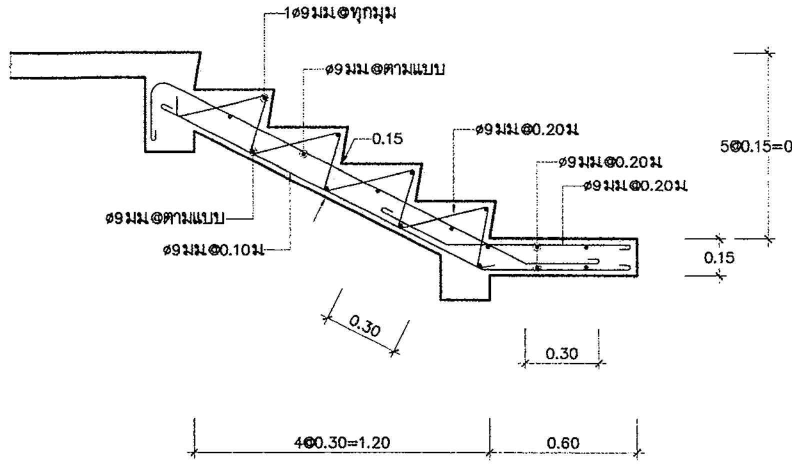
ST2,ST4

มาตราส่วน 1:20



ST1

มาตราส่วน 1:20



ST3

มาตราส่วน 1:20

กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**		
แบบ **มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น** **กรมการปกครอง**		
วิศวกรรมโครงสร้าง 1	ศุภกิจ ศิริโชคธนทรัพย์	วิศวกร
		วิศวกร
	นิวัตน์ ลำเลิศลักษณชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	มนตรี แจ่มทิม	เขียนแบบ
	ธรรณพ จันทร์ทอง	งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แบบขยายบันได ST1,ST2,ST3,ST4		
มาตราส่วน 1:20	เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561 ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ	แผ่นที่ S–12	จำนวนแผ่น 12

สารบัญแบบระบบสุขาภิบาล

แผ่นที่	รายการ	เลขที่แบบ
SN-01	สารบัญแบบ สัญลักษณ์ และรายการประกอบแบบ	SN-62021
SN-02	รายการประกอบแบบ (แผ่นที่ 1/2)	SN-62021
SN-03	รายการประกอบแบบ (แผ่นที่ 2/2)	SN-62021
SN-04	ไดอะแกรมระบบสุขาภิบาลท่อแนวดิ่ง	SN-62021
SN-05	แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นชั้นที่ 1	SN-62021
SN-06	แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นชั้นที่ 2	SN-62021
SN-07	แปลนระบบสุขาภิบาลหลังคา	SN-62021
SN-08	แปลนและไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ (แผ่นที่ 1/2)	SN-62021
SN-09	แปลนและไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ (แผ่นที่ 2/2)	SN-62021
SN-10	แบบขยายการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ (แผ่นที่ 1/2)	SN-62021
SN-11	แบบขยายการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ (แผ่นที่ 2/2)	SN-62021
SN-12	แบบขยายบ่อพักท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ø0.40 m.	SN-62021

สัญลักษณ์ประกอบแบบระบบสุขาภิบาล

สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ท่อระบายน้ำโสโครก	FD.	รูระบายน้ำทิ้งที่พื้น		ข้อต่ออ่อนชนิดเหล็กไร้สนิม	HB.	สายฉีดชำระ
W	ท่อระบายน้ำทิ้ง	FD.	รูระบายน้ำทิ้งที่พื้น		ข้อต่ออ่อนชนิดยางสังเคราะห์ (ใช้กับงานระบายน้ำ)	WC.	ส้วม
V	ท่อระบายอากาศ	FCO.	จุกเปิดล้างท่อบนพื้น		ข้อต่ออ่อนชนิดยางสังเคราะห์ใช้กับท่อแรงดัน (TWIN SPHERE)	UR.	โถปัสสาวะชาย
CW	ท่อน้ำประปา	FCO.	จุกเปิดล้างท่อบนพื้น		ข้อต่อลด	LAV.	อ่างล้างหน้า
HW	ท่อน้ำร้อน	CO.	จุกเปิดล้างท่อใต้พื้น		มาตรวัดความดัน	SINK.	อ่างซักล้าง
SW	ท่อระบายน้ำเสียภายนอกอาคาร	E	ปลั๊กอุดปลายท่อ		มาตรวัดสูญญากาศ	BD.	โถปัสสาวะหญิง
R	ท่อระบายน้ำฝนภายในอาคาร	SCO.	จุกเปิดล้างท่อด้านข้าง		หัวกระโหลกพร้อมตะแกรงกรอง (FOOT VALVE)	BT.	อ่างอาบน้ำ
RCP	ท่อระบายน้ำฝน คสล. ภายนอกอาคาร	AVC	ฝาเปิดท่อระบายอากาศ	FHC.	ตู้ดับเพลิง	JAN.	อ่างซักล้างไม้ถูพื้น
K	ท่อระบายน้ำจากครัว	AVC.	ฝาเปิดท่อระบายอากาศ		ตู้ดับเพลิงชนิดสายกลมแข็ง		บ่อพักท่อระบายน้ำเสียฝาปิดเหล็กหล่อ ชนิดฝากลม
F	ท่อดับเพลิง	AVC.	ฝาเปิดท่อระบายอากาศ ชนิดออกด้านข้าง		ตู้ดับเพลิงชนิดสายพับอ่อน		บ่อพักท่อระบายน้ำเสียฝาปิดเหล็กหล่อ ชนิดฝาสี่เหลี่ยม
WL	ท่อระบายน้ำทิ้งห้องปฏิบัติการ	VTR	VEN THROUGH ROOF (ท่ออากาศผ่านหลังคา)	SMC.	หัวรับน้ำดับเพลิง		บ่อพักท่อระบายน้ำฝนฝาปิด ค.ส.ล
DI	ท่อจ่ายน้ำบริสุทธิ์		ประตูน้ำ GATE VALVE	RMF.	หัวฉีดน้ำดับเพลิงบนหลังคา		บ่อพักท่อระบายน้ำฝนฝาปิด ตะแกรงเหล็ก
	ทิศทางความลาดตามลูกศร		ประตูน้ำ OS AND Y GATE VALVE		หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง	CIP.	ท่อเหล็กหล่อ
	ท่องอขึ้น		ประตูน้ำลิ้นปีกผีเสื้อ		หัวกระจายน้ำดับเพลิง	GSP.	ท่อเหล็กอาบสังกะสี
	ท่องอลง	SS.	ประตูน้ำ OS & Y GATE VALVE/SUPER VISORY SWITCH	DC	ถังดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง ABC (6A-20B 15 lbs) มอก. 332	HDPE.	ท่อ เอช ดี พี อี
	ข้องอ 90 องศา		BALL VALVE	CO_2	ถังดับเพลิงชนิด CO_2 ไม่น้อยกว่า 10-BC มาตรฐาน UL (10 lbs.)	PB.	ท่อ พีบี
	ข้อโค้ง 90 องศา	PRV.	ประตูน้ำลดความดัน		ถังดับเพลิงชนิดสารสะอาด HAROTRON ขนาด 15 lbs. มาตรฐาน UL	PVC.	ท่อ พีวีซี
	ข้องอ 45 องศา	M	มาตรวัดน้ำ	WP.	เครื่องสูบน้ำประปา (WATERR PUMP)	PP.	ท่อ พีพี
	สามทางที		ลูกลอย	FP.	เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FIRER PUMP)	PPR.	ท่อ พีพีอาร์
	สามทางทีวาย		ลูกลอยชนิด MODULATING	JP.	เครื่องสูบน้ำ JOCKY PUMP	INV.	ระดับก้นท่อหรือรางระบายน้ำ
RL.	ท่อระบายน้ำฝนแนวดิ่ง		ประตูน้ำกันน้ำย้อนกลับ	BP.	เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (BOOSTER PUMP)	UP.	ขึ้น
RD.	รูระบายน้ำฝนรูปโดม		ALARM CHECK VAVLE AND ALARM GONGE (SET)	T	ถังความดัน	DN.	ลง
RFD.	รูระบายน้ำฝนแบบเรียบ	PRL.	PRESSURE RELEASE VALVE	F	ถังกรอง (FILTER)	NC	ปกติปิด (NORMALLY CLOSE)
PD.	รูระบายน้ำฝนกระถางต้นไม้		AUTOMATIC AIR VENT	C.	ก๊อกน้ำ , ก๊อกสนาม	NO	ปกติเปิด (NORMALLY OPEN)
SD.	รูระบายน้ำฝนด้านข้าง	FS.	FLOW SWITCH	SH.	ฝักบัว		

ชนิดท่อที่ใช้ในการก่อสร้าง

ท่อ	สัญลักษณ์	ชนิดท่อ	ความลาดในแนวนอน	
			ขนาดท่อ (นิ้ว)	ความลาดขั้นต่ำ
โสโครก	S.	ท่อ PVC. CLASS 8.5 มาตรฐาน มอก.17	ø2 1/2" หรือน้อยกว่า	1 : 50
ระบายน้ำทิ้ง	W.	ท่อ PVC. CLASS 8.5 มาตรฐาน มอก.17	3 - 6	1 : 100
ระบายน้ำฝน	R.	ท่อเหล็กอาบสังกะสี ประเภทที่ 2 มาตรฐาน มอก. 277	8 หรือมากกว่า	1 : 200
	R. (ส่วนที่ฝังดิน)	ท่อ PVC. CLASS 8.5 มาตรฐาน มอก.17		
ประปา	CW. (ทั่วไป/ภายในอาคาร)	ท่อ PP-R CLASS PN-10 ผลิตตาม มาตรฐาน DIN 8077-8078 และมีใบรับรองว่าผ่านการทดสอบว่าสามารถใช้กับน้ำเพื่อการบริโภคจากสถาบัน WRAS. ผลิตภัณฑ์ SLYM, THAI PP-R, SCG หรือเทียบเท่า	-	
	CW. (ส่วนที่ฝังดิน/ภายนอกอาคาร)	ท่อ PB 2110 CLASS SDR 13.5 (160 PSI) มาตรฐาน มอก. 910	-	
ระบายอากาศ	V.	ท่อ PVC. CLASS 8.5 มาตรฐาน มอก.17	-	

ขนาดท่อย่อยที่ต่อเข้าสุขภัณฑ์

สุขภัณฑ์	สัญลักษณ์	ขนาดท่อ (นิ้ว)			
		CW.	S.	V.	W.
โถส้วม (FT.)	WC.	3/4	4	2	-
โถส้วม (FV.)	WC1.	1	4	2	-
อ่างล้างหน้า	LAV.	3/4	-	1 1/2	2
โถปัสสาวะชาย	UR.	3/4	2	1 1/2	-
ฝักบัว	SH.	3/4	-	-	-
ก๊อกน้ำ	C.	3/4	-	-	-
อ่างล้าง	SINK.	3/4	-	1 1/2	2
ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น	FD.	-	-	-	2

ถังบำบัดน้ำเสีย (1) (จำนวน 3 ถัง)

ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ชนิด เกรอะ-กรอง ไร้อากาศ
มีปริมาตรส่วนเกรอะไม่น้อยกว่า 2 ลบ.ม
และมีปริมาตรส่วนกรองไร้อากาศไม่น้อยกว่า 0.6 ลบ.ม
ผลิตภัณฑ์ HICLEAR รุ่น HC310N
หรือ PP รุ่น EC-10
หรือ DOS รุ่น IRON-3000
หรือ BIOTECH รุ่น BT-3000 หรือเทียบเท่า

ถังบำบัดน้ำเสีย (2) (จำนวน 1 ถัง)

ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ชนิด เกรอะ-กรอง ไร้อากาศ
มีปริมาตรส่วนเกรอะไม่น้อยกว่า 6 ลบ.ม
และมีปริมาตรส่วนกรองไร้อากาศไม่น้อยกว่า 2 ลบ.ม
ผลิตภัณฑ์ HICLEAR รุ่น HC1200N
หรือ PP รุ่น EC-35
หรือ DOS รุ่น DC-10Q
หรือ BIOTECH รุ่น BT-R7500 หรือเทียบเท่า

ถังบำบัดน้ำเสีย (3) (จำนวน 1 ถัง)

ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ชนิด เกรอะ-กรอง ไร้อากาศ
มีปริมาตรส่วนเกรอะไม่น้อยกว่า 15 ลบ.ม
และมีปริมาตรส่วนกรองไร้อากาศไม่น้อยกว่า 5 ลบ.ม
ผลิตภัณฑ์ HICLEAR รุ่น HC12,000ST/FL
หรือ PP รุ่น EC-75(S+AF)
หรือ DOS รุ่น DC-22.5Q
หรือ BIOTECH รุ่น BT-K-25 หรือเทียบเท่า

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ขนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี

แสดงแบบ
สารบัญแบบ สัญลักษณ์
และรายการประกอบแบบ

มาตราส่วน		เลขที่แบบ	SN-62021
วัน เดือน ปี	18/12/2561	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-01	12

<u>รายการประกอบทั่วไปแบบการเดินท่อภายในอาคาร</u>

ข้อกำหนดเฉพาะ ชนิด ขนาด ที่ระบุไว้ในแบบผังบริเวณ แบบแปลน ไดอะแกรม แบบรายละเอียด หรือแบบขยายเฉพาะของงานอาคารนั้นๆ ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดเฉพาะของอาคารนั้นๆ เป็นลำดับต้น ถ้าสิ่งใดไม่ได้กล่าวถึงในแบบและรายการประกอบแบบเฉพาะ ให้ปฏิบัติตามแบบมาตรฐานที่กำหนดให้ และรายการประกอบแบบทั่วไปนี้

1. ขอบเขตของงาน

การเดินท่อภายในอาคารนี้ครอบคลุมถึงการวางท่อและการติดตั้งท่อน้ำประปา ท่อน้ำโสโครก ท่อน้ำทิ้ง และท่อระบาย น้ำเสีย ท่อระบายน้ำฝน ท่ออากาศ ท่อน้ำดับเพลิง การเดินท่อจากเครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องยนต์ และอื่นๆ ทุกชนิด เพื่อนำน้ำเข้ามาใช้สำหรับอาคารและการระบายน้ำออกไปหรือส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำเสีย เพื่อการบำบัดน้ำเสีย

2. ข้อกำหนดทั่วไป

2.1 ท่อและอุปกรณ์ต่างๆ

ที่นำมาใช้ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยนำไปใช้ที่อื่นมาก่อน และจะต้องดำเนินการติดตั้งตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตอย่างถูกต้อง ทั้งนี้ท่อและข้อต่อควรเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน (ถ้ามี)

2.2 การแสดงแบบและรายการ

แบบและรายการที่แสดงไว้เป็นเพียงแนวทางเท่านั้นในทางปฏิบัติอาจจะเสนอวิธีการอื่นที่ดีกว่า ที่ไม่ขัดกับแนวทางที่กำหนดไว้ก็ได้ แต่ต้องได้รับความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษร จากผู้ว่าจ้าง เสียก่อน

2.3 สุขภัณฑ์ทุกจุดจะต้องมีการเดินท่อระบบสุขาภิบาล

กรณีที่แบบแปลนมิได้แสดงรายละเอียดไว้ ให้ถือว่าการเดินท่อใช้ขนาดท่อและวิธีการปฏิบัติเช่นเดียวกับที่จุดอื่นๆ

2.4 อุปกรณ์อื่นๆ

เช่น ประตูน้ำ ข้อต่อ ข้องอ ประตูน้ำกันน้ำกลับ หรืออื่นๆ ที่จำเป็นต้อง ใช้ในการติดตั้ง เพื่อให้งานดีขึ้น และถูกต้องตามหลักวิชาการแม้จะมิได้ระบุไว้ในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและทำการติดตั้งให้โดยไม่คิดราคาเพิ่ม

2.5 การปิดช่องท่อ

หลังจากเดินท่อสุขาภิบาลในช่องท่อแล้วที่ระดับพื้นแต่ละชั้นให้เทปิดช่องท่อทุกชั้นด้วย

2.6 การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

วัสดุและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด แบบแปลนและรายการประกอบแบบ ทั้งที่ได้ระบุหรือมิได้ระบุไว้ หากมีการประกาศกำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แล้วให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นๆ วัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดให้ใช้มาตรฐานใดๆ (กรณีไม่มีมาตรฐาน มอก) ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ระบุแต่ละรายการ เช่น หากระบุว่าต้องได้รับมาตรฐานใดๆ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานที่ระบุนั้น โดยต้องแนบเอกสารหลักฐานเพื่อขออนุมัติต่อผู้ว่าจ้างประกอบ แต่หากระบุให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐาน ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ และ/หรือ ได้จดทะเบียนกับสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเป็นลำดับต้น

2.7 การใช้มาตรฐาน มยผ

ให้ใช้มาตรฐาน มยผ.3101–51 มาตรฐานท่อสุขาภิบาลและ มยผ.3501–51 มาตรฐานการติดตั้งท่อประปา ประกอบในการก่อสร้างการด้วย

2.8 การทาสีและทำเครื่องหมายท่อ

2.8.1 การทาสีท่อ

ชนิดของท่อ	ท่อที่เดินเหนือฝ้าหรือในกล่องซ่อนท่อ	ท่อที่มองเห็นได้เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ
ท่อเหล็กอาบสังกะสี (GSP)	ชั้นที่ 1 WASH PRIMER ชั้นที่ 2 ZINC CHROMATE PRIMER	ชั้นที่ 1 WASH PRIMER ชั้นที่ 2 ZINC CHROMATE PRIMER ชั้นที่ 3 สีน้ำมัน ชั้นที่ 4 สีน้ำมัน
ท่อเหล็กดำ (GSP)	ชั้นที่ 1 RED LEAD PRIMER ชั้นที่ 2 RED LEAD PRIMER ชั้นที่ 3 สีน้ำมัน (สีแดง) ชั้นที่ 4 สีน้ำมัน (สีแดง)	ชั้นที่ 1 RED LEAD PRIMER ชั้นที่ 2 RED LEAD PRIMER ชั้นที่ 3 สีน้ำมัน (สีแดง) ชั้นที่ 4 สีน้ำมัน (สีแดง)
ท่อเหล็กหล่อ	ชั้นที่ 1 ฟลิ้นโค้ด ชั้นที่ 2 ฟลิ้นโค้ด	ชั้นที่ 1 ฟลิ้นโค้ด ชั้นที่ 2 ฟลิ้นโค้ด

2.8.2 การทำเครื่องหมายท่อ ผู้รับจ้างจะต้องทำแถบรหัสสีลูกศรแสดงทิศทางการไหล ยาว 0.15 เมตร และอักษรย่อ ขนาดพอเหมาะตามความยาวท่อด้วยสีต่างๆ ทุกๆ ระยะไม่เกิน 3 เมตร เพื่อแสดงชนิดของท่อโดยใช้สี ดังนี้

ชนิดของท่อ	แถบรหัสสี	อักษรย่อ
ท่อระบายน้ำทิ้งจากครัว	ทาสีม่วง	K
ท่อระบายน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ	ทาสีเขียวอ่อน	WL
ท่อ DRAIN	ทาสีเหลือง	D
ท่อประปา	ทาสีน้ำเงิน	CW
ท่อประปาจ่ายขึ้นถังน้ำ	ทาสีน้ำเงิน	CWT
ท่อระบายน้ำเสีย	ทาสีน้ำตาล	W
ท่อส้วม	ทาสีเขียว	S
ท่อระบายอากาศ	ทาสีขาว	V
ท่อระบายน้ำฝน	ทาสีเหลือง	R
ท่อดับเพลิง	ทาสีขาว	F

แล้วให้ทำผงแสดงเครื่องหมายอักษรย่อและชนิดท่อติดตั้งไว้ในห้องเครื่องสูบน้ำ ในกรณีที่มีระบบท่อแยกกันระหว่างน้ำดื่มกับน้ำใช้ เพื่อวัตถุประสงค์อย่างอื่นในอาคารเดียวกัน ต้องแยกสีของท่อและมีเครื่องหมายแสดง ประเภทของน้ำในท่อนั้นให้ เห็นได้โดยชัดเจน ห้ามต่อท่อน้ำต่างระบบเข้าด้วยกัน เว้นแต่เมื่อคุณภาพของน้ำ ในระบบนั้นๆ เหมือนกัน

2.9 การจัดทำแบบ

2.9.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ SHOP DRAWING เสนอผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการโดยยึดถือแบบและรายการเดินท่อเป็นหลัก

2.9.2 ก่อนส่งงานงวดสุดท้าย ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบและเอกสารซึ่งจัดอยู่ในแฟ้มเก็บเอกสารจำนวน 5 ชุด ซึ่งแบบและเอกสารประกอบไปด้วย

ก. แบบ ASBUILT DRAWING ลงในกระดาษขาวของระบบทุกระบบแสดงการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ รวมทั้งเครื่องสูบน้ำและตู้ควบคุมระบบทุกระบบ โดยผ่านการตรวจสอบรับรองจากผู้ควบคุมงาน

ข. เอกสารรายละเอียดข้อมูลของอุปกรณ์ต่างๆ เช่น คู่มือการเดินเครื่องสูบน้ำและการบำรุงรักษา โดยแยกเอกสารให้เป็นหมวดหมู่พร้อมทั้งรายชื่อบริษัทหรือผู้แทนจำหน่ายสถานที่และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ

ค. เอกสารในข้อ ก. เป็นไฟล์ Aotocad และเอกสารในข้อ ข ให้จัดทำเป็นไฟล์ PDF บันทึกลงในแผ่น CD

2.10 วัสดุและอุปกรณ์ที่จะใช้ในการก่อสร้าง

ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการติดตั้งตัวอย่างดังต่อไปนี้

2.10.1 ท่อและข้อต่อ

2.10.2 ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น, ช่องทำความสะอาดที่พื้น, ตะแกรงกันผงปิดช่องระบายน้ำฝน

2.10.3 เครื่องสูบน้ำประปา, เครื่องสูบน้ำระบบบำบัดน้ำเสีย และ อุปกรณ์เครื่องจักรกลอื่นๆที่ระบุในแบบ

2.10.4 อุปกรณ์ระบบบำบัดน้ำเสีย

2.10.5 อุปกรณ์ระบบดับเพลิง

2.10.6 ประตูน้ำต่างๆ

2.10.7 หากวัสดุที่กำหนดให้ใช้ตรงตามวัสดุที่มีประกาศกำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แล้วให้ใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นๆ ฉบับล่าสุด หากยังไม่มีประกาศกำหนดเป็นมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามที่ระบุไว้ในรูปแบบหรือรายการ หมายเหตุ ทั้งนี้ผู้รับจ้าง จะต้องส่งข้อมูลผลิตภัณฑ์และข้อมูลด้านเทคนิคเสนอผู้ว่าจ้างให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

2.11 การส่งมอบของตัวอย่าง

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบตัวอย่างใช้เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบติดตั้งไว้ที่หน่วยงานก่อสร้าง 1 ชุด มีดังต่อไปนี้

2.11.1 ท่อและข้อต่อ

2.11.2 โลหะที่ใช้ในการแขวนหรือรัดท่อ

2.11.3 ประตูน้ำชนิดต่างๆ

2.11.4 อุปกรณ์ภายในตู้ดับเพลิง

2.11.5 ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น, ช่องทำความสะอาดที่พื้น, ตะแกรงกันผงปิดช่องระบายน้ำฝน อุปกรณ์อื่นๆ ตามที่ผู้ว่าจ้างแจ้งให้ทราบ

2.12 การเชื่อมต่อท่อประปา และท่อระบายน้ำจากภายนอกเข้ามายังอาคาร

2.12.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและดำเนินการต่อท่อน้ำประปาจากภายนอกเข้ามายังโครงการ ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ค่าใช้จ่ายในการจัดหาท่อน้ำประปา และติดตั้งมาตรวัดน้ำเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

2.12.2 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการต่อท่อระบายน้ำจากอาคารลงสู่ทางระบายน้ำภายนอก หรือทางระบายน้ำสาธารณะ ค่าใช้จ่ายในการขออนุญาต (ถ้ามี) และการต่อเชื่อมประสานท่อเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

2.13 การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่รักษาเครื่องจักร

ผู้รับจ้างจะต้องจัดการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ควบคุม และรักษาเครื่องจักรของผู้ว่าจ้างให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งานและการบำรุงรักษาก่อนส่งมอบงาน

2.14 การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพ และสมรรถนะของเครื่องจักรและอุปกรณ์ภายใน ระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานงวดสุดท้าย

3. ท่อและอุปกรณ์ท่อ ประตูน้ำ และอุปกรณ์ประกอบ

การเลือกใช้ท่อประเภทใดให้เป็นไปตามที่ระบุในแบบท่อและอุปกรณ์ท่อ รายละเอียดเป็นไปตามมาตรฐานท่อระบบสุขาภิบาล ที่ออกโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง (มยผ. 3101–51)

3.1 ประตูน้ำแบบลิ้นเกต

GATE VALVE ใช้กับงานระบบท่อประปาใช้ชนิดทนความดันมากกว่าความดันใช้งานร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 150 psi ผลิตภัณฑ์ NIBCO, Kitz, FIVALCO, CRANE, TYCO, HOFFER หรือเทียบเท่า

3.2 ประตูน้ำลิ้นปีกผีเสื้อ (Butterfly Valve)

ใช้กับงานระบบท่อประปา ให้ใช้ชนิดทนความดัน มากกว่าความดันใช้งานร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 150 psi ผลิตภัณฑ์ NIBCO, Kitz, CRANE, HOFFER หรือเทียบเท่า

3.3 ประตูน้ำกันกลับ (Check Valve)

ใช้กับงานระบบท่อประปาใช้ชนิด ทนความดัน มากกว่าความดันใช้งานร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 150 psi ผลิตภัณฑ์ NIBCO , Kitz , CRANE , HOFFER หรือเทียบเท่า

3.4 ประตูน้ำ (Ball Valve)

ใช้กับงานระบบท่อประปา ให้ใช้ชนิดทนความดันมากกว่าความดันใช้งานร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 150 psi ผลิตภัณฑ์ NIBCO, Kitz, TOYO, CRANE, HOFFER หรือเทียบ

3.5 ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น (FLOOR DRAIN)

จะต้องประกอบด้วย ชุดระบายน้ำพื้น จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1053 และต้องประกอบกับที่ดักกลิ่น (P–TRAP) ที่มีน้ำขังอยู่ในที่ดักกลิ่นไม่น้อยกว่า 5 ซม.

3.6 ช่องทำความสะอาดท่อที่พื้น (FLOOR CLEAN OUT PLUG)

ช่องเปิดเสมอพื้นใช้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับขนาดท่อระบายน้ำ หรือท่อน้ำโสโครกที่ต่อเข้ากับช่องทำความสะอาดนี้ แต่ ไม่จำเป็นต้องเกิน 4 นิ้ว วัสดุโครงเป็นเหล็กหล่อมีปีกกันซึมหล่อเป็นเนื้อเดียวกับส่วนที่ต่อกับท่อ ระบายน้ำทิ้ง หรือน้ำโสโครก มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 18 ซม. มีฝาปิดทำด้วยทองเหลือง ชุบโครเมียมชนิดถอดออกได้

3.7 ตะแกรงกันผงปิดช่องระบายน้ำฝนเป็นแบบชนิดโดม

(กรณีที่มิได้ระบุเป็นแบบชนิดเรียบในแบบแปลน) ทำด้วยทองเหลืองหรือเหล็กหล่อ วัสดุโครงเป็นเหล็กหล่อมีปีกกันซึมเป็นชนิดเนื้อเดียว กับส่วนที่ต่อกันท่อระบายน้ำฝน ตามมาตรฐาน มอก. 1052

3.8 ก่อนต่อท่อแยกเข้าสุขภัณฑ์

ส้วมชนิดหม้อน้ำ สายฉีดชำระ อ่างล้างมือ อ่างล้างจาน ให้ติดตั้ง STOP VALVE ทุกจุดด้วย

3.9 อุปกรณ์สำหรับส้วมชนิด FLUSH VALVE

ให้ติดตั้ง VACUUM BREAKER ทุกจุด

3.10 ข้อต่ออ่อน (FLEXIBLE JOINT)

ท่อน้ำประปา ท่อดับเพลิง และท่อน้ำทุกประเภทที่ต่อเข้ากับอาคาร หรือต่อออกจากอาคาร หรือระหว่างอาคาร (แม้มิได้กำหนดไว้ในแบบ) ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้ง ข้ออ่อน (Flexible Joint) ทุกจุดตามที่กล่าวมา เพื่อป้องกันท่อฉีกขาดหรือแตกหัก อันเนื่องจากการทรุดตัวของอาคาร หรือดินโดยให้ติดตั้งข้อต่ออ่อนตามประเภทการใช้งาน ดังนี้

3.11 ประตูน้ำเข้าถังเก็บน้ำ (MODULATING FLOAT VALVE) เป็นชนิด PILOT CONTROLLED

แบบ DOUBLE CHAMBER Y–PATTERN ตัวเรือนทำด้วย CAST IRON BRONZE หรือ DUCTILE IRON ผลิตภัณฑ์ CLA–VAL, BERMAD, SINGER, OCV, DOROT หรือเทียบเท่า

3.12 ประตูน้ำกันกลับ (CHECK VALVE) ติดตั้งหลังเครื่องสูบน้ำเป็น CONTROL VALVE

ชนิด NON–SLAM CHECK VALUE แบบ DOUBLE CHAMBER Y–PATTERN ตัวเรือนทำด้วย CAST IRON BRONZE หรือ DUCTILE IRON ผลิตภัณฑ์ CLA–VAL, BERMAD, SINGER, OCV, DOROT หรือเทียบเท่า

3.13 ฟุตวาล์ว (FOOT VALVE) พร้อม STRAINER ตัวเรือนทำด้วย BRASS CAST IRON BRONZE

หรือ STAINLESS และ SCREEN ทำด้วย STAINLESS ผลิตภัณฑ์ SOCLA, VAL – MATIC, CLA – VAL, NIBCO, CRANE หรือเทียบเท่า

4. การติดตั้ง การวางท่อ และการต่อท่อภายในอาคาร

4.1 การวางท่อ

4.1.1 การติดตั้งการวางและต่อท่อทุกชนิด จะต้องทำโดยไม่ให้เกิดความเครียดขึ้นกับท่อหรือทำความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารลดลง จะต้องมีการป้องกันการ ชำรุดของท่อ เนื่องจากการขยายตัว หรือหดตัวของท่อและการทรุดตัวของอาคาร การติดตั้งการวางและการต่อท่อทุกชนิดจะต้องกระทำให้สามารถซ่อมแซมหรือเปลี่ยนได้โดยสะดวก

4.1.2 ท่อที่ติดตั้งในแนวดิ่งหรือแนวตั้ง จะต้องยึดหรือรัดท่อหรือแขวนท่อในระยะที่สามารถยึดหรือรัดท่อให้อยู่ในแนวหรือระดับที่ต้องการได้โดยตลอด

4.1.3 เมื่อเลิกหรือหยุดงานทุกครั้ง ผู้รับจ้างต้องอุดหรือปิดปลายสุดของท่อและอุปกรณ์ไว้ให้มิดชิด เพื่อป้องกันผง เศษขยะ ดินหรือสัตว์และอื่นๆ เข้าไปในท่อ

4.1.4 ท่อส้วม ท่อปัสสาวะ ท่อระบายน้ำทิ้งที่จะต้องเปลี่ยนทิศทาง หรือต่อท่อบรรจบ แนวนอนกับแนวตั้ง ให้ต่อท่อด้วยข้อต่อตัววาย หรือข้อรัศมีโค้ง ห้ามใช้ข้องอฉากโดยเด็ดขาด

4.1.5 ฝาช่องสำหรับทำความสะอาดท่อที่พื้นทำด้วยสแตนเลส ในกรณีที่อยู่ใต้ฝ้ามีที่ปิดเปิดในกรณีที่ระยะห่างระหว่างช่องทำความสะอาดท่ออย่างน้อยที่สุดต้องติดตั้งที่

ก. ส่วนท้ายน้ำของท่อเมื่อท่อมีการเปลี่ยนทิศทางเป็นมุมใหญ่กว่า 45 องศา

ข. ทุกๆ ระยะไม่เกิน 15 เมตร สำหรับท่อขนาด ø 4 นิ้ว ลงมา

ค. ทุกๆ ระยะไม่เกิน 30 เมตร สำหรับท่อที่มีขนาดใหญ่กว่า ø 4 นิ้ว

ง. ที่โคนของท่อระบายในแนวดิ่ง

4.1.6 ขนาดของช่องทำความสะอาดท่อ

ก. ท่อขนาดไม่เกิน ø 4 นิ้ว ให้ใช้ขนาดเดียวกับท่อหรือใหญ่กว่า

ข. ท่อขนาดใหญ่กว่า ø 4 นิ้ว ให้ใช้ขนาด ø 4 นิ้ว

4.2 การวางท่อตามชนิดระบุ

นอกจากจะปฏิบัติตามข้อ 4.1 แล้วต้องปฏิบัติดังนี้

4.2.1 ท่อเหล็กหล่อ

ก. การต่อท่อเหล็กหล่อ โดยใช้ปากแตรตะกั่ว ท่อสอดจะต้องสอดลึกเข้าไปถึงก้นปากแตรและจะต้องอัดตะกั่วแน่นโดยรอบ ตลอดความยาวของท่อที่เหลื่อมกันปิดความหนาของรอยต่อ

ข. การต่อโดยใช้ปลอกรัด ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานผู้ผลิตหรือที่ระบุไว้ในแบบและรายการ

4.2.2 ท่อเหล็กหล่ออาบสังกะสี ท่อเหล็กเหนียว หรือท่อโลหะอื่นๆ

ก. ท่อขนาด ½" ถึง 3" ต่อกันด้วยเกลียวหรือหน้าแปลน ท่อขนาด 4" ขึ้นไปต่อด้วยเกลียวเชื่อมหรือหน้าแปลน สำหรับท่อประปาต้องใช้ปะเก็นยางแบบเต็มหน้า

ข. ท่อที่ใช้เกลียว (เกลียวนอก) และเกลียวของข้อต่อจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก. 281 หรือ ASTM, BS, JIS แล้วแต่กรณี การพันเกลียวให้ใช้เทปสำหรับการนี้โดยเฉพาะ (เทปล่อน) ห้ามใช้เชือกใยปอ หรือวัสดุอื่นบนส่วนข้อต่อเกลียวที่ใช้กับงานระบายน้ำให้ใช้ข้อต่อตัว "วาย" หรือข้องอโค้งห้ามใช้ข้องอฉากโดยเด็ดขาด

4.2.3 ท่อพีวีซี

ก. ในการเชื่อมท่อโดยใช้น้ำยาท่อและอุปกรณ์จะต้องกำจัดสิ่งสกปรกและความชื้นออกก่อนและการต่อท่อให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

ข. ท่อที่วางผ่านผนังให้ฝังปลอกท่อเหล็ก ช่องว่างระหว่างท่อและปลอกท่อให้อุดด้วยสารประกอบกันน้ำรั่วซึม ซึ่งมีคุณสมบัติเกาะติดวัสดุต่างๆ ได้อย่างเหนียวแน่น พร้อมทั้งต้านทานต่อสภาพ อากาศ น้ำ น้ำเค็ม และน้ำมันอย่างดี

ค. ท่อพีวีซีและอุปกรณ์ต่อท่อจะต้องเก็บไว้ในที่ไม่ถูกแสงแดดและป้องกันไม่ให้เกิดการ ชำรุด

4.2.4 ท่อชนิดอื่นๆ

ให้ติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

4.2.5 อุปกรณ์แขวนท่อและรองรับท่อ

ที่แขวนท่อ (HANGER) และที่รองรับท่อ (SUPPORTS) ให้ใช้เหล็กขนาดตามที่ระบุในแบบนำไปผ่านกระบวนการป้องกันสนิม โดยทาสีกันสนิมแล้วทาทับด้วยสีน้ำมันหรือนำไปชุบสังกะสี (HOT DIP – GALVANIZED STEEL) หรือใช้ผลิตภัณฑ์เหล็กชุบสังกะสีสำเร็จรูปที่สามารถปรับระดับได้ และพุกยึด เหล็กแขวนท่อห้ามใช้พุกพลาสติก

4.3 ลักษณะของการต่อท่อแบบต่างๆ

ท่อทุกชนิดที่ต่อหรือเชื่อมเข้าด้วยกัน รอยต่อจะต้องมีความแน่นหนาแข็งแรง พอที่จะรับน้ำหนักของท่อเอง และน้ำหนักหรือแรงดันของน้ำ ลักษณะการต่อท่อแบบต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ดังนี้

4.3.1 การต่อแบบอัดแน่นโดยใช้น้ำยาประสานท่อสอดจะต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของท่อเล็กกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางภายในท่อสวมไม่เกิน 1 1/6" และจะต้องทาน้ำยาประสานทั่วผิว

4.3.2 ภายนอกของท่อสอดตลอดความยาวของท่อสอด ซึ่งจะต้องไม่ต่ำกว่าหนึ่งเท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อสอด แล้วบิดเป็นระยะ ¼ รอบ เมื่อเช็ดน้ำยาประสานที่เหลือทะลักออกไป

4.3.3 การต่อแบบอัดแน่นโดยใช้แหวนยางหรือแหวนวัตถุที่มีคุณภาพคล้ายคลึงกัน ท่อสวมหรือท่อปลอกจะต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางภายในเล็กกว่า 1/16" และจะต้องสวมให้เหลื่อมกันแต่ละข้างไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อสอด

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ	มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง	
วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ขนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ	รายการประกอบแบบ (แผ่นที่ 1/2)	
มาตราส่วน	เลขที่แบบ	SN–62021
วัน เดือน ปี 18/12/2561	แผ่นที่ SN–02	จำนวนแผ่น 12
ใช้แทนเลขที่ / เลขที่เก็บแบบ		

4.3.4 การต่อโดยใช้ปากแตรยาด้วยซีเมนต์ ท่อสอดจะต้องสอดลึกเข้าไปถึงก้นปากแตรและจะต้องอัดซีเมนต์แผ่นโดยรอบและตลอดความยาวของที่เหลื่อมกัน และพอกด้วยซีเมนต์ผสมทรายละเอียดหรือเทียบเท่าอัตราส่วน 1:2 ผสมน้ำพอประมาณชนิดความหนาของรอยต่อและท่อสวมและปาดผิวหนาเป็น มุม 45 องศา เสมอขอบนอกท่อสวมโดยรอบในกรณีที่ใช้วัสดุยาชนิดอื่นๆ ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

4.3.5 การต่อท่อโดยใช้ปากแตรอัดด้วยตะกั่ว ช่องว่างระหว่างท่อสอดกับท่อสวมอัดด้วยหมันเชือกปอแล้วอัดด้วยตะกั่ว

4.3.6 การต่อท่อด้วยการเชื่อม ให้ใช้ข้อต่อสำหรับงานเชื่อมเท่านั้น ทั้งนี้ หากไม่สามารถใช้ข้อต่อได้ ผู้รับจ้างจะต้องขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ

4.3.7 การต่อแบบใช้เกลียว เกลียวของท่อ (เกลียวนอก) และเกลียวของข้อต่อ (เกลียวใน) จะต้องได้มาตรฐานของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 26-2516 (ก/ล 20) หรือ มาตรฐาน ASTM , BS หรือ JIS แล้วแต่กรณี และจะต้องหมุนเกลียวเข้าไปในข้อต่ออย่างน้อย 5 เกลียว หากประสงค์จะใช้วัสดุเชื่อมหรือน้ำยาประสานได้เฉพาะเกลียวนอกเท่านั้น

4.3.8 การต่อด้วยการเชื่อมหรือบัดกรี ปลายท่อที่จะเชื่อมต่อเข้าด้วยกันจะต้องบานปลายให้เป็นมุมไม่ต่ำกว่า 30 องศา ทั้งสองด้าน เมื่อนำท่อมาชนกันไว้แล้วจะต้องเป็นร่องมีมุมแหลมไม่ต่ำกว่า 60 องศา ลึกลงไปไม่ต่ำกว่า 3 ใน 4 ของความหนาของท่อ การเชื่อมหรือบัดกรีให้วัสดุต่อเชื่อมเต็มล้นร่องดังกล่าวขึ้นมาโดยไม่พร่อง

4.3.9 ท่อระบายน้ำทิ้งที่จะต้องเปลี่ยนทิศทางหรือการต่อท่อ ให้ใช้ข้อต่อกสำหรับงานระบายน้ำเท่านั้น เช่น ข้อต่อตัว Y, ข้อต่อสามทาง TY, ข้อต่อโค้ง เป็นต้น ทั้งนี้ ข้อต่อที่ใช้กับท่อเหล็กอาบสังกะสีให้ใช้ข้อต่อเหล็กหล่อเกลียวใน

4.4 การต่อท่อเข้าถังเก็บน้ำ

4.4.1 ถังเก็บน้ำชั้นล่างและถังเก็บน้ำบนหลังคา ตำแหน่งตามแสดงในแบบ ท่อส่งน้ำเข้าถัง ท่อดูดน้ำจากถัง ท่อน้ำล้น ท่อระบายอากาศ ฝาปิดเปิดถังให้เป็นไปตามแบบ

4.4.2 ถังเก็บน้ำที่เป็นถัง คสล. อุปกรณ์ท่อทั้งหมดที่ต่อกับถังเก็บน้ำ ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี ประเภทที่ 2 หรือท่อเหล็กกล้าไร้สนิมขนาดตามที่ระบุในแบบและจะต้องฝังท่อก่อนเทคอนกรีต ห้ามสกัดคอนกรีตใส่ท่อภายหลัง

4.4.3 ท่อที่ต่อจากถังเก็บน้ำ คสล. ต้องมีปีกโดยรอบยาวข้างละอย่างน้อย 0.10 ม. ใช้แผ่นเหล็กหรือเหล็กกล้าไร้สนิม ขนาด 4 มม. เชื่อมกับท่อฝังในเนื้อ คสล.

4.4.4 ฝาปิดถังเก็บน้ำ คสล. ในกรณีที่แบบมิได้ระบุรายละเอียด ให้ใช้แผ่นเหล็กไร้สนิมหนา 1 มม. ปิดพร้อมสายยูและกุญแจอย่างดีโดยยกขอบฝาถังสูงจากพื้น 30 เซนติเมตร

5. เครื่องสูบน้ำ

5.1 เครื่องสูบน้ำประปาจากถังเก็บน้ำชั้นล่าง จ่ายขึ้นถังน้ำชั้นดาดฟ้า

5.1.1 เครื่องสูบน้ำประปา

ก. เครื่องสูบน้ำพร้อมมอเตอร์ไฟฟ้า ชนิด, จำนวนและรายละเอียดตามแสดงในแบบและในรายการก่อสร้างเฉพาะอาคารนั้นๆ

ข. ให้ทำแท่น คสล. รองรับเครื่องสูบน้ำ ขนาดพอเหมาะหนา 0.10 ม. จากพื้นห้อง เครื่องเสริมเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลาง 9 มม. @ 0.15 ม. กับให้ติดตั้ง SHOCK ABSORBER กันสะเทือนที่ฐานเครื่องสูบน้ำ ผลิตภัณฑ์ TOZEN , MASON หรือเทียบเท่า

ค. ระดับน้ำต่างๆ แสดงไว้ในแบบหรือจะกำหนดให้ขณะก่อสร้าง

5.1.2 ระบบเครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ สามารถเลือกการทำงานได้ 2 ระบบ ดังนี้

ก. ระบบธรรมดา (MANUAL) เครื่องจะทำงานหรือหยุดทำงานเมื่อกดปุ่ม START หรือ STOP

ข. ระบบอัตโนมัติสองเครื่องสลับและช่วยกันทำงาน (ALTERNATING AND PARALLEL AUTOMATIC)

- เมื่อระดับน้ำในถังเก็บน้ำชั้นล่างลดต่ำกว่าระดับที่กำหนด เครื่องสูบน้ำแต่ละเครื่องหยุดทำงาน และเครื่องสูบน้ำจะทำงานปกติเมื่อระดับน้ำสูงขึ้นถึงระดับที่กำหนด
- เมื่อระดับน้ำในถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าลดต่ำกว่าระดับที่กำหนด เครื่องสูบน้ำเครื่องที่ 1 จะเริ่มทำงาน เมื่อสูบน้ำเต็มถังถึงระดับที่กำหนดเครื่องสูบน้ำที่ 1 จะหยุดทำงาน และเมื่อเริ่มทำงานใหม่ เครื่องสูบน้ำที่ 2 จะเริ่มทำงาน เมื่อสูบน้ำเต็มถังระดับที่กำหนด เครื่องสูบน้ำที่ 2 จะหยุดทำงาน และเมื่อเริ่มการทำงานใหม่เครื่องสูบน้ำเครื่องที่ 1 จะเริ่มทำงาน เครื่องสูบทั้งสองจะสลับทำงานทุกครั้ง
- เมื่อระดับน้ำในถังเก็บน้ำลดต่ำกว่าระดับน้ำที่กำหนดไว้ในข้อ ข เครื่องสูบน้ำทั้ง 2 เครื่องจะทำงานพร้อมกัน
- KILOWATT HOUR METER วัดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าของเครื่องสูบน้ำประปา ติดตั้งที่แผงควบคุมระบบควบคุม 1 ชุด

หมายเหตุ กรณีเครื่องสูบน้ำมีมากกว่า 2 เครื่อง ระบบควบคุมให้เป็นไปตามแบบเฉพาะงานนั้นๆ

ค. ระบบสัญญาณเตือน (ALARM) มีสัญญาณเสียงและแสงกระพริบเตือนที่ตู้ควบคุมกรณี

- น้ำล้นถังเก็บน้ำใต้ดิน และถังเก็บน้ำบนหลังคา
- ถังเก็บน้ำใต้ดิน และถังเก็บน้ำบนหลังคา มีระดับน้ำต่ำกว่าที่กำหนด

5.1.3 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียดของเครื่องสูบน้ำและรายละเอียดของการควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนจึงจะดำเนินการได้ อุปกรณ์ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้ากำลังต่าง ๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับ ประเทศไทย ของ วสท.

5.2 เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน

5.2.1 ชุดเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดันชนิด (Constant Pressure)

- เป็นเครื่องสูบน้ำชนิด VERTICAL หรือ HORIZONTAL MULTISTAGE PUMP ขนาดและผลิตภัณฑ์ตามที่ระบุในแบบ
- ตัวเรือนเป็น STAINLESS STEEL
- ใบพัด STAINLESS STEEL หรือ BRONZE
- เพลา STAINLESS STEEL
- ถังความดันเป็นชนิด BLADDER TYPE มีค่าแรง ดันใช้ งาน (WORKING PRESSURE)

ไม่น้อยกว่า 10 บาร์ ผลิตภัณฑ์ GRUNDFOS, ZILMET, AMTROL หรือเทียบเท่า

- เครื่องสูบน้ำทั้งชุด พร้อมถังแรงดันต้องประกอบสำเร็จครบชุดจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักในประเทศไทยโดยให้ทำแท่น คสล. รองรับเครื่องสูบน้ำ ขนาดพอเหมาะหนา 0.10 ม. จากพื้นห้อง เครื่องเสริมเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 9 มม. @ 0.15 ม. และให้ติดตั้ง SHOCK ABSORBER กันสะเทือนที่ฐานเครื่องสูบน้ำ
- อุปกรณ์ต่างๆ อย่างน้อยต้องมีดังต่อไปนี้ PRESSURE SWITCH , FLOW SWITCH PRESSURE GAUGE , GATE VALVE , CHECK VALVE , PRESSURE REGULATOR , FLEXIBLE CONNECTOR , STEEL BASEPLATE เป็นต้น
- ตู้ควบคุมการทำงานของชุดเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (CONTROLLER) ให้ใช้ระบบควบคุมมีลักษณะการทำงานให้เลือกได้ 3 ระบบ ดังต่อไปนี้

1. ระบบเดี่ยว (SINGLE OPERATION)เครื่องสูบน้ำแต่ละเครื่องจะทำงานปิด-เปิดโดยการตรวจจับจาก PRESSURE SWITCH
2. ระบบอัตโนมัติ 2 เครื่องสลับกันทำงาน (ALTERNATING OPERATION)เครื่องสูบน้ำแต่ละเครื่องจะสลับกันทำงานเป็นเครื่องสูบน้ำหลัก (DUTY PUMP) และเครื่องสูบน้ำรอง (STANDBY PUMP) โดยอัตโนมัติ
3. ระบบอัตโนมัติ 2 เครื่อง ช่วยกันทำงาน (PARALLEL OPERATION)เครื่องสูบน้ำจะทำงานพร้อมกันโดยอัตโนมัติเมื่อค่าแรงลดต่ำกว่าที่กำหนด

6. งานวางท่อระบบระบายน้ำนอกอาคาร

ระบบระบายน้ำ หมายรวมถึงการระบายน้ำฝน การระบายน้ำเสีย การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งประกอบด้วยงานก่อสร้างวางท่อบ่อพัก บ่อสูบการติดตั้งเครื่องสูบน้ำพร้อมอุปกรณ์ควบคุมการวางท่อสูบส่งน้ำตลอดจนการซ่อมกลับให้เหมือนเดิม ในส่วนของโครงสร้างผิวจราจร ท่อประปา ท่อระบายน้ำ และอื่นๆ อันเนื่องมาจากการก่อสร้างดังกล่าว

6.1 การเตรียมพื้นที่

ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมพื้นที่ในส่วนที่จะทำการก่อสร้างวางท่อ บ่อพักและบ่อสูบให้เป็นที่เรียบร้อยก่อนดำเนินการก่อสร้าง การดำเนินงานหากจำเป็นต้องรื้อถอนหรือโยกย้ายสิ่งกีดขวางประสานงานการขออนุญาตกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การรื้อถอน โยกย้ายและการซ่อมกลับ ให้เหมือนเดิม ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมดเป็นของผู้รับจ้างการดำเนินงานในการรื้อถอน โยกย้ายสิ่งกีดขวางต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติด้วยความระมัดระวังมิให้เกิดความเสียหายกับส่วนอื่นที่ เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน หรือเป็นการล่อแหลมที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานให้เป็นที่เรียบร้อยและไม่เป็นอุปสรรคต่อผู้สัญจร

6.2 การปักผัง

ผู้รับจ้างจะต้องปักผังแนวท่อและจัดทำหมุดระดับก่อสร้างให้คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้แทน ตรวจสอบความถูกต้องก่อนดำเนินการขุดวางท่อ หมุดระดับก่อสร้างวางท่อจะต้องรักษาไว้ตลอดการก่อสร้าง ห้ามมิให้มีการเปลี่ยนแปลง และตำแหน่งของหมุดระดับก่อสร้างนี้จะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ง่ายต่อการตรวจสอบระดับท่อที่วาง หมุดระดับทำด้วยไม้ ขนาด 1 ½ x 1 ½ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 50 ซม. ปลายเสียมแหลม ให้ทำหมุดระดับก่อสร้างทุกระยะไม่เกิน 50 ม. ค่าระดับของหมุดให้อ้างถึงจากหมุดระดับอ้างอิงมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ขณะก่อสร้าง

6.3 การขุดคูวางท่อ

ก. การขุดคูวางท่อให้ขุดเป็นคูเปิด ความกว้าง ตามขนาดของท่อและอุปกรณ์และกว้างพอที่จะลงไปทำงานได้ ในกรณีที่อาจเกิดอันตรายเนื่องจากคูที่ขุดพังทลาย ผู้รับจ้างจะต้องตอกเข็มทำเขื่อนและค้ำยันให้แข็งแรงเพียงพอ ความลึกของคูให้ลึกกว่าระดับก้นท่อไม่น้อยกว่า 10 ซม. พื้นร่องดินให้กระทุ้งแน่นและปรับเรียบสม่ำเสมอ มีความลาดตามระดับความลาดของท่อที่กำหนด และรองพื้นด้วยทรายชุ่มน้ำอัดแน่น

ข. ดินที่ขุดขึ้นจากร่องดิน ให้กองไว้ข้างร่องดินโดยมีระยะห่างจากร่องดินพอสมควรที่ดินจะไม่ร่วงหล่นลงในร่องดิน และไม่เป็นที่กีดขวางทางจราจร ทั้งนี้ให้ผู้รับปฏิบัติตามคำสั่งของผู้ควบคุม

ค. การขุดดินที่เป็นการขุดผ่านถนน ผู้รับจ้างจะต้องทำสะพานชั่วคราว หรือใช้แผ่นเหล็กหนาพอที่จะรับน้ำหนักรถยนต์ที่ผ่านไปได้ โดยไม่เกิดอันตรายมาวางพาดไว้

ง. การขุดแต่ละครั้ง ให้ขุดล่วงหน้าก่อนเสร็จงานวางท่อแต่ละช่วงได้ไม่เกิน 50 ม. ทั้งนี้เพื่อความสะดวกและความปลอดภัยต่อผู้สัญจร ในกรณีที่ผู้รับจ้างต้องการที่จะทำการขุดคูแต่ละครั้งเกินกว่าความยาวที่กำหนดไว้นี้ ให้เสนอต่อนายช่างผู้ควบคุมงานพิจารณาเป็นครั้งๆ ไป

จ. ในกรณีที่อาจเกิดอันตรายเนื่องจากร่องดินที่ขุดพังทลาย ผู้รับจ้างจะต้องตอกเข็มทำเขื่อนกันดินพังและมีค้ำยันให้แข็งแรงเพียงพอ

6.4 การวางท่อ

ก. การก่อสร้างวางท่อจะต้องทำในที่แห้ง ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นในการสูบน้ำในคู วางท่อให้แห้งอยู่ตลอดเวลา จนกว่าจะวางท่อแล้วเสร็จและคอนกรีตอยู่ตัว น้ำที่สูบจากคูวางท่อจะต้องต่อท่อหรือรางรับน้ำระบายลงแหล่งรับน้ำให้เป็นที่เรียบร้อย ไม่ก่อความรำคาญต่อผู้สัญจร

ข. ผู้รับจ้างจะต้องวางท่อตามแนวและระดับที่กำหนดไว้ในแบบ หรือแบบใช้ก่อสร้างที่ได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างแล้ว

ค. ท่อที่นำมาใช้ก่อสร้างวางท่อจะต้องเป็นท่อใหม่ ไม่แตกร้าวหรือชำรุดเสียหาย เมื่อก่อสร้างวางท่อเสร็จในแต่ละครั้ง จะต้องทำความสะอาดผิวภายในท่อให้เรียบร้อย ก่อนที่จะทำการเชื่อมต่อท่อ

ง. ระดับท่อ และบ่อพักที่ก่อสร้างมีความคลาดเคลื่อนจากระดับที่กำหนดไว้ในแบบได้ไม่เกิน 10 มม. หรือกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น การตรวจสอบค่าระดับให้กระทำก่อนการเชื่อมต่อท่อในแต่ละช่วงของการก่อสร้าง และแจ้งผลการตรวจสอบค่าระดับให้ผู้ควบคุมงานก่อสร้างรับรองความถูกต้อง

จ. อุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องใช้ประกอบกับแนวท่อให้ทำการติดตั้งไปพร้อมกับการวางท่อ การติดตั้งอุปกรณ์จะต้องคำนึงถึงการซ่อมบำรุงรักษาหรือการถอดเปลี่ยนได้ง่าย ในกรณีจำเป็นต้องก่อสร้างบ่อตรวจสอบ ซึ่งอาจจะไม่ระบุไว้ในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างและจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้

6.5 การถมกลบท่อ

ก. ท่อที่จะถมกลบจะต้องผ่านการตรวจสอบว่าถูกต้อง และผ่านการทดสอบเป็นที่เรียบร้อยตามข้อกำหนดการทดสอบ จึงจะทำการถมกลบท่อส่วนนั้นได้

ข. ในการถมกลบผู้รับจ้างจะต้องอัดหรือกระทุ้งดินให้แน่น การปฏิบัติงานจะต้องระมัดระวังมิให้เกิดอันตรายกับท่อที่วางไว้แล้ว

ค. วัสดุที่ใช้ในการถมกลบ ให้ใช้วัสดุที่ได้จากการขุดร่องดิน ซึ่งเป็นดินหรือทราย ห้ามกลบด้วยหินหรืออิฐหรือวัสดุอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

ง. วัสดุที่เหลือจากการถมกลบท่อจะต้องทำการขนย้ายไปจากบริเวณก่อสร้างห้ามกองทิ้งไว้เป็นที่กีดขวางทางสัญจร

จ. เมื่อถมกลบท่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมกลับในส่วนที่ได้ทุบทำลาย รื้อโยกย้าย (เช่น ผิวจราจร เสาไฟฟ้า สายเคเบิ้ล ท่อประปา ทางเท้า ฯลฯ) ให้เรียบร้อยเหมือนเดิมทุกประการ หรือรีบดำเนินการก่อสร้างตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแบบให้เรียบร้อยโดยเร็ว

6.6 การก่อสร้างบ่อพักท่อ สำหรับงานท่อระบายน้ำ และท่อระบายน้ำเสีย

6.6.1 ผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างบ่อพักแบบมาตรฐานบ่อพักขนาดต่างๆ ตามแบบ

6.6.2 ให้ก่อสร้างบ่อพักท่อทุกระยะห่างไม่เกินตามที่ระบุไว้ในแบบ และทุกตำแหน่งตามที่ระบุไว้ในแบบรวมทั้งกรณีต่างๆ ดังนี้

ก. การเชื่อมต่อท่อระบายน้ำที่มีขนาดท่อแตกต่างกัน

ข. ตำแหน่งท่อที่มีการเปลี่ยนแปลงแนวท่อ

ค. ตำแหน่งที่มีการเชื่อมต่อท่อมากกว่า 2 ท่อขึ้นไป

ง. ตำแหน่งปลายท่อลอดถนนทั้ง 2 ด้าน

6.6.3 ตำแหน่งบ่อพัก บ่อแยกกาก และบ่อสูบที่จะทำการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจในสถานที่ก่อสร้างพร้อมกับการปักผังแนวท่อ โดยให้ปักผังบริเวณตามขนาดของบ่อและคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

6.6.4 การขุดดินเพื่อก่อสร้างบ่อพัก บ่อแยกกาก บ่อสูบ ขุดให้ลึกและกว้างให้พอกับการก่อสร้างนั้นๆ ในกรณีที่อาจเกิดอันตรายเนื่องจากดินที่ขุดพังทลาย ผู้รับจ้างจะต้องตอกเข็มทำเขื่อนกันดินพังให้มั่นคงแข็งแรง

7. การทดสอบและการทำความสะอาดระบบท่อ

เมื่อทำการติดตั้งระบบต่างๆ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบระบบต่างๆ ก่อนการส่งงาน ในการทดสอบจะต้องแจ้งผลการทดสอบให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบด้วย อุปกรณ์และค่าใช้จ่ายต่างๆในการทดสอบผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและดำเนินการเองทั้งหมด ทั้งนี้ การทดสอบระบบแต่ละส่วนนั้น ต้องทำก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้าง เช่น การติดตั้งฝ้าปิดบังแนวท่อ การก่อผนังปิดบังแนวท่อ การทำพื้นปิดบังแนวท่อ เป็นต้น

7.1 ระบบประปา

การทดสอบจะต้องทดสอบระบบทั้งหมดแต่ละส่วนให้สามารถรับความดันไม่มากกว่าความดันใช้งานร้อยละ 50 แต่ไม่น้อยกว่า 125 psi เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 6ชม. หากพบว่า ส่วนใดของระบบรั่วซึมจะต้องแก้ไขให้เรียบร้อย

7.2 ระบบระบายน้ำทิ้ง น้ำโสโครก

สามารถทำการทดสอบได้โดยการใช้น้ำยาหรืออากาศอย่างใดอย่างหนึ่ง

7.2.1 โดยใช้น้ำให้ปิดช่องทั้งหลายของส่วนที่ต้องการทดสอบให้แน่น ยกเว้นช่องที่อยู่ระดับสูงสุดแล้วเติมน้ำล้นออกทางนี้ แต่ละส่วนของท่อจะต้องได้รับการทดสอบภายใต้ความดันไม่ต่ำกว่า ความดันน้ำ 3 ม. แล้วกักน้ำไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง โดยที่น้ำไม่ซึมหรือรั่วแต่ประการใด

7.2.2 โดยใช้อากาศ ให้ต่อเนื่องอัดอากาศเข้ากับท่อส่วนที่จะทำการทดสอบ อุดช่องปิดให้แน่นอัดอากาศเข้าไปจนความดันอยู่ 0.35 กิโลกรัม/ตร.ซม. ความดันนี้จะต้องไม่ลดในช่วงเวลาไม่น้อยกว่า5นาที จึงจะถือว่า

7.3 ในการทดสอบท่อนี้อาจจะกระทำโดยวิธีการอื่นก็ได้

โดยให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดและวิธีการทดสอบเสนอ

ท่อไม่รั่วให้สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ กรมโยธาธิการและผังเมือง พิจารณาความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนดำเนินการ

7.4 การทำความสะอาดถังเก็บน้ำ

หลังจากทำความสะอาดท่อภายในถังเก็บน้ำด้วยน้ำสำหรับบริโภคจนสะอาดแล้ว

ให้เติมน้ำจนเต็มถังแล้วทำการฆ่าเชื้อด้วยคลอรีนน้ำเข้มข้น 10%โดยใช้ที่อัตราส่วน 50 ซีซี ต่อน้ำ 1 ลบ.ม (หากใช้ที่ความเข้มข้นอื่นให้ปรับอัตราส่วนได้) โดยให้แช่น้ำทิ้งไว้ 1 คืน แล้วล้างออก

รายการประกอบแบบระบบบำบัดน้ำเสีย

1. อุปกรณ์บ่อบำบัดน้ำเสีย

1.1 คุณสมบัติทั่วไปของเครื่องสูบน้ำ

- ใบพัดเป็นแบบ NON CLOG การหมุนทำให้เกิดน้ำวน (VORTEX) ภายในเรือนสูบดูดเอาน้ำ และสิ่งอื่นเข้าเครื่องสูบถ่วงทั้งกลศาสตร์และสถิตศาสตร์
- สามารถสูบของแข็งได้ขนาดใหญ่ไม่น้อยกว่า 70% ของ DISCHARGE SIZE
- การติดตั้งให้ผ่านแกนนำร่องทุกชุดโดยแยกออกจากกันเป็นเด็ดขาด หรือตามมาตรฐานของชนิดที่ขอใช้
- มอเตอร์เป็นชนิดน้ำ มีอุปกรณ์ป้องกัน OVERLOAD ขนาดแรงม้าตามความเหมาะสมจะต้องมีอุปกรณ์ช่วยในการติดตั้ง และการนำเครื่องสูบน้ำขึ้นมาซ่อมแซม ตามความเหมาะสมกับเครื่องสูบน้ำที่ขออนุมัติใช้ สามารถติดตั้งหรือยกเครื่องสูบนี้ขึ้นจากบ่อได้โดยไม่ต้องถอดหรือประกอบท่อส่งน้ำ (Auto coupling)
- การควบคุมแบบสลับกันทำงาน และ/หรือทำงานร่วมกันโดยอัตโนมัติ ผ่านระบบลูกลอยปรอท หรือแบบ SWITCHTING BALL MICRO SWITCH ตามระดับน้ำที่กำหนดให้
- มีอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานครบชุด การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของ วสท.

1.2 เครื่องเติมอากาศชนิดแช่น้ำ (SUBMERSIBLE AERATOR/SUBMERSIBLE EJECTOR) ใช้สำหรับระบบบำบัดน้ำเสียโดยเฉพาะเป็นชนิดแช่น้ำ ไม่มีเสียงรบกวนขณะใช้งาน เพลาเป็นเหล็กกล้าไร้สนิม ซีลเป็นระบบทางกล ฝาครอบ ทางดูดเป็นเหล็กไร้สนิม ใบพัดเป็นเหล็กไร้สนิม โดยมีวาล์วควบคุมปริมาณอากาศและโซ่ยก พร้อมติดตั้ง KILOWATT HOUR METER สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าบ่อละ 1ชุด

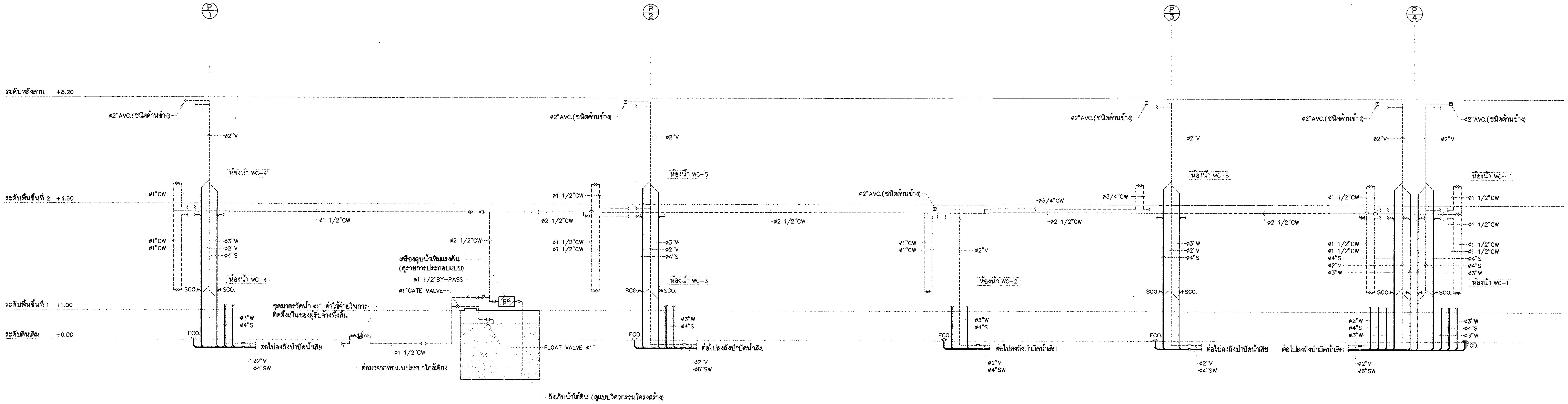
1.3 ติดตั้ง KILOWATT HOUR METER สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้า และสำหรับบ่อบำบัดน้ำเสียบ่อละ 1ชุด พร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐาน การติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของ วสท.

2. การทดลองเดินเครื่องตัวระบบบำบัดน้ำเสีย

ผู้รับจ้างจะต้องทดลองเดินเครื่องตัวระบบบำบัดน้ำเสีย และทดสอบ

แต่ละส่วนของระบบเครื่องจักรที่ติดตั้งให้ได้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งจนกว่าอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบบำบัดน้ำเสียจะทำงานได้ถูกต้องอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**		
แบบ มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์ (ลงนาม)	วิศวกร
		วิศวกร
	ขนิษฐา ส่งสกุลชัย (ลงนาม)	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ	(ลงนาม)	
ผู้อำนวยการสำนัก	(ลงนาม)	
อนุมัติ	(ลงนาม)	อธิบดี
แสดงแบบ รายการประกอบแบบ (แผนที่ 2/2)		
มาตราส่วน	เลขที่แบบ	SN-62021
วัน เดือน ปี 18/12/2561	แผ่นที่ SN-03	จำนวนแผ่น 12
ใช้แทนเลขที่ / เลขที่เก็บแบบ		



ไดอะแกรมระบบสุขาภิบาลท่อแนวดิ่ง

ตารางอุปกรณ์ระบบสุขาภิบาล						
คำย่อ		ตำแหน่ง	ชนิดและข้อกำหนด	ขนาดและความสามารถของแต่ละเครื่อง	ระบบควบคุม	ผลิตภัณฑ์
BP.	BOOSTER PUMP	1 ชุด ที่ห้องเครื่องระบบประปา (ชั้นที่ 1)	VERTICAL-MULTISTAGE INLINE PUMP 2 PUMP/SET	Q = 250 LPM H = 35 M.	PARALLEL AND ALTERNATING OPERATION -PRESSURE TANK BLADDER TYPE 500 L. -LOW LEVEL CUT-OFF	PUMP :- -KSB -SPP -SPERONI -CRANE หรือเทียบเท่า

หมายเหตุ รายละเอียดประกอบอื่นๆ ให้เป็นไปตามรายการประกอบแบบ

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ชนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ

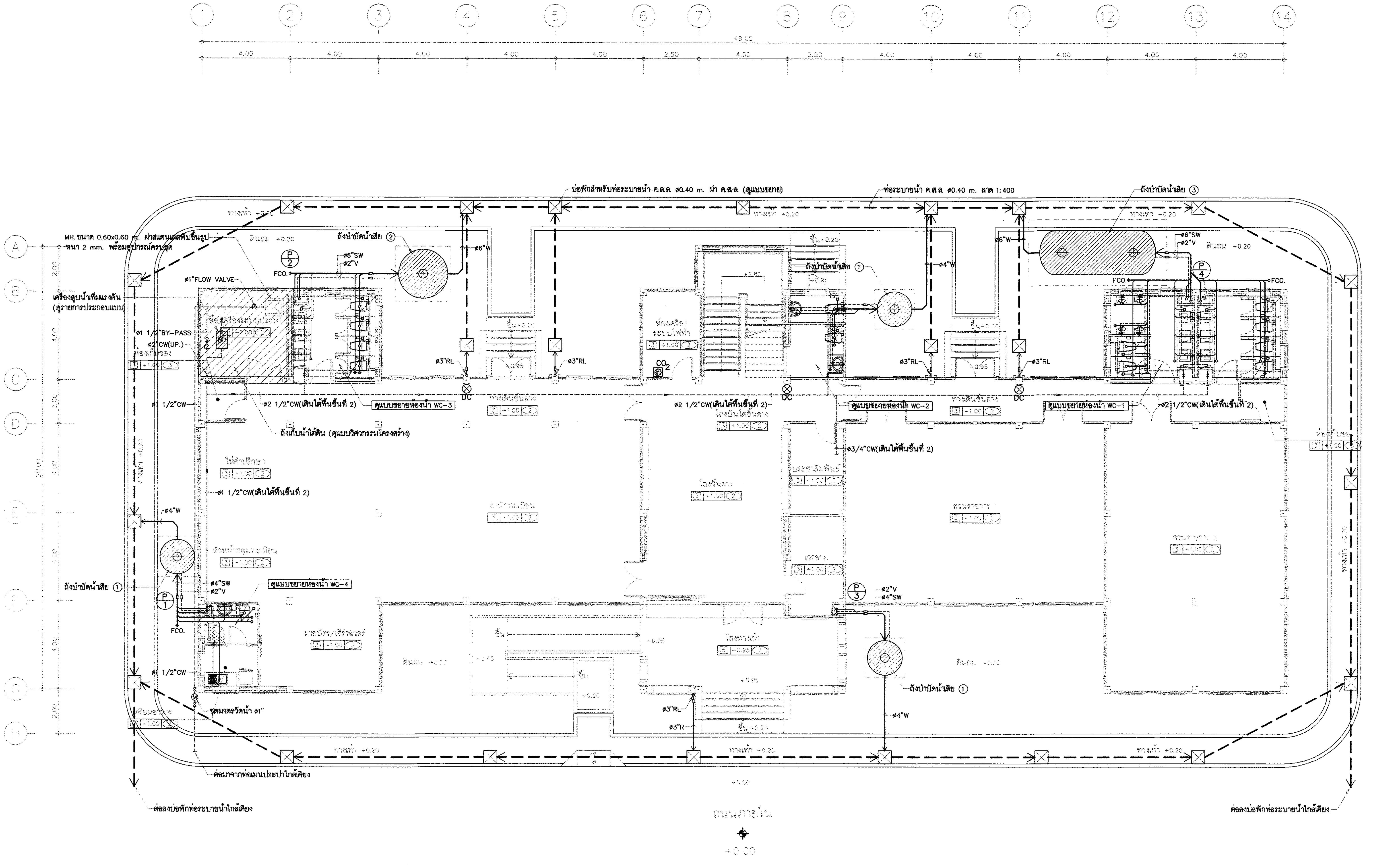
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ
อธิบดี

แสดงแบบ
แปลนระบบสุขาภิบาลหลังคา

มาตราส่วน	1:100	เลขที่แบบ	SN-62021
วัน เดือน ปี	18/12/2561	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-04	12



แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นชั้นที่ 1 | 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ขนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

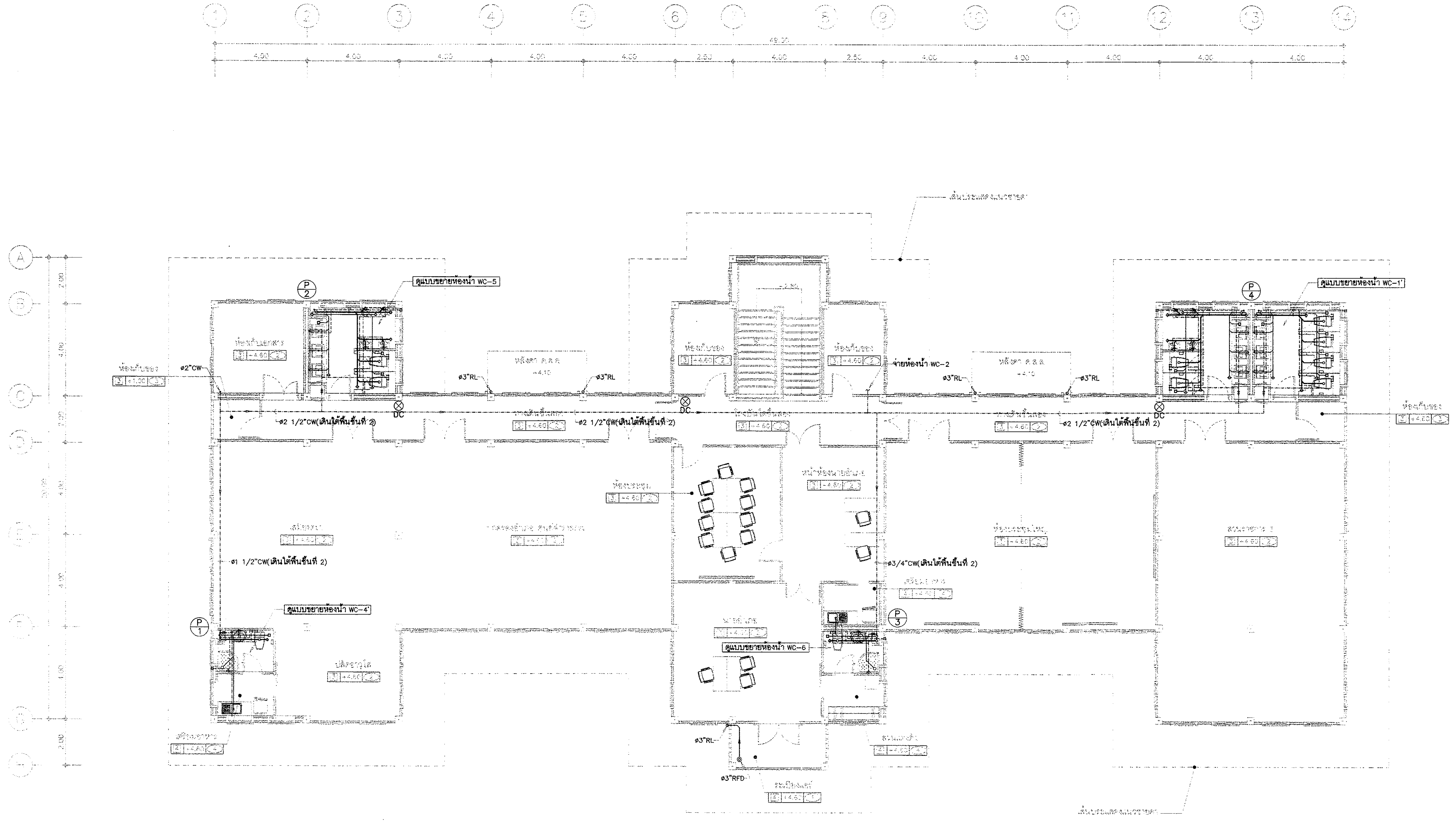
ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ	SN-62021
วัน เดือน ปี 18/12/2561		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-05	12



แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นชั้นที่ 2 | 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ขนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

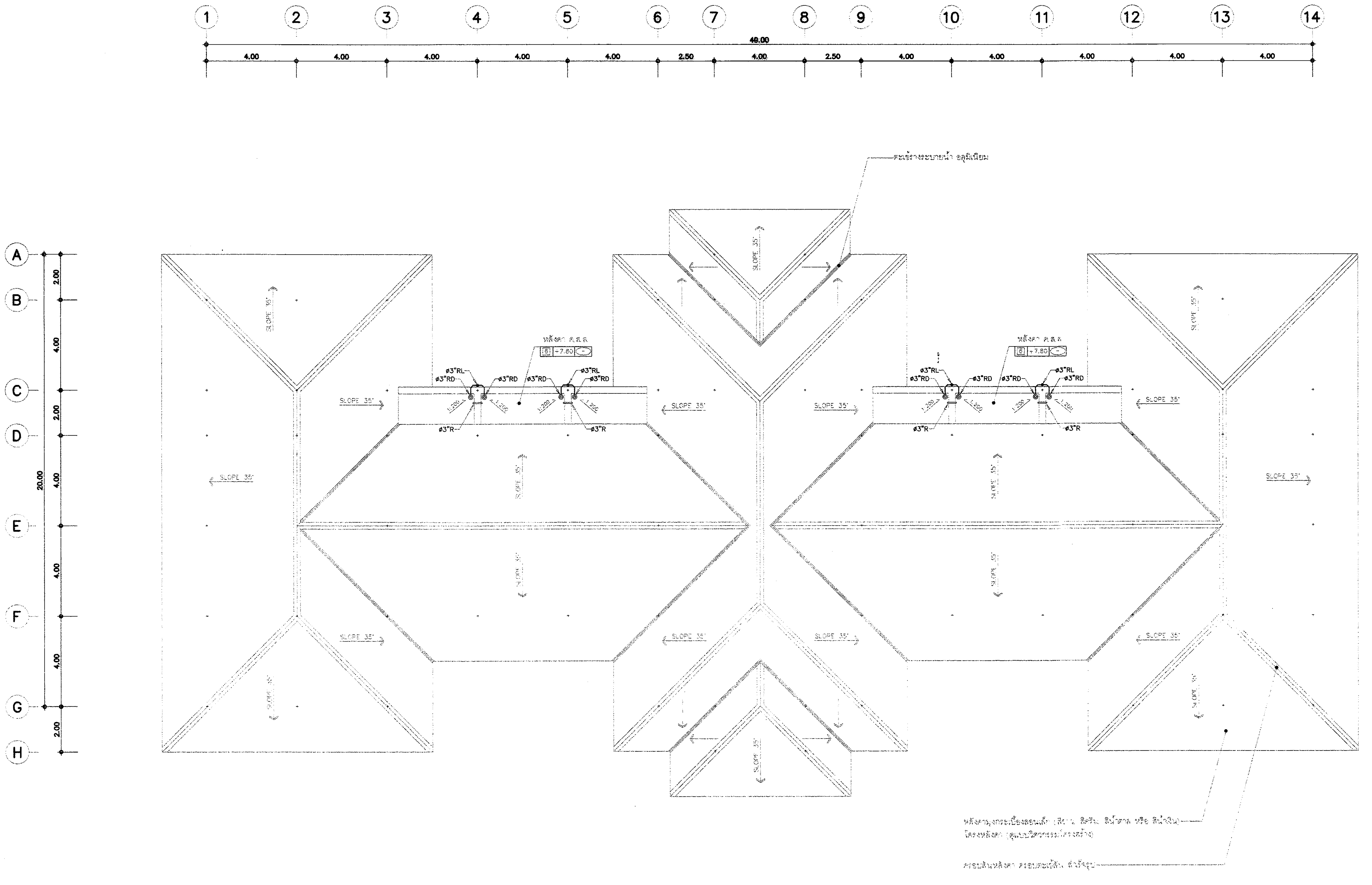
อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ

แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ	SN-62021
วัน เดือน ปี 18/12/2561		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-06	12



แปลนระบบสุขาภิบาลหลังคา	1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ชนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจจังหวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

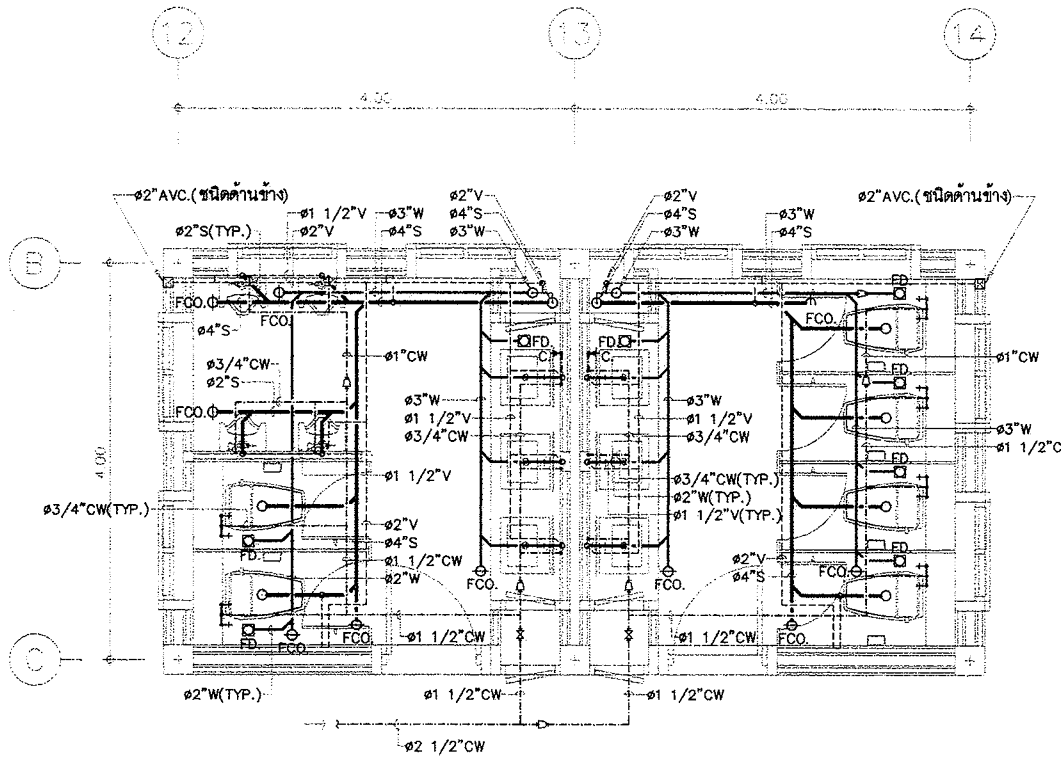
อนุมัติ

อธิบดี

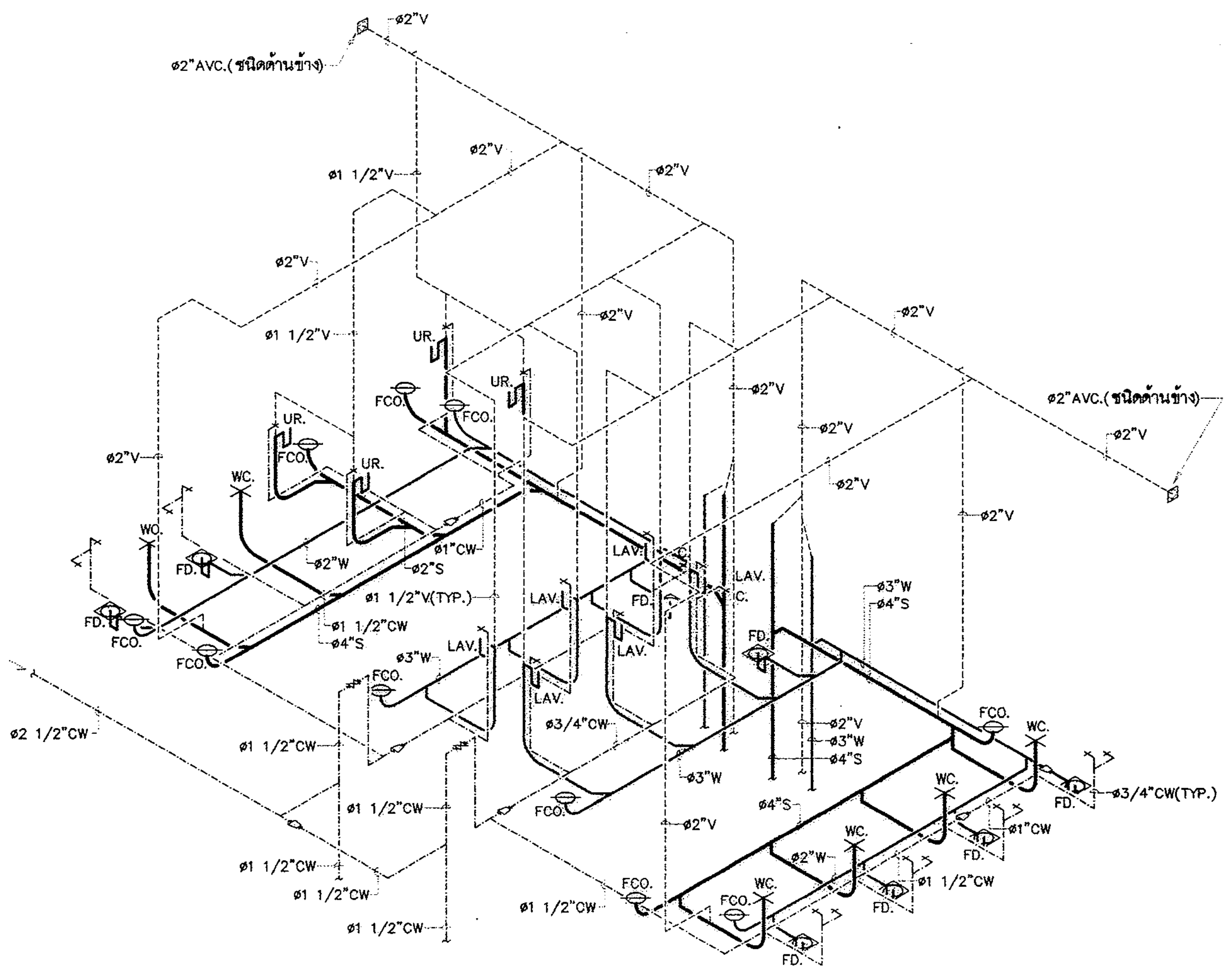
แสดงแบบ

แปลนระบบสุขาภิบาลหลังคา

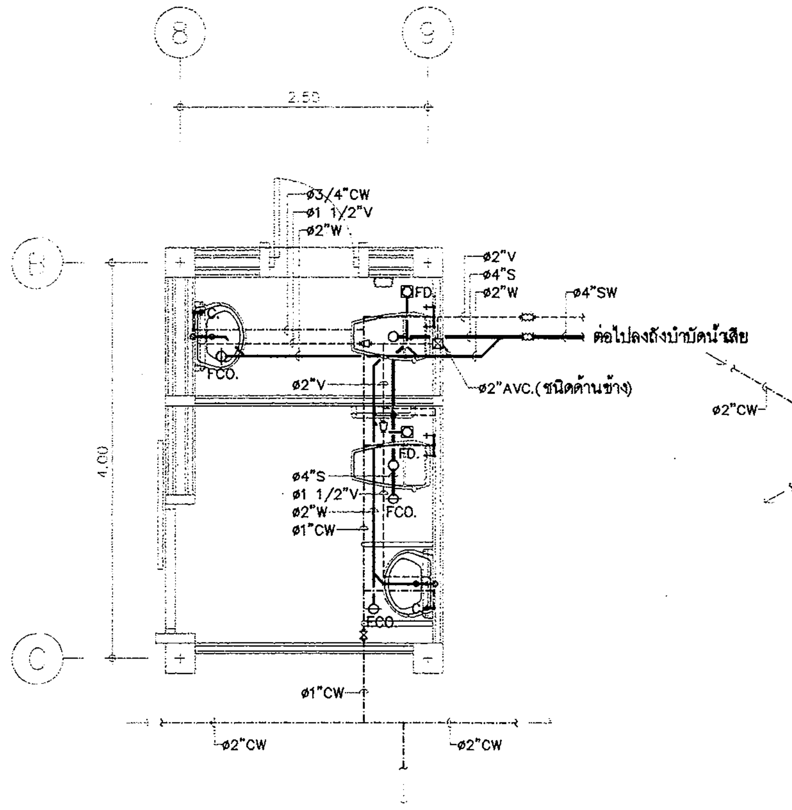
มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ SN-62021	
วัน เดือน ปี 18/12/2561		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-07	12



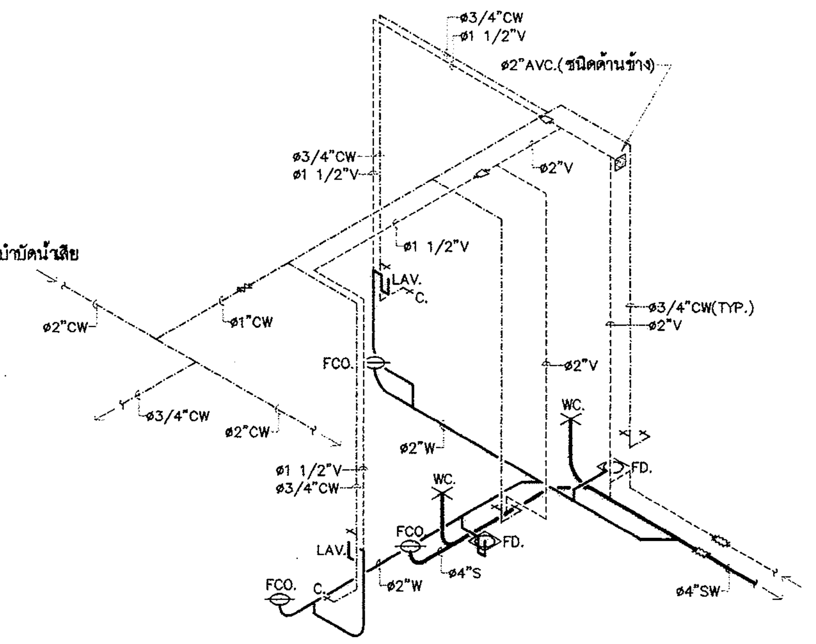
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC–1' | 1:50



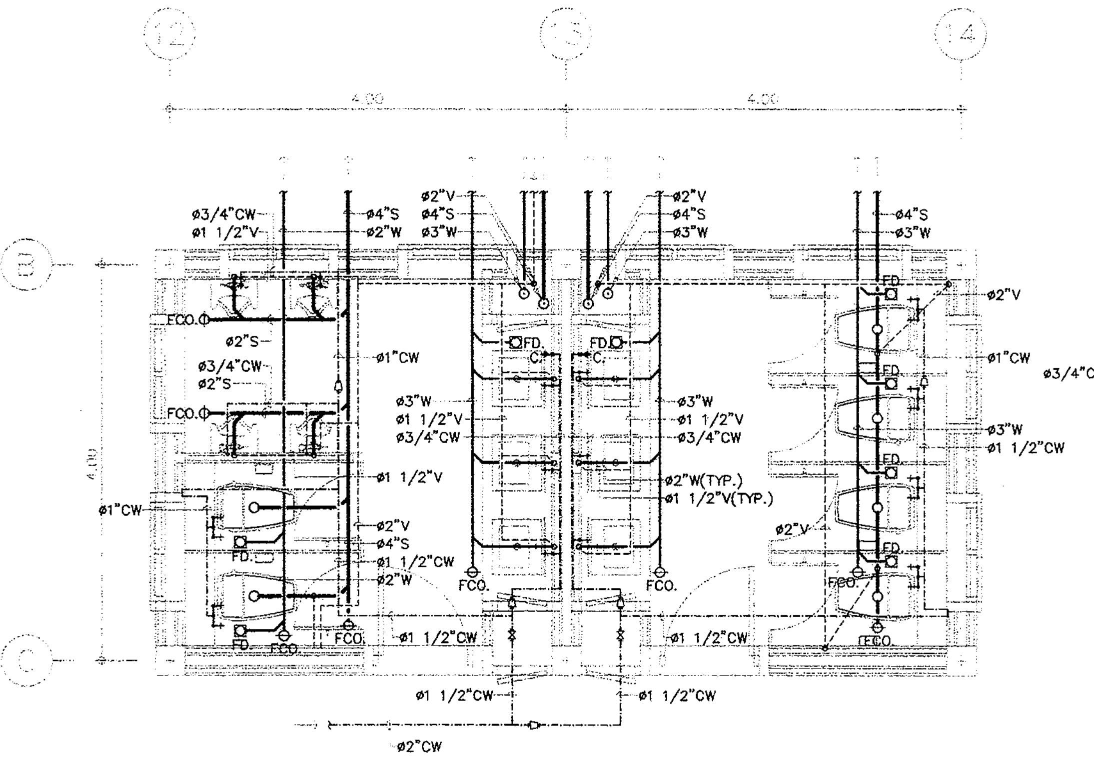
ไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC–1'



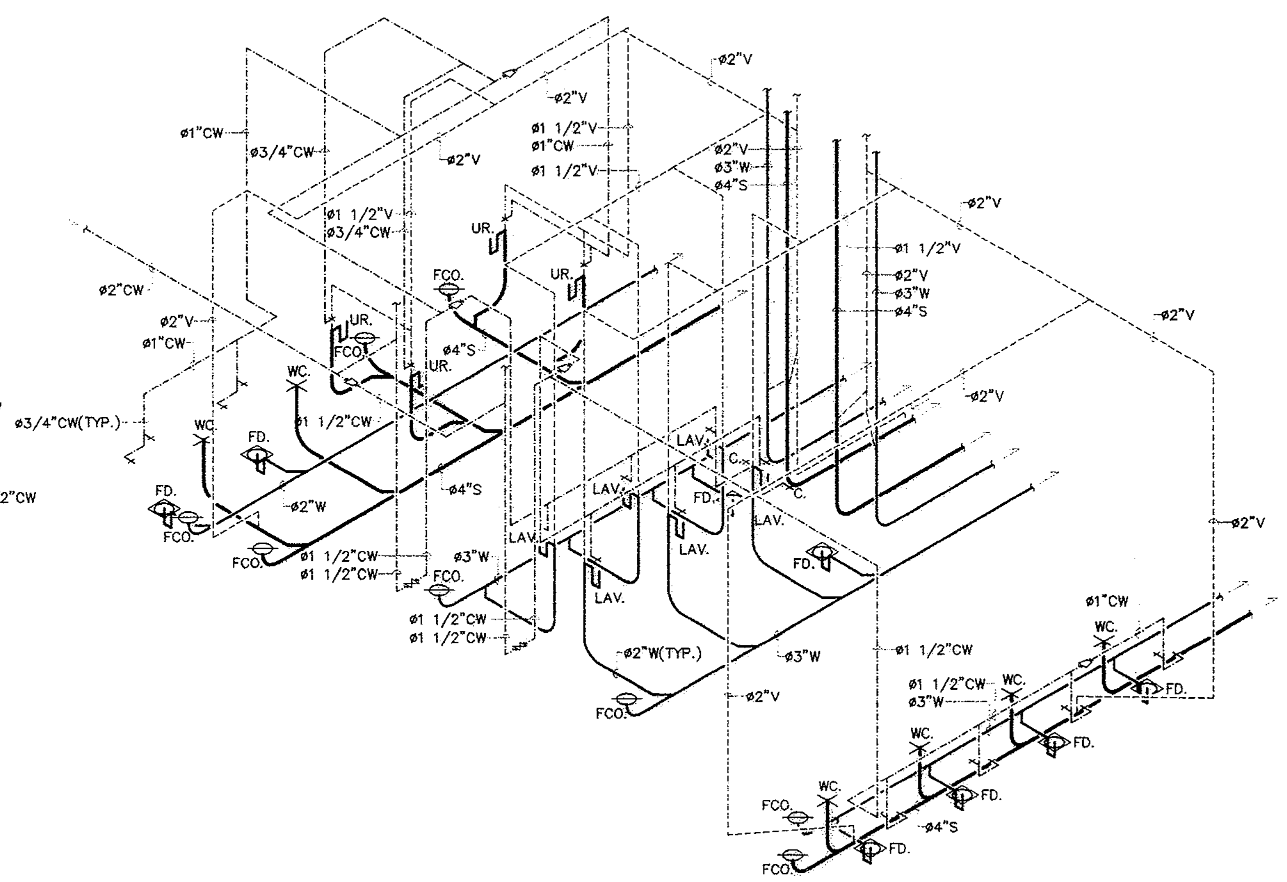
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC–2 | 1:50



ไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC–2



แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC–1 | 1:50



ไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC–1

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

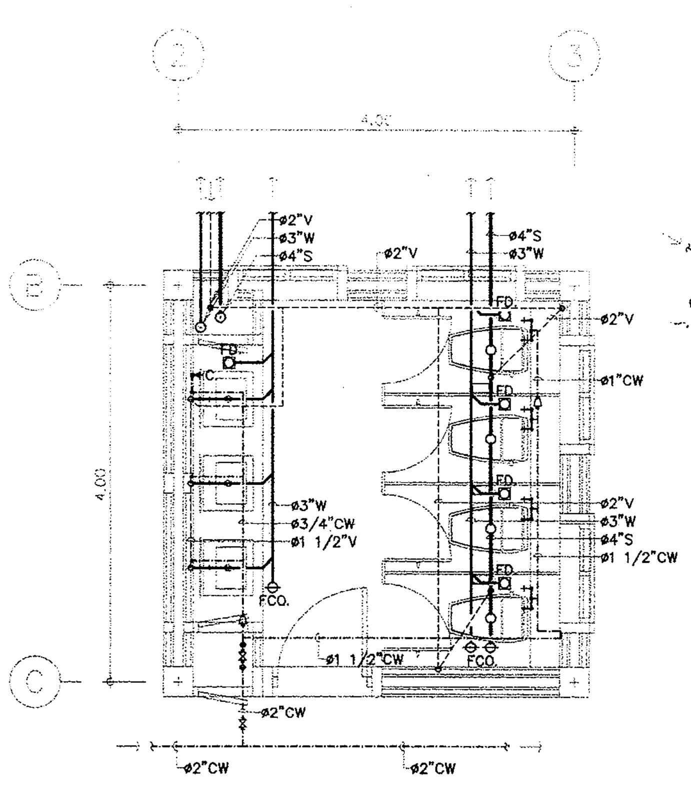
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ธนิษฐา ต่อสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนุวัช ราชพิลณ์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี

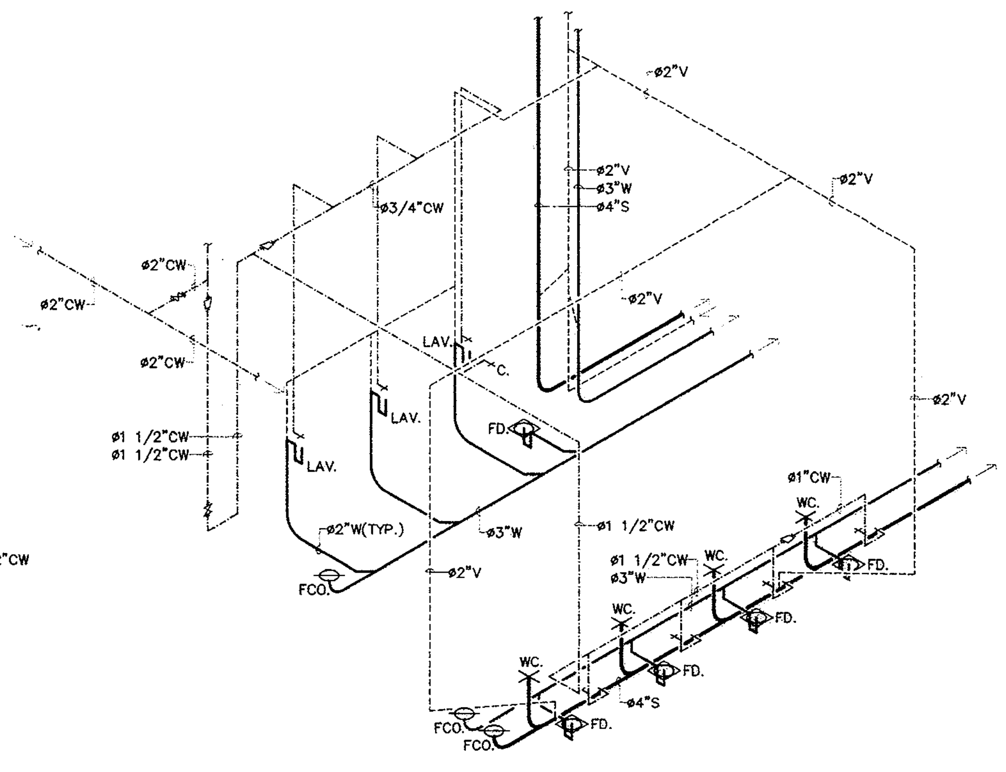
แสดงแบบ

แปลนและไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ
(แผ่นที่ 1/2)

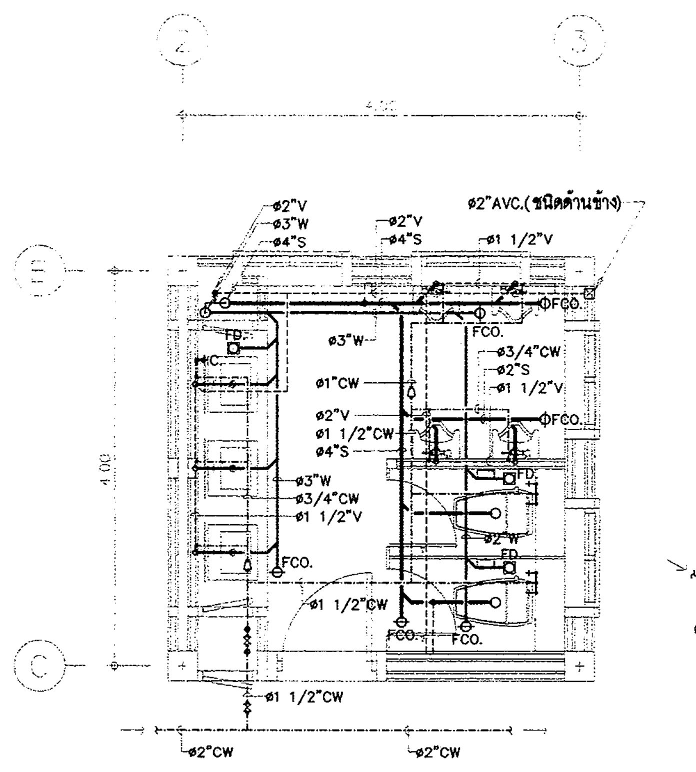
มาตราส่วน	1:50	เลขที่แบบ	SN–62021
วัน เดือน ปี	18/12/2561	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่ / เลขที่เก็บแบบ		SN–08	12



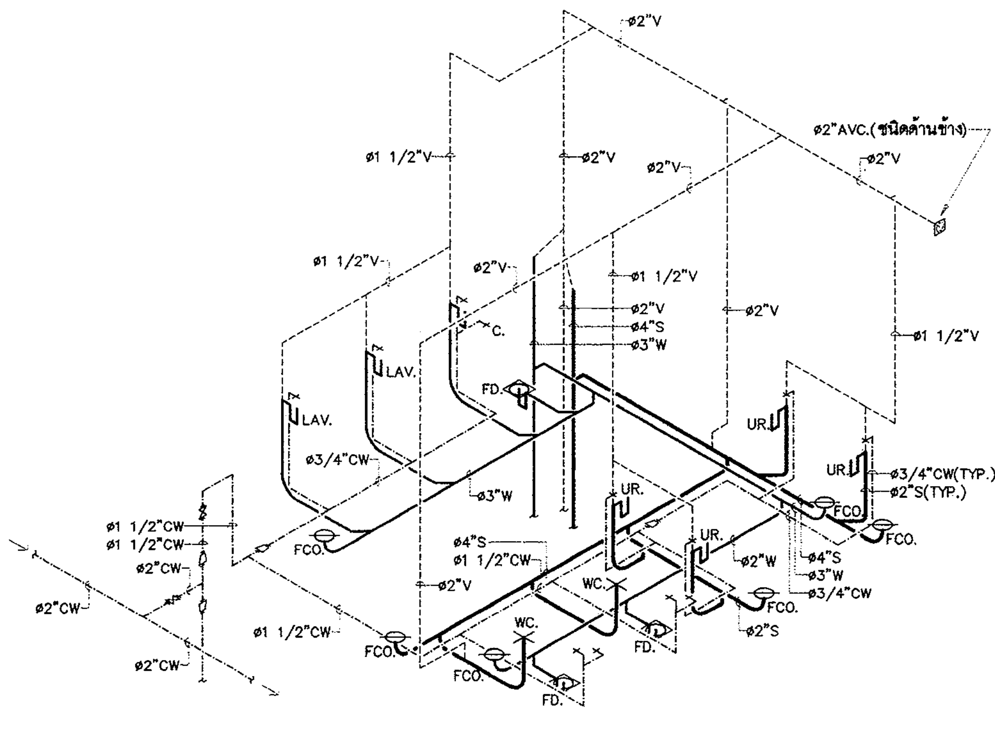
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-3	1:50



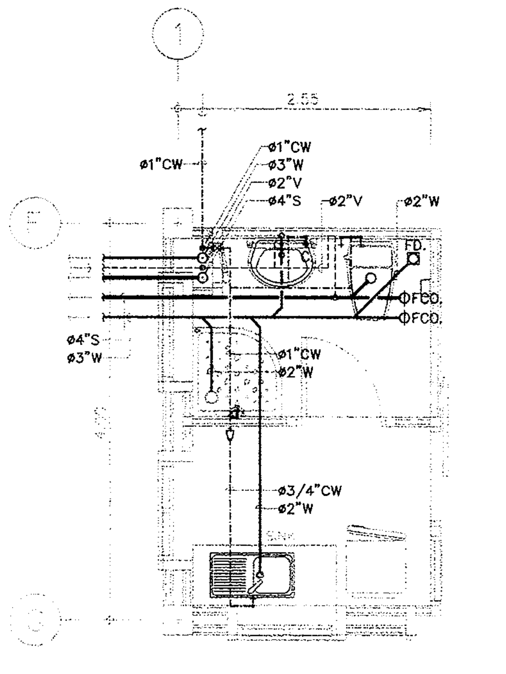
ไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-3



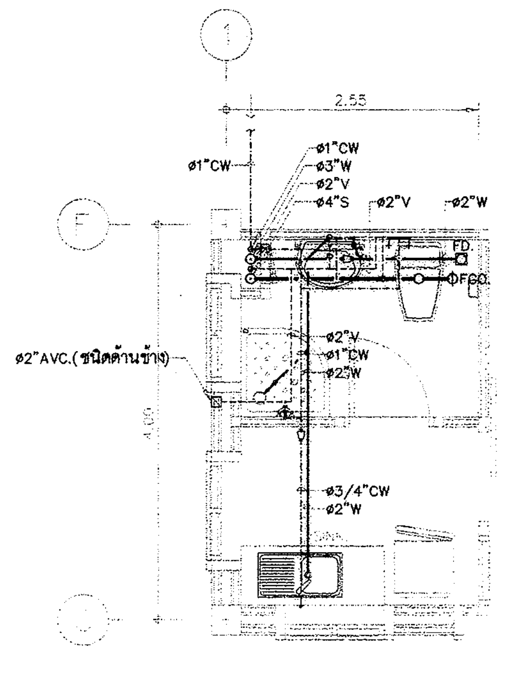
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-5	1:50



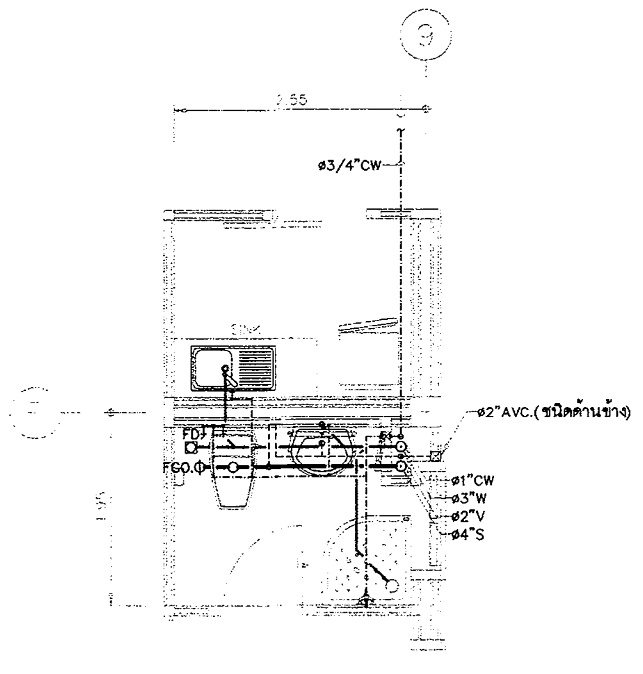
ไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-5



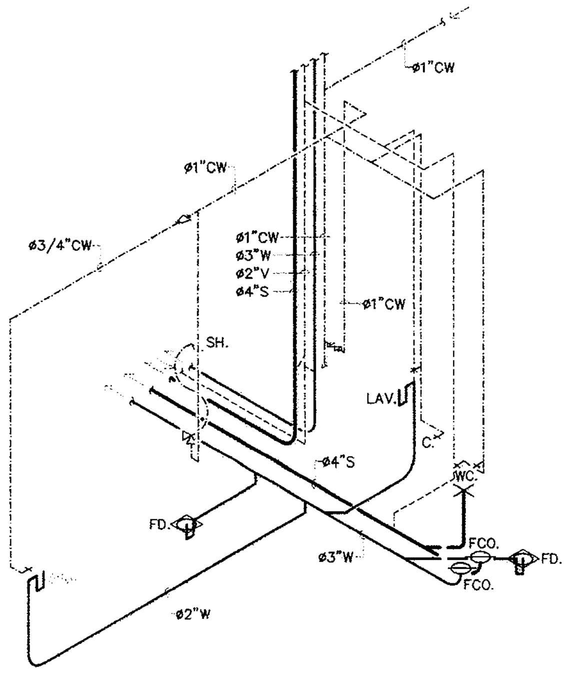
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-4	1:50



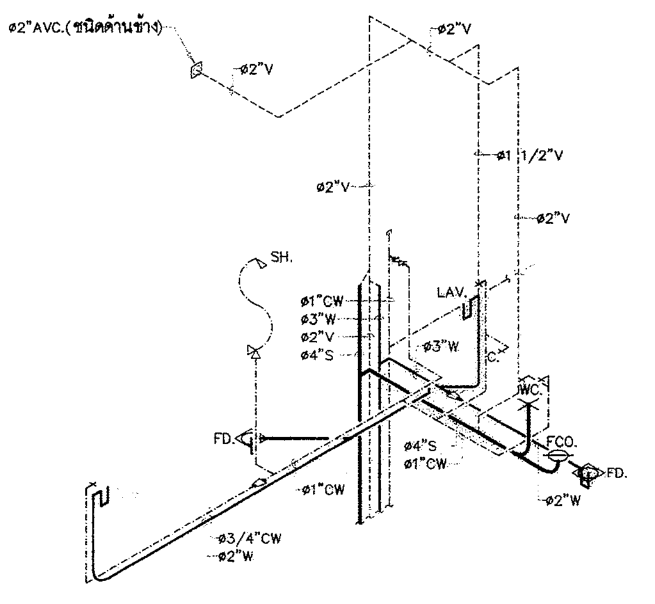
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-4'	1:50



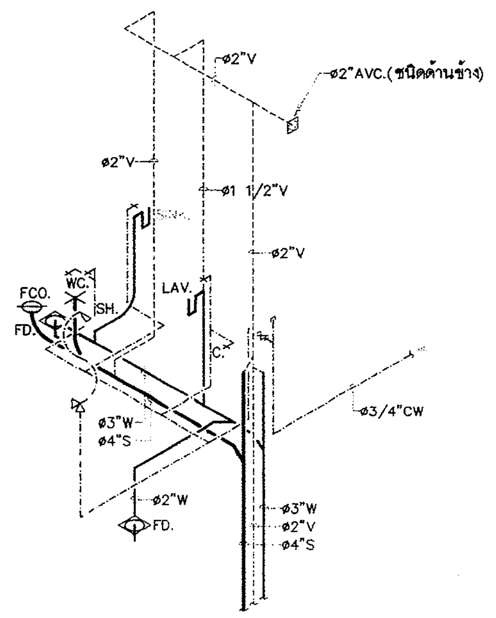
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-6	1:50



ไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-4



ไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-4'



ไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-6

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

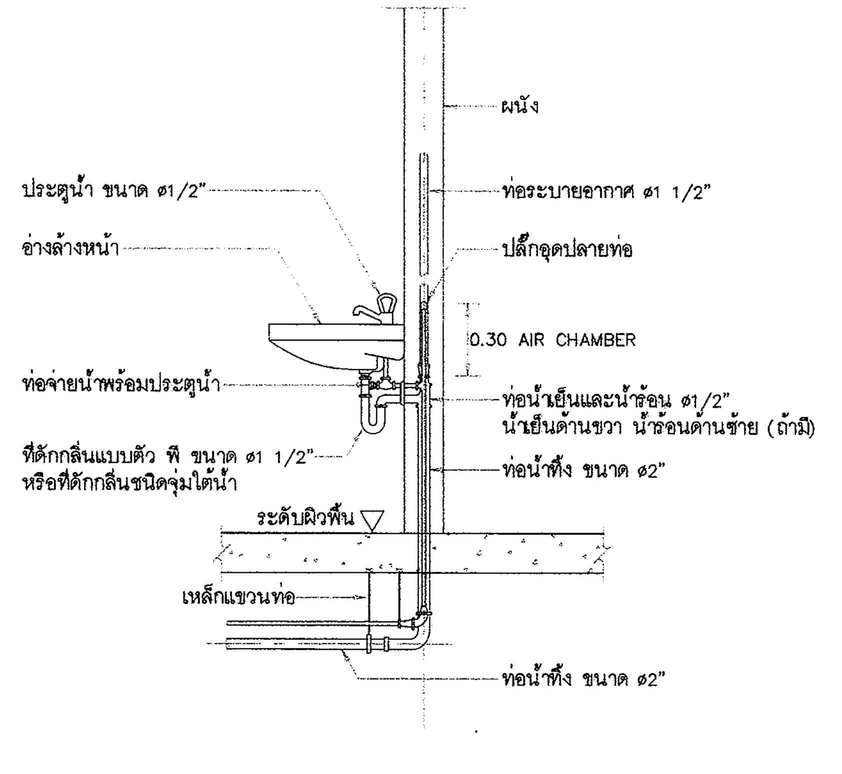
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ธนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	ธนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี

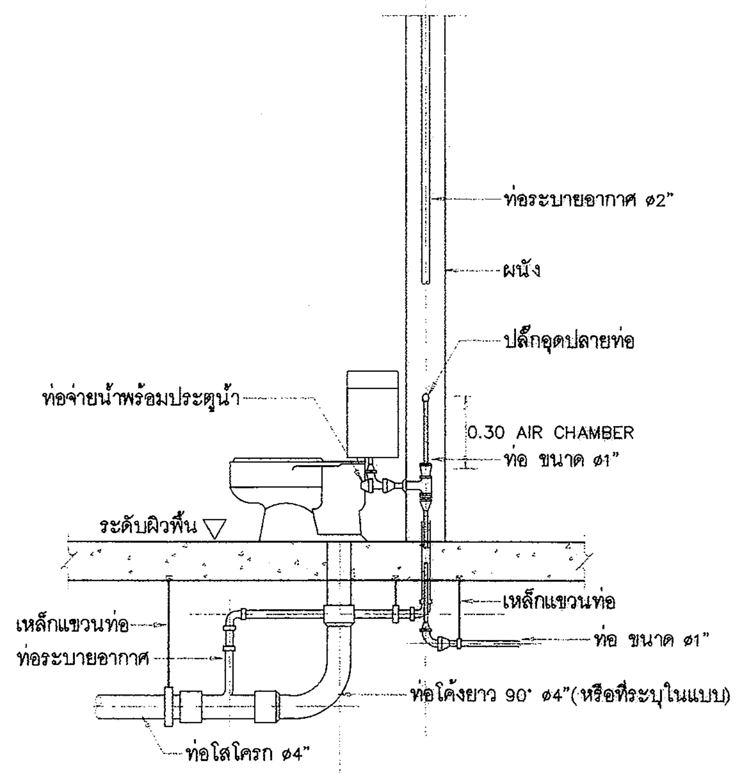
แสดงแบบ

แปลนและไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ
(แผ่นที่ 2/2)

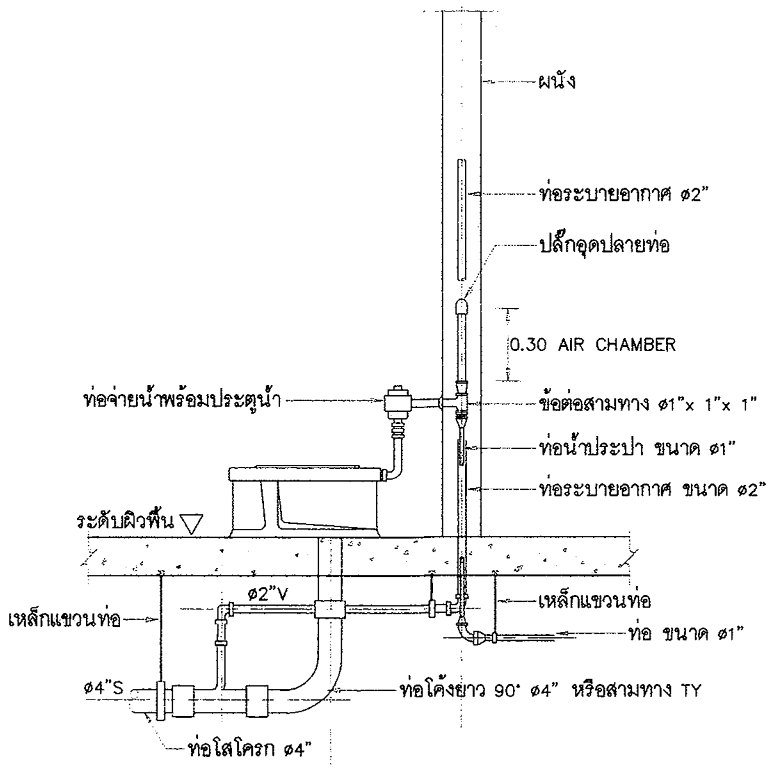
มาตราส่วน	1:50	เลขที่แบบ	SN-62021
วัน เดือน ปี	18/12/2561	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-09	12



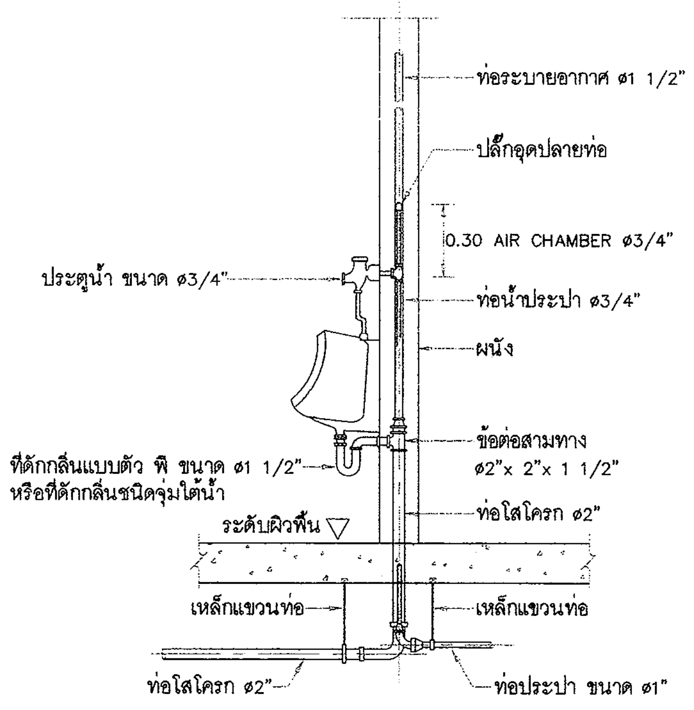
อ่างล้างหน้า (LAV.)



ส้วมชนิดถังน้ำล้าง (FLUSH TANK)

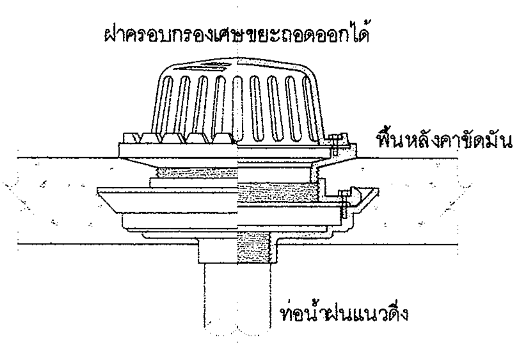


ส้วมชนิดประตูน้ำล้าง (FLUSH VALVE)

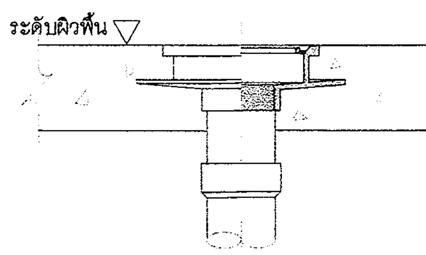


โถปัสสาวะชาย (UR.)

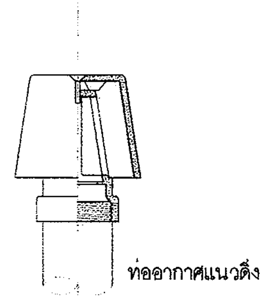
หมายเหตุ
- ขนาดท่อต่างๆ ให้เป็นไปตามแบบเฉพาะของอาคารนั้นๆ หากแบบเฉพาะนั้นๆ มิได้ระบุขนาดของท่อไว้ ให้ใช้ตามแบบมาตรฐานนี้
- ขนาดท่อ AIR CHAMBER ให้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อไม่น้อยกว่าท่อประปาที่ต่อกับสุขภัณฑ์นั้นๆ



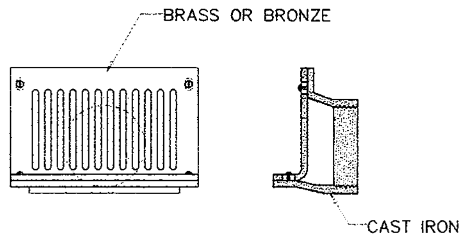
แบบขยายช่องระบายน้ำฝน (RD.)



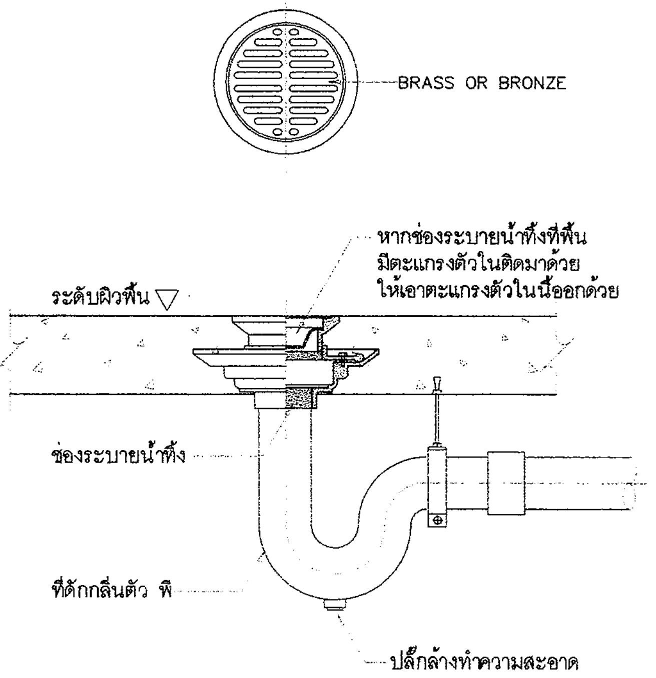
แบบขยายช่องระบายน้ำฝน (RFD.)



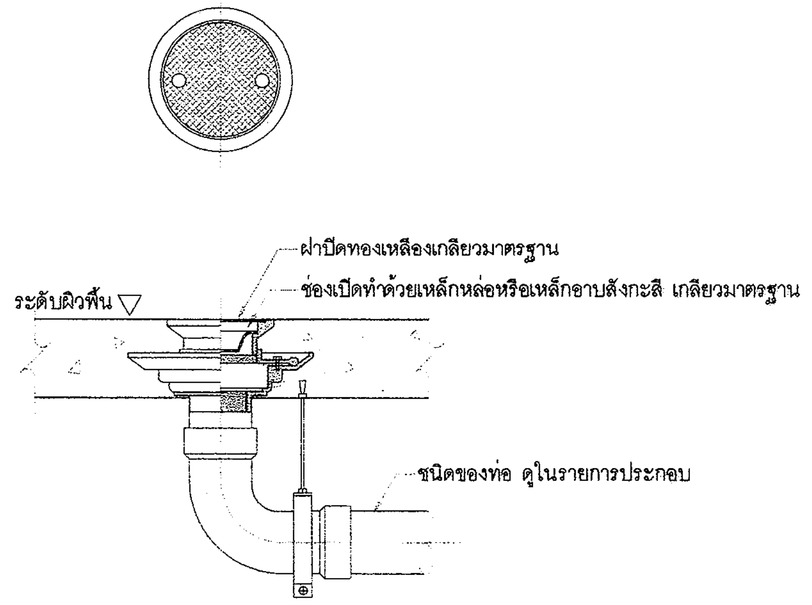
แบบขยายฝาปิดท่อระบายอากาศ (AVC.)



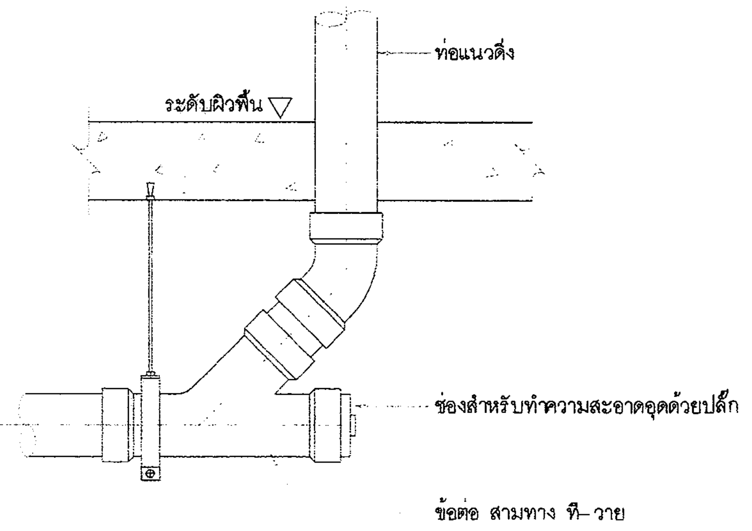
แบบขยายช่องระบายน้ำฝนด้านข้าง (SD.)



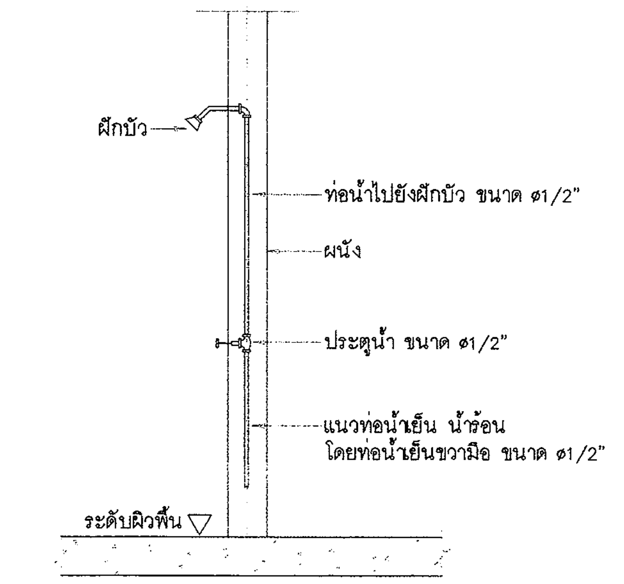
ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น (FD.)



ช่องสำหรับทำความสะอาดท่อที่พื้น (FCO.)

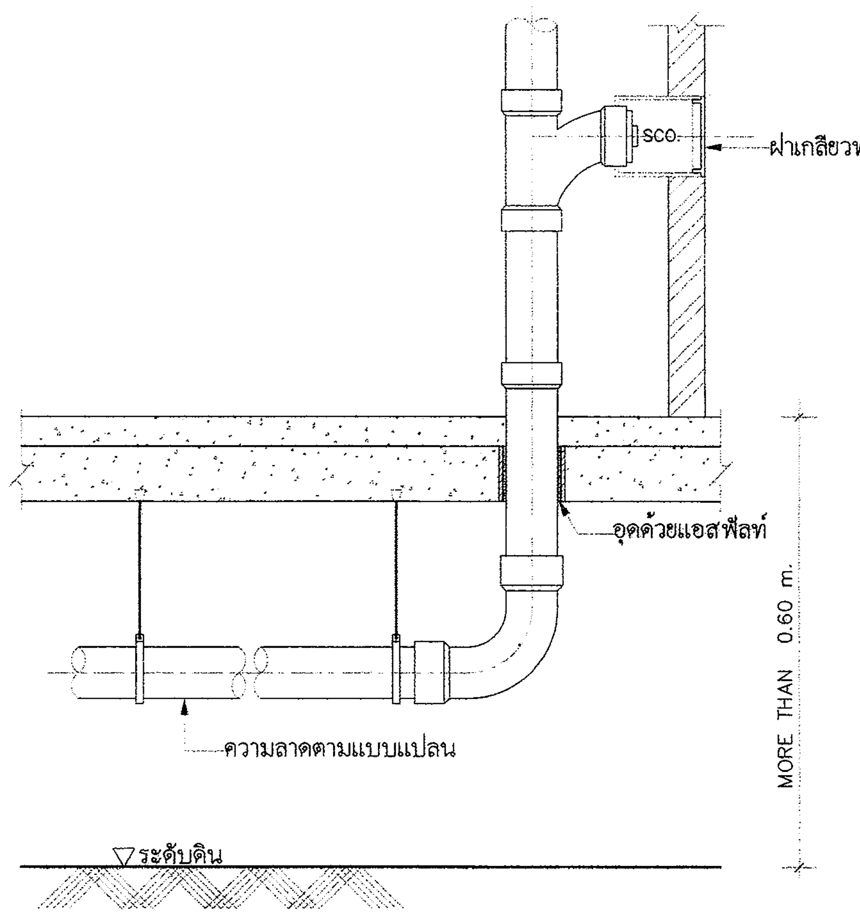


ช่องสำหรับทำความสะอาดท่อใต้พื้น (CO.)

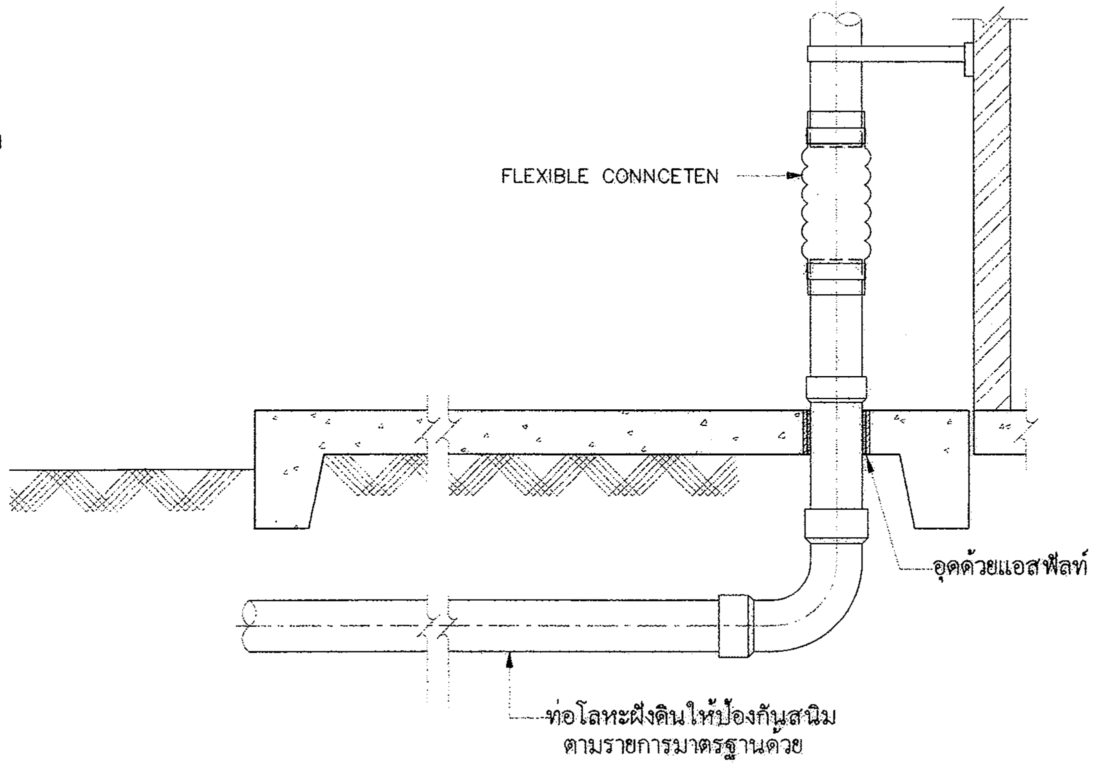


ฝักบัวอาบน้ำ (SH.)

กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**		
แบบ มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ขนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แบบขยายการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ (แผ่นที่ 1/2)		
มาตราส่วน	เลขที่แบบ	SN–62021
วัน เดือน ปี 18/12/2561	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่ / เลขที่เก็บแบบ	SN–10	12



การแขวนท่อใต้พื้น



การยึดท่อใต้พื้น

(กรณีโครงสร้างพื้นวางบนดิน)

หมายเหตุ หากไม่มีโครงสร้างอื่นให้ยึดเกาะก่อนติดตั้งข้อต่ออ่อน ให้ผู้รับจ้างทำตามแบบ

ระยะระหว่างที่ยึดท่อ ที่แขวนท่อหรือที่รองรับท่อต่างๆในแนวตั้งและแนวนอน

ระยะระหว่างจุดยึดแขวนท่อในแนวตั้งและแนวนอน(เมตร)

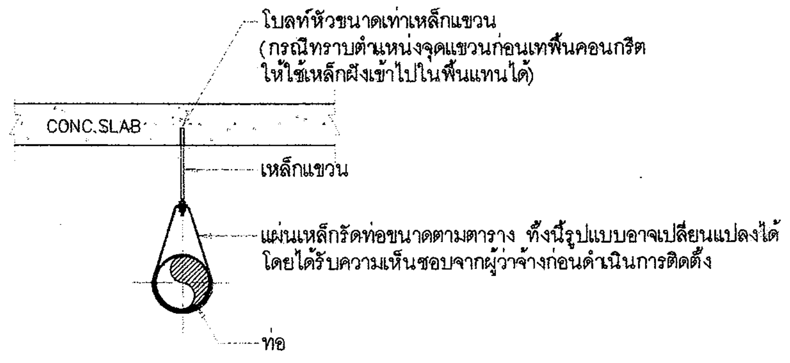
ขนาดท่อ มิลลิเมตร (นิ้ว)	ท่อเหล็กอาบสังกะสี หรือท่อเหล็ก		ท่อพีวีซี		ท่อพีพี		ท่อพีบี		ท่อพี พี อาร์		ท่อเหล็กหล่อ		ท่อทองแดง	
	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน
15 (1/2)	2.4	2.0	1.2	0.9	–	–	–	0.8	1.2	0.6	ดูท้ายตาราง 2)	ดูท้ายตาราง 3)	ดูท้ายตาราง 4)	1.0
20 (3/4)	3.0	2.4	1.2	1.0	–	–	–	0.8	1.2	0.6				1.0
25 (1)	3.0	2.4	1.2	1.0	–	–	–	0.8	1.2	0.7				1.5
32 (1 1/4)	3.0	2.4	1.8	1.2	–	–	–	–	–	–				1.5
40 (1 1/2)	3.6	3.0	1.8	1.3	1.8	0.6	–	0.8	1.8	0.9				1.5
50 (2)	3.6	3.0	1.8	1.5	1.8	0.7	–	0.9	1.8	1.0				2.0
65 (2 1/2)	4.5	3.0	2.4	1.8	2.4	0.8	–	1.0	2.4	1.1				2.5
80 (3)	4.5	3.6	2.4	2.0	2.4	0.8	–	1.2	2.4	1.2				2.5
100 (4)	4.5	4.0	2.4	2.4	2.4	1.0	–	1.4	2.4	1.4				2.5
150 (6)	4.5	4.8	3.0	2.4	3.0	1.1	–	1.7	3.0	1.7				3.0
200 (8)	4.8	6.0	3.6	3.0	3.6	1.3	–	2.0	–	–				3.0
250 (10)	4.8	6.0	–	–	3.0	1.6	–	–	–	–				–

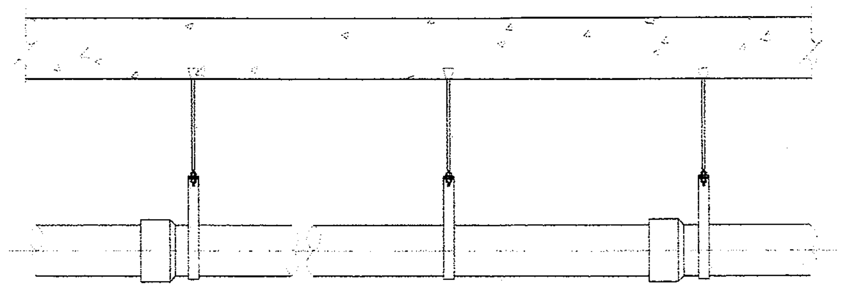
ขนาดของเหล็กเส้นที่ใช้แขวนท่อเดินในแนวระดับ

ขนาดของท่อ มิลลิเมตร (นิ้ว)	เส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้น (มม)
15 – 40 (1/2 – 1 1/2)	9
50 – 80 (2 – 3)	12
100 – 150 (4 – 6)	15
200 – 300(8 – 12)	25

หมายเหตุ

1) ท่อแต่ละท่อนจะต้องมีที่ยึดหรือแขวนหรือรองรับอย่างน้อยหนึ่งแห่ง
2) ทุกๆชั้นของอาคาร และทุกช่วงข้อต่อ และไม่มากกว่าความยาวท่อแต่ละท่อ
3) ทุกๆระยะ 1.0 เมตร และทุกช่วงข้อต่อ
4) ทุกๆระยะ 1.2 เมตร และทุกช่วงข้อต่อ





แบบขยายเหล็กแขวนท่อ

ขนาดของท่อ	ขนาดแผ่นเหล็กรัดท่อ
1/2"	1/16"x3/4"
3/4"	1/16"x3/4"
1"	1/16"x1"
1 1/4"	1/16"x1"
1 1/2"	1/16"x1"
2"	1/16"x1"
3"	1/8"x1 1/4"
4"	1/8"x1 1/4"
6"	3/16"x1 1/2"

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ชนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

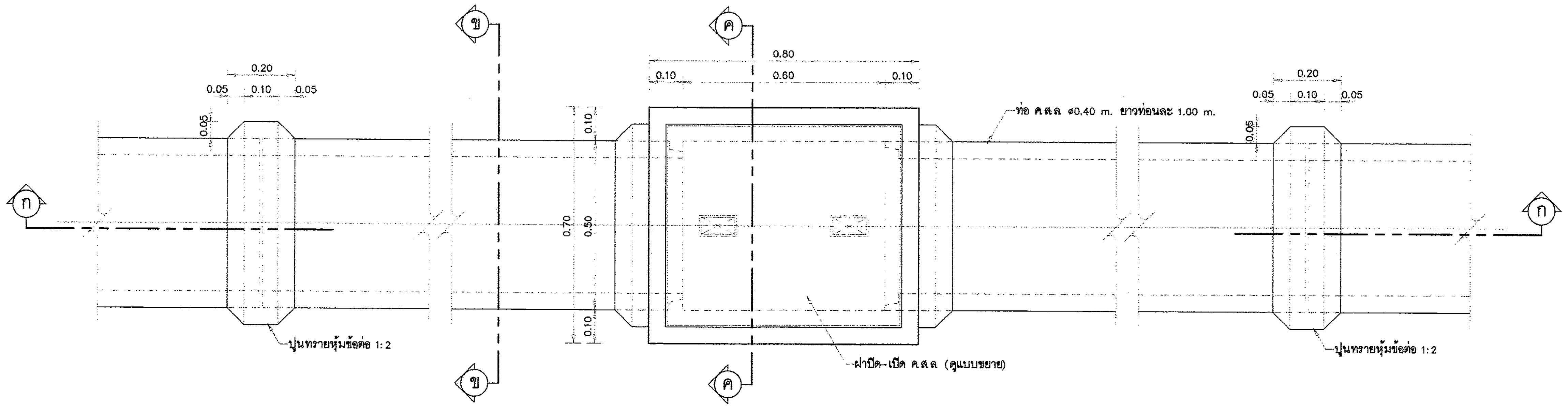
ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

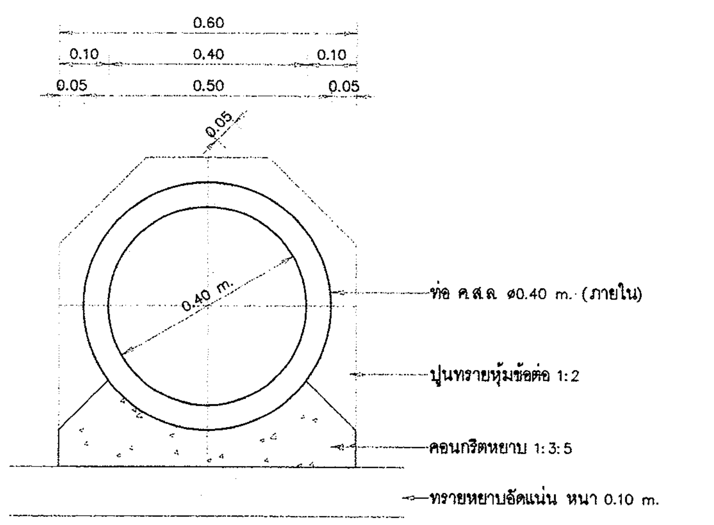
อธิบดี

แสดงแบบ
แบบขยายการติดตั้งท่อและอุปกรณ์
(แผ่นที่ 2/2)

มาตราส่วน		เลขที่แบบ	SN–62021
วัน เดือน ปี	18/12/2561	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN–11	12



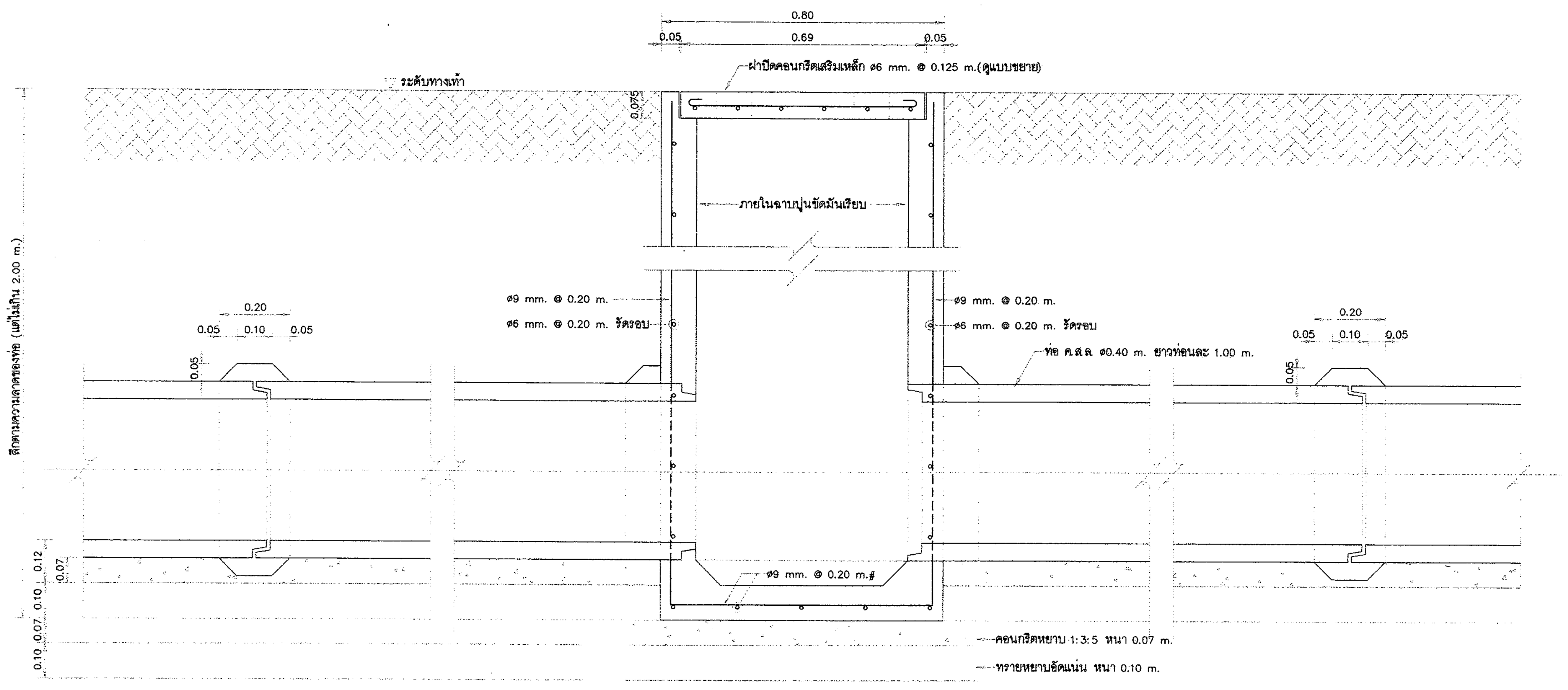
แปลนบ่อพัก ค.ส.ล. และแนวท่อคอนกรีต ขนาด ø0.40 m. | 1:10



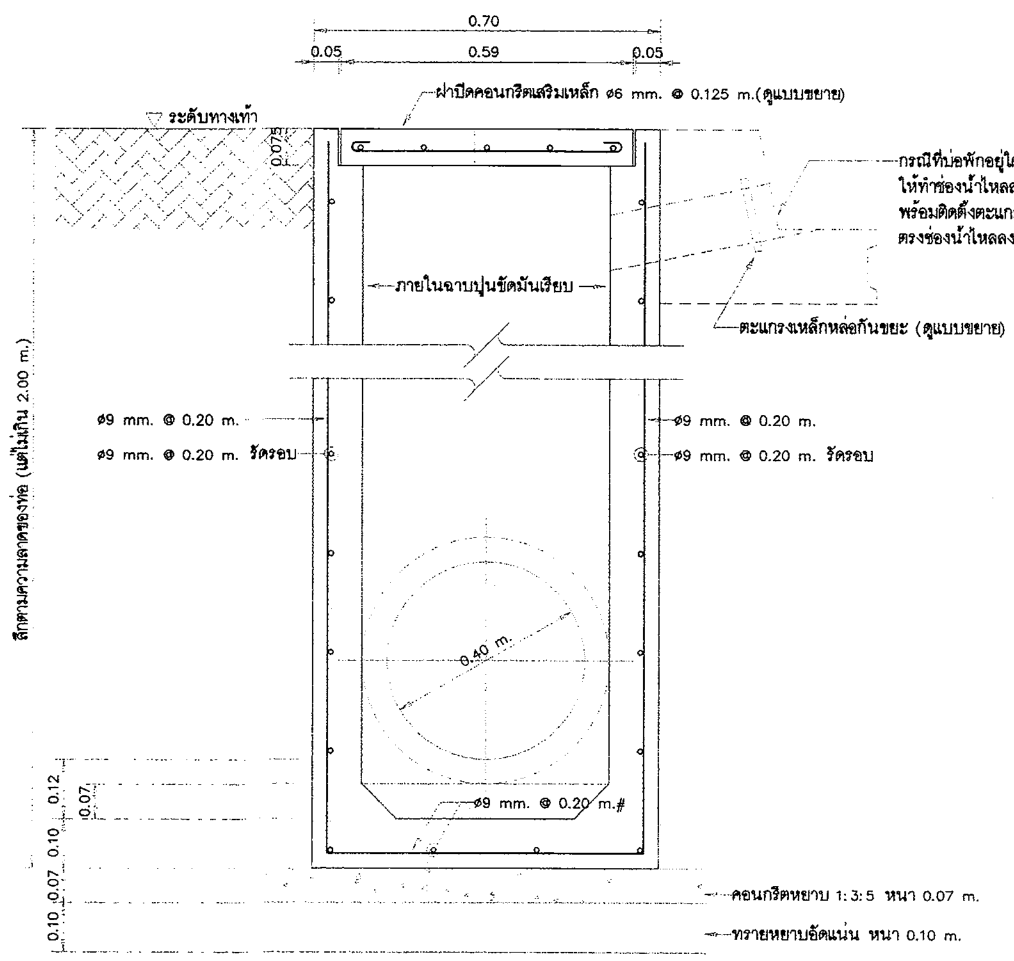
รูปตัด ข – ข | 1:10

รายการก่อสร้าง

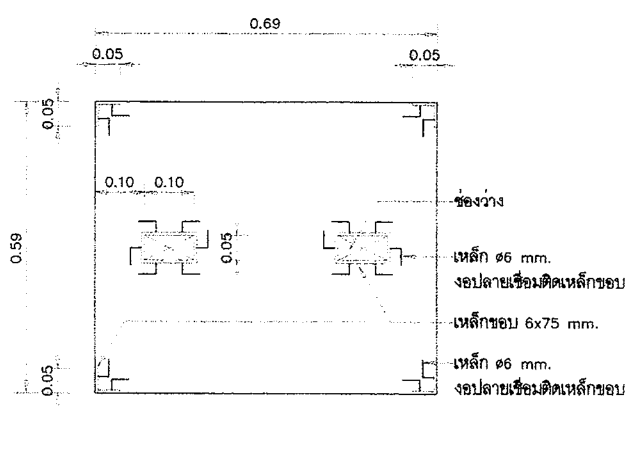
1. งานคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ใช้ตาม มยผ 1101–1106/52 โดยมีข้อกำหนดเฉพาะแบบดังนี้
   1.1 คอนกรีตของบ่อพักและฝาปิด ให้ใช้คอนกรีต ค.3
   1.2 เหล็กเส้นขนาด ø6–9 mm. ให้ใช้เหล็กเส้นกลม SR24
   1.3 เหล็กเส้นขนาด ø12 mm. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย SD40
2. ปูนทรายหุ้มข้อต่อ ใช้ส่วนผสม 1:2 คอนกรีต รองท่อ–รองบ่อพัก ใช้คอนกรีตส่วนผสม 1:3:5
3. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก มีคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.128
4. ท่อจะใช้ชนิดปากระฆังหรือชนิดลิ้นรางก็ได้
5. การถมกลับ ชั้นล่างถึงกึ่งกลางให้ถมด้วยทรายอัดแน่น ส่วนที่เหลือให้ถมด้วยดิน การถมดินให้ถมชั้นละไม่เกิน 0.30 m. แต่ละชั้นกระทุ้งให้แน่น
6. ระยะห่างระหว่างบ่อพัก ให้เป็นไปตามแบบงานอาคารนั้นๆ แต่ต้องมีระยะห่างไม่เกิน 12.00 m. และให้มีบ่อพักตรงที่ท่อเปลี่ยนทิศทาง หรือท่อบรรจบกัน หรือท่อเปลี่ยนขนาด
7. ความลาดของท่อขนาด ø0.40 m. นี้ ถ้าไม่บอกไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้ความลาดโดยประมาณ 1:500 หรือลดลง 1 cm. ต่อความยาว 5.00 m.
8. บ่อพักที่อยู่ในถนนรถทับได้ ให้ทำดังนี้
   ก. ฝาปิดบ่อพัก เปลี่ยนเป็นฝาเหล็กตามแบบขยาย
   ข. เหล็กเสริมผนังและพื้นบ่อพัก เปลี่ยนเป็นเหล็ก 2 ชั้น ขนาด ø9 mm. @ 0.15 m.
   ค. เพิ่มความหนาของผนังและพื้นบ่อพักเป็น 0.15 m.
   ง. ท่อส่วนที่อยู่ในถนน ให้ใช้ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก มีคุณภาพมาตรฐาน มอก.128 ประเภทชั้นที่ 2



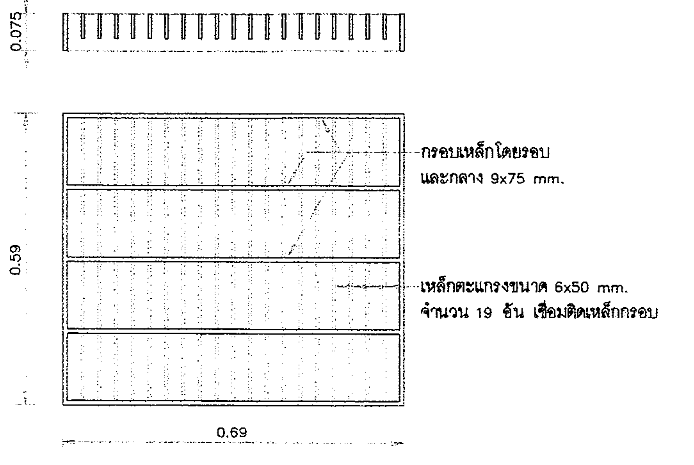
รูปตัด ก – ก | 1:10



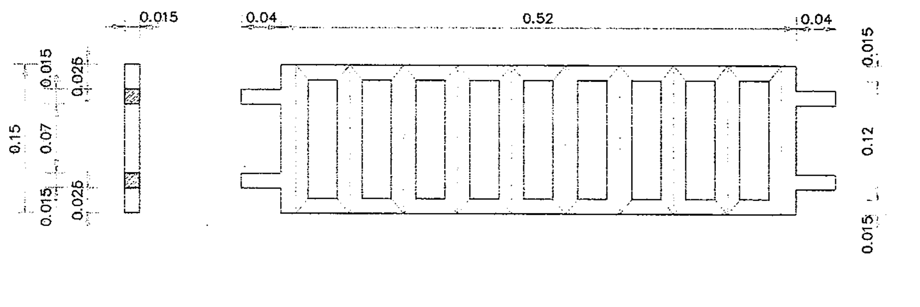
รูปตัด ค – ค | 1:10



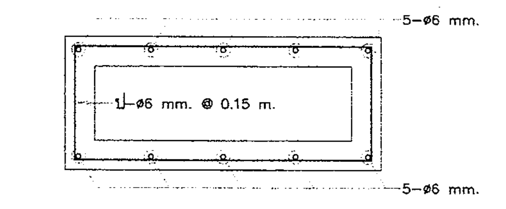
ขยายฝาปิดบ่อพัก ค.ส.ล. | 1:10



ขยายฝาปิดบ่อพักเหล็ก | 1:10



ขยายตะแกรงเหล็กหล่อกันขยะตรงช่องน้ำไหลลงบ่อพัก | 1:5



ขยายช่องน้ำไหลลงบ่อพัก | 1:10

หมายเหตุ – ตะแกรงเป็นเหล็กหล่อสำเร็จรูป ขนาดกว้าง–ยาว ที่กำหนดเป็นค่าโดยประมาณ
– ระยะห่างของช่องตะแกรงกันขยะ มีค่าระหว่าง 0.05 m. ถึง 0.06 m.

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ชนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจจังหวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี

แสดงแบบ
แบบขยายบ่อพักท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ø0.40 m.

มาตราส่วน	1:10	เลขที่แบบ	SN–62021
วัน เดือน ปี	18/12/2561	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN–12	12

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

สารบัญแบบงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

แผ่นที่	แสดงแบบ
EE-01	สารบัญแบบงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร และสัญลักษณ์แบบไฟฟ้าและสื่อสาร
EE-02	รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร
EE-03	MPB SINGLE LINE DIAGRAM, ELECTRICAL RISER DIAGRAM, FIRE ALARM RISER DIAGRAM
EE-04	NETWORK AND COMMUNICATION RISER DIAGRAM, LOAD SCHEDULE L1, L2
EE-05	LOAD SCHEDULE LG1, LG2, LG3, L-WATER PUMP, ระบบโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมเล็ก และระบบโสตทัศนูปกรณ์ ห้องประชุมใหญ่
EE-06	แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 1
EE-07	แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 2
EE-08	แปลนระบบเต้ารับไฟฟ้าและสื่อสาร ชั้นที่ 1
EE-09	แปลนระบบเต้ารับไฟฟ้าและสื่อสาร ชั้นที่ 2
EE-10	แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่างและป้ายทางออกฉุกเฉิน และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้นที่ 1
EE-11	แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่างและป้ายทางออกฉุกเฉิน และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้นที่ 2
EE-12	แปลนระบบป้องกันฟ้าผ่า ชั้นหลังคา

สัญลักษณ์แบบไฟฟ้าและสื่อสาร

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	ระบบไฟฟ้า
	CIRCUIT BREAKER
	CARTRIDGE FUSE
V	VOLT METER
A	AMMETER
VS	VOLT METER SELECTOR SWITCH 7 POSITIONS
AS	AMMETER SELECTOR SWITCH 4 POSITIONS
⊗	PILOT LAMP-RED, LED TYPE
	CURRENT TRANSFORMER
MDB	แผงสวิตช์อัตโนมัติหลัก (MDB) แบบตั้งพื้น ติดตั้งในห้องควบคุมไฟฟ้า
DPM	DIGITAL POWER METER
L-	แผงสวิตช์อัตโนมัติย่อย ประจำชั้น ติดผนังสูงจากพื้น 1.80 เมตร ถึงส่วนบนสุด
LED10W	ดวงโคม DOWNLIGHT ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150–175 มม. หลอด LED BULB/E27 ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์ ไม่น้อยกว่า 800 ลูเมน อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 15,000 ชั่วโมง ติดฝังฝ้าเพดาน
LED14W	ดวงโคม DOWNLIGHT ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150–175 มม. หลอด LED BULB/E27 ขนาดไม่เกิน 14 วัตต์ ไม่น้อยกว่า 1,000 ลูเมน อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 15,000 ชั่วโมง ติดฝังฝ้าเพดาน
	ดวงโคมแอลอีดีฟลูออเรสเซนต์กล่องเหล็กเปลือย หลอด LED T8 ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์ ให้แสงแบบ COOL WHITE ไม่น้อยกว่า 2,000 ลูเมน ความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 80 อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง ติดเพดานหรือตามแบบ
	ดวงโคมแอลอีดีฟลูออเรสเซนต์ตัวยูพลาสติก หลอด LED T8 ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์ ให้แสงแบบ COOL WHITE ไม่น้อยกว่า 2,000 ลูเมน ความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 80 อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง ติดเพดานหรือตามแบบ
	ดวงโคมแอลอีดีฟลูออเรสเซนต์ขนาด 0.30x1.20ม. (ขนาดทางการค้า) ตะแกรงกรองแสงและสะท้อนแสงอลูมิเนียมค่าสะท้อน ≥ 87% มีขอบ อลูมิเนียมรอบตัวตะแกรง หลอด LED T8 ขนาดไม่เกิน 2–20 วัตต์ ให้แสงแบบ COOL WHITE ไม่น้อยกว่า 2x2,000 ลูเมน ความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 80 อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง ติดฝังฝ้าเพดาน
	ดวงโคมไฟผนังส่อง ขึ้น–ลง ตัวโคมชนิด DIE-CAST ALUMINIUM ไม่น้อยกว่า IP44 หลอด LED BULB/2XE27 ขนาดไม่เกิน 2X10 วัตต์ ไม่น้อยกว่า 800 ลูเมน WARM WHITE พร้อมอุปกรณ์ครบชุด ติดผนังระดับความสูงตามความเหมาะสม
	ดวงโคม LED FLOODLIGHT ไม่เกิน 60 วัตต์ ไม่น้อยกว่า 4,000 ลูเมน ใช้สำหรับส่องป้าย ไม่น้อยกว่า IP65 สามารถปรับมุมส่องสว่างได้ อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง ติดตั้งพร้อมก้านยื่นสแตนเลสและอุปกรณ์ประกอบ
	ดวงโคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT) หลอด LED 2–9 วัตต์ พร้อม BATTERY ชนิดแห้ง ที่สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ติดผนังต่ำจากเพดาน 0.20 เมตร หรือตามความเหมาะสม
	ดวงโคมป้ายบอกทางหนีไฟ (FIRE EXIT SIGN) หลอด LED พร้อม CHARGER และ BATTERY ชนิดแห้ง ที่สามารถ สำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ความสว่างและรูปแบบของป้าย ให้เป็นไปตามมาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออกฉุกเฉินของ วสท. ฉบับล่าสุด
	สวิตช์เดี่ยว ขนาด 16A, 250V พร้อมฝาครอบอลูมิเนียม ติดเรียบผนังหรือข้างเสาสูงจากพื้น 1.30 เมตร
	สวิตช์สองทาง ขนาด 16A, 250V พร้อมฝาครอบอลูมิเนียม ติดเรียบผนังหรือข้างเสาสูงจากพื้น 1.30 เมตร
	เต้ารับไฟฟ้าเดี่ยว ขนาด 16A, 250V UNIVERSAL TYPE พร้อมขาดิน พร้อมฝาครอบอลูมิเนียม ติดฝังผนังหรือข้างเสาต่ำจากเพดาน 0.20 เมตร
	เต้ารับไฟฟ้าคู่ ขนาด 16A, 250V UNIVERSAL TYPE พร้อมขาดิน พร้อมฝาครอบอลูมิเนียม ติดฝังผนังหรือข้างเสาสูงจากพื้น 0.30 เมตร
J	JUNCTION BOX
	สวิตช์ฉุกเฉินสำหรับห้องน้ำคนพิการ พร้อมอุปกรณ์ส่งสัญญาณแสงและเสียง

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	สายไฟฟ้าเดินร้อยในท่อร้อยสาย
	HOME RUN
	สายไฟฟ้า เดินต่อไป
H	บ่อพักสาย (HAND HOLE) ตามมาตรฐาน PEA.
	ระบบป้องกันฟ้าผ่า
	GROUND TEST BOX
	GROUND PIT
G	สายทองแดงตีเกลียวเปลือย หรือ เทปทองแดง ตามที่กำหนดในแบบ
⊕	เสาล่อฟ้าชนิดทองแดงปลายแหลม ขนาด ø5/8" ยาว 0.60 เมตร ยึดกับฐาน (TYP)
	หลักสายดินชนิดทองแดงบอนด์ ขนาด ø 5/8 นิ้ว ตามมาตรฐาน UL ยาว 2.50 เมตร
	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และระบบโทรศัพท์
MDA	แผงกระจายประธานขนาดตามแบบ
HDA-	แผงกระจายแนวนอนขนาดตามแบบ
DR-	แผงกระจายบริภัณฑ์ขนาดตามแบบ
ER	แผงกระจายสำหรับผู้ให้บริการระบบสื่อสาร
IP PABX	ตู้สาขาโทรศัพท์อัตโนมัติ (INTERNET PROTOCOL PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE ; IP PABX) ไม่รวมอยู่ในงานนี้
©	เต้ารับโทรศัพท์และคอมพิวเตอร์ RJ45 CAT6 พร้อมฝาครอบอลูมิเนียม ติดฝังเรียบผนังหรือข้างเสา สูงจากพื้น 0.30 เมตร
	ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL 5 LOOP (CONVENTIONAL หรือ HARD-WIRE SYSTEM) WITH BATTERY BACKUP AND CHARGER ติดผนังสูงจากพื้น 1.80 เมตร
ANN	GRAPHIC ANNUNCIATOR BOARD แสดงภาพตัดอาคาร ชนิดสแตนเลสหรืออโนไดส์เซาะร่อง ขนาดไม่ต่ำกว่า A3 ติดผนังสูงจากพื้น 1.80 เมตร
M	ADDRESSABLE MANUAL STATION ติดฝังผนังสูงจากพื้น 1.50 เมตร
B	ALARM BELL ø6 นิ้ว หรือ SPEAKER W/STROBE ติดผนังต่ำจากเพดาน 0.20 เมตร
F	FIRE STROBE LIGHT ติดผนังต่ำจากเพดาน 0.20 เมตร
H	FIXED TEMPERATURE HEAT DETECTOR ติดเพดาน
S	PHOTO-ELECTRIC SMOKE DETECTOR ติดเพดาน

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ: มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

วิศวกรรมไฟฟ้า	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วีรพน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ

วิศวกรเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ: สารบัญแบบงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร และสัญลักษณ์แบบไฟฟ้าและสื่อสาร

มาตราส่วน	วัน เดือน ปี	เลขที่แบบ	ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
–	27/พ.ย./61	EE 62022		DP00347	EE-01	12

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

1. มาตรฐานการติดตั้ง

การติดตั้งวัสดุอุปกรณ์งานระบบไฟฟ้าและสื่อสารให้เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องดังนี้

1.1 มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

1.2 มาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและโคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

1.3 มาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

1.4 มาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่า ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

1.5 อื่น ๆ ตามที่กำหนดในแบบรูปรายการ

2. กรณีขัดแย้ง

หากรูปแบบ รายการประกอบแบบ บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและแรงงาน งานระบบไฟฟ้าและสื่อสารมีข้อขัดแย้งกัน การตีความในข้อขัดแย้งใดๆ จะตีความไปในแนวทางที่วัสดุ และ/หรืออุปกรณ์มีคุณภาพดีกว่า และ/หรือจำนวนครบถ้วนกว่า ตามข้อวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างเป็นข้อยุติ

3. ข้อกำหนดการเดินท่อร้อยสายวงจรย่อย

การเดินท่อร้อยสายวงจรย่อยของระบบไฟฟ้าและการเดินท่อร้อยสายวงจรย่อยของระบบสื่อสาร สามารถเดินท่อร้อยสายฝังพื้นคอนกรีต ฝังในผนังฝังดินและซ่อนในฝ้าเพดานได้ตามความเหมาะสม ตามลักษณะงานและถูกต้องตามหลักเทคนิค โดยที่งานระบบไฟฟ้ากับระบบสื่อสารห้ามใช้ท่อร้อยสาย รางเดินสาย กล่องต่อสาย และกล่องดึงสายร่วมกัน กรณีในแบบไม่ได้ระบุชนิดของท่อร้อยสายไว้ ให้ใช้ดังนี้

– ท่อวงจรย่อยที่เดินลอยภายในอาคาร เดินฝังในผนัง และเดินซ่อนในฝ้าเพดาน	ใช้ท่อชนิดโลหะบาง (EMT)
– ท่อวงจรย่อยเดินฝังพื้นคอนกรีต	ใช้ท่อชนิดโลหะหนาปานกลาง (IMC)
– ท่อวงจรย่อยเดินลอยเกาะผนังนอกอาคาร	ใช้ท่อชนิดโลหะหนาปานกลาง (IMC)
– ท่อร้อยสายไฟฟ้าจากดวงโคมที่ติดฝังฝ้าไปยังกล่องต่อสาย	ใช้ท่อชนิดโลหะอ่อน (FMC)

4. การติดตั้งท่อร้อยสายโลหะ ท่ออโลหะหรือรางเดินสายต่างๆ วัสดุอุปกรณ์ประกอบท่อโลหะ ท่ออโลหะ หรือรางเดินสายให้ใช้ตามมาตรฐานผู้ผลิต หากวัสดุอุปกรณ์ใดไม่มีในมาตรฐานผู้ผลิต สามารถใช้อุปกรณ์อื่นที่สามารถทดแทนกันได้ โดยอุปกรณ์ที่ใช้จะต้องออกแบบสำหรับใช้กับงานประเภทนั้นๆ โดยเฉพาะ และต้องผ่านความเห็นชอบของผู้ว่าจ้างก่อนนำไปใช้งาน

5. แบบแสดงการทำงาน (SHOP DRAWING)

– ก่อนการดำเนินการ ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบทำงานแสดงรายละเอียดการติดตั้งเสนอให้ผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานพิจารณาตรวจสอบก่อนการติดตั้ง

– หากผู้รับจ้างไม่จัดทำผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไขงานในส่วนที่ดำเนินการไปแล้วซึ่งไม่ถูกต้องให้เป็นไปตามการวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

6. แบบแสดงการติดตั้งจริง (Asbuilt Drawing)

– ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งจริง เป็นกระดาษไข 1 ชุด สำเนา 2 ชุด พร้อม CD เสนอต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

7. วงจรย่อยระบบไฟฟ้าแต่ละวงจรห้ามใช้สายนิวทรัลร่วมกันทุกกรณี ห้ามใช้รางเดินสาย (WIREWAYS) สำหรับวางสาย HOME RUN ยกเว้นช่วงแนวดิ่ง จาก GUTTER ลงแผงย่อย (PANEL BOARD หรือ LOAD CENTER) อนุโลมให้ใช้รางเดินสายได้

8. การยึดท่อสายป้อนกับผนังหรือข้างเสาให้ใช้ CHANNELS SUPPORT ยึดให้มั่นคงแข็งแรง สามารถซ่อมบำรุงรักษาภายหลังได้ และให้มีการจับยึดสายแนวดิ่งเป็นช่วง ๆ โดยมีระยะห่างไม่เกินที่กำหนดไว้ในมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

9. ข้อกำหนดสำหรับสายวงจรย่อยแสงสว่างและเต้ารับ ให้เป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

– สายวงจรย่อยแสงสว่าง หรือสาย HOME RUN ของวงจรแสงสว่าง หมายถึงสายจากอุปกรณ์ป้องกันวงจรย่อยแสงสว่างของแผงย่อยไปยังกล่องต่อสายดวงโคมชุดแรกต่อเนื่องถึงสวิตช์ปิด–เปิดดวงโคมตัวแรก ใช้สายขนาด 2.5 ตร.มม. และสายดินขนาด 2.5 ตร.มม. ชนิด IEC 01 เดินในท่อร้อยสายโลหะ

– สายแยกจากสวิตช์เข้าดวงโคม (สายดับ) ใช้สายขนาด 2.5 ตร.มม. ชนิด IEC 01 เดินในท่อร้อยสายโลหะ

– สายระหว่างดวงโคม ใช้สายขนาด 2.5 ตร.มม. และสายดินขนาด 2.5 ตร.มม. ชนิด IEC 01 เดินในท่อร้อยสายโลหะ

– สายวงจรย่อยเต้ารับ หรือสาย HOME RUN วงจรเต้ารับ หมายถึงสายจากอุปกรณ์ป้องกันวงจรย่อยเต้ารับของแผงย่อยไปยังเต้ารับตัวแรก ใช้สายขนาด 2.5 ตร.มม. และสายดินขนาด 2.5 ตร.มม. ชนิด IEC 01 เดินในท่อร้อยสายโลหะ

– สายระหว่างเต้ารับ ใช้สายขนาด 2.5 ตร.มม. และสายดินขนาด 2.5 ตร.มม. ชนิด IEC 01 เดินในท่อร้อยสายโลหะ

– แต่ละวงจรย่อยห้ามใช้สายนิวทรัลร่วมกัน

10. รหัสสีของสายไฟฟ้า ตาม มอก.11–2553 ให้ใช้รหัสสีของสายไฟฟ้า ดังนี้

– สายไฟฟ้าเฟส A	สีน้ำตาล
– สายไฟฟ้าเฟส B	สีดำ
– สายไฟฟ้าเฟส C	สีเทา
– สายศูนย์ (N)	สีฟ้า
– สายดิน (G)	สีเขียว

11. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และระบบโทรศัพท์

11.1 แผงกระจายประธาน (MDA) ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

– SERVER RACK 19" 27U W/ACRYLIC DOOR (60x110CM)	1	ชุด
– ชุดพัดลมระบายอากาศ 2xø4 นิ้ว.	1	ชุด
– รางไฟ 12 OUTLET (2P+E) พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร	1	ชุด
– แผงจัดสาย (CABLE MANAGEMENT)	2	ชุด
– CAT 6 RJ45 24 PORT PATCH PANEL	1	ชุด
– RJ45–RJ45 CAT 6 PATCH CORD 2M	24	เส้น
– CORE SWITCH	BY OWNER	
– ACCESS SWITCH	BY OWNER	
– IP–PBX	BY OWNER	

11.2 แผงกระจายประธาน (HDA2) ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

– SERVER RACK 19" 27U W/ACRYLIC DOOR (60x110CM)	1	ชุด
– ชุดพัดลมระบายอากาศ 2xø4 นิ้ว.	1	ชุด
– รางไฟ 12 OUTLET (2P+E) พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร	1	ชุด
– แผงจัดสาย (CABLE MANAGEMENT)	2	ชุด
– CAT 6 RJ45 24 PORT PATCH PANEL	1	ชุด
– RJ45–RJ45 CAT 6 PATCH CORD 2M	24	เส้น
– ACCESS SWITCH	BY OWNER	

11.3 แผงกระจายสำหรับผู้ให้บริการ (ER) ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

– SERVER RACK 19" 27U W/ACRYLIC DOOR (60x110CM)	1	ชุด
– ชุดพัดลมระบายอากาศ 2xø4 นิ้ว.	1	ชุด
– รางไฟ 12 OUTLET (2P+E) พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร	1	ชุด
– แผงจัดสาย (CABLE MANAGEMENT)	2	ชุด

11.4 แผงกระจายบริภัณฑ์ DR1.1, DR1.2, DR2.1 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

– 19" 9U CABINET RACK W/ACRYLIC DOOR (WALL RACK) <u>ลึก 0.60M</u>	1	ชุด
– ชุดพัดลมระบายอากาศ 2ø4 นิ้ว.	1	ชุด
– รางไฟ 6 OUTLET (2P+E) พร้อมสาย	1	ชุด
– แผงจัดสาย (CABLE MANAGEMENT)	1	ชุด
– CAT 6 RJ45 24 PORT PATCH PANEL	1	ชุด
– RJ45–RJ45 CAT 6 PATCH CORD 1M	24	เส้น

13. ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน

รายละเอียดในหมวดนี้ ได้แจ้งถึงรายชื่อผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์ วัสดุอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานทั่วไป คุณสมบัติทางเทคนิคอาจแตกต่างกันบ้างตามมาตรฐานผู้ผลิตแต่ละราย ทั้งนี้ คุณสมบัติหลักต้องไม่ขัดต่อรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ได้กำหนดไว้

ระบบไฟฟ้า

(1) หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน : มอก.384–2543 และ ISO9001 : CHAROENCHAI, EKARAT, QTC, CC, FULL LIGHT, THAI MAXWELL

(2) แผงสวิตช์ไฟฟ้าประธาน (MPB) : ASEFA, ESI, METRO UNITED, PEC, PMK, PRECISE, SCHNEIDER, SIAM–3E, TIC, USMD, UMS, KJL

(3) เซอร์กิตเบรกเกอร์ในแผงสวิตช์ไฟฟ้าประธาน : ABB, SIEMENS, EATON, SCHNEIDER, LEGRAND, MITSUBISHI

(4) แผงย่อยและเซอร์กิตเบรกเกอร์ประกอบแผง : ABB, BTICINO, EATON, SIEMENS, SCHNEIDER, MITSUBISHI

(5) ท่อร้อยสายไฟฟ้า : มอก.770–2533 DAIWA, MASTER, PANASONIC, PAT, RSI, UI, BLUE EAGLE

(6) รางเดินสายไฟฟ้า : ASEFA, SAIM 3E, TIC, KJL, TIC, UMS

(7) สายไฟฟ้า : มอก.11–2553 BANGKOK CABLE, CHAROONG THAI, MCI–DRAKA, PHELPS DODGE, THAI YAZAKI, S.SUPER CABLE

(8) สายไฟฟ้าทนไฟ : DELTA CROMTON, PRYSMIAN, PYROTENAX, RADOX, STUDER, PROTEC

(9) เทปพันสายไฟฟ้า : 3M, BANGKOK CABLE, THAI YAZAKI

(10) วัสดุป้องกันไฟลาม : 3M, HILTI, TREMCO, ASTROFLAME

(11) หลอด LED, LED TUBE : PHILIPS, L&E, OSRAM, TOSHIBA, VICTOR, HILIGHT, WINLIGHT

(12) ขั้วรับหลอดชนิดบิดล็อกและขั้วรับสตาร์ตเตอร์ : มอก.344–2530 BJB, VOSSLOH

(13) ดวงโคมฟลูออเรสเซนต์ ผลิตภัณฑ์ : PHILIPS, METROLITE, L&E, VICTOR, X–TRA BRITE, HILIGHT, WINLIGHT, CROSS, MT, DELIGHT

(14) ดวงโคม DOWN LIGHT ผลิตภัณฑ์ : L&E, METROLITE, PHILIPS, VICTOR, X–TRA BRITE, HILIGHT, WINLIGHT, CROSS, MT, DELIGHT

(15) ดวงโคมไฟฟ้าฉุกเฉิน : มอก.1102–2538 DYNO, L&E, MAX BRIGHT, SAFEGUARD, SUNNY, HILIGHT, DELIGHT

(16) ไฟป้ายทางออก : DYNO, L&E, MAX BRIGHT, SAFEGUARD, SUNNY, HILIGHT, DELIGHT

(17) สวิตช์ไฟฟ้า : มอก.824–2531 PANASONIC, BTICINO, SCHNEIDER, SIEMENS

(18) เต้ารับไฟฟ้า : PANASONIC, BTICINO, SCHNEIDER, SIEMENS

(19) อุปกรณ์ระบบป้องกันฟ้าผ่าสำหรับสิ่งปลูกสร้าง : ABSO, ALLOY, EXPO, FURSE, KUMWELL, AXIS

(20) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ : EDWARDS, NOHMI, SIMPLEX, THORN, BOSCH, HOCHIKI

(21) DIGITAL POWER METER ผลิตภัณฑ์ : SOCOMEC, E–POWER, BMR, SCHEIDER, CIRCUTOR หรือเทียบเท่า

(22) อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเสิร์จ (SURGE PROTECTION DEVICE ; SPD) : ABB, CUTLER HAMMER, DEHN, EATON, PHOENIX CONTACT, KUMWELL, SCHNIDER, CITEL

(23) DIGITAL DIMMER : DIMSENSE, HACO, SCHNEIDER (CLIPSAL)

ระบบคอมพิวเตอร์

(1) RACK 19" และอุปกรณ์ประกอบ RACK : LINK, KRONE, COMSCOPE, AMP, I SMART หรือเทียบเท่า

(2) สายสัญญาณ : AMP, BELDEN, CAE, CLIPSAL, KRONE, LINK, LUCENT, POUYET, FURUKAWA หรือเทียบเท่า

(3) เต้ารับคอมพิวเตอร์ RJ45 CAT6 ผลิตภัณฑ์ : PANASONIC, BTICINO, SCHNEIDER, SIEMENS

ระบบโสตทัศนูปกรณ์

(1) เครื่องควบคุมระบบชุดประชุมพร้อมเครื่องขยายสัญญาณ : BOSCH, DIS, AUDIO TECHNICA, TOA, AKG หรือเทียบเท่า

(2) ชุดไมโครโฟนประชุมแบบประธาน : BOSCH, DIS, AUDIO TECHNICA, TOA, AKG หรือเทียบเท่า

(3) ชุดไมโครโฟนประชุมผู้เข้าร่วมประชุม : BOSCH, DIS, AUDIO TECHNICA, TOA, AKG หรือเทียบเท่า

(4) เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล : YAMAHA, SOUNDCRAFT, MIDAS, QSC, BOSCH หรือเทียบเท่า

(5) เครื่องขยายสัญญาณเสียง แบบโวลต์ไลน์ : YAMAHA, LAB GRUPPEN, CROWN, QSC, BOSCH หรือเทียบเท่า

(6) ลำโพงแบบฝังเพดาน : RENKUS HEINZ, TANNOY ,BOSE ,QSC, TOA, JBL หรือเทียบเท่า

(7) จอมอเตอร์ : DRAPER, STEWART, DA–LITE หรือเทียบเท่า

(8) เครื่องโปรเจคเตอร์ : SONY, PANASONIC, NEC, EPSON หรือเทียบเท่า

(9) LED SMART TV : SAMSUNG, LG, TOSHIBA, SONY หรือเทียบเท่า

(10) ชุดส่งสัญญาณ HDMI+VGA ผ่านสาย TWISTED PAIR ระยะไกล : AMX, EXTRON, CRESTRON หรือเทียบเท่า

(11) ชุดรับสัญญาณ HDMI ผ่านสาย TWISTED PAIR ระยะไกล : AMX, EXTRON, CRESTRON หรือเทียบเท่า

11. การรับประกัน

– ผู้รับจ้างต้องรับประกันการใช้งานและการบำรุงรักษาของวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดเป็นเวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันรับมอบงานครั้งสุดท้าย ในระยะเวลา รับประกันนี้ นับตั้งแต่วันรับมอบงานครั้งสุดท้าย ในระยะเวลารับประกันนี้ ถ้าหากวัสดุหรืออุปกรณ์ใดชำรุดใช้งานไม่ได้ ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ใช้งานได้โดยผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้น

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น

กรมการปกครอง

วิศวกรรมไฟฟ้า	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วีรชน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ

วิศวกรเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

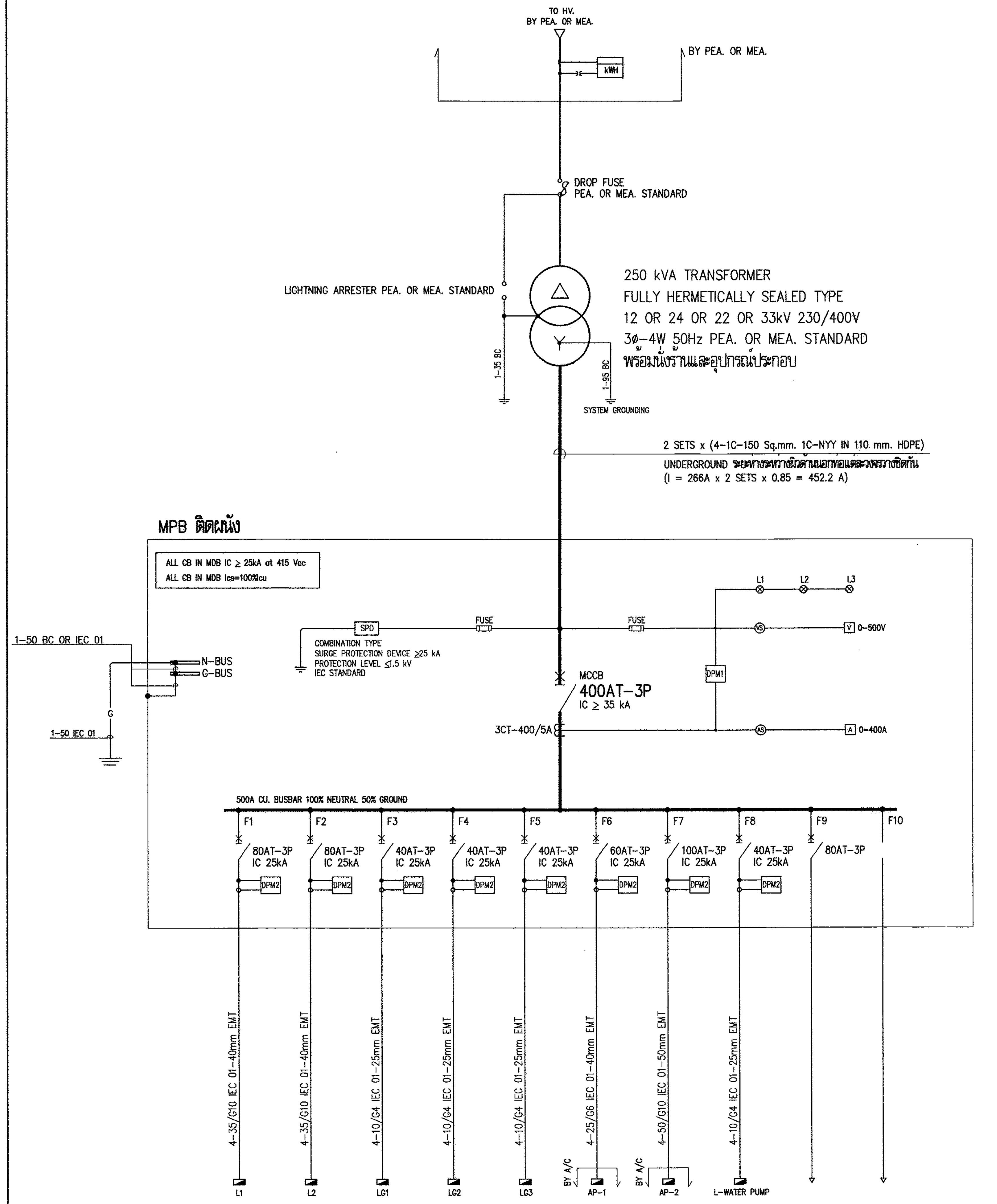
อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

มาตราส่วน –		เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61			
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE–02	จำนวนแผ่น 12

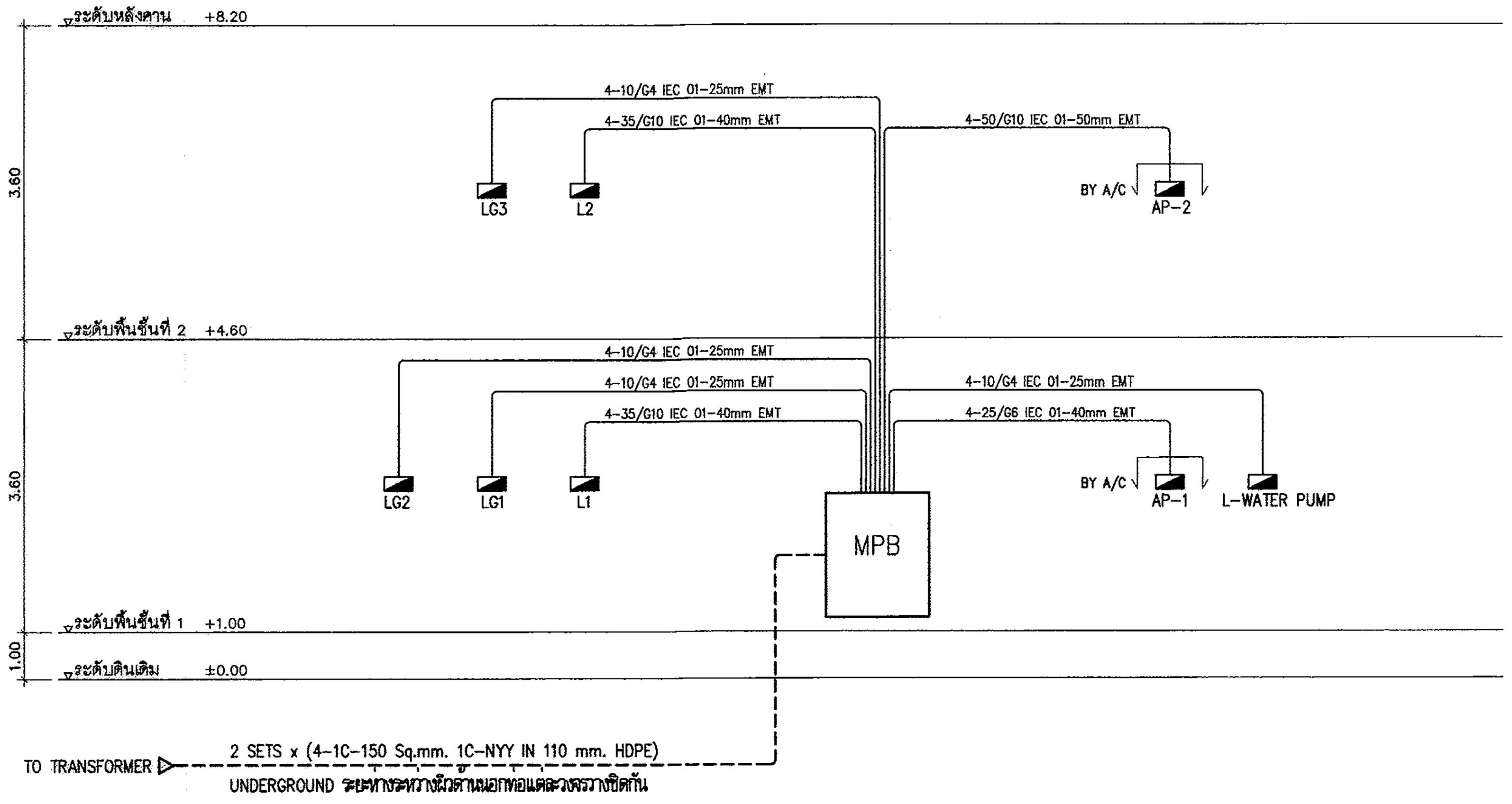


PANEL NAME	L1	L2	LG1	LG2	LG3	AP–1	AP–2	L–WATER PUMP	SPARE	SPACE	TOTAL
LOAD (VA)	27,900	40,000	18,000	18,100	18,100	33,000	55,000	10,200	20,000	–	240,300

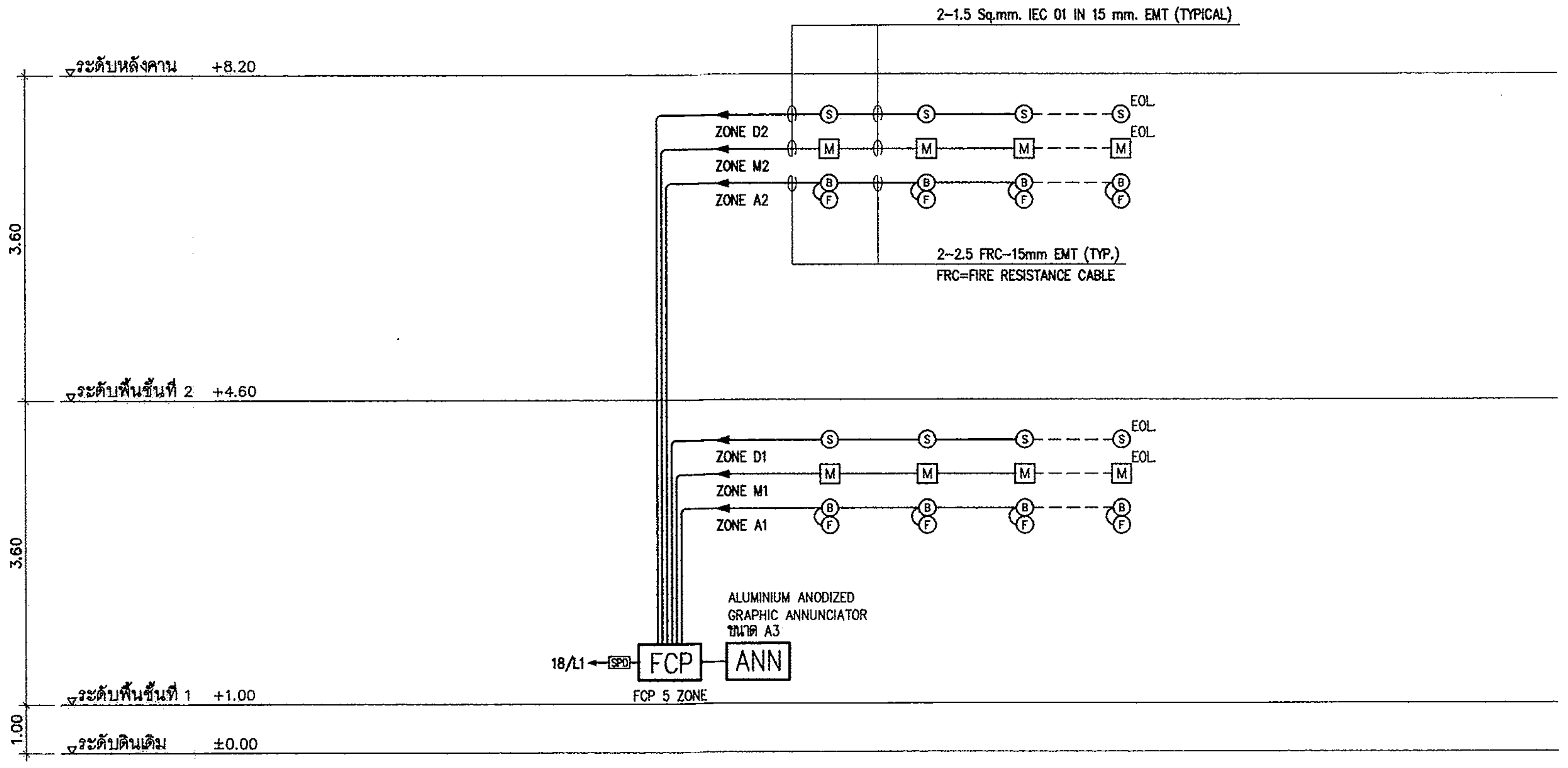
หมายเหตุ

1. MCCB 60AT–3P สามารถใช้ MCCB 63AT–3P แทนได้
2. ระยะทางตามแนวราบจากหม้อแปลงไปยังตู้ MPB ประมาณ 50 เมตร
3. DIGITAL POWER METER (DPM1) ต้องสามารถวัดและแสดงค่าดังต่อไปนี้ได้
   - I กระแสเฟส และกระแสนิวตรอล
   - V แรงดันเฟส–เฟส และเฟส–นิวตรอล
   - f ความถี่
   - P (Watt), Q (VAR), S (VA) กำลังไฟฟ้า
   - PF เพาเวอร์แฟคเตอร์
   - ค่าพลังงานไฟฟ้า kW.h, kVAR.h
   - ค่าความต้องการทางไฟฟ้า (Demand) เฉลี่ยสูงสุดในรอบเดือน (วัดเป็นช่วงเวลาเฉลี่ยสูงสุด 15 นาที)
   - ค่า THD ของกระแสและแรงดัน
   - ได้มาตรฐานความถูกต้องตาม IEC หรือ EN
   - จอแสดงผลเป็นชนิด LCD หรือ LED
   - มีหน่วยความจำ
   - CLASS ACTIVE ENERGY : ไม่เกิน CLASS 1
   - CLASS REACTIVE ENERGY : ไม่เกิน CLASS 2
4. DIGITAL POWER METER (DPM2) ต้องสามารถวัดและแสดงค่าดังต่อไปนี้ได้
   - I กระแสเฟส และกระแสนิวตรอล
   - V แรงดันเฟส–เฟส และเฟส–นิวตรอล
   - f ความถี่
   - P (Watt), Q (VAR), S (VA) กำลังไฟฟ้า
   - PF เพาเวอร์แฟคเตอร์
   - ค่าพลังงานไฟฟ้า kW.h, kVAR.h
   - ค่าความต้องการทางไฟฟ้า (Demand) เฉลี่ยสูงสุดในรอบเดือน (วัดเป็นช่วงเวลาเฉลี่ยสูงสุด 15 นาที)
   - ค่า THD ของกระแสและแรงดัน
   - ได้มาตรฐานความถูกต้องตาม IEC หรือ EN
   - จอแสดงผลเป็นชนิด LCD หรือ LED
   - CLASS ACTIVE ENERGY : ไม่เกิน CLASS 1
   - CLASS REACTIVE ENERGY : ไม่เกิน CLASS 2

MPB SINGLE LINE DIAGRAM



ELECTRICAL RISER DIAGRAM



FIRE ALARM RISER DIAGRAM

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมไฟฟ้า	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วีโรจน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ

วิศวกรเชี่ยวชาญ

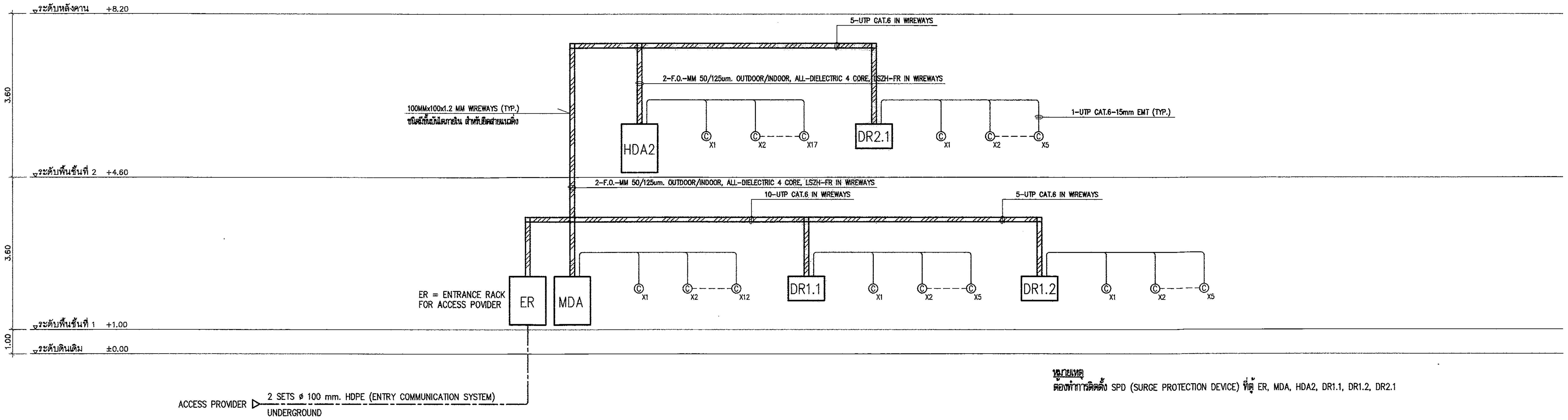
ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ
MPB SINGLE LINE DIAGRAM, ELECTRICAL RISER DIAGRAM, FIRE ALARM RISER DIAGRAM

มาตราส่วน –		เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61			
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE–03	จำนวนแผ่น 12



NETWORK AND COMMUNICATION RISER DIAGRAM

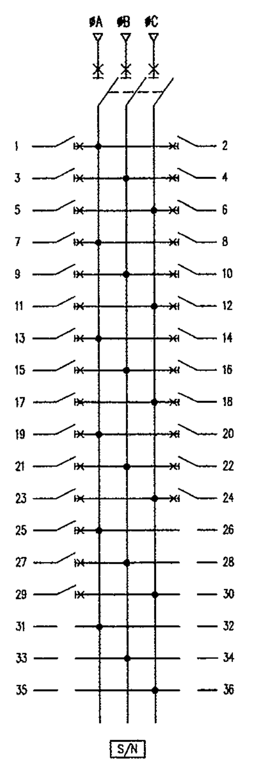
CAPACITY 36 CIRCUIT
230/400V IEC STANDARD

LOAD SCHEDULE " L1 "

LOCATION : 1st. FLOOR
MOUNTING : SURFACE

CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR		RACE WAY		CONNECTED LOAD(VA)		
		POLE	AT.	IC	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	ØA	ØB	ØC
1.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	800		
3.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		800	
5.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			700
7.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	400		
9.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		700	
11.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			700
13.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	400		
15.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		200	
17.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			900
19.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	200		
21.	EMER&FIRE EXIT	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,000	
23.	EMER&FIRE EXIT	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,000
25.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–	1,000		
27.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–		1,000	
29.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
31.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–	–		
33.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–		–	
35.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–			–
2.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,200		
4.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,000	
6.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,600
8.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
10.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,200	
12.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,200
14.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,400		
16.	JUNCTION WP	1P+N	RCBO 32AT	6kA	6/G4	IEC 01	15mm	EMT		4,500	
18.	FCP	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,000
20.	MDA	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
22.	ER	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,000	
24.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
26.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–	–		
28.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–		–	
30.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–			–
32.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–	–		
34.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–		–	
36.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–			–
CONNECTED TO : MDB		3P	80	25kA	35/G10	IEC 01	40mm	EMT	7,400	11,400	9,100
		MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY		27,900		

DIAGRAM



MAX LINE CURRENT 49.56 A

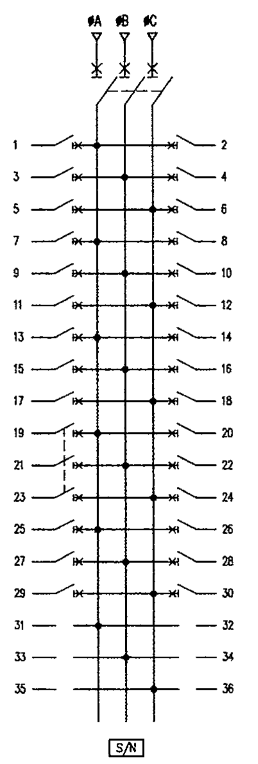
CAPACITY 36 CIRCUIT
230/400V IEC STANDARD

LOAD SCHEDULE " L2 "

LOCATION : 2nd. FLOOR
MOUNTING : SURFACE

CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR		RACE WAY		CONNECTED LOAD(VA)		
		POLE	AT.	IC	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	ØA	ØB	ØC
1.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	750		
3.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		750	
5.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			400
7.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	600		
9.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		700	
11.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			700
13.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	300		
15.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		600	
17.	EMER&FIRE EXIT	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,000
19.									3,000		
21.	DIGITAL DIMMER	3P	32AT	6kA	10/G4	IEC 01	25mm	EMT		3,000	
23.											3,000
25.	EMER&FIRE EXIT	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
27.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–		1,000	
29.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
31.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–	–		
33.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–		–	
35.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–			–
2.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
4.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,000	
6.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,000
8.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
10.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		600	
12.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,200
14.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,200		
16.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,000	
18.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,000
20.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
22.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,000	
24.	JUNCTION WP	1P+N	RCBO 32AT	6kA	6/G4	IEC 01	15mm	EMT			4,500
26.	JUNCTION WP	1P+N	RCBO 32AT	6kA	6/G4	IEC 01	15mm	EMT	4,500		
28.	HDA2	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,000	
30.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
32.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–	–		
34.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–		–	
36.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–			–
CONNECTED TO : MDB		3P	80	25kA	35/G10	IEC 01	40mm	EMT	13,950	10,650	14,700
		MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY		39,300		

DIAGRAM



MAX LINE CURRENT 63.91 A

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมไฟฟ้า	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วีรพน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี

แสดงแบบ
NETWORK AND COMMUNICATION RISER DIAGRAM
LOAD SCHEDULE L1, L2

มาตราส่วน –		เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61			
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE-04	จำนวนแผ่น 12

CAPACITY 18 CIRCUIT
230/400V IEC STANDARD

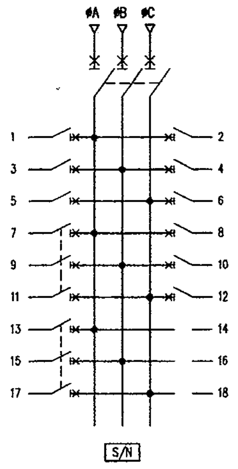
LOAD SCHEDULE " LG1 "

LOCATION : 1st. FLOOR
MOUNTING : SURFACE

CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER POLE	AT.	IC	CONDUCTOR SIZE	TYPE	RACE WAY SIZE	TYPE	CONNECTED LOAD(VA) ϕA	ϕB	ϕC
1.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
3.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–		1,000	
5.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
7.									1,500		
9.	AIR CONDITION	3P	16AT	6kA	BY A/C					1,500	
11.											1,500
13.									1,500		
15.	AIR CONDITION	3P	16AT	6kA	BY A/C					1,500	
17.											1,500
2.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
4.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,000	
6.	DR1.1	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,000
8.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–	1,000		
10.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–		1,000	
12.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
14.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–	–		
16.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–		–	
18.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–			–
CONNECTED TO : MDB		3P	40	25kA	10/G4	IEC 01	25mm	EMT	6,000	6,000	6,000
		MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY		18,000		

MAX LINE CURRENT 26.08 A

DIAGRAM



CAPACITY 18 CIRCUIT
230/400V IEC STANDARD

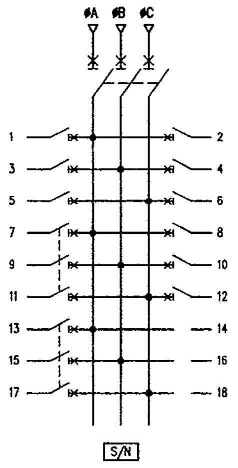
LOAD SCHEDULE " LG2 "

LOCATION : 1st. FLOOR
MOUNTING : SURFACE

CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER POLE	AT.	IC	CONDUCTOR SIZE	TYPE	RACE WAY SIZE	TYPE	CONNECTED LOAD(VA) ϕA	ϕB	ϕC
1.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	900		
3.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–		1,000	
5.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
7.									1,500		
9.	AIR CONDITION	3P	16AT	6kA	BY A/C					1,500	
11.											1,500
13.									1,500		
15.	AIR CONDITION	3P	16AT	6kA	BY A/C					1,500	
17.											1,500
2.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
4.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,200	
6.	DR1.2	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,000
8.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–	1,000		
10.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–		1,000	
12.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
14.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–	–		
16.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–		–	
18.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–			–
CONNECTED TO : MDB		3P	40	25kA	10/G4	IEC 01	25mm	EMT	5,900	6,200	6,000
		MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY		18,100		

MAX LINE CURRENT 26.95 A

DIAGRAM



CAPACITY 18 CIRCUIT
230/400V IEC STANDARD

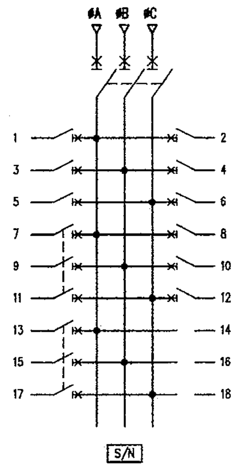
LOAD SCHEDULE " LG3 "

LOCATION : 2nd. FLOOR
MOUNTING : SURFACE

CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER POLE	AT.	IC	CONDUCTOR SIZE	TYPE	RACE WAY SIZE	TYPE	CONNECTED LOAD(VA) ϕA	ϕB	ϕC
1.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	900		
3.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–		1,000	
5.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
7.									1,500		
9.	AIR CONDITION	3P	16AT	6kA	BY A/C					1,500	
11.											1,500
13.									1,500		
15.	AIR CONDITION	3P	16AT	6kA	BY A/C					1,500	
17.											1,500
2.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
4.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,200	
6.	DR2.1	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,000
8.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–	1,000		
10.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–		1,000	
12.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
14.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–	–		
16.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–		–	
18.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–			–
CONNECTED TO : MDB		3P	40	25kA	10/G4	IEC 01	25mm	EMT	5,900	6,200	6,000
		MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY		18,100		

MAX LINE CURRENT 26.95 A

DIAGRAM



CAPACITY 12 CIRCUIT
230/400V IEC STANDARD

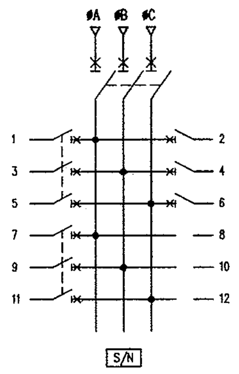
LOAD SCHEDULE "L-WATER PUMP"

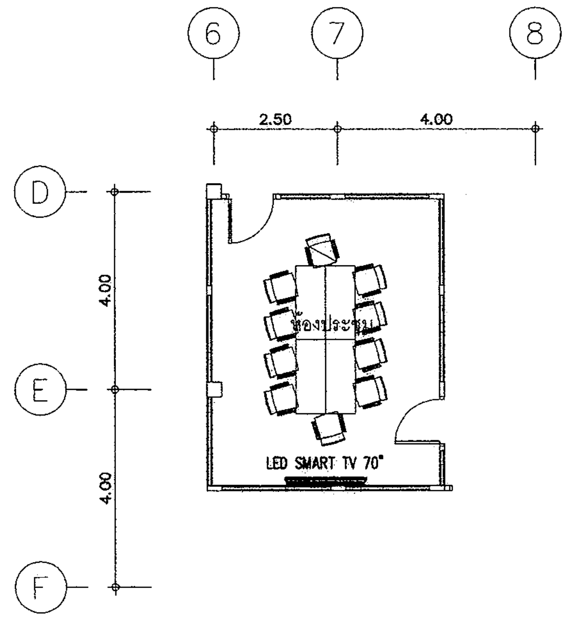
LOCATION : 1st. FLOOR
MOUNTING : SURFACE

CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER POLE	AT.	IC	CONDUCTOR SIZE	TYPE	RACE WAY SIZE	TYPE	CONNECTED LOAD(VA) ϕA	ϕB	ϕC
1.									1,200		
3.	WATER PUMP	3P	16AT	6kA	BY SN					1,200	
5.											1,200
7.									1,200		
9.	WATER PUMP	3P	16AT	6kA	BY SN					1,200	
11.											1,200
2.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–	1,000		
4.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–		1,000	
6.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
8.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–	–		
10.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–		–	
12.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–			–
CONNECTED TO : EMDB		3P	40	25kA	10/G4	IEC 01	25mm	EMT	3,400	3,400	3,400
		MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY		10,200		

MAX LINE CURRENT 14.78 A

DIAGRAM

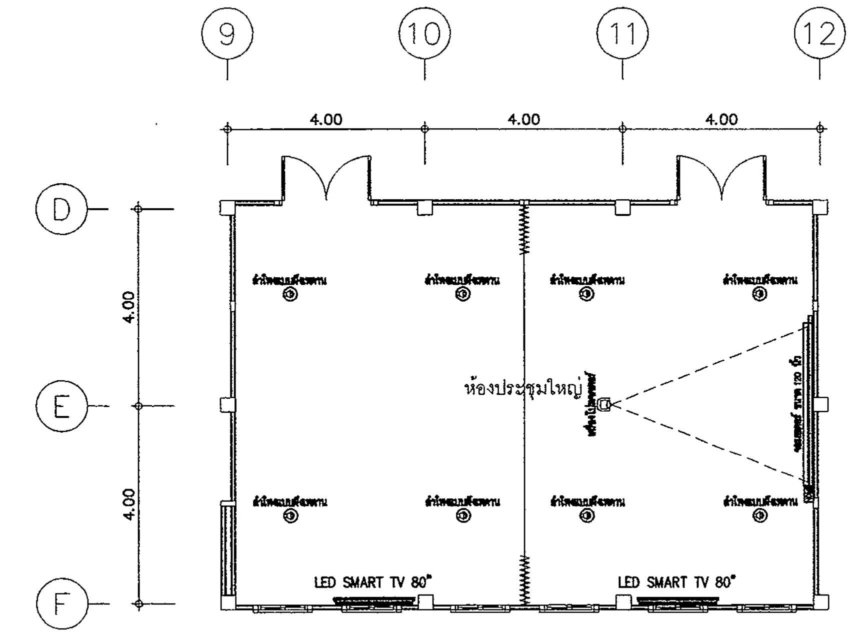


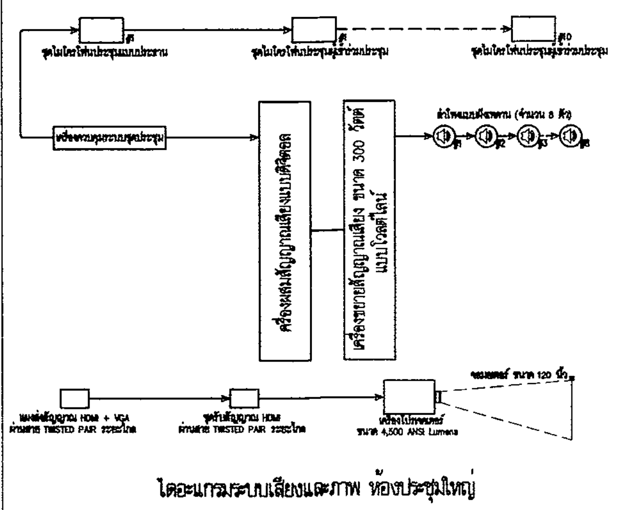


รายการอุปกรณ์ระบบระบบโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมเล็กประกอบด้วย

LED 4K SMART TV 70" หรือดีกว่า	1	ชุด

ระบบโสตทัศนูปกรณ์ ห้องประชุมเล็ก





รายการอุปกรณ์ระบบระบบโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมใหญ่ประกอบด้วย

เครื่องควบคุมระบบชุดประชุมพร้อมเครื่องขยายสัญญาณ	1	ชุด
ชุดไมโครโฟนประชุมแบบประธานแบบดิจิตอล	1	ชุด
ชุดไมโครโฟนประชุมผู้เข้าร่วมประชุมแบบดิจิตอล	10	ชุด
เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล	1	เครื่อง
เครื่องขยายสัญญาณเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 300 วัตต์ แบบโวลต์ไลน์	1	เครื่อง
ลำโพงแบบฝังเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ขับได้ที่ 30 วัตต์ 15 วัตต์ และ 7.5 วัตต์ ที่ 70 V หรือ 100 V หรือดีกว่า	8	ชุด
จอมอเตอร์ ขนาด 120 นิ้ว	1	ชุด
เครื่องโปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 4,500 ANSI Lumens	1	ชุด
LED 4K SMART TV 80" หรือดีกว่า	2	ชุด
ชุดส่งสัญญาณ HDMI+VGA ผ่านสาย TWISTED PAIR ระยะไกล	1	ชุด
ชุดรับสัญญาณ HDMI ผ่านสาย TWISTED PAIR ระยะไกล	1	ชุด
ตู้เก็บอุปกรณ์	1	ตู้
ติดตั้งพร้อมเดินท่อร้อยสายสัญญาณ และทดสอบระบบ	1	งาน

ไดอะแกรมระบบเสียงและภาพ ห้องประชุมใหญ่

ระบบโสตทัศนูปกรณ์ ห้องประชุมใหญ่

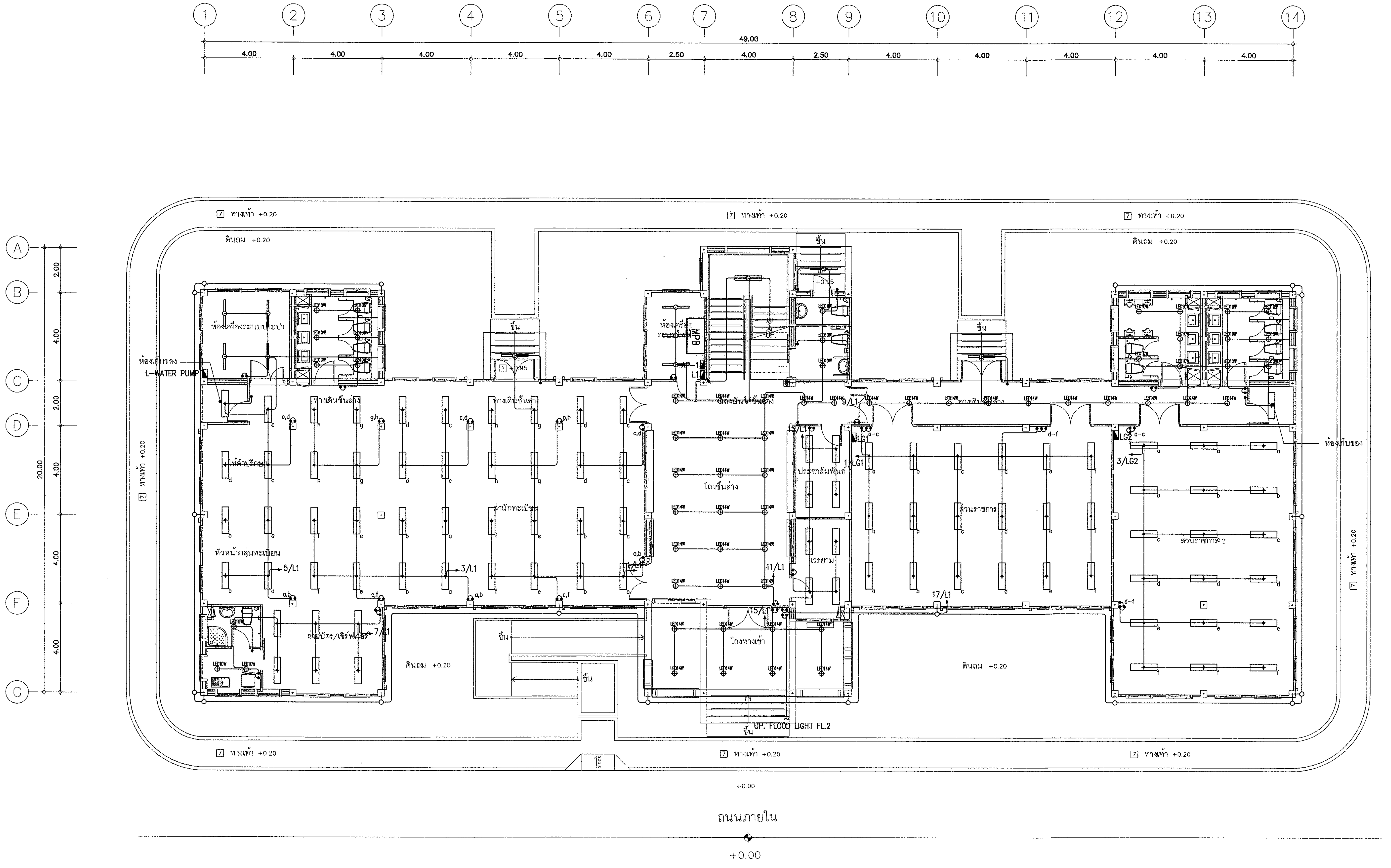
กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมไฟฟ้า	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วีรชน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี

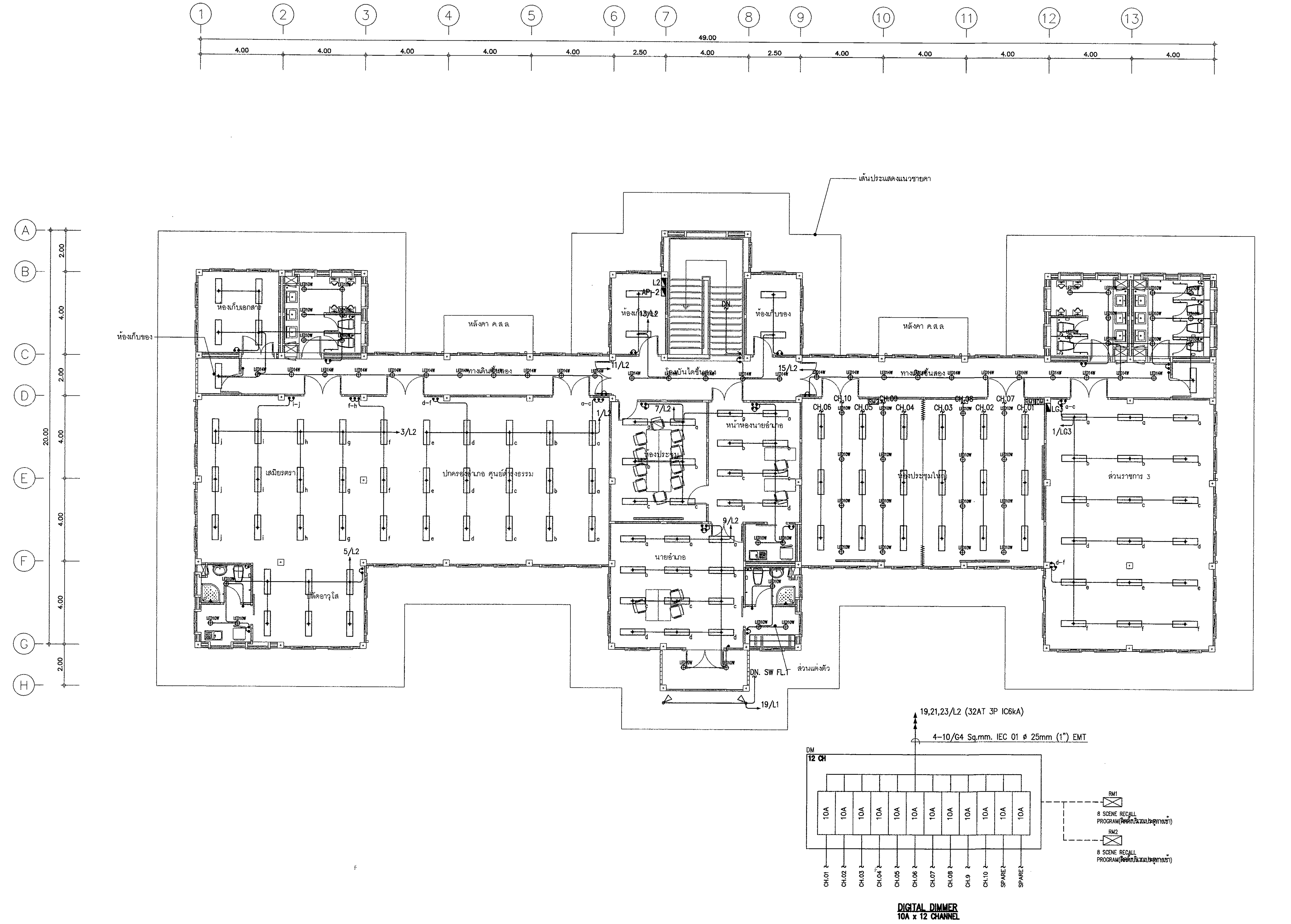
แสดงแบบ
LOAD SCHEDULE LG1, LG2, LG3, L-WATER PUMP, ระบบโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมเล็ก และระบบโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมใหญ่

มาตราส่วน –		เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61			
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE-05	จำนวนแผ่น 12



แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 1 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**			
แบบ มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง			
วิศวกรรมไฟฟ้า	กิตติศักดิ์, ศรัณย์		ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่		วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่		กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิตติศักดิ์, ศรัณย์		ช่างเขียนแบบ
	วิโรจน์ แสงจันทร์		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–		ช่างสำรวจ
	–		งานสำรวจ
วิศวกรฯเชี่ยวชาญ			
ผู้อำนวยการสำนัก			
อนุมัติ			**อธิบดี**
แสดงแบบ แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 1			
มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61			
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE-06	จำนวนแผ่น 12



แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 2 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมไฟฟ้า	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วิโรจน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ

วิศวกรฯเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ
แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 2

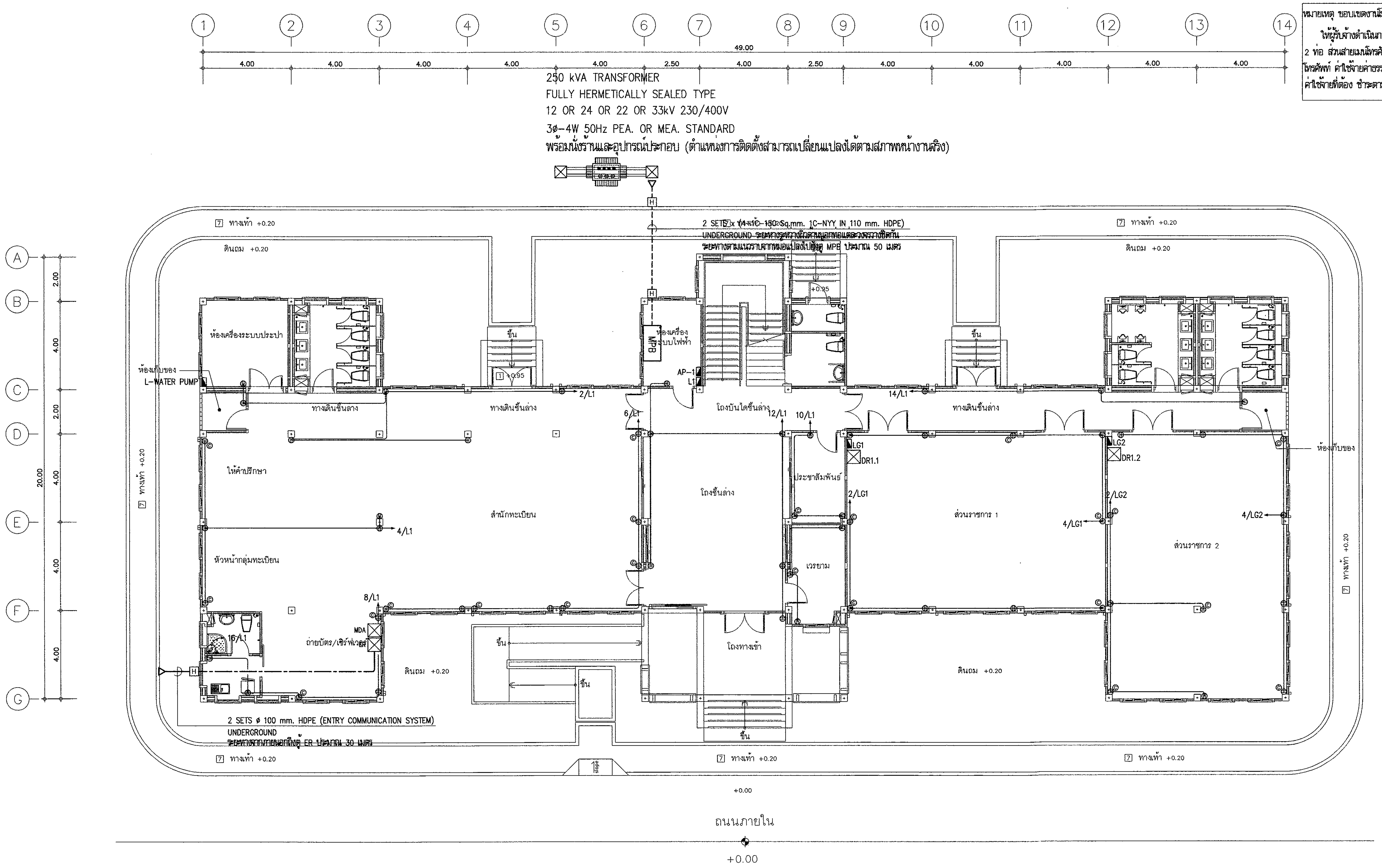
มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61			
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE-07	จำนวนแผ่น 12

หมายเหตุ ขอบเขตงานระบบไฟฟ้า (EE.)

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการติดต่อการไฟฟ้าฯ เพื่อดำเนินการให้อาคารและบริเวณโครงการนี้มีไฟฟ้าใช้ รวมถึงค่าธรรมเนียมการต่อไฟ ค่าตรวจสอบ ค่ามิเตอร์ ค่าสมทบการก่อสร้าง รวมถึงหม้อแปลง และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ เป็นภาระของผู้รับจ้าง ยกเว้นค่าใช้จ่ายที่การไฟฟ้าฯ ระบุว่าเป็นค่าขยายเขตเป็นภาระของผู้ว่าจ้าง

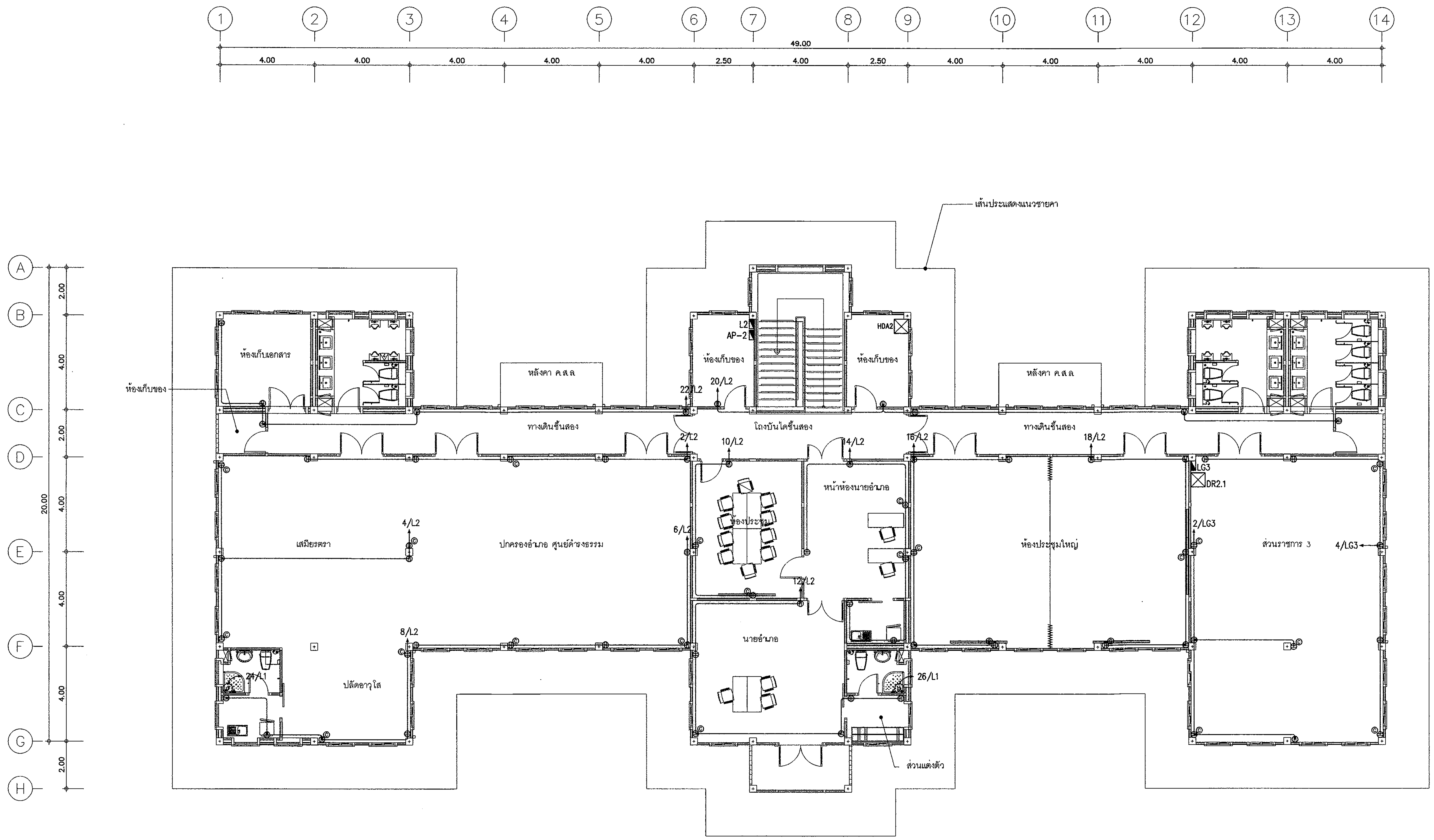
หมายเหตุ ขอบเขตงานโทรศัพท์ (TEL.)

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งท่อว่างภายในโครงการสำหรับสายเมนโทรศัพท์ ท่อขนาดไม่เล็กกว่า 100mm. HDPE 2 ท่อ ส่วนสายเมนโทรศัพท์ดำเนินการโดยผู้ให้บริการโทรศัพท์หรือบริษัทที่ได้รับสัมปทาน จากภายนอกจนถึงตู้ระบบโทรศัพท์ ค่าใช้จ่ายค่าธรรมเนียมคู่สาย ค่าสร้างข่ายสายภายนอก เพื่อให้ระบบโทรศัพท์ในโครงการสามารถใช้งานได้ ค่าใช้จ่ายที่ต้อง ชำระตามใบสำคัญเรียกเก็บเงินของผู้ให้บริการโทรศัพท์ เป็นภาระของผู้ว่าจ้าง



แปลนระบบเต้ารับไฟฟ้าและสื่อสาร ชั้นที่ 1 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**		
แบบ มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
วิศวกรรมไฟฟ้า	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วีโรจน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แปลนระบบเต้ารับไฟฟ้าและสื่อสาร ชั้นที่ 1		
มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61		
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE-08 จำนวนแผ่น 12



แปลนระบบเต้ารับไฟฟ้าและสื่อสาร ชั้นที่ 2 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมไฟฟ้า	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วีโรจน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ

วิศวกรฯเชี่ยวชาญ

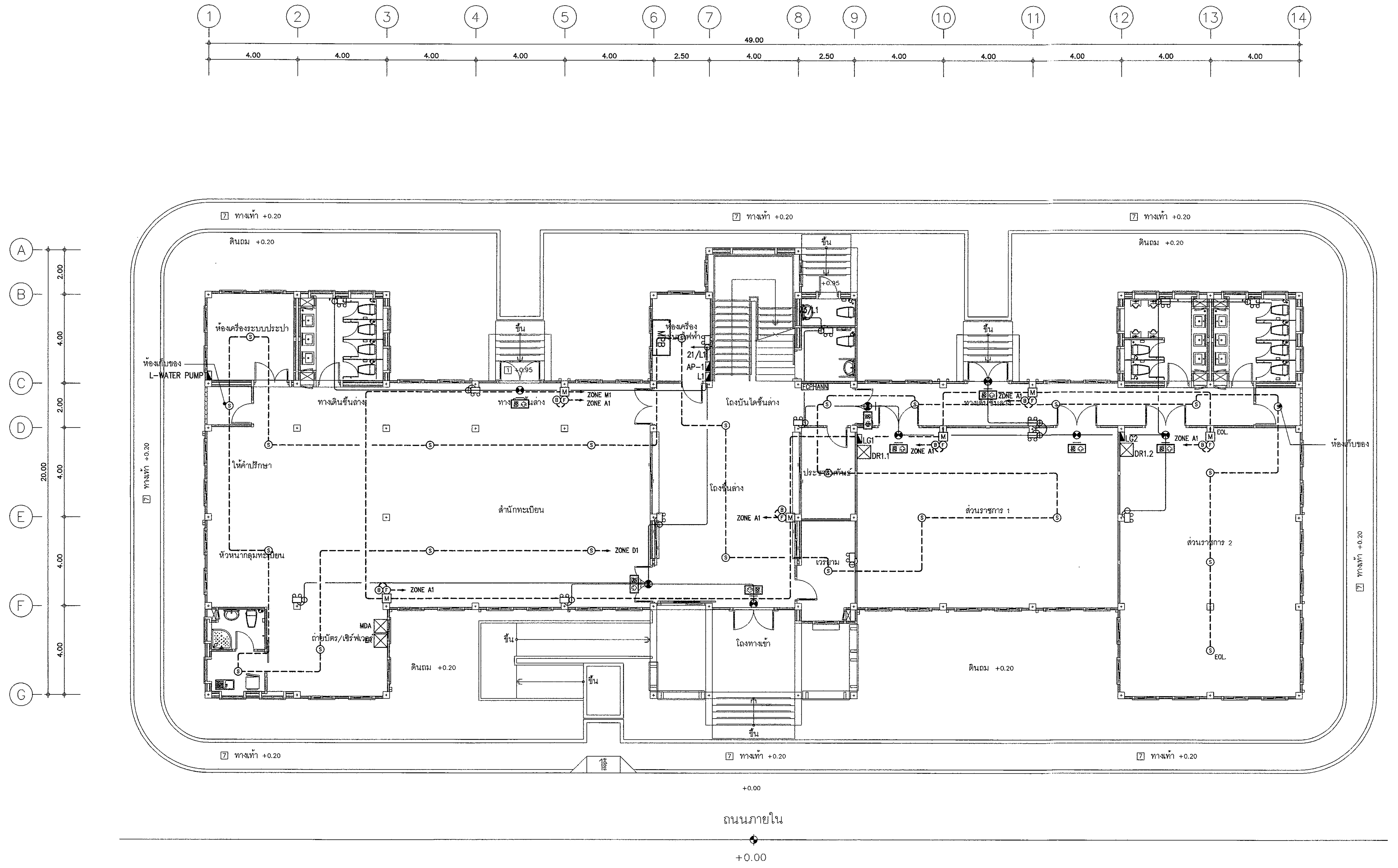
ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ
แปลนระบบเต้ารับไฟฟ้าและสื่อสาร ชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61			
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE-09	จำนวนแผ่น 12



แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่างและป้ายทางออกฉุกเฉิน และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้นที่ 1 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมไฟฟ้า	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วีรัตน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ

วิศวกรเชี่ยวชาญ

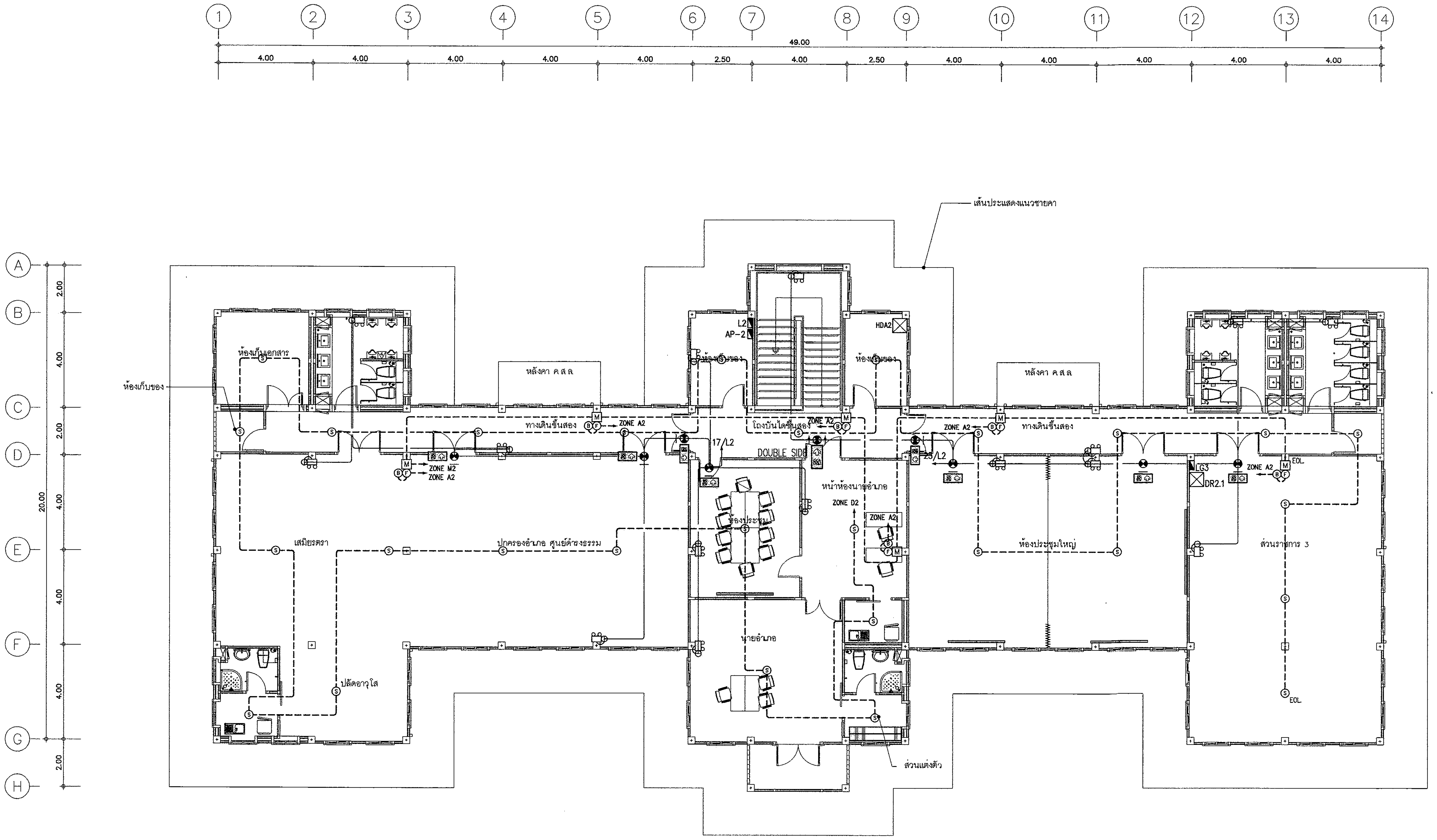
ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ
แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่างและป้ายทางออกฉุกเฉิน
และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61			
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE-10	จำนวนแผ่น 12



แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่างและป้ายทางออกฉุกเฉิน และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้นที่ 2 1:100

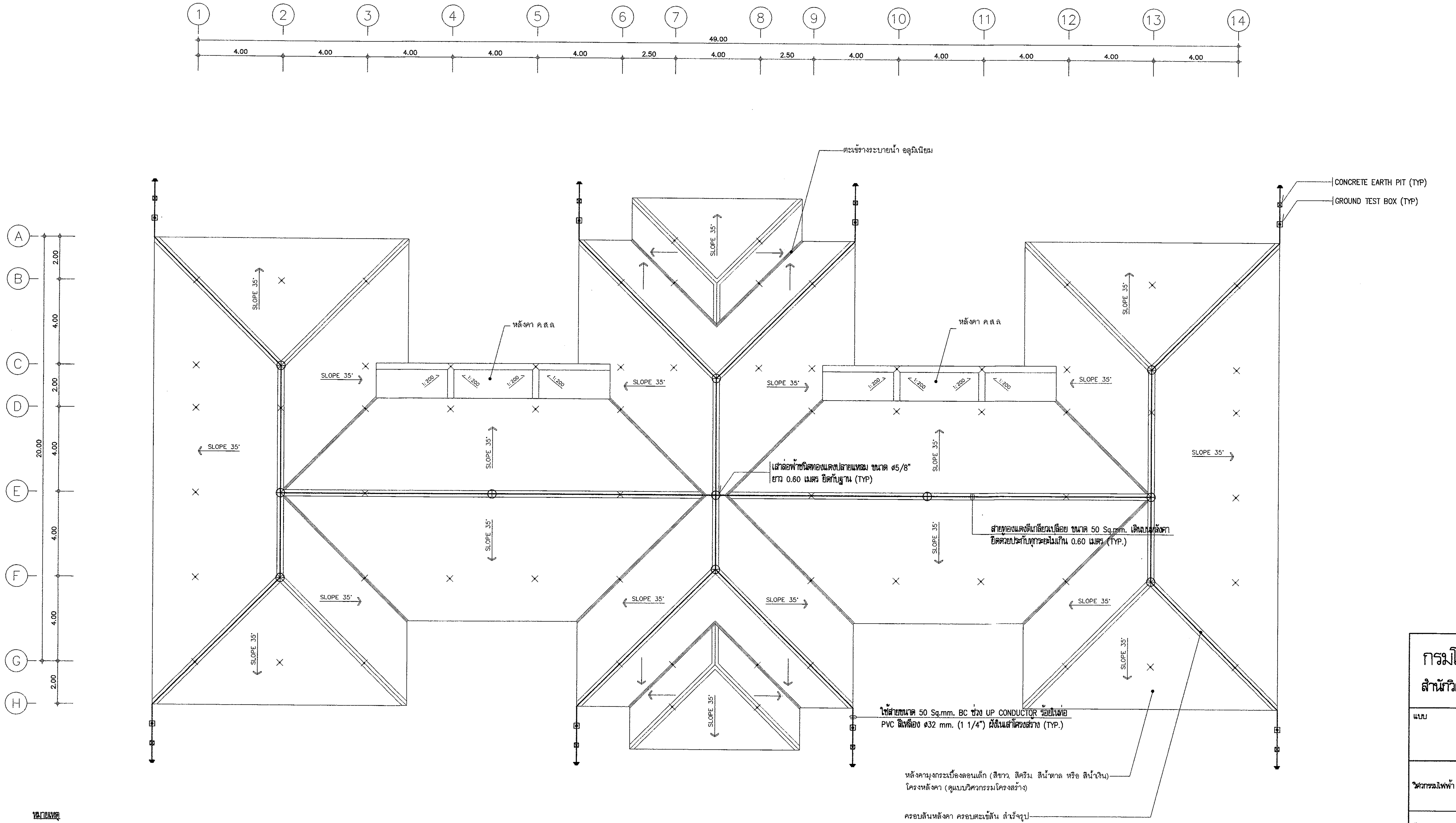
กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ	มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง	
วิศวกรรมไฟฟ้า	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วีรสันต์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจจังหวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ	อธิบดี	

แสดงแบบ
แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่างและป้ายทางออกฉุกเฉิน
และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61			
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE-11	จำนวนแผ่น 12



หมายเหตุ

1. ส่วนที่เป็นโลหะบนชั้นหลังคาทั้งหมดต้องต่อเชื่อมกับระบบล่อฟ้า
2. การเชื่อมต่อสายล่อฟ้า สายนำลงดิน สายดิน ใช้วิธี EXOTHERMIC WELDING
3. หลักสายดินใช้ COPPER BOND ขนาด 5/8 นิ้ว ตามมาตรฐาน UL ยาว 2.40 เมตร
4. CONCRETE EARTH PIT ติดฝังเรียบเสมอระดับพื้นทางเดินเท้า
5. ติดตั้ง GROUND TEST BOX ทุกจุดก่อนลงหลักดิน

แปลนระบบป้องกันฟ้าผ่า ชั้นหลังคา 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมไฟฟ้า	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วีโรจน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ

วิศวกรฯเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ
แปลนระบบป้องกันฟ้าผ่า ชั้นหลังคา

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61			
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE-12	จำนวนแผ่น 12

แบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

สารบัญแบบ

แผ่นที่	รายการ
M-01	สารบัญแบบ, สัญลักษณ์และความหมาย, หมายเหตุ
M-02	ข้อกำหนดรายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ 1
M-03	ข้อกำหนดรายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ 2
M-04	ตารางขนาดเครื่องปรับอากาศ, ตารางพัดลมระบายอากาศ
M-05	ระบบไฟฟ้า
M-06	แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 1
M-07	แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 2
M-08	แปลนระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 1
M-09	แปลนระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 2
M-10	รายละเอียดการติดตั้ง 1
M-11	รายละเอียดการติดตั้ง 2

สัญลักษณ์และความหมาย

สัญลักษณ์	ความหมาย
FCU.-	FAN COIL UNIT (CEILING MOUNTED TYPE)
FCS.-	FAN COIL UNIT (CEILING CASSETTE TYPE)
FCW.-	FAN COIL UNIT (WALL MOUNTED TYPE)
CDU.-	CONDENSING UNIT
S,L	SUCTION & LIQUID LINE
D.	DRAIN LINE
EF.-	EXHAUST FAN (WALL OR WINDOW MOUNTED TYPE)
EF.-(HP)	EXHAUST FAN (HIGH PRESSURE INDUSTRIA FAN)
CEF.-	EXHAUST FAN (CEILING MOUNTED TYPE)
CCF.-	CYCLE FAN
	DISCONNECTING SWITCH
	ON-OFF, SPEED SELECTOR AIR CONDITIONING SWITCH WITH THERMOSTAT
	EXHAUST FAN SWITCH WITH LAMP
AP.	LOAD CENTER OR PANEL BOARD
FCU.	FAN COIL UNIT
CDU.	CONDENSING UNIT
BTU/Hr.	BRITISH THERMAL UNIT PER HOUR
CFM.	CUBIC FEET PER MINUTE

หมายเหตุ

1. ตำแหน่งการติดตั้งเครื่อง, ท่อน้ำยาและอื่น ๆ อาจเปลี่ยนแปลงได้บ้างเล็กน้อยเพื่อความเหมาะสม ตามที่อาจกำหนด หรืออนุมัติภายหลังโดยผู้ว่าจ้าง
2. ให้ผู้รับจ้างติดตั้งสวิตช์ตัดตอน (DISCONNECTING SWITCH) ชนิดกันน้ำได้มาตรฐาน IP 65 หรือ NEMA TYPE 3R ไว้เพื่อบริการ หรือซ่อมเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่องในตำแหน่งที่ใกล้กับคอนเดนซิ่งยูนิต
3. การเดินท่อน้ำทิ้งของเครื่องปรับอากาศ ให้เดินไปจรดท่อน้ำทิ้งหรือรางระบายน้ำของอาคาร หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบ
4 การติดตั้งคอนเด็นซิ่งยูนิตทุกเครื่อง ต้องทำโครงเหล็กสำหรับวางคอนเด็นซิ่งยูนิต เพื่อให้ลมร้อนระบายได้สะดวก และมีแท่นยางกันสะเทือนรองรับ หรือตามแบบ
5. เครื่องปรับอากาศให้ใช้ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น MITSUBISHI, DAIKIN, HITACHI, TOSHIBA, EMINENT, อื่น ๆ ในรุ่นที่มีรายละเอียดตรงตามแบบนี้ หรือเทียบเท่าโดยให้เป็นผลิตภัณฑ์โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย (AGENT) โดยให้ส่งใบรับรองของผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย ว่าเป็นผู้ขายเครื่องปรับอากาศสำหรับงานนี้มาพร้อมเอกสารขออนุมัติ
6. การอนุมัติการใช้ ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งแบบแสดงการติดตั้ง (SHOP DRAWINGS) ก่อนทำการก่อสร้างติดตั้ง ผู้ว่าจ้างควรให้กรมโยธาธิการและผังเมือง หรือหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญ ทำการพิจารณารายละเอียดว่าถูกต้อง ตรงตามที่กำหนดโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง ก่อนทำการอนุมัติโดยผู้ว่าจ้าง
7. เครื่องปรับอากาศตามตารางรายการแสดงขนาดเครื่องปรับอากาศ ฯ แบบติดผนัง (WALL TYPE) และแบบตั้งพื้น/แขวนเพดาน (FLOOR /CEILING TYPE) ที่มีขนาดไม่เกิน 48,000 BTU/Hr ต้องมีค่าอัตราส่วน ประสิทธิภาพพลังงาน EER. (ENERGY EFFICIENCY RATIO) ตามกำหนดดังนี้
   - 7.1 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนและขนาดไม่เกิน 27,269 BTU/Hr ต้องมีค่า EER. ไม่น้อยกว่า 11.60 หรือได้รับฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิต
   - 7.2 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ขนาดมากกว่า 27,296 BTU/Hr แต่ไม่เกิน 40,000 BTU/Hr ต้องมีค่า EER. ไม่น้อยกว่า 11.00 หรือได้รับฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิต
   - 7.3 เครื่องปรับอากาศข้อ 7.1 และ 7.2 ต้องมีหนังสือรับรองจากสำนักงานมาตราฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134-2545 และ มอก1155-2536) และหนังสือรับรองประสิทธิภาพการประหยัดไฟฟ้า จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ: มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วีรยส มิบุญญา	ช่างเขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี

แสดงแบบ: สารบัญแบบ, สัญลักษณ์และความหมาย, หมายเหตุ

มาตราส่วน	-	เลขที่แบบ	M 62014
วันเดือนปี	3 ธ.ค. 61	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	M-01	11

ข้อกำหนดแบบระบบปรับอากาศชนิดแยกส่วน (SPLIT TYPE) และ ระบบระบายอากาศ

1. ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 ขอบเขตของงาน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อุปกรณ์ประกอบและวัสดุทุกอย่างที่ระบุไว้ในแบบและข้อกำหนดแบบระบบปรับอากาศรวมทั้งอุปกรณ์วัสดุปลีกย่อยที่อาจมิได้ระบุไว้ แต่จำเป็นสำหรับระบบปรับอากาศที่สมบูรณ์ตามการวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างพร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศ ตัวเครื่องปรับอากาศ วัสดุและอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

1.2 กรณีแยกจัดซื้อจัดจ้างเฉพาะระบบปรับอากาศ

1.2.1 คุณสมบัติของผู้รับจ้างระบบปรับอากาศ ซึ่งเป็นผู้มีสิทธิ์เสนอราคา ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่าย (AGENT/DISTRIBUTOR) ของเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ

1.2.2 รายละเอียดที่ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดระบบปรับอากาศที่กำหนดในแบบและ ข้อกำหนดระบบปรับอากาศนี้มาพร้อมกับใบเสนอราคา ดังนี้

ก. แคตตาล็อคตัวจริงของเครื่องปรับอากาศ

ข. ชื่อกับเลขทะเบียนของวิศวกรเครื่องกล ของผู้รับจ้างพร้อมทั้งสำเนาใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม โดยให้ระบุว่าเป็นผู้ควบคุมการติดตั้ง

ค. สำเนาแคตตาล็อคคอมเพรสเซอร์และ PERFORMANCE DATA ทุกขนาดที่ใช้ติดตั้งพร้อมระบุรุ่นให้ชัดเจน

ง. สำเนา MATCHING CAPACITY ทุกขนาดที่ใช้ติดตั้ง

จ. สำเนาหนังสือรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134–2545) และหนังสือรับรองประสิทธิภาพการประหยัดไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ)

ฉ. รายละเอียดของเครื่องปรับอากาศ ตามข้อ 2

ช. เอกสารหลักฐานทั้งหมดตามข้อ 1.2.1

1.3 กรณีประกวดราคารวมกับการก่อสร้างอาคาร

1.3.1 คุณสมบัติของผู้รับจ้างระบบปรับอากาศ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องปรับอากาศ และอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศจากผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ หรือตัวแทนจำหน่าย (AGENT/DISTRIBUTOR) ของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยลมโดยต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายว่าจะเป็นผู้ขายเครื่องปรับอากาศให้แก่ผู้รับจ้างสำหรับโครงการนี้โดยเฉพาะ

1.3.2 รายละเอียดต่างๆ ที่ผู้รับจ้างต้องเสนอพิจารณาขออนุมัติก่อนการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดและอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ ที่กำหนดในแบบ และข้อกำหนดนี้ มาให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติ จำนวน 5 ชุด ดังนี้

ก. แคตตาล็อคตัวจริงของเครื่องปรับอากาศ

ข. ชื่อกับเลขทะเบียนของวิศวกรเครื่องกล ของผู้รับจ้างพร้อมทั้งสำเนาใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม โดยให้ระบุว่าเป็นผู้ควบคุมการติดตั้ง

ค. สำเนาแคตตาล็อกคอมเพรสเซอร์และ PERFORMANCE DATA ทุกขนาดที่ใช้ติดตั้งพร้อมระบุรุ่นให้ชัดเจน

ง. สำเนา MATCHING CAPACITY ทุกขนาดที่ใช้ติดตั้ง

จ. สำเนาหนังสือรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134–2545) และหนังสือรับรองประสิทธิภาพการประหยัดไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ)

ฉ. รายละเอียดของเครื่องปรับอากาศ ตามข้อ 2 และอุปกรณ์ต่างๆ ตามที่กำหนดในแบบ และข้อกำหนดแบบนี้

ช. เอกสารหลักฐานทั้งหมดตามข้อ 1.3.1

1.4 การรับประกันและการบำรุงรักษา ผู้รับจ้างต้องรับประกันระบบปรับอากาศทั้งระบบ เป็นเวลา 2 ปี นับจากวันรับมอบงานงวดสุดท้าย โดยระบบปรับอากาศจะต้องทำงานอย่างถูกต้องทุกประการ ทุกเดือนในระยะเวลารับประกันผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจ และทำความสะอาดอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น ระบบน้ำยา แผ่นฟิลเตอร์ ถาดน้ำทิ้ง คอยล์ร้อน และคอยล์เย็น ฯลฯ พร้อมส่งรายการตรวจและทำความสะอาดให้แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากระบบปรับอากาศมีข้อขัดข้องผู้รับจ้างจะต้องมาแก้ไขโดยมิชักช้า หากข้อขัดข้องนั้นเกิดจากการใช้งานตามสภาพปกติ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้มีสภาพดีดังเดิมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด

1.5 การดำเนินการในการติดตั้ง ถ้าปรากฏผลงานว่ามีคุณภาพไม่ดี และไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการตามข้อวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ว่าจ้างแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้ใหม่ ถ้ามีข้อขัดแย้งในแบบหรือรายการประกอบแบบให้ผู้รับจ้างแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ว่าจ้างทราบเพื่อดำเนินการแก้ไขตามระเบียบราชการต่อไปก่อนทำการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องนำตัวอย่างวัสดุ อุปกรณ์ทุกอย่างมาขออนุมัติก่อน และให้นำตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ไปไว้ที่สำนักงานสนามควบคุมการก่อสร้าง

2. รายละเอียดเครื่องปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศเป็นชนิดแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR–COOLED SPLIT SYSTEM) ผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อที่เสนอมาต้องมีที่ใช้งานแพร่หลายมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และ คิดเป็นจำนวนตันความเย็นรวมไม่น้อยกว่า 1,000 ตันความเย็น และต้องเป็นผลงานที่ติดตั้งอาคารราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ไม่น้อยกว่า 300 ตันความเย็น ใช้สารทำความเย็น R32 หรือ R410A หรืออื่นๆที่เทียบเท่า มีสมรรถนะตามที่กำหนดในแบบ และมีรายละเอียดข้อกำหนดของตัวเครื่องปรับอากาศดังต่อไปนี้

2.1 เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดไม่เกิน 5 ตันความเย็น ประกอบด้วย

2.1.1 คอนเดนซิ่งยูนิตระบายความร้อนด้วยลม (AIR–COOLED CONDENSING UNIT) ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิตมีรายละเอียดดังนี้

ก. ส่วนโครงภายนอก (CASING, CABINET) ทำด้วยวัสดุที่ทนหรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิมเช่น ไฟเบอร์กลาสหรือพลาสติกอัดแรงหรือแผ่นเหล็ก ที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบและอบสีเหมาะสำหรับติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นสะเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน

ข. คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) เป็นแบบมอเตอร์หุ้มปิด (HERMETIC) ระบายความร้อนด้วยน้ำยา และที่มอเตอร์มีอุปกรณ์ป้องกัน เมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์

ค. คอยล์ของคอนเดนเซอร์ (CONDENSER COIL) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดให้เข้ากับครีบอลูมิเนียม ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดงผ่านการทดสอบรอยรั่ว และการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

ง. พัดลมของคอนเดนเซอร์ เป็นแบบใบพัดแฉก (PROPELLER) ได้รับการปรับถ่วงสมดุลมาเรียบร้อย ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงเหล็กโปร่งป้องกันอุบัติเหตุ

จ. มอเตอร์ของพัดลม เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์มีระบบหล่อลื่นแบบตลับลูกปืนหรือแบบปลอกที่มีระบบหล่อลื่นอย่างระยะยาว

ฉ. ระบบควบคุม มีแมกเนติกคอนแทคเตอร์โอเวอร์โหลดของคอมเพรสเซอร์ TIMER DELAY RELAY และมี SHUT OFF VALVE ปิดกักน้ำยาได้พร้อม SERVICE PORT

ช. ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz หรือ 380/3Ph/50Hz

2.1.2 เครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT) เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับ CONDENSING UNIT

ก. เครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT) แบบติดผนัง (WALL MOUNTED TYPE) ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิตมีรายละเอียดดังนี้

- CASING, CABINET เป็นแบบที่ตกแต่งสำเร็จ ทำด้วยวัสดุที่ทนหรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส พลาสติกอัดแรง หรือแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการเคลือบและอบสี ในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวถัง ที่ภายนอกของตัวถัง ชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW)
- พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมแบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL, TURBO) เครื่องส่งลมเย็นชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW) จะต้องมีพัดลมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ซึ่งสามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 2 อัตรา
- มอเตอร์เป็นชนิด SPLIT CAPACITOR ที่มีอุปกรณ์ภายในป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์ใช้ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz หรือ 380V/3Ph/50Hz
- คอยล์เย็นเป็นท่อทองแดงอัดแน่นกับครีบอลูมิเนียม ผ่านการทดสอบรอยรั่วและการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
- อุปกรณ์ประกอบตัวจ่ายสารทำความเย็นเป็นเอกซ์แพนชั่นวาล์ว, แคปทิว หรือเทียบเท่า อาจติดตั้งที่คอนเดนซิ่งยูนิต
- แผงกรองอากาศ เป็นแบบอลูมิเนียมขนาด 12 มม. หรือใยสังเคราะห์ที่สามารถล้างทำความสะอาดได้
- ระบบไฟฟ้าและระบบควบคุม มีสวิตซ์ ปิด–เปิด เครื่องพร้อมทั้งปรับความเร็วลม พร้อมทั้งสวิตซ์เทอร์โมสแตตติดอยู่ที่เครื่องหรือเป็นชนิดติดตั้งแยก (REMOTE TYPE) ตามกำหนดในแบบ

ข. เครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT) แบบแขวนใต้ฝ้า/ตั้งพื้น (CEILING MOUNTED TYPE) ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิตมีรายละเอียดดังนี้

- CASING, CABINET เป็นแบบที่ตกแต่งสำเร็จ ทำด้วยวัสดุที่ทนหรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส พลาสติกอัดแรง หรือแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการเคลือบและอบสี ในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวถัง ที่ภายนอกของตัวถัง ชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW)
- พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมแบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL, TURBO) เครื่องส่งลมเย็นชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW) จะต้องมีพัดลมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ซึ่งสามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 2 อัตรา
- มอเตอร์เป็นชนิด SPLIT CAPACITOR ที่มีอุปกรณ์ภายในป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์ใช้ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz หรือ 380V/3Ph/50Hz
- คอยล์เย็นเป็นท่อทองแดงอัดแน่นกับครีบอลูมิเนียม ผ่านการทดสอบรอยรั่วและการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
- อุปกรณ์ประกอบตัวจ่ายสารทำความเย็นเป็นเอกซ์แพนชั่นวาล์ว, แคปทิว หรือเทียบเท่า
- แผงกรองอากาศ เป็นแบบอลูมิเนียมขนาด 12 มม. หรือใยสังเคราะห์ที่สามารถล้างทำความสะอาดได้
- ระบบไฟฟ้าและระบบควบคุม มีสวิตซ์ ปิด–เปิด เครื่องพร้อมทั้งปรับความเร็วลม พร้อมทั้งสวิตซ์เทอร์โมสแตตติดอยู่ที่เครื่องหรือเป็นชนิดติดตั้งแยก (REMOTE TYPE) ตามกำหนดในแบบ

ค. เครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT) แบบติดฝ้าเพดาน (CASSETTE TYPE) ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิตมีรายละเอียดดังนี้

- CASING, CABINET เป็นแบบติดฝ้าเพดาน (CASSETTE TYPE) ชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW) มีหน้ากากจ่ายลมได้ 4 ทิศทางหรือตามที่กำหนดมี CABINET ทำด้วยแผ่นเหล็กเหนียวผ่านกรรมวิธีการเคลือบป้องกันสนิมและพ่นสีอบแห้งสำเร็จรูปจากโรงงานผลิต หรือทำด้วยวัสดุที่ทน หรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิมเช่นไฟเบอร์กลาส พลาสติกอัดแรง ภายในบุด้วยฉนวน DRAIN PAN ทำด้วยแผ่นเหล็กอาบสังกะสี บุด้วยฉนวนมีขนาดใหญ่พอรองรับน้ำ CONDENSATE จาก COIL มี MINI DRAIN PUMP ดูดน้ำส่งไปท่อระบายน้ำ ในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวถัง
- พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมแบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL, TURBO) เครื่องส่งลมเย็นชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW) จะต้องมีพัดลมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ซึ่งสามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 2 อัตรา
- มอเตอร์เป็นชนิด SPLIT CAPACITOR ที่มีอุปกรณ์ภายในป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์ใช้ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz หรือ 380V/3Ph/50Hz
- คอยล์เย็นเป็นท่อทองแดงอัดแน่นกับครีบอลูมิเนียม ผ่านการทดสอบรอยรั่วและการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
- อุปกรณ์ประกอบตัวจ่ายสารทำความเย็นเป็นเอกซ์แพนชั่นวาล์ว, แคปทิว หรือเทียบเท่า
- แผงกรองอากาศ เป็นแบบอลูมิเนียมขนาด 12 มม. หรือใยสังเคราะห์ที่สามารถล้างทำความสะอาดได้
- ระบบไฟฟ้าและระบบควบคุม มีสวิตซ์ ปิด–เปิด เครื่องพร้อมทั้งปรับความเร็วลม พร้อมทั้งสวิตซ์เทอร์โมสแตตติดอยู่ที่เครื่องหรือเป็นชนิดติดตั้งแยก (REMOTE TYPE) ตามกำหนดในแบบ

2.1.3 ระบบควบคุม

- การปิด–เปิด และการควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติ การควบคุมอุณหภูมิใช้เทอร์โมสแตตแบบอิเล็กทรอนิกส์มี SCALE RANGE ประมาณ 18°C – 30°C เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องคอนเด็นซิ่งยูนิต ส่วนเครื่องส่งลมเย็นนั้นทำงานตลอดเวลาที่เปิดเครื่อง

2.2 เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดเกิน 5 ตันความเย็น ประกอบด้วย

2.2.1 คอนเดนซิ่งยูนิตระบายความร้อนด้วยลม ประกอบเรียบร้อยทั้งชุด มาจากโรงงานผู้ผลิตมีรายละเอียดดังนี้

ก. ส่วนโครงภายนอก ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบและอบสี เหมาะเหมาะสำหรับติดตั้งกลางแจ้งตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นสะเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน

ข. คอมเพรสเซอร์ เป็นแบบมอเตอร์กึ่งหุ้มปิด (SEMI HERMETIC) หรือเป็นแบบมอเตอร์หุ้มปิด (HERMETIC) ระบายความร้อนด้วยน้ำยา ที่มอเตอร์มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์

ค. คอยล์ของคอนเดนเซอร์ เป็นท่อทองแดงอย่างแข็งที่ถูกอัดให้เข้ากับครีบอะลูมิเนียมผ่านการทดสอบรอยรั่วและ การขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต ถ้าเครื่อง ฯ มีขนาดใหญ่กว่า 15 ตันความเย็น เส้นท่อก๊าซอัดร้อน (DISCHARGE LINE) และเส้นท่อสารก๊าซกลับ (SUCTION LINE) ส่วนที่ต่อกับคอมเพรสเซอร์ ต้องต่อด้วยท่ออ่อน (VIBRATION ELIMINATOR COPPER TUBE)

ง. พัดลมของคอนเดนเซอร์ เป็นแบบใบพัดแฉกทำจากอลูมิเนียม หรือโลหะที่ไม่เป็นสนิมหรือเทียบเท่า ได้รับการปรับถ่วงสมดุลมาเรียบร้อย ที่ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์มีตะแกรงเหล็กโปร่งป้องกันอุบัติเหตุ

จ. มอเตอร์ของพัดลมเป็นแบบปิด (TOTALLY ENCLOSED) มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์มีระบบหล่อลื่นแบบตลับลูกปืนหรือแบบปลอกที่มีระบบหล่อลื่นอย่างระยะยาว

ฉ. เครื่องควบคุมจะต้องมี COMPRESSOR CONTRACTOR พร้อมเครื่องป้องกันเมื่อเครื่องทำงานเกินโหลด (OVERLOAD PROTECTION) เครื่องป้องกันเมื่อความดันสูงหรือต่ำเกินเกณฑ์ (HIGH–LOW PRESSURE CUT OUT) ฟิวส์ป้องกันวงจรควบคุมสวิตซ์ป้องกันเมื่อความดันน้ำมันหล่อลื่นต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ (เฉพาะเครื่อง ฯ ขนาดใหญ่กว่า 15 ตันความเย็นและมี TIMER DELAY RELAY

ช. อุปกรณ์ประกอบมีอุปกรณ์ลดปริมาณความเย็นในตัว โดยคอมเพรสเซอร์ยังทำงานอยู่ (CAPACITY REDUCTION DEVICE) (เฉพาะเครื่อง ฯ ขนาดใหญ่กว่า 15 ตันความเย็น และมี SHUT OFF VALVE ปิดกักน้ำยาได้พร้อม SERVICE PORT

ซ. ระบบไฟฟ้า 380V/3Ph/50Hz

2.2.2 เครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT, AIR HANDLING UNIT) แบบติดซ่อนในฝ้า (CONCEALED TYPE) เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับ CONDENSING UNIT ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิตมีรายละเอียดดังนี้

ก. ส่วนโครงภายนอก เป็นแบบที่ตกแต่งสำเร็จ ทำด้วยแผ่นเหล็ก ที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบและอบสีภายในบริเวณที่จำเป็น ให้บุด้วยฉนวนยาง CLOSED CELL หรือเทียบเท่า มีถาดน้ำทิ้งซึ่งหุ้มด้วยฉนวนดังกล่าวด้วย โดยในการใช้งานปกติต้องไม่มีหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวถัง

ข. เครื่องส่งลม ประกอบด้วยพัดลมแบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL) ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์แบบปิดผ่านสายพาน หรือขับตรง ตัวพัดลมจะต้องปรับตั้งให้ได้ดุลย์ทั้งแบบสถิตศาสตร์ และพลศาสตร์ และมอเตอร์ต้องติดตั้งบนฐานที่กันสะเทือน ขนาดแรงม้าของมอเตอร์ตามที่แนะนำ โดยผู้ผลิตหรือขนาดที่กำหนดในแบบ และในการทำงานทุกภาวะมอเตอร์ต้องไม่ใช้กระแสไฟฟ้าเกินกว่า FULL LOAD AMP. ถ้ามอเตอร์มีขนาดเล็กไม่เกิน 746 วัตต์ ให้เป็นชนิดใช้ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz หรือ 380V/3Ph/50Hz ถ้าใหญ่กว่าให้เป็น ชนิดใช้ระบบไฟฟ้า 380V/3Ph/50Hz หรือตามในแบบกำหนด

ค. คอยล์เย็น เป็นท่อทองแดงอย่างแข็งอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม ครีบจะต้องเรียงเป็นระเบียบ ต้องมีวงจรของคอยล์ ไม่น้อยกว่า 2 วงจร (เฉพาะเครื่องขนาดใหญ่กว่า 15 ตันความเย็น) และต้องได้รับการทดสอบรอยรั่วมาจากโรงงานของผู้ผลิต

ง. อุปกรณ์ประกอบ เอกซ์แพนชั่นวาล์ว หรือโซลินอยด์วาล์ว (ถ้าขนาดใหญ่กว่า 15 ตันความเย็น หรือตามที่กำหนดในแบบ)

จ. แผ่นกรองอากาศเป็นแบบอลูมิเนียมหรือเทียบเท่าที่สามารถล้างทำความสะอาดได้ มีความหนาไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร

2.2.3 การควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติ ให้ใช้เทอร์โมสแตต 1 ชั้น หรือแบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเครื่องฯ ขนาดไม่เกิน 15 ตันความเย็น ถ้าเกินให้ใช้ชนิด 2 ชั้น ติดตั้งที่ลมกลับหรือตามตำแหน่งที่กำหนดในแบบ โดยถ้าเป็นชนิด 2 ชั้นนั้น เมื่ออุณหภูมิชั้นต่ำมีค่าต่ำกว่าที่ตั้งไว้แล้ว เทอร์โมสแตตชั้นที่ 1 จะควบคุมการทำงาน ทำให้คอมเพรสเซอร์ลดปริมาณการอัดลง โดยมีโหลดน้อยลงประมาณ 30–50% และตัดวงจรของวาล์วโซลินอยด์ ที่คอยล์เย็นหนึ่งวงจร ชั้นที่ 2 เทอร์โมสแตตหยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์ ส่วนพัดลมของเครื่องส่งลมเย็นนั้น ทำงานตลอดเวลาที่เปิดเครื่องฯ หรือตามที่กำหนดในแบบ

หมายเหตุ

เครื่องปรับอากาศอาจมีทั้งในข้อ 2.1 และ 2.2 หรือเพียงข้อใดข้อ หนึ่งตามที่กำหนดในแบบ

2.3 รายละเอียดเทอร์โมสแตต ถ้าเป็นเทอร์โมสแตตชนิด 1 ชั้น ให้เป็นแบบ COIL BIMETAL ELEMENT มี SCALE RANGE ประมาณ 18 °C ถึง 30 °C หรือแบบที่ทำงานได้คล้ายคลึงกัน หรือแบบอิเล็กทรอนิกส์รีโมทคอนโทรลแบบมีสายมีจอแสดงผลสถานะการทำงาน ถ้าเป็นเทอร์โมสแตตชนิด 2 ชั้น หรือหลายชั้น (MULTI STAGES)

3. มาตรฐานในการคิดเทียบขีดความสามารถในการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ

3.1 ความสามารถในการทำความเย็นทั้งหมด คิดเทียบเมื่อคอนเดนซิ่งยูนิตและเครื่องส่งลมเย็นทำงานร่วมกันถ้ามิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้คิดเทียบที่อากาศก่อนเข้าคอยเย็นที่อุณหภูมิ 27 °Cdb/19.5 °Cwb (80° Fdb/67° Fwb) และอากาศก่อนเข้าคอยล์ร้อนที่อุณหภูมิ 35 °C (95 °Fdb) คิดเทียบที่ 50 เฮิร์ตซ์ และอุณหภูมิน้ำยาด้านดูด (SATURATED SUCTION TEMPERATURE) อุณหภูมิน้ำยาที่คอยล์เย็น (EVAPORATOR TEMPERATURE) เดียวกันอยู่ในช่วง 4.4 °C–7.2 °C (40 °F–45 °F)

3.2 การคิดเทียบปริมาณความเย็นของชุดเครื่องคอนเดนซิ่งยูนิต และเครื่องส่งลมเย็นที่ทำงานร่วมกันนั้น ต้องไม่มากเกินกว่าค่าความสามารถในการทำความเย็นของคอมเพรสเซอร์ในข้อ 3.4

3.3 ปริมาณความเย็นของเครื่องปรับอากาศ ต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดในแบบและในข้อกำหนดแบบๆ นี้ แต่ปริมาณลมเย็นของเครื่องส่งลมเย็นอาจแตกต่างจากที่กำหนดได้บ้างตามการวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง โดยถ้าปริมาณลมเย็นมากกว่ากำหนดต้องไม่เกิดเสียงดังที่ระบบท่อลมเกินมาตรฐานที่วินิจฉัยโดยผู้ว่าจ้าง หรืออาจต้องขยายขนาดท่อลมบางช่วงให้ใหญ่ขึ้นตามที่จะได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

3.4 ในการคิดความสามารถในการทำความเย็นของคอมเพรสเซอร์นั้น ให้คิดเทียบเมื่อคอมเพรสเซอร์ทำงานใน สภาวะ ดังนี้คือ

3.4.1 SATURATED SUCTION TEMPERATURE ที่ MATCHING CAPACITY ในข้อ 3.1

3.4.2 SATURATED CONDENSING TEMPERATURE 49 °C (120 °F)

3.4.3 AMBIENT AIR TEMPERATURE 35 °C (95 °F) เป็นมาตรฐานเพื่อให้ได้ความสามารถในการทำความเย็นเท่าที่กำหนดไว้ในแบบและข้อกำหนดแบบนี้

3.5 มาตรฐานการติดตั้ง ให้ดำเนินการตามมาตรฐานการติดตั้งของสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศ, มาตรฐาน วสท, มาตรฐาน ASHRAE

4. รายละเอียดพัดลมระบายอากาศ

4.1 ชนิดติดผนังหรือติดกระจก เป็นผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น WOLTER, PANASONIC, MITSUBISHI, KRUGER เป็นพัดลมแบบใบพัดแฉกมี SHUTTERS ที่ปิดได้ ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์มีขนาด และจำนวนดังในแบบ ถ้าไม่ระบุให้ใช้ขนาด 20 ซม.

4.2 ชนิดติดฝ้าเพดาน เป็นพัดลมแบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL) เป็นผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น WOLTER, PANASONIC, MITSUBISHI, KRUGER ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์ประกอบด้วยตัวพัดลม มอเตอร์ หน้ากากลม (GRILLE) ชนิดอลูมิเนียมหรือเหล็กเคลือบอบสีหรือพลาสติกสำหรับติดที่ฝ้าเพดานส่วนโครงภายนอกต้องมีส่วนที่สำหรับต่อกับท่อลมซึ่งภายในมีอุปกรณ์ป้องกันลมสวนทางเข้ามา

4.3 ชนิดติดตั้งที่ดาดฟ้า (ROOF VENTILATOR) เป็นผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น WOLTER, PANASONIC, MITSUBISHI, KRUGER ประกอบด้วยส่วนโครงสร้างภายนอกเป็นโลหะอลูมิเนียม หรือเทียบเท่า พัดลมเป็นแบบใบพัดแฉก หรือแบบหอยโข่ง ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์

4.4 ชนิดต่อกับท่อลม เป็นแบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL) หรือแบบ AXIAL, VANEAXIAL เป็นผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น WOLTER, PANASONIC, MITSUBISHI, KRUGER ขับเคลื่อนโดยตรง หรือผ่านสายพานมอเตอร์ มอเตอร์ขนาดใหญ่กว่า 746 วัตต์ ต้องเป็นแบบ TOTALLY ENCLOSED

4.5 พัดลมโคจร ø16" เป็นผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น WOLTER, PANASONIC, MITSUBISHI, KRUGER หมุนส่ายได้โดยรอบ 360 องศา มี SPEED SELECTOR ไม่น้อยกว่า 3 SPEED

5. รายละเอียดท่อสารทำความเย็น ท่อน้ำทิ้งและอุปกรณ์

5.1 ท่อสารทำความเย็นตามมาตรฐาน ASTM B88 ให้ใช้ท่อทองแดงอย่างแข็งแบบแอล (HARD DRAWN, TYPE L) หรือท่อทองแดงแบบแข็ง (HARD DRAWN) ตามมาตรฐาน ASTM B280 ยกเว้นขนาด 1/4" ให้ใช้ท่อม้วน (ANNEALED) เป็นผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น N.B.C., CAMBRIDGE, KEMBLA, MUELLER และใช้ PIPE FITTINGS ในการต่อท่อเท่านั้น

5.2 ท่อสารทำความเย็นด้านก๊าซเย็นกลับ (SUCTION LINE) ให้หุ้มรอบด้วย FLEXIBLE CLOSED CELL ELASTOMERIC THERMAL INSULATION ชนิดไม่ลามไฟที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. หรือหุ้มทั้งสองท่อในกรณีที่ตัวจ่ายสารทำความเย็นอยู่ที่ชุดคอนเดนซิ่งยูนิต หรือที่กำหนดไว้ในแบบ

5.3 อุปกรณ์ประกอบระบบท่อให้มี FILTER DRYER, LIQUID & MOISTURE INDICATOR (ยกเว้นแบบแขวนติดผนัง WALL TYPE ที่ติดตั้งตัวจ่ายสารทำความเย็นที่ชุดคอนเดนซิ่งยูนิต)

5.4 ท่อน้ำทิ้งเป็นท่อ พี.วี.ซี.ชั้น 8.5 ตาม มอก. 17–2532 ท่อส่วนที่อยู่ภายในฝ้า เพดาน หรือท่อส่วนที่อยู่ภายในอาคารที่ไม่อยู่ในบริเวณปรับอากาศให้หุ้มด้วยฉนวนเช่นเดียวกับ SUCTION LINE หนาไม่น้อย กว่า 6 มม.

5.5 การติดตั้งท่อสารทำความเย็น จะต้องเดินให้ขนานหรือตั้งได้ฉากกับตัวอาคาร ส่วนที่ผ่านคาน กำแพง หรือพื้นจะต้องมีปลอก (SLEEVE) และถ้าปลอกติดตั้งในส่วนที่ติดกับด้านนอกของอาคารจะต้องอุดช่องว่างระหว่างท่อสารทำความเย็นกับปลอกด้วยวัสดุยาง หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าพร้อมทั้งตกแต่งอย่างเรียบร้อย และท่อสารทำความเย็นต้องยึดอยู่กับพื้นผิวติดตั้งอย่างมั่นคง ท่อสารก๊าซเย็นกลับจะต้องสามารถให้น้ำมันหล่อลื่นกลับไปที่คอมเพรสเซอร์ได้สะดวกในทุกสภาวะของการทำงาน ท่อสารทำความเย็นต้องมีขนาดพอเหมาะ คือให้ค่าความดันตกในท่อไม่เกินกว่าค่าที่ทำให้อุณหภูมิควบแน่น (SATURATED TEMPERATURE) เปลี่ยนไปเกินกว่า 1.2 °C หรือมีขนาดตามที่กำหนดในแบบและทุกระยะความสูง 4 เมตร ของท่อตามแนวดิ่งจะต้องมี OIL TRAP เฉพาะท่อสารก๊าซเย็นกลับ ในกรณีที่คอนเดนซิ่งยูนิตติดตั้งสูงกว่าเครื่องส่งลมเย็น หรือตามในแบบถ้าเครื่องส่งลมเย็นติดตั้งสูงกว่าคอนเดนซิ่งยูนิตต้องทำ INVERT LOOP ที่ท่อสารก๊าซเย็นกลับ เพื่อป้องกันสารทำ

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค หงศาวิศาล	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วีรยส มีบุญญา	ช่างเขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ ข้อกำหนดรายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ 1		
มาตราส่วน -	เลขที่แบบ M 62014	
วันเดือนปี 3 ธ.ค. 61	แผ่นที่ M–02	จำนวนแผ่น 11
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	

ความเย็นเหลวไหลกลับที่คอมเพรสเซอร์เมื่อหยุดเครื่องฯ ท่อสารทำความเย็นทั้งหมดจะต้องได้รับการรองรับอยู่บนแท่นเหล็กโครงสร้าง (SUPPORT HANGER) โดยมีประกับเหล็กอาบสังกะสี หรืออลูมิเนียมรัดตัวเข้ากับแท่นเหล็กอย่างมั่นคงทุกระยะไม่เกิน 2.5 เมตร สำหรับท่อสารความเย็นเหลว (LIQUID LINE) หรือท่อสารก๊าซอัดร้อน (DISCHARGE LINE) นั้น ต้องมีวัสดุยาง หรือวัสดุเทียบเท่าคั่นกลางไว้บริเวณที่รองรับเพื่อป้องกันมิให้โลหะทองแดงของตัวท่อสัมผัสกับแท่นเหล็กโครงสร้างสำหรับท่อสารก๊าซเย็นกลับซึ่งหุ้มฉนวน ณ จุดที่วางขาเหล็กรองรับ (SUPPORT) หรือที่แขวน (HANGER) ต้องป้องกันมิให้น้ำหนักท่อกดทับฉนวน ณ จุดรองรับจนเสียหาย โดยให้ใช้ฉนวนสำเร็จรูปชนิดแข็ง (HARD RUBBER) ณ จุดนั้น

5.6 ภายหลังการเชื่อมระบบท่อสารทำความเย็นแล้ว ให้ทำการทดสอบรอยรั่วด้วยก๊าซไนโตรเจนที่ความดันประมาณ 17.5 kg./SQ.cm. แล้วจึงทำการดูดเอาความชื้นออก และทำให้เป็นสุญญากาศ ด้วยปั๊มดูดสุญญากาศ (VACUUM PUMP) จนมีความดันประมาณลบ. 2.1 kg./SQ.cm. (ต่ำกว่า 0) แล้วจึงเติมสารทำความเย็น

6. ระบบลม ถ้ามีกำหนดหรือแสดงในแบบให้มีรายละเอียดดังนี้

6.1 ท่อลม มีรายละเอียดดังนี้

6.1.1 วัสดุใช้แผ่นเหล็กกล้าอาบสังกะสีโดยมีความหนา และการเสริมเหล็กฉากตามมาตรฐานของ ASHRAE หรือ SMACNA แห่งสหรัฐอเมริกาตามขอบเขตที่พิจารณาโดยผู้ว่าจ้างหรือตามที่กำหนดในแบบ หรือตามตารางและขนาดท่อลมให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบให้ใช้ ผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น SINGHA, THAI GALVANIZED STEEL etc.

6.1.2 ตารางแสดงความหนาของเหล็กแผ่นประกอบท่อลม

ขนาดความกว้างของท่อลม	ความหนาเหล็กแผ่น อาบสังกะสี	
	เบอร์ B.W.G.	มม.
ไม่เกิน 12"	26	0.47–0.63
เกิน 12" แต่ไม่เกิน 30"	24	0.60–0.80
เกิน 30" แต่ไม่เกิน 54"	22	0.80–0.95
เกิน 54" แต่ไม่เกิน 85"	20	0.90–1.10
เกินกว่า 85"	18	1.18–1.44

6.1.3 ให้มีเหล็กฉากรองรับท่อตามที่ ASHRAE หรือ SMACNA กำหนดไว้ หรือตามที่กำหนดในแบบ

6.1.4 การติดตั้งและการต่อท่อต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ ASHRAE หรือ SMACNA หรือตามที่กำหนดในแบบ

6.1.5 การโค้งท่อ ต้องให้รัศมีความโค้งเท่ากับขนาดท่อในทิศทางที่โค้งนั้น หากมีที่ไม่พอ จึงจะอนุญาตให้รัศมีความโค้งน้อยกว่านี้ได้ แต่ต้องใส่ GUIDE VANE โดยมีจำนวนและตำแหน่งตามมาตรฐาน ASHRAE หรือตามที่กำหนด

6.1.6 จุดระหว่างท่อลมกับอุปกรณ์ที่มีความสั่นสะเทือน ให้ใช้แผ่นผ้าใบอย่างหนา

6.1.7 ท่อลมที่มีขนาดความกว้างในแนวนอนไม่เกิน 100 ซม. ต้องมีอุปกรณ์แขวน หรือที่ยึดท่อทุกระยะ 3.0 เมตร ถ้าใหญ่กว่านี้ให้มีทุกระยะ 2.50 เมตร และสำหรับจุดต่อแยกต้องยึดติดโดยเริ่มจากจุดต่อแยกไม่เกิน 0.60 เมตร ที่ทางแยกของท่อลมทุก ๆ ทางแยกจะต้องมีแผ่นช่องลมเลี้ยว (SPLITTER DAMPER) ซึ่งทำด้วยแผ่นเหล็กที่หนากว่าท่อลมหนึ่งเบอร์ และสามารถปรับแผ่นช่องลมเลี้ยวนี้โดยก้านเหล็กที่ทะลุออกมาภายนอกท่อลม และยึดด้วย LOCK SCREW FITTING & LOCKING PIN ท่อลมที่ผ่านทะลุพื้นหรือกำแพงต้องทำปลอกท่อลม (DUCT SLEEVE) ด้วยเหล็กฉากหรือไม้ตามความเหมาะสม

6.2 ท่อลมอ่อน (FLEXIBLE AIR DUCT) ทำจากแผ่นอลูมิเนียมเคลือบประกบติดกัน ความหนาไม่ต่ำกว่า 50 MICRON เสริมโครงด้วยลวดสปริงชุบโลหะกันสนิม ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 500 มม.น้ำ ความเร็วสูงสุด 20 เมตร/วินาที สามารถดัดโค้ง หรืองอเปลี่ยนทิศทางโดยไม่เสียรูปทรง หรือฉีกขาดไม่ติดไฟ และลามไฟให้ใช้ผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น AERODUCT, DEC, etc. ท่อลมอ่อนสำหรับส่งลมเย็นการหุ้มฉนวนให้เป็นไปตามข้อ 6.3 โดยต้องประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต

6.3 ฉนวนหุ้มท่อส่งลมเย็น ท่อลมเย็นกลับ และท่อลมอ่อน จะต้องหุ้มด้วยฉนวนใยแก้วชนิดอ่อนที่มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 24 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร หนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร และเป็นชนิดมีแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์แบบทนไฟ ทำหน้าที่เป็น VAPOR BARRIER ปะทับหลังมาเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิตรอยต่อของฉนวนต้องให้ปลายแผ่นฉนวนซ้อนเหลื่อมกันไม่น้อยกว่า 4 ซม. ให้ใช้ PRESSURE ALUMINIUM TAPE กว้างไม่น้อยกว่า 50 มม. ปิดทับ ในการหุ้มฉนวนต้องทาด้วยกาว ชนิดไม่ลามไฟลงบนท่อแล้วจึงหุ้มฉนวนทับหากท่อลมที่มีขนาดกว้างกว่า 600 ให้รัดฉนวนด้วยแถบพลาสติกหรือ พี.วี.ซี. กว้างไม่น้อยกว่า 15 มม. อีกทุกระยะ 0.50 เมตร ฉนวนหุ้มให้ใช้ผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น MICROFIBER, SFG, KOOLTEG, etc.

6.4 อุปกรณ์ระบบลม

6.4.1 อุปกรณ์ต่อไปนี้ ต้องทำมาเรียบร้อยจากโรงงาน และเป็นแบบ ANODIZED EXTRUDED ALUMINUM มีขนาดตามที่แสดงในแบบ

6.4.2 หัวจ่ายลมจากฝ้าเพดาน เป็นแบบสี่เหลี่ยม (SQUARE OR RECTANGULAR) หรือ แบบกลม (ROUND) หรือแบบตามยาว (SLOT LINEAR) ดังในแบบ

6.3.4 สำหรับแบบสี่เหลี่ยมและแบบกลม ต้องมีชุดแผ่นปรับปริมาณลม (OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER) หัวจ่ายลมด้านข้างเป็นแบบสี่เหลี่ยมต้องมีบานเกล็ดปรับได้ 4 ทิศทาง

6.4.4 หัวดูดลมกลับ เป็นแบบสี่เหลี่ยมมีบานเกล็ดทิศทางเดียวหรือสองทิศทาง และอาจมีชุดแผ่นปรับปริมาณลม ถ้ากำหนดในแบบ

6.4.5 หัวดูดอากาศภายนอก เป็นแบบสี่เหลี่ยมชนิดที่มีบานเกล็ดกันฝนมีตะแกรงกันแมลงและยุง และมีชุดแผ่นปรับปริมาณลม

6.4.6 ผลิตภัณฑ์/ยี่ห้ออุปกรณ์ดังกล่าว ให้ใช้ อาทิเช่น FLOWTHRU, KOMFORT FLOW, ESCOFLOW etc.

7. ระบบไฟฟ้า

7.1 ผู้รับจ้าง จะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า สำหรับระบบปรับอากาศ ตามแบบ และข้อกำหนดแบบนี้ และอื่น ๆ ที่จำเป็นที่อาจมิได้กำหนดไว้โดยการติดตั้งทั้งหมด เป็นไปตามกฎของการไฟฟ้า หรือ มาตรฐานการติดตั้งของกรมโยธาธิการและผังเมือง (มยผ.)

7.2 สวิตซ์อัตโนมัติ (CIRCUIT BREAKER) ในตู้แผงสวิตซ์เมนและสวิตซ์อัตโนมัติย่อย (LOAD CENTER) เป็นผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น ABB, FEDERAL, EATON, SIEMENS, SCHNEIDER

7.3 สวิตซ์อัตโนมัติเมน ต้องมี IC RATING ไม่น้อยกว่า 10kA 415V หรือตามที่กำหนดในแบบ และสวิตซ์อัตโนมัติย่อย ต้องมี IC RATING ไม่น้อยกว่า 4.5kA 240V การติดตั้งเป็นแบบ PLUG IN หรือ BOLT ON

7.4 สวิตซ์ตัดตอนไม่อัตโนมัติ (DISCONNECTING SWITCH, LOAD BREAK SWITCH, SAFETY SWITCH, ISOLATING SWITCH) เป็นผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น FEDERAL, EATON, SIEMENS, SCHNEIDER, TELERGON ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดกันน้ำ (IP 65 OR NEMA TYPE 3R)

7.5 แมกเนติกคอนแทคเตอร์ พร้อมโอเวอร์โหลด ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ สหรัฐอเมริกา ยุโรป ญี่ปุ่น หรือประเทศไทย ขนาดต้องไม่เล็กกว่าขนาดใช้งานเต็มที่ และถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย จะต้องมีผลงานและคุณภาพเหมาะสมตามข้อพิจารณาของผู้ว่าจ้าง

7.6 แผงสวิตซ์อัตโนมัติย่อย (LOAD CENTER) เป็นผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น ABB, FEDERAL, EATON, SIEMENS, SCHNEIDER

7.7 แผงสวิตซ์เมน ให้ใช้เหล็กกล้าหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 ถ้าขนาดใหญ่กว่า 1.5 เมตร ต้องหนาไม่ต่ำกว่า 2 มม. และมีช่องระบายอากาศด้านข้างและด้านบน มีกุญแจล็อคในตัวหรือตามที่กำหนดในแบบ

7.8 สายไฟฟ้าทั้งหมด ให้ใช้สายทองแดงหุ้มฉนวนที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก. 11 ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น BANGKOK CABLE, THAI YAZAKI, PHELPS DODGE อื่นๆ ยกเว้นสายไฟฟ้าภายในตัวเครื่องปรับอากาศ หรือที่ส่วนประกอบของอุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศนั้น อาจเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศนั้นๆได้

7.9 ชนิดของสายไฟฟ้า หากมิได้กำหนดไว้อย่างอื่นให้ใช้ดังนี้

7.9.1 สายไฟฟ้าเดินลอยให้ใช้ชนิด 450/750 V VAF-G

7.9.2 สายไฟฟ้าร้อยท่อหรือในรางเดินสาย ให้ใช้ชนิด 450/750 V IEC 01

7.10 ขนาดสายไฟฟ้า หากมิได้กำหนดไว้ ขนาดสายไฟฟ้าจะต้องเป็นขนาดที่รับกระแสได้ไม่ต่ำกว่า 125 % ของโหลดเต็มที่ (FULL LOAD) และขนาดเล็กสุด 2.5 ตร.มม.

7.11 การติดตั้งระบบสายดิน ตัวเครื่องปรับอากาศที่เป็นโลหะที่ในการทำงานปกติไม่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน (NON CURRENT-CARRYING METAL PARTS OF SYSTEM OF EQUIPMENTS) ขนาดของสายดินให้เป็นไปตามตารางที่ 2 หรือตามที่กำหนดในแบบ

7.12 ท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก. 770 อาทิเช่น PANASONIC, DAIWA, MARUICHI, TAS, CDC, อื่นๆ

7.13 การเดินสายไฟฟ้า หากมิได้กำหนดไว้ต้องเดินร้อยสายในท่อ EMT หรือ IMC ขนาดและจำนวนสายในท่อตามตารางที่ 1 หรือตามที่กำหนดในแบบ

7.14 การตัดต่อสายไฟฟ้า ต้องทำในกล่องต่อสาย, กล่องสวิตซ์ หรือรางเดินสายเท่านั้น ตำแหน่งที่ทำการตัดต่อสายไฟฟ้า ต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำการตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงได้ง่าย

7.15 การเชื่อมต่อสายไฟฟ้า ขนาดไม่เกิน 10 ตร.มม. ให้ใช้ WIRE NUT หรือ SCOTT LOCK ขนาดโตกว่าให้ใช้ SPLIT BOLT หรือ SLEEVE พันด้วยเทปไฟฟ้าให้มีฉนวนเทียบเท่าฉนวนของสายไฟฟ้า

7.16 การเดินสายไฟฟ้า เข้ากับมอเตอร์ แฟนคอยล์ยูนิต หรือคอนเดนซิ่งยูนิต ให้เดินร้อยสายใน FLEXIBLE CONDUIT (สำหรับคอนเดนซิ่งยูนิต ต้องเป็นชนิดกันน้ำ)

7.17 ท่อร้อยสายไฟฟ้า ที่เดินซ่อนไว้เหนือเพดาน หรือเดินเกาะเพดาน หรือ ฝังในผนังที่มิใช่คอนกรีต ภายในอาคารให้ใช้ท่อ EMT

7.18 ท่อร้อยท่อสายไฟฟ้า ที่เดินฝังในคอนกรีตหรือนอกอาคารให้ใช้ท่อ IMC

ตารางที่ 1 จำนวนสูงสุดของสายแกนเดียวหุ้มฉนวนไม่มีเปลือกนอก มอก. 11-2553 รหัสชนิด 60227 IEC 01 ที่ให้ใช้ในท่อโลหะตาม มอก.770-2533

ขนาดสายไฟ (mm^2)	จำนวนสูงสุดของสายไฟฟ้าในท่อร้อยสาย											
1.5	8	14	22	37	–	–	–	–	–	–	–	–
2.5	5	10	15	25	39	–	–	–	–	–	–	–
4	4	7	11	19	30	–	–	–	–	–	–	–
6	3	5	9	15	23	37	–	–	–	–	–	–
10	1	3	5	9	14	22	37	–	–	–	–	–
16	1	2	4	6	10	16	27	42	–	–	–	–
25	1	1	2	4	6	10	17	27	34	–	–	–
35	1	1	1	3	5	8	14	21	27	33	–	–
50	–	1	1	1	3	6	10	15	19	24	38	–
70	–	–	1	1	3	4	7	12	15	18	29	42
95	–	–	1	1	1	3	5	8	11	13	21	30
120	–	–	–	1	1	2	4	7	9	11	17	25
150	–	–	–	1	1	1	3	5	7	9	14	20
185	–	–	–	1	1	1	3	4	6	7	11	16
240	–	–	–	–	1	1	1	3	4	5	8	12
300	–	–	–	–	–	1	1	2	3	4	7	10
400	–	–	–	–	–	1	1	1	2	3	5	8
เส้นผ่านศูนย์กลางของท่อร้อยสาย	15	20	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150

ตารางที่ 2 ขนาดของตัวนำสำหรับต่อลงดินของอุปกรณ์ไฟฟ้า

พิกัดหรือขนาดปรับตั้งของเครื่องป้องกันกระแสไม่เกิน (แอมแปร์)	ขนาดต่ำสุดสายดินบริภัณฑ์ไฟฟ้าทองแดง (ตร.มม.)
20	2.5*
40	4*
70	6
100	10
200	16
400	25
500	35
800	50
1000	70
1250	95
2000	120
2500	185
4000	240
6000	400

<u>หมายเหตุ</u> * หากความยาวของวงจรย่อยเกิน 30 เมตร ให้พิจารณาขนาดสายดินของบริภัณฑ์ไฟฟ้า โดยคำนึงถึงค่า earth fault loop impedance ของวงจร

8. การทาสี

วัสดุอุปกรณ์เป็นเหล็กทั้งหมดต้องทาสีกันสนิม 2 ชั้น และต้องทาสีจริงเพื่อความสวยงามถ้ามีการเจาะช่องของอาคารหรือตึกล่องไม้อัดหุ้มท่อด้วย จะต้องทำการตกแต่งให้ดีเช่นเดิมและทาสีให้สวยงามเช่นเดียวกับสีของห้องนั้น ๆด้วย และจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนดำเนินการด้วย

9. การปรับปริมาณอากาศและการทดสอบ

9.1 เมื่อติดตั้งระบบปรับอากาศ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ถ้ามีระบบท่อลมและหัวจ่ายลมด้วยแล้วผู้รับจ้างจะต้องปรับปริมาณอากาศให้เท่ากับปริมาณที่กำหนดไว้ในแบบ โดยยอมให้แตกต่างได้ไม่เกินร้อยละ 10 และอากาศที่ออกมาของแต่ละหัวจ่ายต้องสมดุลกันทุกทิศทางโดยประมาณตามกำหนดในแบบ การปรับปริมาณลมนั้นให้ปรับที่แผ่นของลมเลี้ยว หรืออาจจะปรับที่ชุดแผ่นปรับปริมาณลมที่หัวจ่ายลมก็ได้แต่ต้องไม่ให้เกิดเสียงดัง

9.2 การทดสอบ ให้กระทำโดยการตรวจวัดข้อมูลต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมที่สำคัญ ๆ เช่นอุณหภูมิอากาศในห้องปรับอากาศ อุณหภูมิที่ออกจากคอยล์เย็น อุณหภูมิอากาศภายนอกอุณหภูมิลมก่อนเข้า และออกจากคอนเดนซิ่งยูนิต การทำงานของเทอร์โมสแตต และสวิตซ์ คอนโทรลต่าง ๆ เป็นต้น โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบดังกล่าว โดยมีตัวแทนของผู้ว่าจ้างควบคุมและลงนามกำกับแบบฟอร์มการทดสอบเพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้างในการส่งมอบงานระบบปรับอากาศงวดสุดท้าย ค่าใช้จ่ายในการทดสอบซึ่งรวมถึงค่ากระแสไฟฟ้าด้วย ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น

10. การส่งมอบงาน

ให้ผู้รับจ้างแนบรายการและรายละเอียดของการทดสอบพร้อมทั้งแบบแสดงการติดตั้งจริง (ASBUILT DRAWING) ทั้งระบบเป็นไขจำนวน 1 ชุด พิมพ์เขียวจำนวน 5 ชุด FILE AUTOCAD ลงแผ่น CD 1 แผ่น พร้อมคู่มือการใช้งานหากระบบคอนโทรลเป็นระบบพิเศษ หรือขนาดโตกว่า 15 ตันความเย็นจะต้องทำ DIAGRAM แสดงวิธีการควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศเคลือบด้วยพลาสติกใสติดไว้ที่ตู้ควบคุมและส่งมาพร้อมกับหนังสือส่งมอบงานอีกอย่างน้อย 5 ชุด

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วีรยส มีบุญญา	ช่างเขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ
อธิบดี

แสดงแบบ
ข้อกำหนดรายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ 2

มาตราส่วน -		เลขที่แบบ	M 62014
วันเดือนปี 3 ธ.ค. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	M-03	11

<u>ตารางรายการขนาดเครื่องปรับอากาศและระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ</u>

FLOOR	ROOM	SYMBOL	QUANTITY (SETS)	COOLING CAPACITY/SET		INSTALLATION OF FAN COIL UNIT	PIPING SYSTEM			ELECTRICAL SYSTEM				
				TOTAL. LOAD (BTU/Hr.)	SUPPLY AIR (CFM.+10%)		LIQUID (ø INCH)	SUCTION (ø INCH)	DRAIN (ø INCH)	CB. (AT/P)	WIRING 450/750V. IEC 01	CONDUIT (ø INCH)	DISCONNECTING SWITCH (AT/P)	POWER SUPPLY (V/ø/ Hz)
1	ถ่ายบัตร/เซิร์ฟเวอร์	CDU-101 & FCU-101	1	18,000	600	CEILING MOUNTED TYPE	1/4	1/2	3/4	20/1	2-2.5, G-2.5	1/2	20/2	220/1/50
	ให้คำปรึกษา หัวหน้ากลุ่มทะเบียน	CDU-102 & FCU-102 TO CDU-103 & FCU-103	2	40,000	1,300	CEILING MOUNTED TYPE	3/8	3/4	1	16/3	4-2.5, G-2.5	3/4	16/4	220/1/50
	สำนักทะเบียน	CDU-104 & FCU-104 TO CDU-105 & FCU-105	2	40,000	1,300	CEILING MOUNTED TYPE	3/8	3/4	1	16/3	4-2.5, G-2.5	3/4	16/4	220/1/50
	ประชาสัมพันธ์	CDU-106 & FCW-106	1	9,000	300	WALL MOUNTED TYPE	1/4	3/8	3/4	16/1	2-2.5, G-2.5	1/2	16/2	220/1/50
	เวรยาม	CDU-107 & FCW-107	1	9,000	300	WALL MOUNTED TYPE	1/4	3/8	3/4	16/1	2-2.5, G-2.5	1/2	16/2	220/1/50
	ส่วนราชการ 1	CDU-108 & FCU-108 TO CDU-109 & FCU-109	2	40,000	1,300	CEILING MOUNTED TYPE	3/8	3/4	1	16/3	4-2.5, G-2.5	3/4	16/4	220/1/50
	ส่วนราชการ 2	CDU-110 & FCU-110 TO CDU-111 & FCU-111	2	40,000	1,300	CEILING MOUNTED TYPE	3/8	3/4	1	16/3	4-2.5, G-2.5	3/4	16/4	220/1/50
2	ปลัดอาวุโส	CDU-201 & FCU-201	1	18,000	600	CEILING MOUNTED TYPE	1/4	1/2	3/4	20/1	2-2.5, G-2.5	1/2	20/2	220/1/50
	เสมียนตรา	CDU-202 & FCU-202 TO CDU-203 & FCU-203	2	36,000	1,200	CEILING MOUNTED TYPE	3/8	3/4	3/4	40/1	2-6, G-4	3/4	40/2	220/1/50
	ปกครองอำเภอศูนย์ดำรงธรรม	CDU-204 & FCU-204 TO CDU-205 & FCU-205	2	36,000	1,200	CEILING MOUNTED TYPE	3/8	3/4	3/4	40/1	2-6, G-4	3/4	40/2	220/1/50
	ห้องประชุม	CDU-206 & FCS-206	1	36,000	1,200	CEILING CASSETTE TYPE	3/8	3/4	3/4	40/1	2-6, G-4	3/4	40/2	220/1/50
	นายอำเภอ	CDU-207 & FCS-207	1	36,000	1,200	CEILING CASSETTE TYPE	3/8	3/4	3/4	40/1	2-6, G-4	3/4	40/2	220/1/50
	ห้องเก็บของ	CDU-208 & FCW-208	1	9,000	300	WALL MOUNTED TYPE	1/4	3/8	3/4	16/1	2-2.5, G-2.5	1/2	16/2	220/1/50
	หน้าห้องนายอำเภอ	CDU-209 & FCU-209	1	24,000	800	CEILING MOUNTED TYPE	3/8	5/8	3/4	25/1	2-4, G-2.5	1/2	25/2	220/1/50
	ห้องประชุมใหญ่	CDU-210 & FCS-210 TO CDU-213 & FCS-213	4	30,000	1,000	CEILING CASSETTE TYPE	3/8	5/8	3/4	32/1	2-6, G-4	3/4	32/2	220/1/50
	ส่วนราชการ 3	CDU-214 & FCU-214 TO CDU-215 & FCU-215	2	40,000	1,300	CEILING MOUNTED TYPE	3/8	3/4	1	16/3	4-2.5, G-2.5	3/4	16/4	220/1/50

REMARK

1. สัญลักษณ์ CDU-101, FCU-101 หมายถึง
   - CDU= CONDENSINGUNIT
   - FCU= FANCOIL UNIT (CEILING MOUNTED TYPE)
   - FCW= FANCOIL UNIT (WALL MOUNTED TYPE)
   - FCS= FANCOIL UNIT (CEILING CASSETTE TYPE)
   - 1 = FLOOR
   - 01 = NUMBER
2. ระบบท่อน้ำยาในแนวดิ่งต้องทำ PIPING COVER ด้วย
3. ระบบท่อน้ำทิ้งต้องเดินไปยัง FLOOR DRAIN
4. ระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ เมนไฟฟ้าเดินมาจากแผงไฟฟ้า (AP-) ของระบบปรับอากาศ
   <u>ยกเว้น</u>
   ระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ FCU-108 TO FCU-109 เมนไฟฟ้าเดินมาจากแผงไฟฟ้า (LG1) ของระบบไฟฟ้า
   ระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ FCU-110 TO FCU-111 เมนไฟฟ้าเดินมาจากแผงไฟฟ้า (LG2) ของระบบไฟฟ้า
   ระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ FCU-214 TO FCU-215 เมนไฟฟ้าเดินมาจากแผงไฟฟ้า (LG3) ของระบบไฟฟ้า
5. CIRCUIT BREAKER, DISCONNECTING SWITCH และสายไฟฟ้า ดำเนินการโดยผู้รับจ้างระบบปรับอากาศ

<u>ตารางพัดลมระบายอากาศ</u>

SYMBOL	FAN TYPE	QUANTITY (SET)	CAPACITY/SET (AIRVOLUME/yhDIA.)	EXT. STATIC PRESSURE (in.wg.)	ELECTRICAL SYSTEM	
					WIRE 450/750V. IEC 01	CONDUIT (yh INCH)
EF.ø8"	PROPELLER FAN (WALL MOUNTED TYPE)	see.(dwg)	300 CFM.	–	2-2.5, G-2.5	1/2
EF.ø10"	PROPELLER FAN (WALL MOUNTED TYPE)	see.(dwg)	500 CFM.	–	2-2.5, G-2.5	1/2
EF.ø12"	PROPELLER FAN (WALL MOUNTED TYPE)	see.(dwg)	600 CFM.	–	2-2.5, G-2.5	1/2
CEF-1	CEILING MOUNTED TYPE	see.(dwg)	80 CFM.	0.05	2-2.5, G-2.5	1/2
CEF-2	CEILING MOUNTED TYPE	see.(dwg)	100 CFM.	0.05	2-2.5, G-2.5	1/2
CEF-3	CEILING MOUNTED TYPE	see.(dwg)	120 CFM.	0.05	2-2.5, G-2.5	1/2
CEF-4	CEILING MOUNTED TYPE	see.(dwg)	150 CFM.	0.05	2-2.5, G-2.5	1/2
CCF.ø16"	CYCLE FAN	see.(dwg)	ø16"DIA.	–	2-2.5, G-2.5	1/2
EF.ø16"(HPI)	HIGH PRESSURE INDUSTRIAL FAN	see.(dwg)	2,000 CFM.	–	2-2.5, G-2.5	1/2

- ไฟฟ้าของพัดลมระบายอากาศ มาจากแผงไฟฟ้า (AP-) ของระบบปรับอากาศ โดยใช้สายไฟฟ้าขนาด 2-2.5 $mm.^2$ ร้อยในท่อร้อยสายไฟฟ้า ขนาด ø1/2" EMT จำนวนไม่เกิน 6 เครื่อง/วงจร

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล (signature)	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร (signature)	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วีรยส มีบุญญา (signature)	ช่างเขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

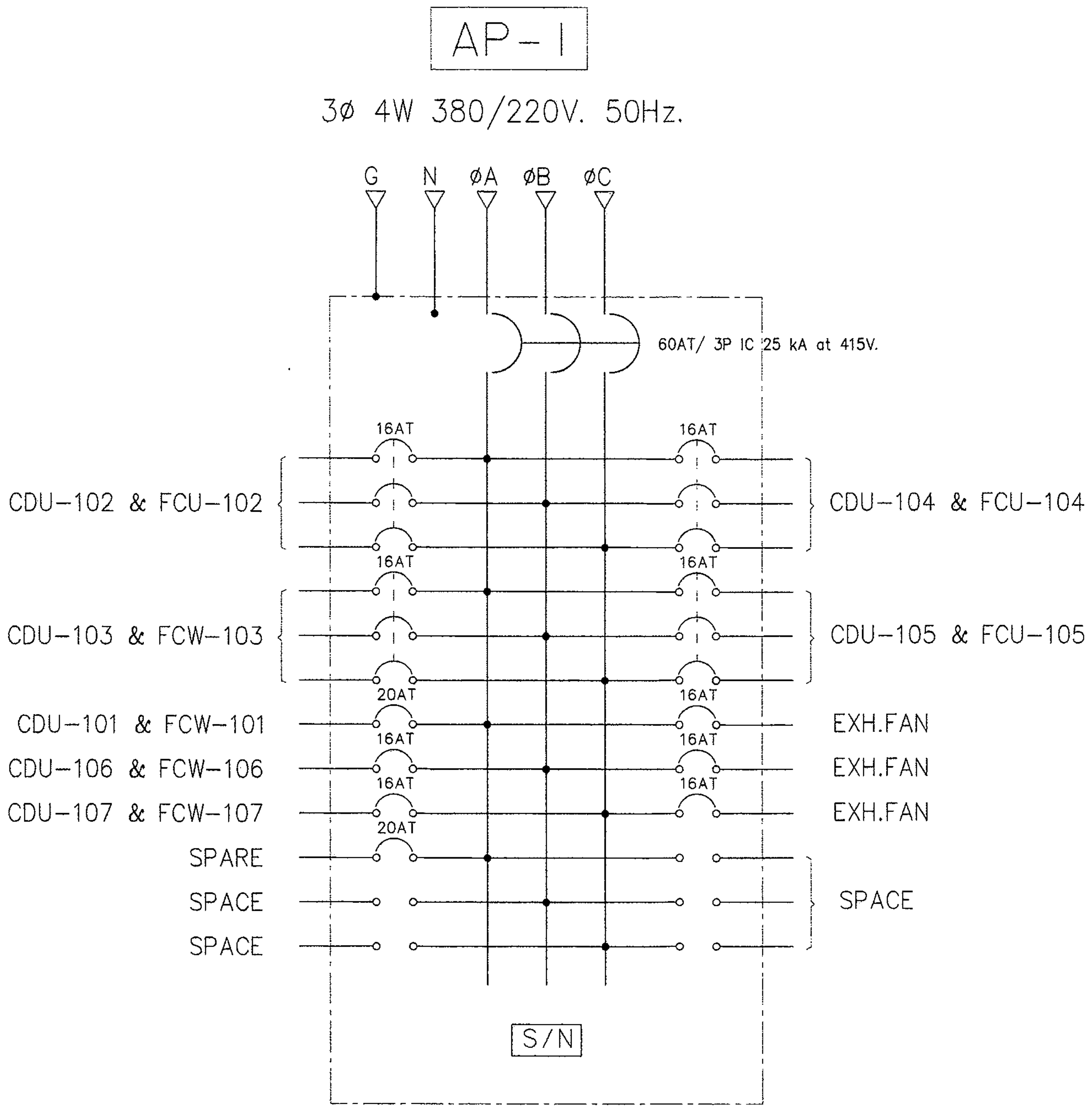
วิศวกรเชี่ยวชาญ (signature)

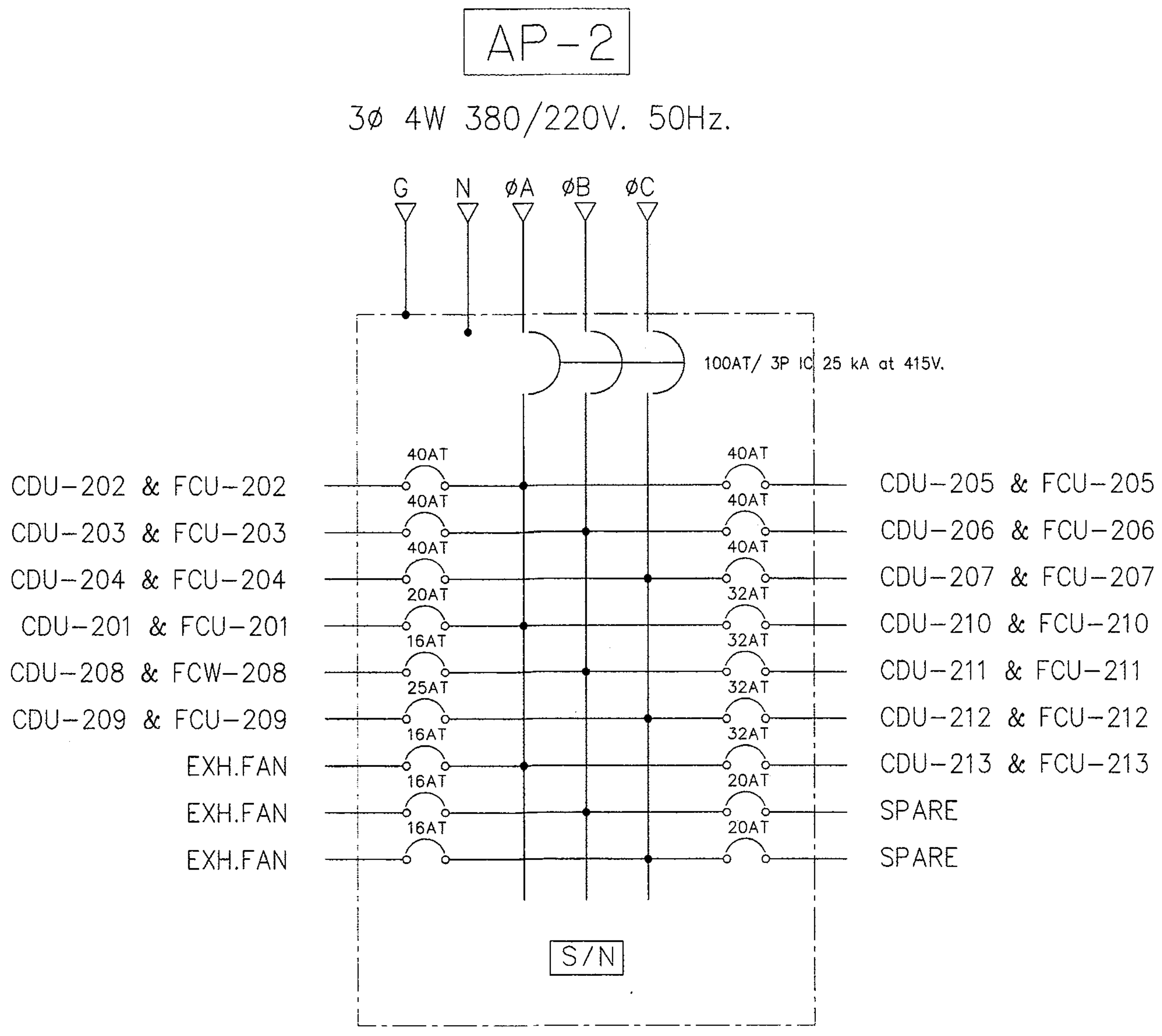
ผู้อำนวยการสำนัก (signature)

อนุมัติ (signature)
อธิบดี

แสดงแบบ
ตารางขนาดเครื่องปรับอากาศ, ตารางพัดลมระบายอากาศ

มาตราส่วน	-	เลขที่แบบ	M 62014
วันเดือนปี	3 ธ.ค. 61	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	M-04	11





กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

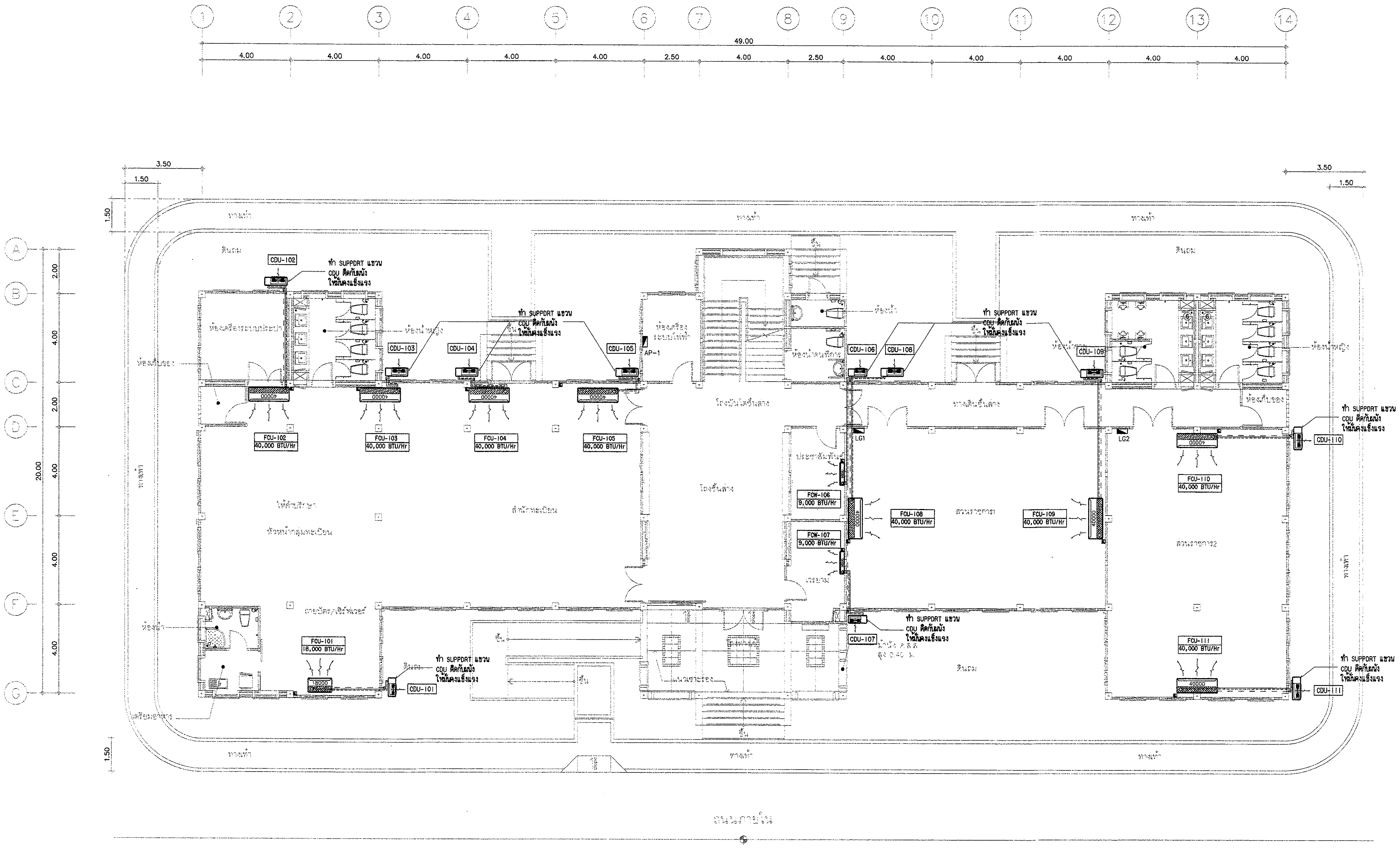
มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วิรยส มีบุญญา	ช่างเขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี

แสดงแบบ

ระบบไฟฟ้า

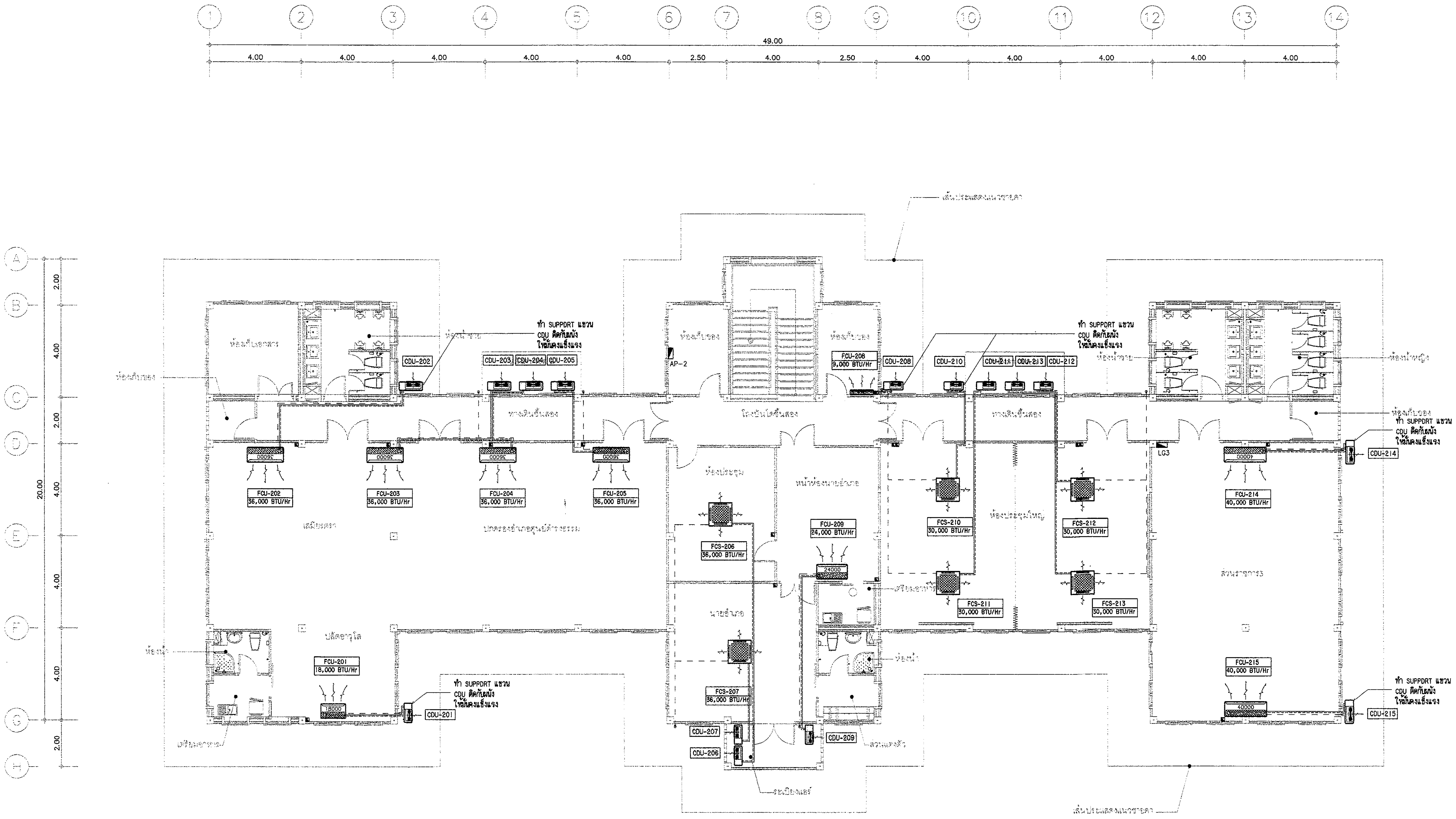
มาตราส่วน	-	เลขที่แบบ	M 62014
วันเดือนปี	3 ธ.ค. 61	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	M-05	11



แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1 : 100

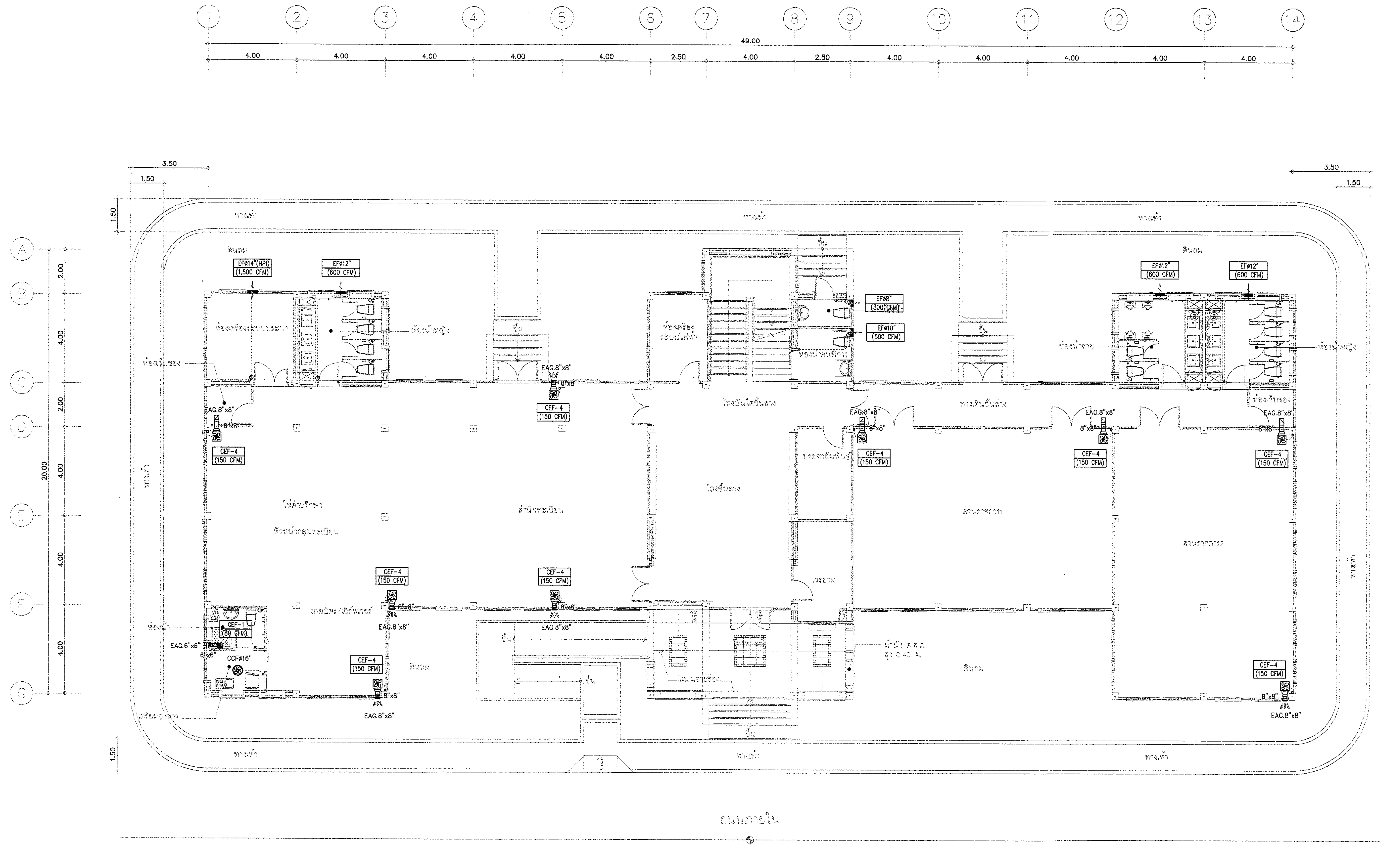
กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วิรยส มิบุญญา	ช่างเขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 1		
มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ M 62014	
วันเดือนปี 3 ธ.ค. 61	แผ่นที่ M-06	จำนวนแผ่น 11
ใช้แทนเลขที่ / เลขที่เก็บแบบ		



แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1 : 100

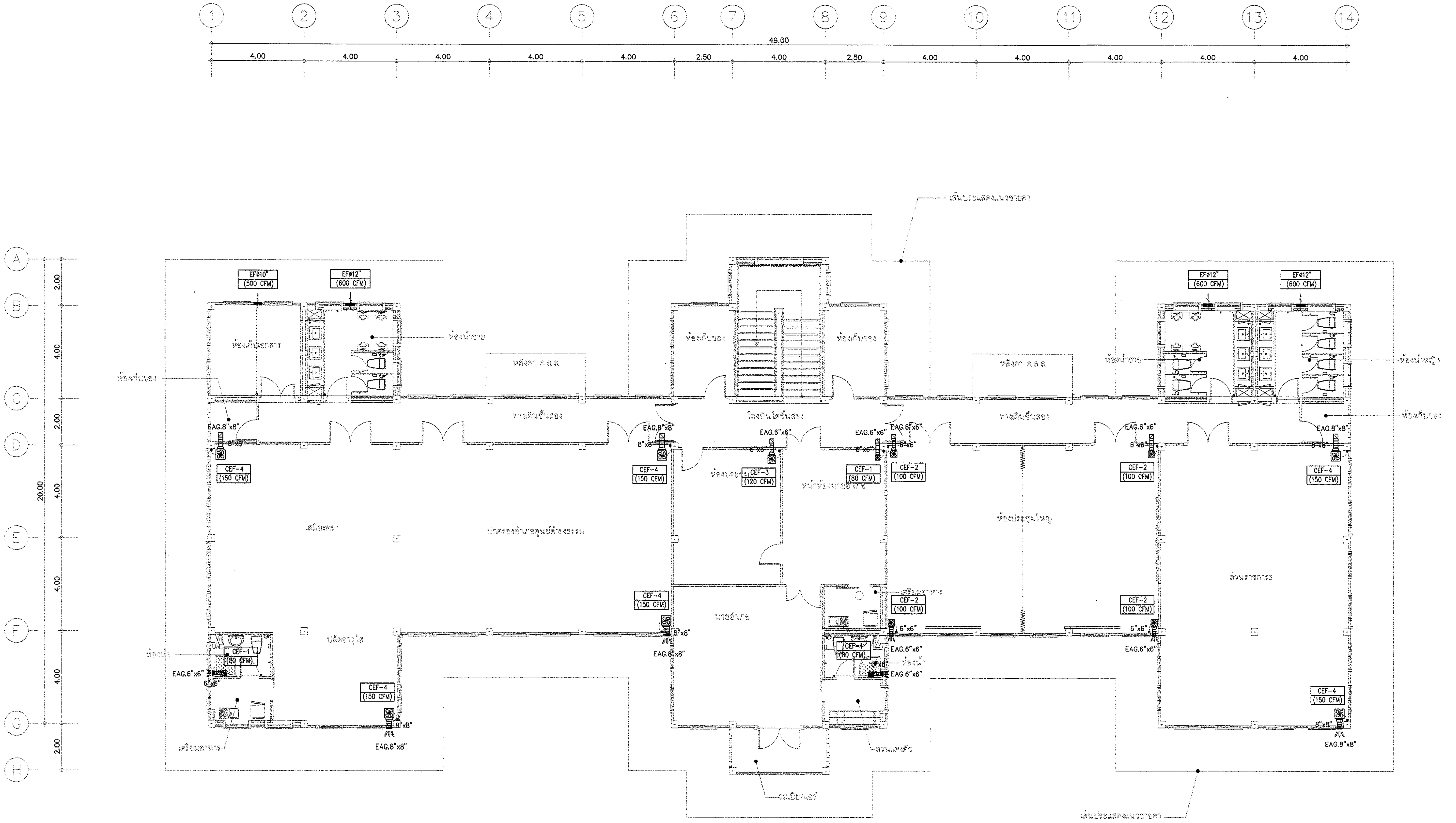
กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วีรยส มีบุญญา	ช่างเขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 2		
มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ M 62014	
วันเดือนปี 3 ธ.ค. 61 ใช้แทนเลขที่ / เลขที่เก็บแบบ	แผ่นที่ M-07	จำนวนแผ่น 11



แปลนระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1 : 100

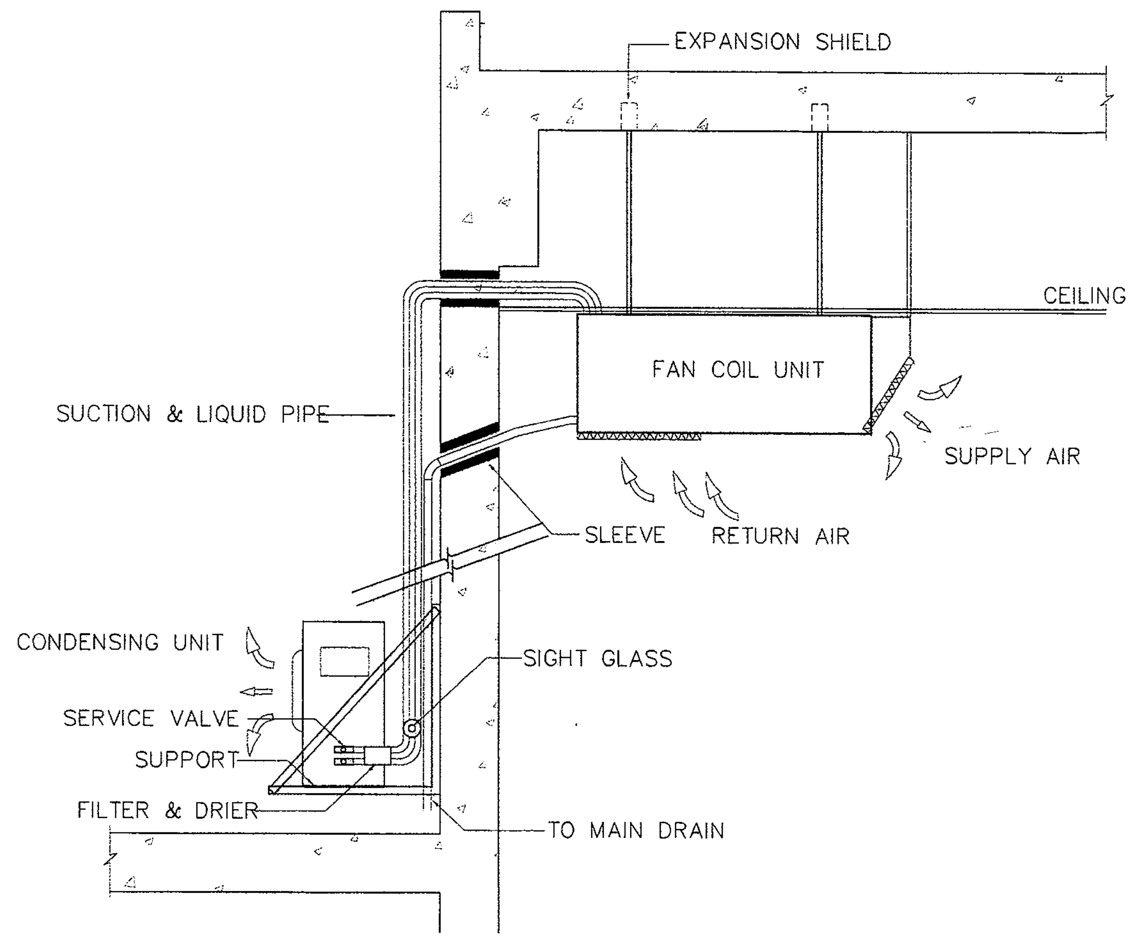
กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**			
แบบ มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง			
วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล	(ลายมือชื่อ)	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร	(ลายมือชื่อ)	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร	(ลายมือชื่อ)	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วีรยส มีบุญญา	(ลายมือชื่อ)	ช่างเขียนแบบ
			งานเขียนแบบ
สำรวจ			สำรวจ
			งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ	(ลายมือชื่อ)		
ผู้อำนวยการสำนัก	(ลายมือชื่อ)		
อนุมัติ	(ลายมือชื่อ)		อธิบดี
แสดงแบบ แปลนระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 1			
มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ M 62014	
วันเดือนปี 3 ธ.ค. 61		แผ่นที่ M-08	จำนวนแผ่น 11
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ		



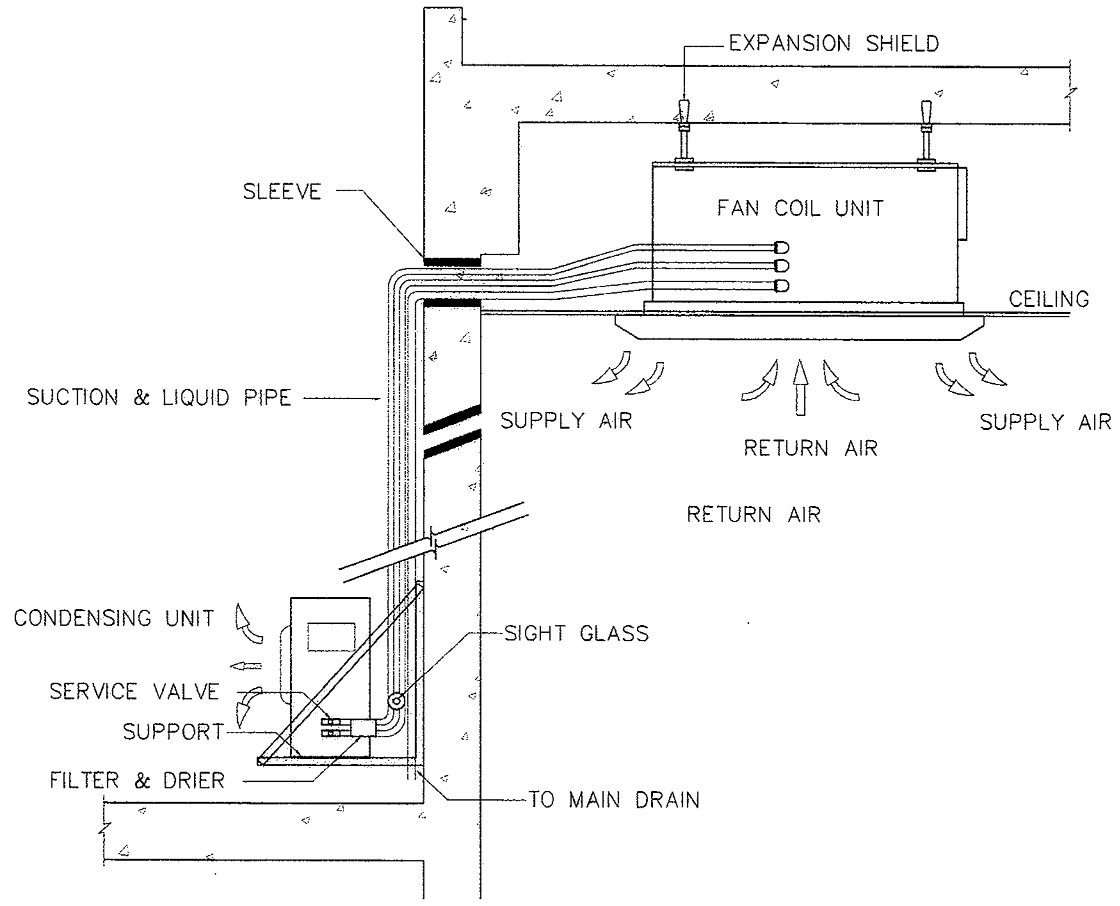
แปลนระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1 : 100

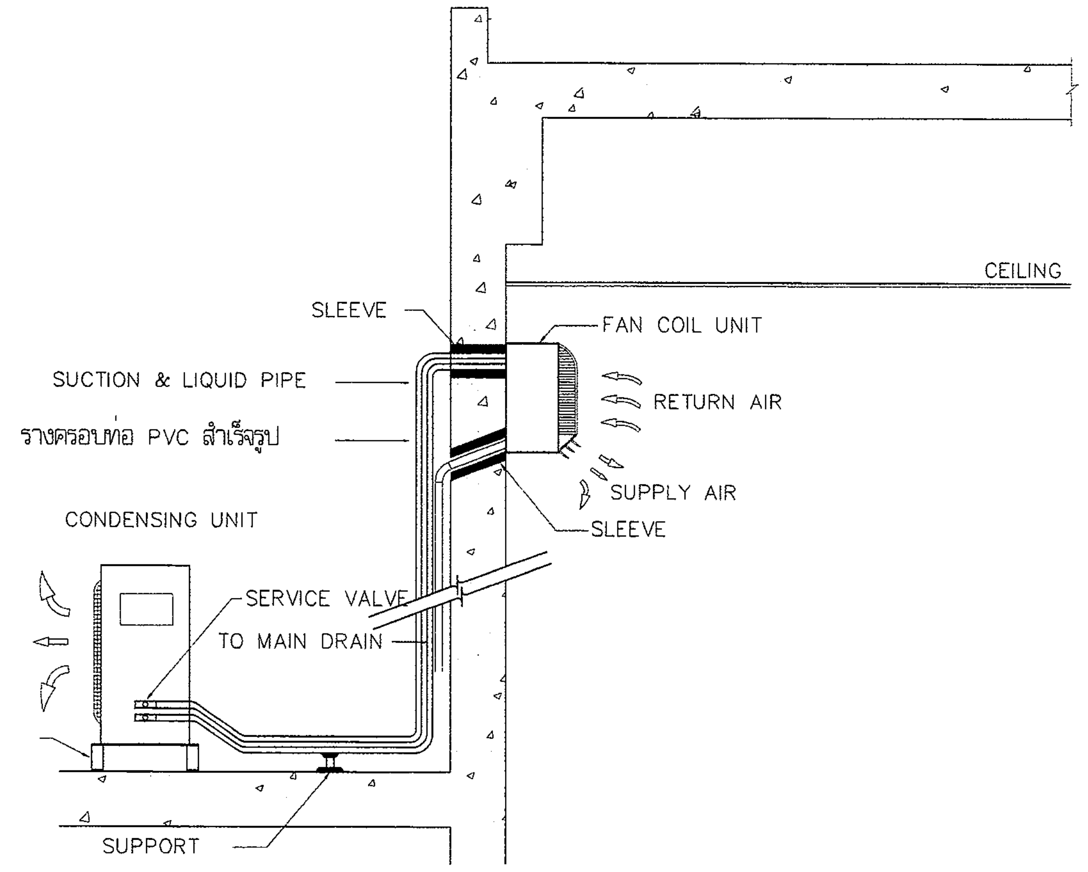
กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**		
แบบ มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วิรยส มิบุญญา	ช่างเขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แปลนระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 2		
มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ M 62014	
วันเดือนปี 3 ธ.ค. 61	แผ่นที่ M-09	จำนวนแผ่น 11
ใช้แทนเลขที่ / เลขที่เก็บแบบ		



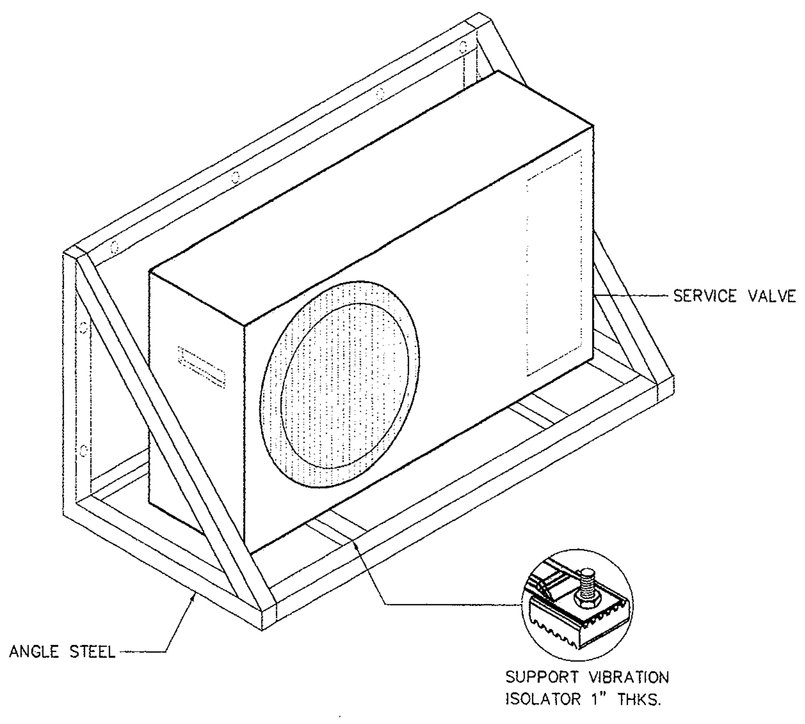
INSTALLATION OF AIR CONDITIONER
(CEILING MOUNTED TYPE)



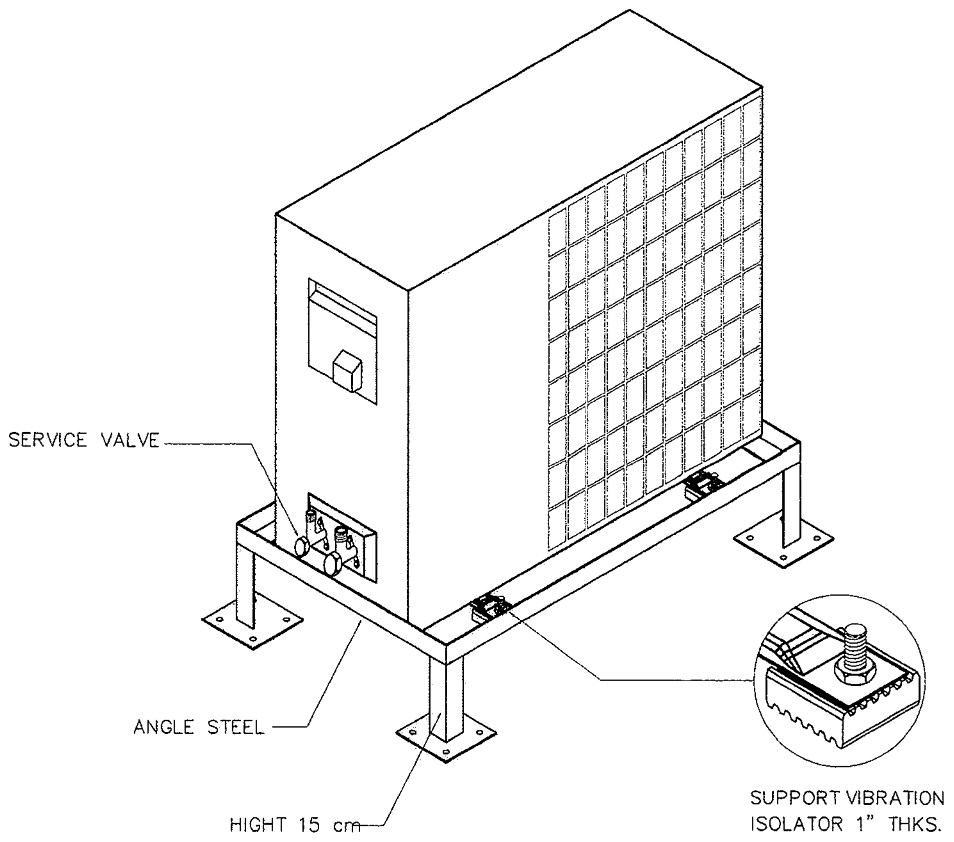
INSTALLATION OF AIR CONDITIONER
(CEILING CASSETTE TYPE)



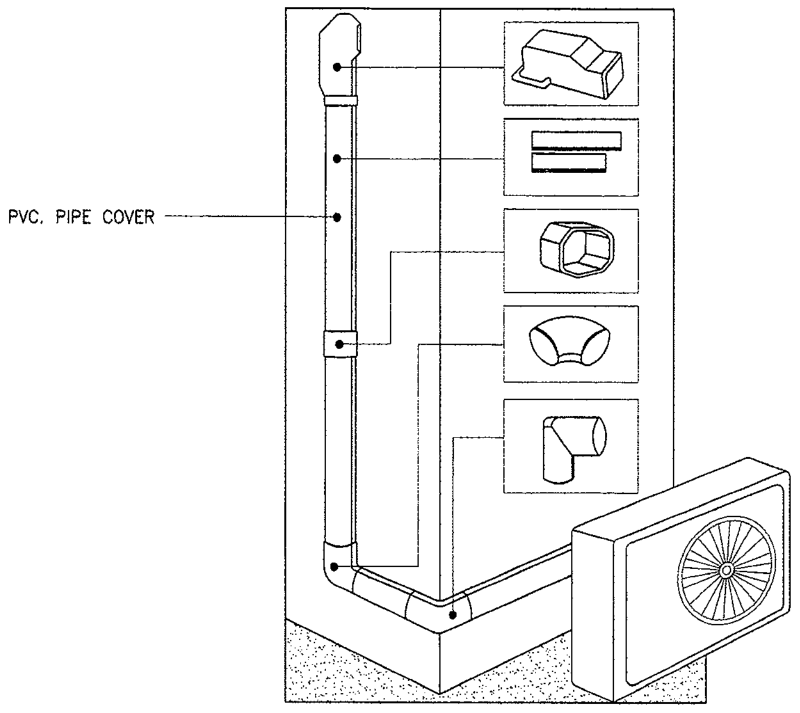
INSTALLATION OF AIR CONDITIONER
(WALL MOUNTED TYPE)



INSTALLATION OF CONDENSING UNIT

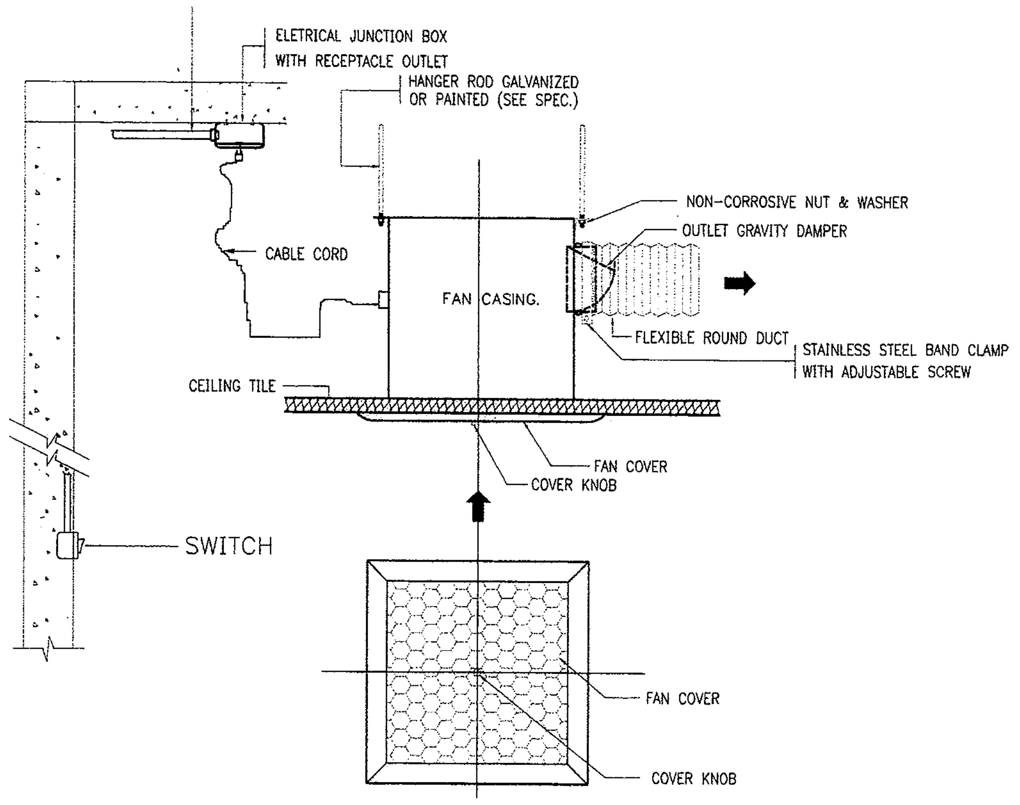


INSTALLATION OF CONDENSING UNIT

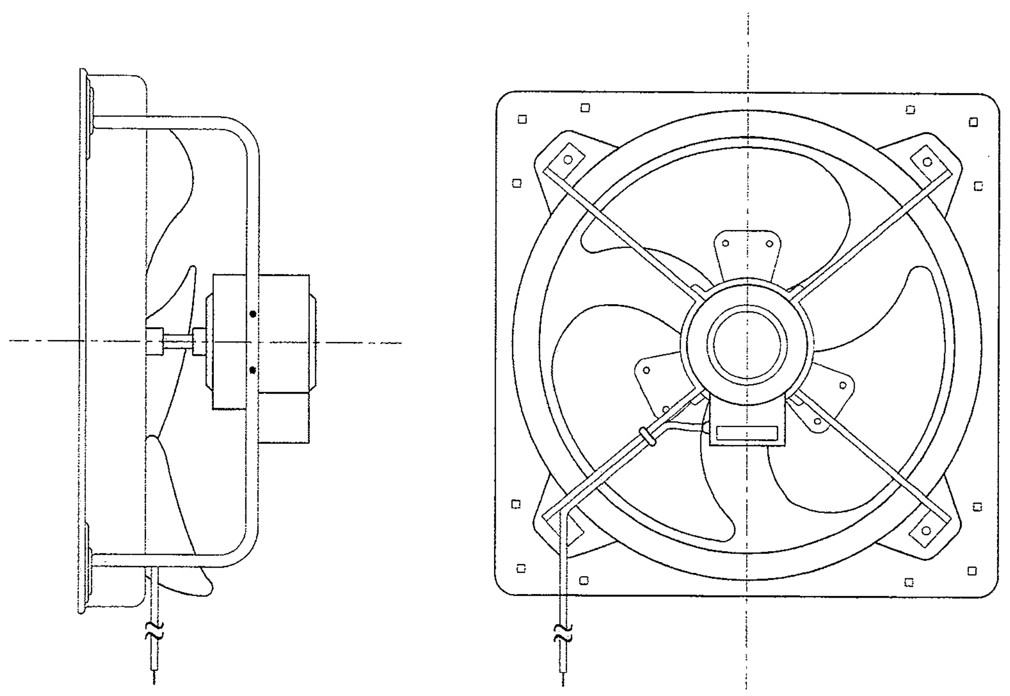


REFRIGERANT PIPE COVER

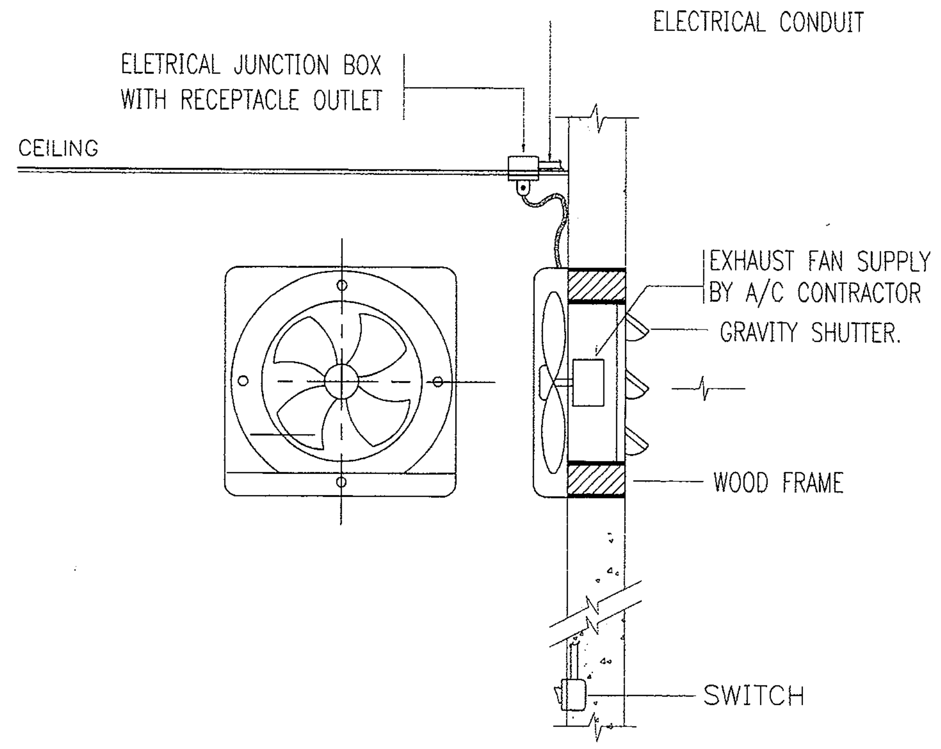
กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบ มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง			
วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล		วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร		วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร		กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วิรยส มีบุญญา		ช่างเขียนแบบ
			งานเขียนแบบ
สำรวจ			สำรวจ
			งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ			
ผู้อำนวยการสำนัก			
อนุมัติ			อธิบดี
แสดงแบบ รายละเอียดการติดตั้ง 1			
มาตราส่วน -		เลขที่แบบ	M 62014
วันเดือนปี 3 ธ.ค. 61		แผ่นที่ M-10	จำนวนแผ่น 11
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ		



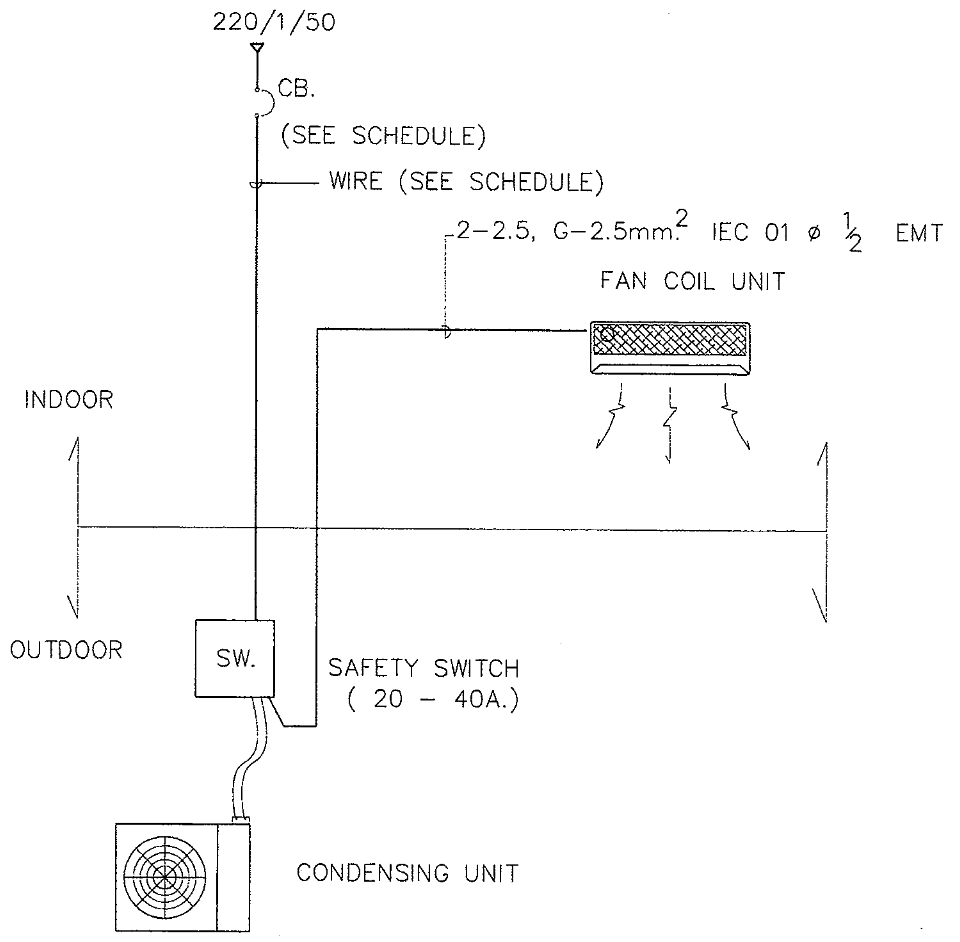
EXHAUST FAN (CEILING MOUNT TYPE) CEF.



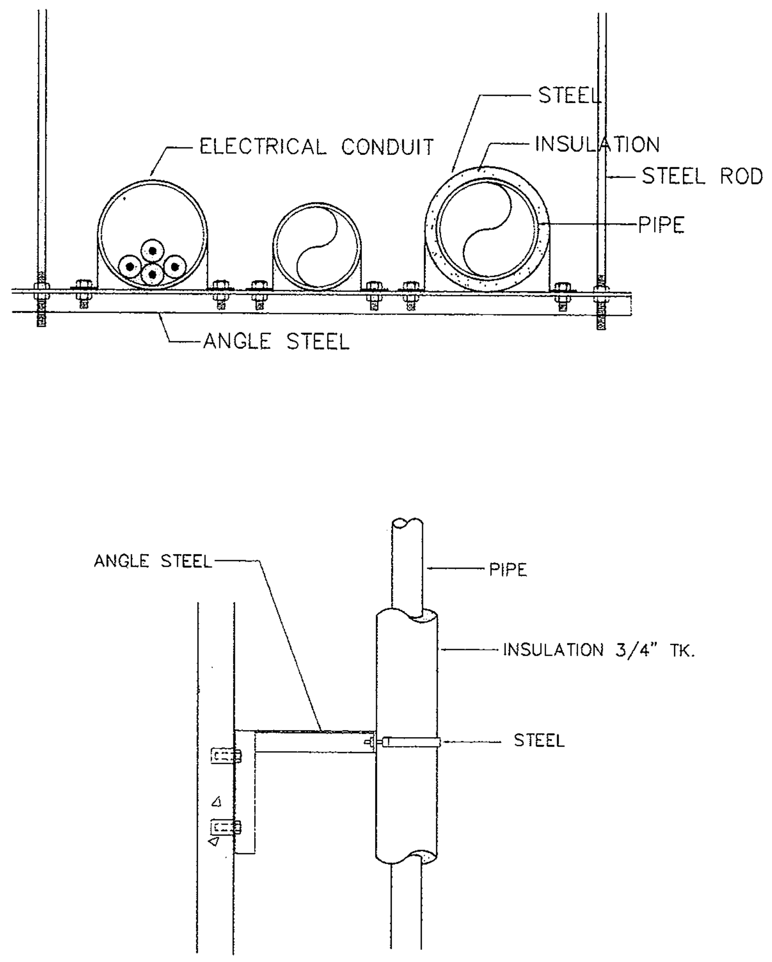
HIGH PRESSURE INDUSTRIAL FAN (EF-(HPI.))



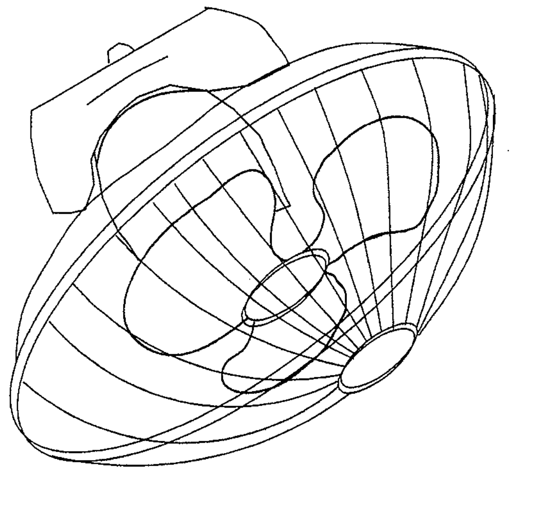
EXHAUST FAN (WALL MOUNT TYPE) EF.



WIRING POWER SUPPLY DIAGRAM



PIPE HANGER, PIPE SUPPORT



CYCLE FAN (CEILING TYPE)

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วิรยศ มิบุญญา	ช่างเขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ รายละเอียดการติดตั้ง 2		
มาตราส่วน -	เลขที่แบบ M 62014	
วันเดือนปี 3 ธ.ค. 61	แผ่นที่ M-11	จำนวนแผ่น 11
ใช้แทนเลขที่ / เลขที่เก็บแบบ		

ผังใหม่ ถนนด้านหน้า 4 เมตร ด้านหลังระยะห่างอาคาร 5 เมตร.

โครงการก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ความสูง 2 ชั้น

กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

สารบัญแบบ

แบบสถาปัตยกรรม (A)	
A-01	สารบัญแบบ ,สัญลักษณ์ประกอบแบบ
A-02	รายการประกอบแบบก่อสร้าง
A-03	มาตรฐานงาน เหล็กเสริมคอนกรีต
A-04	แผนที่สังเขป
A-05	ผังบริเวณรวมเดิม
A-06	ผังบริเวณรวมปรับปรุงใหม่

แบบโครงสร้าง (S)

แบบระบบไฟฟ้า (EE)

แบบระบบสุขาภิบาล (SN)

รายการสัญลักษณ์ประกอบแบบ

แสดงทิศเหนือ

ชื่องาน 1:100

A / A-No ← ชื่อรูปตัดอาคาร ← แผ่นที่ อ้างไปถึง

1 ← ชื่อรูปตัดขยาย

A / A-No ← ชื่อแบบขยายทั่วไป ← แผ่นที่ อ้างไปถึง

A 1 แนวเสา

1,2,3,4 ชื่อรูปด้าน แสดงทิศทางตามแนวชี้บอก

ระยะศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง | ระยะริมถึงศูนย์กลาง

ระยะศูนย์กลางถึงริม | ระยะริมถึงริม

แนวเขตที่ดิน

แนวเส้น GRID LINE

แนวเส้นปะ

แนวเส้นเซาะร่อง

แนวชี้บอกหรือแนวลาดเอียง,กำหนดทิศทาง

แนวเส้นการหยุด,หรือการร่นระยะ

ROOM ← แสดงชื่อห้อง

00 +0.00 00 ← เลขแสดงวัสดุพื้น,ระดับพื้น,เลขแสดงวัสดุฝ้า

0 0 ใช้กำหนดหมายเลขประตูในแบบ เพื่ออ้างอิง

0 0 ใช้กำหนดหมายเลขหน้าต่างในแบบ เพื่ออ้างอิง

P0 ใช้กำหนดหมายเลขผนังในแบบ เพื่ออ้างอิง

	ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น		คอนกรีต ค.ส.ล.
	ผนังก่ออิฐมอญเต็มแผ่น		ดิน
	ผนังก่ออิฐมอญ 2 ชั้น		กระจก

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร
กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

โครงการ
ก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ความสูง 2 ชั้น

สำรวจ
(นายบัญชา ธนูทรศรี)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

เขียนแบบ
(นายปรมศวร์ ศิริรมฎ)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

สถาปนิก
(นายธรรมนูญ วรรณทอง)
พนักงานสถาปนิก

วิศวกรโยธา
(นายจักรพงษ์ ฤดีเกษม)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจ
(นายจุติเดช นวลบุญมาเสรา)
นายช่างโยธาอาวุโส

เห็นชอบ
(นายไพรัตน์ ทรงเย็น)
โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร

แบบแสดง
สารบัญแบบ, สัญลักษณ์ประกอบแบบ

มาตราส่วน

วันที่ 27 พฤศจิกายน 2567

แบบเลขที่ ยผจ.สน. 16/2568

หมายเลขแบบ	แผ่นที่/จำนวนแผ่น
A-01	01 / 06

รายการประกอบแบบ

วัตถุประสงค์

เพื่อการก่อสร้างอาคารนี้ ดำเนินไปอย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ และโครงการ ให้ยึดถือหลักปฏิบัติตามรายการฉบับนี้ และแบบแปลน ระยะต่างๆ หากไม่ระบุเป็นอย่างอื่นให้ยึดถือว่ามีหน่วยเป็นเมตร ทั้งนี้ให้ยึดถือตัวเลขเป็นสำคัญห้ามวัดจากแบบหรือนับจำนวนจากแบบ หากรายละเอียดของแบบหรือรายการใดๆ เป็นที่หน้าสงสัยหรือไม่ชัดเจน จะต้องให้ผู้ออกแบบตรวจสอบและชี้แจงก่อนทำการก่อสร้าง และถ้ามีสิ่งใดที่ไม่สมควรจะทำเพื่อให้การก่อสร้าง ดำเนินไปอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ออกแบบ แม้ว่าสิ่งนั้นๆ จะไม่แสดงไว้ในแบบหรือระบุไว้ในรายการ ซึ่งงานนั้นมิใช่งานเพิ่มเติม หรือแก้ไขจากจุดประสงค์เดิมของแบบก่อสร้าง

รายการประกอบแบบเฉพาะแห่ง

1. ระยะทั้งหมดที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง ถ้ามิได้ระบุว่าเป็นอย่างอื่นให้ถือว่ามีหน่วยเป็นเมตร

2. ก่อนลงมือทำการก่อสร้างจะต้องลงมือทำการปักผัง และทำการสอบระยะ ค่าระดับของพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างเดิม (ถ้ามี) หากระยะหรือระดับที่ระบุไว้ในแบบหรือรายการขัดแย้ง ให้เสนอต่อผู้ออกแบบ เพื่อวินิจฉัยชี้ขาด (ค่าระดับ ±0.00 เมตร จะกำหนดขณะก่อสร้าง)

3. รายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ถ้าไม่ได้กำหนดไว้ให้ยึดตามแบบมาตรฐานหลักวิชาช่างที่ดี และเป็นที่ยอมรับทั่วไป

งานวิศวกรรมโครงสร้างและสถาปัตยกรรม

1. งานคอนกรีต ให้ใช้คอนกรีต A.Fc' ไม่น้อยกว่า 240 Ksc. (ของแท่งตัวอย่างลูกบาศก์ ขนาด 0.15 x 0.15 x 0.15 เมตร)

2. งานเหล็กเสริมคอนกรีต
   - เหล็กเส้นขนาด Ø 9 มม.ลงไป ใช้เหล็กเส้นกลม ชั้น SR24 Fy =2,400 Ksc.
   - เหล็กข้ออ้อย ขนาด Ø 12 มม.ขึ้นไป ใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้น SD30 Fy = 3,000 Ksc หรือมากกว่า

3. งานวิศวกรรมโครงสร้างอื่นๆ ให้ยึดถือมาตรฐาน และรายการประกอบแบบเป็นสำคัญ

4. งานคอนกรีต และงานปูนทั้งหมดเมื่อถอดแบบแล้วผิวจะต้องได้ดิ่ง ได้ฉาก และระดับในทางราบ ส่วนของโครงสร้างที่ต้องฝังเหล็ก น็อต ท่อระบบประปา และ สุขาภิบาล อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือ ปลอกกรองท่อ จะต้องจัดวางและฝังให้เรียบร้อย ถูกต้องตามตำแหน่ง และระดับกำหนด ก่อนการเทคอนกรีต ห้ามทำการขุนภายหลัง การยึดและติดตั้งไม้แบบจะต้องแน่นหนามั่นคง

5. งานฐานราก และงานโครงสร้างใต้ดิน

5.1 ฐานราก คานคอดิน และ กำแพงกันดิน เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กทั้งหมด ขนาดและการเสริมเหล็กเป็นไปตามแบบวิศวกรรมโครงสร้าง โดยฐานรากมีระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กไม่น้อยกว่า 5 ซม. และคานคอดินมีระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.

6. งานทาสี

6.1 ส่วนที่เป็นคอนกรีตหรือส่วนที่ฉาบปูนให้ทาสีน้ำพลาสติกผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม โดยทาสีรองพื้น 1 ครั้งและทาสีจริง 2 ครั้ง

6.2 ส่วนที่เป็นเหล็กหรือส่วนที่เป็นไม้ให้ทาสีน้ำมันผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม โดยทาสีรองพื้นกันสนิม 1 ครั้งและทาสีจริง 2 ครั้ง(ยกเว้นผิวที่ไม่ต้องทาสี)

หมายเหตุ

ผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างด้วยความปราณีตเรียบร้อยถ้ารูปแบบหรือรายการใดไม่ได้ระบุเป็นอย่างหนึ่งอย่างใด หรือแบบขัดแย้งหรือแบบไม่ชัดเจน แต่ในการก่อสร้างเป็นสิ่งจำเป็นต้องทำเพื่อความมั่นคงแข็งแรงของอาคารผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างเพิ่มเติมโดยไม่คิดค่าจ้างเพิ่มแต่อย่างใด อนึ่งถ้ารูปแบบและรายการมีข้อความใดขัดแย้งกันจะต้องเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือสถาปนิกหรือวิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดตามความเหมาะสมและหลักวิชาช่างเป็นเกณฑ์

งานจ้างก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และผู้รับจ้างจะต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา โดยต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ เสนอผู้ว่าจ้างตามแบบเอกสารที่กำหนด

หมายเหตุ รายการประกอบแบบในส่วนนี้ เป็นเพียงข้อกำหนดเบื้องต้น หากรายการหรือข้อความใดขัดแย้งกับรายการประกอบแบบฉบับเฉพาะ ให้ยึดรายการประกอบแบบฉบับเฉพาะ และหากสงสัยเกี่ยวกับรายละเอียดประกอบแบบในส่วนใดส่วนหนึ่งซึ่งไม่ชัดเจน ต้องให้สถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบ เป็นผู้ตัดสินใจข้อสงสัยหรือปัญหาดังกล่าว โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย	
โครงการ	กอสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ความสูง 2 ชั้น
สำรวจ	(นายบัญชา อมุกรศรี) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
เขียนแบบ	(นายปรเมศวร์ ศิริรมภ) นายช่างโยธาชำนาญงาน
สถาปนิก	(นายธรรมนูญ วรรณทอง) พนักงานสถาปนิก
วิศวกรโยธา	(นายจักรพงษ์ ฤดีเกษม) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจ	(นายจุติเดช นวลบุญมาเคชา) นายช่างโยธาอาวุโส
เห็นชอบ	(นายไพรัตน์ ทรงเย็น) โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร
แบบแสดง	รายการประกอบแบบก่อสร้าง
มาตราส่วน	
วันที่	27 พฤศจิกายน 2567
แบบเลขที่	ยผจ.สน 16/2568
หมายเลขแบบ A-02	แผ่นที่/จำนวนแผ่น 02 / 06

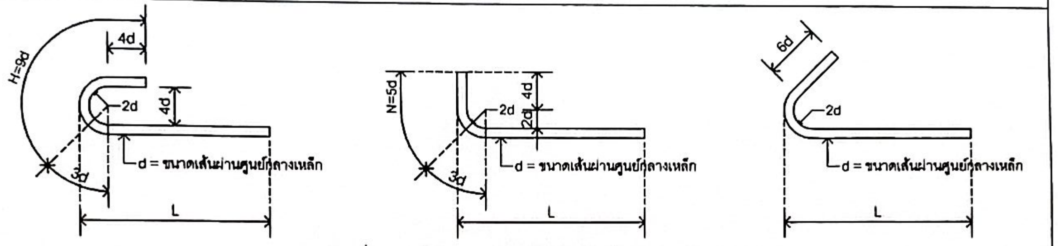
มาตรฐานงาน เหล็กเสริมคอนกรีต

(ถ้าไม่ระบุในแบบ รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กเสริมและคอนกรีต ให้ถือปฏิบัติตาม มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ฉบับที่ 1001-16 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย)

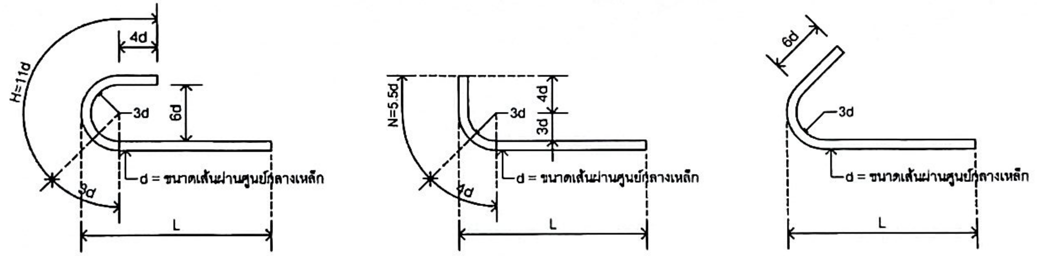
มาตรฐานระยะทาบเหล็ก			
เหล็กเสริมรับแรงดึง		เหล็กเสริมรับแรงอัด	
ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)	ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)
Ø		Ø	
RB6	55	RB6	30
RB9	80	RB9	45
RB12	110	RB12	60
RB15	135	RB15	75
RB19	170	RB19	95
RB22	-	RB22	-
RB25	-	RB25	-
RB28	-	RB28	-
ɑ		ɑ	
DB12	60	DB12	45
DB16	80	DB16	60
DB20	95	DB20	70
DB25	-	DB25	-
DB28	-	DB28	-

หมายเหตุ
1. เหล็กที่มีขนาดใหญ่กว่า 16 mm. ให้ต่อโดยวิธีเชื่อมเท่านั้น
2. ในเสาปลอกเดี่ยว ปริมาณของเหล็กที่ต่อทาบกันจะต้องมีอัตราส่วนพื้นที่หน้าตัดเหล็กต่อคอนกรีตต้องไม่เกิน 0.04 ในความยาว 1.00 ไม่ว่าจะเป็นช่วงใด ๆ
3. ในหน้าตัดใดๆ ของคาน จะมีรอยต่อของเหล็กเสริมเกิน 25% ของจำนวนเหล็กเสริมทั้งหมดไม่ได้
4. ระยะทาบที่กำหนดในตารางเป็นระยะต่ำสุด

มาตรฐานระยะการงอเหล็ก

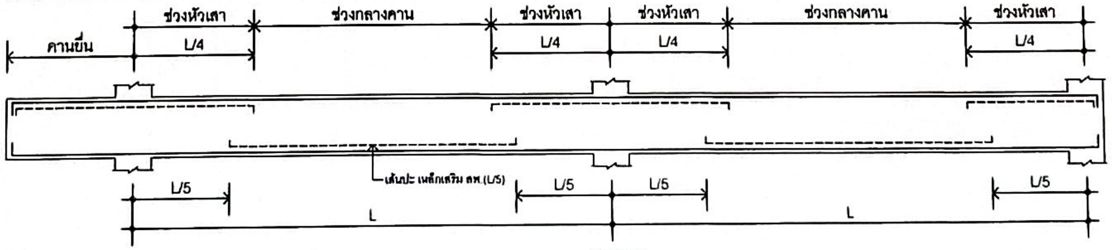


ระยะงอที่ยอมให้ใช้ในการเสริมเหล็กเหนียว (mild steel)

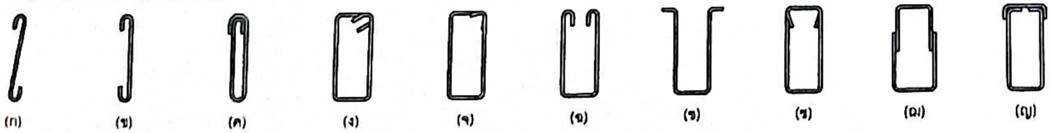


ระยะงอที่ยอมให้ใช้ในการเสริมที่มีกำลังคลากสูง (high yield steel)

แบบมาตรฐานการเสริมเหล็กคานต่อเนื่อง



เหล็กปลอกลักษณะต่าง ๆ



หมายเหตุ
- เหล็กปลอกตามรูป ก ข และ ค โดยทั่วไปใช้กับคานที่เสริมเหล็กแถวเดียว เช่น คานทับหลัง คานเอ็น เสาเอ็น หรือ แผงคอนกรีตที่มีส่วนความกว้างของ คาน น้อยมาก
- เหล็กปลอกตามรูป ฉ และ ช โดยทั่วไปใช้คานย่อย หรือ อาจใช้กับ SIMPLE BEAM
- เหล็กปลอกตามรูป ซ ใช้กับคานที่รับ TORSION นอกเหนือจากรับ BEDING
- เหล็กปลอกตามรูป ฌ และ ญ ใช้ในกรณีที่เหล็กเสริมภายหลัง
- โดยทั่วไปเหล็กปลอกในคานจะใช้ตามรูป ง หรือ จ

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร
กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

โครงการ
ก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ความสูง 2 ชั้น

สำรวจ
(นายบัญชา ธนพรศรี)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

เขียนแบบ
(นายปรมศวร์ ศิริธนู)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

สถาปนิก
(นายธีรธนญ วรรณทอง)
พนักงานสถาปนิก

วิศวกรโยธา
(นายจักรพงษ์ ฤติเกษม)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจ
(นายวุฒิเดช นวลบุญมาเหรา)
นายช่างโยธาอาวุโส

เห็นชอบ
(นายไพรัตน์ ทรงเย็น)
โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร

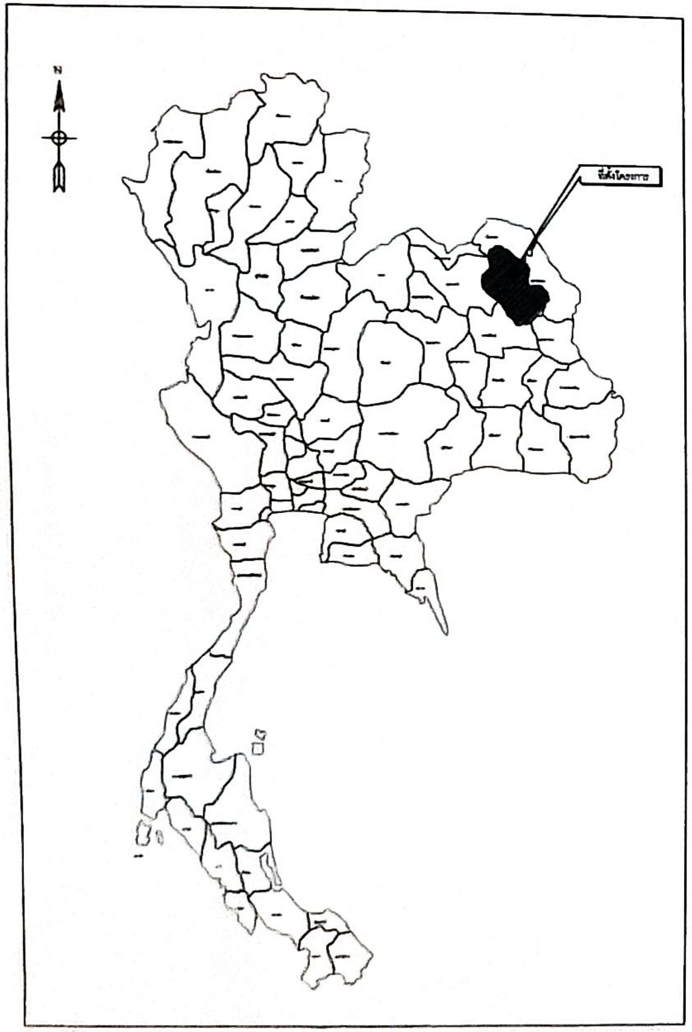
แบบแสดง
มาตรฐานงาน เหล็กเสริมคอนกรีต

มาตราส่วน

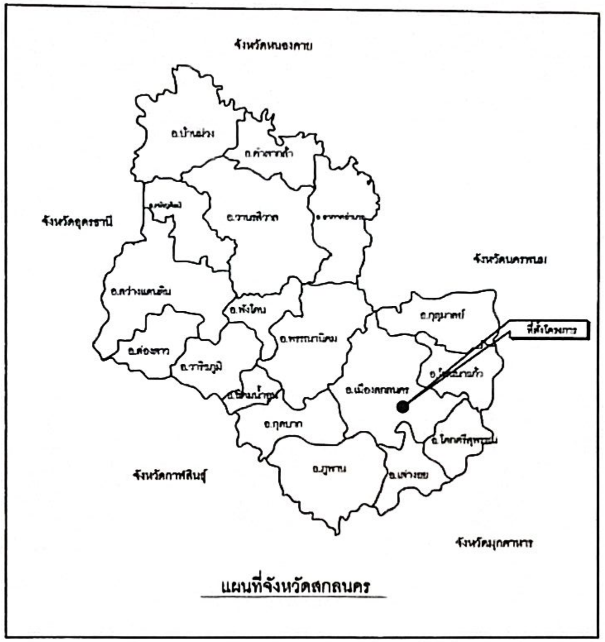
วันที่ 27 พฤศจิกายน 2567

แบบเลขที่ ยผจ.สน. 16/2568

หมายเลขแบบ	แผ่นที่/จำนวนแผ่น
A-03	03 / 06

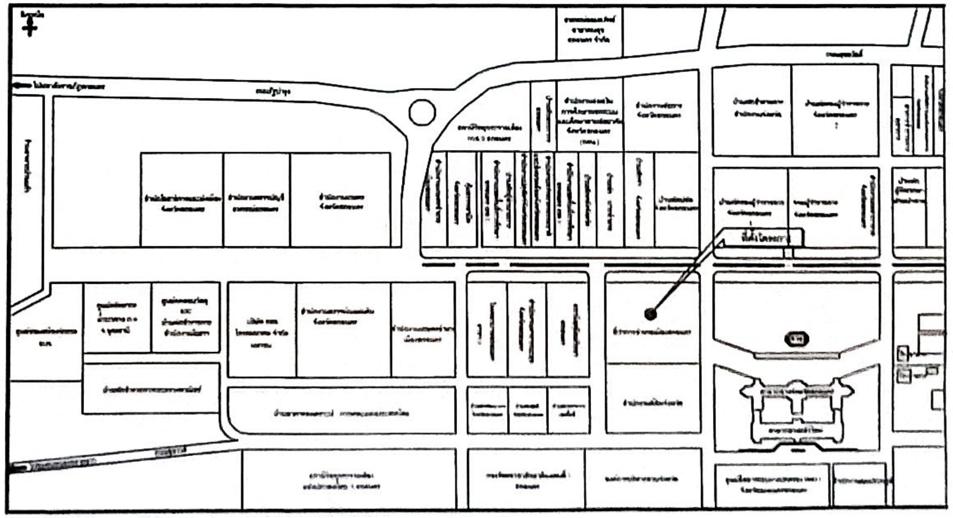


แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ



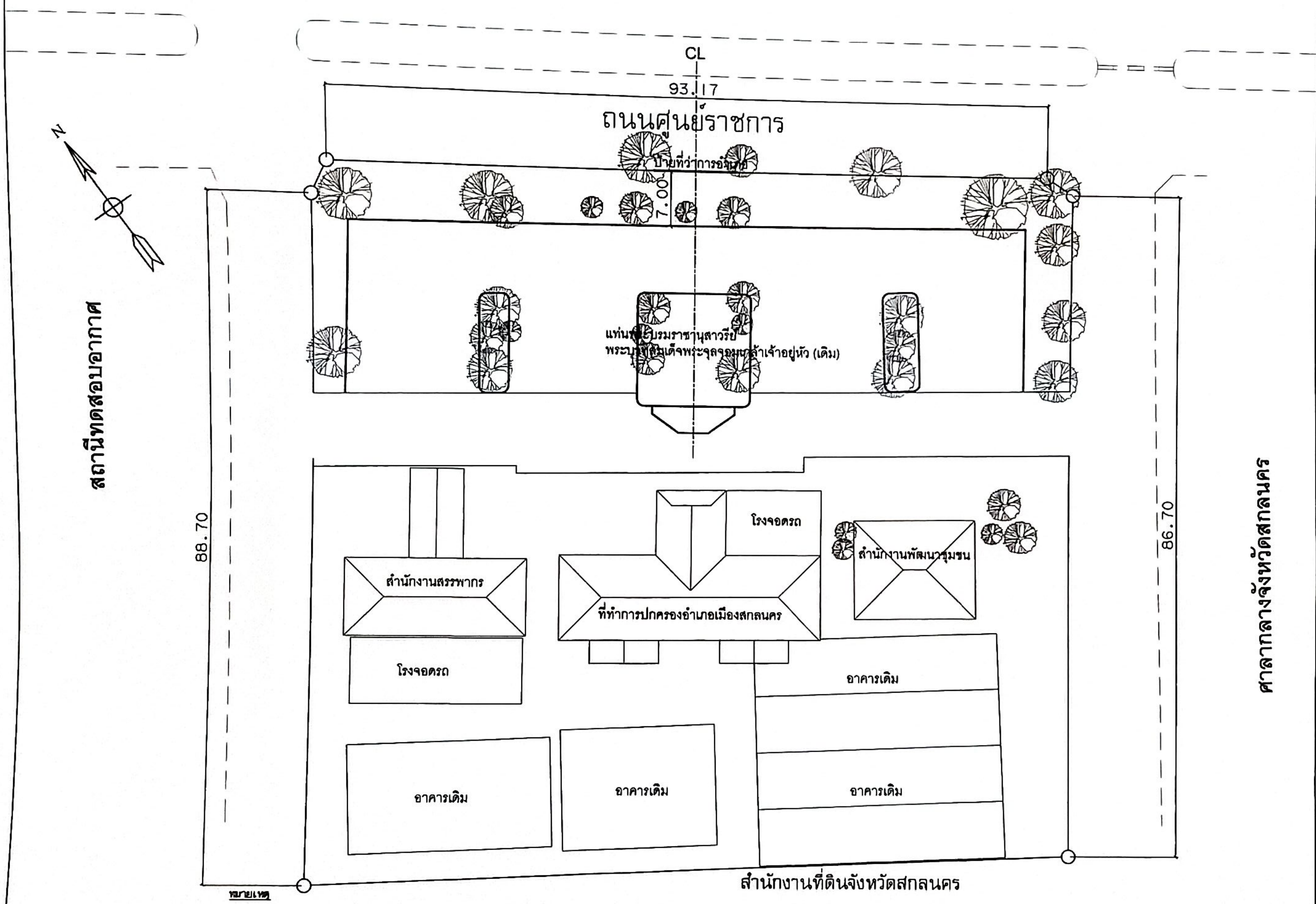
แผนที่จังหวัดสกลนคร

ผังบริเวณศูนย์ราชการจังหวัดสกลนคร



ผังบริเวณสังเขปสถานที่ก่อสร้าง

โครงการ	
สำรวจ	
เขียนแบบ	
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	
ตรวจ	
เห็นชอบ	
แบบแสดง	แผนที่สังเขป
มาตราส่วน	
วันที่	27 พฤศจิกายน 2567
แบบเลขที่	16/2568
A-04	



หมายเหตุ

- ให้ดำเนินการตัดต้นไม้-ขุดตอ รื้อถอนเสาธงเดิม รื้อถอนแท่นพระบรมราชานุสาวรีย์พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (เดิม) พร้อมปรับพื้นที่ก่อสร้าง
- ให้ดำเนินการก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ความสูง 2 ชั้น ตามแบบและสัญญาจ้างกำหนด

** ระยะที่อ้างอิงเป็นระยะโดยประมาณสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพพื้นที่จริง โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

ผังบริเวณรวมเดิม

มาตราส่วน 1 : 500

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร
กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

โครงการ
ก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ความสูง 2 ชั้น

สำรวจ
(นายบัญชา อนุทรศรี)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

เขียนแบบ
(นายปรเมศวร์ ศิริมนู)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

สถาปนิก
(นายธรรมนูญ วรรณทอง)
พนักงานสถาปนิก

วิศวกรโยธา
(นายจักรพงษ์ ฤติเกษม)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจ
(นายจุติเดช นวลบุญมาเดชา)
นายช่างโยธาอาวุโส

เห็นชอบ
(นายไพรัตน์ ทรงเย็น)
โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร

แบบแสดง ผังบริเวณรวมเดิม

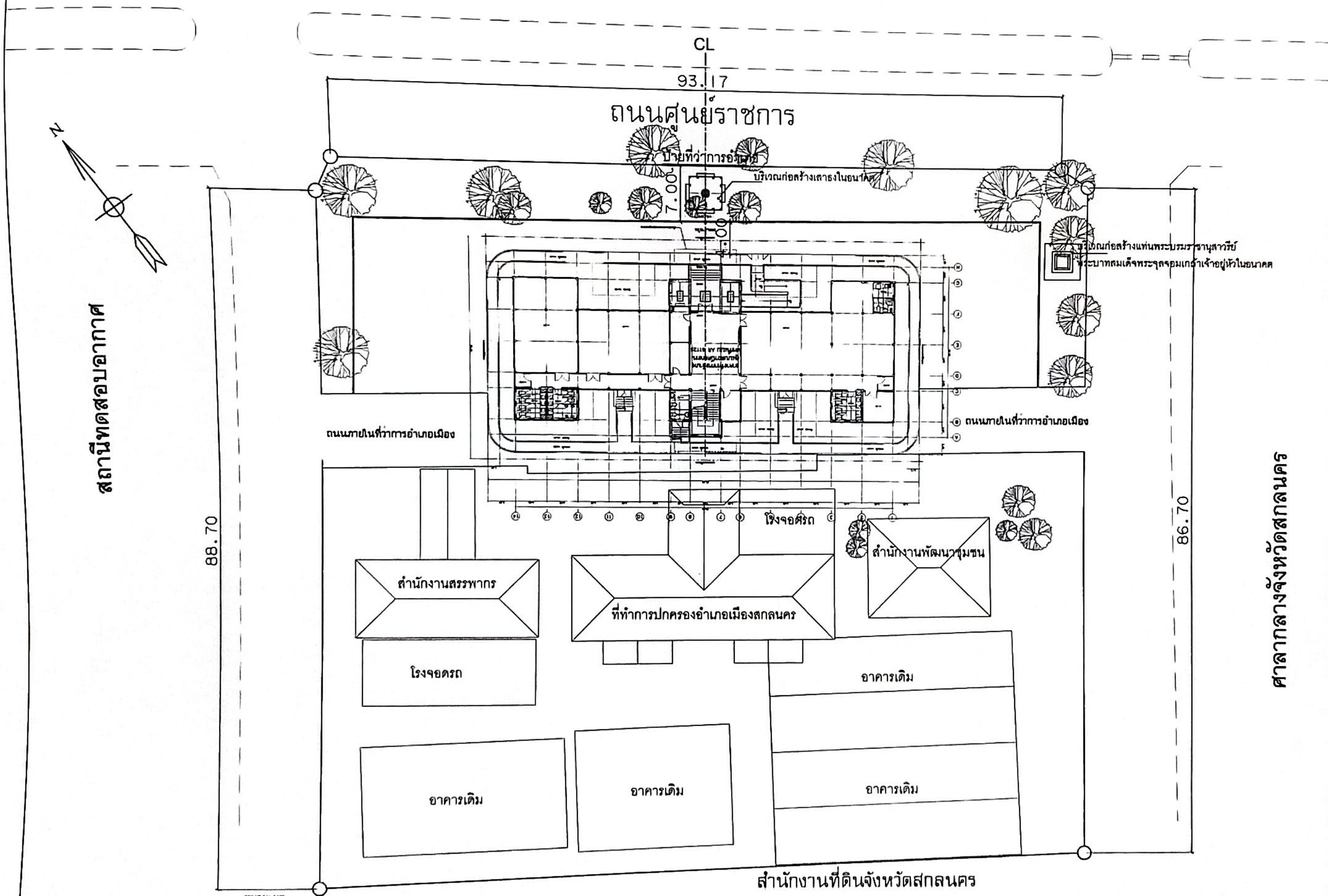
มาตราส่วน NTS

วันที่ 27 พฤศจิกายน 2567

แบบเลขที่ ยผจ สน 16/2568

หมายเลขแบบ A-05

แผ่นที่/จำนวนแผ่น 05 / 06



หมายเหตุ

- ให้ดำเนินการขุดล้อมต้นไม้ รื้อถอนเสาธงเดิม รื้อถอนแท่นพระบรมราชานุสาวรีย์พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (เดิม) พร้อมปรับถมที่ก่อสร้าง
- ให้ดำเนินการก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ความสูง 2 ชั้น ตามแบบและสัญญาจ้างกำหนด

** ระยะที่อ้างถึงเป็นระยะโดยประมาณอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพพื้นที่จริง โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

ผังบริเวณก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร

มาตราส่วน NTS

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร
กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

โครงการ
ก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ความสูง 2 ชั้น

สำรวจ
(นายปัญญา ธนูทองศรี)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

เขียนแบบ
(นายปรมศวร์ ศิริธมฎ)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

สถาปนิก
(นายธรรมนูญ วรรณทอง)
พนักงานสถาปนิก

วิศวกรโยธา
(นายจักรพงษ์ ฤติเกษม)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

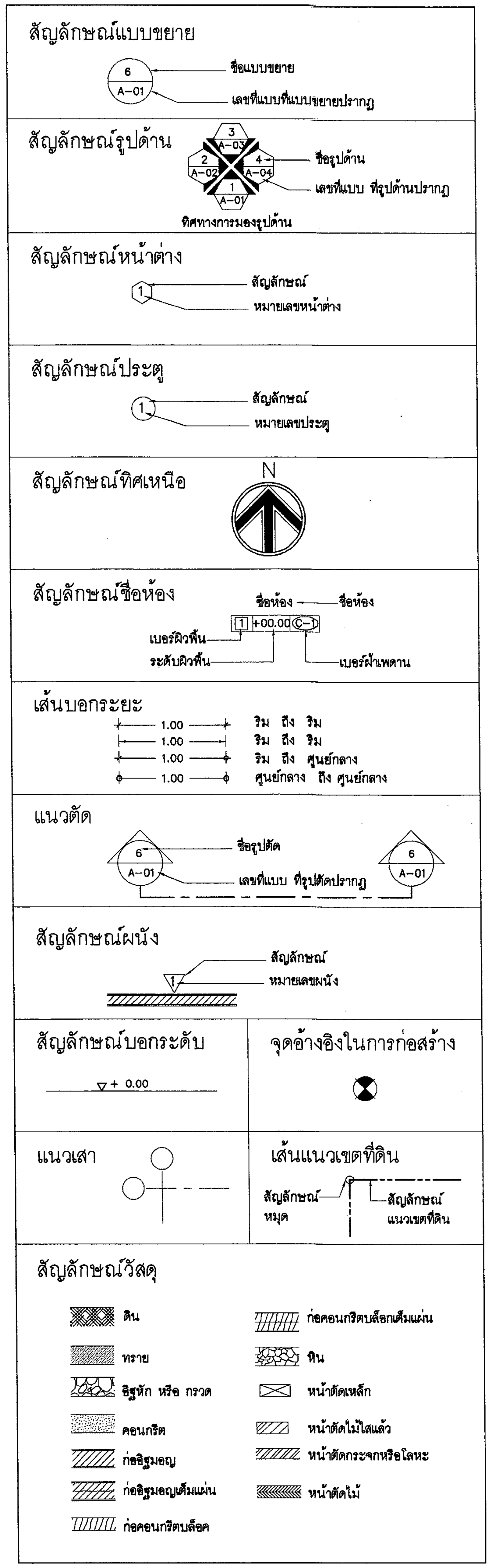
ตรวจ
(นายจุติเดช นวลบุญมาเตชา)
นายช่างโยธาอาวุโส

เห็นชอบ
(นายไพรัตน์ ทองเย็น)
โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร

แบบแสดง
ผังบริเวณก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร

มาตราส่วน	NTS
วันที่	27 พฤศจิกายน 2567
แบบเลขที่	ยผจ.สน. 16/2568
หมายเลขแบบ	A-06
แผ่นที่/จำนวนแผ่น	06 / 08

สัญลักษณ์ประกอบแบบ



สารบัญแบบ

แบบสถาปัตยกรรม

แผ่นที่	รายการ	แบบเลขที่
A-01	สารบัญแบบ , สัญลักษณ์ ,รายการวัสดุ	AR 61128
A-02	ผังบริเวณ	AR 61128
A-03	แปลนพื้นชั้นที่ 1	AR 61128
A-04	แปลนพื้นชั้นที่ 2	AR 61128
A-05	แปลนหลังคา	AR 61128
A-06	รูปด้าน 1 , 2 , แบบขยายตราครุฑ และป้ายอักษร	AR 61128
A-07	รูปด้าน 3 , 4	AR 61128
A-08	รูปตัด A-A , รูปตัด B-B , แบบขยายบัวเชิงผนัง	AR 61128
A-09	รูปตัด C-C , รูปตัด D-D	AR 61128
A-10	แบบขยายบันได ST.1 -ST.2	AR 61128
A-11	แบบขยายบันได ST.3 -ST.4 , แบบขยายทางลาด R.1	
	แบบขยายม้านั่ง	AR 61128
A-12	ตารางรายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ , แบบขยายห้องน้ำ WC.1	AR 61128
A-13	แบบขยายห้องน้ำ WC.2-WC.4	AR 61128
A-14	แบบขยายห้องน้ำ WC.5-WC.6 , แบบขยายสัญลักษณ์ห้องน้ำ	AR 61128
A-15	แบบขยายประตู	AR 61128
A-16	แบบขยายหน้าต่าง	AR 61128
A-17	แปลนฝ้าเพดานชั้นที่ 1	AR 61128
A-18	แปลนฝ้าเพดานชั้นที่ 2	AR 61128
A-19	รายการประกอบแบบก่อสร้าง 1/3	AR 61128
A-20	รายการประกอบแบบก่อสร้าง 2/3	AR 61128
A-21	รายการประกอบแบบก่อสร้าง 3/3	AR 61128

รายการวัสดุ

วัสดุผิวพื้น

สัญลักษณ์	รายการ
1	พื้น ค.ส.ล ทำผิวทรายล้าง (พื้นผิวบันไดทางเข้า, พื้นทางลาด)
2	พื้น ค.ส.ล ทำผิวหินขัดกับที่ (พื้นผิวบันไดหลัก)
3	พื้น ค.ส.ล ปูกระเบื้อง ขนาด 0.60X0.60 เมตร (พื้นที่ทั่วไป)
4	พื้น ค.ส.ล ปูกระเบื้อง ผิวกันลื่น ขนาด 0.60X0.60 เมตร (พื้นห้องน้ำ)
5	พื้น ค.ส.ล ทำผิวทรายล้าง สลับกระเบื้อง ขนาด 0.10x0.10 เมตร
	และ ขนาด 0.30x0.30 เมตร (พื้นโถงทางเข้า)
6	พื้น ค.ส.ล ทำผิวเรียบ ทำผิวกันซึมชนิดทา 5 ชั้น (หลังคา ค.ส.ล)
7	บล็อคปูทางเท้า ขนาด 0.40x0.40 เมตร
8	พื้น ค.ส.ล ทำผิวเรียบ (พื้นอื่นๆ ทั่วไป)

วัสดุฝ้าเพดาน

สัญลักษณ์	รายการ
1	ฝ้า ค.ส.ล ฉาบปูนเรียบ ทาสี
2	ฝ้า ยิมซั่มบอร์ด หนา 9 มม. ทาสี (ฝ้าเพดานทั่วไป)
3	ฝ้า ยิมซั่มบอร์ด ชนิดกันความชื้น หนา 9 มม. ทาสี
	(ฝ้าเพดานโถงทางเข้า)
4	ฝ้า ยิมซั่มบอร์ด ชนิดกันความชื้น หนา 9 มม. ทาสี
	โครงคร่าวทีบาร์ ขนาด 0.60x0.60 เมตร
	(ฝ้าส่วนห้องน้ำ)
5	ฝ้าอลูมิเนียมเคลือบสี ตีตามแนวเฉียง ตามจันทัน (ฝ้าชายคา)

วัสดุผนังและผิวผนัง

สัญลักษณ์	รายการ
1	เสา ค.ส.ล ฉาบปูนเรียบ ทาสี
2	คาน ค.ส.ล ฉาบปูนเรียบ ทาสี
3	ผนังก่ออิฐ ฉาบปูนเรียบ ทาสี
4	ผนังก่ออิฐฉาบปูน กรุกระเบื้อง ขนาด 0.60X0.60 เมตร
5	ชุดผนังกั้นห้องน้ำสำเร็จรูปพร้อมประตูครบชุด
6	ผนังอิฐบล็อก โปร่งระบายอากาศ ทาสี

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 26/11/61	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม	26/11/61	ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

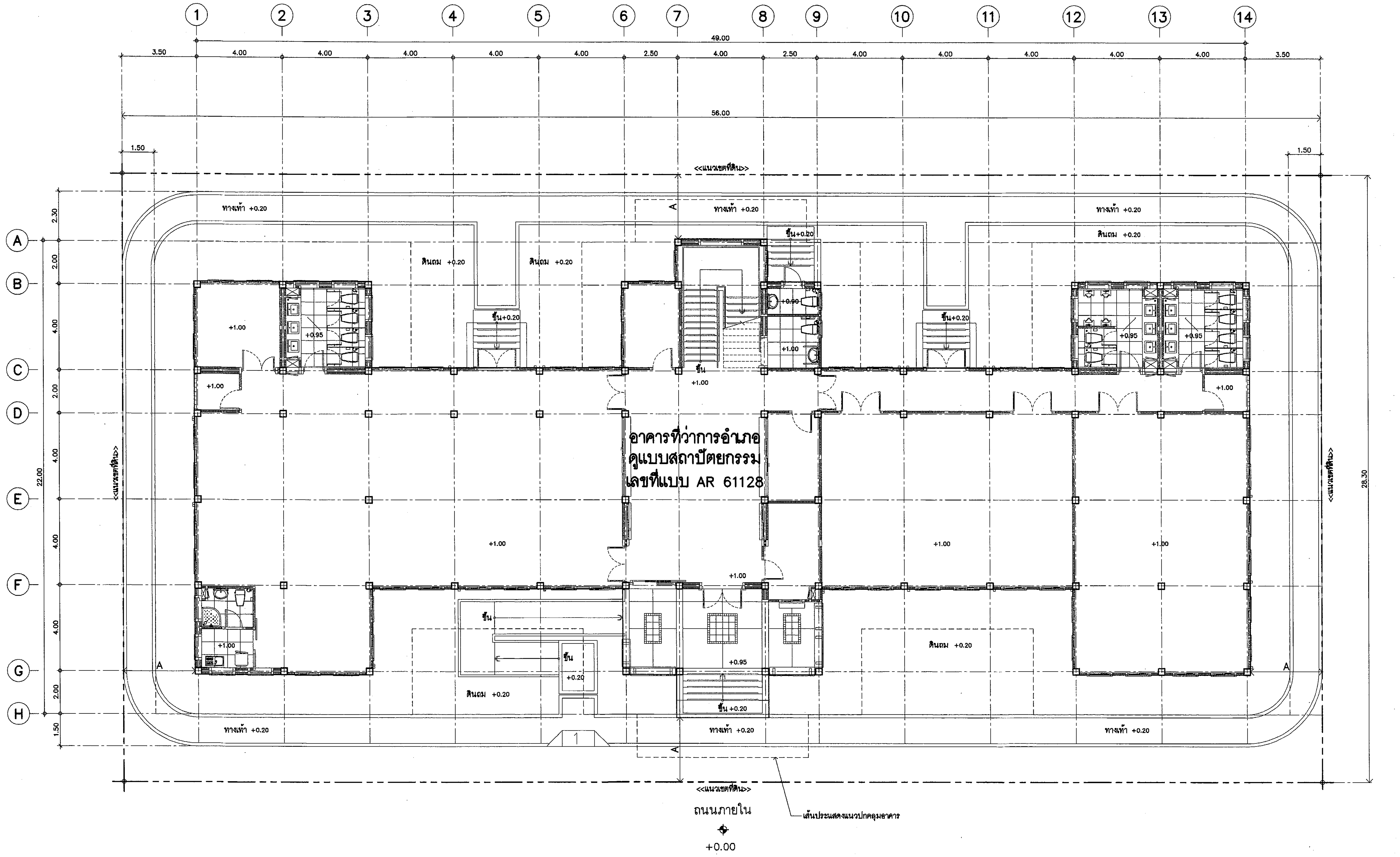
สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑
(แทน) อธิบดี

แสดงแบบ

สัญลักษณ์ประกอบแบบ
สารบัญแบบ, รายการวัสดุ

มาตราส่วน -		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A-01	21



หมายเหตุ

- ผังบริเวณนี้เป็นเพียงตัวอย่างเพื่อประมาณราคา ค่าก่อสร้างส่วนประกอบอาคารเท่านั้น ส่วนรายละเอียดของสถานที่จริง ให้กำหนดรายละเอียดขณะก่อสร้าง
- สายเมนไฟฟ้าให้เข้าทางด้านหน้า
- A=ระยะปรับตามขนาดที่ดิน แต่ไม่น้อยกว่า 3 ม หรือตามที่กฎหมายกำหนด
- รางระบายน้ำให้ต่อลงบ่อพักภายนอก หรือที่ที่กำหนดให้
- ตำแหน่ง ถังบำบัดน้ำเสีย บ่อพักน้ำทิ้ง บ่อดักไขมัน แนวท่อ น้ำดี น้ำเสีย และท่อโสโครก ให้ดูแบบสุขาภิบาล

ผังบริเวณ

มาตราส่วน 1 :100

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวไลวัฒนกิจ 21/11/61	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวไลวัฒนกิจ 21/11/61	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

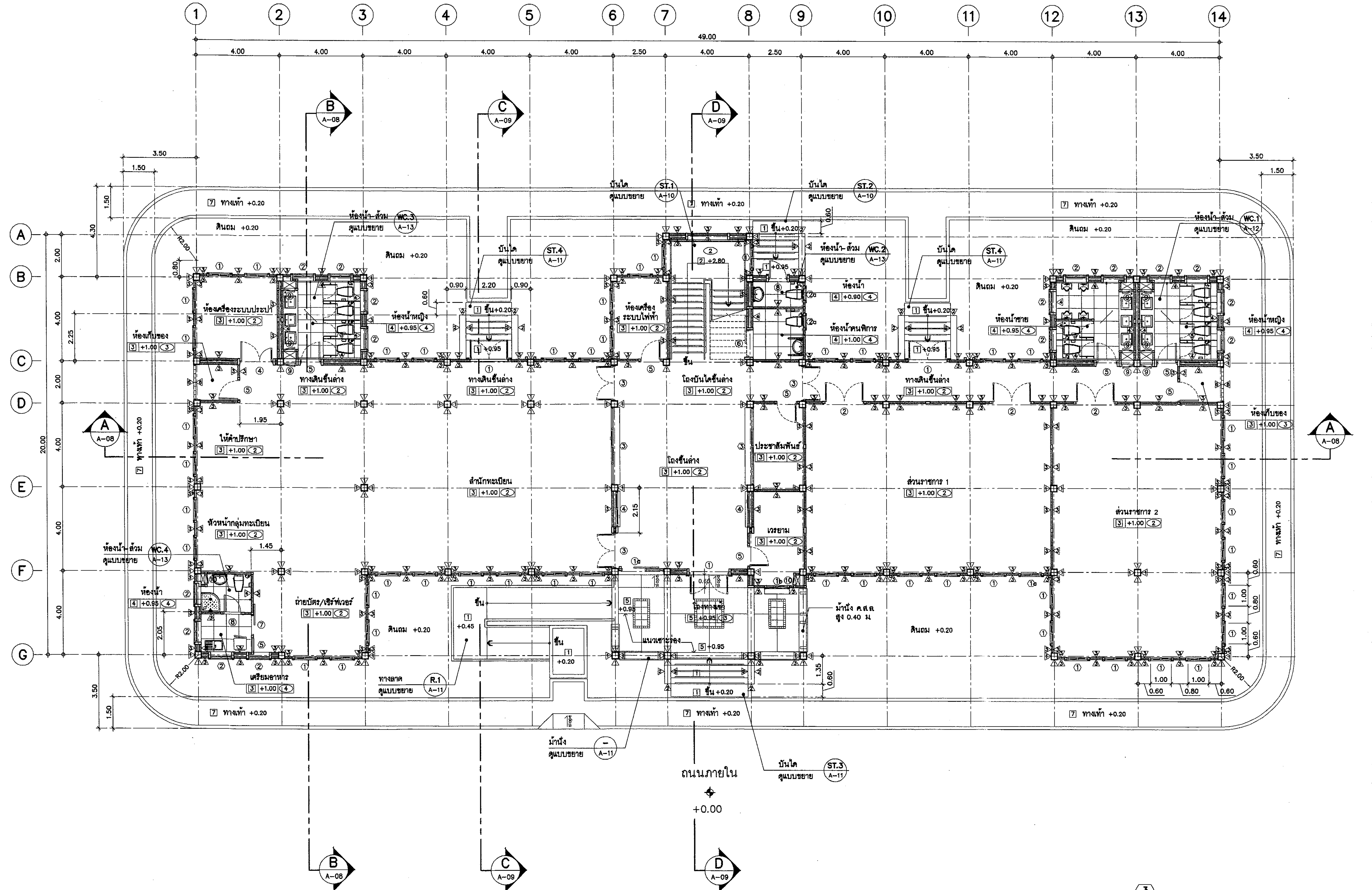
ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี

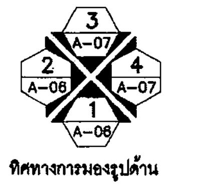
แสดงแบบ ผังบริเวณ

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–02	21



แปลนพื้นชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1 :100



กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 26/11/61	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 26/11/61	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

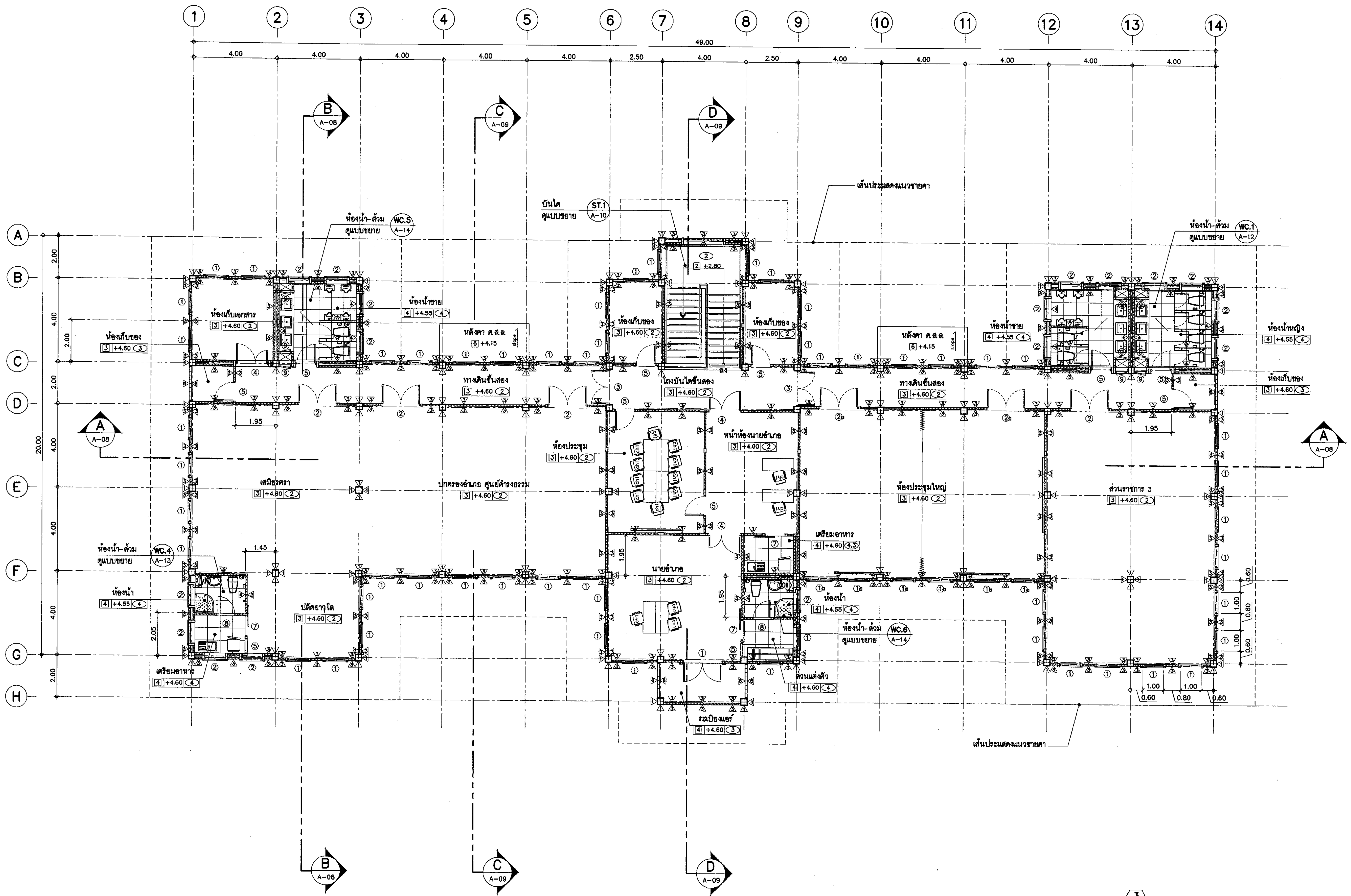
ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี

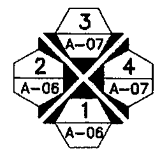
แสดงแบบ
แปลนพื้นชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A-03	21



แปลนพื้นชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1 :100



ทิศทางการมองรูปด้าน

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

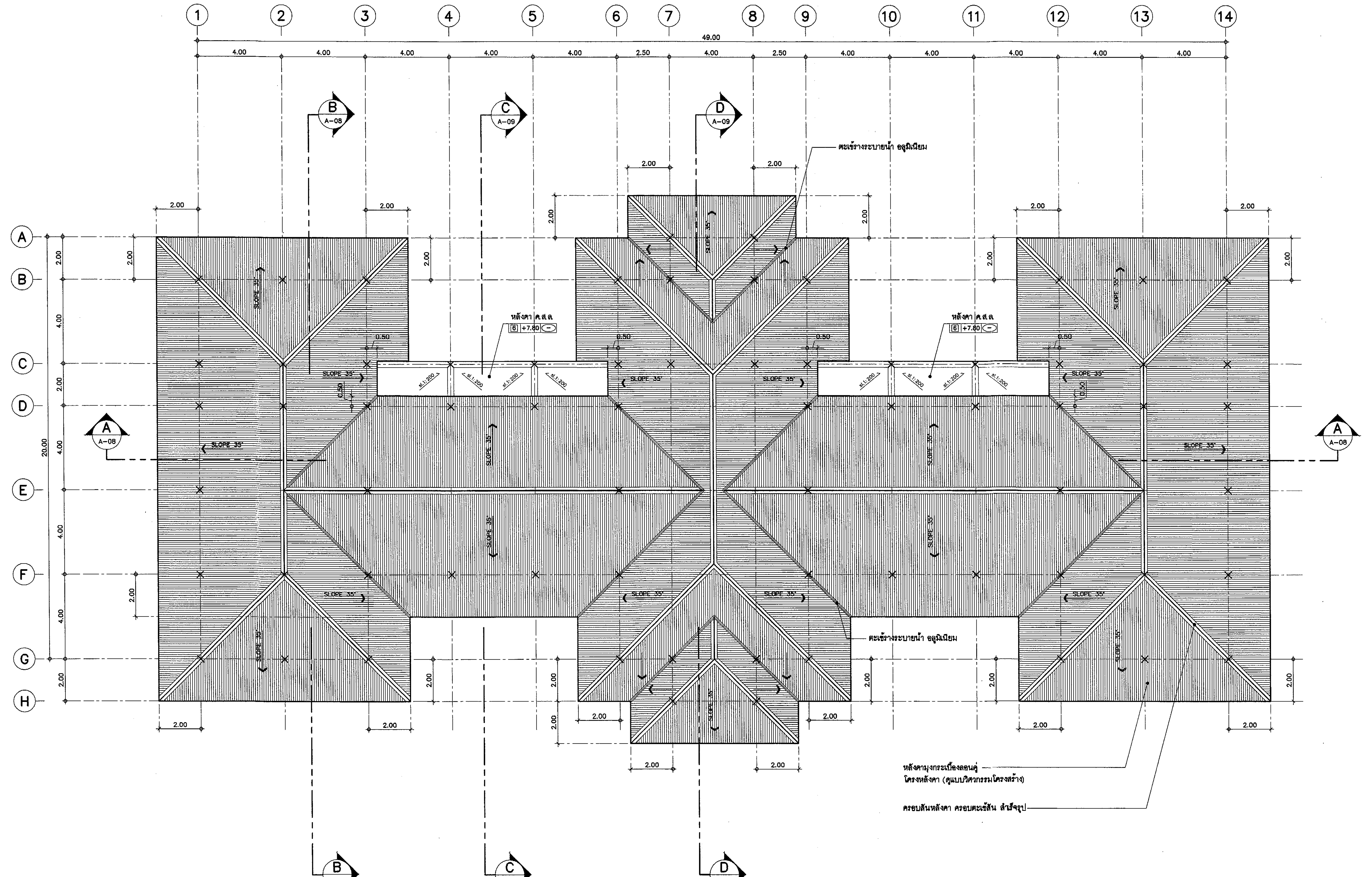
ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

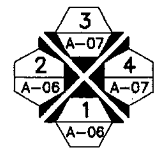
อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
แปลนพื้นชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61	แผ่นที่ A-04	จำนวนแผ่น 21
ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ		



แปลนหลังคา
มาตราส่วน 1 :100



ทิศทางการมองรูปด้าน

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ 21/11/61	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ 21/11/61	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

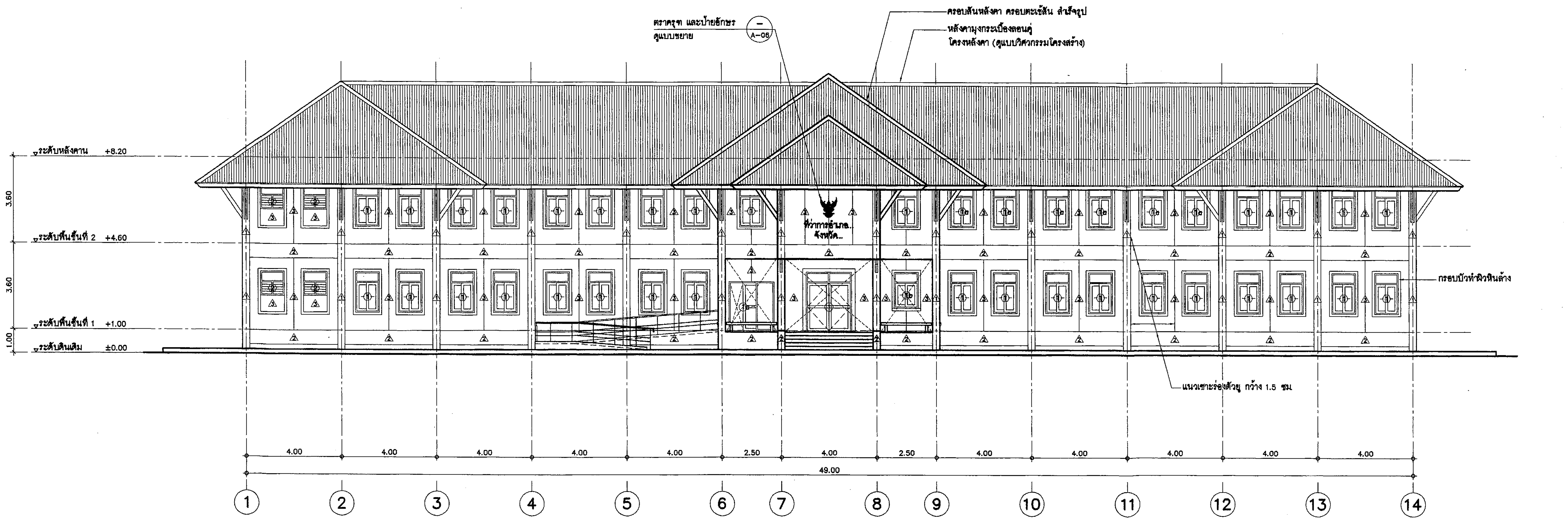
ผู้อำนวยการสำนัก ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
แปลนหลังคา

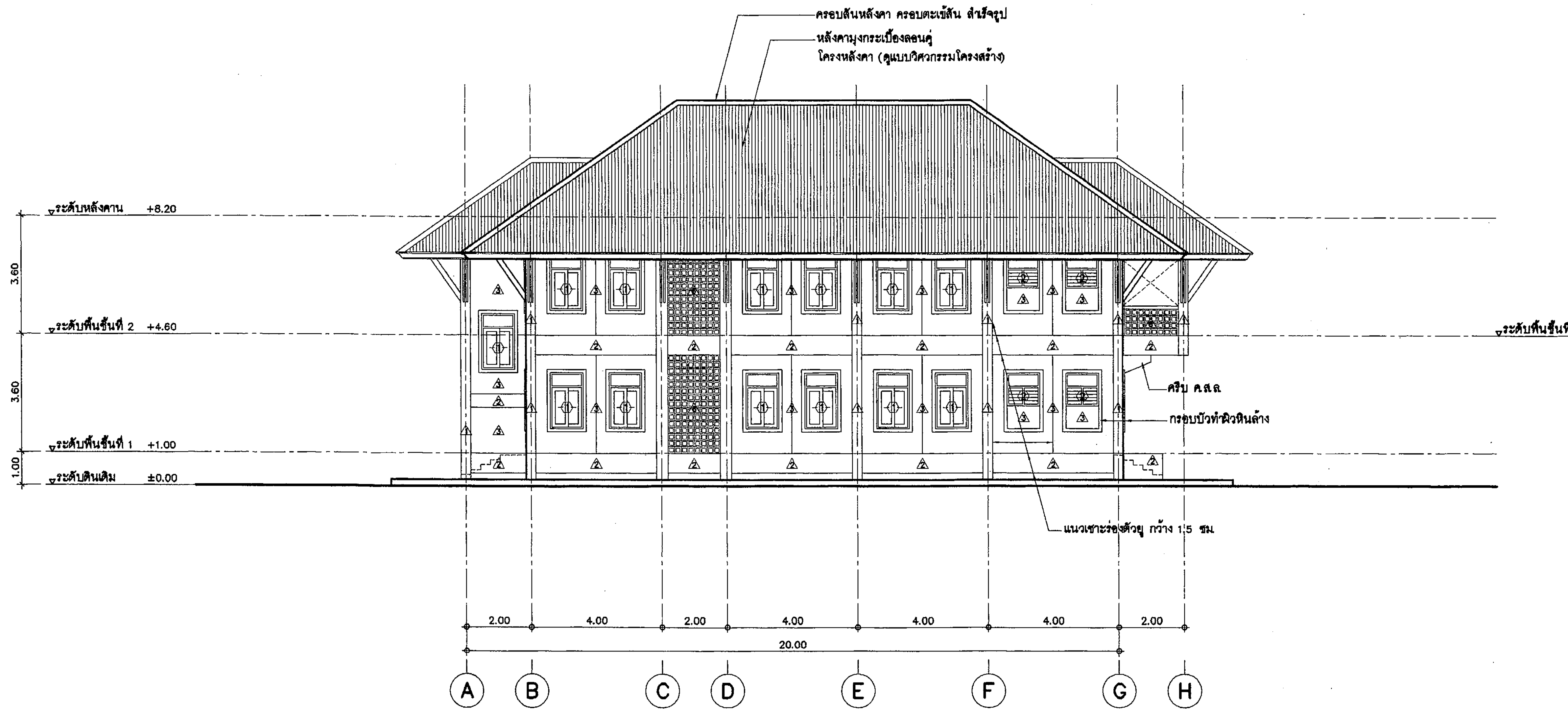
มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–05	21



รูปด้าน 1

มาตราส่วน 1 : 100

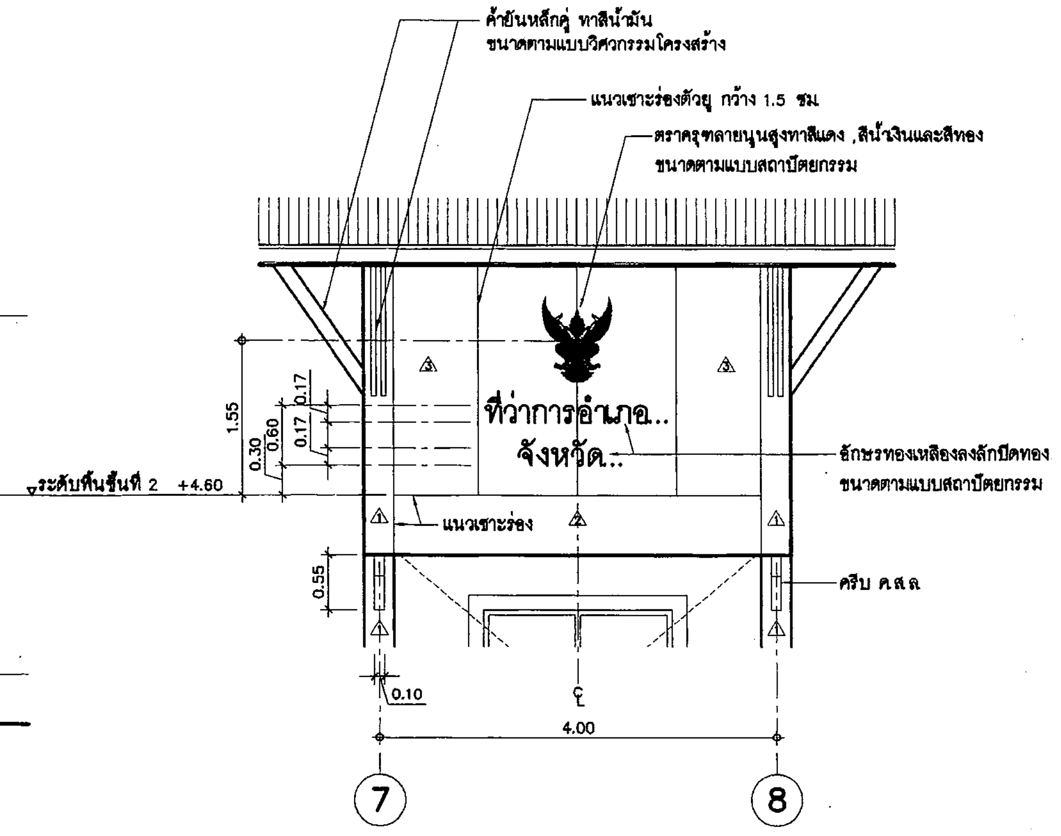
A-06



รูปด้าน 2

มาตราส่วน 1 : 100

A-06



แบบขยายตราครุฑ และป้ายอักษร

มาตราส่วน 1 : 50

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น

กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ

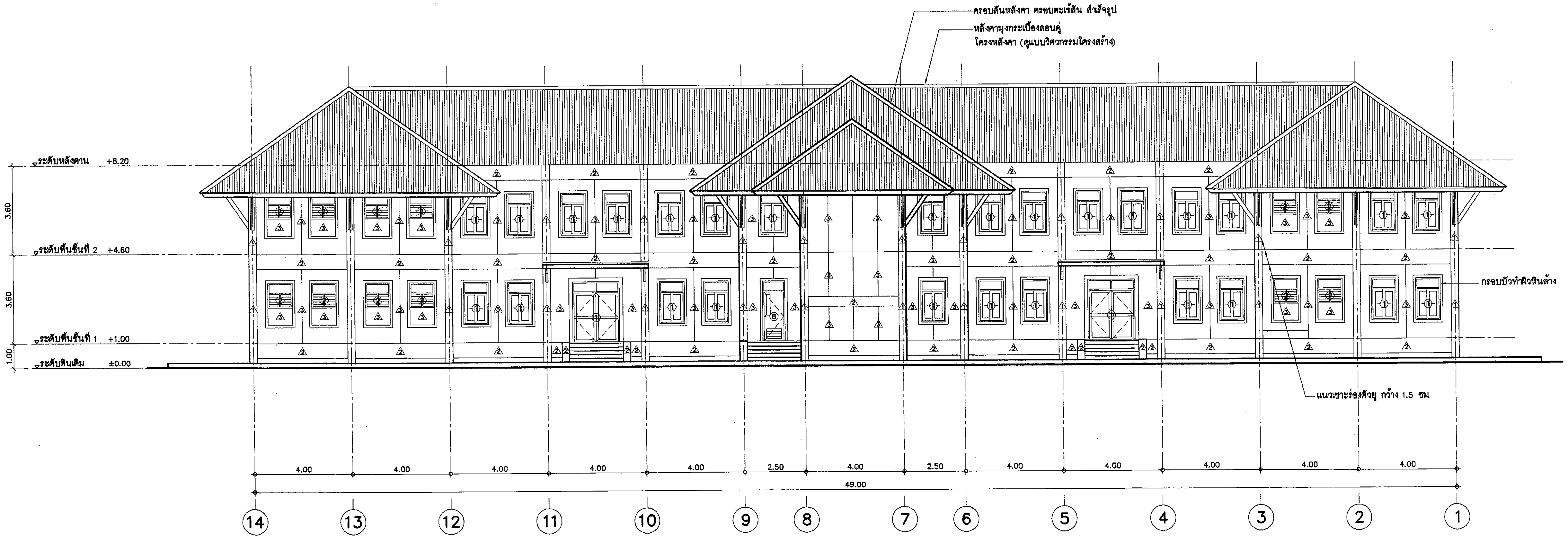
๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี

แสดงแบบ

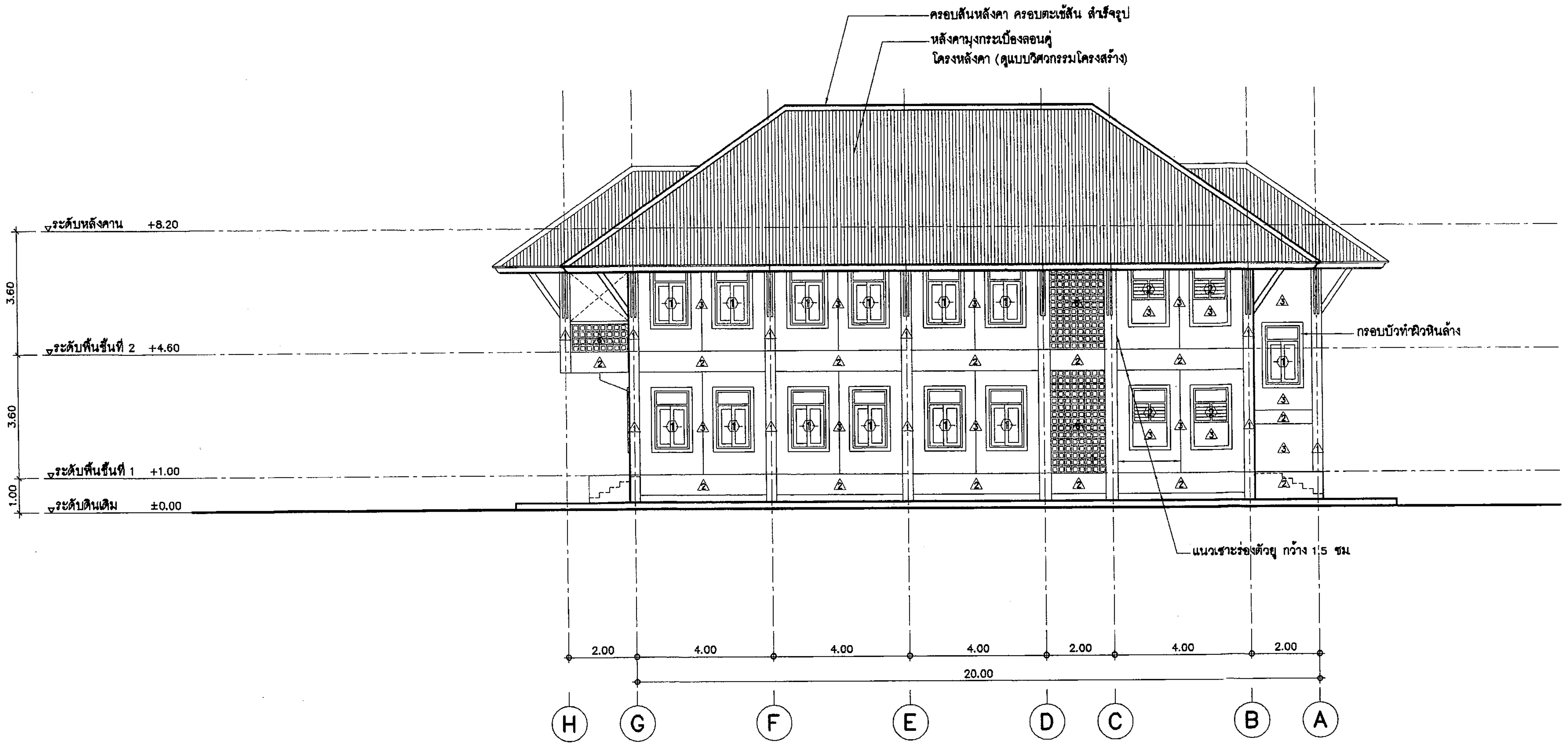
รูปด้าน 1 , 2

แบบขยายตราครุฑ และป้ายอักษร

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A-06	21



รูปด้าน 3
มาตราส่วน 1 : 100 A-07



รูปด้าน 4
มาตราส่วน 1 : 100 A-07

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
	26/11/61	สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม	26/11/61	ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

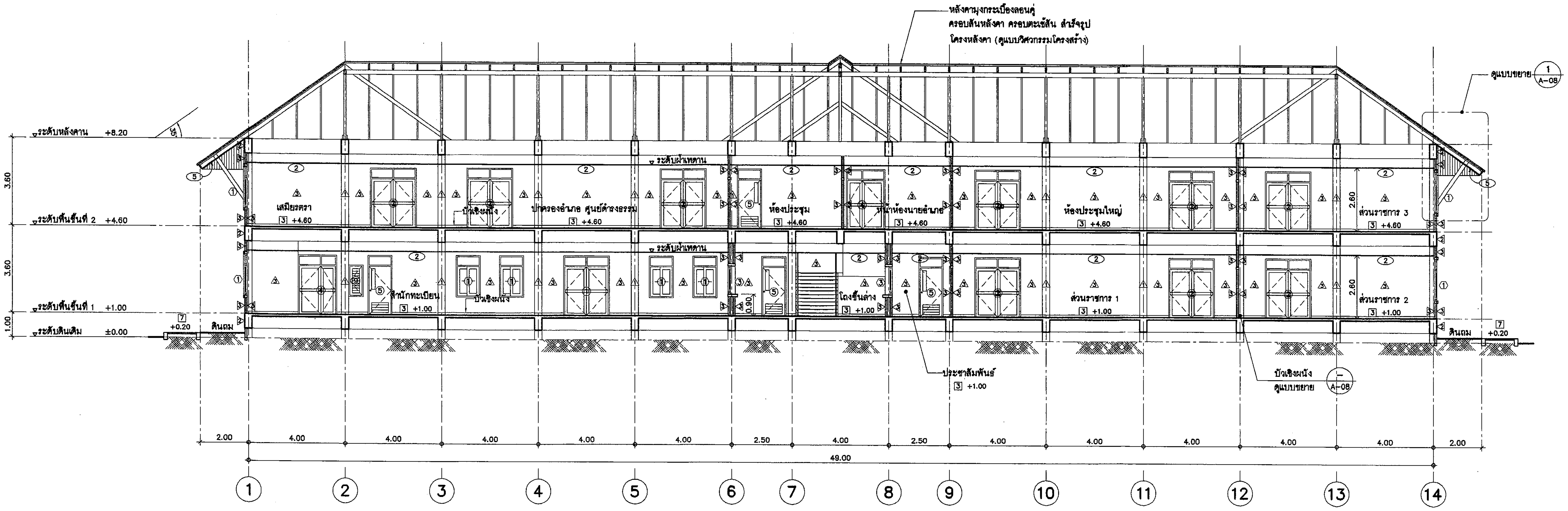
ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑
(แทน) อธิบดี

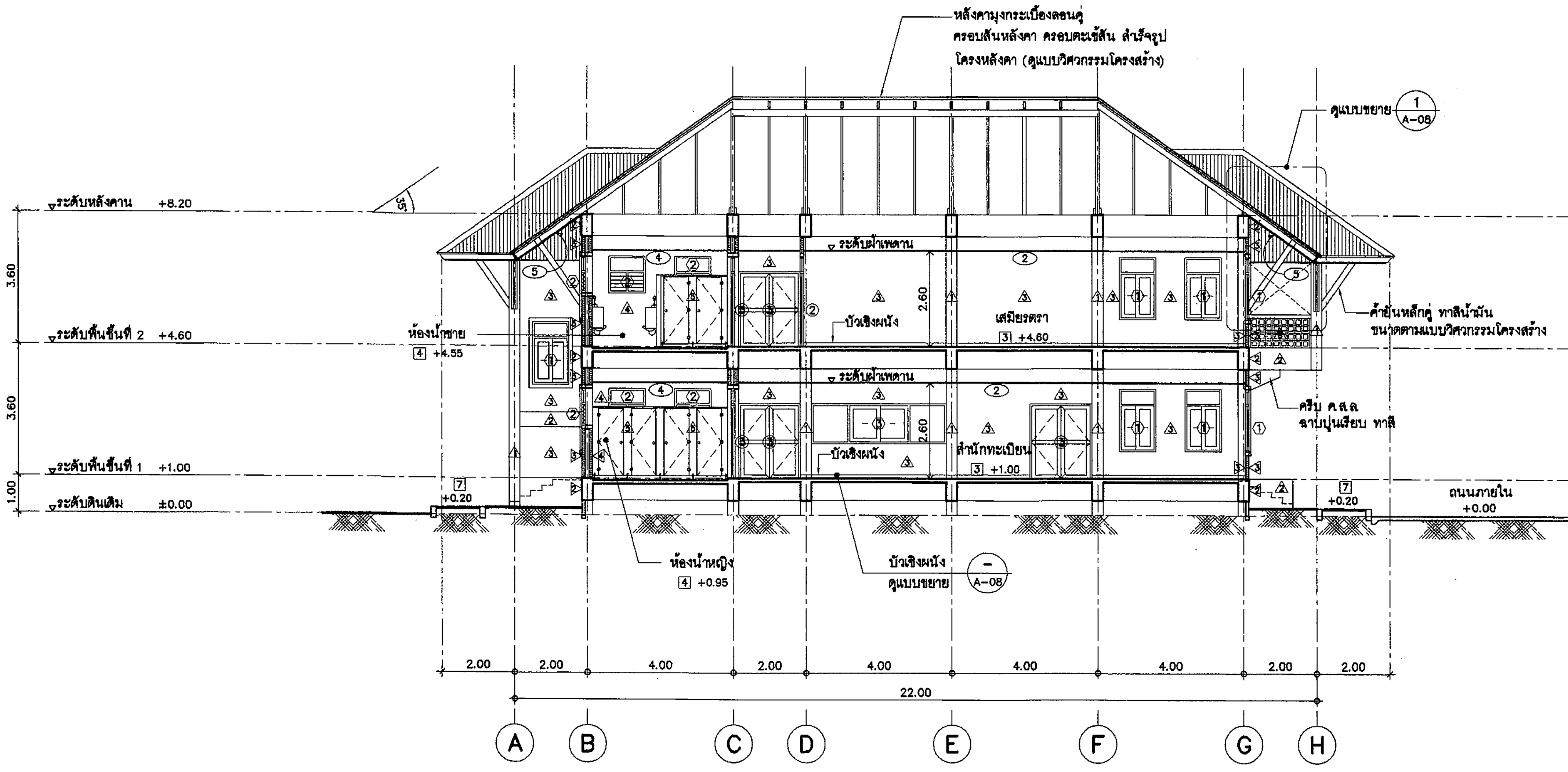
แสดงแบบ
รูปด้าน 3 , 4

มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ	A–07	21



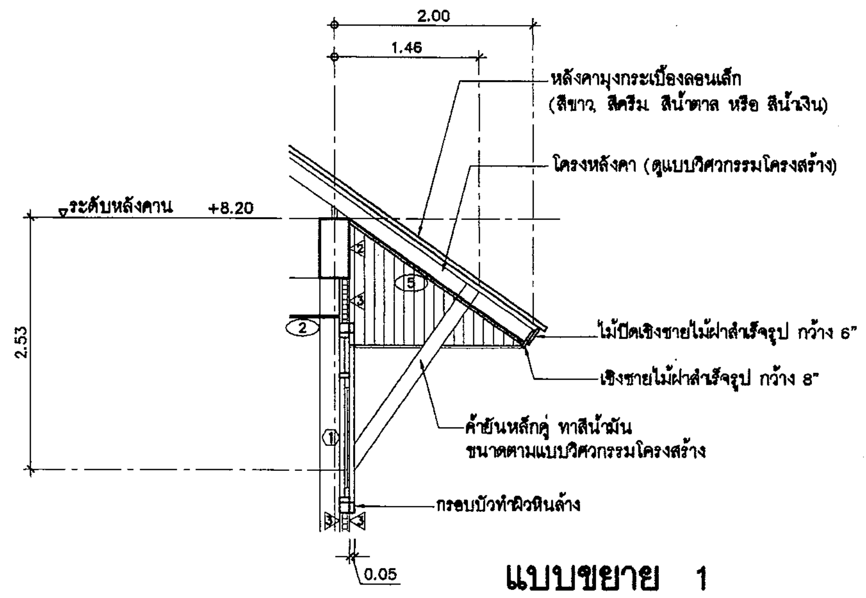
รูปตัด A – A

มาตราส่วน 1 :100



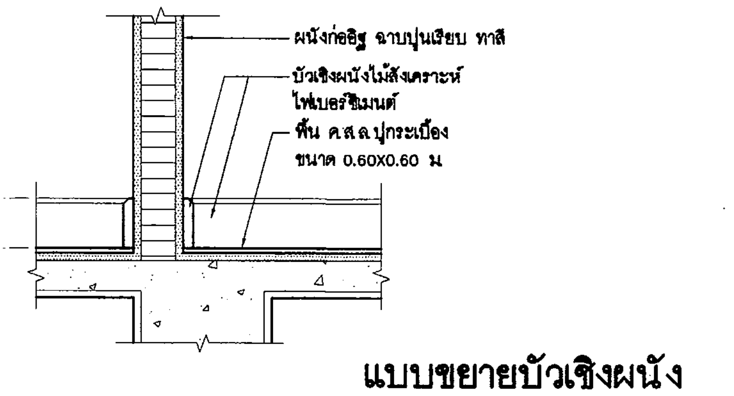
รูปตัด B – B

มาตราส่วน 1 :100



แบบขยาย 1

มาตราส่วน 1 : 50



แบบขยายบัวเชิงผนัง

มาตราส่วน 1 : 10

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
	26/11/61	สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม	26/11/61	ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุราวัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

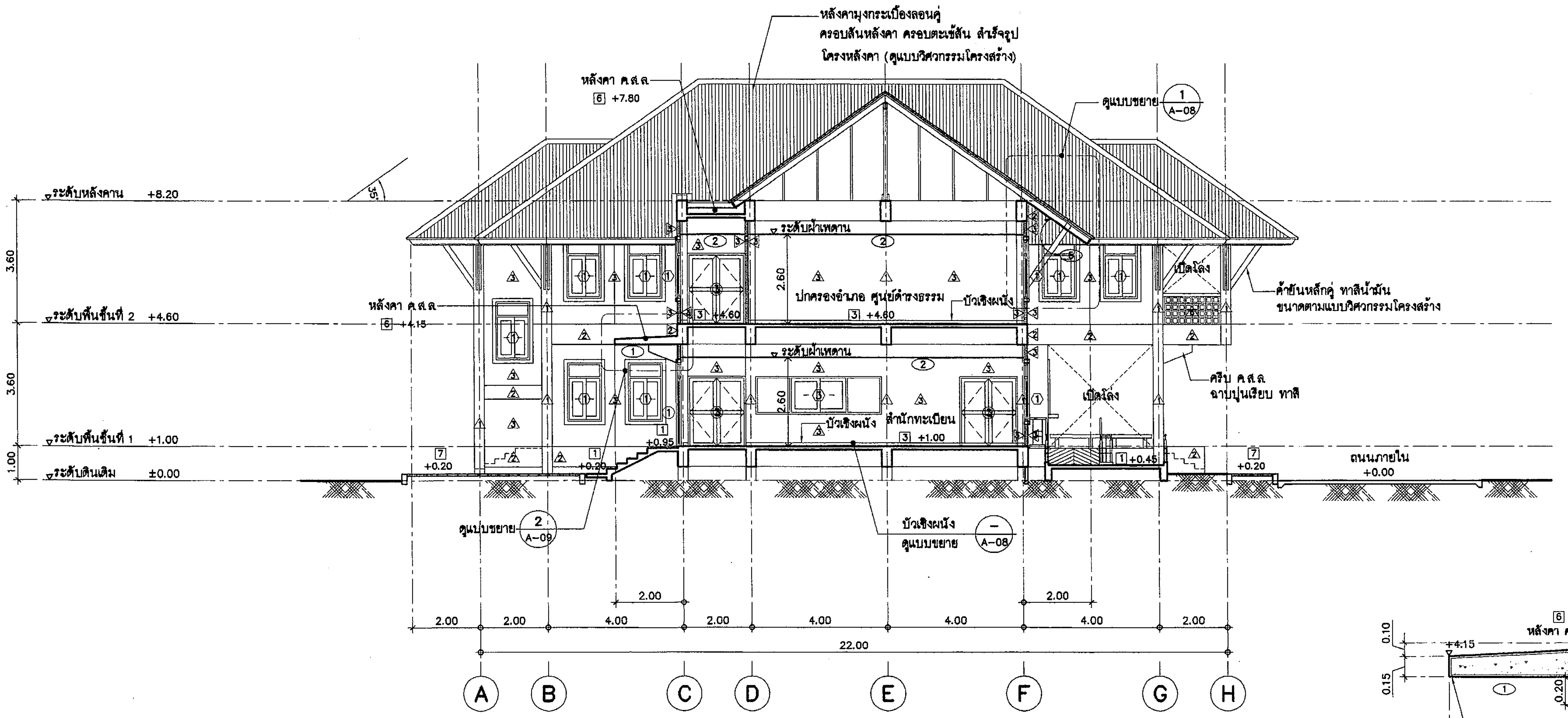
ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑
(แทน) อธิบดี

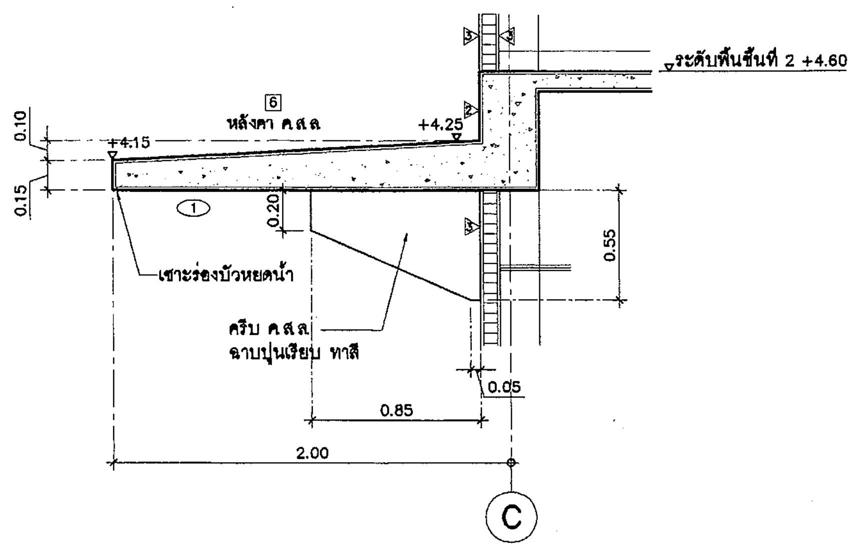
แสดงแบบ
รูปตัด A–A , รูปตัด B–B
แบบขยายบัวเชิงผนัง

มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ AR 61128
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61	แผ่นที่ A–08
ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ	จำนวนแผ่น 21



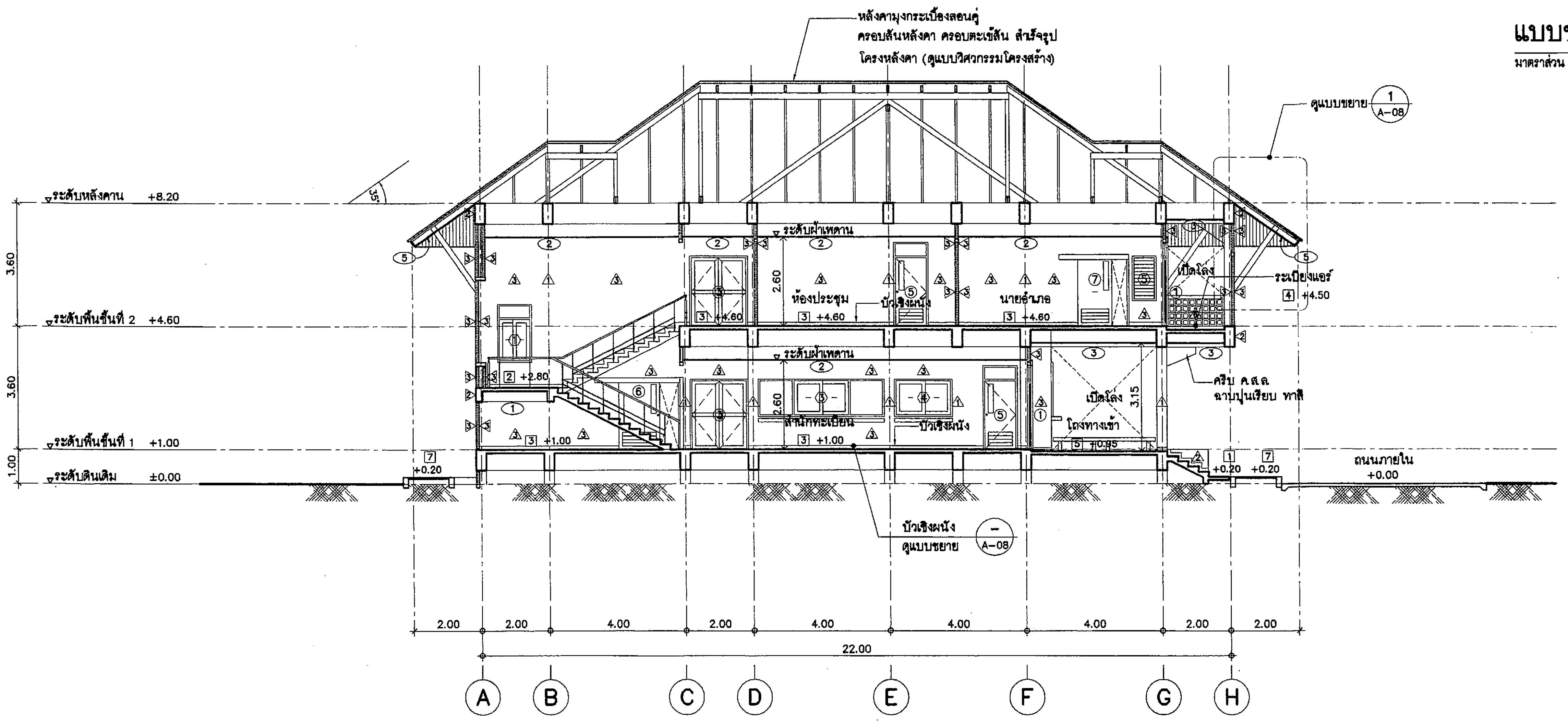
รูปตัด C - C

มาตราส่วน 1 :100 (A-09)



แบบขยาย 2

มาตราส่วน 1 : 25



รูปตัด D - D

มาตราส่วน 1 :100 (A-09)

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
	26/11/61	สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม	26/11/61	ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

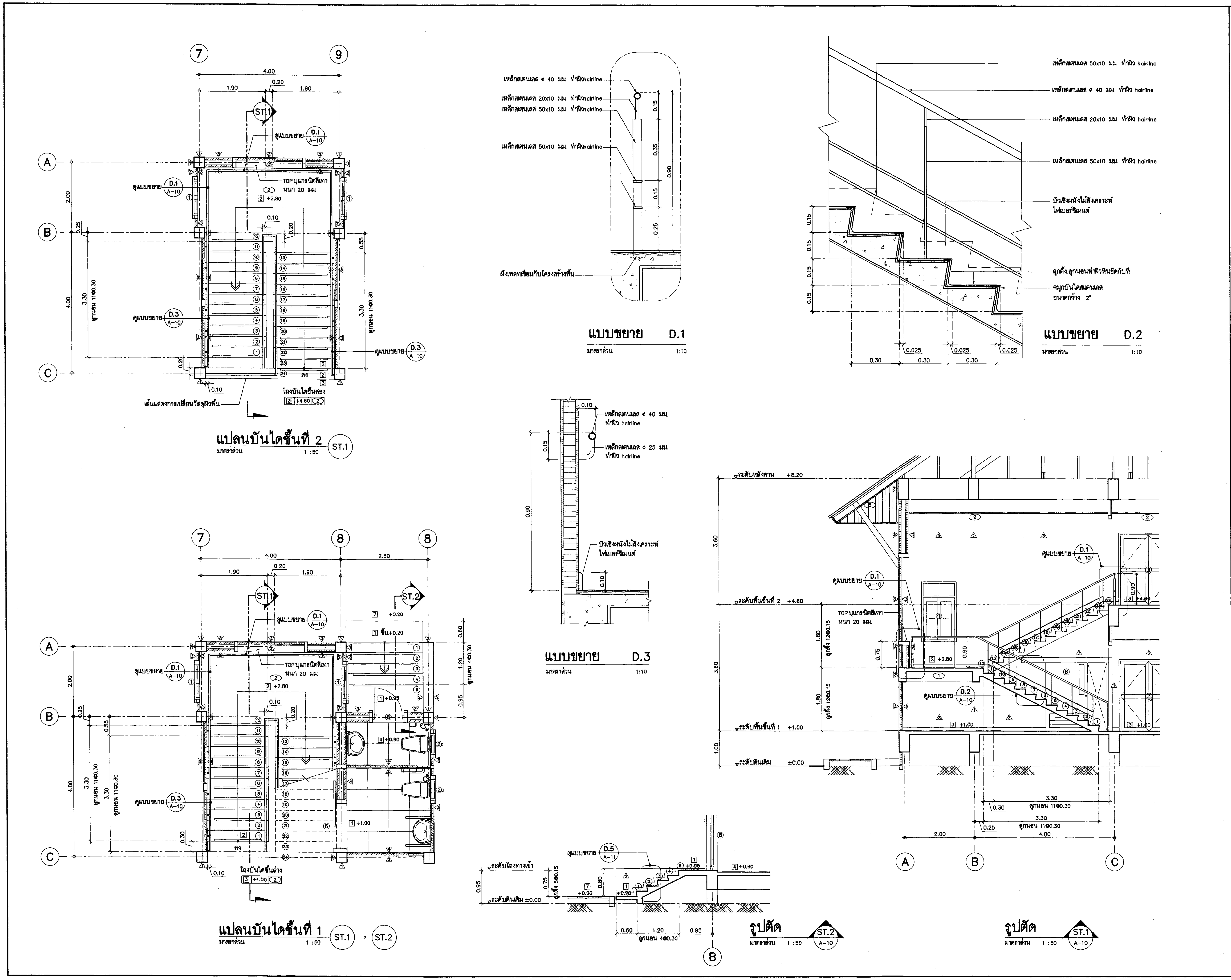
ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑
(แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
รูปตัด C-C , รูปตัด D-D

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A-09	21



กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 26/11/61	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 26/11/61	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

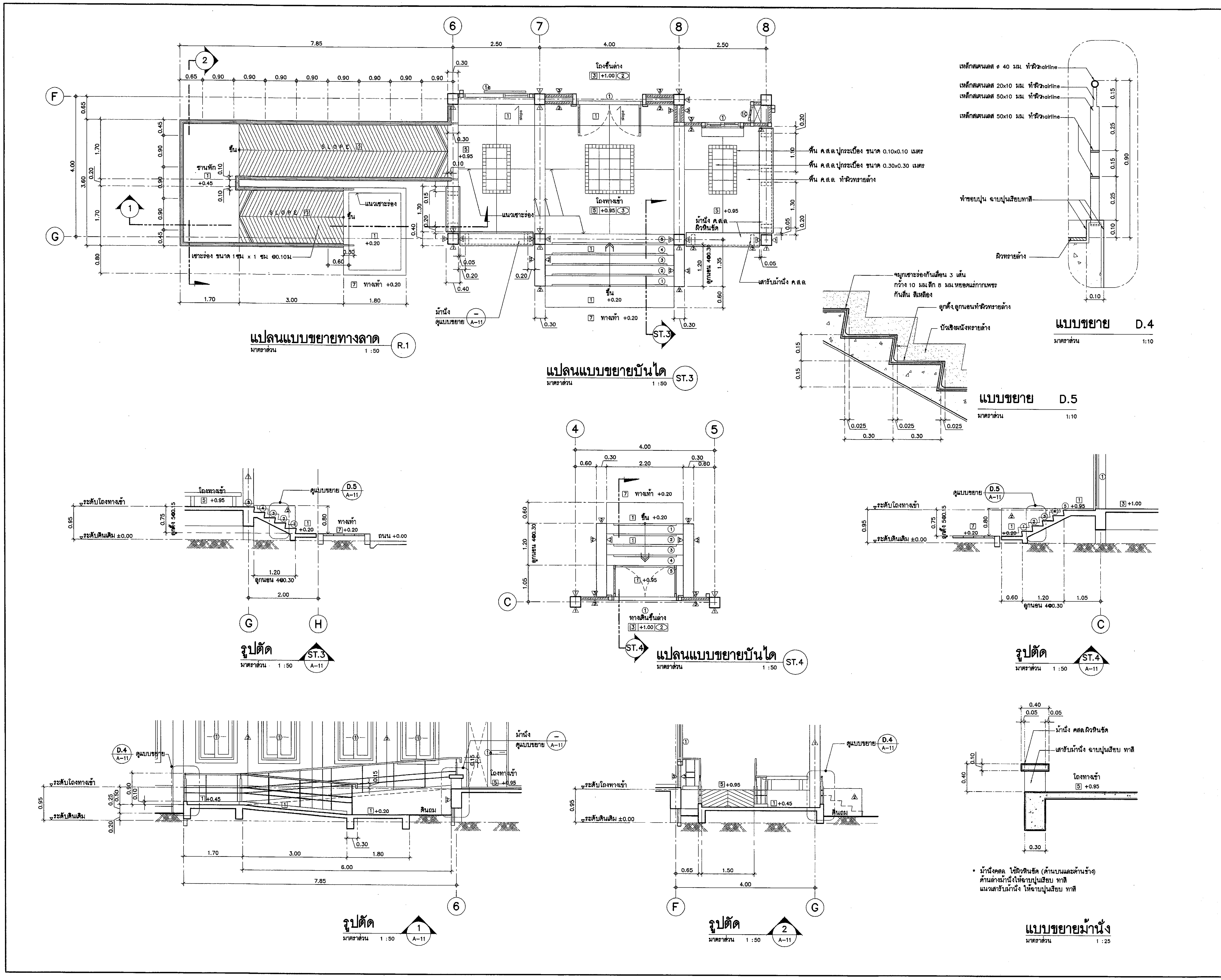
ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
แบบขยายบันได ST.1–ST.2

มาตราส่วน 1:50	เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ	A–10	21



กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ

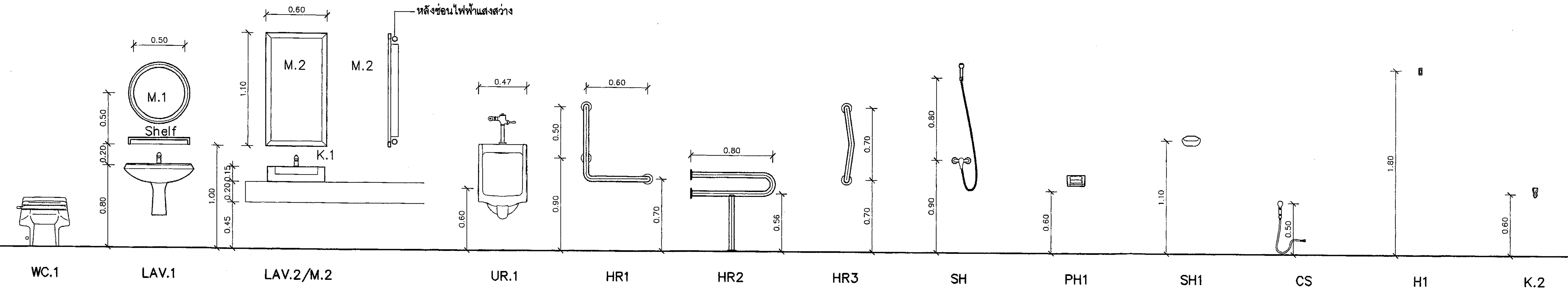
(แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
แบบขยายบันได ST.3–ST.4
แบบขยายทางลาด R.1 ,แบบขยายม้านั่ง

มาตราส่วน 1:50		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่ A–11	จำนวนแผ่น 21
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ		

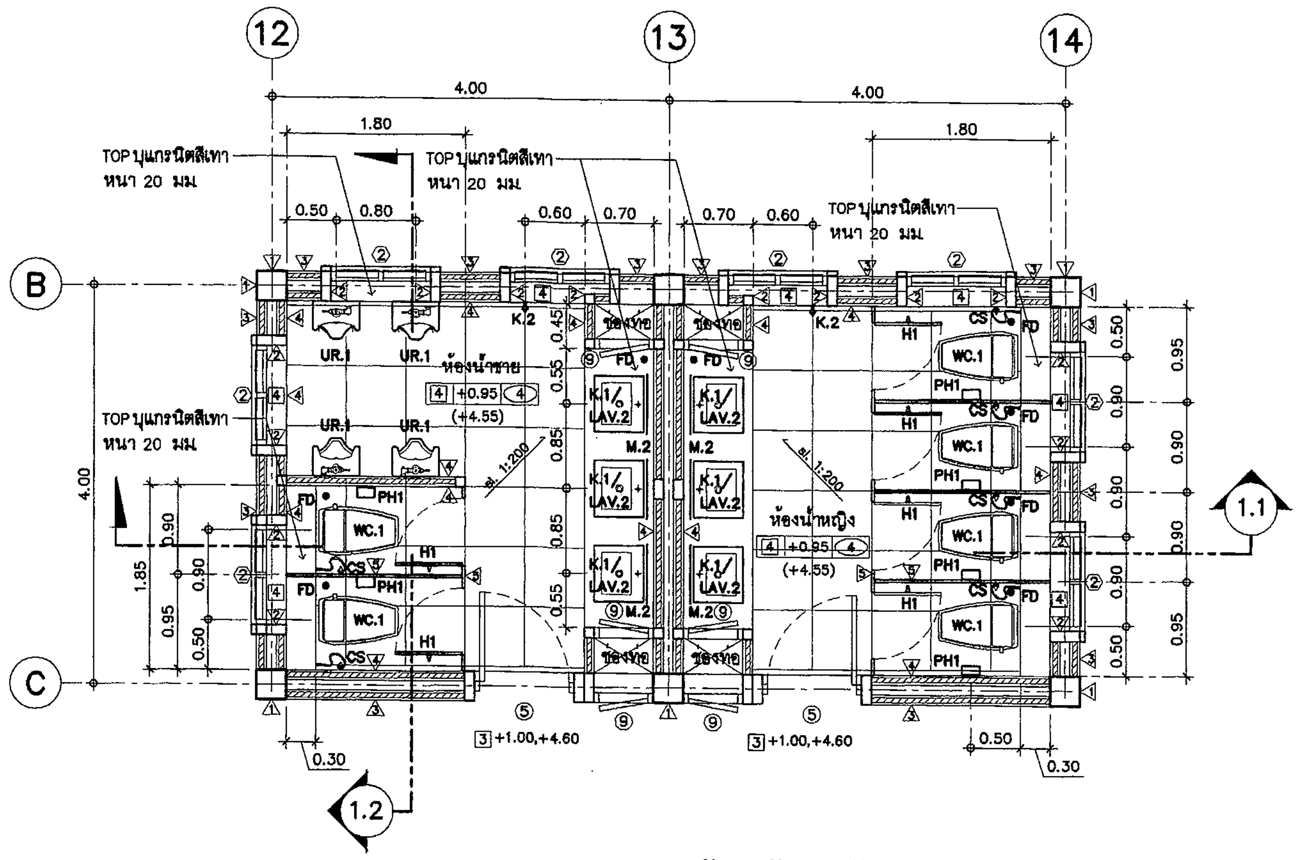
ตารางรายการประกอบแบบสุขภัณฑ์

สัญลักษณ์	รายละเอียด	ผลิตภัณฑ์	รุ่น	สี	หมายเหตุ
WC.1	โถส้วมนั่งราบฟลัชวาล์ว	American Standard หรือ Cotto หรือ Nahm หรือคุณภาพเทียบเท่า	TF-2030 IDS Clear หรือ C-10187 Grand hercules หรือ NM-1810/WT-D	ขาว	อุปกรณ์ประกอบครบชุด, ติดตั้งวาวล์ปิดเปิดน้ำก่อนที่จะต่อท่อน้ำเข้าโถส้วม
LAV.1	อ่างล้างหน้าชนิดแขวนผนัง มีขาตั้งลอย	American Standard หรือ Cotto หรือ Nahm หรือคุณภาพเทียบเท่า	TF-0688/0071 หรือ C-1007/C-420 หรือ NM-5710-SS/WT&NM-6711/WT	ขาว	อุปกรณ์ประกอบครบชุดตามมาตรฐานผู้ผลิต
M.1	ชุดกระจกทรงกลม ขนาด ø 50 ซม	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า			สูงจากพื้น 1.50 เมตร
Shelf	หิ้งวางของ	American Standard หรือ Cotto หรือ Nahm หรือคุณภาพเทียบเท่า	TF-0975 Standrd หรือ C-821 หรือ NM-9422/WT	ขาว	สูงจากพื้น 1.00 เมตร
LAV.2	อ่างล้างหน้าชนิดวางบนคานท์เตอร์	American Standard หรือ Cotto หรือ Nahm หรือคุณภาพเทียบเท่า	TF-0546 Mizu 60 cm. หรือ C-0902 Quado 60 หรือ NM-5361-SW/WT	ขาว	อุปกรณ์ประกอบครบชุดตามมาตรฐานผู้ผลิต
M.2	กระจกเงา หนา 6 มม พร้อมกรอบอลูมิเนียมโดยรอบ	-	-	กรอบอลูมิเนียม	ขนาด 0.60X1.00 เมตร สูงจากพื้น 1.00 เมตร หลังซ่อนไฟฟ้าแสงสว่าง
UR.1	โถปัสสาวะชาย	American Standard หรือ Cotto หรือ Toto หรือคุณภาพเทียบเท่า	TF-6502 หรือ C-303 หรือ C-37 Tarina	ขาว	อุปกรณ์ประกอบครบชุดตามมาตรฐานผู้ผลิต
BATH.1	ถาดรองอาบน้ำเข้ามุมโค้ง	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	TF-7340 หรือ ST-420H(H) หรือคุณภาพเทียบเท่า	ขาว	อุปกรณ์ประกอบครบชุดตามมาตรฐานผู้ผลิต
SH1	ที่วางสบู่	American Standard หรือ Cotto หรือ Nahm หรือคุณภาพเทียบเท่า	TF-9000 Standard หรือ C-805 หรือ NM-9440/WT	ขาว	สูงจากพื้น 1.00 เมตร
PH1	ที่ใส่กระดาษชำระ	American Standard หรือ Cotto หรือ Nahm หรือคุณภาพเทียบเท่า	TF-9253 Romica หรือ C-815 หรือ NM-9421/WT	ขาว	สูงจากพื้น 0.60 เมตร
SH	ฝักบัวอาบน้ำ ชนิดสายอ่อน พร้อมก๊อกเดี่ยว	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	A-2283-10-A หรือ S17HM&CT-1037A(HM) หรือคุณภาพเทียบเท่า	ขาว	อุปกรณ์ประกอบครบชุดตามมาตรฐานผู้ผลิต
CS	ชุดสายฉีดชำระ พร้อมสต๊อปวาล์ว	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	A-4700A-CH หรือ CT-993K#CR(HM) หรือคุณภาพเทียบเท่า	ขาว	อุปกรณ์ประกอบครบชุด, ติดตั้งวาวล์ปิดเปิดน้ำก่อนที่จะต่อท่อน้ำเข้าสายชำระ
H1	ขอแขวนผ้า	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	K-2281-42-N หรือ CT-740(HM) หรือคุณภาพเทียบเท่า	STANLESS STEEL	สูงจากพื้น 1.80 เมตร
HR1	ราวทรงตัวรูปตัวแอลชนิดติดผนังด้านขวา ø 38 มม	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	HR-320540-01R หรือ CT-791R หรือคุณภาพเทียบเท่า	STANLESS STEEL	ระยะติดตั้งตามแบบสถาปัตยกรรม
HR2	ราวทรงตัวสำหรับอ่างล้างหน้า ø 38 มม จำนวน 2 ตัว	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	HR-320280-01 หรือ CT-795 หรือคุณภาพเทียบเท่า	STANLESS STEEL	ระยะติดตั้งตามแบบสถาปัตยกรรม
HR3	ราวทรงตัว รูปตัววี ø 38 มม	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	HR-320640-01 หรือ CT-798 หรือคุณภาพเทียบเท่า	STANLESS STEEL	ระยะติดตั้งตามแบบสถาปัตยกรรม
K.1	ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า LAV1 และ LAV2 ให้ใช้ก๊อกเดี่ยวแบบก้านโยก	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	A-1623-10 หรือ CT-1034A(HM) หรือคุณภาพเทียบเท่า	โลหะชุบโครเมี่ยม	ระยะติดตั้งตามแบบสถาปัตยกรรม
K.2	ก๊อกน้ำล้างพื้น ติดผนังคอยาว	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	A-7100C หรือ CT-175 C11(HM) หรือคุณภาพเทียบเท่า	โลหะชุบโครเมี่ยม	สูงจากพื้น 0.60 เมตร
FD	ฝาปิดรูระบายน้ำทิ้งที่พื้น ขนาด ø3" ชนิดมีตะแกรงและที่ดักกลิ่น	American Standard หรือ Cotto หรือคุณภาพเทียบเท่า	A-8200-N หรือ CT-640Z2 หรือคุณภาพเทียบเท่า	STANLESS STEEL	ระยะติดตั้งตามแบบสถาปัตยกรรม
หมายเหตุ					



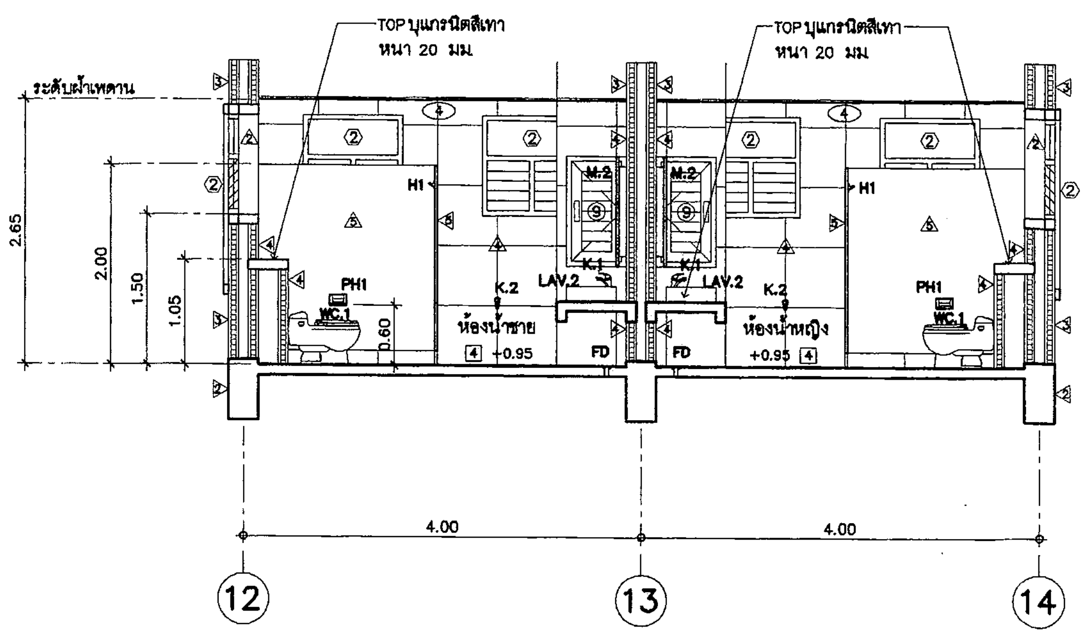
ระดับการติดตั้งสุขภัณฑ์

มาตราส่วน 1:25



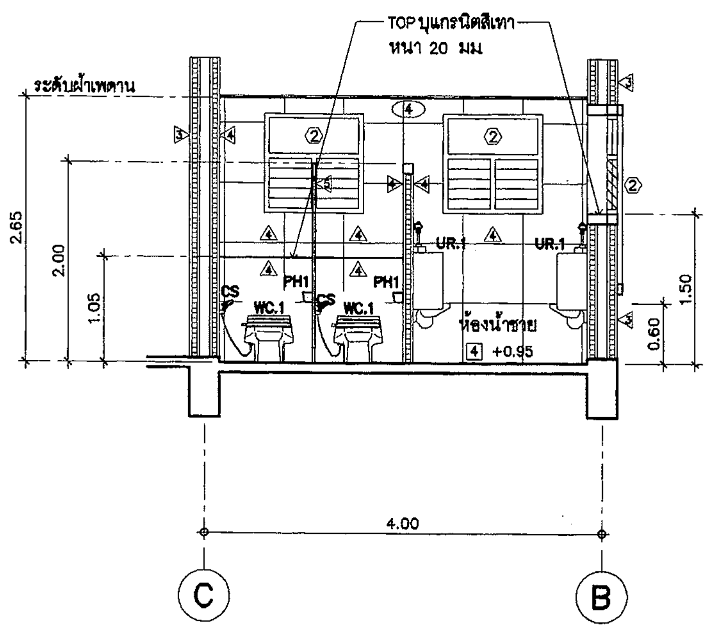
แบบขยายห้องน้ำ – ส้วม WC.1

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด 1.1 A-12

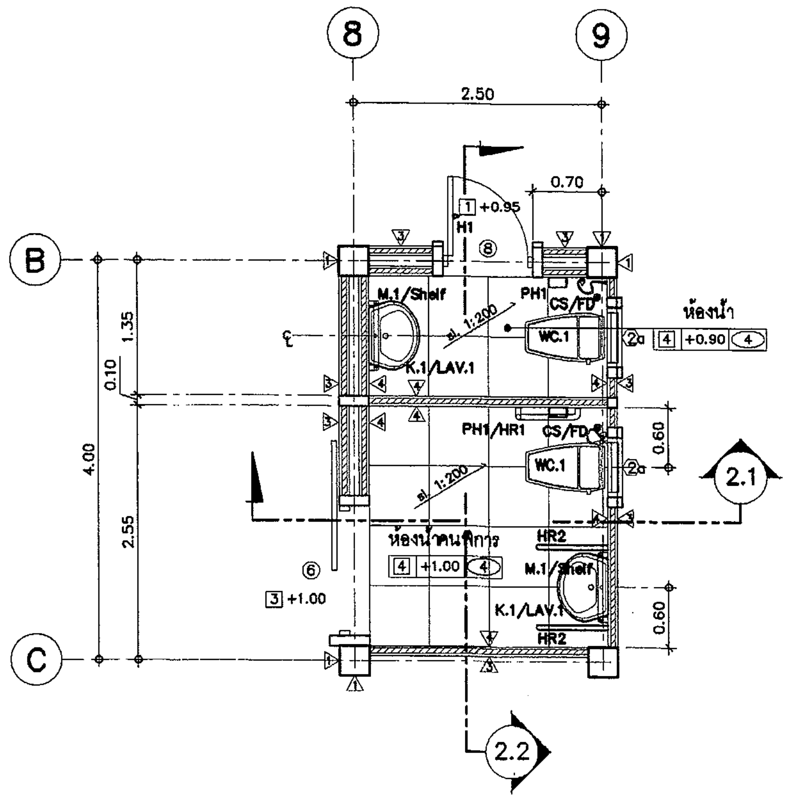
มาตราส่วน 1:50



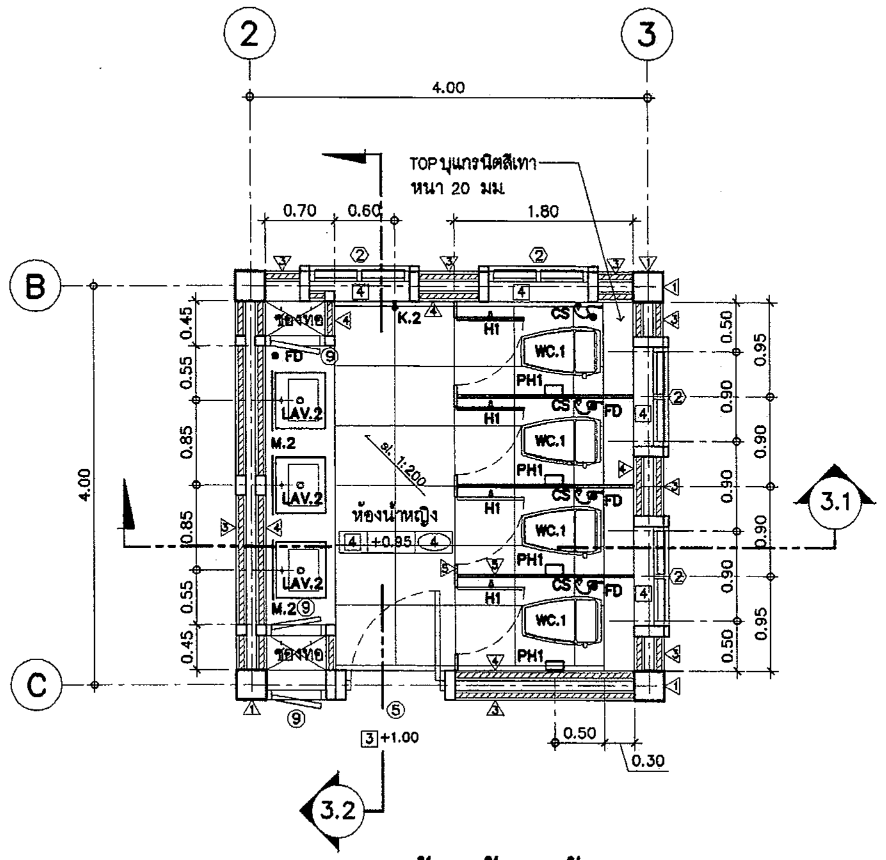
รูปตัด 1.2 A-12

มาตราส่วน 1:50

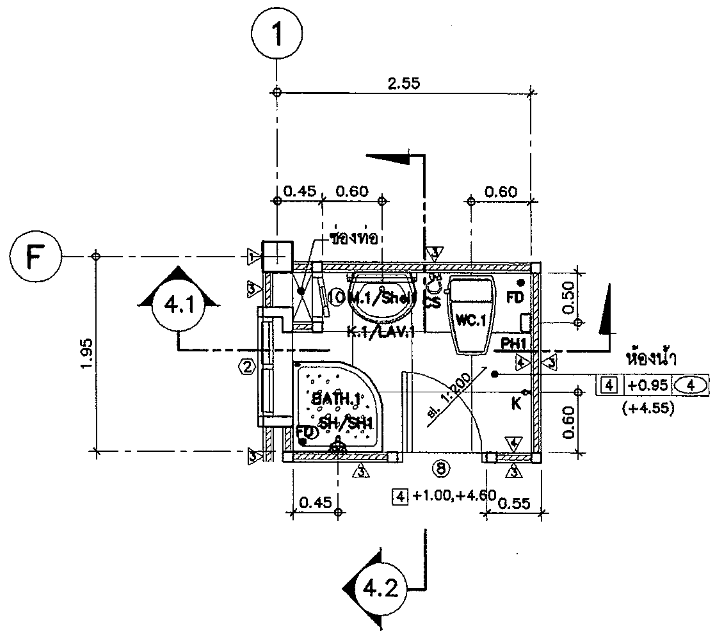
กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักสถาปัตยกรรม	
แบบ มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง	
กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 26/11/61 สถาปนิก สถาปนิก หัวหน้างานฯ จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม	26/11/61 ภูมิสถาปนิก ภูมิสถาปนิก หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์	ช่างศิลป์ มัณฑนากร หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61 เขียนแบบ สำรวจ สุเทพ หนูทอง 26/11/61 หัวหน้าฝ่ายฯ
ที่ปรึกษา	
ผู้อำนวยการสำนัก	๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑
สถาปนิกใหญ่	
อนุมัติ	๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี
แสดงแบบ ตารางรายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ แบบขยายห้องน้ำ – ส้วม WC.1	
มาตราส่วน 1:50	เลขที่แบบ AR 61128
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61	แผ่นที่ A-12 / จำนวนแผ่น 21
ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ	



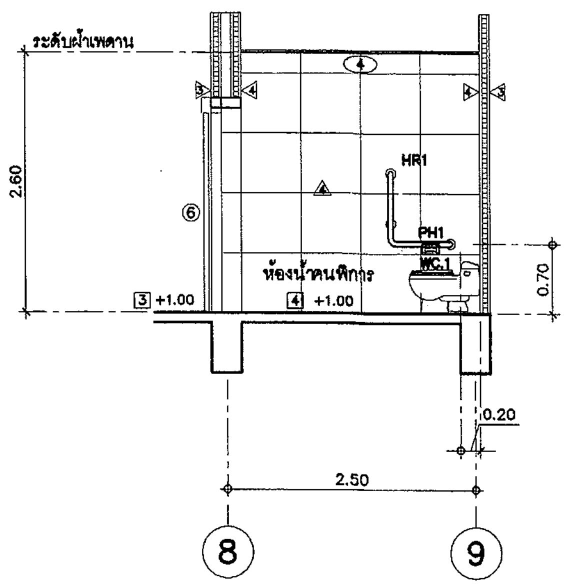
แบบขยายห้องน้ำ – ส้วม WC.2
มาตราส่วน 1 :50



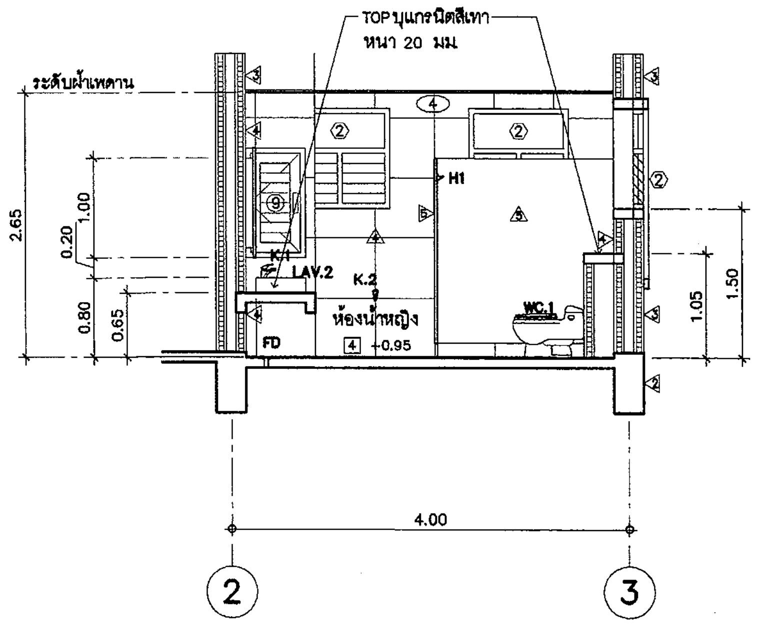
แบบขยายห้องน้ำ – ส้วม WC.3
มาตราส่วน 1 :50



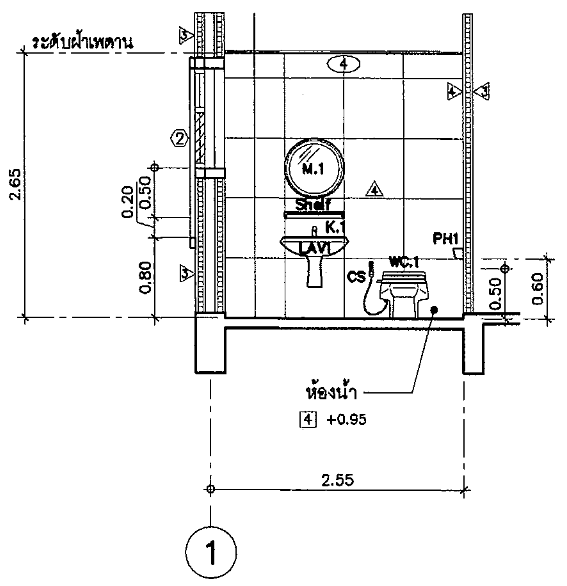
แบบขยายห้องน้ำ – ส้วม WC.4
มาตราส่วน 1 :50



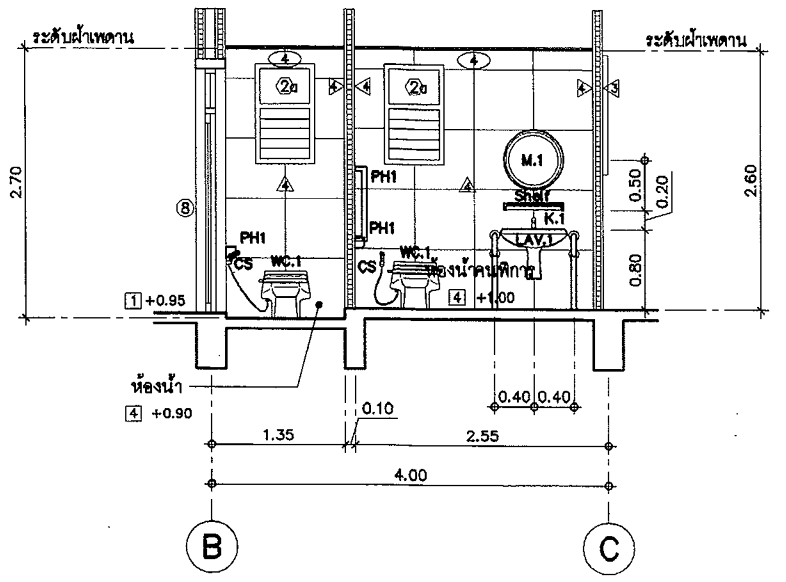
รูปตัด 2.1 A–13
มาตราส่วน 1 :50



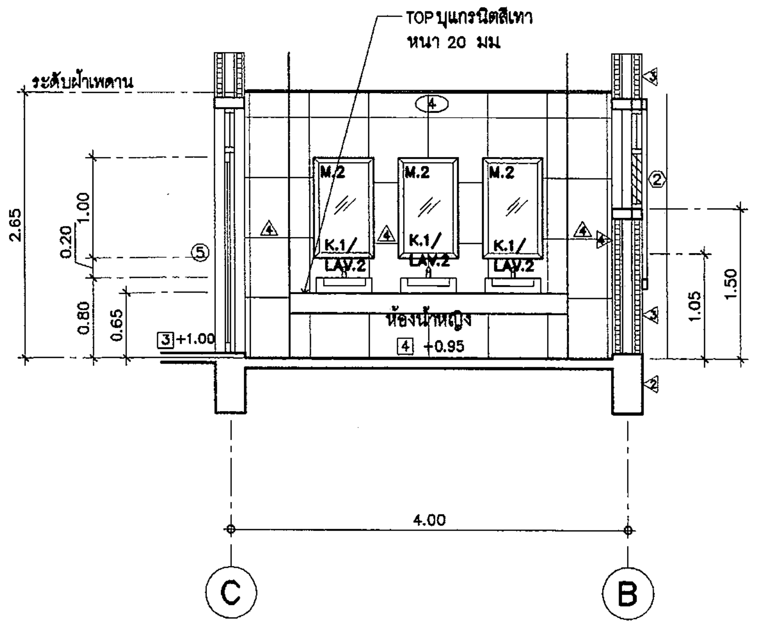
รูปตัด 3.1 A–13
มาตราส่วน 1 :50



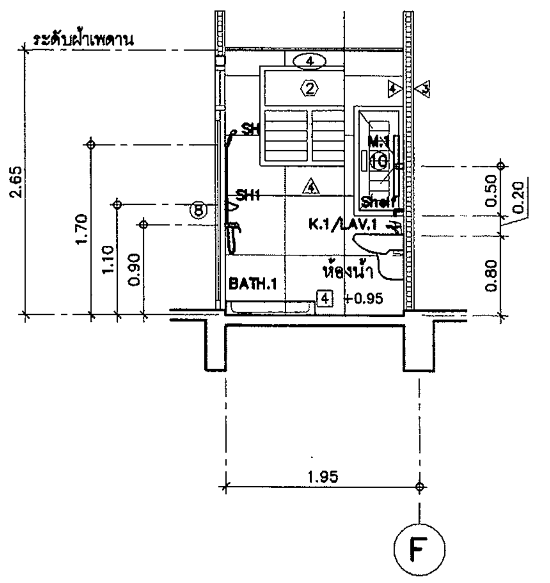
รูปตัด 4.1 A–13
มาตราส่วน 1 :50



รูปตัด 2.2 A–13
มาตราส่วน 1 :50



รูปตัด 3.2 A–13
มาตราส่วน 1 :50



รูปตัด 4.2 A–13
มาตราส่วน 1 :50

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูริโลวิฒนกิจ 26/11/61	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูริโลวิฒนกิจ 26/11/61	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

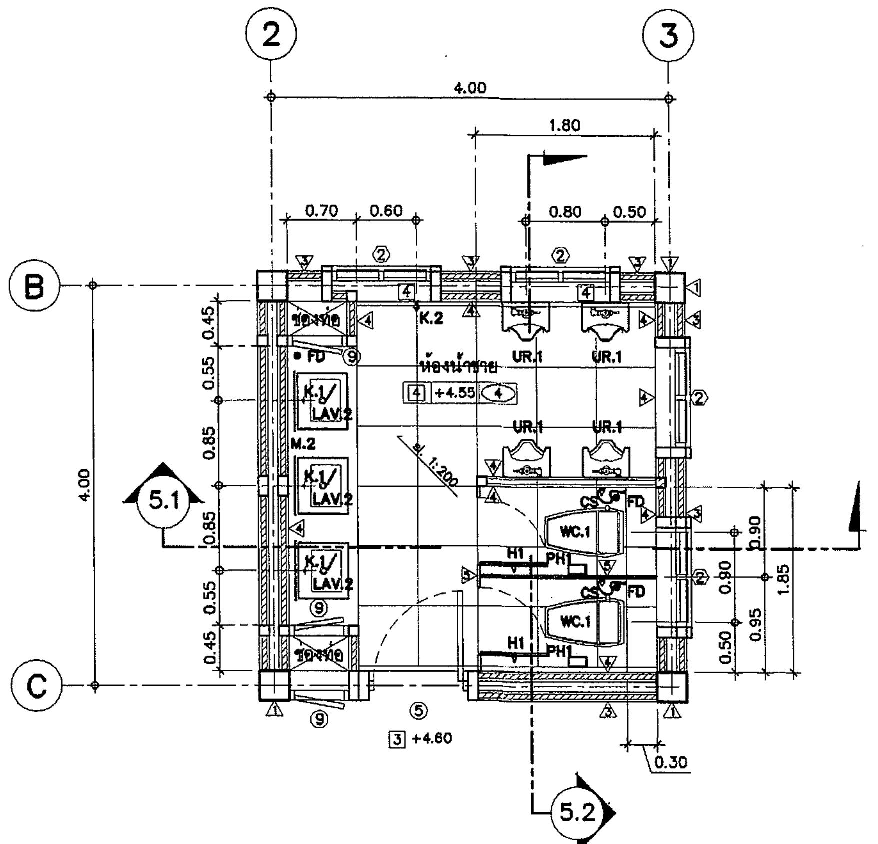
ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี

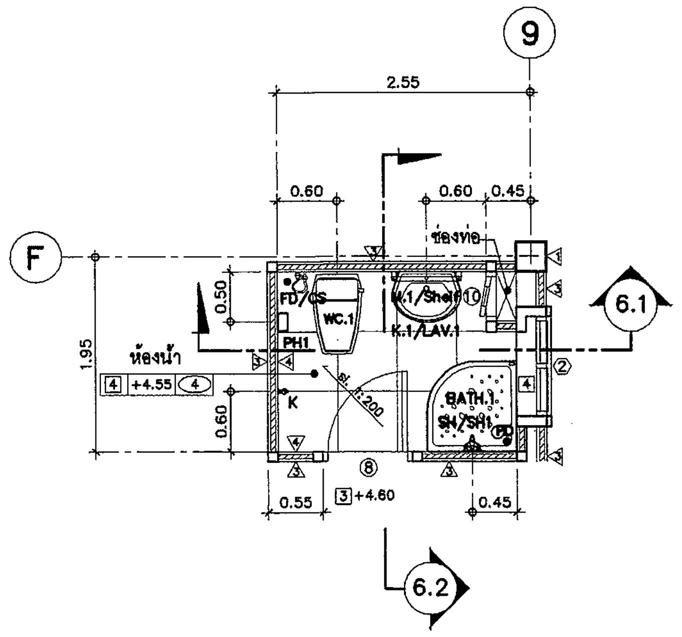
แสดงแบบ
แบบขยายห้องน้ำ – ส้วม WC.2–WC.4

มาตราส่วน 1:50		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–13	21



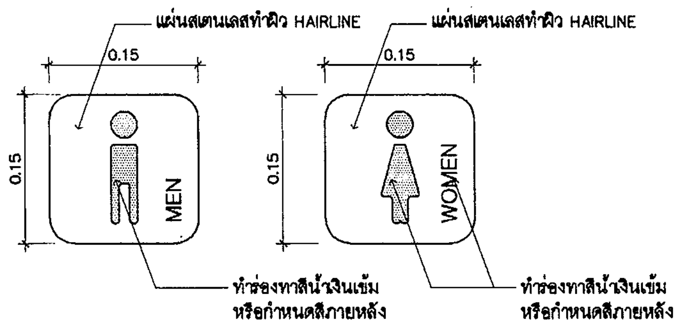
แบบขยายห้องน้ำ – ส้วม WC.5

มาตราส่วน 1 :50



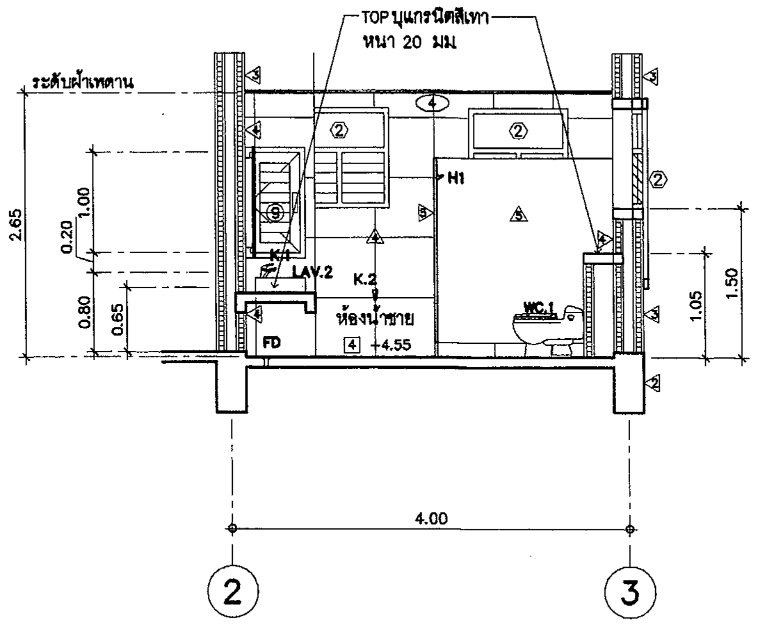
แบบขยายห้องน้ำ – ส้วม WC.6

มาตราส่วน 1 :50



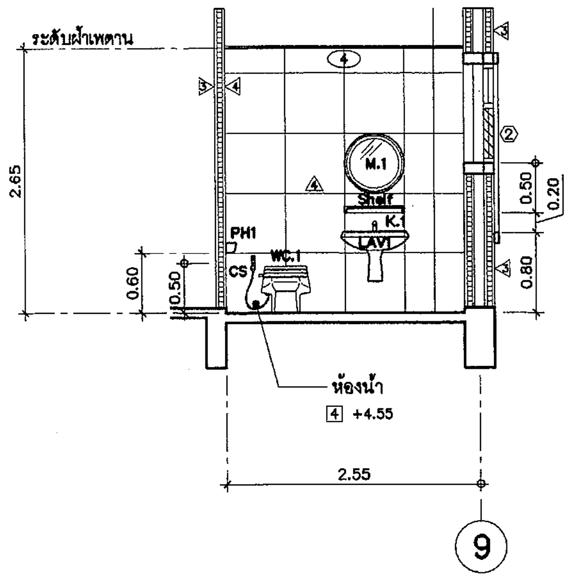
แบบขยายสัญลักษณ์ห้องน้ำชาย- หญิง

มาตราส่วน 1 :5



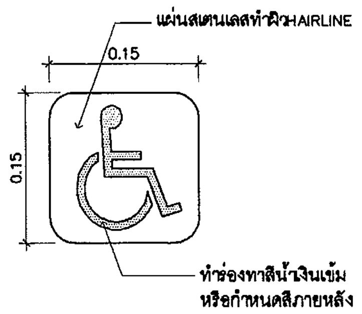
รูปตัด 5.1 A-14

มาตราส่วน 1 :50



รูปตัด 6.1 A-14

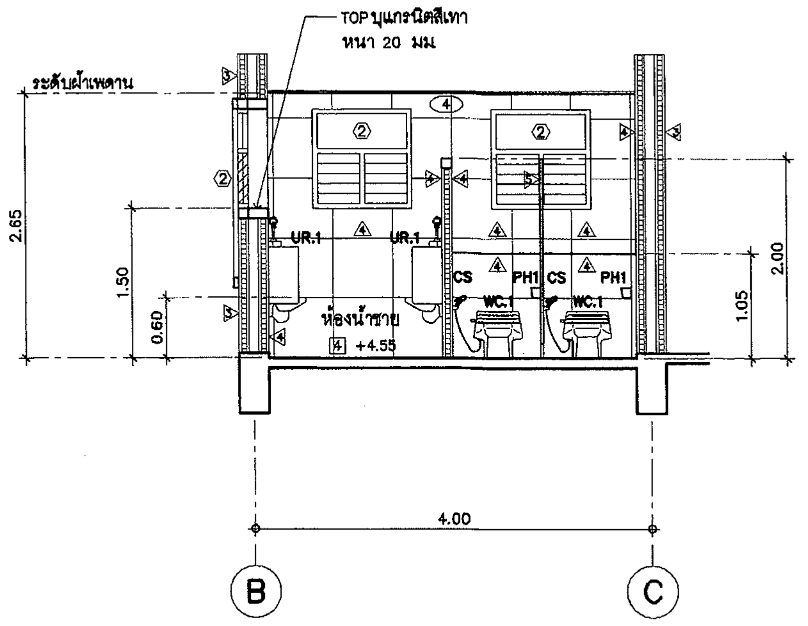
มาตราส่วน 1 :50



แบบขยายสัญลักษณ์ห้องน้ำคนพิการ

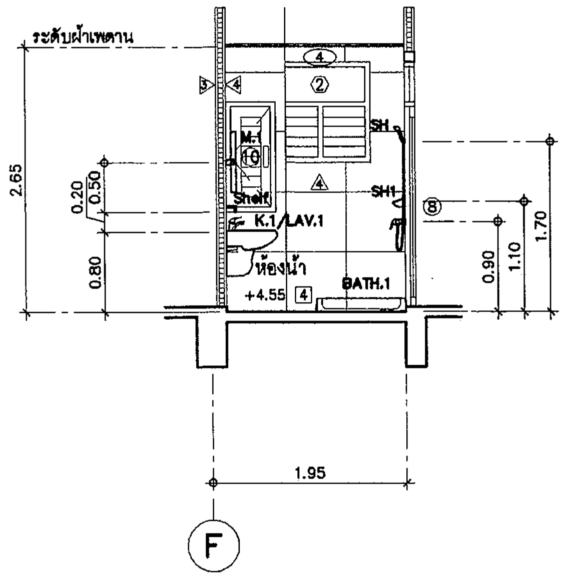
มาตราส่วน 1 :5

หมายเหตุ ป้ายสัญลักษณ์ติดบริเวณประตูทางเข้า ห้องน้ำรวมชาย ห้องน้ำรวมหญิง และห้องน้ำคนพิการ ทำด้วยแผ่นสเตนเลสผิว Hairline ขนาดป้ายประมาณ 0.15x0.15 ม ยกขอบสูงประมาณ 1 ซม ภายในแผ่นทำสีตามแบบ ให้ผู้รับจ้างจัดทำรูปแบบอักษรและรูปแบบตราสัญลักษณ์ รายละเอียด shop drawing เพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ



รูปตัด 5.2 A-14

มาตราส่วน 1 :50



รูปตัด 6.2 A-14

มาตราส่วน 1 :50

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 26/11/61	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม	26/11/61	ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

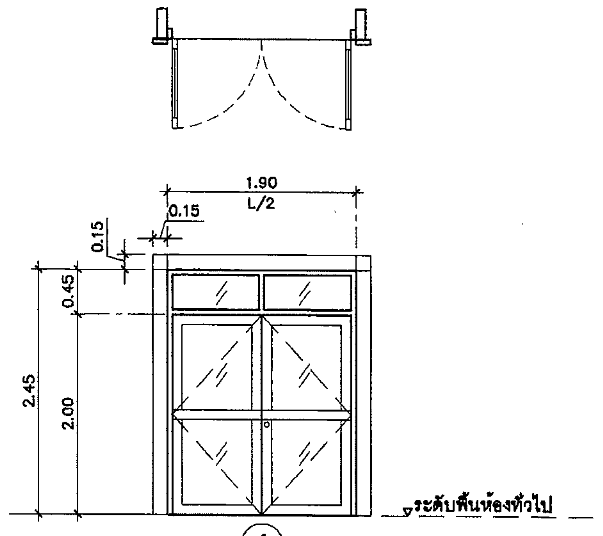
ผู้อำนวยการสำนัก ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑
(แทน) อธิบดี

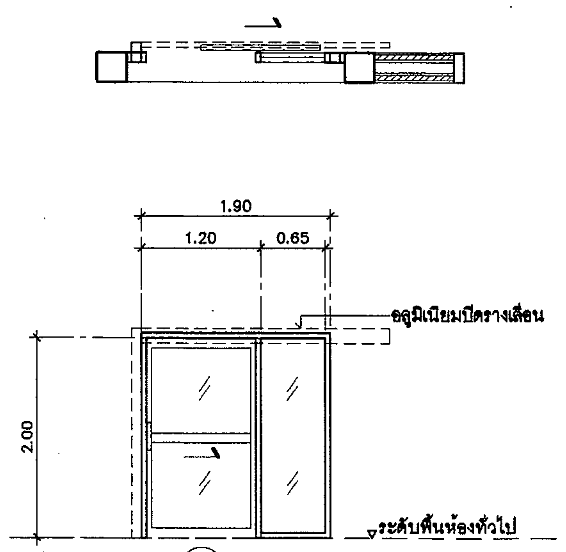
แสดงแบบ
แบบขยายห้องน้ำ – ส้วม WC.5–WC.6
แบบขยายสัญลักษณ์ห้องน้ำ

มาตราส่วน 1:50		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–14	21



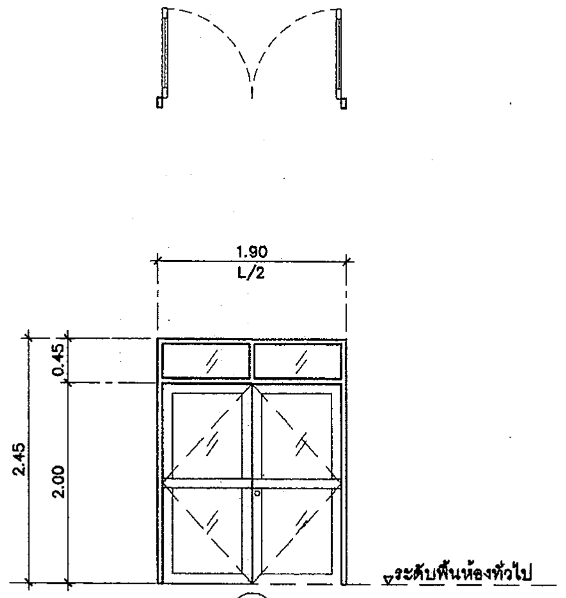
(1)

ประตูบานเปิดคู่ + ช่องแสงกระจกติดตาย พร้อมกรอบบัวทำผิวหินล้าง
- วงกบอลูมิเนียม
- กรอบบานอลูมิเนียม
- ลูกฟักกระจกใส หนา 6 มม
- กรอบบัวทำผิวหินล้าง
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด



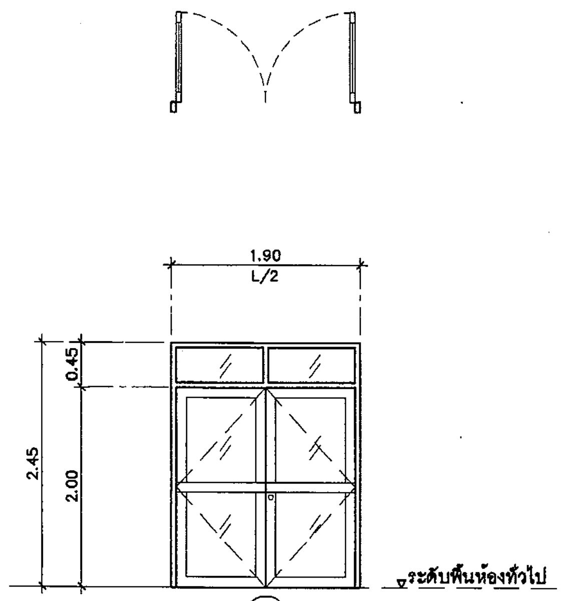
(1a)

ประตูบานเลื่อน + ช่องแสงกระจกติดตาย
- วงกบอลูมิเนียม
- กรอบบานอลูมิเนียม
- ลูกฟักกระจกใส หนา 6 มม
- มือจับ STAINLESS STEEL ทำผิวด้าน
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด



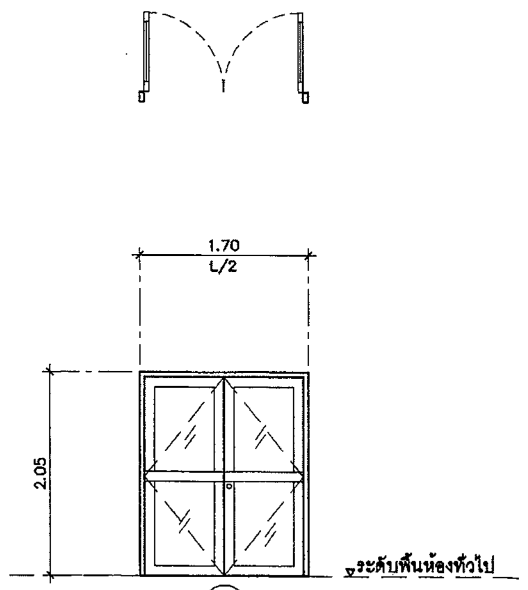
(2)

ประตูบานเปิดคู่ + ช่องแสงกระจกติดตาย
- วงกบอลูมิเนียม
- กรอบบานอลูมิเนียม
- ลูกฟักกระจกใส หนา 6 มม
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด



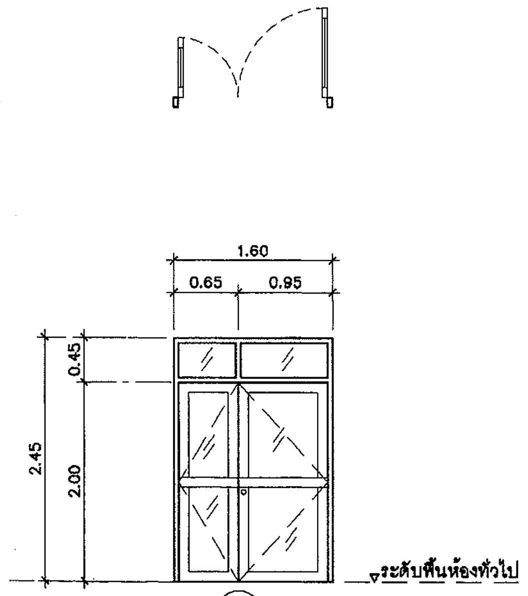
(2a)

ประตูบานเปิดคู่ + ช่องแสงกระจกติดตาย
- วงกบอลูมิเนียม
- กรอบบานอลูมิเนียม
- ลูกฟักกระจกฝ้า หนา 6 มม
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด



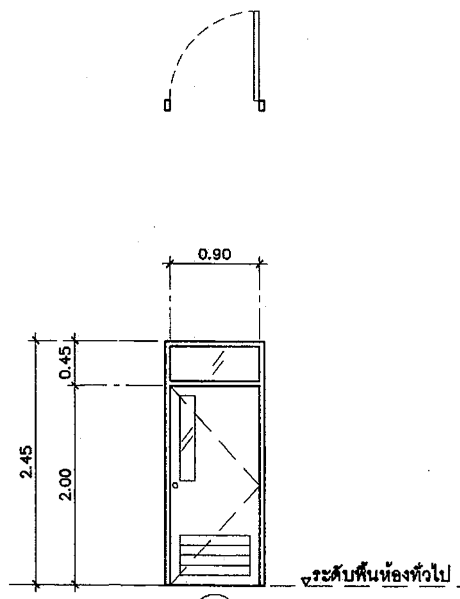
(3)

ประตูบานเปิดคู่
- วงกบอลูมิเนียม
- กรอบบานอลูมิเนียม
- ลูกฟักกระจกใส หนา 6 มม
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด



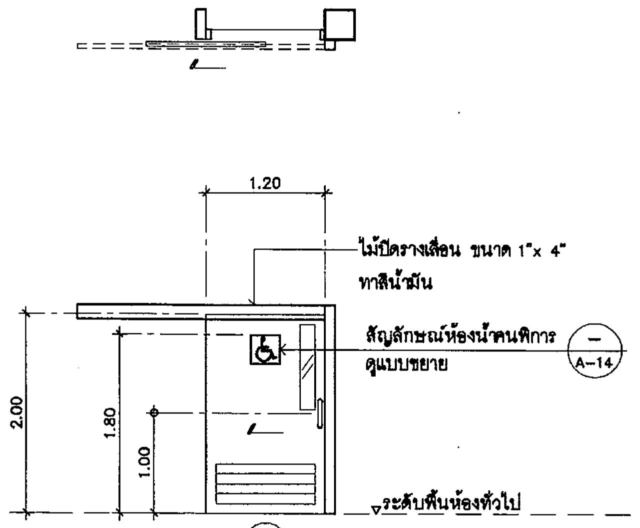
(4)

ประตูบานเปิดคู่ + ช่องแสงกระจกติดตาย
- วงกบอลูมิเนียม
- กรอบบานอลูมิเนียม
- ลูกฟักกระจกใส หนา 6 มม
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด



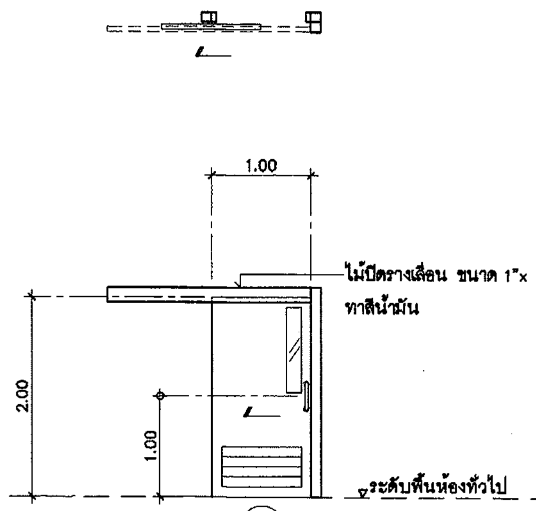
(5)

ประตูบานเปิดเดี่ยว + ช่องแสงกระจกติดตาย (ห้องน้ำ)
- วงกบไม้เนื้อแข็ง 2"x4" (ทาสีน้ำมัน)
- บานประตูไม้อัดสักชนิดกันชื้นกรุ2ด้าน (ทาสีน้ำมัน)
- ลูกฟักกระจกฝ้า หนา 6 มม
- ลูกฟัก (ล่าง)เกล็ดไม้ระบายอากาศติดตาย
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด



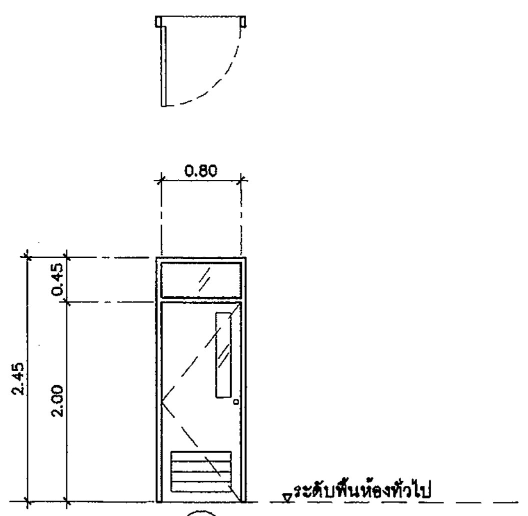
(6)

ประตูบานเลื่อน (ห้องน้ำคนพิการ)
- วงกบไม้เนื้อแข็ง 2"x4" (ทาสีน้ำมัน)
- บานประตูไม้อัดสักชนิดกันชื้นกรุ2ด้าน (ทาสีน้ำมัน)
- ลูกฟักกระจกฝ้า หนา 6 มม
- ลูกฟัก (ล่าง)เกล็ดไม้ระบายอากาศติดตาย
- มือจับ STAINLESS STEEL ทำผิวด้าน
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด



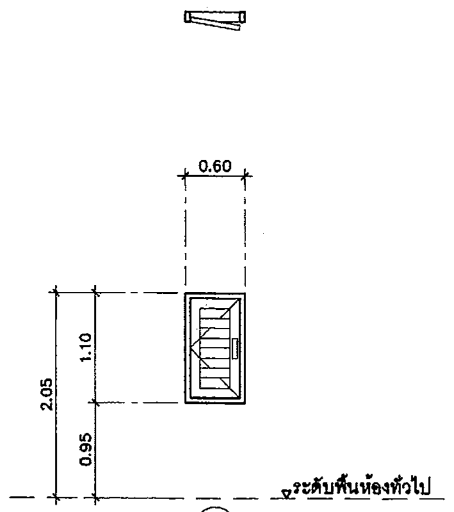
(7)

ประตูบานเลื่อน (เตรียมอาหาร)
- วงกบไม้เนื้อแข็ง 2"x4" (ทาสีน้ำมัน)
- บานประตูไม้อัดสักชนิดกันชื้นกรุ2ด้าน (ทาสีน้ำมัน)
- ลูกฟักกระจกฝ้า หนา 6 มม
- ลูกฟัก (ล่าง)เกล็ดไม้ระบายอากาศติดตาย
- มือจับ STAINLESS STEEL ทำผิวด้าน
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด



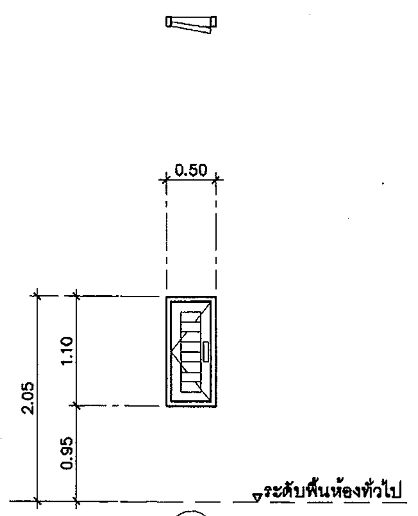
(8)

ประตูบานเปิดเดี่ยว + ช่องแสงกระจกติดตาย (ห้องน้ำ)
- วงกบไม้เนื้อแข็ง 2"x4" (ทาสีน้ำมัน)
- บานประตูไม้อัดสักชนิดกันชื้นกรุ2ด้าน (ทาสีน้ำมัน)
- ลูกฟักกระจกฝ้า หนา 6 มม
- ลูกฟัก (ล่าง)เกล็ดไม้ระบายอากาศติดตาย
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด



(9)

ประตูบานเปิดเดี่ยว (ช่องท่องานระบบ)
- วงกบอลูมิเนียม
- กรอบบานอลูมิเนียม
- ลูกฟักเกล็ดอลูมิเนียมระบายอากาศ
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด



(10)

ประตูบานเปิดเดี่ยว (ช่องท่องานระบบ)
- วงกบอลูมิเนียม
- กรอบบานอลูมิเนียม
- ลูกฟักเกล็ดอลูมิเนียมระบายอากาศ
- อุปกรณ์ประกอบครบชุด

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
	26/11/61	สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม	26/11/61	ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

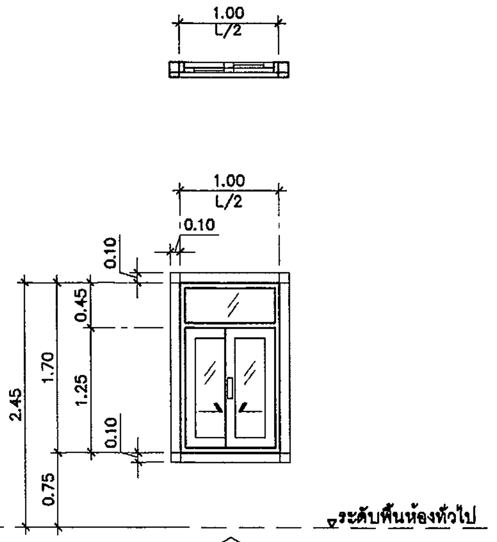
ผู้อำนวยการสำนัก ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

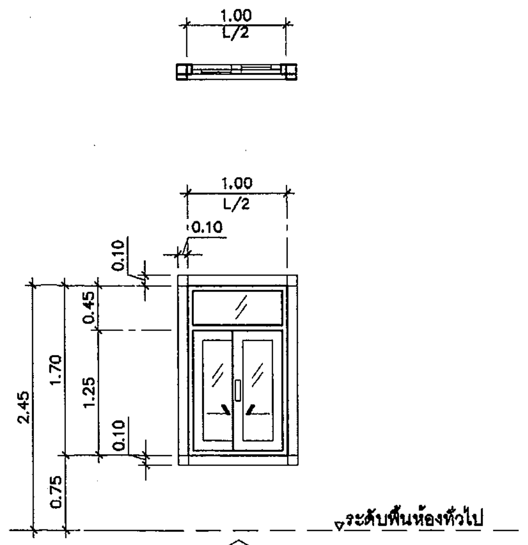
อนุมัติ ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
แบบขยายประตู

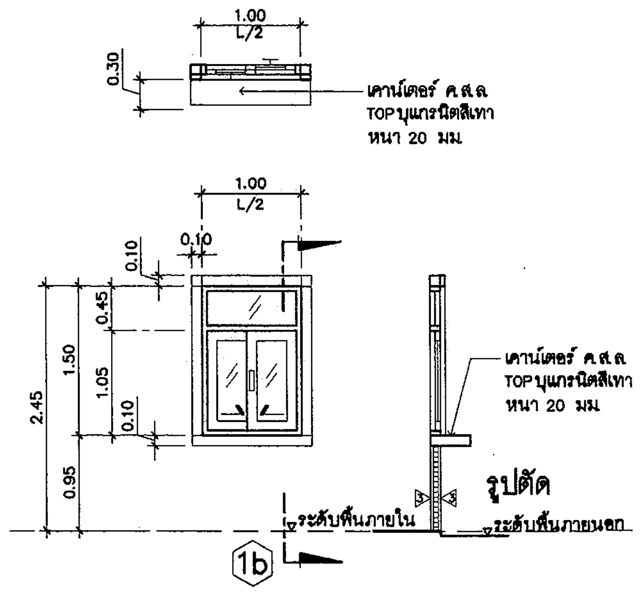
มาตราส่วน 1:50		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี 26 พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A-15	21



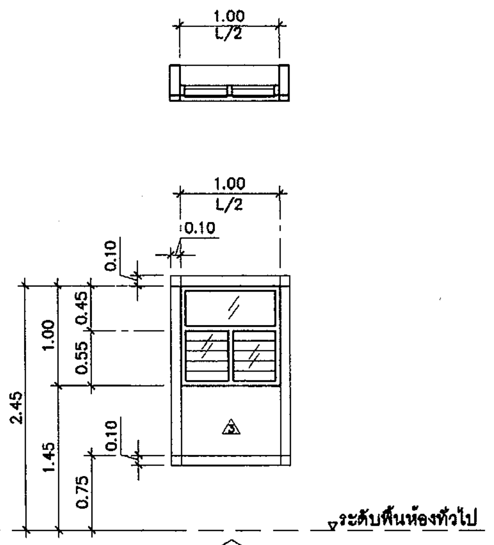
1



1a

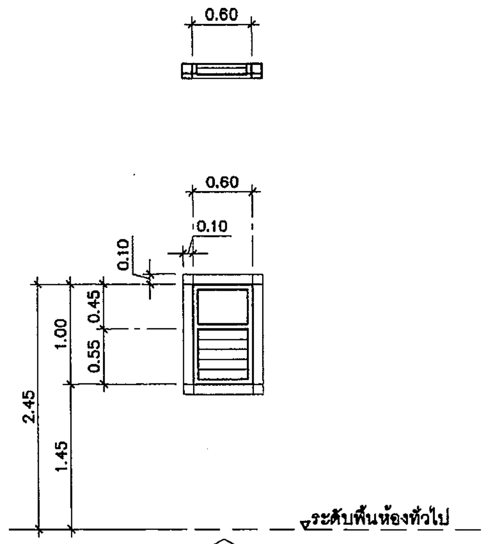


1b

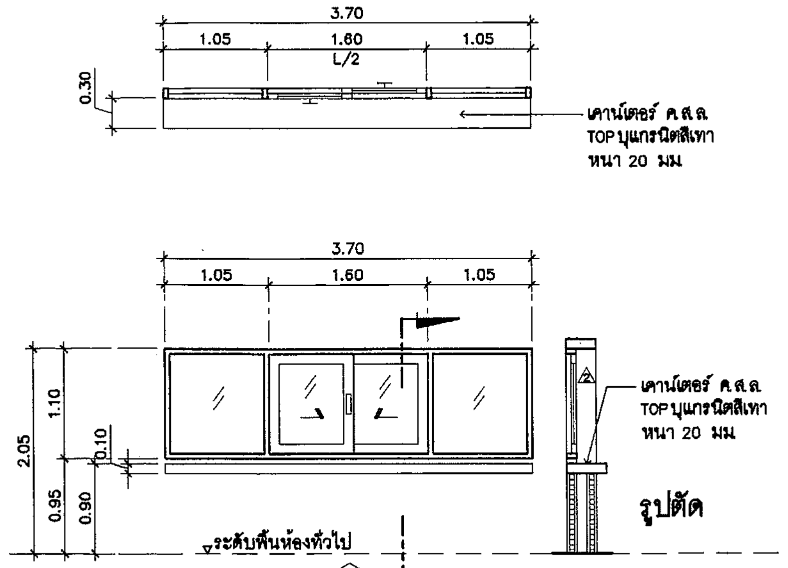


2

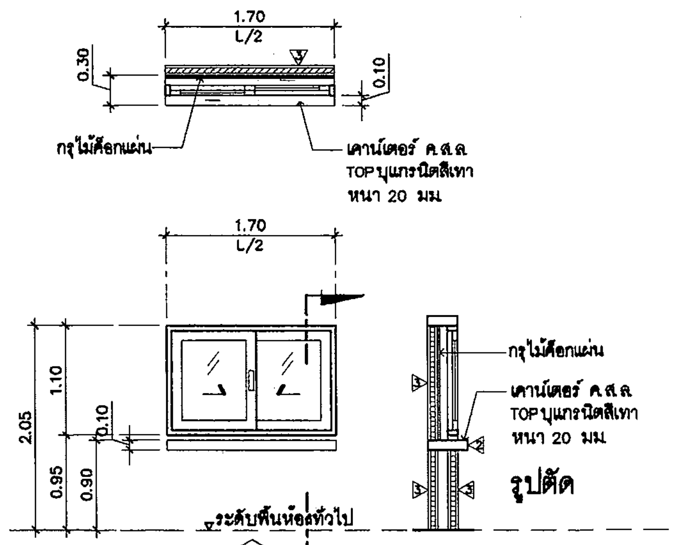
หน้าต่างบานเลื่อนสลับ + ช่องแสงกระจกติดตาย พร้อมกรอบบัวทำผิวหินล้าง		หน้าต่างบานเลื่อนสลับ + ช่องแสงกระจกติดตาย พร้อมกรอบบัวทำผิวหินล้าง	หน้าต่างบานเกล็ดปรับองศา + ช่องแสงกระจกติดตาย พร้อมกรอบบัวทำผิวหินล้าง
– วงกบอลูมิเนียม	– วงกบอลูมิเนียม	– วงกบอลูมิเนียม	– วงกบอลูมิเนียม
– กรอบบานอลูมิเนียม	– กรอบบานอลูมิเนียม	– กรอบบานอลูมิเนียม	– เกล็ดกระจกฝ้า หนา 6 มม
– ลูกฟักกระจกใส หนา 6 มม	– ลูกฟักกระจกฝ้า หนา 6 มม	– ลูกฟักกระจกใส หนา 6 มม	– ลูกฟักกระจกฝ้า หนา 6 มม
– กรอบบัวทำผิวหินล้าง	– กรอบบัวทำผิวหินล้าง	– กรอบบัวทำผิวหินล้าง	– กรอบบัวทำผิวหินล้าง
– อุปกรณ์ประกอบครบชุด	– อุปกรณ์ประกอบครบชุด	– อุปกรณ์ประกอบครบชุด	– อุปกรณ์ประกอบครบชุด



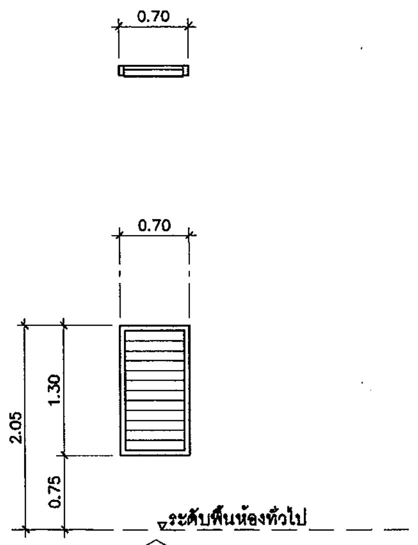
2a



3



4



5

หน้าต่างบานเกล็ดปรับองศา + ช่องแสงกระจกติดตาย พร้อมกรอบบัวทำผิวหินล้าง	หน้าต่างบานเลื่อนสลับ + ช่องแสงกระจกติดตาย	หน้าต่างบานเลื่อนสลับ พร้อมบอร์ดประชาสัมพันธ์	หน้าต่างบานเกล็ดปรับองศา
– วงกบอลูมิเนียม	– วงกบอลูมิเนียม	– วงกบอลูมิเนียม	– วงกบอลูมิเนียม
– เกล็ดกระจกฝ้า หนา 6 มม	– กรอบบานอลูมิเนียม	– กรอบบานอลูมิเนียม	– เกล็ดกระจกฝ้า หนา 6 มม
– ลูกฟักกระจกฝ้า หนา 6 มม	– ลูกฟักกระจกใส หนา 6 มม	– ลูกฟักกระจกใส หนา 6 มม	– อุปกรณ์ประกอบครบชุด
– กรอบบัวทำผิวหินล้าง	– อุปกรณ์ประกอบครบชุด	– ด้านในบอร์ดกรุไม้ค๊อกแผ่น	
– อุปกรณ์ประกอบครบชุด		– อุปกรณ์ประกอบครบชุด	

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
	26/11/61	สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม	26/11/61	ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

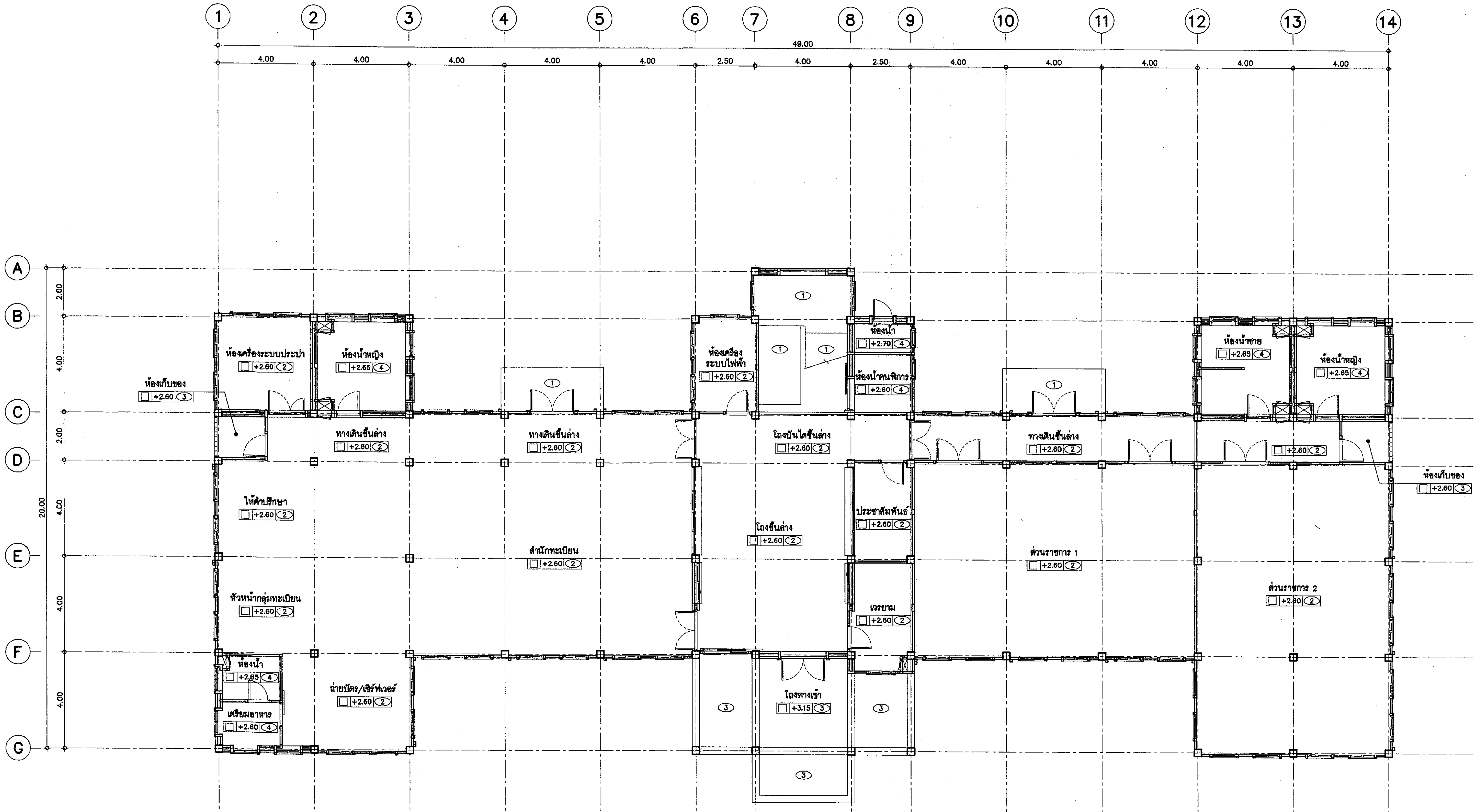
ผู้อำนวยการสำนัก ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑
(แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
แบบขยายหน้าต่าง

มาตราส่วน 1:50	เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี พ.ย. 61	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ	A–16	21



แปลนฝ้าเพดานชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1 :100

หมายเหตุ -ระดับฝ้าเพดาน อ้างอิง +0.00 ที่ระดับพื้นภายในห้อง

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
	26/11/61	สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม	26/11/61	ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

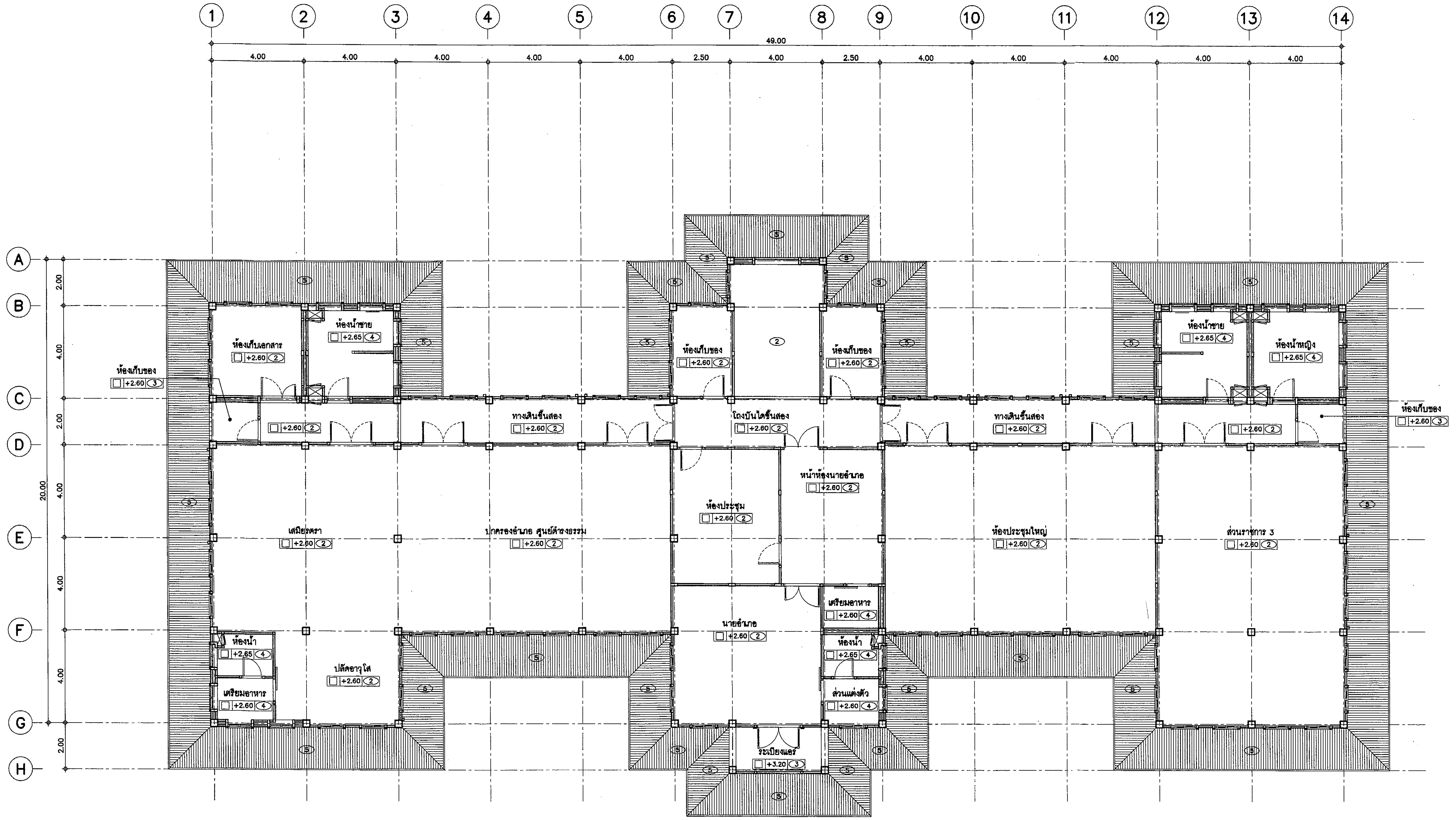
อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

(แทน) อธิบดี

แสดงแบบ

แปลนฝ้าเพดานชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี พ.ย 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–17	21



แปลนฝ้าเพดานชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1 :100

หมายเหตุ -ระดับฝ้าเพดาน อ้างอิง +0.00 ที่ระดับพื้นภายในห้อง

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ 26/11/61	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภู่วิไลวัฒนกิจ 26/11/61	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑
(แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
แปลนฝ้าเพดานชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A-18	21

รายการประกอบแบบสถาปัตยกรรม

รายการทั่วไป

หมวดที่ 1 วัตถุประสงค์และขอบเขตของงาน

1.1 ผู้ว่าจ้าง มีความประสงค์จะจ้างเหมาก่อสร้าง อาคารที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น ตามแบบก่อสร้างของกรมโยธาธิการและผังเมือง ผู้รับจ้างต้องทำการก่อสร้างตามรูปแบบและรายการก่อสร้าง รวมทั้งปฏิบัติตามข้อกำหนดที่แนบท้ายสัญญา ตลอดจนจัดหาวัสดุ หรืออุปกรณ์ใดๆที่จำเป็นต้องมีหรือต้องทำให้เป็นไปตามปกติวิสัยในการก่อสร้าง ให้แล้วเสร็จบริบูรณ์ จนใช้การได้ตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้างทุกประการ

1.2 ในการเสนอราคาค่าก่อสร้าง ตามข้อ 1.1 ต้องรวมค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

1.2.1 การจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน ผู้ควบคุมงานหรือผู้แทนของผู้รับจ้าง ช่างฝีมือ เครื่องมือ เครื่องทุ่นแรงและสัมภาระมาดำเนินการให้เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ตามรูปแบบรายการ ข้อกำหนด และสัญญา จนใช้การได้ตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้างทุกประการ

1.2.2 การดำเนินการทดลอง ตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ การรังวัดตรวจสอบสภาพสถานที่และสิ่งแวดล้อมบริเวณที่จะทำการก่อสร้าง พร้อมทั้งการรายงานผลต่อผู้ว่าจ้างตามที่กำหนด

1.2.3 การจัดแสดงรายละเอียดวัสดุ และตัวอย่างของวัสดุต่าง ๆ ตามที่กำหนดในรายการประกอบแบบก่อสร้าง ตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้างหรือผู้ออกแบบ ตลอดจนการเขียนแบบแสดงการติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ (SHOP DRAWING) ที่ผู้รับจ้างต้องทำเสนอตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง

1.2.4 การจัดหาและค่าบริการ ด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เช่น ไฟฟ้า แสงสว่าง ไฟฟ้ากำลัง น้ำสะอาดที่จะใช้ในการก่อสร้างนี้

1.2.5 การซ่อมแซมส่วนที่เสียหายอันอาจเกิดจากการก่อสร้างครั้งนี้ให้มีสภาพดี ดังเดิม

1.2.6 การดำเนินการป้องกันการรบกวนอันอาจเกิดแก่ผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง และการป้องกันและการประกันความเสียหายและอุบัติเหตุรวมทั้งค่าใช้จ่ายในการชดเชย เกี่ยวกับการบาดเจ็บหรือเสียชีวิต อันอาจเกิดจากการก่อสร้างครั้งนี้

1.2.7 การขนย้ายวัสดุเหลือใช้ หรือวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้องตามรายการหรือสัญญา การกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลออกจากบริเวณก่อสร้างตลอดจนการทำความสะอาด อาคาร และบริเวณก่อสร้าง ก่อนส่งมอบงานในแต่ละงวดงาน

1.2.8 การขนย้ายสิ่งปลูกสร้างเดิม ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เช่น ต้นไม้ยืนต้น สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ ซึ่งมีอยู่เดิมในพื้นที่

1.2.9 การเปลี่ยนแปลงแก้ไข การรื้อถอนและทำขึ้นใหม่ในส่วนที่ผู้รับจ้างทำการก่อสร้างผิดไปจากแบบ รายการ หรือข้อกำหนด หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย เพื่อความมั่นคง ทางวิศวกรรม และความสวยงาม เป็นระเบียบเรียบร้อยทางสถาปัตยกรรม โดยมิได้เปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ ส่วนใหญ่หรือลักษณะเดิม

หมวดที่ 2 ข้อกำหนดและหลักปฏิบัติทั่วไปของผู้รับจ้าง

2.1 ผู้รับจ้างต้องศึกษารูปแบบ และรายการประกอบแบบต่างๆ รวมถึงข้อกำหนดและขั้นตอนการทำงานต่างๆ ไว้ล่วงหน้า เมื่อมีความสงสัยประการใดให้สอบถามคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนเป็นลายลักษณ์อักษร เมื่อได้รับคำตอบเป็นลายลักษณ์อักษรจากคณะกรรมการตรวจการจ้างแล้ว จึงสามารถดำเนินการทำงานนั้นๆ ได้ และระยะเวลาที่ใช้ในการโต้ตอบหนังสือดังกล่าวจะนำมาเป็นข้ออ้าง ในการต่อสัญญาไม่ได้

2.2 ผู้รับจ้างต้องศึกษาสำรวจพื้นที่ ที่จะทำการก่อสร้าง รวมทั้งสภาพแวดล้อมอย่างละเอียด โดยต้องไม่นำเอาอุปสรรคจากธรรมชาติของสภาพพื้นที่มาเป็นข้ออ้างใดๆ ทั้งสิ้น นอกจากจะมีเหตุสุดวิสัยที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วง ตามมติคณะรัฐมนตรีโดยต้องยื่นคำร้องต่อผู้ว่าจ้างโดยด่วน เพื่อวินิจฉัยเหตุสุดวิสัยนั้นๆ เป็นกรณีไป

2.3 ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำการก่อสร้าง ภายในกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในสัญญา และผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายชื่อหัวหน้าผู้ควบคุมงาน เจ้าหน้าที่ประสานงานหรือเจ้าหน้าที่อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างต่อผู้ว่าจ้างด้วย

2.4 การเสนอเรื่องต่างๆ ของผู้รับจ้างต่อผู้ว่าจ้าง ต้องผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้างของฝ่ายผู้ว่าจ้างทุกครั้ง

2.5 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อวินิจฉัยและคำแนะนำ ของผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้ว่าจ้างให้ดำเนินการเกี่ยวกับการก่อสร้างนี้

2.6 หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจการจ้างในเรื่องงานใดๆ ระหว่างระยะเวลาของการก่อสร้างหรือระยะเวลาของการประกันงานนี้ตามสัญญาผู้ว่าจ้าง มีสิทธิที่จะว่าจ้างบุคคลอื่นเข้ามาทำงานแทนผู้รับจ้างโดยหักค่าใช้จ่ายในการนี้จากเงินค่าจ้าง หรือประกันที่ผู้รับจ้างได้รับแล้วแต่กรณี

2.7 ในระหว่างปฏิบัติการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องจัดหาผู้ควบคุมงานก่อสร้างอย่างน้อย 1 คน หัวหน้าคนงาน รวมทั้งช่างฝีมือที่มีประสบการณ์และความชำนาญงานในแต่ละแขนงของงานมาทำงานก่อสร้างนี้ คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิให้ผู้รับจ้างถอนผู้หนึ่งผู้ใด ออกจากการ ทำงาน ก่อสร้างนี้ได้ ถ้าเห็นว่าผู้นั้นปฏิบัติมิชอบหรือไร้สมรรถภาพ และผู้รับจ้าง ต้องจัดหาผู้อื่นมาทำงานแทน โดยทันที

2.8 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ (SHOP DRAWING) เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างตามความต้องการของผู้ว่าจ้างทุกขั้นตอน ของงานโดยต้องได้รับการอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนลงมือปฏิบัติงานติดตั้งวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้น

2.9 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบการประสานงาน และดำเนินการระหว่างช่างแขนงต่างๆ ในการติดตั้งอุปกรณ์งานระบบต่างๆ เช่น การเดินท่อ การติดตั้งระบบไฟฟ้าเป็นต้น การเชื่อมต่อของอุปกรณ์งานระบบต่างๆ ต้องมิให้เกิดการชำรุดเสียหาย และต้องถูกต้องครบถ้วนตามแบบก่อสร้าง และรายการประกอบการก่อสร้าง

2.10 วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ติดตั้งในอาคารต้องเป็นของใหม่ และถูกต้องตามแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบโดยต้องส่งตัวอย่างและเอกสารประกอบ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินการ หากสงสัยว่าวัสดุอุปกรณ์ใดมีคุณสมบัติไม่ตรงตามแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ ผู้รับจ้างต้องนำวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นไปทดสอบยังสถาบันของทางราชการที่ผู้ว่าจ้างกำหนด และแจ้งผลการทดสอบให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบ ถ้าผู้รับจ้างใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติไม่ตรงตามแบบก่อสร้าง และรายการ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิให้ผู้รับจ้างรื้อถอนวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นออกไปจากบริเวณ ก่อสร้างได้ทันที

2.11 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้าง มีความจำเป็นต้องอนุมัติให้มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ จากที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือหากผู้รับจ้างขออนุมัติใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่า และอุปกรณ์ที่ได้รับอนุมัติให้ใช้นั้นมีราคาต่ำกว่าวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดไว้ ผู้รับจ้างจะต้องลดราคาค่าก่อสร้างลงตามราคาที่แตกต่างนั้นให้แก่ผู้ว่าจ้าง

2.12 ผู้รับจ้างต้องพร้อมที่จะแสดงใบสั่งซื้อ ใบรับหรือใบเสร็จรับเงินในการสั่งซื้อวัสดุหรืออุปกรณ์ แสดงต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างได้เสมอเมื่อมีการร้องขอ

2.13 การเก็บวัสดุและอุปกรณ์ ที่นำเข้ามาในบริเวณที่ทำการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจักต้องจัดการป้องกันมิให้เสื่อมคุณภาพชำรุดหรือเสียหาย หากเกิดการเสื่อมคุณภาพ ชำรุด หรือสูญหาย ผู้รับจ้างจักต้องจัดหามาทดแทนให้ครบถ้วน

2.14 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้าง โดยไม่ก่อการรบกวนประชาชนในที่สาธารณะ หรือถนน หรือพื้นที่สาธารณะบริเวณข้างเคียงที่ก่อสร้าง และไม่ทำให้เกิดเสียหายต่อสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ หากเกิดการเสียหายผู้รับจ้างต้องชดใช้ค่าเสียหายนั้นๆ

2.15 ผู้รับจ้างต้องทำตามกฎหมาย กฎข้อบังคับ ระเบียบต่างๆ ของทางราชการที่กำหนดไว้ ทั้งในเรื่องการก่อสร้าง ในเรื่องแรงงาน และเรื่องภาษีอากร

2.16 ระหว่างเวลาดำเนินการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องให้ความสะดวกและจัดหาอุปกรณ์ เพื่อความปลอดภัยแก่ผู้ตรวจงานของผู้ว่าจ้างเพื่อไปตรวจงานได้โดยสะดวกและปลอดภัย

2.17 วัตถุโบราณ เช่นสิ่งแกะสลัก เหรียญ หรือวัตถุอื่นๆ ที่ค้นพบได้หรือขุดได้ในระหว่างการทำงานก่อสร้างนี้ต้องตกเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้างและต้องมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างในทันทีที่พบ

2.18 ห้ามมิให้ติดตั้งเครื่องหมายการค้า และป้ายโฆษณาสินค้าทุกชนิดในบริเวณก่อสร้าง เว้นแต่เป็นป้ายชื่ออาคาร ชื่อผู้รับเหมา ชื่อเจ้าของอาคาร ชื่อผู้ออกแบบอาคาร และผู้ควบคุมการก่อสร้างจึงจะอนุญาตให้ติดตั้งได้

2.19 ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างฝีมือดี ชำนาญงานแต่ละสาขามาจัดทำการก่อสร้างให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง และรายกาประกอบแบบที่ปรากฏในแบบแปลน

2.20 ก่อนส่งมอบงานก่อสร้างที่แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องจัดการเก็บเศษวัสดุก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย ทั้งภายในตัวอาคารและบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อยภายในกำหนดเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา

2.21 ผู้รับจ้างต้องเตรียมฝังท่อ (SLEEVE) สำหรับการเดินท่อต่างๆ ไว้ล่วงหน้าก่อนผู้รับจ้างจะทำการฝังท่อต้องจัดส่งแบบ (SHOP DRAWING) แสดงตำแหน่งและขนาดของท่อมาให้ คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบก่อนดำเนินการติดตั้ง

หมวดที่ 3 รายการควบคุมการก่อสร้างงานสถาปัตยกรรม

รายการควบคุมการก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายการที่ผู้รับจ้างพึงปฏิบัติควบคู่กับแบบก่อสร้าง

3.1 การปักผังและการทำระดับ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ปักผังและทำระดับเองทั้งหมด ก่อนที่จะเริ่มลงมือปักผังและทำระดับ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบรายละเอียดการปักผังและทำระดับ (SHOP DRAWING) เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างผ่านผู้ควบคุมงานเสียก่อน เพื่อให้การชี้จุดกำหนดระดับมาตรฐานและการชี้ตำแหน่งที่จะก่อสร้างอาคารเป็นไปอย่างถูกต้องตรงตามความประสงค์ เมื่อปักผังและกำหนดระดับของอาคารเสร็จเรียบร้อยจะต้องแจ้งคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง เมื่อได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว จึงลงมือดำเนินการก่อสร้างต่อไปได้

รายละเอียดของการกำหนดระดับและการถมดินและทราย

3.1.1 การวางผัง ให้ถือจุดกำหนดผังเสาในแบบก่อสร้างซึ่งเป็นแบบแปลนชั้นล่าง เมื่อวางผังเสร็จแล้วต้องได้รับการตรวจสอบและอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการขั้นตอนต่อไป

3.1.2 การกำหนดระดับ หากไม่ได้มีการกำหนดไว้ในแบบ ให้กำหนดจุดกึ่งกลางถนนหน้าบริเวณก่อสร้างเป็นระดับ +0.00

3.1.3 การถมดิน, ถมทราย โดยทั่วไปต้องถมให้ได้ระดับตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

3.1.4 มาตรฐานการถมดิน ถมทราย

3.1.4.1 ดินถมต้องแน่นไม่เป็นโพรง และเกลี่ยให้ได้ระดับตามกำหนด

3.1.4.2 ทรายถมแน่นด้วยการราดน้ำและได้ระดับตามกำหนด

3.1.5 การปรับระดับพื้นที่

3.1.5.1 ระดับการถมต้องมีความลาดเอียงเพื่อการระบายน้ำ

3.1.5.2 ต้องแต่งปรับระดับพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เป็นแอ่ง

3.2 การถมดินค่าระดับ ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาดินถมภายในอาคารและโดยรอบอาคารตามแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ โดยไม่รวมอยู่ในรายการประมาณการค่าก่อสร้างของกรมโยธาธิการและผังเมือง การกำหนดค่าระดับ +0.00 ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นผู้กำหนดจากสภาพพื้นที่จริงเพื่อให้ผู้รับจ้างนำไปใช้ประกอบในการก่อสร้างและคิดราคาค่าก่อสร้างอาคารดังกล่าว โดยค่าระดับ +0.00 เป็นการสมมุติขึ้น เพื่อใช้ประกอบในการออกแบบและเขียนแบบเท่านั้น

3.3 ผู้รับจ้างต้องเตรียมฝังท่อ (SLEEVE) สำหรับการเดินท่อต่างๆไว้ล่วงหน้า และก่อนผู้รับจ้างจะทำการฝังท่อต้องจัดส่งแบบแสดงการติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ (SHOP DRAWING) โดยแสดงตำแหน่งและขนาดของท่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบก่อนดำเนินการติดตั้ง

3.4 การขุดลอกวัชพืช ผู้รับจ้าง ต้องทำการขุดลอกวัชพืชและขุดรากถอนโคนต้นไม้เดิม ในบริเวณที่จะทำการถม ดินออก ก่อนดำเนินการถมดิน

3.5 บริเวณที่จะทำเป็นสนามหญ้า ให้ใช้ดินผิวหน้า (TOP SOIL) หนา 0.30 ม. เป็นวัสดุถมแทนดินถมในข้อ 3.1

หมวดที่ 4 การฝีมือ

ผู้รับจ้าง ต้องจัดหาช่างที่มีความรู้และชำนาญงานในด้านนี้โดยเฉพาะ มาเป็นผู้ดำเนินงานด้วยฝีมือประณีตเรียบร้อย หากเกิดความเสียหายใดๆเนื่องจากการก่อสร้างนี้จะต้องรับผิดชอบ การดำเนินการให้ยึดตามแบบก่อสร้างหรือรายการก่อสร้างก็ได้ ถ้ามิได้ระบุไว้แต่เป็นความจำเป็นต้องปฏิบัติให้ถูกหลักการช่างที่ดี ผู้รับจ้างก็ต้องปฏิบัติให้โดยถือเป็นเงินเพิ่มพิเศษไม่ได้ กรณีแบบหรือรายการใดที่ขัดแย้งกันหรือมีความสงสัยเกี่ยวกับแบบหรือรายการใดก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบเสียก่อน เมื่อได้รับคำชี้แจงจนเป็นที่เข้าใจดีแล้วจึงจะปฏิบัติงานได้ แบบของวัสดุด้านความสวยงามหรือประณีตของสถาปัตยกรรม จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างอนุญาตให้ใช้ เช่น ผิวพื้นหรือกระเบื้องปูพื้น กระเบื้องผนังหรืออิฐโชว์ผิว วัสดุแผ่นฝ้าเพดาน สุขภัณฑ์หรืออุปกรณ์ห้องน้ำ อุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง ดวงโคมหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า หรือการทาสี ฯลฯ เป็นต้น ข้อวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจการจ้างถือเป็นข้อยุติและเด็ดขาด

รายการสถาปัตยกรรม

ส่วนที่ 1 พื้น

1.1 พื้น ค.ส.ล. ทำผิวทรายล้าง กลุ่มโทนสีน้ำตาล **สัญลักษณ์รายการวัสดุผิวพื้น [1]**

ตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม ระบุสี ลวดลาย และรูปแบบขณะก่อสร้าง

1.1.1 วัสดุที่ใช้

ทรายเม็ดละเอียด ขนาดไม่เกิน 1/8" เป็นเม็ดทรายที่ไม่มีสิ่งเจือปน และต้องล้างให้สะอาด ปราศจากเกลือแร่และสารอื่นๆ ผสมกับปูนขาวผสมสี และผสมน้ำในอัตราส่วนที่เหมาะสม ทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า 24 ชม. แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด แล้วล้างซ้ำอีกครั้งด้วยแปรงขัด

1.1.2 การเตรียมพื้นผิวและการฉาบ

1.1.2.1 ก่อนเทปูนทรายต้องล้างขัดพื้นคอนกรีตให้สะอาด ปราศจากฝุ่น ผง คราบน้ำมัน และอื่นๆ จากนั้นราดน้ำพื้นคอนกรีตให้เปียกแต่ไม่มีน้ำขัง และให้ฉาบซีเมนต์ผสมน้ำเล็กน้อยบนผิวคอนกรีตก่อนเทปูนทราย

1.1.2.2 ถ้าอยู่ภายนอกอาคาร หรือบริเวณที่มีโอกาสน้ำขัง ให้แต่งพื้นที่ที่จะปูด้วยปูนทรายผสมน้ำยากันซึม ให้มีความลาดเอียงประมาณ 1:200 ลงสู่ท่อระบายน้ำและขัดผิวหน้าให้ขรุขระทิ้งไว้ให้แห้งไม่น้อยกว่า 24 ชม. ก่อนทำงานในขั้นต่อไป

1.1.2.3 ใช้ทรายเม็ดละเอียด ขนาดไม่เกิน 1/8" เป็นเม็ดทรายที่ไม่มีสิ่งเจือปน และต้องล้างให้สะอาด ปราศจากเกลือแร่และสารอื่นๆ ผสมกับปูนขาวผสมสี และผสมน้ำในอัตราส่วนที่เหมาะสม เทในพื้นที่ โดยแบ่งเส้นเซาะร่อง ขนาด กว้าง 1 ซม. ลึก 1 ซม. แบ่งทุกพื้นที่ไม่เกิน 4 ตารางเมตร หรือตามที่กำหนดในแบบสถาปัตยกรรม โดยให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบการเซาะร่องพื้น เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาก่อนดำเนินการ จากนั้น ทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า 24 ชม. แล้วล้างด้วยน้ำสะอาดแล้วล้างซ้ำอีกครั้งด้วยแปรงขัด

1.1.3 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้าง ส่งแผ่นตัวอย่างวัสดุ ขนาดประมาณ 15X15 ซม. จำนวน 2 แผ่น และเอกสารประกอบการพิจารณาวัสดุและขั้นตอนการปู รวมถึงบัวเชิงผนัง จำนวน 2 ชุด ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติก่อนดำเนินการ

1.2 พื้น ค.ส.ล. ทำผิวหินขัดกับที่ **สัญลักษณ์รายการวัสดุผิวพื้น [2]**

1.2.1 วัสดุที่ใช้

1.2.1.1 พื้นใช้หินเกล็ด เบอร์ 2 และ 3 ระบุสีขณะก่อสร้าง

1.2.1.2 เส้นแบ่ง พีวีซี สีขาว หนาไม่ต่ำกว่า 5 มม. และความลึกไม่ต่ำกว่า 1 ซม.

1.2.2 การเตรียมพื้น

1.2.2.1 ก่อนเทปูนทรายต้องล้างขัดพื้นให้สะอาด ปราศจากเศษ ฝุ่น ผง คราบน้ำมัน ฯลฯ

1.2.2.2 ราดน้ำให้พื้นคอนกรีตเปียกแต่ไม่ให้น้ำขัง และให้ฉาบซีเมนต์ผสมน้ำเล็กน้อยบนผิวพื้นคอนกรีตล่วงหน้าก่อนเทปูนทราย

1.2.3 การวางเส้นแบ่งแนวและการเทปูนทราย

1.2.3.1 ให้ตั้งระดับเส้นทองเหลืองแบ่งแนว ให้ขนาดพื้นที่ส่วนละไม่เกิน 6 ตร.ม หรือตามที่กำหนดในแบบสถาปัตยกรรม

1.3.3.2 รอให้ปูนทรายที่ยึดเส้นทองเหลืองแข็งตัว แล้วจึงทำปูนทรายระดับชั้นแรก โดยใช้ส่วนผสมปูนซีเมนต์ 1 ส่วน และทราย 3 ส่วนโดยปริมาตร คลุกกันจนทั่วแล้วจึงเติมน้ำสะอาดในอัตราส่วน น้ำ 2–3 แกลลอนต่อซีเมนต์ 1 ถุง ผสมจนเข้ากันดี และใช้เกรียงแผ่ปูนทรายลงบนพื้นให้ทั่ว

1.2.3.3 อัดปูนทรายด้วยการกดหรือบดด้วยลูกกลิ้งให้แน่น แล้วปาดผิวให้เรียบได้ระดับ ความหนาของปูนชั้นนี้ต้องไม่ต่ำกว่า 1.5 ซม.

1.2.3.4 ขีดผิวหน้าให้ขรุขระทิ้งไว้ให้แห้งไม่ต่ำกว่า 24 ชม.ก่อนทำงานในขั้นต่อไป

1.2.4 การเทหินขัดและส่วนผสม

1.2.4.1 ผสมเศษหินอ่อนเบอร์ 2 และเบอร์ 3 สีขาวคัดกับซีเมนต์ขาวตามมาตรฐาน มอก. 133–2518 โดยใช้อัตราส่วน ซีเมนต์ 1 ส่วน เศษหินอ่อน 2 ส่วน เมื่อผสมให้เข้ากันแล้ว ผสมน้ำลงไป โดยพยายามให้การผสมมีน้ำน้อยที่สุด

1.2.4.2 ก่อนเท ให้พรมน้ำให้ผิวเปียกก่อนแต่อย่าให้น้ำขัง แล้วใช้ซีเมนต์ขาวฉาบลงไปก่อนทันทีที่ฉาบเสร็จให้ฉาบปูนผสมหินลงไปในระหว่างกรอบของเส้นทองเหลืองแบ่งแนว ต่อจากนั้น โรยหินที่ผสมไว้แล้วจนมีหิน 70% ของผิวหน้า แล้วจึงบดทับด้วยลูกกลิ้งใช้เกรียงมือปาดหน้าจนเห็นผิวของเส้นแบ่งการเท หนาอย่างน้อย 1.5 ซม.

1.2.4.3 ถ้าเป็นพื้นภายนอกอาคาร ให้ปรับระดับผิวพื้นให้ลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1:200 ลงสู่ท่อระบายน้ำ

1.2.4.4 ต้องบ่มผิวอย่างน้อย 7 วัน โดยการปิดหน้าด้วยกระดาษ หรือแผ่นพลาสติก หรือกระสอบชุบน้ำ

1.2.5 การขัดผิวหน้า

1.2.5.1 เมื่อบ่มครบ 7 วันแล้ว ให้ขัดด้วยมือหรือเครื่องขัด โดยใช้หินสำหรับขัดเบอร์ 24 แล้วขัดอีกครั้งด้วยหินสำหรับขัดเบอร์ 80 โดยใช้น้ำเป็นตัวหล่อลื่น การขัดละเอียดต้องขัดจนสามารถมองเห็น เม็ดหินลอยตัวได้อย่างชัดเจน

1.2.5.2 การอุดยารอยนั้น ทันทีที่ขัดแล้วจะต้องล้างหินขัดให้สะอาด แล้วใช้ซีเมนต์ขาวไล้บางๆให้ทั่ว หลังจากอุดยารอยแล้วอย่างน้อย 72 ซม.

1.2.5.3 เมื่อขัดครั้งสุดท้ายแล้วให้ล้างทำความสะอาด เมื่อหินขัดแห้งสนิทแล้วให้เคลือบผิวหน้าด้วยน้ำยาเคลือบหินอ่อน

1.2.6 บัวเชิงผนังไม้สังเคราะห์ไฟเบอร์ซีเมนต์ (กลุ่มโทนสีเทาเข้ม)

ให้ใช้บัวเชิงผนังไม้สังเคราะห์ไฟเบอร์ซีเมนต์ ไม่มีส่วนผสมของใยหิน ผิวทาสี หนาไม่น้อยกว่า 8 มม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม. ของ SMARTWOOD เอสซีจี หรือ SHERA หรือ CONWOOD หรือคุณภาพเทียบเท่า ระบุสี ลวดลาย และรูปแบบขณะก่อสร้าง

1.2.7 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้าง ส่งแผ่นตัวอย่างวัสดุ ขนาดประมาณ 15X15 ซม. จำนวน 2 แผ่น และเอกสารประกอบการพิจารณาวัสดุและขั้นตอนการปู รวมถึงบัวเชิงผนัง จำนวน 2 ชุด ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติก่อนดำเนินการ

1.3 พื้น ค.ส.ล. ปูกระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE ขนาด 0.60x0.60ม. ชนิดทั่วไป **สัญลักษณ์รายการวัสดุผิวพื้น [3]**

โทนสีตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม ระบุสี ลวดลาย และรูปแบบขณะก่อสร้าง

1.3.1 วัสดุที่ใช้

ใช้กระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE ปูพื้น ชนิดทั่วไป ขนาดระบุไม่น้อยกว่า 0.60x0.60 ม. ความหนาระบุไม่น้อยกว่า 6.8 มม. เกรด A ผลิตภัณฑ์ของ COTTO หรือ UMI หรือ CAMPANA หรือ SOSUGO หรือ DURAGRES หรือคุณภาพเทียบเท่า

1.3.2 การเตรียมผิวและการปูกระเบื้อง

1.3.2.1 ให้ปูกระเบื้องบนพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีการปรับระดับให้เรียบ ก่อนการติดตั้งด้วยปูนทราย โดยเผื่อความหนาของกระเบื้องและกาวซีเมนต์ที่ติดตั้ง เพื่อให้ระดับของผิวหน้ากระเบื้องตรงตามระดับที่กำหนดไว้ในแบบ

1.3.2.2 หลังจากพื้นแห้งดีแล้ว จึงปูแผ่นกระเบื้องปูพื้นให้ผิวหน้าเรียบเสมอกัน จัดแนวให้ตรง เมื่อแห้งแล้วให้ล้างทำความสะอาด อุดรอยต่อด้วยซีเมนต์ผสมสีใกล้เคียงกับกระเบื้องแกรนิตปูพื้น หรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างระบุ เมื่อแห้งแล้วต้องทำความสะอาดอีก 1 ครั้ง

1.3.3 น้ำยากันซึม

ให้ใช้ของ FOSROC, SIKA, IMPERMO, BARRA หรือคุณภาพเทียบเท่า

1.3.4 บัวเชิงผนังไม้สังเคราะห์ไฟเบอร์ซีเมนต์ (กลุ่มโทนสีเทาเข้ม)

พื้นผิวปูกระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE สำหรับงานพื้นภายในอาคารให้ใช้บัวเชิงผนังไม้สังเคราะห์ไฟเบอร์ซีเมนต์ ไม่มีส่วนผสมของใยหินผิวทาสี หนาไม่น้อยกว่า 8 มม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม. ของ SMARTWOOD SCG หรือ SHERA หรือ CONWOOD หรือคุณภาพเทียบเท่า ระบุสี ลวดลาย และรูปแบบขณะก่อสร้าง

1.3.5 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้าง ส่งเอกสารประกอบการพิจารณาตัวอย่างวัสดุและลวดลายการปูกระเบื้อง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินการปูกระเบื้อง

1.4 พื้น ค.ส.ล. ปูกระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE ขนาด 0.60x0.60ม. ชนิดกันลื่น **สัญลักษณ์รายการวัสดุผิวพื้น [4]**

โทนสีตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม ระบุสี ลวดลาย และรูปแบบขณะก่อสร้าง

1.4.1 วัสดุที่ใช้

ใช้กระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE ปูพื้น ชนิดผิวด้านหรือกันลื่น ขนาดระบุไม่น้อยกว่า 0.60x0.60 ม. ความหนาระบุไม่น้อยกว่า 6.8 มม. เกรด A ผลิตภัณฑ์ของ COTTO หรือ UMI หรือ CAMPANA หรือ SOSUGO หรือ DURAGRES หรือคุณภาพเทียบเท่า

1.4.2 การเตรียมผิวและการปูกระเบื้อง

1.4.2.1 ให้ปูกระเบื้องบนพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีการปรับระดับให้เรียบ ก่อนการติดตั้งด้วยปูนทราย โดยเผื่อความหนาของกระเบื้องและกาวซีเมนต์ที่ติดตั้ง เพื่อให้ระดับของผิวหน้ากระเบื้องตรงตามระดับที่กำหนดไว้ในแบบ

1.4.2.2 ภายนอกอาคารหรือที่มีโอกาสน้ำขัง ให้แต่งพื้นที่จะปูด้วยปูนทรายผสมน้ำยากันซึม ให้มีความลาดเอียงประมาณ 1:200 มม. ลงสู่ท่อระบายน้ำ

1.4.2.3 หลังจากพื้นแห้งดีแล้ว จึงปูแผ่นกระเบื้องปูพื้นให้ผิวหน้าเรียบเสมอกัน จัดแนวให้ตรง เมื่อแห้งแล้วให้ล้างทำความสะอาด อุดรอยต่อด้วยซีเมนต์ผสมสีใกล้เคียงกับกระเบื้องแกรนิตปูพื้น หรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างระบุ เมื่อแห้งแล้วต้องทำความสะอาดอีก 1 ครั้ง

1.4.3 น้ำยากันซึม

ให้ใช้ของ FOSROC, SIKA, IMPERMO, BARRA หรือคุณภาพเทียบเท่า

1.4.4 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้าง ส่งเอกสารประกอบการพิจารณาตัวอย่างวัสดุและลวดลายการปูกระเบื้อง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินการปูกระเบื้อง

1.5 พื้น ค.ส.ล. ทำผิวทรายล้าง กลุ่มโทนสีน้ำตาล สลับกระเบื้องขนาด 0.10x0.10ม.และขนาด 0.30x0.30ม. **สัญลักษณ์รายการวัสดุผิวพื้น [5]**

ตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม ระบุสี ลวดลาย และรูปแบบขณะก่อสร้าง

1.5.1 วัสดุที่ใช้

1.5.1.1 ผิวทรายล้าง กลุ่มโทนสีน้ำตาล (รายละเอียดเหมือน รายการพื้น 1.1)

1.5.1.2 กระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE ขนาด 0.10x0.10ม. ชนิดกันลื่น (รายละเอียดเหมือน รายการพื้น 1.4)

1.5.1.3 กระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE ขนาด 0.30x0.30ม. ชนิดกันลื่น (รายละเอียดเหมือน รายการพื้น 1.4)

1.6 พื้น ค.ส.ล. ผิวขัดมันเรียบทำระบบกันซึม บริเวณดาดฟ้า กันสาด ค.ส.ล. และหลังคา ค.ส.ล. **สัญลักษณ์รายการวัสดุผิวพื้น [6]**

1.6.1 วัสดุที่ใช้

ถ้าอยู่ภายนอกอาคาร หรือบริเวณที่เปียกน้ำได้ ตามแบบสถาปัตยกรรม ให้แต่งระดับพื้นด้วยปูนทราย มีความลาดเอียงตามแบบขยายวิศวกรรมสุขาภิบาล และให้ทำระบบกันซึมระบบทาไม่น้อยกว่า 5 ชั้น ใช้ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศของ DEMAFLEX หรือ SUPER SEAL หรือ TEXTROOF หรือ DECKGARD หรือคุณภาพเทียบเท่า การติดตั้งให้ปูหรือทาในส่วนที่ชนผนังโดยทาสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 20 ซม. การติดตั้งในส่วนครุภัณฑ์ประกอบ เช่น คอมเพรสเซอร์เครื่องปรับอากาศ ให้มีลูกยางดำรองขาตั้งทั้งหมด การติดตั้งในส่วนท่อระบายน้ำทิ้ง ให้ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต และผู้รับจ้างจะต้องส่งเอกสารรับรองคุณภาพไม่น้อยกว่า 10 ปี ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

1.6.2 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้าง ส่งเอกสารประกอบการพิจารณาหรือตัวอย่างวัสดุ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

1.7 พื้นปูบล็อคทางเท้าศิลาเหลี่ยม **สัญลักษณ์รายการวัสดุผิวพื้น [7]**

1.7.1 วัสดุที่ใช้

1.7.1.1 พื้น ค.ส.ล. ตามแบบวิศวกรรม

1.7.1.2 กระเบื้องคอนกรีตปูพื้นภายนอก หรือ บล็อคทางเท้าศิลาเหลี่ยม รูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 0.40x0.40 ม. ความหนา 3.5 ซม.

1.7.1.3 ผลิตภัณฑ์ของตราช้าง หรือ DPT หรือ MARBLEX หรือ TERRASTONE หรือ C–CON BLOCK หรือ NEC หรือ CCM หรือ SUPERIOR หรือ SOUTHERN BLOCK หรือ W–CONCRETE หรือเทียบเท่า

1.7.1.4 ลวดลายตามแบบภูมิสถาปัตยกรรม หากไม่มี ระบุขณะก่อสร้าง

1.7.2 การเตรียมพื้น ค.ส.ล.

1.7.2.1 คอนกรีตและเหล็กตาม มยผ.1101–52 ถึง มยผ.1106–52 หรือตามแบบวิศวกรรมกำหนด ในกรณีที่ไม่กำหนดให้ใช้คอนกรีตหนา 0.10 ม.ใช้ ค.3 (fc'ทรงกระบอก=210 กก./ตร.ซม.) โดยใช้ปูนซีเมนต์ที่มีคุณสมบัติทนทานต่อการกัดกร่อนจากสารคลอไรด์และซัลเฟต หรือปูนซีเมนต์ ประเภท 5

1.7.2.2 เหล็กตะแกรง WIRE MESH ต้องมีคุณสมบัติต้านทานแรงดึงที่จุดคลาก (fy) ไม่น้อยกว่า 5,000 กก./ตร.ซม.

1.7.2.3 การแบ่งรอยต่อตามแบบวิศวกรรมในกรณีที่ไม่ระบุให้แบ่งทุกระยะไม่เกิน 5.00 ม.

1.7.2.4 ในกรณีที่พื้นที่มีเศษหิน เศษวัสดุ วัชพืช ให้นำออกจากพื้นที่ก่อนดำเนินการบดอัดปรับพื้นที่

1.7.2.5 เปิดหน้าดินเดิมอย่างน้อย 15 ซม. ในกรณีที่ชั้นดินมี California Bearing Ratio (CBR) น้อยกว่า 5% จะต้องทำการปรับปรุงดินโดยทำชั้น Capping Layer ซึ่งประกอบด้วยวัสดุที่บดอัดไม่น้อยกว่า 93 % Modified MDD และมีค่า CBR มากกว่า 15% หรือปรับปรุงดินโดยผสมสารเคมี Stabilized Soil ก็ได้

1.7.2.6 การบดอัดและปรับพื้นที่ให้ได้ตามแบบกำหนด

1.7.2.7 ให้ปรับระดับก่อนปูพื้นด้วยทรายหยาบราดน้ำชุ่มหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม.สำหรับพื้นที่ไม่รับน้ำหนัก เช่น ทางเท้า ลานอเนกประสงค์ และในกรณีที่แบบวิศวกรรมไม่ได้กำหนดความหนาแน่นของชั้นพื้นทางให้ใช้เครื่องบดอัดชนิดสั่นสะเทือน (Plate – Vibrator) บดอัดให้เรียบแน่นและสม่ำเสมอไม่น้อยกว่า 5 เที่ยวตลอดทั่วพื้นที่และห้ามบดอัดในขณะที่พื้นเปียกหรือมีน้ำขัง

1.7.3 การปูกระเบื้องคอนกรีต

1.7.3.1 ทำพื้นให้หยาบเพื่อช่วยการยึดเกาะของชั้นปูนทรายและป้องกันการหลุดร่อนในภายหลัง

1.7.3.2 รดหรือพรมน้ำให้เปียกทั่วพื้นที่

1.7.3.3 ไล้น้ำปูนลงบนพื้นที่ที่เตรียมไว้ด้วยแปรงน้ำ

1.7.3.4 ฉาบปูนทรายหยาบ สัดส่วนปูนซีเมนต์ต่อทรายหยาบเท่ากัน 1:3 รองพื้นหนาประมาณ 2 ซม.

1.7.3.5 ทำผิวหน้าชั้นปูนทรายให้หยาบ โดยใช้ไม้กวาดทางมะพร้าวตัดปลายขูดขณะที่ปูนกำลังหมาด ๆ ทิ้งไว้อย่างน้อย 24 ชม.

1.7.3.6 ควรรดหรือฉีดพรมน้ำให้ทั่วจนแน่ใจว่าพื้นนั้นดูดอมน้ำไว้เต็มที่

1.7.3.7 การปูให้ปูแบบชิดกัน โดยให้ใช้ปูนซีเมนต์หรือกาวซีเมนต์ในการปู

1.7.4 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้างส่งแค็ตตาล็อคหรือตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนิน

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
	26/11/61	สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บทและงานภูมิสถาปัตยกรรม	26/11/61	ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี

แสดงแบบ รายการประกอบแบบก่อสร้าง 1/3

มาตราส่วน –		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–19	21

รายการสถาปัตยกรรม

1.8 พื้น ค.ส.ล ผิวขัดหยาบ **สัญลักษณ์รายการวัสดุผิวพื้น** [8]
พื้นที่อยู่บริเวณทางเดินรอบอาคาร ชั้นที่ 1 หรือตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม ให้แต่งระดับด้วยปูนทราย มีความลาดเอียง 1:200 ลาดออกไปลงสู่รางระบายน้ำด้านนอกอาคาร

1.9 เคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ปูหินแกรนิต สีเทา ดำ ความหนาไม่น้อยกว่า 1.8 ซม. ขนาด 0.30x0.60 ม. ตามระบุในแบบ สถาปัตยกรรม ระบุสี ลวดลาย และรูปแบบขณะก่อสร้าง

1.9.1 SHOP DRAWING
ผู้รับจ้าง จะต้องเสนอแบบขยายเคาน์เตอร์ในการปูหินแกรนิต ให้เสร็จเรียบร้อยตามที่ระบุไว้ในแบบ และรายการก่อสร้าง สิ่งที่ต้องแสดงใน SHOP DRAWING ประกอบด้วย

1.4.1.1 ลายหรือรอยต่อของแผ่นหินแกรนิต เมื่อปูเสร็จแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตาม SHOP DRAWING นั้น โดยได้รับการเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานและอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้จากแบบที่เห็นชอบแล้วเพื่อให้งานที่เสร็จออกมาดีขึ้น และแบบแสดงลายหรือรอยต่อของแผ่นหินนี้ จะต้องเขียนแสดงในมาตรส่วน 1:20 หรือใหญ่กว่า

1.4.1.2 แบบขยาย การเข้ามุม การต่ออุปกรณ์ประกอบในการติดตั้ง และ/หรือ แบบขยายประกอบต่างๆ ที่จำเป็นตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการนั้น แบบขยายจะต้องเขียนเท่าขนาดของจริง

1.4.1.3 ระยะต่างๆ ให้แสดงเป็นตัวเลขในระบบเมตริก คือ เมตรและเซนติเมตร ระยะทั้งหมดจะต้องแสดงระยะของงานเมื่อปูเสร็จเรียบร้อยแล้วเป็นหลัก

1.4.1.4 SHOP DRAWING ทั้งหมดจะต้องได้รับการตรวจพิจารณาและอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน ก่อนดำเนินการ และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความผิดพลาดของระยะต่างๆ ที่จะมีขึ้น

1.4.2 วัสดุที่ใช้

1.4.2.1 แผ่นหินแกรนิต สำหรับปูพื้นให้ใช้แผ่นหินฯในประเทศ หนาไม่ต่ำกว่า 1.8 ซม. และขนาดไม่เล็กกว่า 30X60 ซม. ตามที่ระบุรายละเอียดในแบบสถาปัตยกรรม ผลิตภัณฑ์ของ BBP MARKETING หรือ ASIA MARBLE หรือ DPT หรือ ธวัชชัยหินอ่อน หรือคุณภาพเทียบเท่า

1.4.2.2 แผ่นหินแกรนิต มีความหนาไม่ต่ำกว่า 1.8 ซม. และขนาดไม่เล็กกว่า 30X60 ซม ตามที่ระบุรายละเอียดในแบบสถาปัตยกรรม สถาปนิกจะกำหนดสีและเลือกตัวอย่าง ผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุตามตัวอย่างที่สถาปนิกเลือก และแผ่นหินฯ ที่ใช้จะต้องได้ขนาดความหนาตามที่ผู้ควบคุมงานอนุมัติตาม SHOP DRAWING และทุกแผ่นจะต้องไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีโพรง หรือมุมแตกบิ่น หรือข้อบกพร่องอื่นๆ

1.4.3 การติดตั้งและอุปกรณ์ประกอบ

1.4.3.1 แผ่นหินแกรนิต ที่จะนำไปปูบริเวณใด จะต้องจัดเรียงแผ่นหินฯไว้ในบริเวณนั้น เพื่อให้ผู้ควบคุมงานได้พิจารณาคัดเลือกสีหินและลายหินจนเป็นที่พอใจก่อนจึงจะทำการปูได้

1.4.3.2 การปู จะต้องมีปูนทรายยึดแผ่นหิน โดยจะต้องระวังไม่ทำให้แผ่นด่างเปื้อน ปูนทรายที่ใช้จะต้องมีอัตราส่วนผสมที่แน่ใจว่าพอเพียงแก่การใช้ยึดเกาะกับผิวของพื้นได้แน่น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการเตรียมผิวพื้นที่จะปูแผ่นหินฯ และรับผิดชอบต่อคุณภาพของส่วนผสมปูนทรายและอุปกรณ์ในการยึดแผ่นหิน รวมทั้งฝีมือของช่างในการทำงานปูพื้น

1.4.4 ความห่างของรอยต่อ

1.4.4.1 รอยต่อระหว่างแผ่นหินแกรนิต จะต้องปูชิดกันให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และแนวรอยต่อต้องตรงกัน มุมจะต้องได้ฉากหรือตามที่ได้ระบุหรือแสดงไว้เป็นอย่าอื่น

1.4.4.2 ผิวหน้าของแผ่นหินฯ เมื่อปูในพื้นที่แล้วจะต้องได้ระดับเรียบเท่ากันหมด จะต้องไม่มีแผ่นหนึ่งแผ่นใดสูงเหลื่อมขึ้นมาหรือเป็นแอ่งลงไป

1.4.5 การรักษาแผ่นหินแกรนิต

1.4.5.1 ผู้รับจ้าง จะต้องไม่ให้มีน้ำหนักกดทับลงบนแผ่นหินแกรนิตมากเกินไป และที่กองเก็บในที่ก่อสร้างจะต้องมีถุงกระสอบหรือหมอนไม้รองแผ่นวัสดุ

1.4.5.2 แผ่นหินฯ ที่มีความชำรุดเสียหาย ห้ามนำมาใช้ และห้ามมีการเดินผ่านหรือบรรทุกน้ำหนักในขณะที่ปูเสร็จใหม่ๆและในขณะก่อสร้าง บริเวณใดที่จำเป็นต้องมีการสัญจรจะต้องมีการป้องกันผิวหินฯ ซึ่งจะต้องเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

1.4.6 การทำความสะอาด
จะต้องทำความสะอาดผิวหินแกรนิต ให้เรียบร้อยโดยปราศจากเศษปูนทราย รอยขีดดินสอ เครื่องหมายต่างๆ รอยเปื้อนหยดของสี และฝุ่นผง ฯลฯ รอยต่อจะต้องอุดให้เรียบร้อยและขัดผิวด้วย WAX อย่างน้อย 2 ครั้ง

1.4.7 การส่งตัวอย่าง
ให้ผู้รับจ้าง ส่งเอกสารประกอบการพิจารณาตัวอย่างวัสดุและลวดลายการปูหินแกรนิต

ส่วนที่ 2 ผนัง

2.1 ผนังฉาบปูนเรียบทาสี ระบุสีขณะก่อสร้าง **สัญลักษณ์รายการวัสดุผนัง** △1, △2, △3

2.1.1 วัสดุที่ใช้

2.1.1.1 อิฐก่อสร้างสามัญ (BUILDING BRICK) ตาม มอก.77–2531 ประเภท 1 หรืออิฐพื้นเมือง อิฐที่ใช้ต้องเป็นอิฐที่มีคุณภาพดี แข็งแรง ไม่คดงอ บิดเบี้ยว ได้ฉาก เผาสุกสม่ำเสมอทั่วทั้งก้อน ไม่มีโพรง ไม่แตกร้าว รูปร่างได้มาตรฐาน และมีขนาดสม่ำเสมอ

2.1.1.2 เสา คานคอนกรีต ดูแบบรายละเอียดตามแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

2.1.1.3 การทาสี (ดูรายละเอียดในหมวดรายการทาสี)

2.1.2 วิธีการก่อและส่วนผสมของปูนก่อ

2.1.2.1 อิฐที่นำมาก่อต้องพรมน้ำให้ชุ่มก่อน การก่อต้องก่อโดยขึงเชือกหรือด้าย ให้ได้ดิ่ง ได้ฉาก ได้แนวถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ระยะระหว่างแนวประณีตเท่ากัน รอยต่อรอบแผ่นอิฐต้องไม่น้อยกว่า 1 ซม.

2.1.2.2 การก่อชนคาน เสา ผนัง ค.ส.ล. หรือเสาเอ็น จะต้องเสียบเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ไว้ทุกระยะไม่เกิน 40 ซม. โดยยื่นออกมา 25 ซม. และยังอยู่ในเสาหรือคาน ค.ส.ล. 10 ซม.

2.1.2.3 การก่อกันเป็นมุม การก่อชนผนังอื่น การก่อเว้นร่องสำหรับติดตั้งประตูหน้าต่าง ต้องมีเสาเอ็น หรือทับหลัง ค.ส.ล. ขนาดหนาเท่าผนังที่ก่อสร้างไว้และกว้างไม่น้อยกว่า 15 ซม. เสริมเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. 2 เส้น มีปลอกเหล็ก เส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ทุกระยะ 20 ซม. เหล็กเสาเอ็นต้องยึดต่อกับเหล็กที่ยื่นออกมาจากพื้น เสา ผนังหรือคาน ค.ส.ล. ที่ยื่นเหล็กไว้ก่อนแล้ว เฉพาะผนังที่ก่ออิฐยาวติดต่อกัน 2.00 ม. ขึ้นไปให้ใช้เสาเอ็นเสริมเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลาง 9 มม. 2 เส้น ปลอกเหล็ก เส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ทุกระยะ 15 ซม.

2.1.2.4 ทุกระยะที่เกินกว่า 2.00 ม. ของความสูงของผนังและทุกระยะเกินกว่า 3.00 ม. ของความยาวของผนัง ให้มีทับหลังหรือเสาเอ็น ค.ส.ล. ทุกระยะเหมือนข้อ 2.1.2.3

2.1.2.5 การก่ออิฐชนท้องพื้นหรือคาน ค.ส.ล. ต้องเว้นช่องไว้ไม่ต่ำกว่า 10 ซม. และทิ้งไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน จึงจะก่อปิดช่องนี้ได้

2.1.2.6 อิฐที่ก่อใหม่จะต้องไม่ถูกกระทบกระเทือนหรือรับน้ำหนักเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน

2.1.2.7 ปูนก่อจะต้องถูกผสมอยู่ตลอดเวลาจนกว่าจะนำมาใช้ ห้ามใช้ปูนก่อที่ผสมไว้นานเกิน 1 ชั่วโมง

2.1.2.8 ส่วนผสมของปูนก่อ
- ปูนซีเมนต์ 1 ส่วนโดยปริมาตร
- ทรายหยาบ 1 ส่วนโดยปริมาตร
- น้ำสะอาดพอสมควร

2.1.3 การฉาบปูน

2.1.3.1 ผนังที่ก่อไว้แล้วจะต้องราดน้ำให้ทั่วก่อนฉาบปูน

2.1.3.2 การฉาบปูนและส่วนผสมของปูนฉาบ
- ปูนฉาบผนังภายนอก
  - -- ปูนซีเมนต์ 1 ส่วนโดยปริมาตร
  - -- ปูนขาว 1 ส่วนโดยปริมาตร หรือน้ำยาผสมปูนก่อปูนฉาบผสมตามกรรมวิธีของผู้ผลิต
  - -- ทรายหยาบหรือละเอียด 5 ส่วนโดยปริมาตร
- ปูนฉาบผนังภายใน
  - -- ปูนซีเมนต์ 1 ส่วนโดยปริมาตร
  - -- ปูนขาว 1 ส่วนโดยปริมาตร หรือน้ำยาผสมปูนก่อปูนฉาบผสมตามกรรมวิธีของผู้ผลิต
  - -- ทรายละเอียด 6 ส่วนโดยปริมาตร

2.1.3.3 ถ้าหากทำงานฉาบปูนผนังทางด้านที่มีแดดส่อง ก่อนฉาบปูนจะต้องป้องกันไม่ให้แสงแดดส่องผิวปูนที่กำลังฉาบใหม่

2.1.3.4 ผิวฉาบจะต้องได้ระดับเดียวกันและสม่ำเสมอกันตลอด หนาประมาณ 2 ซม. ถ้าหากจะฉาบปูนอีกชั้นหนึ่ง จะต้องขูดผิวหน้าปูนฉาบชั้นล่างให้เป็นรอยขีดถี่ๆให้ขรุขระเสียก่อน เพื่อให้ปูนฉาบทับผิวหน้าจับผิวปูนชั้นล่าง

2.1.3.5 ผิวปูนฉาบใหม่ เมื่อถึงวันรุ่งขึ้นจะต้องฉีดน้ำรดให้เปียกชุ่ม และกระทำติดต่อกันอย่างน้อย 3 วัน

2.1.3.6 ผิวปูนที่แตกร้าว หรือส่วนที่ไม่จับผนังจะต้องกะเทาะออก ทำผิวล่างให้ขรุขระ รดน้ำให้เปียก แล้วจึงฉาบผิวใหม่ได้

2.1.3.7 การฉาบปูน ส่วนที่ชนวงกบ ถ้าไม่กำหนดให้ทำเป็นอย่างอื่น ให้เซาะแนวกว้าง 1 ซม. ลึก 5 มม. ด้วยฝีมือประณีต

2.1.4 การส่งตัวอย่าง
ให้ผู้รับจ้าง ส่งตัวอย่างวัสดุ หรือเอกสารประกอบการพิจารณาวัสดุ และรายละเอียดการก่ออิฐ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

2.2 ผนังก่ออิฐผิวกรุกระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE ขนาด 0.60x0.60ม.
สัญลักษณ์รายการวัสดุผนัง △4
กรุสูงจรดฝ้าเพดาน หรือตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม โทนสีตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม ระบุสีและลวดลายขณะก่อสร้าง

2.2.1 วัสดุที่ใช้

2.2.1.1 ผนังฉาบปูนเรียบ ทาสี รายละเอียด ตามข้อ 2.1

2.2.1.2 วัสดุกรุผนัง ใช้กระเบื้องแกรนิตเทียม (HOMOGENEOUS TILE) ขนาด 0.60x0.60ม. โทนสีตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม ระบุสีและลวดลายขณะก่อสร้าง ผลิตภัณฑ์ของ COTTO หรือ UMI หรือ CAMPANA หรือ SOSUGO หรือคุณภาพเทียบเท่า

2.2.1.3 น้ำยากันซึมใช้ผลิตภัณฑ์ของ FOSROC, SIKA, IMPERMO หรือคุณภาพเทียบเท่า

2.2.2 การกรุกระเบื้อง

2.2.2.1 ผนังต้องสะอาดและมีการขูดผิวให้ขรุขระ

2.2.2.2 ปูนซีเมนต์ที่ใช้กรุกระเบื้อง จะต้องเกลี่ยให้เรียบและกว้างพอที่จะปูกระเบื้องแต่ละครั้ง ความหนาของปูนประมาณ 1 ซม. ห้ามใช้ปูนที่ผสมไว้เกินกว่า 1 ชั่วโมง มาใช้ในการกรุกระเบื้อง

2.2.2.3 กระเบื้องที่กรุ จะต้องไม่มีการชำรุดเสียหาย ให้กรุด้วยปูนกาวซีเมนต์ การกรุต้องได้แนว ได้ระดับและได้ดิ่ง เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งของผู้ผลิต และการตัดกระเบื้อง ต้องตัดด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม และขอบที่ขรุขระให้ขัดจนเรียบ

2.2.2.4 แช่กระเบื้องที่จะปูในน้ำสะอาด และเมื่อกรุกระเบื้องแล้วต้องทำความสะอาดคราบปูนที่ผิวกระเบื้องทันทีอย่าปล่อยทิ้งไว้จนแห้ง

2.2.3 การส่งตัวอย่าง
ให้ผู้รับจ้าง ส่งตัวอย่างวัสดุหรือเอกสารประกอบการพิจารณาวัสดุและรายละเอียดการกรุกระเบื้อง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

2.3 ผนังแผ่นกั้นห้องน้ำสำเร็จรูปพร้อมประตูครบชุด **สัญลักษณ์รายการวัสดุผนัง** △5
ระบุสีและลวดลายขณะก่อสร้าง

2.3.1 วัสดุที่ใช้
ผนังและตัวบานประตู ใช้วัสดุแผ่นเมลามีนเฟสโฟมบอร์ด (MELAMINE FACE FOAM BOARD หรือ MFF) แบบชิ้นเดียว ไม่มีรอยต่อ กันน้ำได้ 100% และไม่ติดไฟ ปิดผิวด้วยเมลามีน ความหนารวมไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดขอบด้วยพีวีซี บานพับแบบ PIVOT ผลิตภัณฑ์ ของ WILLY หรือ ELITE หรือ PERSTOPS หรือ PANEL BRAND หรือคุณภาพเทียบเท่า

2.3.2 การติดตั้ง
ติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิต ในกรณีที่ต้องมีขารองรับ ให้เป็น STAINLESS STEEL

2.3.3 การส่งตัวอย่าง
ให้ผู้รับจ้างส่งตัวอย่างจำนวน 2 ชุด ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา เลือกสีของผนังและอุปกรณ์ ก่อนดำเนินการ

2.4 ผนังอิฐบล็อกโปร่งระบายอากาศ ทาสี **สัญลักษณ์รายการวัสดุผนัง** △6

2.4.1 วัสดุที่ใช้
ใช้อิฐบล็อกโปร่งระบายอากาศ ขนาด 19x19x9 ซม.

2.4.2 การติดตั้ง
ติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

2.4.3 การส่งตัวอย่าง
ให้ผู้รับจ้าง ส่งตัวอย่างวัสดุ หรือเอกสารประกอบการพิจารณาวัสดุ และรายละเอียดการก่ออิฐบล็อกโปร่งระบายอากาศ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

ส่วนที่ 3 ฝ้าเพดาน

3.1 ฝ้าเพดานฉาบปูนเรียบ ทาสี **สัญลักษณ์วัสดุฝ้าเพดาน** (1)

3.1.1 การเตรียมผิวการฉาบ ให้ทำเช่นเดียวกับการฉาบปูนผนัง

3.1.2 บัวของผนังและข้างคาน ให้ปาดมุม 45 องศา กว้างประมาณ 2.5 ซม.

3.1.3 บัวหรือร่องน้ำหยด ปลายกันสาดโดยรอบ หรือท้องคานขอบกันสาด ให้ทำร่องกันน้ำหยด

3.1.4 ส่วนที่อยู่ภายนอก เช่น ทางเดิน ระเบียง กันสาด ให้ใช้สีทาภายนอก และส่วนที่อยู่ภายในอาคาร ให้ใช้สีทาภายในอาคาร

3.2 ฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดขอบลาด ฉาบรอยต่อเรียบ ทาสี
สัญลักษณ์วัสดุฝ้าเพดาน (2)

3.2.1 วัสดุที่ใช้

3.2.1.1 ใช้แผ่นยิบซั่มบอร์ด ชนิดขอบลาด ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20x2.40 ม. หนา 9 มม. ตาม มอก. 219–2552 ผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง หรือ ยิปรอค หรือ คนอฟ หรือคุณภาพเทียบเท่า

3.2.1.2 ส่วนที่ติดกับหลังคาหรือดาดฟ้าให้ติดตั้ง ฉนวนป้องกันความร้อนใยแก้ว หนาไม่น้อยกว่า 3" ชนิดมีฟอยล์หุ้มทุกด้านสำเร็จรูป ผลิตภัณฑ์ของ MIXCELL หรือ 3D หรือ STAYCOOL หรือสยามไมโครไฟเบอร์ หรือคุณภาพเทียบเท่า

3.2.2 โครงคร่าวและการยึดแผ่นฝ้า
ใช้โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสีสำหรับยึดแผ่นฝ้า ตาม มอก.863–2532 ประเภทโครงคร่าวฝ้าชั้นคุณภาพ 2 ขนาดของคร่าวยืนและคร่าวซอย มาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ใช้ผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง หรือ ยิปรอค หรือ คนอฟ หรือ บางกอกอินเตอร์เนชั่นแนลอลูมินั่ม (BIA) หรือ ARCONTYPE หรือ BPB หรือคุณภาพเทียบเท่า การติดตั้ง แขวนเป็นตาราง ให้ระยะการติดตั้งโครงคร่าวยืนและโครงคร่าวซอย ความหนาเหล็กไม่น้อยกว่า 0.50 ม. การยึดแผ่นฝ้าและโครงคร่าว ใช้สกรูเกลียวปล่อยช่วงห่างไม่เกิน 0.30 ม. ที่แนวกลางของแผ่น และช่วงประมาณ 0.20 ม. ที่แนวรอยต่อในส่วนที่ชนผนังและให้ติดตั้งไม้มอบฝ้าโดยรอบและให้ทาสีทั้งแผ่นฝ้าเพดานและไม้มอบฝ้า

3.2.3 การติดตั้ง

3.2.3.1 ให้ต่อชนแล้วย้ำหัวตะปูให้เรียบสนิทแล้วใช้ STRAPPING PLASTER ฉาบทับรอยต่อแล้วปิดด้วย PAPER TAPE แล้วจึงใช้ JOINTING PLASTER ฉาบทิ้งไว้ให้แห้งไม่น้อยกว่า 24 ซม. แล้วจึงขัดผิวให้เรียบ

3.2.3.2 ไม้มอบฝ้า ใช้บัวฝ้าเพดานโพลียูริเทน ขนาดความลึกไม่น้อยกว่า 0.03 ม. ผลิตภัณฑ์ของ ARTDEC A1116 หรือ POLYDEC รุ่น CN–101 หรือ ไทยยูเนี่ยน PU หรือ KPS จำกัด หรือคุณภาพเทียบเท่า ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

3.2.4 การส่งตัวอย่าง
ให้ผู้รับจ้าง ส่งตัวอย่างโครงคร่าว ฝ้าเพดาน และบัวฝ้าเพดาน หรือเอกสารประกอบการพิจารณาวัสดุและการติดตั้งโครงคร่าว ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

3.3 ฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดขอบลาด หนา 9 มม. ชนิดทนความชื้น ฉาบรอยต่อเรียบ ทาสี
สัญลักษณ์วัสดุฝ้าเพดาน (3)

3.3.1 วัสดุที่ใช้

3.3.1.1 ใช้แผ่นยิบซั่มบอร์ดขอบลาด ชนิดทนความชื้น ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20x2.40 ม. ชนิดซ่อนแนวคร่าว หนา 9 มม. ตาม มอก.219–2552 ผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง หรือ ยิปรอค หรือ คนอฟ หรือคุณภาพเทียบเท่า

3.3.1.2 ส่วนที่ติดกับหลังคาหรือดาดฟ้าให้ติดตั้ง ฉนวนป้องกันความร้อนใยแก้ว หนาไม่น้อยกว่า 3" ชนิดมีฟอยล์หุ้มทุกด้านสำเร็จรูป ผลิตภัณฑ์ของ MIXCELL หรือ 3D หรือ STAYCOOL หรือสยามไมโครไฟเบอร์ หรือคุณภาพเทียบเท่า

3.3.2 โครงคร่าวและการยึดแผ่นฝ้า
ใช้โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสีสำหรับยึดแผ่นฝ้า ตาม มอก.863–2532 ประเภทโครงคร่าวฝ้าชั้นคุณภาพ 2 ขนาดของคร่าวยืนและคร่าวซอย มาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ใช้ผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง หรือ ยิปรอค หรือ คนอฟ หรือ บางกอกอินเตอร์เนชั่นแนลอลูมินั่ม (BIA) หรือ ARCONTYPE หรือ BPB หรือคุณภาพเทียบเท่า การติดตั้ง แขวนเป็นตาราง ให้ระยะการติดตั้งโครงคร่าวยืนและโครงคร่าวซอย ความหนาเหล็กไม่น้อยกว่า 0.50 ม. การยึดแผ่นฝ้าและโครงคร่าว ใช้สกรูเกลียวปล่อยช่วงห่างไม่เกิน 0.30 ม. ที่แนวกลางของแผ่น และช่วงประมาณ 0.20 ม. ที่แนวรอยต่อในส่วนที่ชนผนังและให้ติดตั้งไม้มอบฝ้าโดยรอบและให้ทาสีทั้งแผ่นฝ้าเพดานและไม้มอบฝ้า

3.3.3 การติดตั้ง

3.3.3.1 ให้ต่อชนแล้วย้ำหัวตะปูให้เรียบสนิทแล้วใช้ STRAPPING PLASTER ฉาบทับรอยต่อแล้วปิดด้วย PAPER TAPE แล้วจึงใช้ JOINTING PLASTER ฉาบทิ้งไว้ให้แห้งไม่น้อยกว่า 24 ซม แล้วจึงขัดผิวให้เรียบ

3.3.3.2 ไม้มอบฝ้า ใช้บัวฝ้าเพดานโพลียูริเทน ขนาดความลึกไม่น้อยกว่า 0.03 ม. ผลิตภัณฑ์ของ ARTDEC A1116 หรือ POLYDEC รุ่น CN–101 หรือ ไทยยูเนี่ยน PU หรือ KPS จำกัด หรือคุณภาพเทียบเท่า ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

3.3.4 การส่งตัวอย่าง
ให้ผู้รับจ้าง ส่งตัวอย่างโครงคร่าว ฝ้าเพดาน และบัวฝ้าเพดาน หรือเอกสารประกอบการพิจารณาวัสดุและการติดตั้งโครงคร่าว ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

3.4 ฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ด หนา 9 มม.ชนิดทนความชื้น ทาสี โครงคร่าว T–BAR
สัญลักษณ์วัสดุฝ้าเพดาน (4)

3.4.1 วัสดุที่ใช้
ใช้แผ่นยิบซั่มบอร์ด ชนิดทนความชื้น ขนาดไม่น้อยกว่า 0.59x0.59 ม. หนา 9 มม. ตาม มอก.219–2552 ผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง หรือ ยิปรอค หรือ คนอฟ หรือคุณภาพเทียบเท่า

3.4.2 การติดตั้ง
ใช้โครงคร่าว T–BAR ชนิดอบสี ยึดโยงด้วยลวดและชุดสปริงปรับระดับตามชนิดและมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต ใช้ผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง หรือ USG หรือ บางกอกอินเตอร์เนชั่นแนลอลูมินั่ม (BIA) หรือ ARCONTYPE หรือ ไทยผลิตภัณฑ์ยิบซั่ม หรือคุณภาพเทียบเท่า

3.4.3 การส่งตัวอย่าง
ผู้รับจ้าง จะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงวิธีการติดตั้งวัสดุ และตัวอย่างโครงคร่าวหรือเอกสารประกอบการพิจารณารวมทั้งรายละเอียดของวัสดุและการติดตั้ง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

3.5 ฝ้าเพดานอลูมิเนียม อบสี ชนิดเส้น ระบุสีและลวดลายขณะก่อสร้าง **สัญลักษณ์วัสดุฝ้าเพดาน** (5)

3.5.1 วัสดุที่ใช้
ใช้ฝ้าเพดานแผ่นอลูมิเนียม อบสี ชนิดเส้น ขนาดความกว้างของแผ่นไม่น้อยกว่า 15 ซม. ความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มม. ผลิตภัณฑ์ของ FAMELINE หรือ M.V.P. FOUR STARS หรือ LUXALON หรือคุณภาพเทียบเท่า โครงคร่าวเหล็กตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต

3.5.2 การติดตั้ง
ตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

3.5.3 การส่งตัวอย่าง
ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงวิธีการติดตั้งวัสดุ และตัวอย่างโครงคร่าวหรือเอกสารประกอบการพิจารณารวมทั้งรายละเอียดของวัสดุและการติดตั้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

ส่วนที่ 4 หลังคา

4.1 หลังคามุงกระเบื้องซีเมนต์เส้นใยแผ่นลอน (ลอนคู่) ระบุสีตามแบบสถาปัตยกรรม

4.1.1 วัสดุที่ใช้

4.1.1.1 ใช้กระเบื้องซีเมนต์เส้นใยแผ่นลอน (ลอนคู่) ตาม มอก.1407–2540

4.1.1.2 อุปกรณ์ประกอบ เช่น ครอบสัน ครอบข้าง ฯลฯ ให้ใช้ตามมาตรฐานของผู้ผลิต

4.1.2 โครงหลังคาและการติดตั้ง
โครงหลังคาเหล็กตามแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ติดตั้งวัสดุมุงหลังคาตามมาตรฐานของผู้ผลิต โดยช่างติดตั้งจะต้องมีประสบการณ์และมีความชำนาญในการติดตั้ง

4.1.3 เชิงชายและไม้ปิดเชิงชายไม้ฝาสำเร็จรูป
ให้ใช้เชิงชายและไม้ปิดเชิงชาย (ตำแหน่งที่ใช้ตามแบบสถาปัตยกรรม) สีกำหนดขณะก่อสร้าง เชิงชายไม้ฝาสำเร็จรูป ชนิดแผ่นเรียบ กว้าง 8" หนาไม่น้อยกว่า 8 มม.และไม้ปิดเชิงชายไม้ฝาสำเร็จรูป ชนิดแผ่นเรียบ กว้าง 6" หนาไม่น้อยกว่า 8 มม. ผลิตภัณฑ์ของเฌอร่า หรือตราช้าง หรือตราเพชร หรือคุณภาพเทียบเท่า

4.1.4 การส่งตัวอย่าง
ผู้รับจ้างจะต้องส่งเอกสาร ตัวอย่างวัสดุหลังคาและจัดทำ SHOP DRAWING วิธีการติดตั้งและรายละเอียดการติดตั้ง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติก่อนดำเนินการ

4.2 หลังคา ค.ส.ล. และรางน้ำ ค.ส.ล.

4.2.1 วัสดุที่ใช้
พื้นทั่วไปเป็นพื้น ค.ส.ล. ผสมน้ำยากันซึม แต่งระดับผิวพื้นด้วยปูนทรายให้มีความลาดเอียง 1:200 ลงสู่ท่อระบายน้ำ โดยใช้น้ำยากันซึมที่ผลิตภายในประเทศ แล้วจึงทำระบบกันซึม

4.2.2 การทำระบบกันซึม

4.2.2.1 พื้นหลังคา ค.ส.ล. หรือดาดฟ้า ทาด้วยวัสดุกันซึม ใช้ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศของ DEMAFLEX หรือ SUPER SEAL หรือ TEXTROOF หรือคุณภาพเทียบเท่า กรรมวิธีติดตั้ง

4.2.2.2 รางระบายน้ำ ค.ส.ล. บนหลังคา ปูด้วยแผ่นยางกันซึม NOVATER หรือ NURALITE หรือ FOSROC หรือ AQUATHENE หรือ LOTUS ความหนาไม่ต่ำกว่า 3 มม. หรือคุณภาพเทียบเท่า

4.2.2.3 ภายในถังเก็บน้ำ ค.ส.ล. และบ่อบำบัดน้ำเสีย ทาด้วยปูนเคมีกันซึม ชนิด NON–TOXIC ทา 3 ครั้ง โดยการทาแต่ละครั้งต้องใช้ 1 กิโลกรัมต่อ 1 ตารางเมตร ใช้ผลิตภัณฑ์ของ NOVAERMETIK หรือ VANDEX BB75 หรือ THOROSEAL หรือคุณภาพเทียบเท่า

4.2.3 การส่งตัวอย่าง
ให้ผู้รับจ้าง ส่งตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเลือกสีและเห็นชอบก่อนดำเนินการ โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งใบรับประกันซ่อมวัสดุกันซึมเป็นเวลาอย่างน้อย 10 ปี ให้แก่คณะกรรมการตรวจการจ้างในวันส่งงานงวดสุดท้ายในกรณีที่มีความเสียหายอันเกิดจากวัสดุกันซึมจากผู้แทนจำหน่าย

ส่วนที่ 5 บันไดและทางลาด

5.1 วัสดุทำผิวพื้นบันไดและทางลาด
ดูตามแบบขยายทางสถาปัตยกรรม

5.2 วัสดุทำจมูกบันได

5.2.1 บันได ค.ส.ล ทำผิวทรายล้าง

5.2.1.1 ให้เซาะร่องกันลื่น 3 เส้น กว้าง 10 มม. ลึก 10 มม. และหยอดแร่กากเพชรกันลื่น สีเหลือง ผลิตภัณฑ์ของ INFINITE หรือ APACE หรือ KOENIG หรือ HOMEPLAS หรือคุณภาพเทียบเท่า

5.2.1.2 ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพของสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี และส่งใบรับประกันคุณภาพให้คณะกรรมการตรวจการจ้างในการตรวจรับงานงวดสุดท้าย

5.2.2 บันไดผิวหินขัดกับที่

5.2.2.1 จมูกบันไดใช้จมูกบันไดสแตนเลส ขนาดกว้าง 2" หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. พร้อมร่องกันลื่น 4 ร่อง ผลิตภัณฑ์ของ INFINITE หรือ APACE หรือ KOENIG หรือ HOMEPLAS หรือคุณภาพเทียบเท่า

5.2.2.2 การติดตั้งใช้เส้นจมูกบันไดสแตนเลส เส้นเดียวยาวตลอด ให้เว้นระยะก่อนชนบัวเชิงผนังบันได หรือขอบข้างบันได ข้างละ 5 ซม. ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพของสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี และส่งใบรับประกันคุณภาพให้คณะกรรมการตรวจการจ้างในการตรวจรับงานงวดสุดท้าย

5.2.3 ทางลาดผิวทรายล้าง
ให้เซาะร่องกันลื่นตามแบบขยายทางสถาปัตยกรรม

5.3 วัสดุทำราวบันไดและราวทางลาด
ราวบันไดและราวทางลาดสแตนเลส – ใช้ราวสแตนเลสคุณภาพดี ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ขนาดตามแบบและรายการสถาปัตยกรรม

5.4 การส่งตัวอย่าง
ผู้รับจ้าง ต้องส่งตัวอย่างจมูกบันได ราวบันได และเอกสารประกอบการพิจารณาวัสดุ รวมถึงรายละเอียดการติดตั้ง จำนวน 2 ชุด ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

ส่วนที่ 6 ประตูและอุปกรณ์

6.1 ประตูวงกบและบานกรอบอลูมิเนียม สีธรรมชาติ (1) , (1a) , (2) , (2a) , (3) , (4)

6.1.1 วัสดุที่ใช้
เนื้ออลูมิเนียมที่ใช้ต้องเป็น ALLOY ชนิดที่ใช้กับงานสถาปัตยกรรมที่มีความแข็งแรง ใช้อลูมิเนียม ตาม มอก.284–2530 อบด้วยสีผงชนิด ALLOY อลูมิเนียมต้องผ่านการชุบกันสนิม เคลือบผิวด้วยสีผง POLAR POWDER COAT POLYESTER ผ่านกระบวนเคลือบสีด้วยความร้อน ขนาดวงกบให้ใช้ขนาดไม่น้อยกว่า 1¾"x4" ความหนาหน้าตัดอลูมิเนียมไม่ต่ำกว่า 1.8 มม. กรอบบานเปิดแบบบานสวิง ใช้ความหนาหน้าตัดอลูมิเนียมไม่ต่ำกว่า 2.3 มม. กรอบบานเลื่อนและรางบานเลื่อน ใช้ความหนาหน้าตัดอลูมิเนียมไม่ต่ำกว่า 1.8 มม. ลูกฟักใช้ กระจก– ชนิดและความหนาตามแบบขยายสถาปัตยกรรม ประกอบติดตั้งโดย WINDFLOW หรือ STANDARD ALUMINIUM หรือ A&G WORK หรือ SERMAT หรือคุณภาพเทียบเท่า

6.1.2 อุปกรณ์ประกอบ
ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมอก. ที่ระบุ ในกรณีที่ไม่มีระบุให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ VVP หรือ 555CPS หรือ YALE หรือ CENZA หรือ NSK หรือ WINKHAUS หรือ SCHLAGE หรือ ASSA WINMA หรือ AXIM หรือ NEW STAR หรือ MAB หรือคุณภาพเทียบเท่า รายละเอียดดังนี้

6.1.2.1 บานพับบน โช้คสปริงชนิดฝังในวงกบ (OVERHEAD CONCEALED DOOR CLOSER) ด้านล่างใช้โช้คอลูมิเนียม สามารถรับน้ำหนักบานกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร ใช้ชนิดเปิดได้ 2 ทาง และเปิดค้างได้ 90 องศา ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

6.1.2.2 กลอนบานประตูบานเปิด– ปิดเป็นชนิดฝังเรียบกับกรอบบาน ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 24/11/61	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ 24/11/61	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๑
(แทน) อธิบดี

แสดงแบบ
รายการประกอบแบบก่อสร้าง 2/3

มาตราส่วน –		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–20	21

รายการสถาปัตยกรรม

6.1.2.3 กุญแจล็อค ชนิดเปิดได้ด้วยกุญแจ 2 ด้านและด้านเดียว ทำสี POWDER COAT สีเดียวกับตัวบาน สกรูขันวงกบหรือกรอบบานต้องเป็นชนิด STAINLESS STEEL หรือ CHROMIUM PLATED สกรูที่ขันติดกับคอนกรีตใช้ชนิดทำด้วยไนล่อน ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

6.1.2.4 กุญแจเป็นชนิด MAXIMUM SECURITY DEAD LOCK ฝังเรียบอยู่ในตัวกรอบบาน ชนิด เปิดได้ด้วยกุญแจทั้ง 2 ด้าน

6.1.2.5 มือจับประตู ชนิดผิวปัดขนแมว เปิดได้สะดวก ความยาวไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร ผลิตภัณฑ์ HD164 ของ VVP หรือคุณภาพเทียบเท่า ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

6.1.2.6 มือจับประตู ชนิดผิวปัดขนแมว เปิดได้สะดวก ความยาวไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร ผลิตภัณฑ์ HD117 ของ VVP หรือคุณภาพเทียบเท่า ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

6.1.2.7 สกรูขันวงกบ หรือกรอบบานชนิด STAINLESS STEEL หรือ CHROMIUM PLATED สกรูที่ขันติดกับคอนกรีตให้ใช้พุกไนล่อน

6.1.2.8 CAULKING COMPOUND ยาโดยรอบวงกบที่ติดเสา หรือ เอ็น ค.ส.ล. หรือผนังอิฐ

6.1.2.9 ยางใส่กระจกทั้งหมดให้ใช้ชนิด P.V.C. สีกลมกลืนกับอลูมิเนียม

6.1.2.10 เส้นสักหลาด (MOHAIR) ใช้ของอย่างดี

6.1.3 การส่งตัวอย่าง

ผู้รับจ้าง จะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงขนาดหน้าตัดอลูมิเนียมและเอกสารประกอบการพิจารณา รวมทั้งรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ประกอบชุดประตู ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

6.2 ประตูวงกบไม้เนื้อแข็ง ⑤ , ⑥ , ⑦ , ⑧

6.2.1 วัสดุที่ใช้

6.2.1.1 ใช้บานประตูไม้อัดสักกันชื้น (ทาสีน้ำมัน) โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง ความหนาบานประตูไม่น้อยกว่า 35 มม. ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมอก.192–2538 ขนาดและรายละเอียดตามแบบสถาปัตยกรรม แผ่น LAMINATEกันน้ำ 100% และไม่ติดไฟ หนาไม่ต่ำกว่า 0.8 มม ชนิดไม่มีรอยต่อ ผลิตภัณฑ์ของ FORMICA หรือ WILSONART หรือ LAMITAK หรือคุณภาพเทียบเท่า

6.2.1.2 บานประตูไม้สัก – กรอบบานไม้สัก ขนาด 1½"x6" กรอบบานล่างไม้สัก ขนาด 1½"x8" ลูกฟักไม้สัก ขนาด 1"x6" ตีเข้าลิ้นแนวนอน ความหนาบานประตูไม่น้อยกว่า 35 มม. วงกบใช้ไม้สัก ขนาด 2"x6" บัวรอบวงกบใช้ไม้สัก 1½"x6" ระบุสี ลวดลาย ขนาด และรายละเอียดตามแบบสถาปัตยกรรม รายละเอียดการทาสี ตามรายการสี

6.2.1.3 บานประตูไม้เนื้อแข็ง – กรอบบานไม้เนื้อแข็ง ขนาด 1½"x6" ลูกฟักเกล็ดไม้เนื้อแข็งติดตาย ขนาด 1"x2" ความหนาบานประตูไม่น้อยกว่า 35 มม. วงกบใช้ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 2"x4" ระบุสี ลวดลาย ขนาด และรายละเอียดตามแบบสถาปัตยกรรม รายละเอียดการทาสี ตามรายการสี

6.2.2 อุปกรณ์ประกอบและการติดตั้ง

ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมอก. ที่ระบุ ในกรณีที่ไม่มีระบุให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ VVP หรือ 555CPS หรือ YALE หรือ CENZA หรือ NSK หรือ WINKHAUS หรือ SCHLAGE หรือ ASSA WINMA หรือ AXIM หรือ NEW STAR หรือ MAB หรือคุณภาพเทียบเท่า รายละเอียดดังนี้

6.2.2.1 ต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญให้ได้ดิ่งได้ฉากถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี โดยติดตั้งตามกรรมวิธี และมาตรฐานของผู้ผลิต

6.2.2.2 กุญแจเป็นชนิด MAXIMUM SECURITY DEAD LOCK ฝังเรียบอยู่ในตัวกรอบบาน ชนิด เปิดได้ด้วยกุญแจทั้ง 2 ด้าน ชุดล็อคแป้นสแตนเลส และอุปกรณ์ครบชุด สำหรับประตูห้องน้ำเดี่ยว ใช้ชนิด PRIVACY LOCK ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต และให้ทำ MASTER KEY 2 ชุด

6.2.2.3 บานพับสำหรับประตูทั่วไป ใช้บานพับประตูผลิตภัณฑ์ตาม มอก. 759–2531 สัญลักษณ์ 100x75 : SBH 2–21 ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิตบานละ 4 จุด

6.2.2.4 กลอนทั่วไป ถ้าไม่มีระบุในแบบมัณฑนศิลป์ ให้ใช้กลอนโลหะชุบโครเมียม สำหรับประตูบานคู่ใช้ขนาด 8" ติดด้านในห้องที่บนและล่างของประตูบานซ้าย ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

6.2.2.5 กุญแจมือบิดทั่วไป ใช้แบบมือบิดก้านโยก พร้อมชุดล็อคแป้นสแตนเลส และอุปกรณ์ครบชุด ผลิตภัณฑ์ LMTH005 ของ VVP หรือคุณภาพเทียบเท่า ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต และให้ทำ MASTER KEY 2 ชุด

6.2.2.6 มือจับประตูทั่วไป ชนิดผิวปัดขนแมว เปิดได้สะดวก ความยาวไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร ผลิตภัณฑ์ HD164 ของ VVP หรือคุณภาพเทียบเท่า ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต มือจับประตูห้องประชุม ทำสีทองเหลือง

6.2.2.7 รางสำหรับบานเลื่อนและอุปกรณ์ล้อบานเลื่อนชนิดรางบน ให้ใช้บานละ 2 ตัว จะต้องมีความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักได้ ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

6.2.3 การส่งตัวอย่าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING และเอกสารประกอบการพิจารณา รวมทั้งรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ประกอบชุดประตูและการติดตั้ง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

6.3 ประตูบานเกล็ดอลูมิเนียม สีธรรมชาติ ⑨ , ⑩

ตามรายการของประตูอลูมิเนียมทั้งหมด ยกเว้นประตูบานเกล็ดอลูมิเนียมของช่อง DUCT และประตูห้องเครื่อง ระบุใช้แผ่นอลูมิเนียมความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ใช้บานพับตาม 7.1 มีกลอนปิดภายนอกตาม 7.1 ทั้งกลอนบนและกลอนล่างติดมือจับ ALUMINIUM ALLOY หรือเหล็กเคลือบสี

6.4 ซิลิโคน ยาแนว

6.4.1 วัสดุที่ใช้

ประเภทของซิลิโคน ให้ใช้รุ่นและคุณสมบัติให้ตรงกับการใช้งาน ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์ของ SIKASIL , GE , DOWN CORNING

6.4.2 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้างเสนอเอกสารประกอบการพิจารณาหรือตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

ส่วนที่ 7 หน้าต่างและอุปกรณ์

7.1 หน้าต่างวงกบและบานกรอบอลูมิเนียม สีธรรมชาติ ① , ①ด , ② , ②ด , ③ , ④

7.1.1 วัสดุที่ใช้

เนื้ออลูมิเนียมที่ใช้ต้องเป็น ALLOY ชนิดที่ใช้กับงานสถาปัตยกรรมที่มีความแข็งแรง ใช้อลูมิเนียมตาม มอก.284–2530 อบด้วยสีผงชนิด ALLOY อลูมิเนียมต้องผ่านการชุบกันสนิมเคลือบผิวด้วยสีผง POLAR POWDER COAT POLYESTER ผ่านกระบวนเคลือบสีด้วยความร้อน ขนาดวงกบให้ใช้ขนาดไม่น้อยกว่า 1¾"x4" ความหนาหน้าตัดอลูมิเนียมไม่ต่ำกว่า 1.8 มม. กรอบบานหน้าต่างแบบบานกระทุ้งและบานเปิด ใช้ความหนาหน้าตัดอลูมิเนียมไม่ต่ำกว่า 2.0 มม. กรอบบานเลื่อนและรางบานเลื่อน ใช้ความหนาหน้าตัดอลูมิเนียมไม่ต่ำกว่า 1.8 มม ลูกฟักใช้กระจก– ชนิดและความหนาตามแบบขยายสถาปัตยกรรม ประกอบติดตั้งโดย SIAM INTER–PRODUCTS หรือ STANDARD ALUMINIUM หรือ DPT หรือคุณภาพเทียบเท่า

7.1.2 อุปกรณ์ประกอบ

ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมอก. ที่ระบุ ในกรณีที่ไม่มีระบุให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ VVP หรือ 555CPS หรือ YALE หรือ CENZA หรือ NSK หรือ WINKHAUS หรือ SCHLAGE หรือ ASSA WINMA หรือ AXIM หรือ NEW STAR หรือ MAB หรือคุณภาพเทียบเท่า รายละเอียดดังนี้

7.1.2.1 ติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ครบชุด ตามมาตรฐานผู้ผลิต

7.1.2.2 กลอนหน้าต่างเป็นชนิดฝังเรียบกับกรอบบาน ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

7.1.2.3 กุญแจเป็นชนิด MAXIMUM SECURITY DEAD LOCK ฝังเรียบอยู่ในตัวบาน ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต ทำสีเดียวกับตัวบานด้วยระบบ POWDER COAT

7.1.2.3 กลอนหน้าต่างบานเลื่อนเป็นชนิดล็อคได้ภายใน ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต ด้วยระบบ POWDER COAT

7.1.2.4 ลูกล้อสำหรับบานเลื่อน ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

7.1.2.5 บานกระทุ้ง บานพับ อุปกรณ์ล็อค ทำสีเดียวกับตัวบานด้วยระบบ POWDER COAT

7.1.2.6 โดยรอบวงกบหน้าต่าง ที่ติดกับเสา ค.ส.ล. หรือเอ็น ค.ส.ล. หรือผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบ ต้องยาด้วย CAULKING COMPOUND

7.1.2.7 ยางใส่กระจกทั้งหมดให้ใช้ชนิด PVC. สีกลมกลืนกับวงกบและบานกรอบ

7.1.2.8 เส้นสักลาด (MOHAIR) ใช้ผลิตภัณฑ์คุณภาพตามมาตรฐานผู้ผลิต

7.1.3 การติดตั้ง

ต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญให้ได้ดิ่งได้ฉากถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี โดยติดตั้งตามกรรมวิธีและมาตรฐานของผู้ผลิต

7.1.4 การส่งตัวอย่าง

ผู้รับจ้าง จะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงขนาดหน้าตัดอลูมิเนียมและเอกสารประกอบการพิจารณา รวมทั้งรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ประกอบชุดหน้าต่าง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

7.2 หน้าต่างบานเกล็ด ② , ②ด , ⑤

ตามรายการหน้าต่างอลูมิเนียม พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

7.3 ซิลิโคน ยาแนว

7.3.1 วัสดุที่ใช้

ประเภทของซิลิโคน ให้ใช้รุ่นและคุณสมบัติให้ตรงกับการใช้งาน ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์ของ SIKASIL , GE , DOWN CORNING

7.3.2 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้างเสนอเอกสารประกอบการพิจารณาหรือตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

ส่วนที่ 8 สุขภัณฑ์

8.1 สำหรับห้องน้ำทุกห้องกำหนดให้มี

8.1.1 STOP VALVE ทุกจุดที่ต่อเชื่อมกับสายชำระ ส้วม อ่างล้างมือ

8.1.2 หัวก๊อกล้างพื้น ใช้ชนิดโลหะชุบโครเมียม ของ IDEAL STANDARD หรือ COTTO หรือ KARAT หรือ TOTO หรือ EVERGREEN หรือคุณภาพเทียบเท่า (ห้องละ 1 ที่)

8.1.3 ตะแกรงปิดท่อน้ำทิ้งชนิดดักกลิ่นถอดได้ ขนาด 4"

8.2 การจัดวางสุขภัณฑ์

ต้องถูกตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ตำแหน่งของสุขภัณฑ์ให้ดูตามแบบ ให้มีการเปลี่ยนแปลงได้หากมีความจำเป็น โดยให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

8.3 ผู้รับจ้างต้องวางท่อให้ได้ตำแหน่งก่อนทำพื้นและผนัง ห้ามสกัดพื้นและผนัง ยกเว้นในที่มีเหตุจำเป็น

8.4 เครื่องอุปกรณ์ประกอบ

ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของบริษัทเดียวกับเครื่องสุขภัณฑ์ โดยจัดส่งตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

8.5 เครื่องสุขภัณฑ์

รายละเอียดตามแบบขยายทางสถาปัตยกรรม

8.6 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้าง ส่งเอกสารประกอบการพิจารณารวมถึงรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

ส่วนที่ 9 กระจก

9.1 กระจกสำหรับประตู หน้าต่าง และช่องแสงภายใน

เป็นกระจกใส ขนาดความหนา 6 มม. หรือ 10 มม. ตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม

9.2 กระจกสำหรับประตู หน้าต่าง และช่องแสงภายนอก

เป็นกระจกใส สีเขียว ขนาดความหนา 6 มม. หรือ 10 มม. ตามระบุในแบบสถาปัตยกรรม

9.3 กระจกสำหรับประตู หน้าต่าง และช่องแสงห้องน้ำ

เป็นกระจกฝ้า ขนาดความหนา 6 มม หรือตามระบุในแบบขยายทางสถาปัตยกรรม

9.4 กระจกเงาห้องน้ำ

ใช้กระจกเงาชนิดเคลือบเงาปรอทด้วยไฟฟ้าชนิดทนความชื้น ไม่หลอกตา ความหนา 6 มม ขนาดกระจก ตามระบุในแบบขยายทางสถาปัตยกรรม

ส่วนที่ 10 การทาสี

10.1 ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ที่ดี และแรงงานที่มีความชำนาญสำหรับการทาสีอาคารทั้งหมดที่ระบุในแบบ และรายการก่อสร้าง ยกเว้นส่วนที่มีวัสดุตกแต่งตามที่ระบุ

10.2 รายการทั่วไป

สีที่ใช้ และสีรองพื้น จะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตโดยเคร่งครัด ห้ามผสมสีอื่นใดนอกเหนือไปจากนั้นในการทาสี ภายหลังจากที่แห้งแล้วจะต้องปรากฏเหมือนกันทุกประการ หากสีที่ทา ไม่เท่ากัน ผู้รับจ้างจะต้องทำการทาสีบริเวณที่ต่างกันใหม่

10.3 วัสดุที่ใช้

10.3.1 ชนิดของสี

10.3.1.1 งานสีภายนอก ภายในอาคาร เช่น งานคอนกรีต– ปูนฉาบ งานฝ้าเพดานภายนอก ใช้สี PURE ACRYLIC PAINT 100% กึ่งเงากึ่งด้านเกรดที่ 1 ตาม มอก.2321–2549 ของ TOA รุ่น TOA SHIELD–1 SILICONE หรือ BEGER รุ่น BEGER BEGERSHILED WEATHER GUARD หรือ ICI รุ่น PENTALITE SHIELD หรือ JOTUN รุ่น JOTASHIELDMAX หรือ CAPTAIN รุ่น CAPTAIN TOPSHIELD หรือคุณภาพเทียบเท่า

10.3.1.2 สีทาฝ้า ให้ใช้ผลิตภัณฑ์สีทาฝ้า ตามมอก.2321–2549 ของ TOA รุ่น TOA SUPER MATT หรือ ICI รุ่น ICI SUPER COAT MATT หรือ JOTUN รุ่น MAJESTIC MATT หรือ BEGER รุ่น BEGER DELIGHT TITANIUM CEILING หรือคุณภาพเทียบเท่า

10.3.1.3 สีที่ใช้พ่นลายหิน ให้ใช้สีพ่น DECOR STONE ของ TOA หรือ K.N SUPERFLEX หรือ ICI หรือ BEGER หรือคุณภาพเทียบเท่า

10.3.1.4 งานเหล็กและไม้ให้ทาทับด้วยสีน้ำมัน (สีเคลือบเงา ตามมอก.327–2549) ของ TOA รุ่น TOA GLIPTON หรือ JOTUN รุ่น JOTUN GARDEX หรือ ICI หรือ BEGER รุ่น BEGER SHIELD SUPER ENAMEL หรือ CAPTAIN รุ่น CAPTAIN HIGH GLOSS ENAMEL หรือคุณภาพเทียบเท่า

10.3.1.5 งานทาสีรองพื้นเหล็ก ให้ใช้สีรองพื้นตะกั่วแดงสำหรับผิวเหล็กกล้า ชนิดที่ 2 ตาม มอก.2586–2553 ของ TOA หรือ JOTUN หรือ BEGER หรือ CAPTAIN หรือคุณภาพเทียบเท่า สำหรับงานทากันสนิมให้ใช้ TOA รุ่น TOA RUSTTECH หรือ ICI รุ่น BEGER RUST GUARD หรือคุณภาพเทียบเท่า

10.3.1.6 สีรองพื้นไม้ WOOD PRESERVATION เป็นสีประเภทเรซิ่นสังเคราะห์ สามารถป้องกันเชื้อราได้

10.3.1.7 สีรองพื้นงานปูน รุ่นเดียวกันกับสีทับหน้า ตาม มอก.1123–2539

10.3.1.8 งานไม้ทาด้วยสีโชว์ลายไม้ ให้ใช้สี ตาม มอก.327–2538 ของ TOA รุ่น WOODSTAIN หรือ JOTUN รุ่น WOODSTAIN หรือ PAMMASTIC รุ่น PAMMAVER หรือ BEGER รุ่น BEGER WOODSTAIN หรือคุณภาพเทียบเท่า ในกรณีต้องการปิดลายไม้ ให้ใช้สี ตาม มอก.398–2531 ของ TOA รุ่น TIMBERSHIELD หรือ PAMMASTIC หรือ ICI หรือคุณภาพเทียบเท่า

10.3.1.9 วัสดุทาเคลือบสำหรับหินธรรมชาติ หินล้างทรายล้าง หรือคอนกรีตเปลือย ให้เคลือบด้วยวัสดุชนิด SILOXANE ของ PRIMA POLYTECH หรือ TOA WATER REPELLENT หรือ ICI หรือ CAPTAIN WATER REPELLENT หรือ BEGER รุ่น BEGER WATER REPELLENT หรือคุณภาพเทียบเท่า

10.3.1.10 สีกันไฟโครงสร้างเหล็กใช้ผลิตภัณฑ์ของ TOA หรือ ICI หรือ BEGER หรือ BITEC หรือคุณภาพเทียบเท่า

10.3.2 ช่างทาสี

ต้องเป็นช่างสีที่มีความชำนาญและมีผู้ควบคุมงานคอยดูแลตลอดเวลา ห้ามทาสีขณะฝนตกและขณะอาคารชื้นจัด หรือบนพื้นผิวที่ยังไม่แห้งสนิท

10.3.3 การเตรียมพื้นผิว สำหรับงานปูน

10.3.3.1 ข้อควรปฏิบัติ

10.3.3.1.1 การเตรียมพื้นผิวก่อนทาสีเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง พื้นผิวที่จะทาต้องสะอาดปราศจากฝุ่นหรือสิ่งสกปรก สีที่ทาลงไปจะดูสวยงามและมีความทนทานได้นานกว่า

10.3.3.1.2 ผิวปูนฉาบส่วนใดที่แตกร้าว จะต้องสกัดออกและฉาบแต่งใหม่ให้เรียบร้อย โดยใช้ปูนทรายชนิดเดียวกันกับที่ใช้เดิม และทิ้งไว้ให้แห้งก่อนลงมือทาสีใหม่

10.3.3.2 พื้นผิวใหม่

10.3.3.2.1 ทิ้งให้พื้นผิวแห้งสนิท ขจัดฝุ่นโดยใช้ผ้าแห้งเนื้อหยาบๆ แล้วเช็ดตามด้วยผ้าชื้นอีกครั้งหนึ่งก่อนทาสีรองพื้นต้องให้แน่ใจว่าได้ขจัดฝุ่น คราบไขมัน คราบปูนจนหมด รอจนพื้นผิวนั้นแห้งสนิทแล้วจึงทาสีได้

10.3.3.2.2 ทาสีรองพื้นให้ทาด้วยสีประเภท ACRYLIC ALKALI RESISTING PRIMER 1 ครั้ง และทับหน้าด้วยสีประเภท EXTERIOR EMULSION PAINT อีก 2 ครั้ง สำหรับทาภายนอก และทับหน้าด้วยสี INTERIOR EMULSION PAINT อีก 2 ครั้ง สำหรับทาภายใน

10.3.4 การเตรียมพื้นผิว สำหรับงานไม้

10.3.4.1 ข้อควรปฏิบัติ

การทาสีบนพื้นไม้ขึ้นอยู่กับความชื้นของเนื้อไม้ ถ้าเนื้อไม้ยังมีความชื้นสูงมาก ไม่ควรทาสี ควรปล่อยทิ้งไว้ให้แห้งด้วยการตากหรืออบ จนเหลือความชื้นประมาณ 10–20% รอยต่อหรือส่วนของไม้ที่จะต้องนำไปประกอบกับวัสดุอย่างอื่น เช่น ผนังอิฐ ผนังซีเมนต์ ผนังปูนพลาสเตอร์ ต้องทาสีรองพื้นก่อนนำไปประกอบติดกัน

10.3.4.2 พื้นผิวใหม่

10.3.4.2.1 ให้แน่ใจว่าได้ผ่านการอบหรือตากจนแห้งดีแล้ว รอยแตกร้าว เป็นรู ต้องทำการอุดแต่งด้วยวัสดุที่แข็งพอและขัดให้เรียบเสมอกัน

10.3.4.2.2 ส่วนที่เป็นตาไม้ ต้องตกแต่งให้เรียบร้อย ถ้าตาใหญ่ให้เจาะและอุดด้วยไม้ชนิดเดียวกันและทำ การขัดให้เรียบ

10.3.4.2.3 ในการต่อประกอบชิ้นส่วนต่างๆ หากมีการตัดเลื่อยส่วนใดๆ ให้ทาสีรองพื้นทันที

10.3.4.2.4 เช็ดฝุ่นออกให้หมด และพื้นผิวใหม่ต้องปราศจากคราบน้ำมันหรือสิ่งสกปรกอื่นๆ ถ้ามีต้องขัดหรือเช็ดออกให้สะอาด

10.3.4.2.5 ทาด้วยน้ำยารักษาเนื้อไม้ (ห้ามใช้สีน้ำตาลหรือสีชา) ยกเว้นส่วนที่อยู่ในฝ้าซึ่งมองไม่เห็นจากภายนอกให้ทาด้วยสีน้ำตาล

10.3.4.2.6 ทาด้วยสีรองพื้นกันยางไม้ (ALUMINIUM WOOD PRIMER) อีก 1 ครั้ง

10.3.5 การเตรียมพื้นผิว สำหรับงานโลหะ

10.3.5.1 ข้อควรปฏิบัติ

10.3.5.1.1 จุดประสงค์ของการทาสีบนพื้นโลหะนั้น เพื่อการรักษาความคงทนและช่วยให้เกิดความสวยงาม ฉะนั้น กรรมวิธีทาสีที่ถูกต้องและการเตรียมพื้นผิวจึงเป็นสิ่งสำคัญมาก เพื่อช่วยให้สีทับหน้าเกิดความสวยงามและทนทาน

10.3.5.1.2 การทาสีรองพื้นกันสนิมให้ทา 1 ครั้ง เมื่อส่งวัสดุเข้าถึงหน่วยงานก่อสร้าง และเมื่อทำการติดตั้งแล้ว หรือขณะทำการประกอบเป็นโครงก่อนทำการติดตั้ง ให้ทาทับทั้งหมดอีก 1 ครั้ง โดยเฉพาะรอบๆรอยเชื่อมที่สีกันสนิมโดนละลายด้วยความร้อน จะต้องขัดให้สะอาดแล้วทาสีรองพื้นทับอีก 2 ครั้ง

10.3.5.2 พื้นผิวเหล็ก หรือโลหะที่มีส่วนผสมของเหล็ก

10.3.5.2.1 พื้นผิวโลหะที่ยังไม่เคยทาสีมาก่อน

10.3.5.2.2 ขจัดสนิม หรือสะเก็ดลวดเชื่อม หรือร่อนออกให้หมด แล้วทำการขัดด้วยกระดาษทราย หรือแปรงลวด

10.3.5.2.3 ขจัดคราบน้ำมันด้วยทินเนอร์ หรือน้ำมันก๊าด

10.3.5.2.4 เช็ดด้วยเศษผ้าให้สะอาด

10.3.5.2.5 ทาสีรองพื้นกันสนิม 1 ครั้ง เมื่อส่งวัสดุเข้าถึงหน่วยก่อสร้าง และทาสีด้วยสีรองพื้นกันสนิมอีก 1 ครั้ง ระหว่างอยู่ในบริเวณก่อสร้าง

10.3.5.2.6 เมื่อทำการติดตั้งแล้ว โดยเฉพาะโดยรอยเชื่อมหรือทุกครั้งที่มีการเชื่อมจะต้องปฏิบัติตาม ในหัวข้อ 10.3.5.1.2

10.3.6 งานทาสี

งานทาสีทั้งหมด จะต้องเรียบร้อยสม่ำเสมอ ไม่มีรอยแปรง หรือรอยหยดสี และข้อบกพร่องอื่นๆ ต้องทำความสะอาดรอยเปื้อนสีบนกระจก พื้น ฯลฯ งานทาสีจะต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการในทุกขั้นตอน

10.3.7 พื้นที่ที่ไม่ต้องทาสี

โดยทั่วไป สีที่ทาทั้งภายนอกและภายใน จะทาผนังกำแพงผิวคอนกรีต ผิวโลหะต่าง ๆ หรือที่กำหนดไว้ในแบบ และสำหรับสิ่งที่ไม่ต้องการทาสีนั้นมีข้อกำหนดดังนี้คือ

10.3.7.1 ผิวพื้นคอนกรีตขัดมัน ผิวท่อคอนกรีต

10.3.7.2 ผิวบันไดคอนกรีตทั้งลูกตั้ง ลูกนอน

10.3.7.3 ผิวกระเบื้องที่มีสีในตัว กระเบื้องมุงหลังคา

10.3.7.4 อุปกรณ์สำเร็จรูป

10.3.7.5 ส่วนของอาคารหรือโครงสร้างเชื่อมซึ่งซ่อนอยู่ ไม่สามารถมองเห็นได้

10.3.7.6 งานฝีมือ สีที่ทาจะต้องทำด้วยความประณีต การผสมสี การเก็บรักษาจะต้องรัดกุม และไม่ให้มีวัสดุอื่นปนเปื้อนอยู่ในสี

10.3.7.7 สีที่ค้างจากการทาจะต้องนำไปทำลายทิ้งทันทีนอกบริเวณก่อสร้าง

10.4 วิธีการทาสี

10.4.1 สีที่ทาจะต้องทาด้วยแปรง หรือลูกกลิ้ง

10.4.1.1 จะต้องทาในขณะที่อุณหภูมิเดียวกัน

10.4.1.2 ผิวหน้าขณะทา จะต้องสะอาดเรียบร้อยและไม่มีฝุ่น

10.4.1.3 แต่ละแกลลอนของสี จะต้องทาผิวหน้าให้ได้พื้นที่พอดีตามที่ระบุไว้ จะมากกว่าที่กำหนดไว้ไม่ได้

10.4.1.4 ต้องทาให้เรียบไปทางเดียวกัน เมื่อเสร็จแล้ว จะต้องมองไม่เห็นแนวแปรง หรือทางลูกกลิ้ง

10.4.2 สำหรับกระป๋องสี

เมื่อใช้แล้วจะต้องทุบหรือทำลายให้เห็นได้ชัด ส่วนสีที่บรรจุในกระป๋องที่บุบเห็นได้ชัดไม่อนุญาตให้ใช้ในการทาสี

10.4.3 ส่วนผสมของสี

จะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด ให้ทำการผสมสี ณ ที่ก่อสร้างเท่านั้น และต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ

10.4.4 การส่งตัวอย่าง

ผู้รับจ้าง ต้องส่งเอกสารประกอบการพิจารณา รวมถึงรายละเอียดของวัสดุ และต้องทำแผ่นตัวอย่างสี ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ การทาสีในส่วนที่มิได้กล่าวถึงให้อยู่ในดุลยพินิจการเลือกใช้ของคณะกรรมการตรวจการจ้างตามความเหมาะสม

ส่วนที่ 11 การทำป้าย ตราสัญลักษณ์ ระบบกำจัดปลวก และอื่นๆ

11.1 ป้ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผู้รับจ้าง ต้องจัดทำป้ายชื่อห้อง แผนก หรือป้ายอื่นที่จำเป็น ด้วยวัสดุโลหะหรือพลาสติก ตามความประสงค์ของทางผู้ว่าจ้าง

11.2 งานป้องกันปลวก

ให้ผู้รับจ้าง ทำการติดตั้งระบบป้องกันปลวก โดยประสานงานกับผู้ผลิต โดยติดตั้งระบบกำจัดปลวก ระบบท่อ คือการวางท่อเคมี (CHEMICAL PIPE) ใต้อาคาร และอัดน้ำยาผ่านท่อ โดยใช้เครื่องฉีดแรงสูง ฉีดและพ่นน้ำยาเคลือบผิวดินใต้อาคาร เพื่อทำให้พื้นดินส่วนนั้นเป็นพิษเกินกว่าที่ปลวกจะอาศัยอยู่ หรือ แทรกตัวผ่านขึ้นมาทำลายตัวอาคาร โดยผู้รับจ้างต้องประสานงานก่อนเทพื้นชั้นล่าง โดยส่งแบบ SHOP DRAWING ให้ผู้ออกแบบตรวจสอบก่อน

กำหนดให้ใช้ท่อมาตรฐาน มอก. ท่อ PVC หรือ ท่อ PE ขนาด ø 1/2" หัวฉีดน้ำยาระยะห่าง 1 เมตรต่อจุด ตลอดแนวท่อ และวาล์วอัดน้ำยาอยู่ภายนอกอาคารเป็นช่องๆ เคมีที่ใช้ต้องได้รับอนุญาตจากกระทรวงสาธารณสุขคณะ กรรมการอาหารและยา โดยจะมีการอัดฉีดน้ำยาซึ่งสามารถควบคุมปลวกได้ ระยะเวลาประกันทุกๆ 3 ปี

11.3 วิธีป้องกันปลวกในอาคารระหว่างก่อสร้าง

หลังจากเทคานคอนกรีตเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการวางท่อเคมี (CHEMICAL PIPE) ซึ่งสามารถทนแรงอัดได้สูง อีกทั้งวัสดุยังคงทนตลอดอายุของอาคาร และใช้วัสดุท่อ PVC หรือ ท่อ PE ตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรมรับรอง โดยวางท่อขนานติดกับแนวคานด้านในรอบตัวอาคารซึ่งท่อเคมี (CHEMICAL PIPE) จะมีวาล์วน้ำยาเคมีซึ่งทำด้วยพลาสติก สามารถป้องกันการกัดของน้ำยาเคมี ป้องกันการอุดตัน และการเกิดสนิมในระยะยาว โดยจะติดตั้งระยะห่างกันทุกตารางเมตร และมีวาล์วอัดน้ำยาเคมีไว้รอบอาคารเป็นช่วงๆ สำหรับอัดน้ำยาเคมีเข้าไปใต้พื้นอาคารได้ตลอดอายุอาคารนั้น

การอัดน้ำยาภายในอาคาร เป็นการอัดน้ำยาเคมี ลงใต้ดินภายในอาคารทุก 50 –100 ซม. ตามแนวคานทั้งหมด ใช้หัวอัดน้ำยาเคมี (SURFACE SPRAYER) ฉีดและพ่นเคลือบผิวดินภายในคานคอดินแบบปูพรมทุกๆ ตารางเมตร เพื่อให้น้ำยาเคมีซึมลงไปประสานน้ำยาเคมีที่อัดไว้ในชั้นใต้ดินระดับใต้คานคอดิน การอัดน้ำยารอบนอกอาคารหลังจากปรับพื้นดินบริเวณรอบอาคารเรียบร้อยแล้ว จะทำการอัดน้ำยาเคมีลงดิน ห่างจากแนวคานประมาณ 1 เมตร แต่ละจุดห่างประมาณ 50 –100 ซม. จากนั้นจะฉีดพ่นน้ำยาเคลือบผิวหน้าดินซ้ำอีกครั้ง เพื่อกำจัดปลวกที่อยู่รอบตัวอาคารและป้องกันปลวกที่จะเข้าสู่ตัวอาคาร

11.4 ป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการก่อสร้าง

ผู้รับจ้าง จะต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคาร ตามแบบของกรมโยธาธิการและผังเมือง

11.5 การรื้อถอนวัสดุ

ให้ผู้รับจ้างจัดเตรียมสถานที่ เพื่อเก็บวัสดุที่เกิดจากการรื้อถอนให้อยู่ในสภาพที่ดี มีการป้องกันแดดและฝนพร้อมสมบูรณ์ในการขายวัสดุที่เกิดจากการรื้อถอนนั้น โดยผู้ว่าจ้างเป็นฝ่ายดำเนินการและจัดหาผู้ซื้อนั้น

11.6 การติดตั้งดวงโคมไฟฟ้า

ผู้รับจ้าง จะต้องนำเสนอรายละเอียดประเภทของดวงโคมทุกชนิด ให้แก่คณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อกำหนดรายละเอียดประเภทของดวงโคม ให้เหมาะสมแก่การใช้งาน รวมไปถึงความสวยงามตามการใช้งานในแต่ละหน้าที่ใช้สอย สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามรูปแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล กรมโยธาธิการและผังเมือง

11.7 การตกแต่งทั่วไป

ขอบบัวปูนต่างๆ ซึ่งเป็นส่วนประณีตสถาปัตยกรรม ต้องดำเนินการโดยช่างผู้มีประสบการณ์โดยเฉพาะให้ผู้รับจ้างทำแบบขยายรายละเอียดและสัดส่วน ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาความถูกต้อง และเหมาะสมก่อนอนุมัติให้ดำเนินการ

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ **มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง**

กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	สถาปนิก
		สถาปนิก
		หัวหน้างานฯ
	จิรศักดิ์ ภูวิไลวัฒนกิจ	หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม		ภูมิสถาปนิก
		ภูมิสถาปนิก
		หัวหน้ากลุ่มฯ
กลุ่มงานมัณฑนศิลป์		ช่างศิลป์
		มัณฑนากร
		หัวหน้ากลุ่มฯ
ฝ่ายเขียนแบบ	บุรารัตน์ 26/11/61	เขียนแบบ
		สำรวจ
	สุเทพ หนูทอง 26/11/61	หัวหน้าฝ่ายฯ

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ ๒ ๙ พ.ย. ๒๕๖๑ (แทน) อธิบดี

แสดงแบบ **รายการประกอบแบบก่อสร้าง 3/3**

มาตราส่วน –		เลขที่แบบ AR 61128	
วันเดือนปี พ.ย. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	A–21	21

สารบัญแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

แบบเลขที่	รายการแบบ	แผ่นที่
S62021	สารบัญแบบวิศวกรรมโครงสร้าง รายการประกอบแบบโครงสร้าง	S-01
	แปลนฐานราก , เสาตอม่อ (เสาเข็ม)	S-02
	แปลนฐานราก , เสาตอม่อ (ฐานแผ่)	S-03
	แปลนเสา ,คาน , พื้น ชั้นที่ 1	S-04
	แปลนเสา ,คาน , พื้น ชั้นที่ 2	S-05
	แปลนคานโครงหลังคา	S-06
	แปลนโครงหลังคา	S-07
	แบบขยายฐานราก F1,F2,F3	S-08
	แบบขยายฐานราก (ฐานแผ่) ตารางเสา	S-09
	แบบขยายคาน B1 – B9	S-10
	แบบขยายพื้น S0,S1,S1A,S1B,SX แบบขยาย FIN X แบบขยายถังเก็บน้ำใต้ดิน แบบขยาย T1	S-11
	แบบขยายบันได ST1,ST2,ST3,ST4	S-12

รายการประกอบแบบงานโครงสร้าง

ให้ใช้มาตรฐานกรมโยธาธิการและผังเมือง มยผ.1101–52 ถึง 1106–52 เป็นรายการประกอบแบบทั่วไปและมีรายการเฉพาะแบบดังนี้

1.คอนกรีต

หากไม่ได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นแล้ว ชนิดคอนกรีตให้ใช้ ค.7 โดยมีกำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตรูปทรงกระบอกมาตรฐานที่อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 320 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

2.เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

2.1 เหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ø6 มิลลิเมตรและ ø9 มิลลิเมตร ให้ใช้เหล็กเส้นกลม SR–24 (ความต้านแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า 2,400 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

2.2 เหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ ø12 มิลลิเมตรขึ้นไป ให้ใช้เหล็กเส้นข้ออ้อย SD–40 หรือ SD–40T (ความต้านแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า 4,000 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

2.3 สามารถใช้เหล็ก WIRE MESH แทนเหล็กเส้นกลม SR–24 ที่ใช้เสริมถนน , ทางเท้า ได้โดยเหล็ก WIRE MESH จะต้องมี YIELD STRENGTH ไม่น้อยกว่า 5,000 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร โดยใช้ WIRE MESH ø6 มิลลิเมตร @ 0.20 เมตรแทน ø9 มิลลิเมตร @ 0.25 เมตร

3.งานฐานราก เสาเข็มตอก

3.1 ให้ใช้เสาเข็มสี่เหลี่ยมตัน ขนาดไม่น้อยกว่า 0.26 x 0.26 เมตร หรือเสาเข็มกลมกลวง ขนาดไม่น้อยกว่า ø 0.30 เมตร

3.2 เสาเข็มสามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 30 ตันต่อต้น

3.3 สำหรับการประมาณราคา ให้ใช้ความยาวเสาเข็ม 21.00 เมตร

3.4 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการเจาะสำรวจดิน (BORING) ตามมาตรฐานงานทางช่างไม่น้อยกว่า 2 หลุมเจาะ เพื่อกำหนดระดับปลายของเสาเข็มที่จะใช้ในการก่อสร้าง โดยตำแหน่งหลุมเจาะจะกำหนดให้ในระหว่างก่อสร้างและเสนอผลการเจาะสำรวจดินและรายการคำนวณการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม ซึ่งจัดทำและรับรองโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธา ตั้งแต่ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป ให้สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ กรมโยธาธิการและผังเมือง พิจารณาและอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง

3.5 หากความยาวของเสาเข็มที่ได้จากการเจาะสำรวจดินในข้อ 3.4 แตกต่างจากความยาวที่กำหนดสำหรับประมาณราคา ให้ปฏิบัติตาม พ.ร.บ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

3.6 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.396 หรือ มอก.398 เช่น ผลิตภัณฑ์ของ บริษัท เอเชียกรุ๊ป (1999) จำกัด บริษัท ทักษิณคอนกรีต จำกัด (มหาชน) บริษัท ปทุมธานีคอนกรีต จำกัด(PACO) บริษัท ยูไนเต็ดคอนสตรัคชั่นแมทีเรียล (UNICO) บริษัท ไทย เนชั่นแนลโปรดัคท์ จำกัด เป็นต้น

4.ฐานรากแผ่ ในกรณีที่ไม่สามารถใช้ฐานราก เสาเข็มตอกได้ให้ผู้รับจ้างใช้ฐานรากแผ่ โดยให้ปฏิบัติตาม พ.ร.บ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ และมีข้อกำหนดงานฐานรากแผ่ดังนี้

4.1 ดินใต้ฐานรากต้องสามารถรับหน่วยแรงแบกทานที่ยอมให้ได้ไม่น้อยกว่า 12 ตันต่อตารางเมตร

4.2 ผู้รับจ้างดำเนินการเจาะสำรวจดิน (BORING) ตามมาตรฐานงานช่างจำนวนไม่น้อยกว่า 2 หลุมเจาะเพื่อกำหนดความสามารถในการรับแรงแบกทานของดินฐานรากโดยตำแหน่งหลุมเจาะจะกำหนดให้ในระหว่างก่อสร้าง และหลุมเจาะจะต้องลึกเกินกว่าระดับฐานรากไม่น้อยกว่า 2 เท่าของขนาดฐานรากที่ใหญ่ที่สุด เว้นแต่ดินฐานรากจะเป็นหินหรือดินดาน และเสนอผลการเจาะสำรวจดินและความสามารถในการรับแรงแบกทานของดินฐานราก ซึ่งจัดทำและรับรองโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ตั้งแต่ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไปให้สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ กรมโยธาธิการและผังเมือง พิจารณาและอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง แต่หากผลการเจาะสำรวจดินแสดงว่าดินฐานรากสามารถรับหน่วยแรงแบกทานที่ยอมให้น้อยกว่า 12 ตันต่อตารางเมตรให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบ SHOP DRAWING พร้อมรายการคำนวณการแก้ไขฐานรากให้สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบตรวจพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างฐานรากด้วย

4.3 ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบกำลังแบกทานของดินฐานรากโดยวิธี PLATE BEARING ตามมาตรฐาน มยธ.105–2533 ผนวกกมาตรฐานการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของพื้นดินตามเกณฑ์ข้อกำหนดต่อไปนี้

(1) การทดสอบต้องกระทำบนระดับชั้นดินเดียวกับฐานรากจริงและต้องทดสอบในสภาพดินชุ่มน้ำ

(2) จำนวนจุดทดสอบเพื่อหาค่ากำลังแบกทานของดินฐานรากต้องพิจารณาตามความเหมาะสมของพื้นที่แต่ต้องไม่น้อยกว่า 4 จุด

5.เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ

5.1 ต้องมีความต้านแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า 2,400 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

5.2 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณที่นำมาใช้ต้องปราศจากสนิมขุม ไม่บิดงอเสียรูป

5.3 หากไม่ได้มีการระบุในแบบแปลนรายละเอียด การต่อเชื่อมเหล็กโครงสร้างรูปพรรณให้ต่อเชื่อมด้วยไฟฟ้า (ARC WELDING) ตลอดแนวสัมผัสโดยรอบที่ต่อเชื่อม และรอยต่อต้องแข็งแรงไม่น้อยกว่าความแข็งแรงของเหล็กโครงสร้างรูปพรรณที่นำมาต่อกัน

5.4 ให้ทาสีกันสนิมประเภท LEAD OXIDE อย่างน้อย 2 ชั้น ก่อนทาสีจริง

5.5 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณที่เป็นโครงหลังคาจะต้องมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงโดยวิธีการทาสีทนไฟหรือวิธีการอื่น ซึ่งผู้รับจ้างต้องเสนอวิธีการและรายละเอียดของวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้เพื่อให้โครงหลังคาเหล็กรูปพรรณมีอัตราการทนไฟได้ตามที่กำหนด และเสนอผลการทดสอบการทนไฟตามมาตรฐาน ISO 834 หรือ ASTM E 119 ที่รับรองโดยสถาบันที่เชื่อได้ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารให้สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ กรมโยธาธิการและผังเมืองพิจารณาและอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง

6.ในการก่อสร้างโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กที่สัมผัสดินหรือน้ำ พื้นดาดฟ้า พื้นหลังคา และถังเก็บน้ำ ให้ใช้คอนกรีตผสมน้ำยากันซึม ซึ่งอัตราส่วนผสมและกรรมวิธีการใช้งานให้เป็นไปตามมาตรฐานหรือคำแนะนำของผู้ผลิต

7.ผู้รับจ้างต้องทำการก่อสร้างให้ถูกต้องตามแบบและรายการก่อสร้างที่กำหนดไว้ แต่ถ้าพบว่ามีบางส่วนที่มิได้ระบุไว้ในแบบหรือรายการแต่มีความจำเป็นจะต้องก่อสร้างเพิ่มเติมให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดีแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องขออนุมัติและทำการก่อสร้างให้เรียบร้อย และจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

8.รายละเอียดหรือคุณสมบัติของวัสดุหรืออุปกรณ์ในแบบหรือในรายการประกอบแบบ ทั้งที่ระบุหรือมิได้ระบุไว้ หากมีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้วให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น

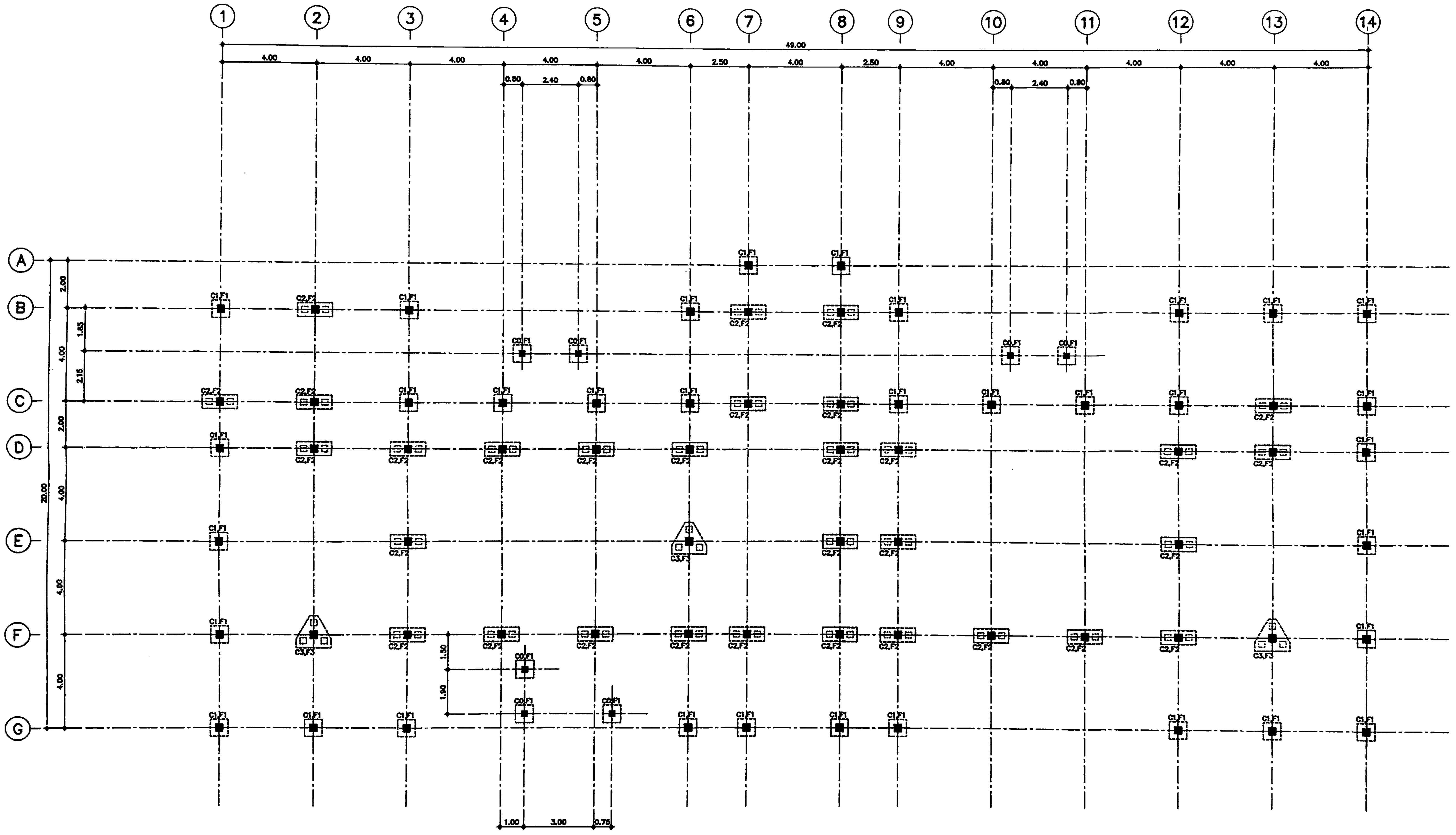
กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมโครงสร้าง 1	ศุภกิจ ศิริโชตนทรัพย์	วิศวกร
		วิศวกร
	นิวัตน์ ล้ำลิขิตลักษณ์	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	มนตรี แข่มทิม	เขียนแบบ
	ธรรณพ จันทร์ทอง	งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี

แสดงแบบ
สารบัญแบบวิศวกรรมโครงสร้าง
รายการประกอบแบบงานโครงสร้าง

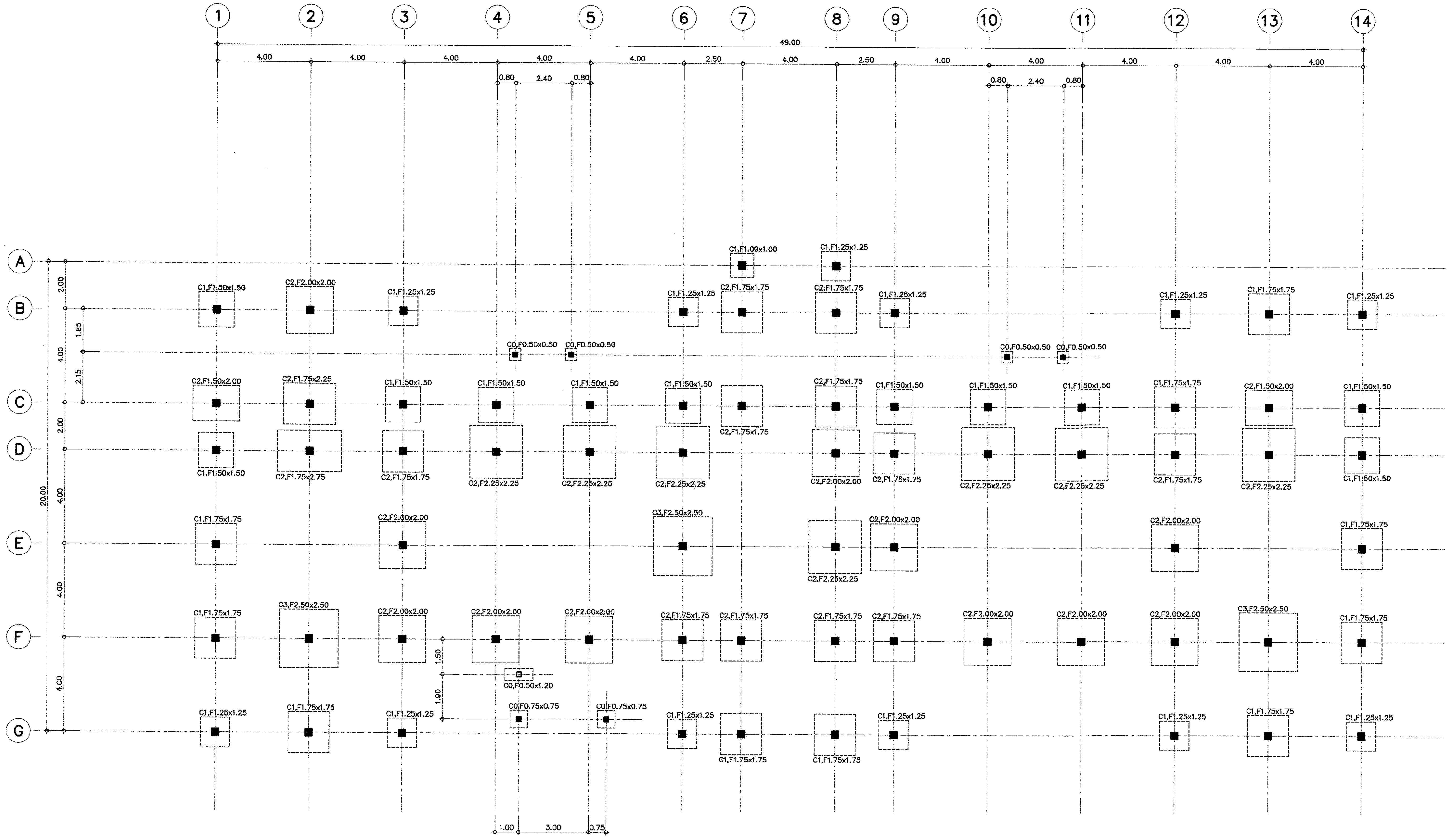
มาตราส่วน –		เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	S–01	12



แปลนฐานราก , เสาตอม่อ (เสาเข็ม)

มาตราส่วน 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**		
แบบ **มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง**		
วิศวกรรมโครงสร้าง 1		วิศวกร
		วิศวกร
		กลุ่มงาน
เขียนแบบ		เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แปลนฐานราก , เสาตอม่อ (เสาเข็ม)		
มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561	แผ่นที่ S-02	จำนวนแผ่น 12
ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ		



แปลนฐานราก , เสาตอม่อ (ฐานแผ่)

มาตราส่วน 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

วิศวกรรมโครงสร้าง 1		วิศวกร
		วิศวกร
		กลุ่มงาน
เขียนแบบ		เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

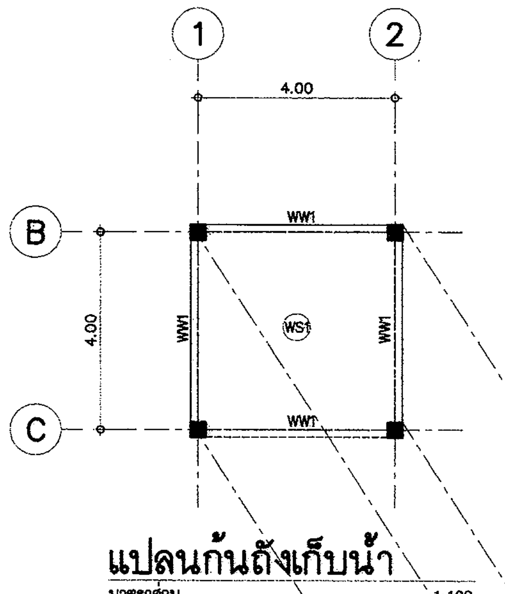
อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ

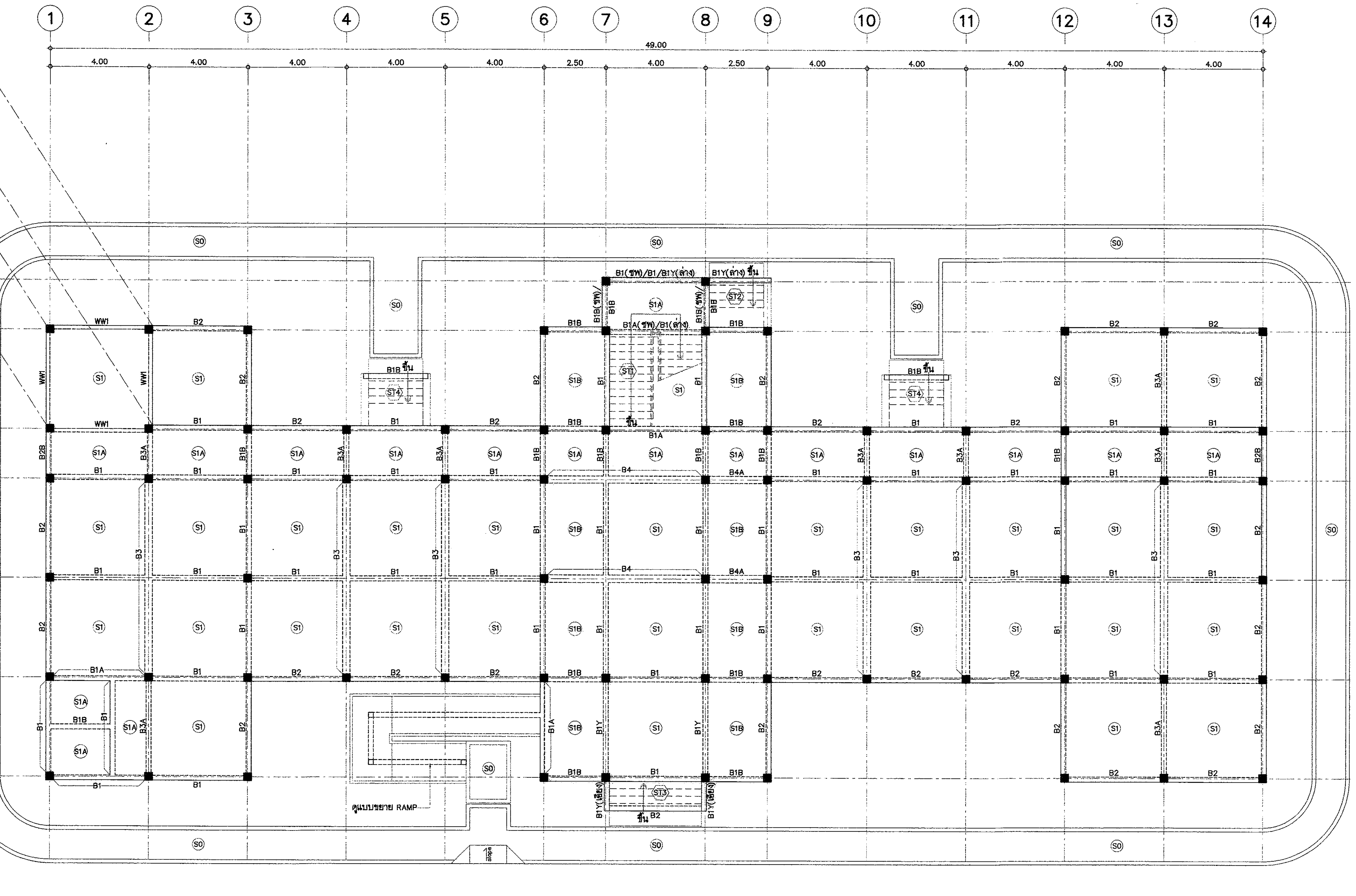
แปลนฐานราก , เสาตอม่อ (ฐานแผ่)

มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561	แผ่นที่ S–03	จำนวนแผ่น 12
ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ		



แปลนก้นถังเก็บน้ำ

มาตราส่วน 1:100



แปลนเสา ,คาน , พื้น ชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมโครงสร้าง 1		วิศวกร
		วิศวกร
		กลุ่มงาน
เขียนแบบ		เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

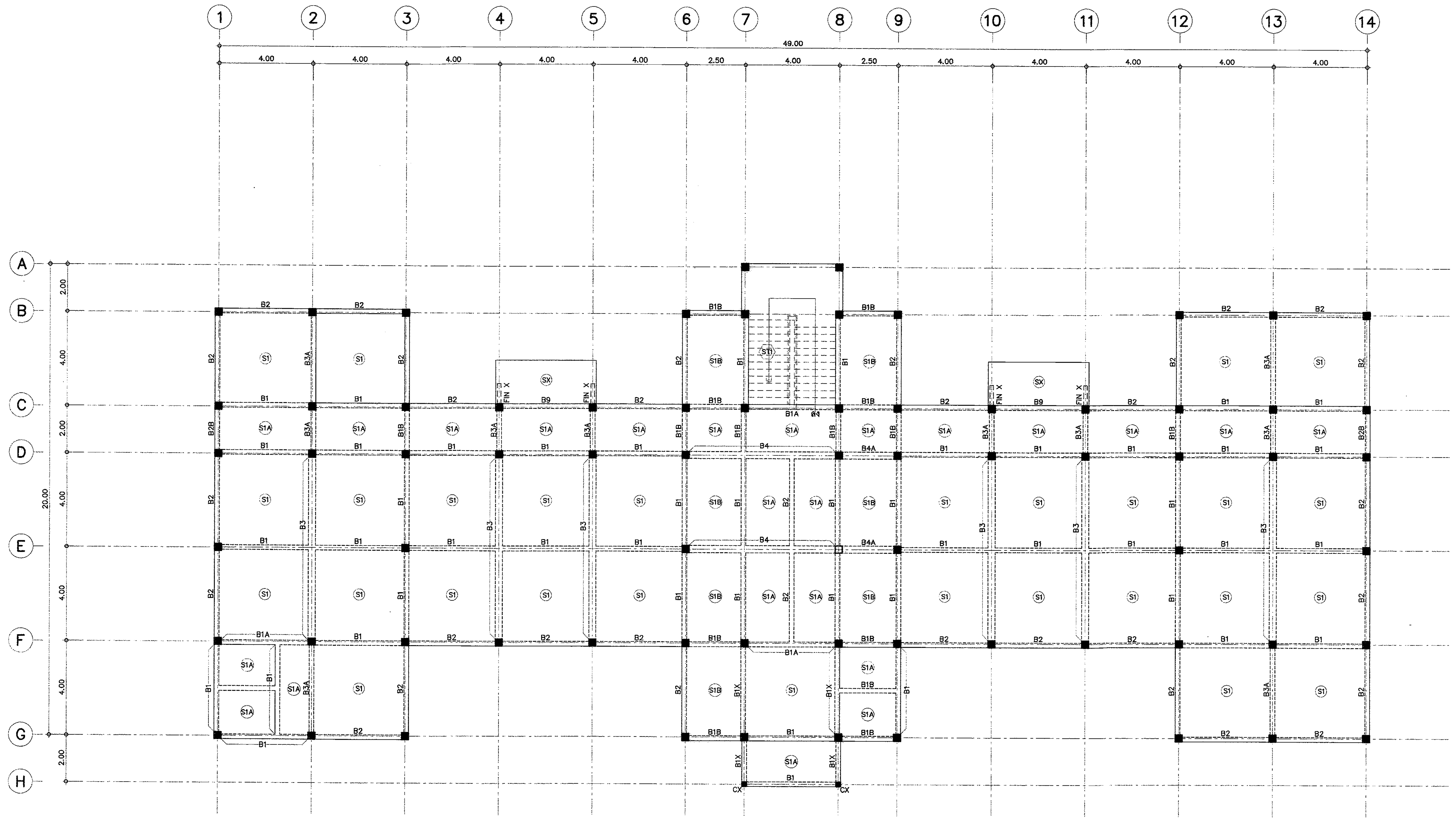
อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ

แปลนเสา ,คาน , พื้น ชั้นที่ 1

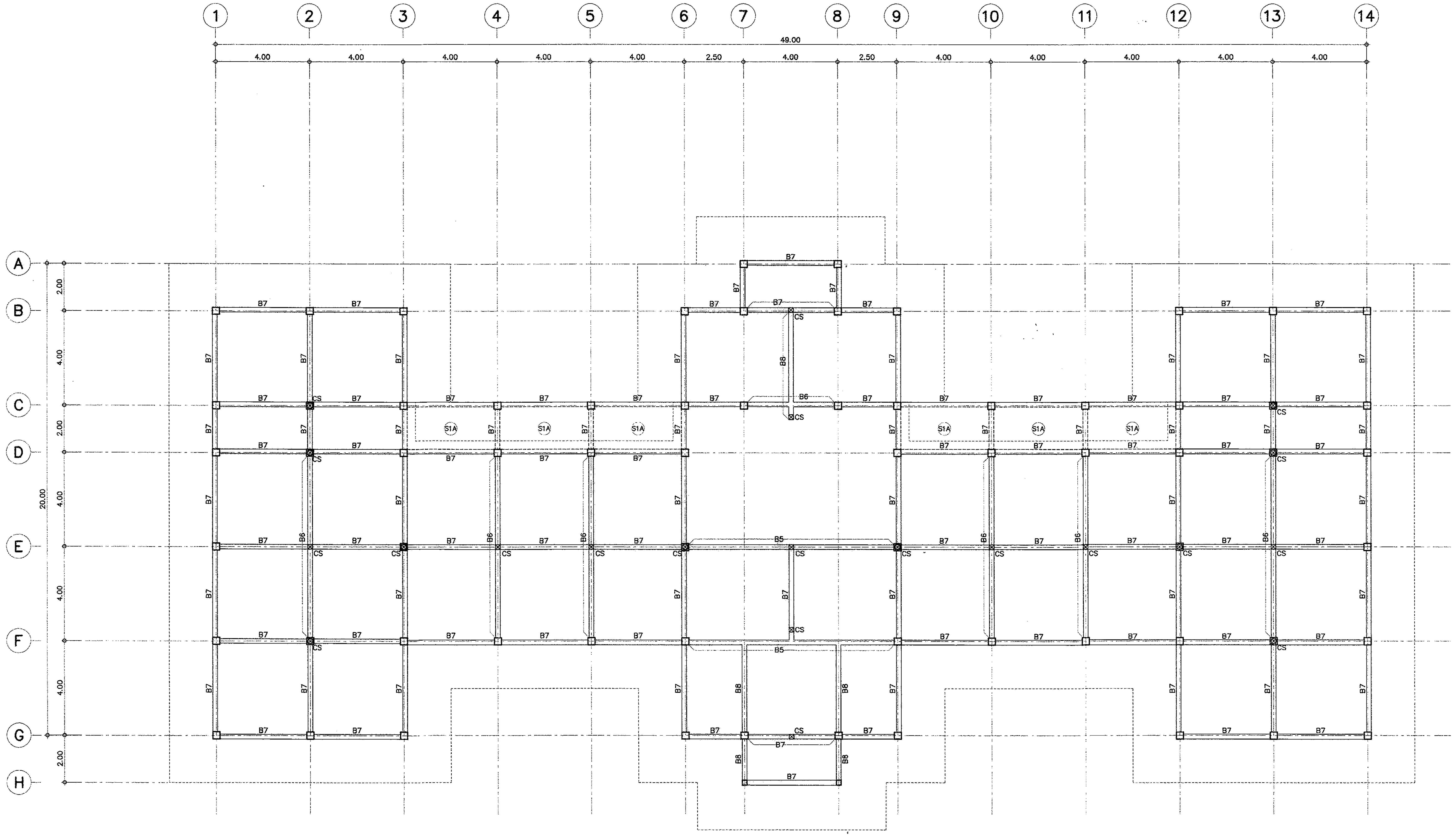
มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ	S–04	12



แปลนเสา ,คาน , พื้น ชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**		
แบบ **มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง**		
วิศวกรรมโครงสร้าง 1		วิศวกร
		วิศวกร
		กลุ่มงาน
เขียนแบบ		เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แปลนเสา ,คาน , พื้น ชั้นที่ 2		
มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561	แผ่นที่ S–05	จำนวนแผ่น 12
ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ		



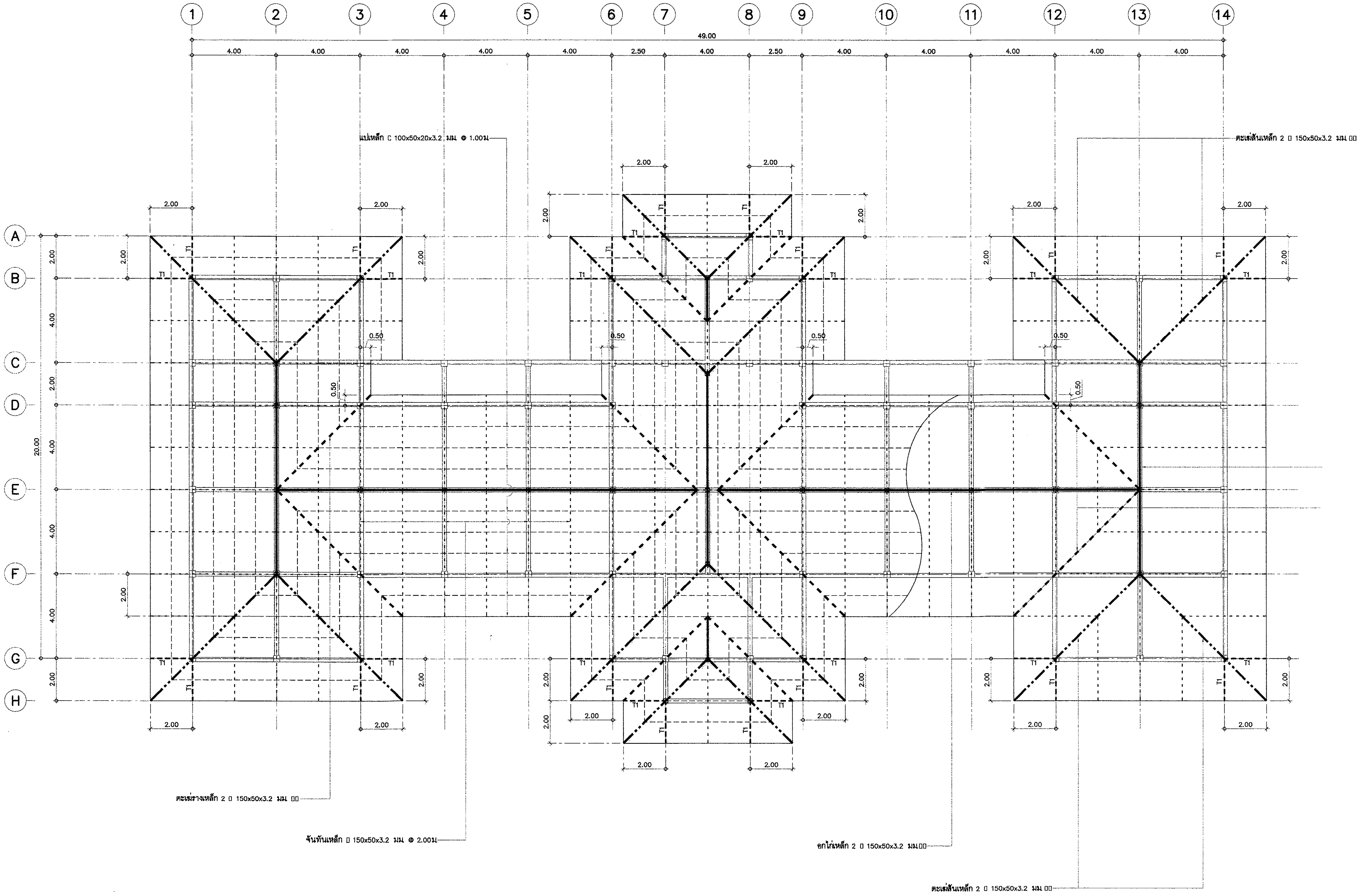
แปลนคานโครงหลังคา

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

CS = 2 ⊏100x50x20x3.2 มม. ⊏⊐ เชื่อมติดหลังคานด้วย PL. 150x150x15 มม. + BOLT 4ø12มม.

กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**		
แบบ **มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น** **กรมการปกครอง**		
วิศวกรรมโครงสร้าง 1	ศุภกิจ ศิริโชคธนทรัพย์	วิศวกร
		วิศวกร
	นิวัฒน์ ล้ำเลิศลักษณ์	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	มนตรี แช่มทิม	เขียนแบบ
	ธรรณพ จันทร์ทอง	งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แปลนคานโครงหลังคา		
มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561	แผ่นที่ S–06	จำนวนแผ่น 12
ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ		



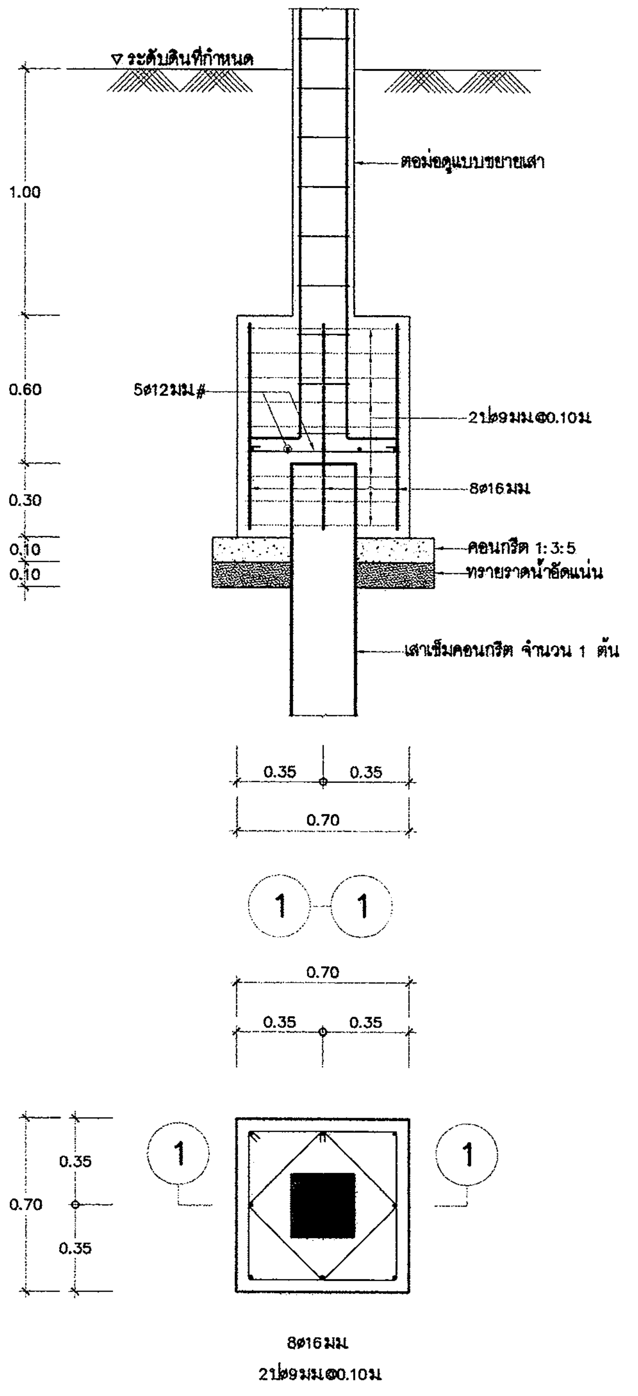
แปลนโครงหลังคา

มาตราส่วน 1:100

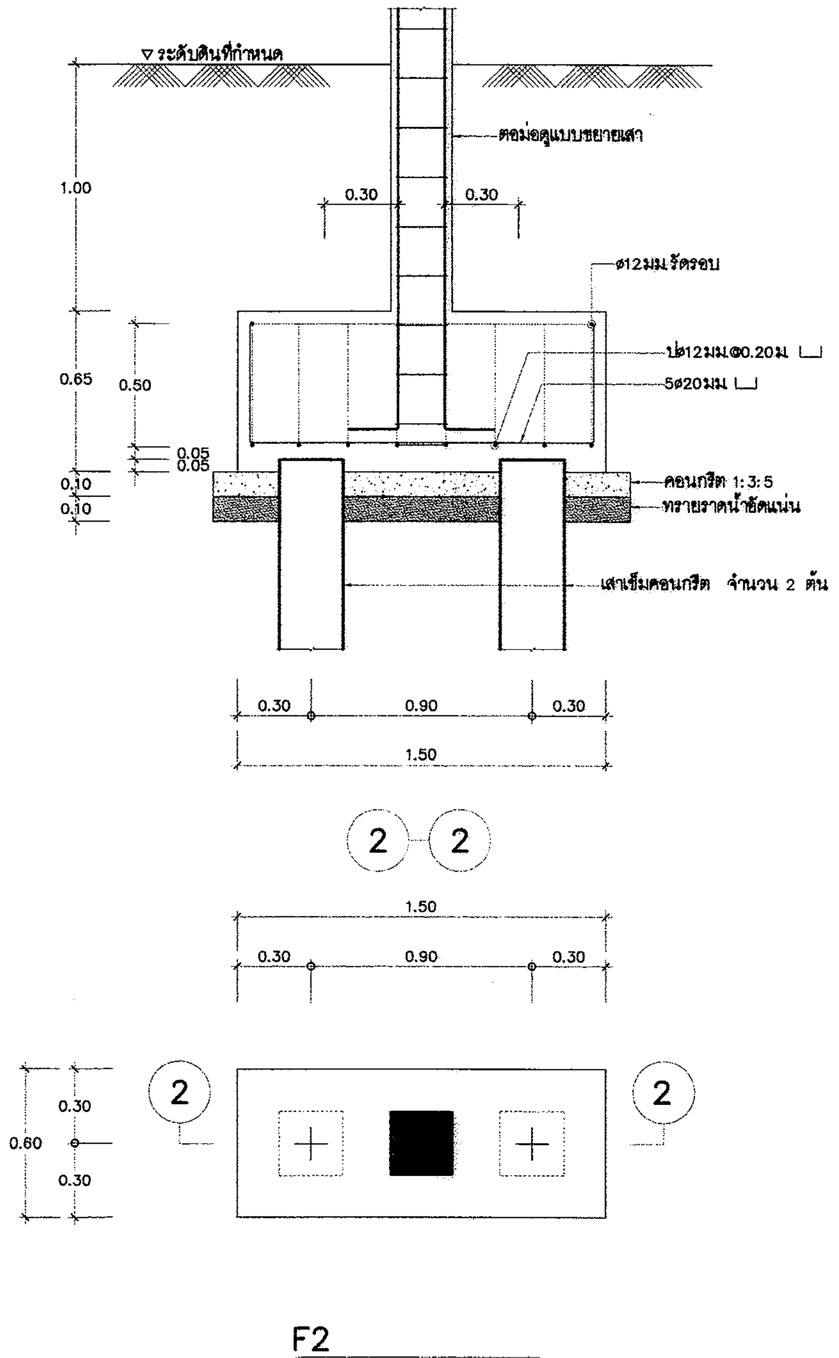
หมายเหตุ

เหล็กกล่องให้ใช้แผ่นเหล็กหนา 3 มม. เชื่อมปิดปลายเหล็กกล่องทุกจุดที่มองเห็น

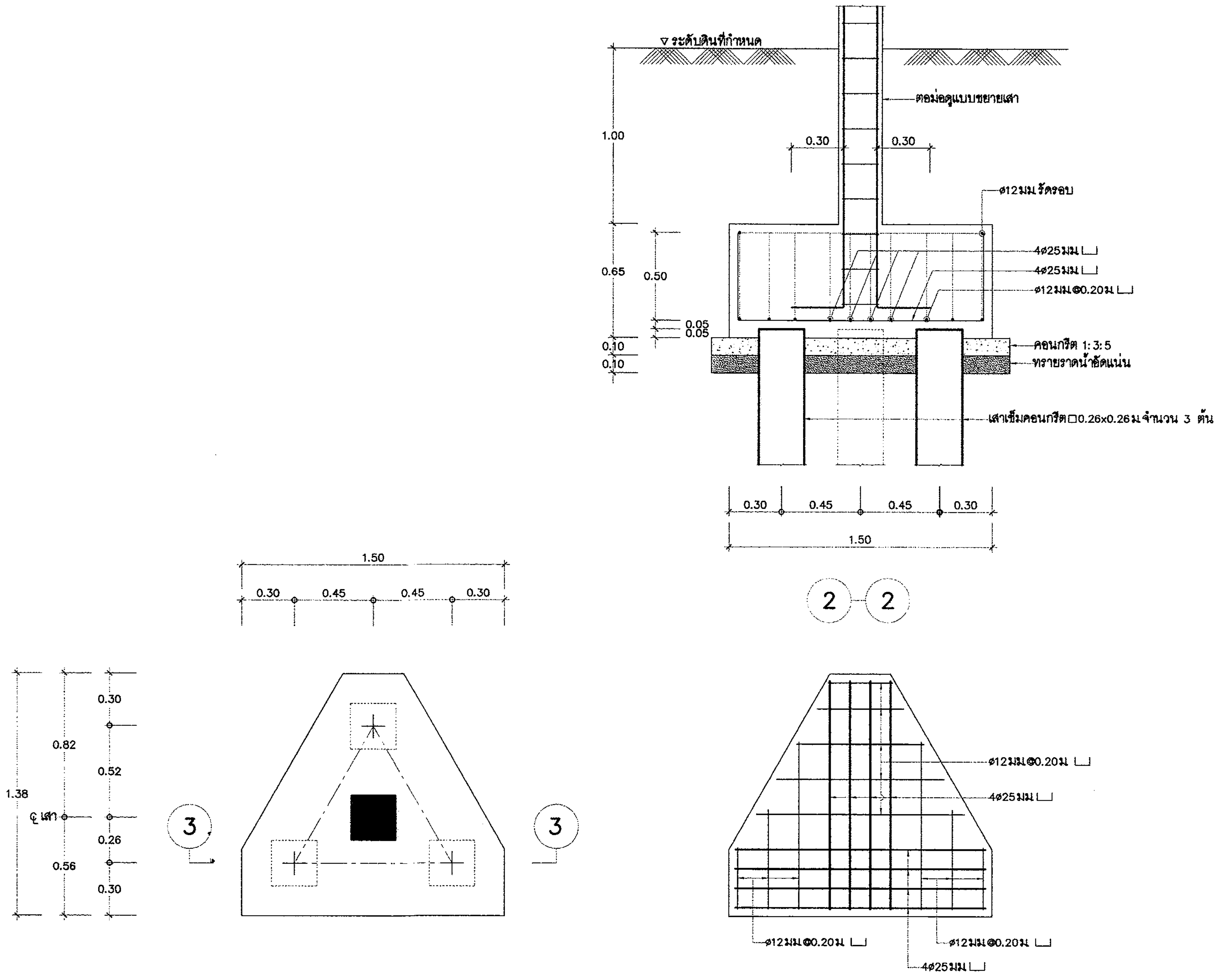
กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**		
แบบ **มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น** **กรมการปกครอง**		
วิศวกรรมโครงสร้าง 1	ศุภกิจ ศิริโชคธนทรัพย์	วิศวกร
		วิศวกร
	นิวัตน์ ดำลิสลักษณชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	มนตรี แช่มทิม	เขียนแบบ
	ธรรณพ จันทร์ทอง	งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แปลนโครงหลังคา		
มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561	แผ่นที่ S-07	จำนวนแผ่น 12
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	



F1
มาตราส่วน 1:20

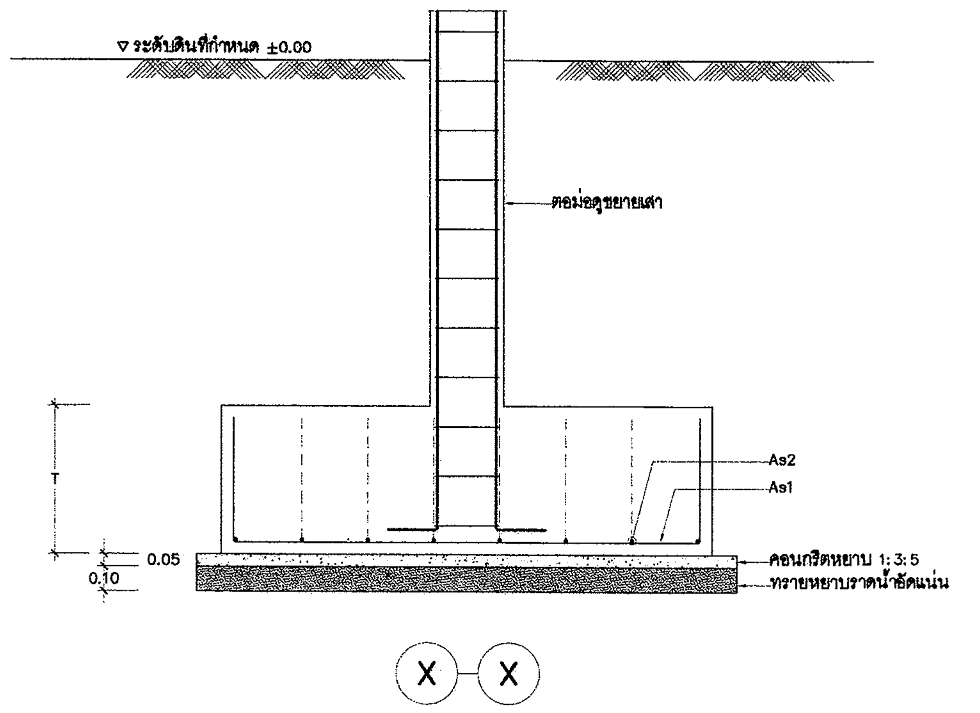


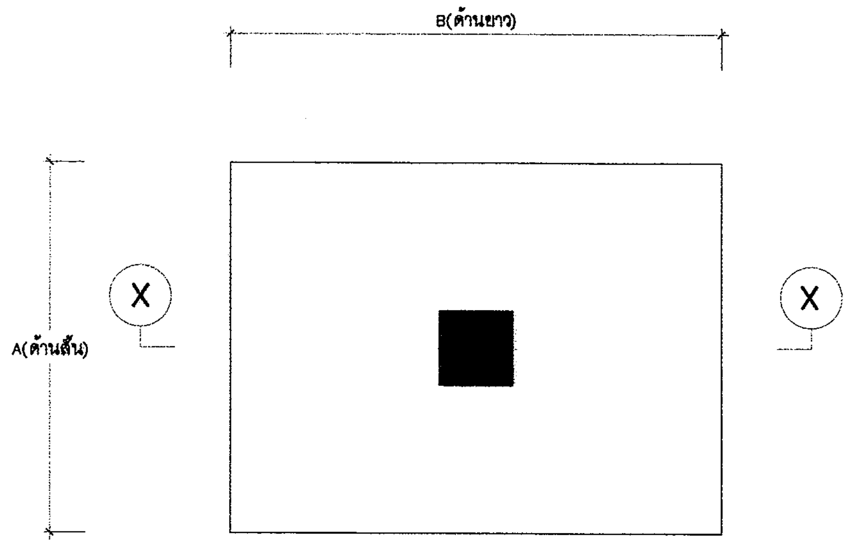
F2
มาตราส่วน 1:20



F3
มาตราส่วน 1:20

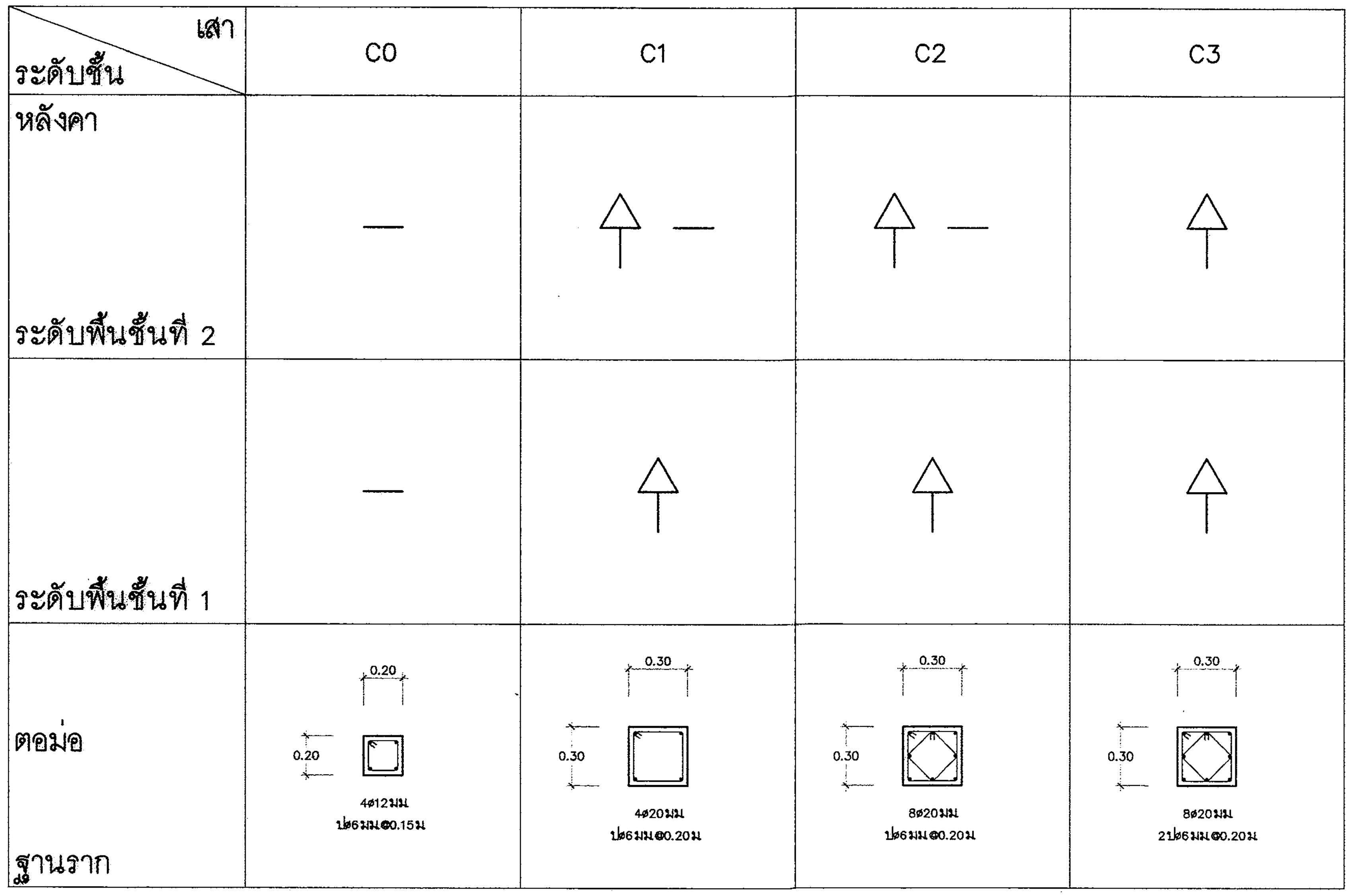
กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**		
แบบ **มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น** **กรมการปกครอง**		
วิศวกรรมโครงสร้าง 1	สุภกิจ ศิริโชตนทรัพย์	วิศวกร
		วิศวกร
	นิเวศน์ คำลิตศักษณ์ชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	มนตรี แช่มทิม	เขียนแบบ
	อรรณพ จันทร์ทอง	งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แบบขยายฐานราก F1,F2,F3		
มาตราส่วน 1:20	เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561	แผ่นที่ S–08	จำนวนแผ่น 12
ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ		



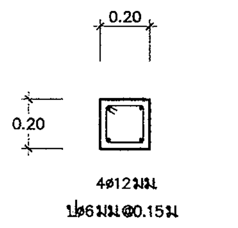


F (ฐานแผ่)
มาตราส่วน 1:20

F	A(m.)	B(m.)	T(m.)	As1	As2
F 0.50x0.50	0.5	0.5	0.20	4ø9	4ø9
F 0.75x0.75	0.75	0.75	0.30	5ø9	5ø9
F 1.00x1.00	1	1	0.40	8ø9	8ø9
F 0.50x1.20	0.5	1.2	0.40	6ø9	ø9@0.20
F 1.25x1.25	1.25	1.25	0.40	6ø12	6ø12
F 1.50x1.50	1.5	1.5	0.50	8ø12	8ø12
F 1.50x2.00	1.5	2.0	0.60	12ø12	8ø12
F 1.75x1.75	1.75	1.75	0.60	10ø12	10ø12
F 1.75x2.25	1.75	2.25	0.60	16ø12	13ø12
F 1.75x2.75	1.75	2.75	0.70	20ø12	15ø12
F 2.00x2.00	2	2	0.60	15ø12	15ø12
F 2.25x2.25	2.25	2.25	0.70	17ø12	17ø12
F 2.50x2.50	2.5	2.5	0.70	14ø16	14ø16



ตารางเสา
มาตราส่วน 1:20



CX
มาตราส่วน 1:20

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

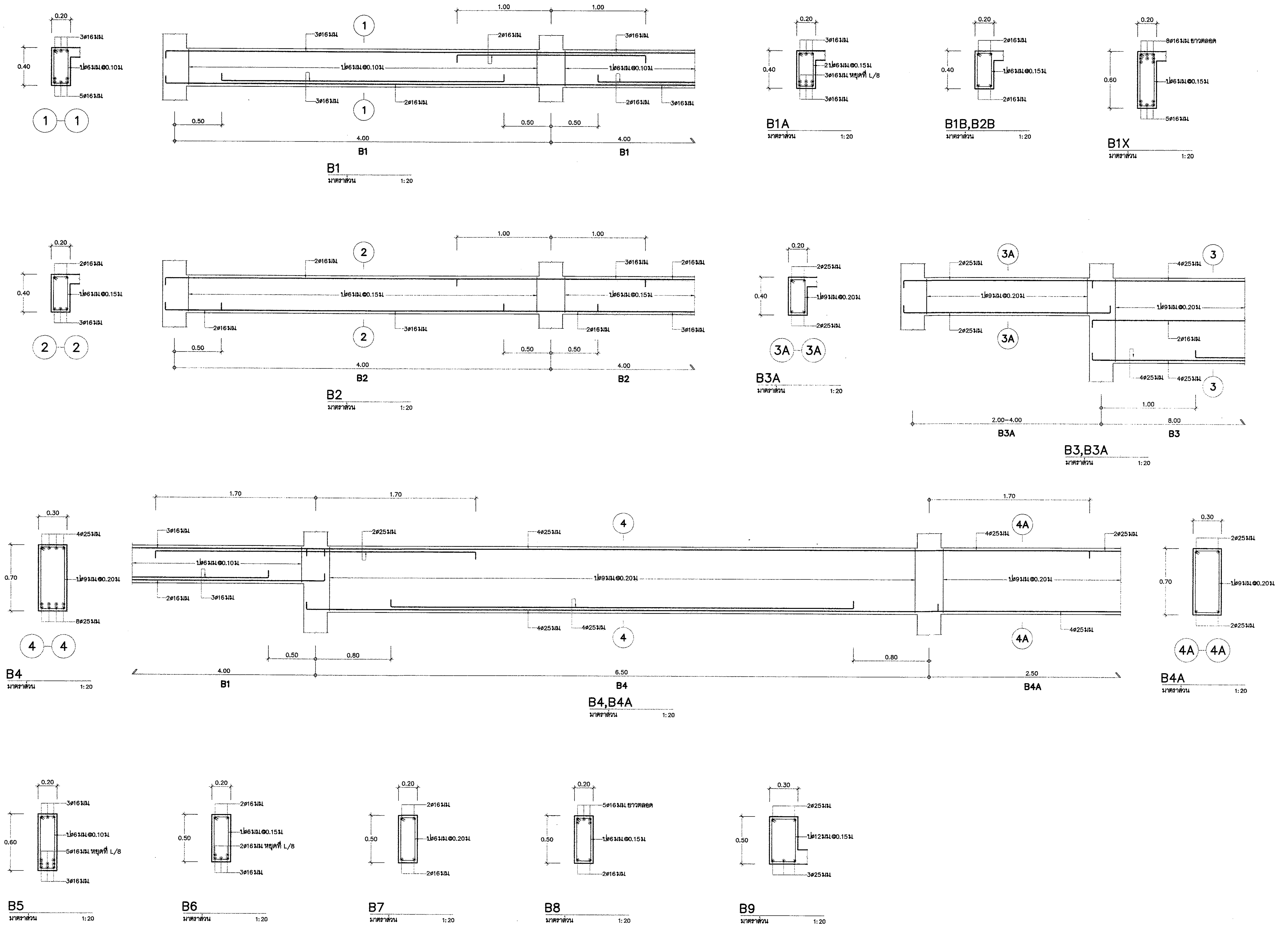
แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมโครงสร้าง 1		วิศวกร
		วิศวกร
		กลุ่มงาน
เขียนแบบ		เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ
ผู้อำนวยการสำนัก
อนุมัติ
อธิบดี

แสดงแบบ
แบบขยายฐานราก (ฐานแผ่)
ตารางเสา

มาตราส่วน 1:20		เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	S–09	12



กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

วิศวกรรมโครงสร้าง 1		วิศวกร
		วิศวกร
		กลุ่มงาน
เขียนแบบ		เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

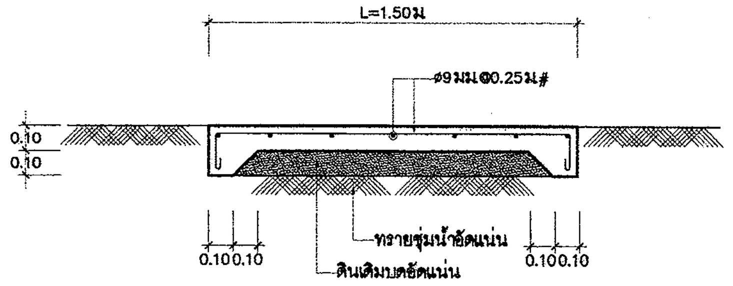
อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ

แบบขยายคาน B1 – B9

มาตราส่วน 1:20		เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	S–10	12

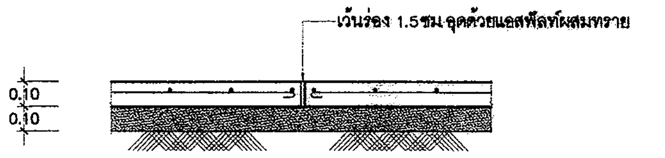


S0

มาตราส่วน 1:20

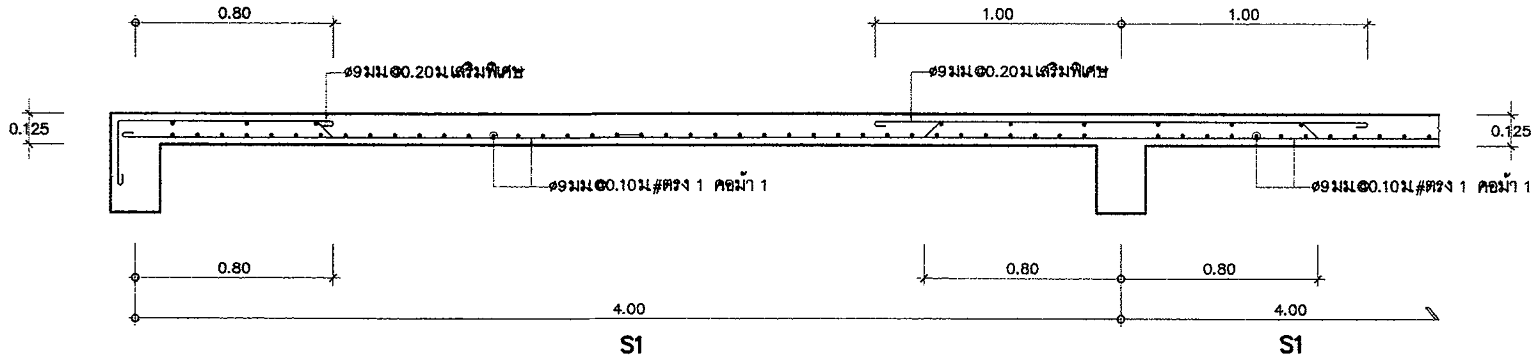
หมายเหตุ

ให้ตัดขาดทุกระยะไม่เกิน 5.00ม.เว้นร่อง 1.5ซม.
อุดด้วยแอสฟัลท์ผสมทราย



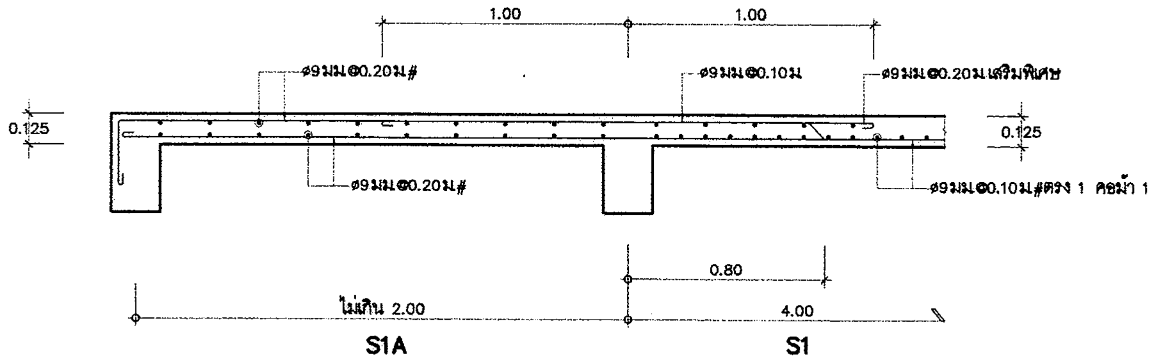
ขยายรอยต่อตัดขาด

มาตราส่วน 1:20



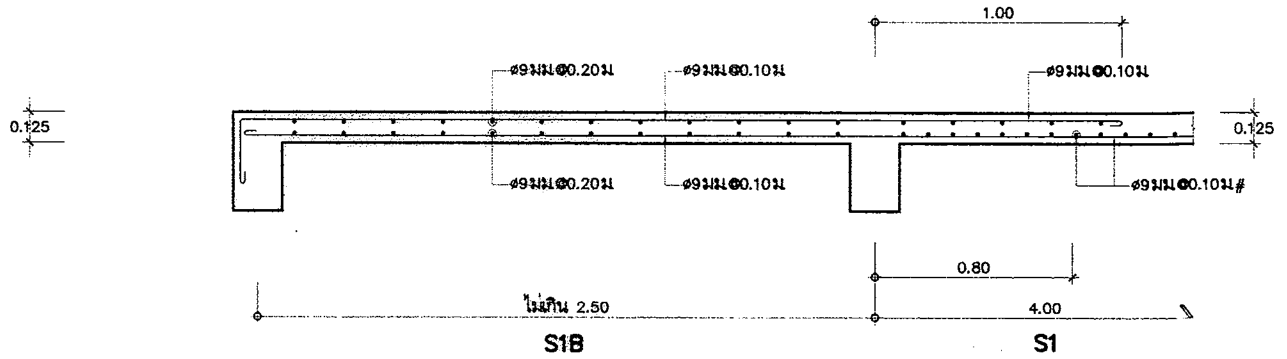
S1

มาตราส่วน 1:20



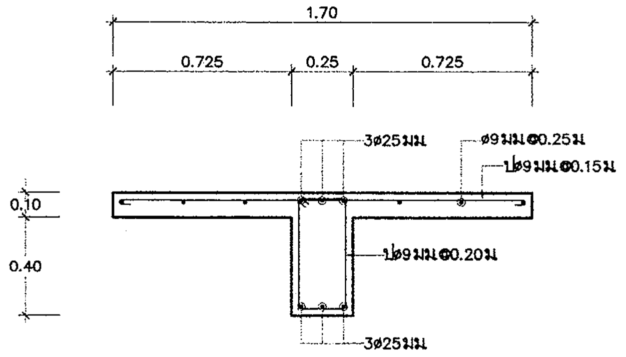
S1,S1A

มาตราส่วน 1:20



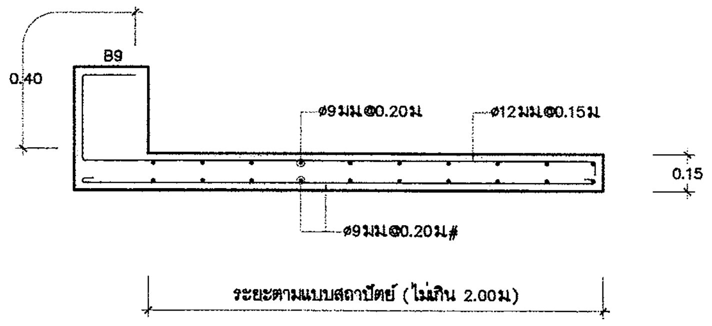
S1,S1B

มาตราส่วน 1:20



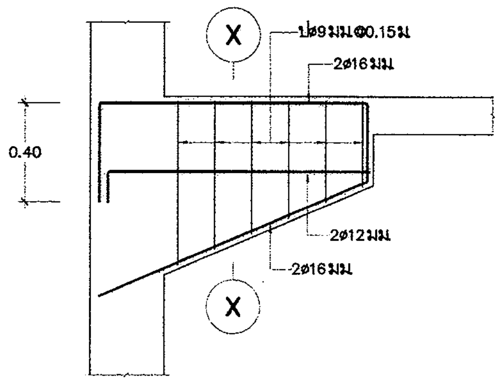
RAMP

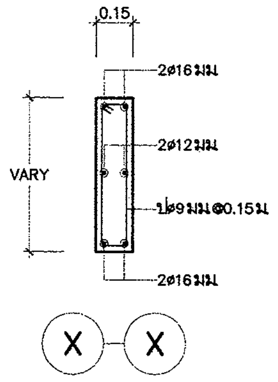
มาตราส่วน 1:20



SX

มาตราส่วน 1:20



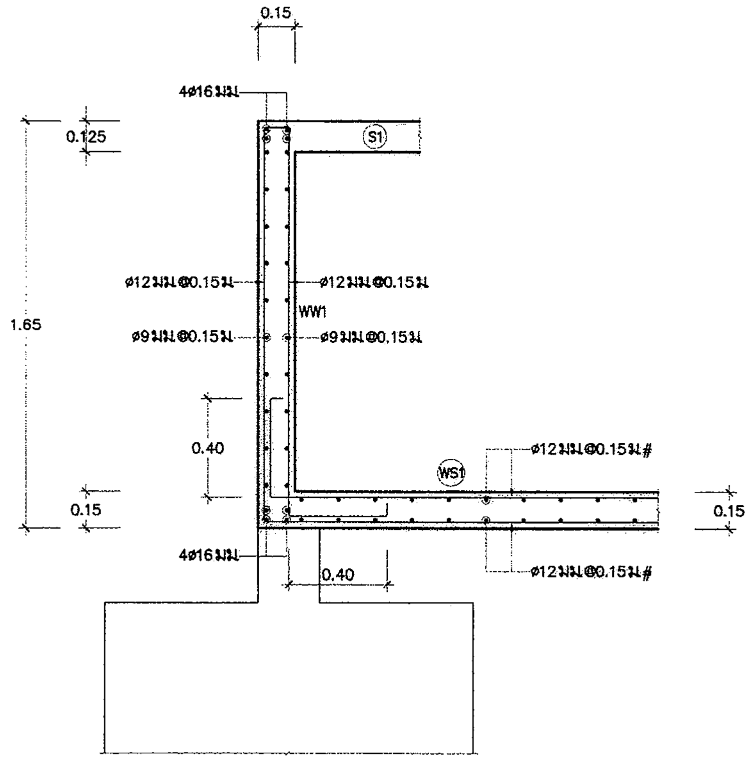


FIN X

มาตราส่วน 1:20

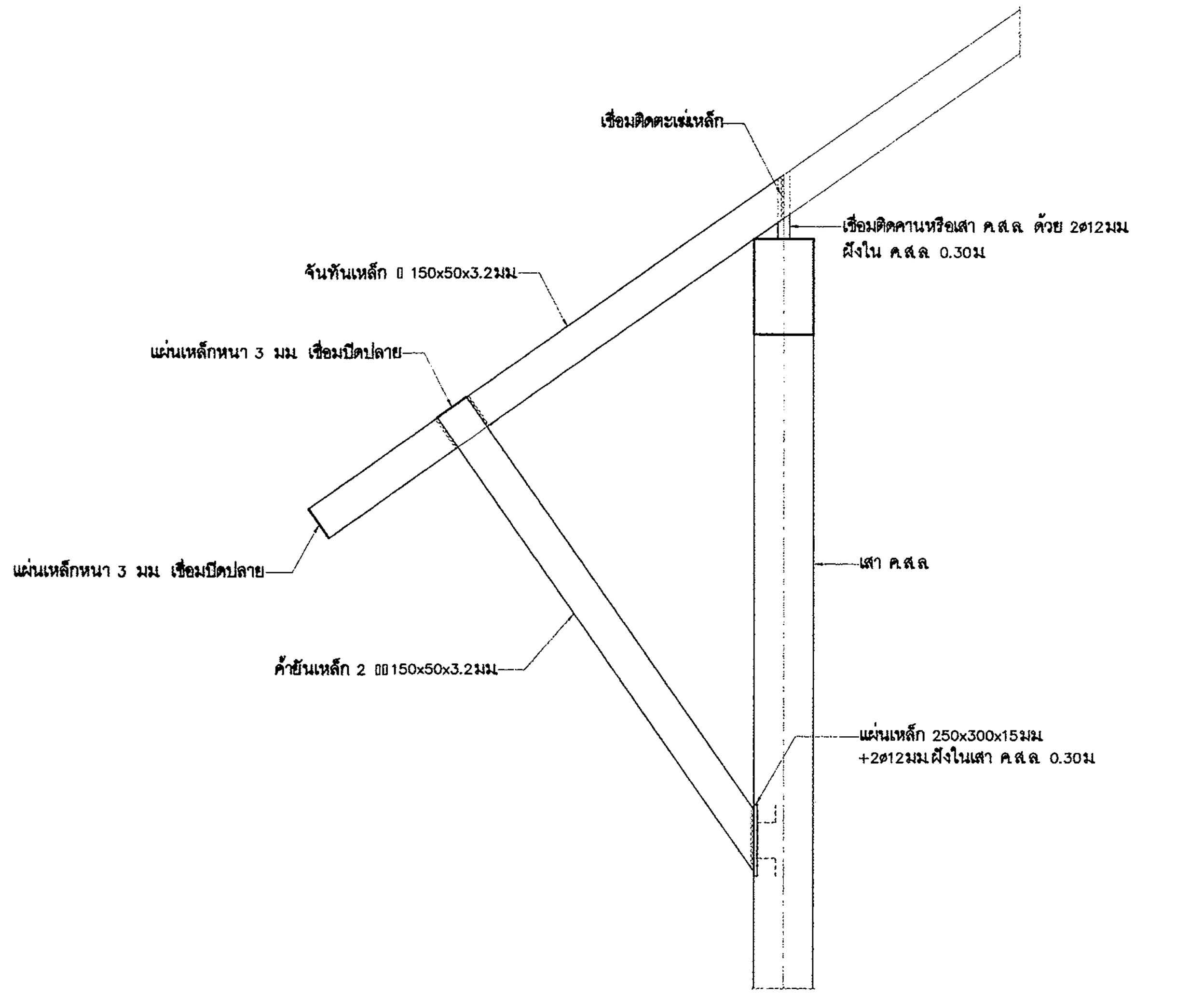
หมายเหตุ

ระยะที่ไม่ได้กำหนดให้เป็นไปตามแบบสถาปัตย์



ถังเก็บน้ำใต้ดิน

มาตราส่วน 1:20



T1

มาตราส่วน 1:20

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

วิศวกรรมโครงสร้าง 1	ศุภกิจ ศิริโชคธนทรัพย์	วิศวกร
		วิศวกร
	นิวัตน์ ลำลิศลักษณชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	มนตรี แช่มทิม	เขียนแบบ
	ธรรณพ จันทร์ทอง	งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

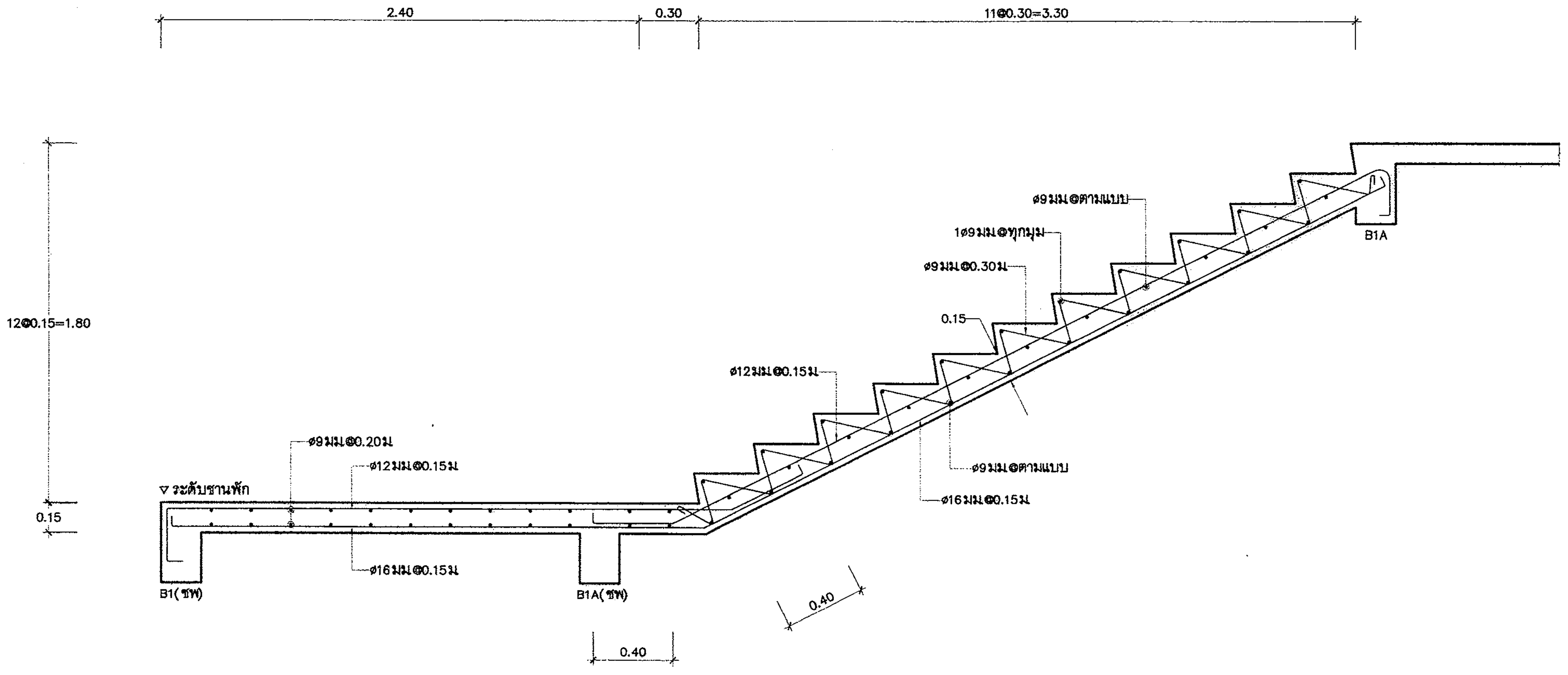
อนุมัติ

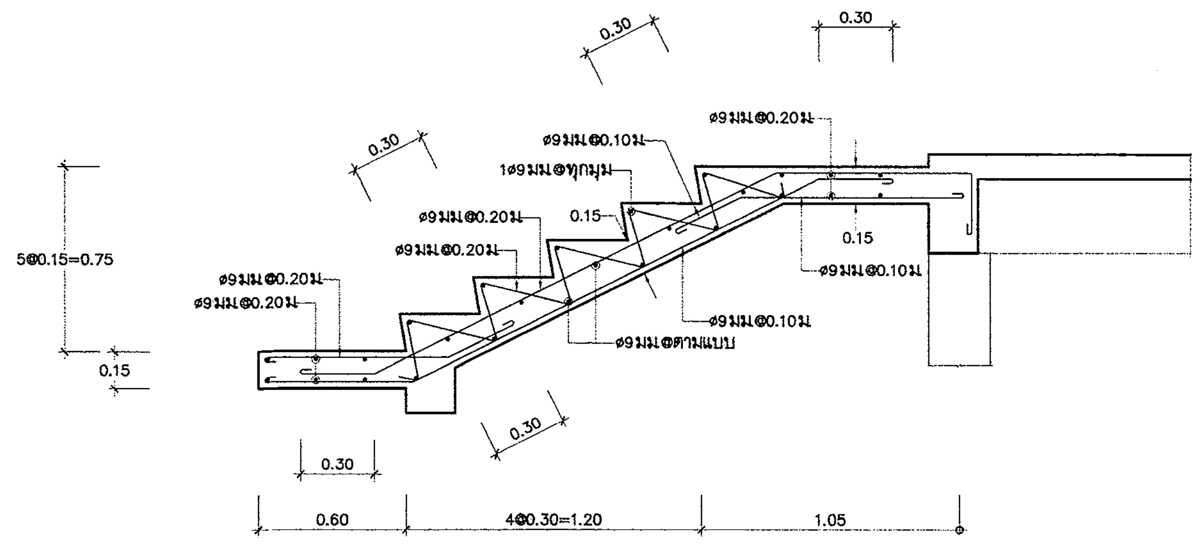
อธิบดี

แสดงแบบ

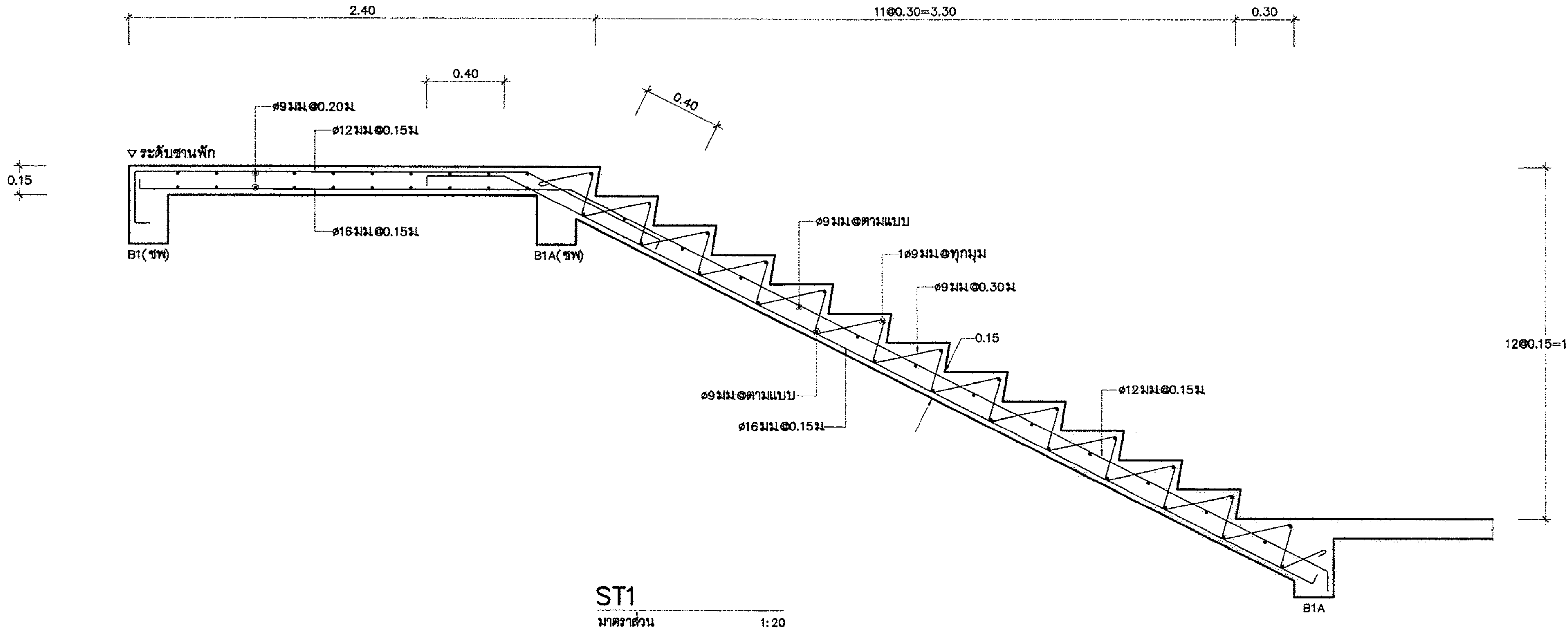
แบบขยายพื้น S0,S1,S1A,S1B,SX แบบขยาย FIN X
แบบขยายถังเก็บน้ำใต้ดิน แบบขยาย T1

มาตราส่วน 1:20		เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	S–11	12

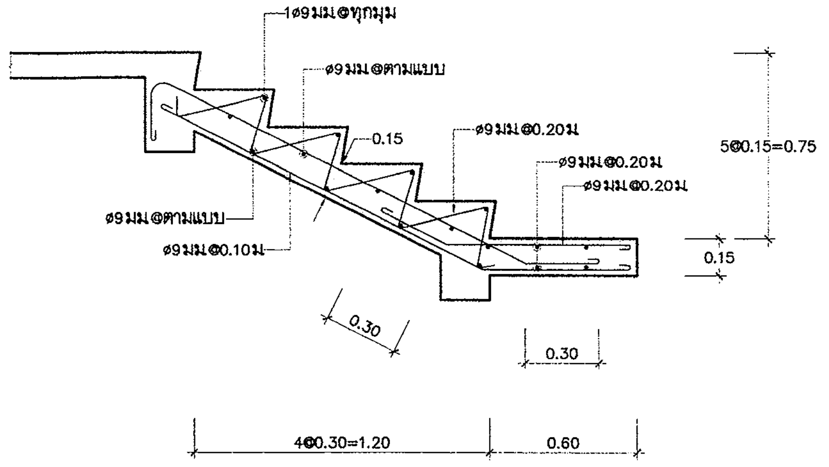




ST2,ST4
มาตราส่วน 1:20



ST1
มาตราส่วน 1:20



ST3
มาตราส่วน 1:20

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมโครงสร้าง 1		วิศวกร
		วิศวกร
		กลุ่มงาน
เขียนแบบ		เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ
แบบขยายบันได ST1,ST2,ST3,ST4

มาตราส่วน 1:20	เลขที่แบบ S62021	
วัน เดือน ปี 23/11/2561	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่ / เลขที่เก็บแบบ	S-12	12

สารบัญแบบระบบสุขาภิบาล

แผ่นที่	รายการ	เลขที่แบบ
SN-01	สารบัญแบบ สัญลักษณ์ และรายการประกอบแบบ	SN-62021
SN-02	รายการประกอบแบบ (แผ่นที่ 1/2)	SN-62021
SN-03	รายการประกอบแบบ (แผ่นที่ 2/2)	SN-62021
SN-04	ไดอะแกรมระบบสุขาภิบาลท่อแนวดิ่ง	SN-62021
SN-05	แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นชั้นที่ 1	SN-62021
SN-06	แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นชั้นที่ 2	SN-62021
SN-07	แปลนระบบสุขาภิบาลหลังคา	SN-62021
SN-08	แปลนและไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ (แผ่นที่ 1/2)	SN-62021
SN-09	แปลนและไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ (แผ่นที่ 2/2)	SN-62021
SN-10	แบบขยายการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ (แผ่นที่ 1/2)	SN-62021
SN-11	แบบขยายการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ (แผ่นที่ 2/2)	SN-62021
SN-12	แบบขยายบ่อพักท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ø0.40 m.	SN-62021

สัญลักษณ์ประกอบแบบระบบสุขาภิบาล

สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ท่อระบายน้ำโสโครก	FD.	รูระบายน้ำทิ้งที่พื้น		ข้อต่ออ่อนชนิดเหล็กไร้สนิม	HB.	สายฉีดชำระ
W	ท่อระบายน้ำทิ้ง	FD.	รูระบายน้ำทิ้งที่พื้น		ข้อต่ออ่อนชนิดยางสังเคราะห์ (ใช้กับงานระบายน้ำ)	WC.	ส้วม
V	ท่อระบายอากาศ	FCO.	จุกเปิดล้างท่อบนพื้น		ข้อต่ออ่อนชนิดยางสังเคราะห์ใช้กับท่อแรงดัน (TWIN SPHERE)	UR.	โถปัสสาวะชาย
CW	ท่อน้ำประปา	FCO.	จุกเปิดล้างท่อบนพื้น		ข้อต่อลด	LAV.	อ่างล้างหน้า
HW	ท่อน้ำร้อน	CO.	จุกเปิดล้างท่อใต้พื้น		มาตรวัดความดัน	SINK.	อ่างซักล้าง
SW	ท่อระบายน้ำเสียภายนอกอาคาร	E	ปลั๊กอุดปลายท่อ		มาตรวัดสูญญากาศ	BD.	โถปัสสาวะหญิง
R	ท่อระบายน้ำฝนภายในอาคาร	SCO.	จุกเปิดล้างท่อด้านข้าง		หัวกระโหลกพร้อมตะแกรงกรอง (FOOT VALVE)	BT.	อ่างอาบน้ำ
RCP	ท่อระบายน้ำฝน คสล.ภายนอกอาคาร	AVC.	ฝาเปิดท่อระบายอากาศ	FHC.	ตู้ดับเพลิง	JAN.	อ่างซักล้างไม้ถูพื้น
K	ท่อระบายน้ำจากครัว	AVC.	ฝาเปิดท่อระบายอากาศ		ตู้ดับเพลิงชนิดสายกลมแข็ง		บ่อพักท่อระบายน้ำเสียฝาปิดเหล็กหล่อ ชนิดฝากลม
F	ท่อดับเพลิง	AVC.	ฝาเปิดท่อระบายอากาศ ชนิดออกด้านข้าง		ตู้ดับเพลิงชนิดสายพับอ่อน		บ่อพักท่อระบายน้ำเสียฝาปิดเหล็กหล่อ ชนิดฝาสี่เหลี่ยม
WL	ท่อระบายน้ำทิ้งห้องปฏิบัติการ	VTR	VEN THROUGH ROOF (ท่ออากาศผ่านหลังคา)	SMC.	หัวรับน้ำดับเพลิง		บ่อพักท่อระบายน้ำฝนฝาปิด ค.ส.ล
DI	ท่อจ่ายน้ำบริสุทธิ์		ประตูน้ำ GATE VALVE	RMF.	หัวฉีดน้ำดับเพลิงบนหลังคา		บ่อพักท่อระบายน้ำฝนฝาปิด ตะแกรงเหล็ก
	ทิศทางความลาดตามลูกศร		ประตูน้ำ OS AND Y GATE VALVE		หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง	CIP.	ท่อเหล็กหล่อ
	ท่องอขึ้น		ประตูน้ำลิ้นปีกผีเสื้อ		หัวกระจายน้ำดับเพลิง	GSP.	ท่อเหล็กอาบสังกะสี
	ท่องอลง	SS.	ประตูน้ำ OS & Y GATE VALVE/SUPER VISORY SWITCH	DC	ถังดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง ABC (6A-20B 15 lbs) มอก. 332	HDPE.	ท่อ เอช ดี พี อี
	ข้องอ 90 องศา		BALL VALVE	CO_2	ถังดับเพลิงชนิด CO_2 ไม่น้อยกว่า 10-BC มาตรฐาน UL (10 lbs.)	PB.	ท่อ พีบี
	ข้อโค้ง 90 องศา	PRV.	ประตูน้ำลดความดัน		ถังดับเพลิงชนิดสารสะอาด HAROTRON ขนาด 15 lbs. มาตรฐาน UL	PVC.	ท่อ พีวีซี
	ข้องอ 45 องศา	M	มาตรวัดน้ำ	WP.	เครื่องสูบน้ำประปา (WATERR PUMP)	PP.	ท่อ พีพี
	สามทางที		ลูกลอย	FP.	เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FIRER PUMP)	PPR.	ท่อ พีพีอาร์
	สามทางทีวาย		ลูกลอยชนิด MODULATING	JP.	เครื่องสูบน้ำ JOCKY PUMP	INV.	ระดับก้นท่อหรือรางระบายน้ำ
RL.	ท่อระบายน้ำฝนแนวดิ่ง		ประตูน้ำกันน้ำย้อนกลับ	BP.	เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (BOOSTER PUMP)	UP.	ขึ้น
RD.	รูระบายน้ำฝนรูปโดม		ALARM CHECK VAVLE AND ALARM GONGE (SET)	T	ถังความดัน	DN.	ลง
RFD.	รูระบายน้ำฝนแบบเรียบ	PRL.	PRESSURE RELEASE VALVE	F	ถังกรอง (FILTER)	NC	ปกติปิด (NORMALLY CLOSE)
PD.	รูระบายน้ำฝนกระถางต้นไม้		AUTOMATIC AIR VENT	C.	ก๊อกน้ำ , ก๊อกสนาม	NO	ปกติเปิด (NORMALLY OPEN)
SD.	รูระบายน้ำฝนด้านข้าง	FS.	FLOW SWITCH	SH.	ฝักบัว		

ชนิดท่อที่ใช้ในการก่อสร้าง

ท่อ	สัญลักษณ์	ชนิดท่อ	ความลาดในแนวนอน	
			ขนาดท่อ (นิ้ว)	ความลาดขั้นต่ำ
โสโครก	S.	ท่อ PVC. CLASS 8.5 มาตรฐาน มอก.17	ø2 1/2" หรือน้อยกว่า	1 : 50
ระบายน้ำทิ้ง	W.	ท่อ PVC. CLASS 8.5 มาตรฐาน มอก.17	3 - 6	1 : 100
ระบายน้ำฝน	R.	ท่อเหล็กอาบสังกะสี ประเภทที่ 2 มาตรฐาน มอก. 277	8 หรือมากกว่า	1 : 200
	R. (ส่วนที่ฝังดิน)	ท่อ PVC. CLASS 8.5 มาตรฐาน มอก.17		
ประปา	CW. (ทั่วไป/ภายในอาคาร)	ท่อ PP-R CLASS PN-10 ผลิตตาม มาตรฐาน DIN 8077-8078 และมีใบรับรองว่าผ่านการทดสอบว่าสามารถใช้กับน้ำเพื่อการบริโภคจากสถาบัน WRAS. ผลิตภัณฑ์ SLYM, THAI PP-R, SCG หรือเทียบเท่า	-	
	CW. (ส่วนที่ฝังดิน/ภายนอกอาคาร)	ท่อ PB 2110 CLASS SDR 13.5 (160 PSI) มาตรฐาน มอก. 910	-	
ระบายอากาศ	V.	ท่อ PVC. CLASS 8.5 มาตรฐาน มอก.17	-	

ขนาดท่อย่อยที่ต่อเข้าสุขภัณฑ์

สุขภัณฑ์	สัญลักษณ์	ขนาดท่อ (นิ้ว)			
		CW.	S.	V.	W.
โถส้วม (FT.)	WC.	3/4	4	2	-
โถส้วม (FV.)	WC1.	1	4	2	-
อ่างล้างหน้า	LAV.	3/4	-	1 1/2	2
โถปัสสาวะชาย	UR.	3/4	2	1 1/2	-
ฝักบัว	SH.	3/4	-	-	-
ก๊อกน้ำ	C.	3/4	-	-	-
อ่างล้าง	SINK.	3/4	-	1 1/2	2
ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น	FD.	-	-	-	2

ถังบำบัดน้ำเสีย (1) (จำนวน 3 ถัง)

ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ชนิด เกรอะ-กรอง ไร้อากาศ
มีปริมาตรส่วนเกรอะไม่น้อยกว่า 2 ลบ.ม
และมีปริมาตรส่วนกรองไร้อากาศไม่น้อยกว่า 0.6 ลบ.ม
ผลิตภัณฑ์ HICLEAR รุ่น HC310N
หรือ PP รุ่น EC-10
หรือ DOS รุ่น IRON-3000
หรือ BIOTECH รุ่น BT-3000 หรือเทียบเท่า

ถังบำบัดน้ำเสีย (2) (จำนวน 1 ถัง)

ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ชนิด เกรอะ-กรอง ไร้อากาศ
มีปริมาตรส่วนเกรอะไม่น้อยกว่า 6 ลบ.ม
และมีปริมาตรส่วนกรองไร้อากาศไม่น้อยกว่า 2 ลบ.ม
ผลิตภัณฑ์ HICLEAR รุ่น HC1200N
หรือ PP รุ่น EC-35
หรือ DOS รุ่น DC-10Q
หรือ BIOTECH รุ่น BT-R7500 หรือเทียบเท่า

ถังบำบัดน้ำเสีย (3) (จำนวน 1 ถัง)

ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ชนิด เกรอะ-กรอง ไร้อากาศ
มีปริมาตรส่วนเกรอะไม่น้อยกว่า 15 ลบ.ม
และมีปริมาตรส่วนกรองไร้อากาศไม่น้อยกว่า 5 ลบ.ม
ผลิตภัณฑ์ HICLEAR รุ่น HC12,000ST/FL
หรือ PP รุ่น EC-75(S+AF)
หรือ DOS รุ่น DC-22.5Q
หรือ BIOTECH รุ่น BT-K-25 หรือเทียบเท่า

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ขนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ
สารบัญแบบ สัญลักษณ์
และรายการประกอบแบบ

มาตราส่วน		เลขที่แบบ	SN-62021
วัน เดือน ปี	18/12/2561	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-01	12

รายการประกอบทั่วไปแบบการเดินท่อภายในอาคาร

ข้อกำหนดเฉพาะ ชนิด ขนาด ที่ระบุไว้ในแบบผังบริเวณ แบบแปลน ไดอะแกรม แบบรายละเอียด หรือแบบขยายเฉพาะของงานอาคารนั้นๆ ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดเฉพาะของอาคารนั้นๆ เป็นลำดับต้น ถ้าสิ่งใดไม่ได้กล่าวถึงในแบบและรายการประกอบแบบเฉพาะ ให้ปฏิบัติตามแบบมาตรฐานที่กำหนดให้ และรายการประกอบแบบทั่วไปนี้

1. ขอบเขตของงาน

การเดินท่อภายในอาคารนี้ครอบคลุมถึงการวางท่อและการติดตั้งท่อน้ำประปา ท่อน้ำโสโครก ท่อน้ำทิ้ง และท่อระบาย น้ำเสีย ท่อระบายน้ำฝน ท่ออากาศ ท่อน้ำดับเพลิง การเดินท่อจากเครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องยนต์ และอื่นๆ ทุกชนิด เพื่อนำน้ำเข้ามาใช้สำหรับอาคารและการระบายน้ำออกไปหรือส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำเสีย เพื่อการบำบัดน้ำเสีย

2. ข้อกำหนดทั่วไป

2.1 ท่อและอุปกรณ์ต่างๆ

ที่นำมาใช้ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยนำไปใช้ที่อื่นมาก่อน และจะต้องดำเนินการติดตั้งตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตอย่างถูกต้อง ทั้งนี้ท่อและข้อต่อควรเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน (ถ้ามี)

2.2 การแสดงแบบและรายการ

แบบและรายการที่แสดงไว้เป็นเพียงแนวทางเท่านั้นในทางปฏิบัติอาจจะเสนอวิธีการอื่นที่ดีกว่า ที่ไม่ขัดกับแนวทางที่กำหนดไว้ก็ได้ แต่ต้องได้รับความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษร จากผู้ว่าจ้าง เสียก่อน

2.3 สุขภัณฑ์ทุกจุดจะต้องมีการเดินท่อระบบสุขาภิบาล

กรณีที่แบบแปลนมิได้แสดงรายละเอียดไว้ ให้ถือว่าการเดินท่อใช้ขนาดท่อและวิธีการปฏิบัติเช่นเดียวกับที่จุดอื่นๆ

2.4 อุปกรณ์อื่นๆ

เช่น ประตูน้ำ ข้อต่อ ข้องอ ประตูน้ำกันน้ำกลับ หรืออื่นๆ ที่จำเป็นต้อง ใช้ในการติดตั้ง เพื่อให้งานดีขึ้น และถูกต้องตามหลักวิชาการแม้จะมิได้ระบุไว้ในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและทำการติดตั้งให้โดยไม่คิดราคาเพิ่ม

2.5 การปิดช่องท่อ

หลังจากเดินท่อสุขาภิบาลในช่องท่อแล้วที่ระดับพื้นแต่ละชั้นให้เทปิดช่องท่อทุกชั้นด้วย

2.6 การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

วัสดุและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด แบบแปลนและรายการประกอบแบบ ทั้งที่ได้ระบุหรือมิได้ระบุไว้ หากมีการประกาศกำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แล้วให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นๆ วัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดให้ใช้มาตรฐานใดๆ (กรณีไม่มีมาตรฐาน มอก) ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ระบุแต่ละรายการ เช่น หากระบุว่าต้องได้รับมาตรฐานใดๆ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานที่ระบุนั้น โดยต้องแนบเอกสารหลักฐานเพื่อขออนุมัติต่อผู้ว่าจ้างประกอบ แต่หากระบุให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐาน ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ และ/หรือ ได้จดทะเบียนกับสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเป็นลำดับต้น

2.7 การใช้มาตรฐาน มยผ

ให้ใช้มาตรฐาน มยผ.3101–51 มาตรฐานท่อสุขาภิบาลและ มยผ.3501–51 มาตรฐานการติดตั้งท่อประปา ประกอบในการก่อสร้างการด้วย

2.8 การทาสีและทำเครื่องหมายท่อ

2.8.1 การทาสีท่อ

ชนิดของท่อ	ท่อที่เดินเหนือฝ้าหรือในกล่องซ่อนท่อ	ท่อที่มองเห็นได้เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ
ท่อเหล็กอาบสังกะสี (GSP)	ชั้นที่ 1 WASH PRIMER ชั้นที่ 2 ZINC CHROMATE PRIMER	ชั้นที่ 1 WASH PRIMER ชั้นที่ 2 ZINC CHROMATE PRIMER ชั้นที่ 3 สีน้ำมัน ชั้นที่ 4 สีน้ำมัน
ท่อเหล็กดำ (GSP)	ชั้นที่ 1 RED LEAD PRIMER ชั้นที่ 2 RED LEAD PRIMER ชั้นที่ 3 สีน้ำมัน (สีแดง) ชั้นที่ 4 สีน้ำมัน (สีแดง)	ชั้นที่ 1 RED LEAD PRIMER ชั้นที่ 2 RED LEAD PRIMER ชั้นที่ 3 สีน้ำมัน (สีแดง) ชั้นที่ 4 สีน้ำมัน (สีแดง)
ท่อเหล็กหล่อ	ชั้นที่ 1 ฟลิ้นโค้ด ชั้นที่ 2 ฟลิ้นโค้ด	ชั้นที่ 1 ฟลิ้นโค้ด ชั้นที่ 2 ฟลิ้นโค้ด

2.8.2 การทำเครื่องหมายท่อ ผู้รับจ้างจะต้องทำแถบรหัสสีลูกศรแสดงทิศทางการไหล ยาว 0.15 เมตร และอักษรย่อ ขนาดพอเหมาะตามความยาวท่อด้วยสีต่างๆ ทุกๆ ระยะไม่เกิน 3 เมตร เพื่อแสดงชนิดของท่อโดยใช้สี ดังนี้

ชนิดของท่อ	แถบรหัสสี	อักษรย่อ
ท่อระบายน้ำทิ้งจากครัว	ทาสีม่วง	K
ท่อระบายน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ	ทาสีเขียวอ่อน	WL
ท่อ DRAIN	ทาสีเหลือง	D
ท่อประปา	ทาสีน้ำเงิน	CW
ท่อประปาจ่ายขึ้นถังน้ำ	ทาสีน้ำเงิน	CWT
ท่อระบายน้ำเสีย	ทาสีน้ำตาล	W
ท่อส้วม	ทาสีเขียว	S
ท่อระบายอากาศ	ทาสีขาว	V
ท่อระบายน้ำฝน	ทาสีเหลือง	R
ท่อดับเพลิง	ทาสีขาว	F

แล้วให้ทำแผงแสดงเครื่องหมายอักษรย่อและชนิดท่อติดตั้งไว้ในห้องเครื่องสูบน้ำ ในกรณีที่มีระบบท่อแยกกันระหว่างน้ำดื่มกับน้ำใช้ เพื่อวัตถุประสงค์อย่างอื่นในอาคารเดียวกัน ต้องแยกสีของท่อและมีเครื่องหมายแสดง ประเภทของน้ำในท่อนั้นให้ เห็นได้โดยชัดเจน ห้ามต่อท่อน้ำต่างระบบเข้าด้วยกัน เว้นแต่เมื่อคุณภาพของน้ำ ในระบบนั้นๆ เหมือนกัน

2.9 การจัดทำแบบ

2.9.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ SHOP DRAWING เสนอผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการโดยยึดถือแบบและรายการเดินท่อเป็นหลัก

2.9.2 ก่อนส่งงานงวดสุดท้าย ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบและเอกสารซึ่งจัดอยู่ในแฟ้มเก็บเอกสารจำนวน 5 ชุด ซึ่งแบบและเอกสารประกอบไปด้วย

ก. แบบ ASBUILT DRAWING ลงในกระดาษขาวของระบบทุกระบบแสดงการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ รวมทั้งเครื่องสูบน้ำและตู้ควบคุมระบบทุกระบบ โดยผ่านการตรวจสอบรับรองจากผู้ควบคุมงาน

ข เอกสารรายละเอียดข้อมูลของอุปกรณ์ต่างๆ เช่น คู่มือการเดินเครื่องสูบน้ำและการบำรุงรักษา โดยแยกเอกสารให้เป็นหมวดหมู่พร้อมทั้งรายชื่อบริษัทหรือผู้แทนจำหน่ายสถานที่และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ

ค. เอกสารในข้อ ก. เป็นไฟล์ Aotocad และเอกสารในข้อ ข ให้จัดทำเป็นไฟล์ PDF บันทึกลงในแผ่น CD

2.10 วัสดุและอุปกรณ์ที่จะใช้ในการก่อสร้าง

ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการติดตั้งตัวอย่างดังต่อไปนี้

2.10.1 ท่อและข้อต่อ

2.10.2 ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น, ช่องทำความสะอาดที่พื้น, ตะแกรงกันผงปิดช่องระบายน้ำฝน

2.10.3 เครื่องสูบน้ำประปา, เครื่องสูบน้ำระบบบำบัดน้ำเสีย และ อุปกรณ์เครื่องจักรกลอื่นๆที่ระบุในแบบ

2.10.4 อุปกรณ์ระบบบำบัดน้ำเสีย

2.10.5 อุปกรณ์ระบบดับเพลิง

2.10.6 ประตูน้ำต่างๆ

2.10.7 หากวัสดุที่กำหนดให้ใช้ตรงตามวัสดุที่มีประกาศกำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แล้วให้ใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นๆ ฉบับล่าสุด หากยังไม่มีประกาศกำหนดเป็นมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามที่ระบุไว้ในรูปแบบหรือรายการ หมายเหตุ ทั้งนี้ผู้รับจ้าง จะต้องส่งข้อมูลผลิตภัณฑ์และข้อมูลด้านเทคนิคเสนอผู้ว่าจ้างให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

2.11 การส่งมอบของตัวอย่าง

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบตัวอย่างใช้เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบติดตั้งไว้ที่หน่วยงานก่อสร้าง 1 ชุด มีดังต่อไปนี้

2.11.1 ท่อและข้อต่อ

2.11.2 โลหะที่ใช้ในการแขวนหรือรัดท่อ

2.11.3 ประตูน้ำชนิดต่างๆ

2.11.4 อุปกรณ์ภายในตู้ดับเพลิง

2.11.5 ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น, ช่องทำความสะอาดที่พื้น, ตะแกรงกันผงปิดช่องระบายน้ำฝน อุปกรณ์อื่นๆ ตามที่ผู้ว่าจ้างแจ้งให้ทราบ

2.12 การเชื่อมต่อท่อประปา และท่อระบายน้ำจากภายนอกเข้ามายังอาคาร

2.12.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและดำเนินการต่อท่อน้ำประปาจากภายนอกเข้ามายังโครงการ ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ค่าใช้จ่ายในการจัดหาท่อน้ำประปา และติดตั้งมาตรวัดน้ำเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

2.12.2 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการต่อท่อระบายน้ำจากอาคารลงสู่ทางระบายน้ำภายนอก หรือทางระบายน้ำสาธารณะ ค่าใช้จ่ายในการขออนุญาต (ถ้ามี) และการต่อเชื่อมประสานท่อเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

2.13 การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่รักษาเครื่องจักร

ผู้รับจ้างจะต้องจัดการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ควบคุม และรักษาเครื่องจักรของผู้ว่าจ้างให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งานและการบำรุงรักษาก่อนส่งมอบงาน

2.14 การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพ และสมรรถนะของเครื่องจักรและอุปกรณ์ภายใน ระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานงวดสุดท้าย

3. ท่อและอุปกรณ์ท่อ ประตูน้ำ และอุปกรณ์ประกอบ

การเลือกใช้ท่อประเภทใดให้เป็นไปตามที่ระบุในแบบท่อและอุปกรณ์ท่อ รายละเอียดเป็นไปตามมาตรฐานท่อระบบสุขาภิบาล ที่ออกโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง (มยผ. 3101–51)

3.1 ประตูน้ำแบบลิ้นเกต

GATE VALVE ใช้กับงานระบบท่อประปาใช้ชนิดทนความดันมากกว่าความดันใช้งาน ร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 150 psi ผลิตภัณฑ์ NIBCO, Kitz, FIVALCO, CRANE, TYCO, HOFFER หรือเทียบเท่า

3.2 ประตูน้ำลิ้นปีกผีเสื้อ (Butterfly Valve)

ใช้กับงานระบบท่อประปา ให้ใช้ชนิดทนความดัน มากกว่าความดันใช้งานร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 150 psi ผลิตภัณฑ์ NIBCO, Kitz, CRANE, HOFFER หรือเทียบเท่า

3.3 ประตูน้ำกันกลับ (Check Valve)

ใช้กับงานระบบท่อประปาใช้ชนิด ทนความดัน มากกว่าความดันใช้งานร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 150 psi ผลิตภัณฑ์ NIBCO , Kitz , CRANE , HOFFER หรือเทียบเท่า

3.4 ประตูน้ำ (Ball Valve)

ใช้กับงานระบบท่อประปา ให้ใช้ชนิดทนความดันมากกว่าความดันใช้งานร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 150 psi ผลิตภัณฑ์ NIBCO, Kitz, TOYO, CRANE, HOFFER หรือเทียบ

3.5 ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น (FLOOR DRAIN)

จะต้องประกอบด้วย ชุดระบายน้ำพื้น จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1053 และต้องประกอบกับที่ดักกลิ่น (P–TRAP) ที่มีน้ำขังอยู่ในที่ดักกลิ่นไม่น้อยกว่า 5 ซม

3.6 ช่องทำความสะอาดท่อที่พื้น (FLOOR CLEAN OUT PLUG)

ช่องเปิดเสมอพื้นใช้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับขนาดท่อระบายน้ำ หรือท่อน้ำโสโครกที่ต่อเข้ากับช่องทำความสะอาดนี้ แต่ ไม่จำเป็นต้องเกิน 4 นิ้ว วัสดุโครงเป็นเหล็กหล่อมีปีกกันซึมหล่อเป็นเนื้อเดียวกับส่วนที่ต่อกับท่อ ระบายน้ำทิ้ง หรือน้ำโสโครก มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 18 ซม มีฝาปิดทำด้วยทองเหลือง ชุบโครเมียมชนิดถอดออกได้

3.7 ตะแกรงกันผงปิดช่องระบายน้ำฝนเป็นแบบชนิดโดม

(กรณีที่มิได้ระบุเป็นแบบชนิดเรียบในแบบแปลน) ทำด้วยทองเหลืองหรือเหล็กหล่อ วัสดุโครงเป็นเหล็กหล่อมีปีกกันซึมเป็นชนิดเนื้อเดียว กับส่วนที่ต่อกันท่อระบายน้ำฝน ตามมาตรฐาน มอก. 1052

3.8 ก่อนต่อท่อแยกเข้าสุขภัณฑ์

ส้วมชนิดหม้อน้ำ สายฉีดชำระ อ่างล้างมือ อ่างล้างจาน ให้ติดตั้ง STOP VALVE ทุกจุดด้วย

3.9 อุปกรณ์สำหรับส้วมชนิด FLUSH VALVE

ให้ติดตั้ง VACUUM BREAKER ทุกจุด

3.10 ข้อต่ออ่อน (FLEXIBLE JOINT)

ท่อน้ำประปา ท่อดับเพลิง และท่อน้ำทุกประเภทที่ต่อเข้ากับอาคาร หรือต่อออกจากอาคาร หรือระหว่างอาคาร (แม้มิได้กำหนดไว้ในแบบ) ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้ง ข้ออ่อน (Flexible Joint) ทุกจุดตามที่กล่าวมา เพื่อป้องกันท่อฉีกขาดหรือแตกหัก อันเนื่องจากการทรุดตัวของอาคาร หรือดินโดยให้ติดตั้งข้อต่ออ่อนตามประเภทการใช้งาน ดังนี้

3.11 ประตูน้ำเข้าถังเก็บน้ำ (MODULATING FLOAT VALVE) เป็นชนิด PILOT CONTROLLED

แบบ DOUBLE CHAMBER Y–PATTERN ตัวเรือนทำด้วย CAST IRON BRONZE หรือ DUCTILE IRON ผลิตภัณฑ์ CLA–VAL, BERMAD, SINGER, OCV, DOROT หรือเทียบเท่า

3.12 ประตูน้ำกันกลับ (CHECK VALVE) ติดตั้งหลังเครื่องสูบน้ำเป็น CONTROL VALVE

ชนิด NON–SLAM CHECK VALUE แบบ DOUBLE CHAMBER Y–PATTERN ตัวเรือนทำด้วย CAST IRON BRONZE หรือ DUCTILE IRON ผลิตภัณฑ์ CLA–VAL, BERMAD, SINGER, OCV, DOROT หรือเทียบเท่า

3.13 ฟุตวาล์ว (FOOT VALVE) พร้อม STRAINER ตัวเรือนทำด้วย BRASS CAST IRON BRONZE

หรือ STAINLESS และ SCREEN ทำด้วย STAINLESS ผลิตภัณฑ์ SOCLA, VAL – MATIC, CLA – VAL, NIBCO, CRANE หรือเทียบเท่า

4. การติดตั้ง การวางท่อ และการต่อท่อภายในอาคาร

4.1 การวางท่อ

4.1.1 การติดตั้งการวางและต่อท่อทุกชนิด จะต้องทำโดยไม่ให้เกิดความเครียดขึ้นกับท่อหรือทำความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารลดลง จะต้องมีการป้องกันการ ชำรุดของท่อ เนื่องจากการขยายตัว หรือหดตัวของท่อและการทรุดตัวของอาคาร การติดตั้งการวางและการต่อท่อทุกชนิดจะต้องกระทำให้สามารถซ่อมแซมหรือเปลี่ยนได้โดยสะดวก

4.1.2 ท่อที่ติดตั้งในแนวดิ่งหรือแนวตั้ง จะต้องยึดหรือรัดท่อหรือแขวนท่อในระยะที่สามารถยึดหรือรัดท่อให้อยู่ในแนวหรือระดับที่ต้องการได้โดยตลอด

4.1.3 เมื่อเลิกหรือหยุดงานทุกครั้ง ผู้รับจ้างต้องอุดหรือปิดปลายสุดของท่อและอุปกรณ์ไว้ให้มิดชิด เพื่อป้องกันผง เศษขยะ ดินหรือสัตว์และอื่นๆ เข้าไปในท่อ

4.1.4 ท่อส้วม ท่อปัสสาวะ ท่อระบายน้ำทิ้งที่จะต้องเปลี่ยนทิศทาง หรือต่อท่อบรรจบ แนวนอนกับแนวตั้ง ให้ต่อท่อด้วยข้อต่อตัววาย หรือข้อรัศมีโค้ง ห้ามใช้ข้องอฉากโดยเด็ดขาด

4.1.5 ฝาช่องสำหรับทำความสะอาดท่อที่พื้นทำด้วยสแตนเลส ในกรณีที่อยู่ใต้ฝ้ามีที่ปิดเปิดในกรณีที่ระยะห่างระหว่างช่องทำความสะอาดท่ออย่างน้อยที่สุดต้องติดตั้งที่

ก ส่วนท้ายน้ำของท่อเมื่อท่อมีการเปลี่ยนทิศทางเป็นมุมใหญ่กว่า 45 องศา

ข ทุกๆ ระยะไม่เกิน 15 เมตร สำหรับท่อขนาด ø 4 นิ้ว ลงมา

ค ทุกๆ ระยะไม่เกิน 30 เมตร สำหรับท่อที่มีขนาดใหญ่กว่า ø 4 นิ้ว

ง ที่โคนของท่อระบายในแนวดิ่ง

4.1.6 ขนาดของช่องทำความสะอาดท่อ

ก ท่อขนาดไม่เกิน ø 4 นิ้ว ให้ใช้ขนาดเดียวกับท่อหรือใหญ่กว่า

ข ท่อขนาดใหญ่กว่า ø 4 นิ้ว ให้ใช้ขนาด ø 4 นิ้ว

4.2 การวางท่อตามชนิดระบุ

นอกจากจะปฏิบัติตามข้อ 4.1 แล้วต้องปฏิบัติดังนี้

4.2.1 ท่อเหล็กหล่อ

ก การต่อท่อเหล็กหล่อ โดยใช้ปากแตรตะกั่ว ท่อสอดจะต้องสอดลึกเข้าไปถึงก้นปากแตรและจะต้องอัดตะกั่วแน่นโดยรอบ ตลอดความยาวของท่อที่เหลื่อมกันปิดความหนาของรอยต่อ

ข การต่อโดยใช้ปลอกรัด ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานผู้ผลิตหรือที่ระบุไว้ในแบบและรายการ

4.2.2 ท่อเหล็กหล่ออาบสังกะสี ท่อเหล็กเหนียว หรือท่อโลหะอื่นๆ

ก ท่อขนาด ½" ถึง 3" ต่อกันด้วยเกลียวหรือหน้าแปลน ท่อขนาด 4" ขึ้นไปต่อด้วยเกลียวเชื่อมหรือหน้าแปลน สำหรับท่อประปาต้องใช้ปะเก็นยางแบบเต็มหน้า

ข ท่อที่ใช้เกลียว (เกลียวนอก) และเกลียวของข้อต่อจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก. 281 หรือ ASTM, BS, JIS แล้วแต่กรณี การพันเกลียวให้ใช้เทปสำหรับการนี้โดยเฉพาะ (เทปล่อน) ห้ามใช้เชือกใยปอ หรือวัสดุอื่นบนส่วนข้อต่อเกลียวที่ใช้กับงานระบายน้ำให้ใช้ข้อต่อตัว "วาย" หรือข้องอโค้งห้ามใช้ข้องอฉากโดยเด็ดขาด

4.2.3 ท่อพีวีซี

ก ในการเชื่อมท่อโดยใช้น้ำยาท่อและอุปกรณ์จะต้องกำจัดสิ่งสกปรกและความชื้นออกก่อนและการต่อท่อให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

ข ท่อที่วางผ่านผนังให้ฝังปลอกท่อเหล็ก ช่องว่างระหว่างท่อและปลอกท่อให้อุดด้วยสารประกอบกันน้ำรั่วซึม ซึ่งมีคุณสมบัติเกาะติดวัสดุต่างๆ ได้อย่างเหนียวแน่น พร้อมทั้งต้านทานต่อสภาพ อากาศ น้ำ น้ำเค็ม และน้ำมันอย่างดี

ค ท่อพีวีซีและอุปกรณ์ต่อท่อจะต้องเก็บไว้ในที่ไม่ถูกแสงแดดและป้องกันไม่ให้เกิดการ ชำรุด

4.2.4 ท่อชนิดอื่นๆ

ให้ติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

4.2.5 อุปกรณ์แขวนท่อและรองรับท่อ

ที่แขวนท่อ (HANGER) และที่รองรับท่อ (SUPPORTS) ให้ใช้เหล็กขนาดตามที่ระบุในแบบ นำไปผ่านกระบวนการป้องกันสนิม โดยทาสีกันสนิมแล้วทาทับด้วยสีน้ำมันหรือนำไปชุบสังกะสี (HOT DIP – GALVANIZED STEEL) หรือใช้ผลิตภัณฑ์เหล็กชุบสังกะสีสำเร็จรูปที่สามารถปรับระดับได้ และพุกยึด เหล็กแขวนท่อห้ามใช้พุกพลาสติก

4.3 ลักษณะของการต่อท่อแบบต่างๆ

ท่อทุกชนิดที่ต่อหรือเชื่อมเข้าด้วยกัน รอยต่อจะต้องมีความแน่นหนาแข็งแรง พอที่จะรับน้ำหนักของท่อเอง และน้ำหนักหรือแรงดันของน้ำ ลักษณะการต่อท่อแบบต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ดังนี้

4.3.1 การต่อแบบอัดแน่นโดยใช้น้ำยาประสานท่อสอดจะต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของท่อเล็กกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางภายในท่อสวมไม่เกิน 1 1/6" และจะต้องทาน้ำยาประสานทั่วผิว

4.3.2 ภายนอกของท่อสอดตลอดความยาวของท่อสอด ซึ่งจะต้องไม่ต่ำกว่าหนึ่งเท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อสอด แล้วบิดเป็นระยะ ¼ รอบ เมื่อเช็ดน้ำยาประสานที่เหลือทะลักออกไป

4.3.3 การต่อแบบอัดแน่นโดยใช้แหวนยางหรือแหวนวัตถุที่มีคุณภาพคล้ายคลึงกัน ท่อสวมหรือท่อปลอกจะต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางภายในเล็กกว่า 1/16" และจะต้องสวมให้เหลื่อมกันแต่ละข้างไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อสอด

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ขนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ รายการประกอบแบบ (แผ่นที่ 1/2)		
มาตราส่วน	เลขที่แบบ	SN–62021
วัน เดือน ปี 18/12/2561	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่ / เลขที่เก็บแบบ	SN–02	12

4.3.4 การต่อโดยใช้ปากแตรยาด้วยซีเมนต์ ท่อสอดจะต้องสอดลึกเข้าไปถึงก้นปากแตรและจะต้องอัดซีเมนต์แผ่นโดยรอบและตลอดความยาวของที่เหลื่อมกัน และพอกด้วยซีเมนต์ผสมทรายละเอียดหรือเทียบเท่า อัตราส่วน 1:2 ผสมน้ำพอประมาณชนิดความหนาของรอยต่อและท่อสวมและปาดผิวหนาเป็น มุม 45 องศา เสมอขอบนอกท่อสวมโดยรอบในกรณีที่ใช้วัสดุยาชนิดอื่นๆ ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

4.3.5 การต่อท่อโดยใช้ปากแตรอัดด้วยตะกั่ว ช่องว่างระหว่างท่อสอดกับท่อสวมอัดด้วยหมันเชือกปอแล้วอัดด้วยตะกั่ว

4.3.6 การต่อท่อด้วยการเชื่อม ให้ใช้ข้อต่อสำหรับงานเชื่อมเท่านั้น ทั้งนี้ หากไม่สามารถใช้ข้อต่อได้ ผู้รับจ้างจะต้องขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ

4.3.7 การต่อแบบใช้เกลียว เกลียวของท่อ (เกลียวนอก) และเกลียวของข้อต่อ (เกลียวใน) จะต้องได้มาตรฐานของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 26–2516 (ก/ล 20) หรือ มาตรฐาน ASTM , BS หรือ JIS แล้วแต่กรณี และจะต้องหมุนเกลียวเข้าไปในข้อต่ออย่างน้อย 5 เกลียว หากประสงค์จะใช้วัสดุเชื่อมหรือน้ำยาประสานได้เฉพาะเกลียวนอกเท่านั้น

4.3.8 การต่อด้วยการเชื่อมหรือบัดกรี ปลายท่อที่จะเชื่อมต่อเข้าด้วยกันจะต้องบานปลายให้เป็นมุมไม่ต่ำกว่า 30 องศา ทั้งสองด้าน เมื่อนำท่อมาชนกันไว้แล้วจะต้องเป็นร่องมีมุมแหลมไม่ต่ำกว่า 60 องศา ลึกลงไปไม่ต่ำกว่า 3 ใน 4 ของความหนาของท่อ การเชื่อมหรือบัดกรีให้วัสดุต่อเชื่อมเต็มล้นร่องดังกล่าวขึ้นมาโดยไม่พร่อง

4.3.9 ท่อระบายน้ำทิ้งที่จะต้องเปลี่ยนทิศทางหรือการต่อท่อ ให้ใช้ข้อต่อกสำหรับงานระบายน้ำเท่านั้น เช่น ข้อต่อตัว Y, ข้อต่อสามทาง TY, ข้อต่อโค้ง เป็นต้น ทั้งนี้ ข้อต่อที่ใช้กับท่อเหล็กอาบสังกะสี ให้ใช้ข้อต่อเหล็กหล่อเกลียวใน

4.4 การต่อท่อเข้าถังเก็บน้ำ

4.4.1 ถังเก็บน้ำชั้นล่างและถังเก็บน้ำบนหลังคา ตำแหน่งตามแสดงในแบบ ท่อส่งน้ำเข้าถัง ท่อดูดน้ำจากถัง ท่อน้ำล้น ท่อระบายอากาศ ฝาปิดเปิดถังให้เป็นไปตามแบบ

4.4.2 ถังเก็บน้ำที่เป็นถัง คสล. อุปกรณ์ท่อทั้งหมดที่ต่อกับถังเก็บน้ำ ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี ประเภทที่ 2 หรือท่อเหล็กกล้าไร้สนิมขนาดตามที่ระบุในแบบและจะต้องฝังท่อก่อนเทคอนกรีต ห้ามสกัดคอนกรีตใส่ท่อภายหลัง

4.4.3 ท่อที่ต่อจากถังเก็บน้ำ คสล. ต้องมีปีกโดยรอบยาวข้างละอย่างน้อย 0.10 ม. ใช้แผ่นเหล็กหรือเหล็กกล้าไร้สนิม ขนาด 4 มม. เชื่อมกับท่อฝังในเนื้อ คสล.

4.4.4 ฝาปิดถังเก็บน้ำ คสล. ในกรณีที่แบบมิได้ระบุรายละเอียด ให้ใช้แผ่นเหล็กไร้สนิมหนา 1 มม. ปิดพร้อมสายยูและกุญแจอย่างดีโดยยกขอบฝาถังสูงจากพื้น 30 เซนติเมตร

5. เครื่องสูบน้ำ

5.1 เครื่องสูบน้ำประปาจากถังเก็บน้ำชั้นล่าง จ่ายขึ้นถังน้ำชั้นดาดฟ้า

5.1.1 เครื่องสูบน้ำประปา

ก. เครื่องสูบน้ำพร้อมมอเตอร์ไฟฟ้า ชนิด, จำนวนและรายละเอียดตามแสดงในแบบและในรายการก่อสร้างเฉพาะอาคารนั้นๆ

ข. ให้ทำแท่น คสล. รองรับเครื่องสูบน้ำ ขนาดพอเหมาะหนา 0.10 ม. จากพื้นห้อง เครื่องเสริมเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลาง 9 มม. @ 0.15 ม. กับให้ติดตั้ง SHOCK ABSORBER กันสะเทือนที่ฐานเครื่องสูบน้ำ ผลิตภัณฑ์ TOZEN , MASON หรือเทียบเท่า

ค. ระดับน้ำต่างๆ แสดงไว้ในแบบหรือจะกำหนดให้ขณะก่อสร้าง

5.1.2 ระบบเครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ สามารถเลือกการทำงานได้ 2 ระบบ ดังนี้

ก. ระบบธรรมดา (MANUAL) เครื่องจะทำงานหรือหยุดทำงานเมื่อกดปุ่ม START หรือ STOP

ข. ระบบอัตโนมัติสองเครื่องสลับและช่วยกันทำงาน (ALTERNATING AND PARALLEL AUTOMATIC)

- เมื่อระดับน้ำในถังเก็บน้ำชั้นล่างลดต่ำกว่าระดับที่กำหนด เครื่องสูบน้ำแต่ละเครื่องหยุดทำงาน และเครื่องสูบน้ำจะทำงานปกติเมื่อระดับน้ำสูงขึ้นถึงระดับที่กำหนด
- เมื่อระดับน้ำในถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าลดต่ำกว่าระดับที่กำหนด เครื่องสูบน้ำเครื่องที่ 1 จะเริ่มทำงาน เมื่อสูบน้ำเต็มถังถึงระดับที่กำหนดเครื่องสูบน้ำที่ 1 จะหยุดทำงาน และเมื่อเริ่มทำงานใหม่ เครื่องสูบน้ำที่ 2 จะเริ่มทำงาน เมื่อสูบน้ำเต็มถังระดับที่กำหนด เครื่องสูบน้ำที่ 2 จะหยุดทำงาน และเมื่อเริ่มการทำงานใหม่เครื่องสูบน้ำเครื่องที่ 1 จะเริ่มทำงาน เครื่องสูบทั้งสองจะสลับทำงานทุกครั้ง
- เมื่อระดับน้ำในถังเก็บน้ำลดต่ำกว่าระดับน้ำที่กำหนดไว้ในข้อ ข เครื่องสูบน้ำทั้ง 2 เครื่องจะทำงานพร้อมกัน
- KILOWATT HOUR METER วัดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าของเครื่องสูบน้ำประปา ติดตั้งที่แผงควบคุมระบบควบคุม 1 ชุด

  หมายเหตุ กรณีเครื่องสูบน้ำมีมากกว่า 2 เครื่อง ระบบควบคุมให้เป็นไปตามแบบเฉพาะงานนั้นๆ

ค. ระบบสัญญาณเตือน (ALARM) มีสัญญาณเสียงและแสงกระพริบเตือนที่ตู้ควบคุมกรณี

- น้ำล้นถังเก็บน้ำใต้ดิน และถังเก็บน้ำบนหลังคา
- ถังเก็บน้ำใต้ดิน และถังเก็บน้ำบนหลังคา มีระดับน้ำต่ำกว่าที่กำหนด

5.1.3 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียดของเครื่องสูบน้ำและรายละเอียดของการควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนจึงจะดำเนินการได้ อุปกรณ์ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้ากำลังต่าง ๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับ ประเทศไทย ของ วสท

5.2 เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน

5.2.1 ชุดเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดันชนิด (Constant Pressure)

- เป็นเครื่องสูบน้ำชนิด VERTICAL หรือ HORIZONTAL MULTISTAGE PUMP ขนาดและผลิตภัณฑ์ตามที่ระบุในแบบ
- ตัวเรือนเป็น STAINLESS STEEL
- ใบพัด STAINLESS STEEL หรือ BRONZE
- เพลา STAINLESS STEEL
- ถังความดันเป็นชนิด BLADDER TYPE มีค่าแรง ดันใช้ งาน (WORKING PRESSURE) ไม่น้อยกว่า 10 บาร์ ผลิตภัณฑ์ GRUNDFOS, ZILMET, AMTROL หรือเทียบเท่า
- เครื่องสูบน้ำทั้งชุด พร้อมถังแรงดันต้องประกอบสำเร็จครบชุดจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักในประเทศไทยโดยให้ทำแท่น คสล. รองรับเครื่องสูบน้ำ ขนาดพอเหมาะหนา 0.10 ม. จากพื้นห้อง เครื่องเสริมเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 9 มม. @ 0.15 ม. และให้ติดตั้ง SHOCK ABSORBER กันสะเทือนที่ฐานเครื่องสูบน้ำ
- อุปกรณ์ต่างๆ อย่างน้อยต้องมีดังต่อไปนี้ PRESSURE SWITCH , FLOW SWITCH PRESSURE GAUGE , GATE VALVE , CHECK VALVE , PRESSURE REGULATOR , FLEXIBLE CONNECTOR , STEEL BASEPLATE เป็นต้น
- ตู้ควบคุมการทำงานของชุดเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (CONTROLLER) ให้ใช้ระบบควบคุมมีลักษณะการทำงานให้เลือกได้ 3 ระบบ ดังต่อไปนี้

1. ระบบเดี่ยว (SINGLE OPERATION)เครื่องสูบน้ำแต่ละเครื่องจะทำงานปิด–เปิดโดยการตรวจจับจาก PRESSURE SWITCH
2. ระบบอัตโนมัติ 2 เครื่องสลับกันทำงาน (ALTERNATING OPERATION)เครื่องสูบน้ำแต่ละเครื่องจะสลับกันทำงานเป็นเครื่องสูบน้ำหลัก (DUTY PUMP) และเครื่องสูบน้ำรอง (STANDBY PUMP) โดยอัตโนมัติ
3. ระบบอัตโนมัติ 2 เครื่อง ช่วยกันทำงาน (PARALLEL OPERATION)เครื่องสูบน้ำจะทำงานพร้อมกันโดยอัตโนมัติเมื่อค่าแรงลดต่ำกว่าที่กำหนด

6. งานวางท่อระบบระบายน้ำนอกอาคาร

ระบบระบายน้ำ หมายรวมถึงการระบายน้ำฝน การระบายน้ำเสีย การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งประกอบด้วยงานก่อสร้างวางท่อบ่อพัก บ่อสูบการติดตั้งเครื่องสูบน้ำพร้อมอุปกรณ์ควบคุมการวางท่อสูบส่งน้ำตลอดจนการซ่อมกลับให้เหมือนเดิม ในส่วนของโครงสร้างผิวจราจร ท่อประปา ท่อระบายน้ำ และอื่นๆ อันเนื่องมาจากการก่อสร้างดังกล่าว

6.1 การเตรียมพื้นที่

ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมพื้นที่ในส่วนที่จะทำการก่อสร้างวางท่อ บ่อพักและบ่อสูบให้เป็นที่เรียบร้อยก่อนดำเนินการก่อสร้าง การดำเนินงานหากจำเป็นต้องรื้อถอนหรือโยกย้ายสิ่งกีดขวางประสานงานการขออนุญาตกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การรื้อถอน โยกย้ายและการซ่อมกลับ ให้เหมือนเดิม ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมดเป็นของผู้รับจ้างการดำเนินงานในการรื้อถอน โยกย้ายสิ่งกีดขวางต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติด้วยความระมัดระวังมิให้เกิดความเสียหายกับส่วนอื่นที่ เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันหรือเป็นการล่อแหลมที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานให้เป็นที่เรียบร้อยและไม่เป็นอุปสรรคต่อผู้สัญจร

6.2 การปักผัง

ผู้รับจ้างจะต้องปักผังแนวท่อและจัดทำหมุดระดับก่อสร้างให้คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้แทน ตรวจสอบความถูกต้องก่อนดำเนินการขุดวางท่อ หมุดระดับก่อสร้างวางท่อจะต้องรักษาไว้ตลอดการก่อสร้าง ห้ามมิให้มีการเปลี่ยนแปลง และตำแหน่งของหมุดระดับก่อสร้างนี้จะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ง่ายต่อการตรวจสอบระดับท่อที่วาง หมุดระดับทำด้วยไม้ ขนาด 1 ½ x 1 ½ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 50 ซม. ปลายเสี้ยมแหลม ให้ทำหมุดระดับก่อสร้างทุกระยะไม่เกิน 50 ม. ค่าระดับของหมุดให้อ้างถึงจากหมุดระดับอ้างอิงมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ขณะก่อสร้าง

6.3 การขุดคูวางท่อ

ก. การขุดคูวางท่อให้ขุดเป็นคูเปิด ความกว้าง ตามขนาดของท่อและอุปกรณ์และกว้างพอที่จะลงไปทำงานได้ ในกรณีที่อาจเกิดอันตรายเนื่องจากคูที่ขุดพังทลาย ผู้รับจ้างจะต้องตอกเข็มทำเขื่อนและค้ำยันให้แข็งแรงเพียงพอ ความลึกของคูให้ลึกกว่าระดับก้นท่อไม่น้อยกว่า 10 ซม. พื้นร่องดินให้กระทุ้งแน่นและปรับเรียบสม่ำเสมอ มีความลาดตามระดับความลาดของท่อที่กำหนด และรองพื้นด้วยทรายชุ่มน้ำอัดแน่น

ข. ดินที่ขุดขึ้นจากร่องดิน ให้กองไว้ข้างร่องดินโดยมีระยะห่างจากร่องดินพอสมควรที่ดินจะไม่ร่วงหล่นลงในร่องดิน และไม่เป็นที่กีดขวางทางจราจร ทั้งนี้ให้ผู้รับปฏิบัติตามคำสั่งของผู้ควบคุม

ค. การขุดดินที่เป็นการขุดผ่านถนน ผู้รับจ้างจะต้องทำสะพานชั่วคราว หรือใช้แผ่นเหล็กหนาพอที่จะรับน้ำหนักรถยนต์ที่ผ่านไปได้ โดยไม่เกิดอันตรายมาวางพาดไว้

ง. การขุดแต่ละครั้ง ให้ขุดล่วงหน้าก่อนเสร็จงานวางท่อแต่ละช่วงได้ไม่เกิน 50 ม. ทั้งนี้เพื่อความสะดวกและความปลอดภัยต่อผู้สัญจร ในกรณีที่ผู้รับจ้างต้องการที่จะทำการขุดคูแต่ละครั้งเกินกว่าความยาวที่กำหนดไว้นี้ ให้เสนอต่อนายช่างผู้ควบคุมงานพิจารณาเป็นครั้งๆ ไป

จ. ในกรณีที่อาจเกิดอันตรายเนื่องจากร่องดินที่ขุดพังทลาย ผู้รับจ้างจะต้องตอกเข็มทำเขื่อนกันดินพังและมีค้ำยันให้แข็งแรงเพียงพอ

6.4 การวางท่อ

ก. การก่อสร้างวางท่อจะต้องทำในที่แห้ง ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นในการสูบน้ำในคู วางท่อให้แห้งอยู่ตลอดเวลา จนกว่าจะวางท่อแล้วเสร็จและคอนกรีตอยู่ตัว น้ำที่สูบจากคูวางท่อจะต้องต่อท่อหรือรางรับน้ำระบายลงแหล่งรับน้ำให้เป็นที่เรียบร้อย ไม่ก่อความรำคาญต่อผู้สัญจร

ข. ผู้รับจ้างจะต้องวางท่อตามแนวและระดับที่กำหนดไว้ในแบบ หรือแบบใช้ก่อสร้างที่ได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างแล้ว

ค. ท่อที่นำมาใช้ก่อสร้างวางท่อจะต้องเป็นท่อใหม่ ไม่แตกร้าวหรือชำรุดเสียหาย เมื่อก่อสร้างวางท่อเสร็จในแต่ละครั้ง จะต้องทำความสะอาดผิวภายในท่อให้เรียบร้อย ก่อนที่จะทำการเชื่อมต่อท่อ

ง. ระดับท่อ และบ่อพักที่ก่อสร้างมีความคลาดเคลื่อนจากระดับที่กำหนดไว้ในแบบได้ไม่เกิน 10 มม. หรือกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น การตรวจสอบค่าระดับให้กระทำก่อนการเชื่อมต่อท่อในแต่ละช่วงของการก่อสร้าง และแจ้งผลการตรวจสอบค่าระดับให้ผู้ควบคุมงานก่อสร้างรับรองความถูกต้อง

จ. อุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องใช้ประกอบกับแนวท่อให้ทำการติดตั้งไปพร้อมกับการวางท่อ การติดตั้งอุปกรณ์จะต้องคำนึงถึงการซ่อมบำรุงรักษาหรือการถอดเปลี่ยนได้ง่าย ในกรณีจำเป็นต้องก่อสร้างบ่อตรวจสอบ ซึ่งอาจจะไม่ระบุไว้ในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างและจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้

6.5 การถมกลบท่อ

ก. ท่อที่จะถมกลบจะต้องผ่านการตรวจสอบว่าถูกต้อง และผ่านการทดสอบเป็นที่เรียบร้อยตามข้อกำหนดการทดสอบ จึงจะทำการถมกลบท่อส่วนนั้นได้

ข. ในการถมกลบผู้รับจ้างจะต้องอัดหรือกระทุ้งดินให้แน่น การปฏิบัติงานจะต้องระมัดระวังมิให้เกิดอันตรายกับท่อที่วางไว้แล้ว

ค. วัสดุที่ใช้ในการถมกลบ ให้ใช้วัสดุที่ได้จากการขุดร่องดิน ซึ่งเป็นดินหรือทราย ห้ามกลบด้วยหินหรืออิฐหรือวัสดุอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

ง. วัสดุที่เหลือจากการถมกลบท่อจะต้องทำการขนย้ายไปจากบริเวณก่อสร้างห้ามกองทิ้งไว้เป็นที่กีดขวางทางสัญจร

จ. เมื่อถมกลบท่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมกลับในส่วนที่ได้ทุบทำลาย รื้อโยกย้าย (เช่น ผิวจราจร เสาไฟฟ้า สายเคเบิ้ล ท่อประปา ทางเท้า ฯลฯ) ให้เรียบร้อยเหมือนเดิมทุกประการ หรือรีบดำเนินการก่อสร้างตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแบบให้เรียบร้อยโดยเร็ว

6.6 การก่อสร้างบ่อพักท่อ สำหรับงานท่อระบายน้ำ และท่อระบายน้ำเสีย

6.6.1 ผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างบ่อพักแบบมาตรฐานบ่อพักขนาดต่างๆ ตามแบบ

6.6.2 ให้ก่อสร้างบ่อพักท่อทุกระยะห่างไม่เกินตามที่ระบุไว้ในแบบ และทุกตำแหน่งตามที่ระบุไว้ในแบบ รวมทั้งกรณีต่างๆ ดังนี้

ก. การเชื่อมต่อท่อระบายน้ำที่มีขนาดท่อแตกต่างกัน

ข. ตำแหน่งท่อที่มีการเปลี่ยนแปลงแนวท่อ

ค. ตำแหน่งที่มีการเชื่อมต่อท่อมากกว่า 2 ท่อขึ้นไป

ง. ตำแหน่งปลายท่อลอดถนนทั้ง 2 ด้าน

6.6.3 ตำแหน่งบ่อพัก บ่อแยกกาก และบ่อสูบที่จะทำการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจในสถานที่ก่อสร้างพร้อมกับการปักผังแนวท่อ โดยให้ปักผังบริเวณตามขนาดของบ่อและคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

6.6.4 การขุดดินเพื่อก่อสร้างบ่อพัก บ่อแยกกาก บ่อสูบ ขุดให้ลึกและกว้างให้พอกับการก่อสร้างนั้นๆ ในกรณีที่อาจเกิดอันตรายเนื่องจากดินที่ขุดพังทลาย ผู้รับจ้างจะต้องตอกเข็มทำเขื่อนกันดินพังให้มั่นคงแข็งแรง

7. การทดสอบและการทำความสะอาดระบบท่อ

เมื่อทำการติดตั้งระบบต่างๆ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบระบบต่างๆ ก่อนการส่งงาน ในการทดสอบจะต้องแจ้งผลการทดสอบให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบด้วย อุปกรณ์และค่าใช้จ่ายต่างๆในการทดสอบผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและดำเนินการเองทั้งหมด ทั้งนี้ การทดสอบระบบแต่ละส่วนนั้น ต้องทำก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้าง เช่น การติดตั้งฝ้าปิดบังแนวท่อ การก่อผนังปิดบังแนวท่อ การทำพื้นปิดบังแนวท่อ เป็นต้น

7.1 ระบบประปา

การทดสอบจะต้องทดสอบระบบทั้งหมดแต่ละส่วนให้สามารถรับความดันไม่มากกว่าความดันใช้งานร้อยละ 50 แต่ไม่น้อยกว่า 125 psi เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 6 ชม. หากพบว่า ส่วนใดของระบบรั่วซึมจะต้องแก้ไขให้เรียบร้อย

7.2 ระบบระบายน้ำทิ้ง น้ำโสโครก

สามารถทำการทดสอบได้โดยการใช้น้ำยาหรืออากาศอย่างใดอย่างหนึ่ง

7.2.1 โดยใช้น้ำให้ปิดช่องทั้งหลายของส่วนที่ต้องการทดสอบให้แน่น ยกเว้นช่องที่อยู่ระดับสูงสุดแล้วเติมน้ำล้นออกทางนี้ แต่ละส่วนของท่อจะต้องได้รับการทดสอบภายใต้ความดันไม่ต่ำกว่า ความดันน้ำ 3 ม. แล้วกักน้ำไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง โดยที่น้ำไม่ซึมหรือรั่วแต่ประการใด

7.2.2 โดยใช้อากาศ ให้ต่อเนื่องอัดอากาศเข้ากับท่อส่วนที่จะทำการทดสอบ อุดช่องปิดให้แน่นอัดอากาศเข้าไปจนความดันอยู่ 0.35 กิโลกรัม/ตร.ซม. ความดันนี้จะต้องไม่ลดในช่วงเวลาไม่น้อยกว่า 15 นาที จึงจะถือว่า

7.3 ในการทดสอบท่อนี้อาจจะกระทำโดยวิธีการอื่นก็ได้

โดยให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดและวิธีการทดสอบเสนอ ท่อไม่รั่วให้สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ กรมโยธาธิการและผังเมือง พิจารณาความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนดำเนินการ

7.4 การทำความสะอาดถังเก็บน้ำ

หลังจากทำความสะอาดท่อภายในถังเก็บน้ำด้วยน้ำสำหรับบริโภคจนสะอาดแล้ว ให้เติมน้ำจนเต็มถังแล้วทำการฆ่าเชื้อด้วยคลอรีนน้ำเข้มข้น 10% โดยใช้ที่อัตราส่วน 50 ซีซี ต่อน้ำ 1 ลบ.ม. (หากใช้ที่ความเข้มข้นอื่นให้ปรับอัตราส่วนได้) โดยให้แช่น้ำทิ้งไว้ 1 คืน แล้วล้างออก

รายการประกอบแบบระบบบำบัดน้ำเสีย

1. อุปกรณ์บ่อบำบัดน้ำเสีย

1.1 คุณสมบัติทั่วไปของเครื่องสูบน้ำ

- ใบพัดเป็นแบบ NON CLOG การหมุนทำให้เกิดน้ำวน (VORTEX) ภายในเรือนสูบดูดเอาน้ำ และสิ่งอื่นเข้าเครื่องสูบถ่วงทั้งกลศาสตร์และสถิตศาสตร์
- สามารถสูบของแข็งได้ขนาดใหญ่ไม่น้อยกว่า 70% ของ DISCHARGE SIZE
- การติดตั้งให้ผ่านแกนนำร่องทุกชุดโดยแยกออกจากกันเป็นเด็ดขาด หรือตามมาตรฐานของชนิดที่ขอใช้
- มอเตอร์เป็นชนิดน้ำ มีอุปกรณ์ป้องกัน OVERLOAD ขนาดแรงม้าตามความเหมาะสมจะต้องมีอุปกรณ์ช่วยในการติดตั้ง และการนำเครื่องสูบน้ำขึ้นมาซ่อมแซม ตามความเหมาะสมกับเครื่องสูบน้ำที่ขออนุมัติใช้ สามารถติดตั้งหรือยกเครื่องสูบนี้ขึ้นจากบ่อได้โดยไม่ต้องถอดหรือประกอบท่อส่งน้ำ (Auto coupling)
- การควบคุมแบบสลับกันทำงาน และ/หรือทำงานร่วมกันโดยอัตโนมัติ ผ่านระบบลูกลอยปรอท หรือแบบ SWITCHTING BALL MICRO SWITCH ตามระดับน้ำที่กำหนดให้
- มีอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานครบชุด การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของ วสท

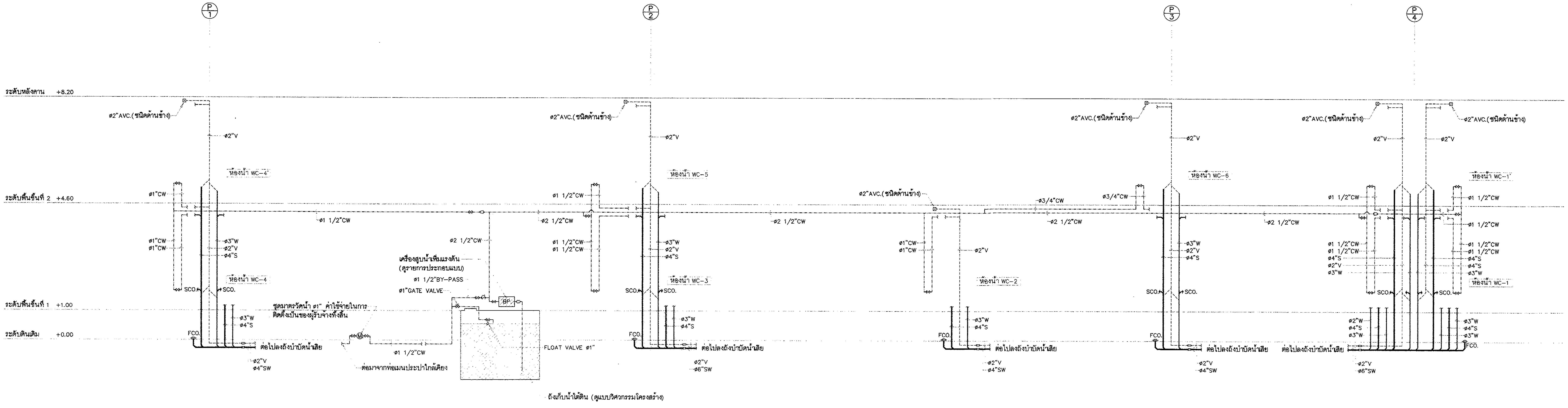
1.2 เครื่องเติมอากาศชนิดแช่น้ำ (SUBMERSIBLE AERATOR/SUBMERSIBLE EJECTOR) ใช้สำหรับระบบบำบัดน้ำเสียโดยเฉพาะเป็นชนิดแช่น้ำ ไม่มีเสียงรบกวนขณะใช้งาน เพลาเป็นเหล็กกล้าไร้สนิม ซีลเป็นระบบทางกล ฝาครอบ ทางดูดเป็นเหล็กไร้สนิม ใบพัดเป็นเหล็กไร้สนิม โดยมีวาล์วควบคุมปริมาณอากาศและโซ่ยก พร้อมติดตั้ง KILOWATT HOUR METER สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าบ่อละ 1 ชุด

1.3 ติดตั้ง KILOWATT HOUR METER สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้า และสำหรับบ่อบำบัดน้ำเสียบ่อละ 1 ชุด พร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐาน การติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของ วสท

2. การทดลองเดินเครื่องตัวระบบบำบัดน้ำเสีย

ผู้รับจ้างจะต้องทดลองเดินเครื่องตัวระบบบำบัดน้ำเสีย และทดสอบแต่ละส่วนของระบบเครื่องจักรที่ติดตั้งให้ได้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งจนกว่าอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบบำบัดน้ำเสียจะทำงานได้ถูกต้องอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**		
แบบ มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ขนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ รายการประกอบแบบ (แผนที่ 2/2)		
มาตราส่วน	เลขที่แบบ SN–62021	
วัน เดือน ปี 18/12/2561	แผ่นที่ SN–03	จำนวนแผ่น 12
ใช้แทนเลขที่ / เลขที่เก็บแบบ		



ไดอะแกรมระบบสุขาภิบาลท่อแนวดิ่ง

ตารางอุปกรณ์ระบบสุขาภิบาล

คำย่อ		ตำแหน่ง	ชนิดและข้อกำหนด	ขนาดและความสามารถของแต่ละเครื่อง	ระบบควบคุม	ผลิตภัณฑ์
BP.	BOOSTER PUMP	1 ชุด ที่ห้องเครื่องระบบประปา (ชั้นที่ 1)	VERTICAL-MULTISTAGE INLINE PUMP 2 PUMP/SET	Q = 250 LPM H = 35 M.	PARALLEL AND ALTERNATING OPERATION -PRESSURE TANK BLADDER TYPE 500 L. -LOW LEVEL CUT-OFF	PUMP :- -KSB -SPP -SPERONI -CRANE หรือเทียบเท่า

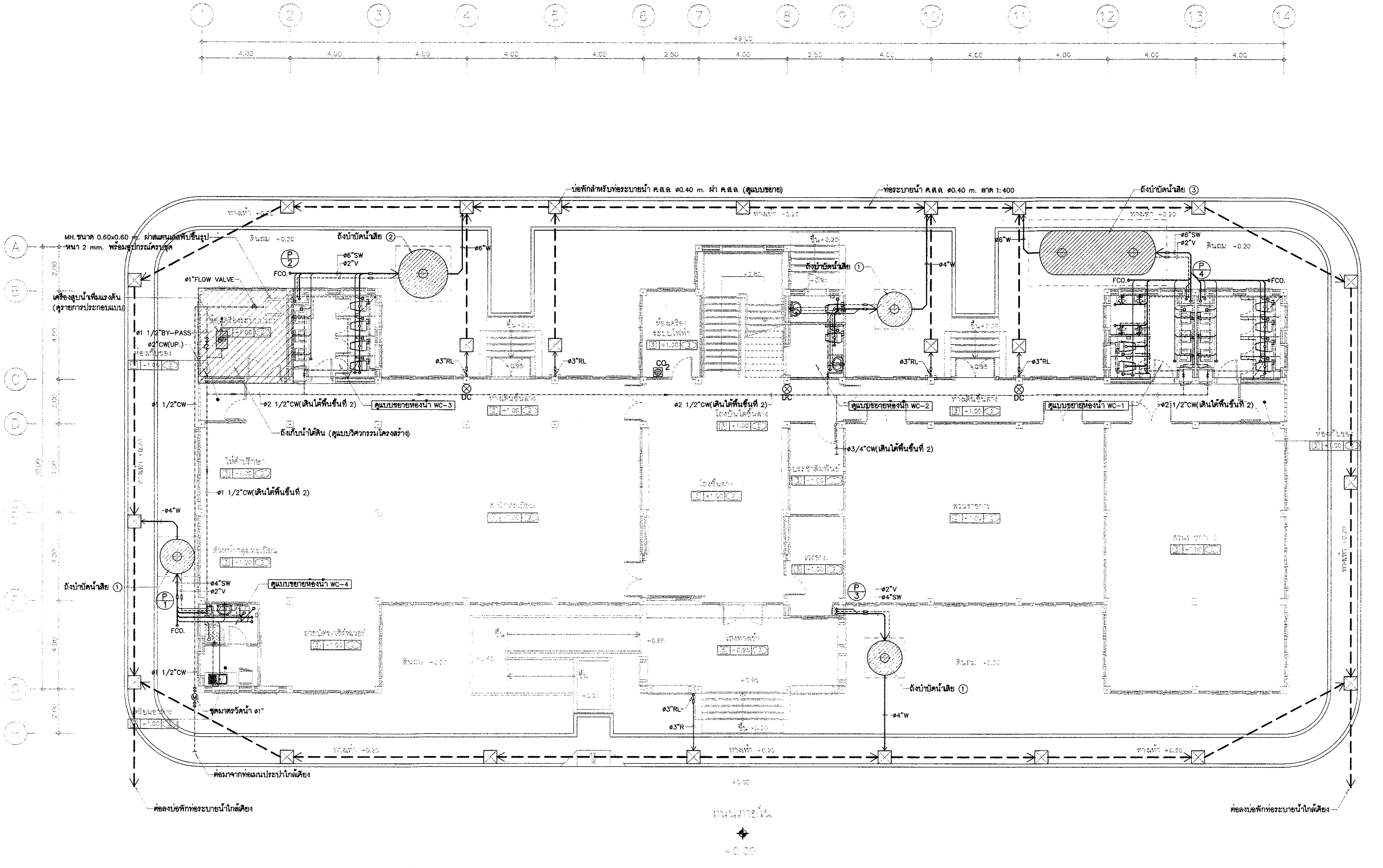
หมายเหตุ รายละเอียดประกอบอื่นๆ ให้เป็นไปตามรายการประกอบแบบ

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

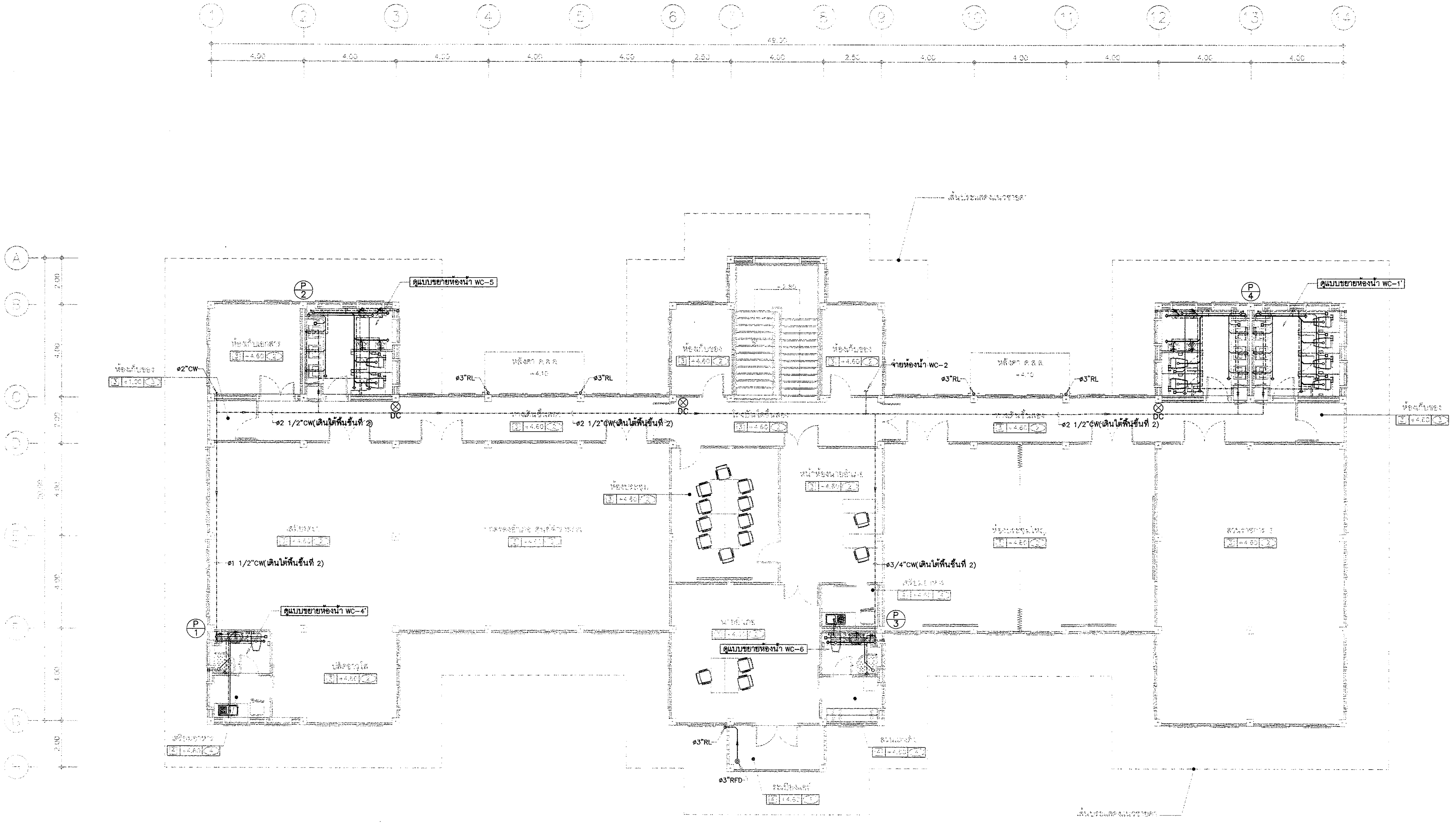
แบบ	มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง	
วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ชนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ	แปลนระบบสุขาภิบาลหลังคา	

มาตราส่วน	1:100	เลขที่แบบ	SN-62021
วัน เดือน ปี	18/12/2561	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-04	12



แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นชั้นที่ 1 | 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**		
แบบ มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ขนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นชั้นที่ 1		
มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ SN-62021	
วัน เดือน ปี 18/12/2561	แผ่นที่ SN-05	จำนวนแผ่น 12
ใช้แทนเลขที่ / เลขที่เก็บแบบ		



แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นชั้นที่ 2 | 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ขนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจจังหวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

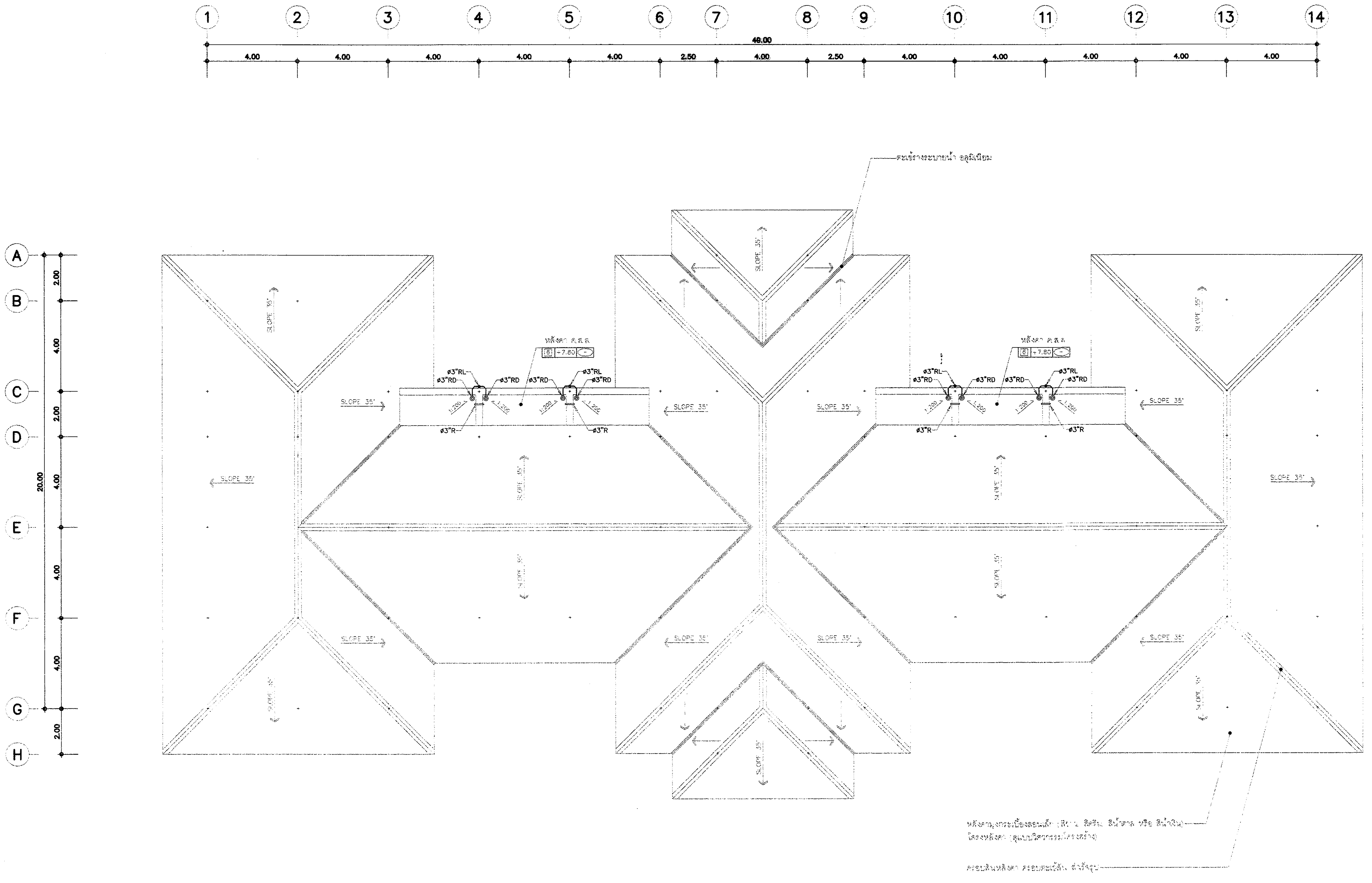
อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ

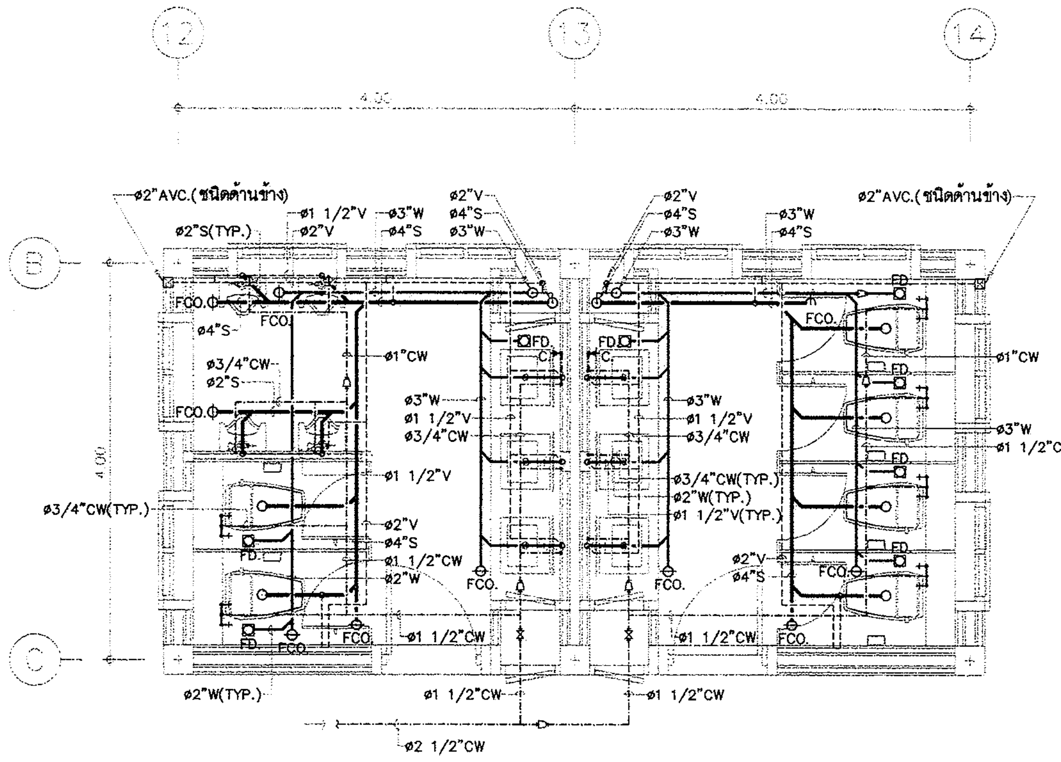
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ	SN-62021
วัน เดือน ปี 18/12/2561		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-06	12

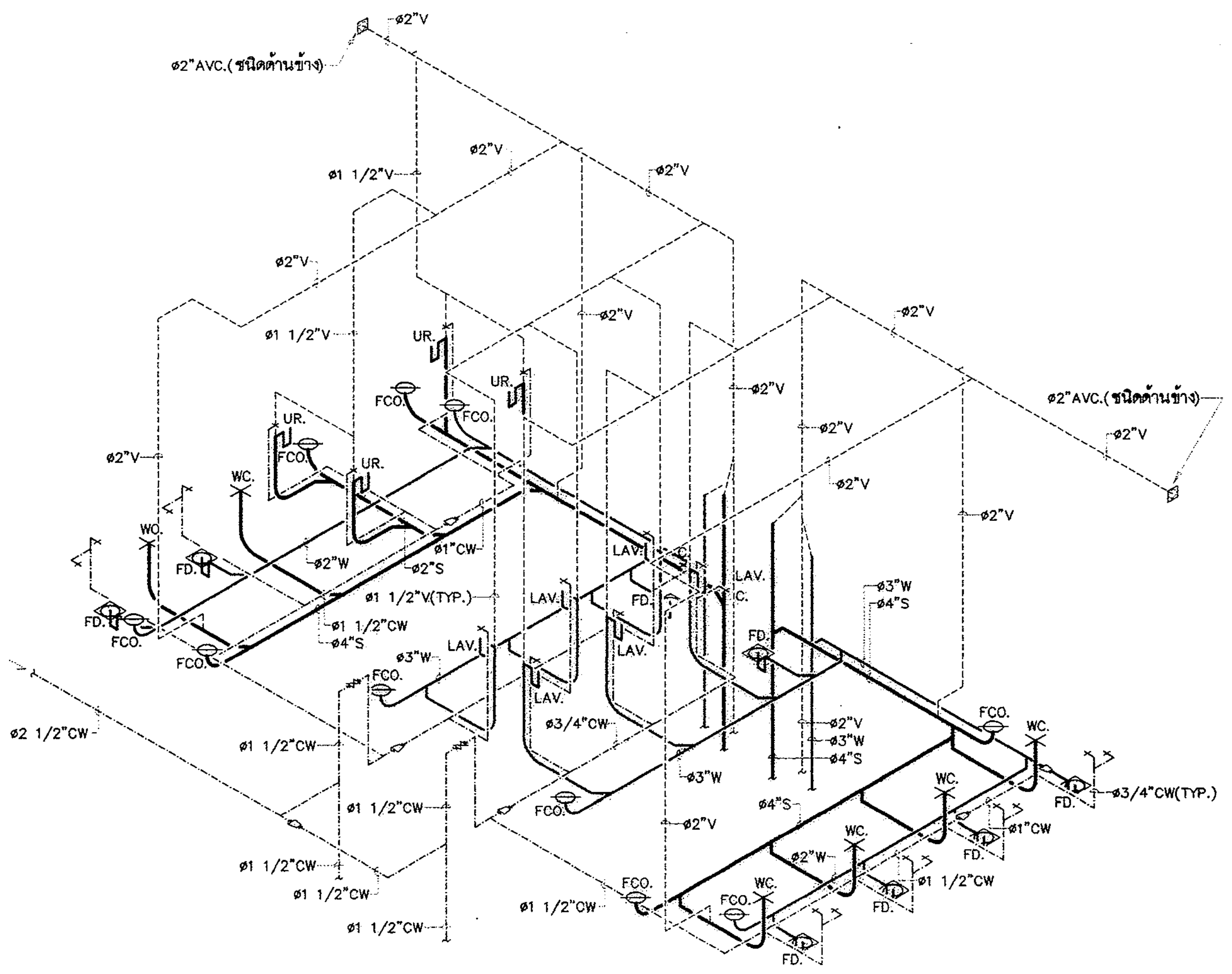


แปลนระบบสุขาภิบาลหลังคา	1:100

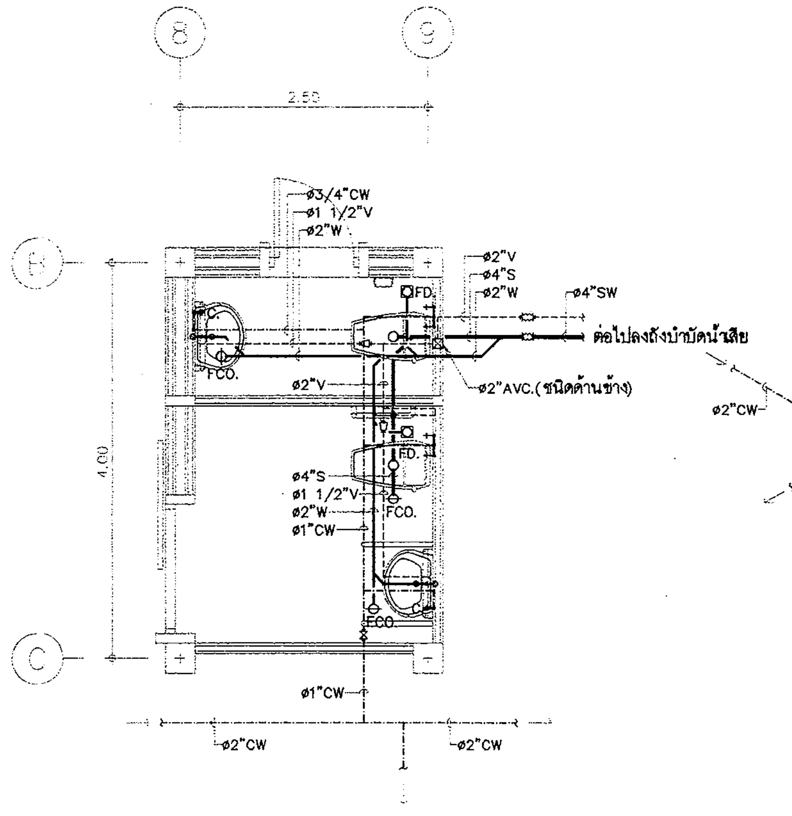
กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**		
แบบ มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ขนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจจังหวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แปลนระบบสุขาภิบาลหลังคา		
มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ SN-62021	
วัน เดือน ปี 18/12/2561	แผ่นที่ SN-07	จำนวนแผ่น 12
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	



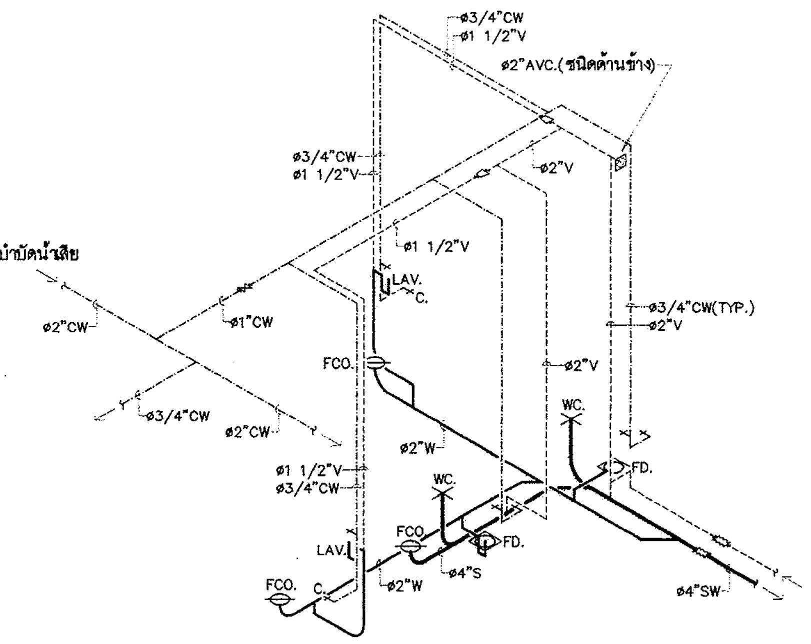
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-1'	1:50



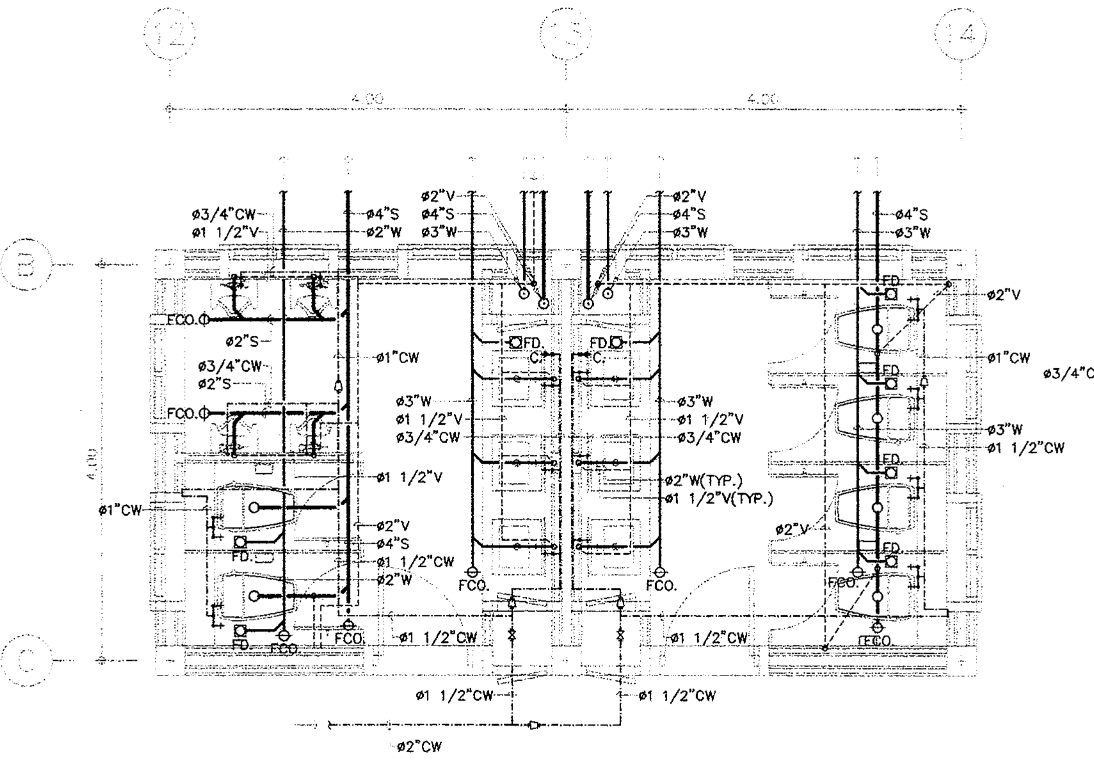
ไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-1'



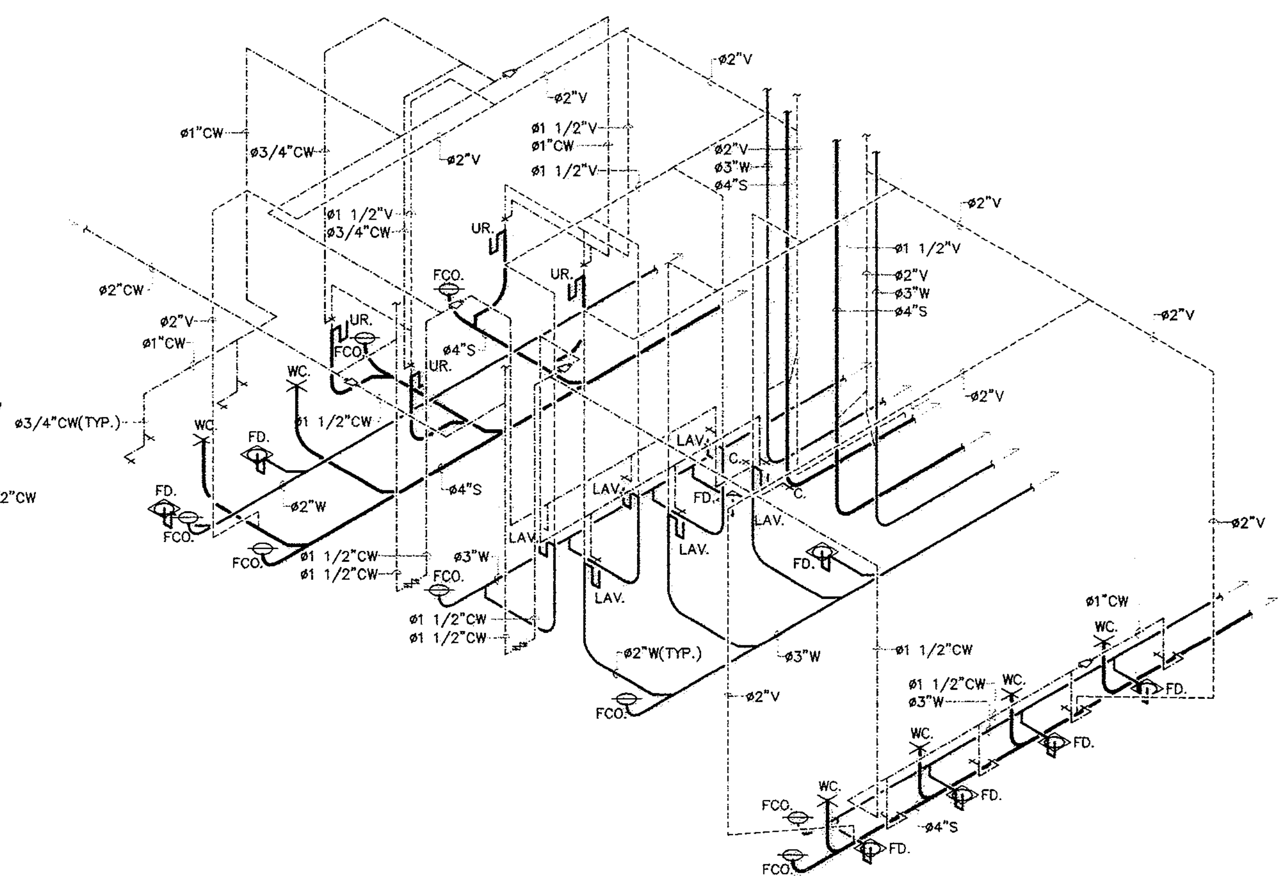
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-2	1:50



ไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-2



แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-1	1:50



ไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-1

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

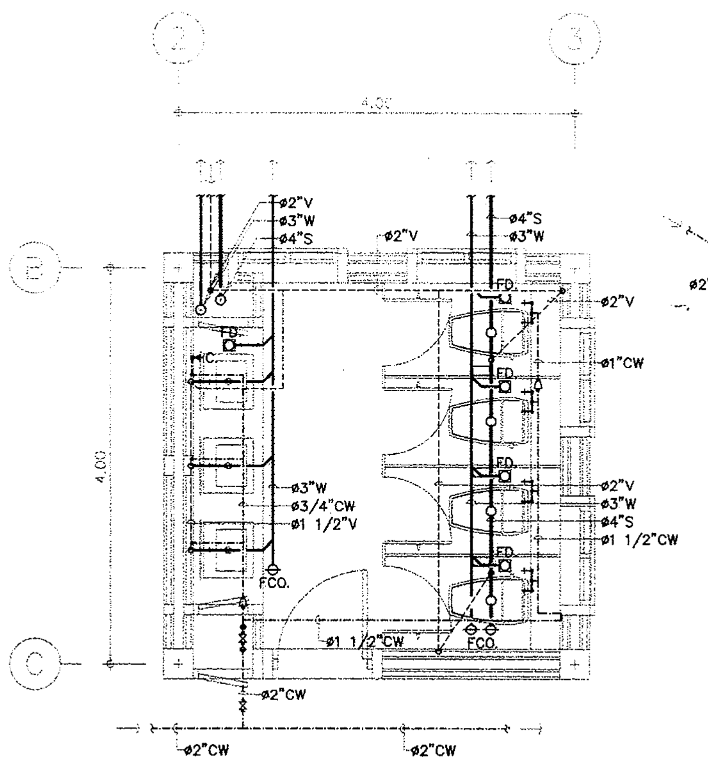
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ขนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี

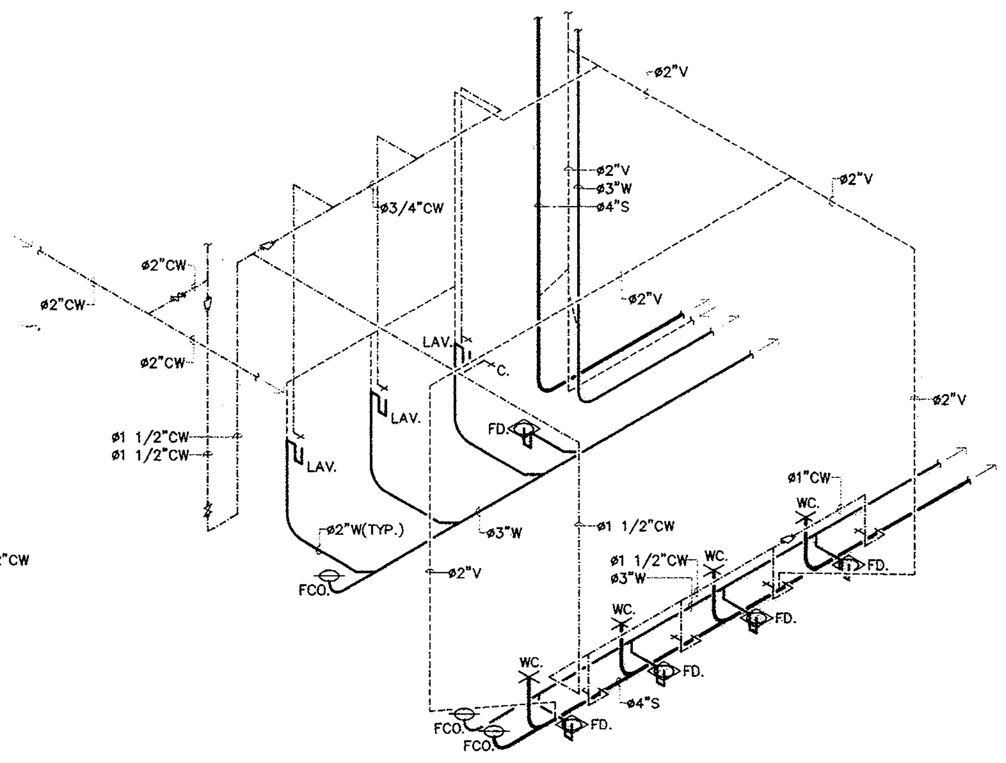
แสดงแบบ

แปลนและไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ
(แผ่นที่ 1/2)

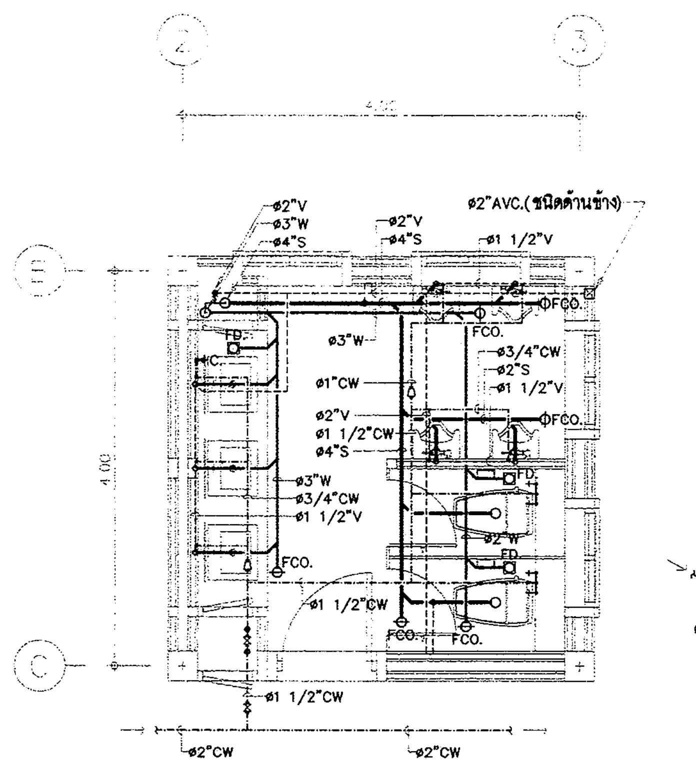
มาตราส่วน	1:50	เลขที่แบบ	SN-62021
วัน เดือน ปี	18/12/2561	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-08	12



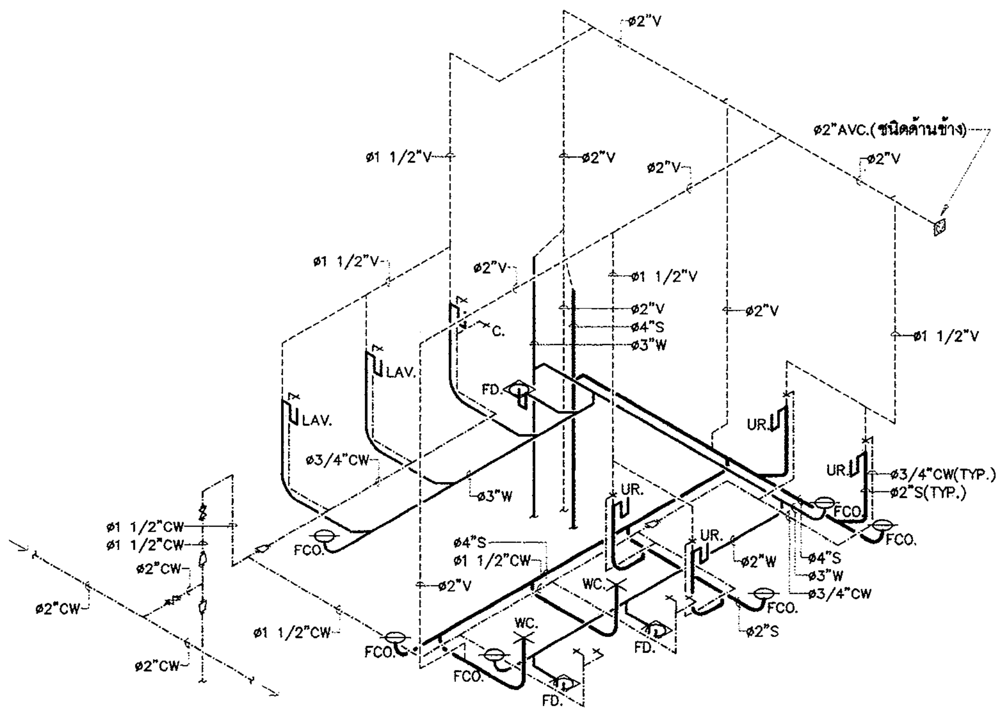
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-3 | 1:50



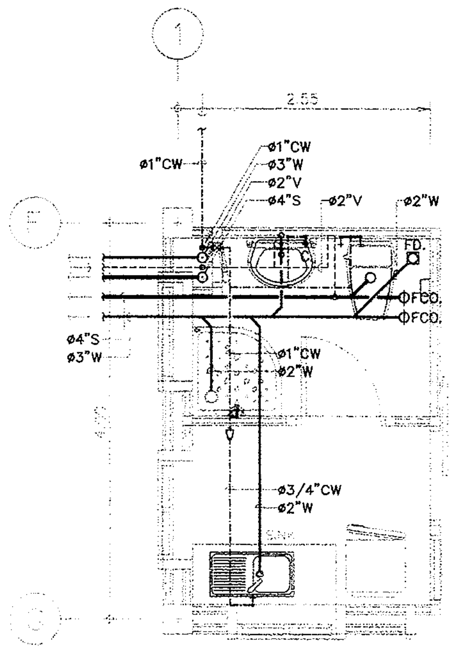
ไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-3



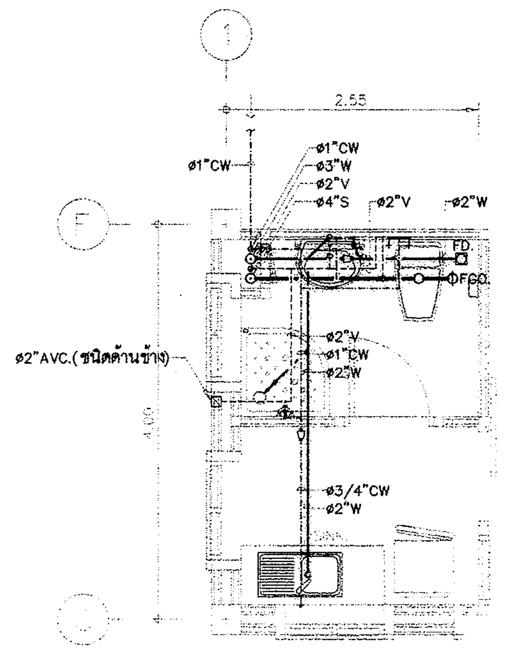
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-5 | 1:50



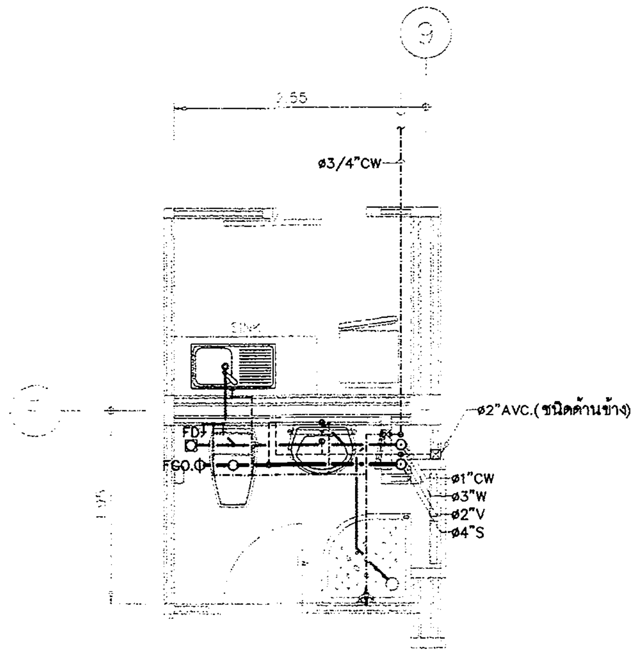
ไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-5



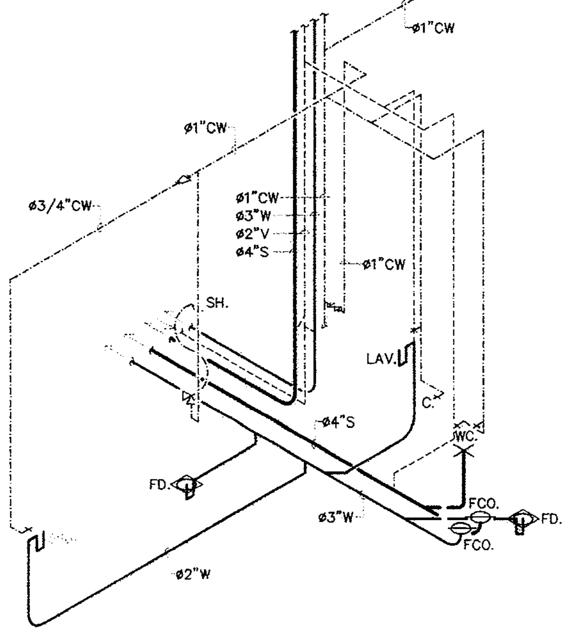
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-4 | 1:50



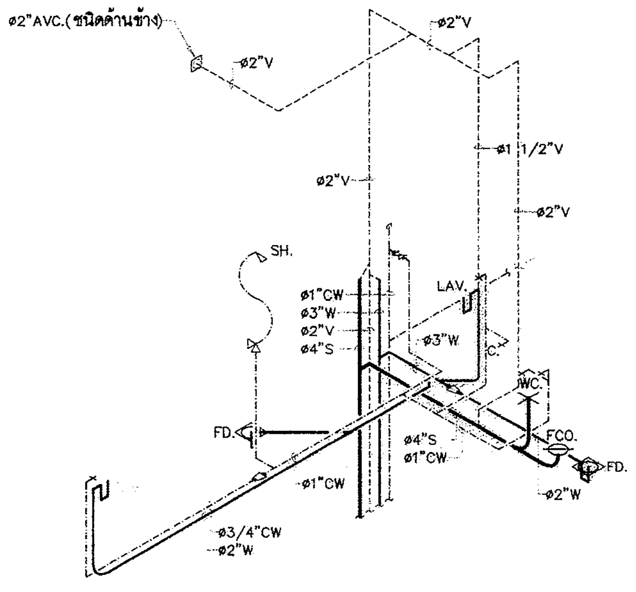
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-4’ | 1:50



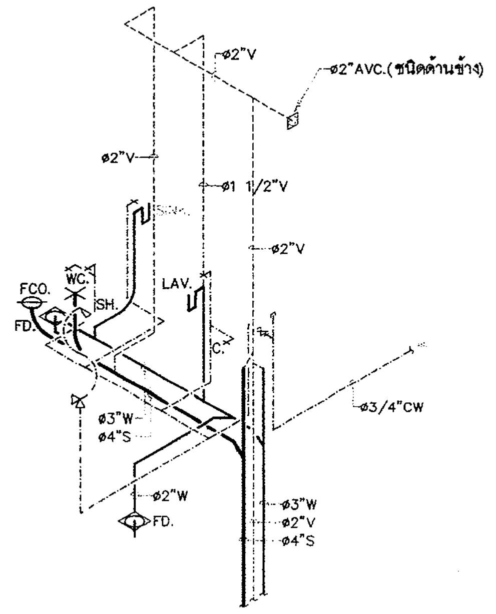
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-6 | 1:50



ไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-4



ไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-4’



ไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-6

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ขนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

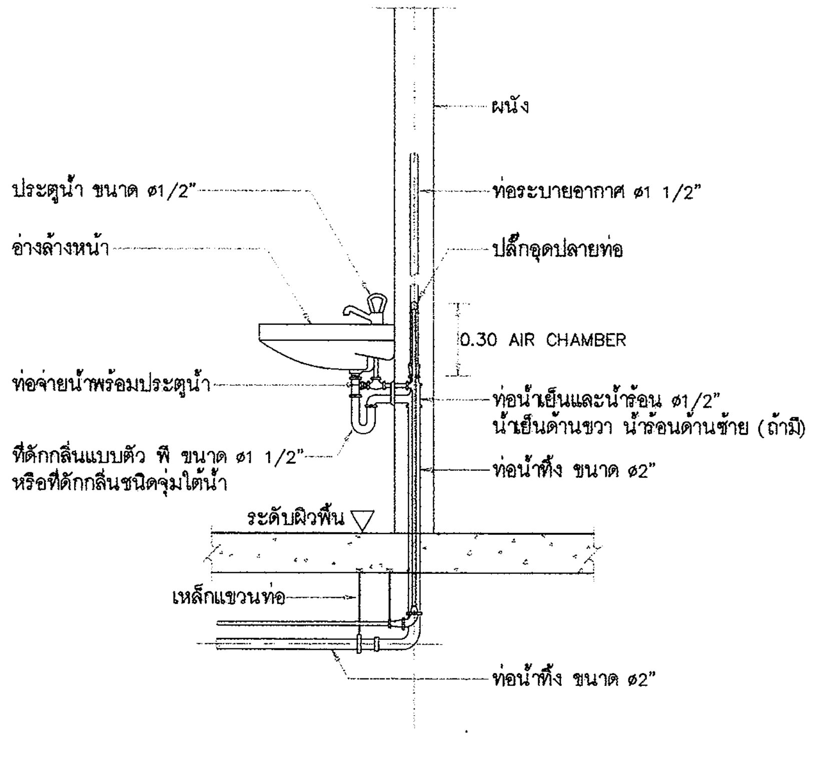
อนุมัติ

อธิบดี

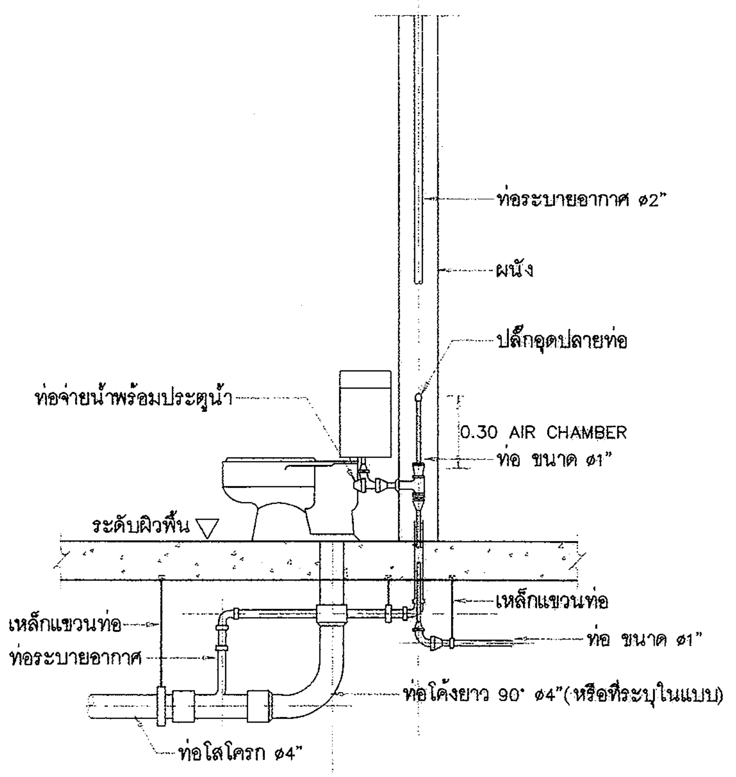
แสดงแบบ

แปลนและไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ
(แผ่นที่ 2/2)

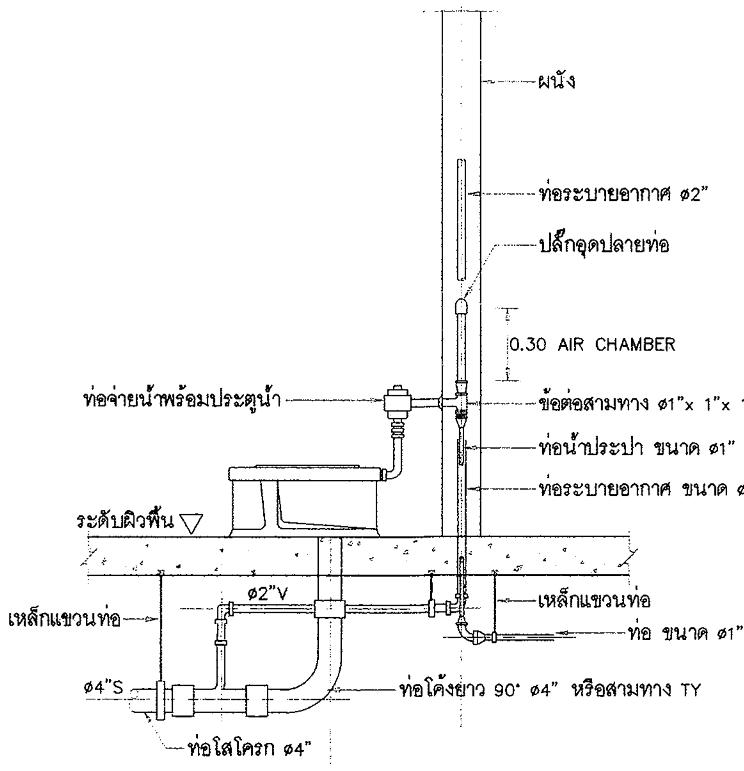
มาตราส่วน	1:50	เลขที่แบบ	SN-62021
วัน เดือน ปี	18/12/2561	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-09	12



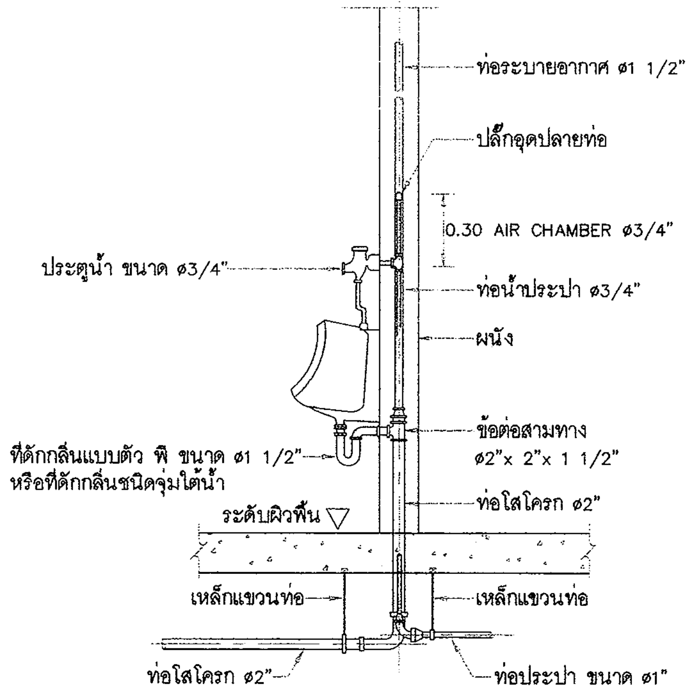
อ่างล้างหน้า (LAV.)



ส้วมชนิดถังน้ำล้าง (FLUSH TANK)

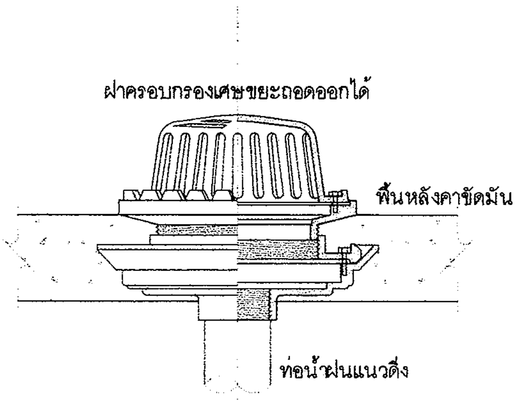


ส้วมชนิดประตูน้ำล้าง (FLUSH VALVE)

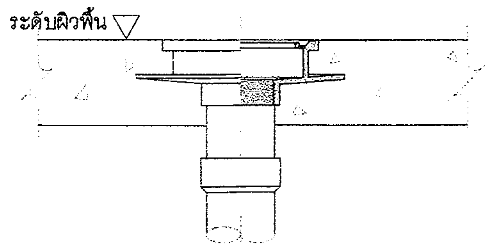


โถปัสสาวะชาย (UR.)

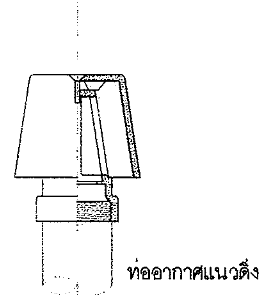
หมายเหตุ
- ขนาดท่อต่างๆ ให้เป็นไปตามแบบเฉพาะของอาคารนั้นๆ หากแบบเฉพาะนั้นๆ มิได้ระบุขนาดของท่อไว้ ให้ใช้ตามแบบมาตรฐานนี้
- ขนาดท่อ AIR CHAMBER ให้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อไม่น้อยกว่าท่อประปาที่ต่อกับสุขภัณฑ์นั้นๆ



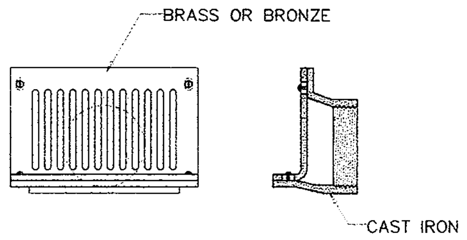
แบบขยายช่องระบายน้ำฝน (RD.)



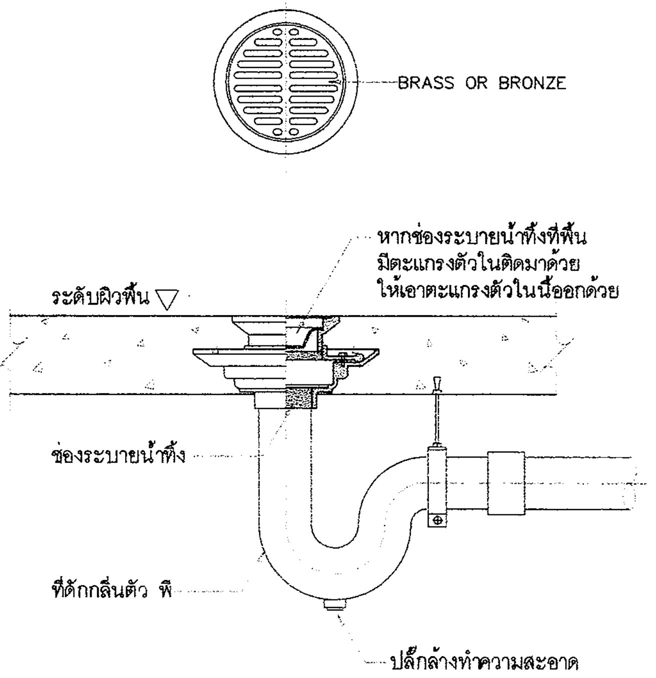
แบบขยายช่องระบายน้ำฝน (RFD.)



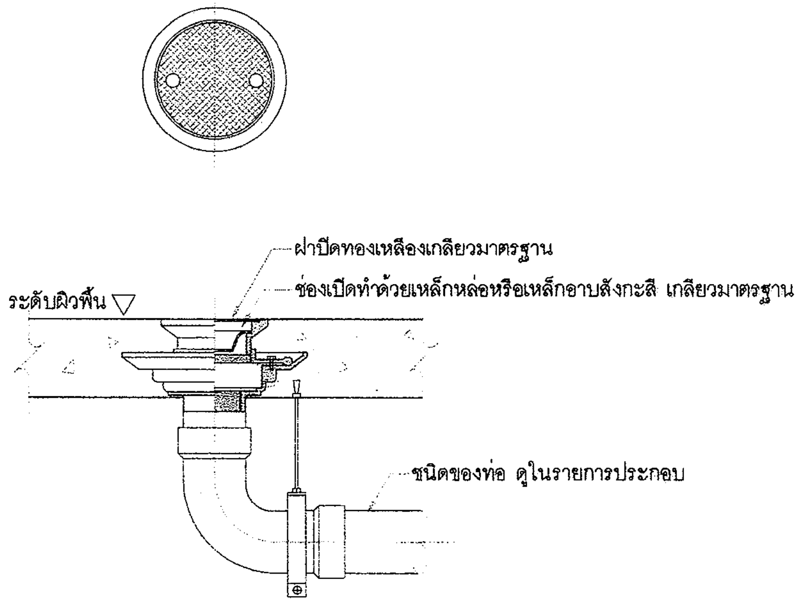
แบบขยายฝาปิดท่อระบายอากาศ (AVC.)



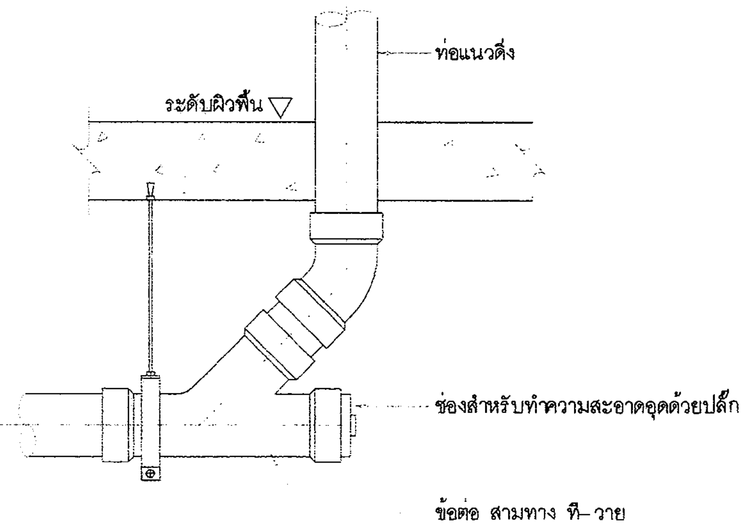
แบบขยายช่องระบายน้ำฝนด้านข้าง (SD.)



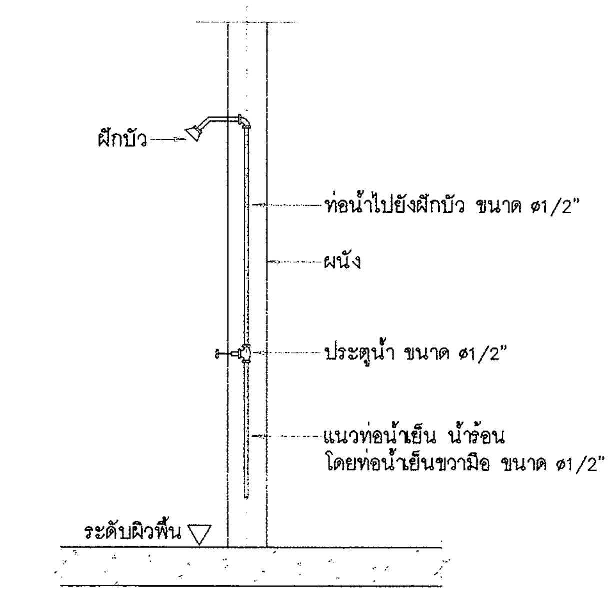
ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น (FD.)



ช่องสำหรับทำความสะอาดท่อที่พื้น (FCO.)

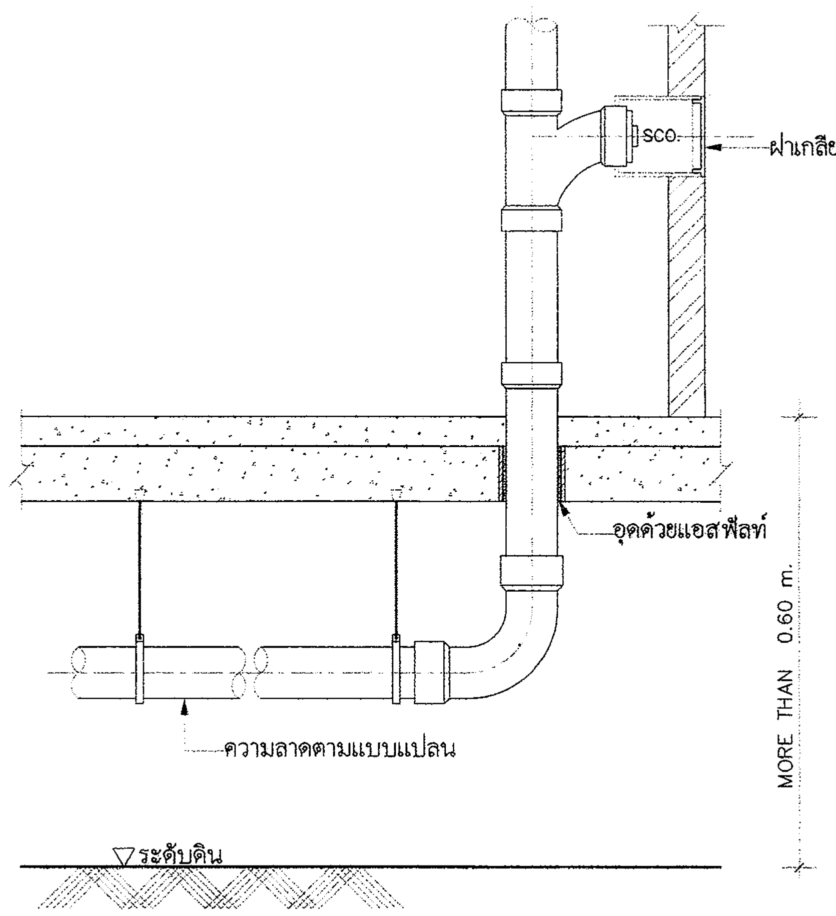


ช่องสำหรับทำความสะอาดท่อใต้พื้น (CO.)

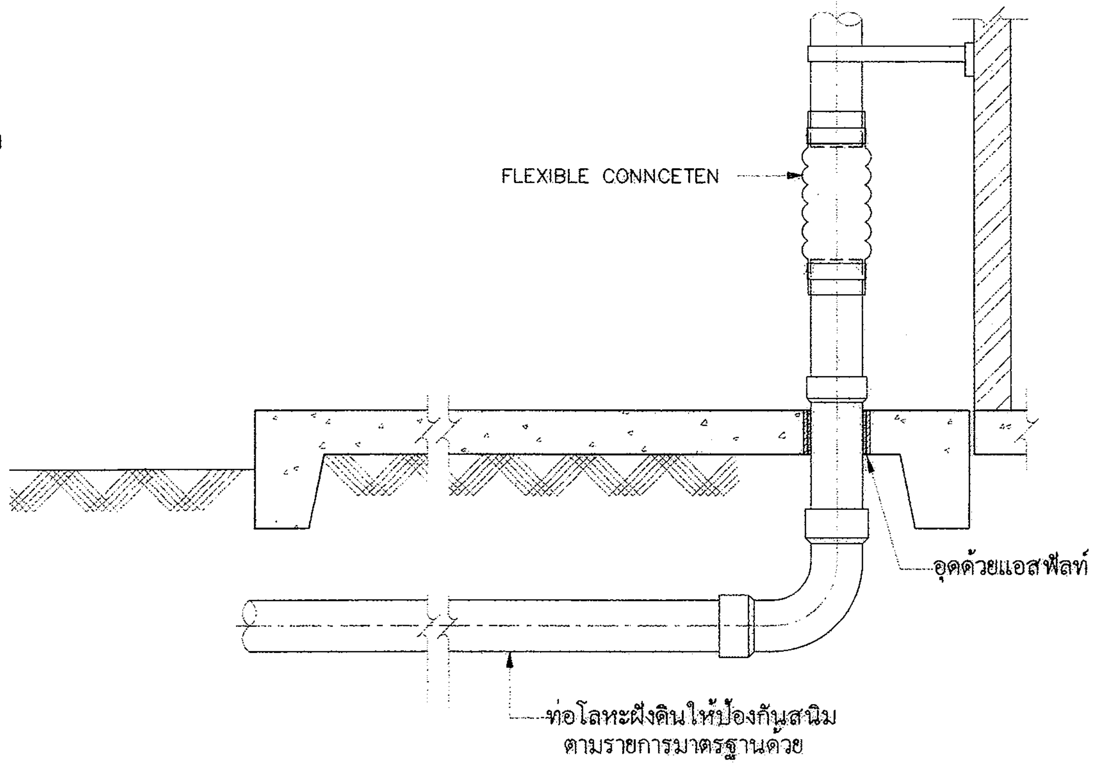


ฝักบัวอาบน้ำ (SH.)

กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**		
แบบ มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ขนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แบบขยายการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ (แผ่นที่ 1/2)		
มาตราส่วน	เลขที่แบบ	SN–62021
วัน เดือน ปี 18/12/2561	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่ / เลขที่เก็บแบบ	SN–10	12



การแขวนท่อใต้พื้น



การยึดท่อใต้พื้น

(กรณีโครงสร้างพื้นวางบนดิน)

<u>หมายเหตุ</u> หากไม่มีโครงสร้างอื่นให้ยึดเกาะก่อนติดตั้งข้อต่ออ่อน ให้ผู้รับจ้างทำตามแบบ

ระยะระหว่างที่ยึดท่อ ที่แขวนท่อหรือที่รองรับท่อต่างๆในแนวตั้งและแนวนอน

ระยะระหว่างจุดยึดแขวนท่อในแนวตั้งและแนวนอน เมตร)

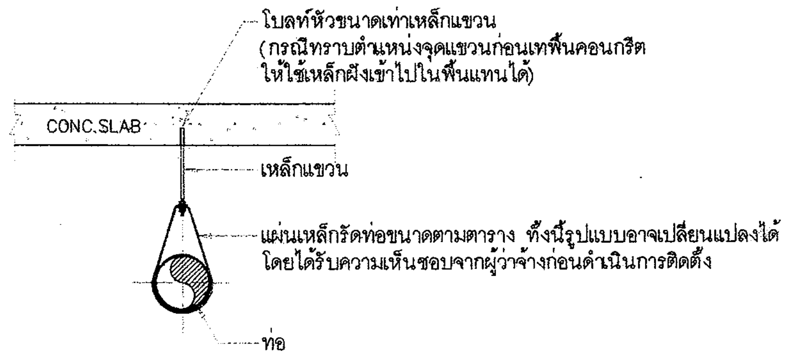
ขนาดท่อ มิลลิเมตร (นิ้ว)	ท่อเหล็กอาบสังกะสี หรือท่อเหล็ก		ท่อพีวีซี		ท่อพีพี		ท่อพีบี		ท่อพี พี อาร์		ท่อเหล็กหล่อ		ท่อทองแดง	
	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน
15 (1/2)	2.4	2.0	1.2	0.9	–	–	–	0.8	1.2	0.6	ดูท้าย ตาราง 2)	ดูท้าย ตาราง 3)	ดูท้าย ตาราง 4)	1.0
20 (3/4)	3.0	2.4	1.2	1.0	–	–	–	0.8	1.2	0.6				1.0
25 (1)	3.0	2.4	1.2	1.0	–	–	–	0.8	1.2	0.7				1.5
32 (1 1/4)	3.0	2.4	1.8	1.2	–	–	–	–	–	–				1.5
40 (1 1/2)	3.6	3.0	1.8	1.3	1.8	0.6	–	0.8	1.8	0.9				1.5
50 (2)	3.6	3.0	1.8	1.5	1.8	0.7	–	0.9	1.8	1.0				2.0
65 (2 1/2)	4.5	3.0	2.4	1.8	2.4	0.8	–	1.0	2.4	1.1				2.5
80 (3)	4.5	3.6	2.4	2.0	2.4	0.8	–	1.2	2.4	1.2				2.5
100 (4)	4.5	4.0	2.4	2.4	2.4	1.0	–	1.4	2.4	1.4				2.5
150 (6)	4.5	4.8	3.0	2.4	3.0	1.1	–	1.7	3.0	1.7				3.0
200 (8)	4.8	6.0	3.6	3.0	3.6	1.3	–	2.0	–	–				3.0
250 (10)	4.8	6.0	–	–	3.0	1.6	–	–	–	–				–

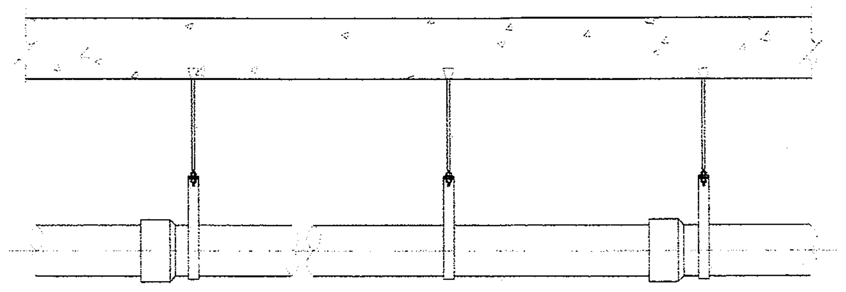
ขนาดของเหล็กเส้นที่ใช้แขวนท่อเดินในแนวระดับ

ขนาดของท่อ มิลลิเมตร (นิ้ว)	เส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้น (มม)
15 – 40 (1/2 – 1 1/2)	9
50 – 80 (2 – 3)	12
100 – 150 (4 – 6)	15
200 – 300(8 – 12)	25

<u>หมายเหตุ</u>

1) ท่อแต่ละท่อนจะต้องมีที่ยึดหรือแขวนหรือรองรับอย่างน้อยหนึ่งแห่ง
2) ทุกๆชั้นของอาคาร และทุกช่วงข้อต่อ และไม่มากกว่าความยาวท่อแต่ละท่อ
3) ทุกๆระยะ 1.0 เมตร และทุกช่วงข้อต่อ
4) ทุกๆระยะ 1.2 เมตร และทุกช่วงข้อต่อ





แบบขยายเหล็กแขวนท่อ

ขนาดของท่อ	ขนาดแผ่นเหล็กรัดท่อ
1/2"	1/16"x3/4"
3/4"	1/16"x3/4"
1"	1/16"x1"
1 1/4"	1/16"x1"
1 1/2"	1/16"x1"
2"	1/16"x1"
3"	1/8"x1 1/4"
4"	1/8"x1 1/4"
6"	3/16"x1 1/2"

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ชนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

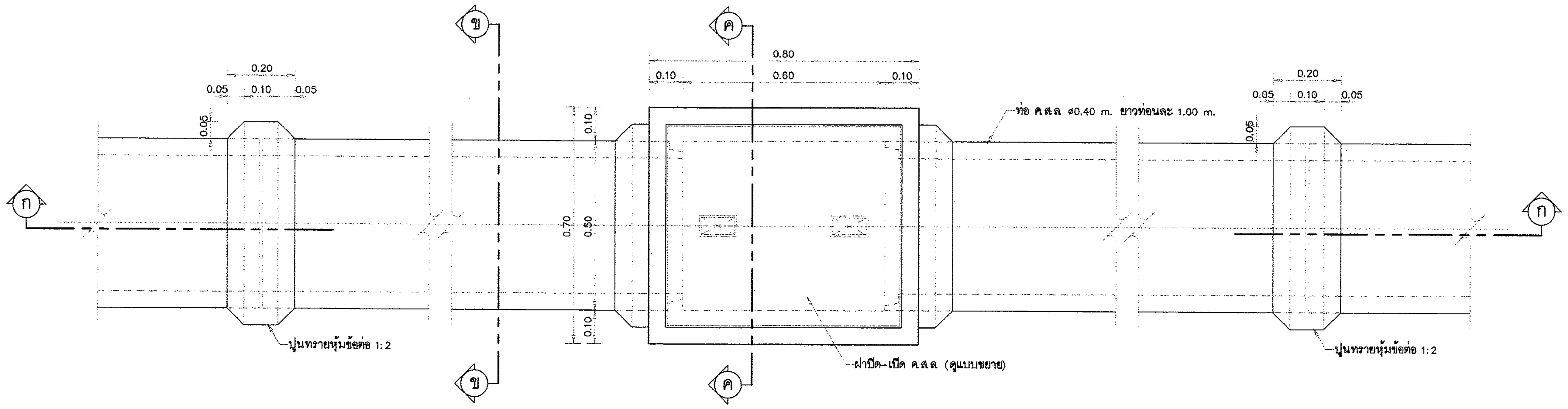
ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

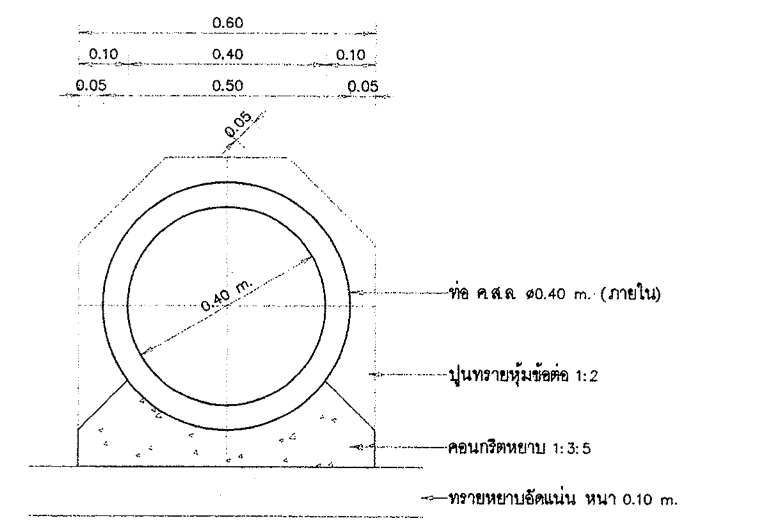
อธิบดี

แสดงแบบ
แบบขยายการติดตั้งท่อและอุปกรณ์
(แผ่นที่ 2/2)

มาตราส่วน		เลขที่แบบ	SN–62021
วัน เดือน ปี 18/12/2561		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN–11	12



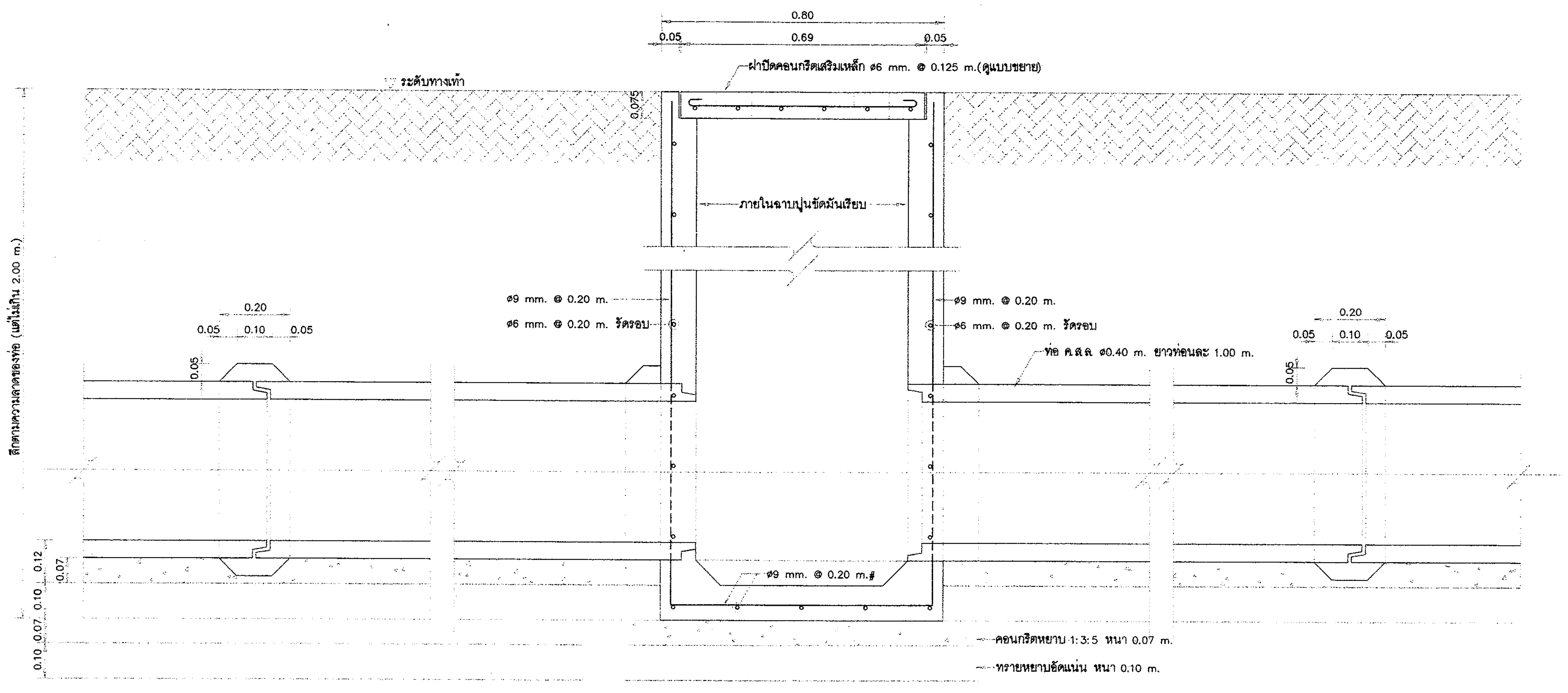
แปลนบ่อพัก ค.ส.ล. และแนวท่อคอนกรีต ขนาด ø0.40 m. 1:10



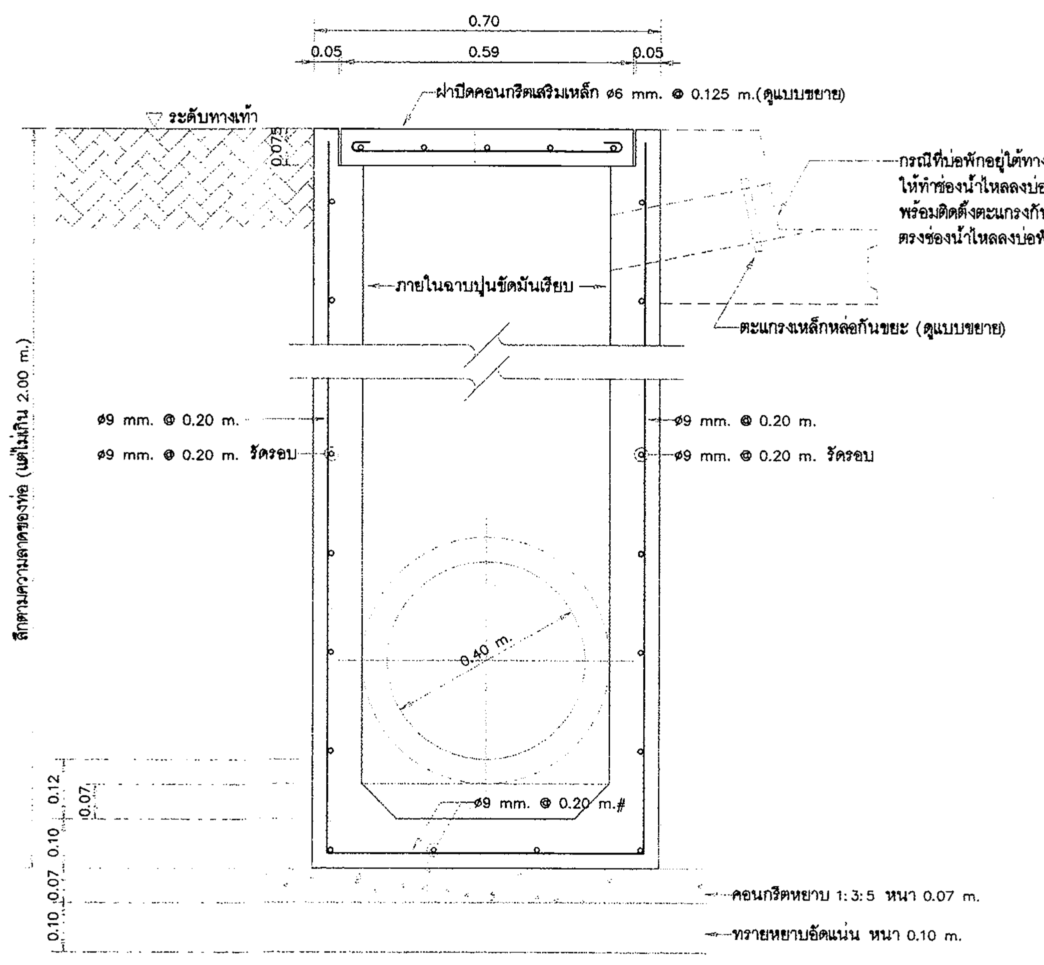
รูปตัด ข – ข 1:10

รายการก่อสร้าง

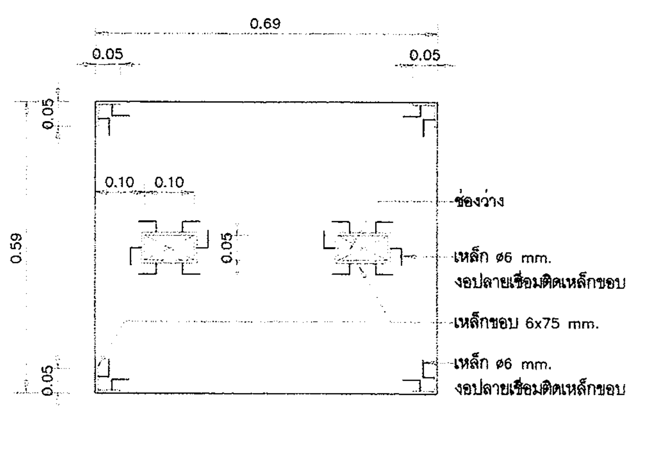
1. งานคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ใช้ตาม มยผ. 1101–1106/52 โดยมีข้อกำหนดเฉพาะแบบดังนี้
   1.1 คอนกรีตของบ่อพักและฝาปิด ให้ใช้คอนกรีต ค.3
   1.2 เหล็กเส้นขนาด ø6–9 mm. ให้ใช้เหล็กเส้นกลม SR24
   1.3 เหล็กเส้นขนาด ø12 mm. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย SD40
2. ปูนทรายหุ้มข้อต่อ ใช้ส่วนผสม 1:2 คอนกรีต รองท่อ–รองบ่อพัก ใช้คอนกรีตส่วนผสม 1:3:5
3. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก มีคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.128
4. ท่อจะใช้ชนิดปากระฆังหรือชนิดลิ้นรางก็ได้
5. การถมกลับ ชั้นล่างถึงกึ่งกลางให้ถมด้วยทรายอัดแน่น ส่วนที่เหลือให้ถมด้วยดิน การถมดินให้ถมชั้นละไม่เกิน 0.30 m. แต่ละชั้นกระทุ้งให้แน่น
6. ระยะห่างระหว่างบ่อพัก ให้เป็นไปตามแบบงานอาคารนั้นๆ แต่ต้องมีระยะห่างไม่เกิน 12.00 m. และให้มีบ่อพักตรงที่ท่อเปลี่ยนทิศทาง หรือท่อบรรจบกัน หรือท่อเปลี่ยนขนาด
7. ความลาดของท่อขนาด ø0.40 m. นี้ ถ้าไม่บอกไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้ความลาดโดยประมาณ 1:500 หรือลดลง 1 cm. ต่อความยาว 5.00 m.
8. บ่อพักที่อยู่ในถนนรถทับได้ ให้ทำดังนี้
   ก. ฝาปิดบ่อพัก เปลี่ยนเป็นฝาเหล็กตามแบบขยาย
   ข. เหล็กเสริมผนังและพื้นบ่อพัก เปลี่ยนเป็นเหล็ก 2 ชั้น ขนาด ø9 mm. @ 0.15 m.
   ค. เพิ่มความหนาของผนังและพื้นบ่อพักเป็น 0.15 m.
   ง. ท่อส่วนที่อยู่ในถนน ให้ใช้ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก มีคุณภาพมาตรฐาน มอก.128 ประเภทชั้นที่ 2



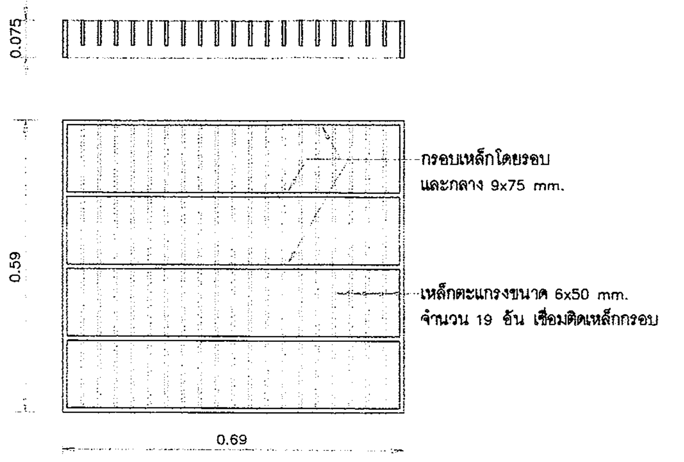
รูปตัด ก – ก 1:10



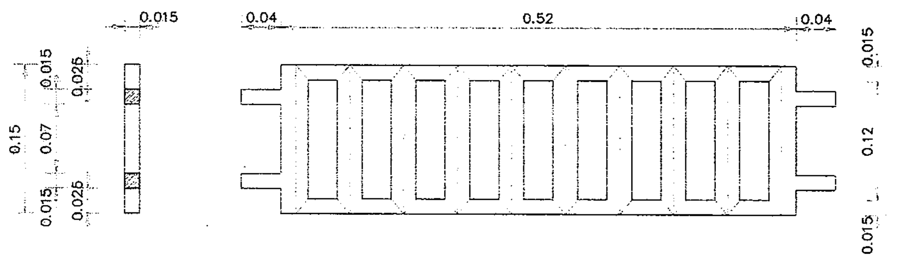
รูปตัด ค – ค 1:10



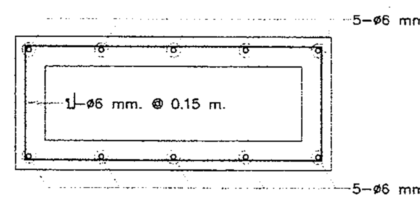
ขยายฝาปิดบ่อพัก ค.ส.ล. 1:10



ขยายฝาปิดบ่อพักเหล็ก 1:10



ขยายตะแกรงเหล็กหล่อกันขยะตรงช่องน้ำไหลลงบ่อพัก 1:5



ขยายช่องน้ำไหลลงบ่อพัก 1:10

หมายเหตุ
- ตะแกรงเป็นเหล็กหล่อสำเร็จรูป ขนาดกว้าง–ยาว ที่กำหนดเป็นค่าโดยประมาณ
- ระยะห่างของช่องตะแกรงกันขยะ มีค่าระหว่าง 0.05 m. ถึง 0.06 m.

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
วิศวกรรมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์	วิศวกร
		วิศวกร
	ชนิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช ราชพัฒน์	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แบบขยายบ่อพักท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ø0.40 m.		

มาตราส่วน 1:10		เลขที่แบบ SN–62021	
วัน เดือน ปี 18/12/2561		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN–12	12

มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

สารบัญแบบงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

แผ่นที่	แสดงแบบ
EE-01	สารบัญแบบงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร และสัญลักษณ์แบบไฟฟ้าและสื่อสาร
EE-02	รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร
EE-03	MPB SINGLE LINE DIAGRAM, ELECTRICAL RISER DIAGRAM, FIRE ALARM RISER DIAGRAM
EE-04	NETWORK AND COMMUNICATION RISER DIAGRAM, LOAD SCHEDULE L1, L2
EE-05	LOAD SCHEDULE LG1, LG2, LG3, L-WATER PUMP, ระบบโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมเล็ก และระบบโสตทัศนูปกรณ์
	ห้องประชุมใหญ่
EE-06	แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 1
EE-07	แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 2
EE-08	แปลนระบบเต้ารับไฟฟ้าและสื่อสาร ชั้นที่ 1
EE-09	แปลนระบบเต้ารับไฟฟ้าและสื่อสาร ชั้นที่ 2
EE-10	แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่างและป้ายทางออกฉุกเฉิน และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้นที่ 1
EE-11	แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่างและป้ายทางออกฉุกเฉิน และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้นที่ 2
EE-12	แปลนระบบป้องกันฟ้าผ่า ชั้นหลังคา

สัญลักษณ์แบบไฟฟ้าและสื่อสาร

สัญลักษณ์	รายละเอียด	สัญลักษณ์	รายละเอียด
	<u>ระบบไฟฟ้า</u>		
	CIRCUIT BREAKER		สายไฟฟ้าเดินร้อยในท่อร้อยสาย
	CARTRIDGE FUSE		HOME RUN
V	VOLT METER		สายไฟฟ้า เดินต่อไป
A	AMMETER	H	บ่อพักสาย (HAND HOLE) ตามมาตรฐาน PEA.
VS	VOLT METER SELECTOR SWITCH 7 POSITIONS		
AS	AMMETER SELECTOR SWITCH 4 POSITIONS		<u>ระบบป้องกันฟ้าผ่า</u>
⊗	PILOT LAMP-RED, LED TYPE		GROUND TEST BOX
	CURRENT TRANSFORMER		GROUND PIT
MDB	แผงสวิตช์อัตโนมัติหลัก (MDB) แบบตั้งพื้น ติดตั้งในห้องควบคุมไฟฟ้า	—G—	สายทองแดงตีเกลียวเปลือย หรือ เทปทองแดง ตามที่กำหนดในแบบ
DPM	DIGITAL POWER METER	⊕	เสาล่อฟ้าชนิดทองแดงปลายแหลม ขนาด ø5/8" ยาว 0.60 เมตร ยึดกับฐาน (TYP)
L-	แผงสวิตช์อัตโนมัติย่อย ประจำชั้น ติดผนังสูงจากพื้น 1.80 เมตร ถึงส่วนบนสุด		หลักสายดินชนิดทองแดงบอนด์ ขนาด ø 5/8 นิ้ว ตามมาตรฐาน UL ยาว 2.50 เมตร
LED10W	ดวงโคม DOWNLIGHT ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150–175 มม. หลอด LED BULB/E27 ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์ ไม่น้อยกว่า 800 ลูเมน		
	อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 15,000 ชั่วโมง ติดฝังฝ้าเพดาน		ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และระบบโทรศัพท์
LED14W	ดวงโคม DOWNLIGHT ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150–175 มม. หลอด LED BULB/E27 ขนาดไม่เกิน 14 วัตต์ ไม่น้อยกว่า 1,000 ลูเมน	MDA	แผงกระจายประธานขนาดตามแบบ
	อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 15,000 ชั่วโมง ติดฝังฝ้าเพดาน	HDA-	แผงกระจายแนวนอนขนาดตามแบบ
	ดวงโคมแอลอีดีฟลูออเรสเซนต์กล่องเหล็กเปลือย หลอด LED T8 ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์ ให้แสงแบบ COOL WHITE ไม่น้อยกว่า 2,000 ลูเมน	DR-	แผงกระจายบริภัณฑ์ขนาดตามแบบ
	ความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 80 อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง ติดเพดานหรือตามแบบ	ER	แผงกระจายสำหรับผู้ให้บริการระบบสื่อสาร
	ดวงโคมแอลอีดีฟลูออเรสเซนต์ตัวยูพลาสติก หลอด LED T8 ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์ ให้แสงแบบ COOL WHITE ไม่น้อยกว่า 2,000 ลูเมน	IP PABX	ตู้สาขาโทรศัพท์อัตโนมัติ (INTERNET PROTOCOL PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE ; IP PABX) ไม่รวมอยู่ในงานนี้
	ความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 80 อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง ติดเพดานหรือตามแบบ	©	เต้ารับโทรศัพท์และคอมพิวเตอร์ RJ45 CAT6 พร้อมฝาครอบอลูมิเนียม ติดฝังเรียบผนังหรือข้างเสา สูงจากพื้น 0.30 เมตร
	ดวงโคมแอลอีดีฟลูออเรสเซนต์ขนาด 0.30x1.20ม. (ขนาดทางการค้า) ตะแกรงกรองแสงและสะท้อนแสงอลูมิเนียมค่าสะท้อน ≥ 87% มีขอบ		
	อลูมิเนียมรอบตัวตะแกรง หลอด LED T8 ขนาดไม่เกิน 2–20 วัตต์ ให้แสงแบบ COOL WHITE ไม่น้อยกว่า 2x2,000 ลูเมน		<u>ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้</u>
	ความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 80 อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง ติดฝังฝ้าเพดาน	FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL 5 LOOP (CONVENTIONAL หรือ HARD–WIRE SYSTEM) WITH BATTERY BACKUP AND CHARGER
	ดวงโคมไฟผนังส่อง ขึ้น–ลง ตัวโคมชนิด DIE–CAST ALUMINIUM ไม่น้อยกว่า IP44 หลอด LED BULB/2XE27 ขนาดไม่เกิน 2X10 วัตต์		ติดผนังสูงจากพื้น 1.80 เมตร
	ไม่น้อยกว่า 800 ลูเมน WARM WHITE พร้อมอุปกรณ์ครบชุด ติดผนังระดับความสูงตามความเหมาะสม	ANN	GRAPHIC ANNUNCIATOR BOARD แสดงภาพตัดอาคาร ชนิดสแตนเลสหรืออโนไดส์เซาะร่อง ขนาดไม่ต่ำกว่า A3 ติดผนังสูงจากพื้น 1.80 เมตร
	ดวงโคม LED FLOODLIGHT ไม่เกิน 60 วัตต์ ไม่น้อยกว่า 4,000 ลูเมน ใช้สำหรับส่องป้าย ไม่น้อยกว่า IP65 สามารถปรับมุมส่องสว่างได้	M	ADDRESSABLE MANUAL STATION ติดฝังผนังสูงจากพื้น 1.50 เมตร
	อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง ติดตั้งพร้อมก้านยื่นสแตนเลสและอุปกรณ์ประกอบ	B	ALARM BELL ø6 นิ้ว หรือ SPEAKER W/STROBE ติดผนังต่ำจากเพดาน 0.20 เมตร
	ดวงโคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT) หลอด LED 2–9 วัตต์ พร้อม BATTERY ชนิดแห้ง ที่สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า	F	FIRE STROBE LIGHT ติดผนังต่ำจากเพดาน 0.20 เมตร
	3 ชั่วโมง ติดผนังต่ำจากเพดาน 0.20 เมตร หรือตามความเหมาะสม	H	FIXED TEMPERATURE HEAT DETECTOR ติดเพดาน
	ดวงโคมป้ายบอกทางหนีไฟ (FIRE EXIT SIGN) หลอด LED พร้อม CHARGER และ BATTERY ชนิดแห้ง ที่สามารถ สำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า	S	PHOTO–ELECTRIC SMOKE DETECTOR ติดเพดาน
	3 ชั่วโมง ความสว่างและรูปแบบของป้าย ให้เป็นไปตามมาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออกฉุกเฉินของ วสท. ฉบับล่าสุด		
•	สวิตช์เดี่ยว ขนาด 16A, 250V พร้อมฝาครอบอลูมิเนียม ติดเรียบผนังหรือข้างเสาสูงจากพื้น 1.30 เมตร		
	สวิตช์สองทาง ขนาด 16A, 250V พร้อมฝาครอบอลูมิเนียม ติดเรียบผนังหรือข้างเสาสูงจากพื้น 1.30 เมตร		
⊖	เต้ารับไฟฟ้าเดี่ยว ขนาด 16A, 250V UNIVERSAL TYPE พร้อมขาดิน พร้อมฝาครอบอลูมิเนียม ติดฝังผนังหรือข้างเสาต่ำจากเพดาน 0.20 เมตร		
⊜	เต้ารับไฟฟ้าคู่ ขนาด 16A, 250V UNIVERSAL TYPE พร้อมขาดิน พร้อมฝาครอบอลูมิเนียม ติดฝังผนังหรือข้างเสาสูงจากพื้น 0.30 เมตร		
J	JUNCTION BOX		
	สวิตช์ฉุกเฉินสำหรับห้องน้ำคนพิการ พร้อมอุปกรณ์ส่งสัญญาณแสงและเสียง		

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ: มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

วิศวกรรมไฟฟ้า	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วีรพน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ

วิศวกรเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ: สารบัญแบบงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร และสัญลักษณ์แบบไฟฟ้าและสื่อสาร

มาตราส่วน –
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61
เลขที่แบบ EE 62022

ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
	DP00347	EE-01	12

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

1. มาตรฐานการติดตั้ง

การติดตั้งวัสดุอุปกรณ์งานระบบไฟฟ้าและสื่อสารให้เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องดังนี้

1.1 มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

1.2 มาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและโคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

1.3 มาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

1.4 มาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่า ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

1.5 อื่น ๆ ตามที่กำหนดในแบบรูปรายการ

2. กรณีขัดแย้ง

หากรูปแบบ รายการประกอบแบบ บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและแรงงาน งานระบบไฟฟ้าและสื่อสารมีข้อขัดแย้งกัน การตีความในข้อขัดแย้งใดๆ จะตีความไปในแนวทางที่วัสดุ และ/หรืออุปกรณ์มีคุณภาพดีกว่า และ/หรือจำนวนครบถ้วนกว่า ตามข้อวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างเป็นข้อยุติ

3. ข้อกำหนดการเดินท่อร้อยสายวงจรย่อย

การเดินท่อร้อยสายวงจรย่อยของระบบไฟฟ้าและการเดินท่อร้อยสายวงจรย่อยของระบบสื่อสาร สามารถเดินท่อร้อยสายฝังพื้นคอนกรีต ฝังในผนังฝังดินและซ่อนในฝ้าเพดานได้ตามความเหมาะสม ตามลักษณะงานและถูกต้องตามหลักเทคนิค โดยที่งานระบบไฟฟ้ากับระบบสื่อสารห้ามใช้ท่อร้อยสาย รางเดินสาย กล่องต่อสาย และกล่องดึงสายร่วมกัน กรณีในแบบไม่ได้ระบุชนิดของท่อร้อยสายไว้ ให้ใช้ดังนี้

– ท่อวงจรย่อยที่เดินลอยภายในอาคาร เดินฝังในผนัง และเดินซ่อนในฝ้าเพดาน	ใช้ท่อชนิดโลหะบาง (EMT)
– ท่อวงจรย่อยเดินฝังพื้นคอนกรีต	ใช้ท่อชนิดโลหะหนาปานกลาง (IMC)
– ท่อวงจรย่อยเดินลอยเกาะผนังนอกอาคาร	ใช้ท่อชนิดโลหะหนาปานกลาง (IMC)
– ท่อร้อยสายไฟฟ้าจากดวงโคมที่ติดฝังฝ้าไปยังกล่องต่อสาย	ใช้ท่อชนิดโลหะอ่อน (FMC)

4. การติดตั้งท่อร้อยสายโลหะ ท่ออโลหะหรือรางเดินสายต่างๆ วัสดุอุปกรณ์ประกอบท่อโลหะ ท่ออโลหะ หรือรางเดินสายให้ใช้ตามมาตรฐานผู้ผลิต หากวัสดุอุปกรณ์ใดไม่มีในมาตรฐานผู้ผลิต สามารถใช้อุปกรณ์อื่นที่สามารถทดแทนกันได้ โดยอุปกรณ์ที่ใช้จะต้องออกแบบสำหรับใช้กับงานประเภทนั้นๆ โดยเฉพาะ และต้องผ่านความเห็นชอบของผู้ว่าจ้างก่อนนำไปใช้งาน

5. แบบแสดงการทำงาน (SHOP DRAWING)

– ก่อนการดำเนินการ ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบทำงานแสดงรายละเอียดการติดตั้งเสนอให้ผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานพิจารณาตรวจสอบก่อนการติดตั้ง

– หากผู้รับจ้างไม่จัดทำผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไขงานในส่วนที่ดำเนินการไปแล้วซึ่งไม่ถูกต้องให้เป็นไปตามการวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

6. แบบแสดงการติดตั้งจริง (Asbuilt Drawing)

– ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งจริง เป็นกระดาษไข 1 ชุด สำเนา 2 ชุด พร้อม CD เสนอต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

7. วงจรย่อยระบบไฟฟ้าแต่ละวงจรห้ามใช้สายนิวทรัลร่วมกันทุกกรณี ห้ามใช้รางเดินสาย (WIREWAYS) สำหรับวางสาย HOME RUN ยกเว้นช่วงแนวดิ่ง จาก GUTTER ลงแผงย่อย (PANEL BOARD หรือ LOAD CENTER) อนุโลมให้ใช้รางเดินสายได้

8. การยึดท่อสายป้อนกับผนังหรือข้างเสาให้ใช้ CHANNELS SUPPORT ยึดให้มั่นคงแข็งแรง สามารถซ่อมบำรุงรักษาภายหลังได้ และให้มีการจับยึดสายแนวดิ่งเป็นช่วง ๆ โดยมีระยะห่างไม่เกินที่กำหนดไว้ในมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

9. ข้อกำหนดสำหรับสายวงจรย่อยแสงสว่างและเต้ารับ ให้เป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

– สายวงจรย่อยแสงสว่าง หรือสาย HOME RUN ของวงจรแสงสว่าง หมายถึงสายจากอุปกรณ์ป้องกันวงจรย่อยแสงสว่างของแผงย่อยไปยังกล่องต่อสายดวงโคมชุดแรกต่อเนื่องถึงสวิตช์ปิด–เปิดดวงโคมตัวแรก ใช้สายขนาด 2.5 ตร.มม. และสายดินขนาด 2.5 ตร.มม. ชนิด IEC 01 เดินในท่อร้อยสายโลหะ

– สายแยกจากสวิตช์เข้าดวงโคม (สายดับ) ใช้สายขนาด 2.5 ตร.มม. ชนิด IEC 01 เดินในท่อร้อยสายโลหะ

– สายระหว่างดวงโคม ใช้สายขนาด 2.5 ตร.มม. และสายดินขนาด 2.5 ตร.มม. ชนิด IEC 01 เดินในท่อร้อยสายโลหะ

– สายวงจรย่อยเต้ารับ หรือสาย HOME RUN วงจรเต้ารับ หมายถึงสายจากอุปกรณ์ป้องกันวงจรย่อยเต้ารับของแผงย่อยไปยังเต้ารับตัวแรก ใช้สายขนาด 2.5 ตร.มม. และสายดินขนาด 2.5 ตร.มม. ชนิด IEC 01 เดินในท่อร้อยสายโลหะ

– สายระหว่างเต้ารับ ใช้สายขนาด 2.5 ตร.มม. และสายดินขนาด 2.5 ตร.มม. ชนิด IEC 01 เดินในท่อร้อยสายโลหะ

– แต่ละวงจรย่อยห้ามใช้สายนิวทรัลร่วมกัน

10. รหัสสีของสายไฟฟ้า ตาม มอก.11–2553 ให้ใช้รหัสสีของสายไฟฟ้า ดังนี้

– สายไฟฟ้าเฟส A	สีน้ำตาล
– สายไฟฟ้าเฟส B	สีดำ
– สายไฟฟ้าเฟส C	สีเทา
– สายศูนย์ (N)	สีฟ้า
– สายดิน (G)	สีเขียว

11. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และระบบโทรศัพท์

11.1 แผงกระจายประธาน (MDA) ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

– SERVER RACK 19" 27U W/ACRYLIC DOOR (60x110CM)	1	ชุด
– ชุดพัดลมระบายอากาศ 2xø4 นิ้ว.	1	ชุด
– รางไฟ 12 OUTLET (2P+E) พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร	1	ชุด
– แผงจัดสาย (CABLE MANAGEMENT)	2	ชุด
– CAT 6 RJ45 24 PORT PATCH PANEL	1	ชุด
– RJ45–RJ45 CAT 6 PATCH CORD 2M	24	เส้น
– CORE SWITCH	BY OWNER	
– ACCESS SWITCH	BY OWNER	
– IP–PBX	BY OWNER	

11.2 แผงกระจายประธาน (HDA2) ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

– SERVER RACK 19" 27U W/ACRYLIC DOOR (60x110CM)	1	ชุด
– ชุดพัดลมระบายอากาศ 2xø4 นิ้ว.	1	ชุด
– รางไฟ 12 OUTLET (2P+E) พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร	1	ชุด
– แผงจัดสาย (CABLE MANAGEMENT)	2	ชุด
– CAT 6 RJ45 24 PORT PATCH PANEL	1	ชุด
– RJ45–RJ45 CAT 6 PATCH CORD 2M	24	เส้น
– ACCESS SWITCH	BY OWNER	

11.3 แผงกระจายสำหรับผู้ให้บริการ (ER) ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

– SERVER RACK 19" 27U W/ACRYLIC DOOR (60x110CM)	1	ชุด
– ชุดพัดลมระบายอากาศ 2xø4 นิ้ว.	1	ชุด
– รางไฟ 12 OUTLET (2P+E) พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร	1	ชุด
– แผงจัดสาย (CABLE MANAGEMENT)	2	ชุด

11.4 แผงกระจายปริภัณฑ์ DR1.1, DR1.2, DR2.1 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

– 19" 9U CABINET RACK W/ACRYLIC DOOR (WALL RACK) ลึก 0.60M	1	ชุด
– ชุดพัดลมระบายอากาศ 2ø4 นิ้ว.	1	ชุด
– รางไฟ 6 OUTLET (2P+E) พร้อมสาย	1	ชุด
– แผงจัดสาย (CABLE MANAGEMENT)	1	ชุด
– CAT 6 RJ45 24 PORT PATCH PANEL	1	ชุด
– RJ45–RJ45 CAT 6 PATCH CORD 1M	24	เส้น

13. ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน

รายละเอียดในหมวดนี้ ได้แจ้งถึงรายชื่อผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์ วัสดุอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานทั่วไป คุณสมบัติทางเทคนิคอาจแตกต่างกันบ้างตามมาตรฐานผู้ผลิตแต่ละราย ทั้งนี้ คุณสมบัติหลักต้องไม่ขัดต่อรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ได้กำหนดไว้

ระบบไฟฟ้า

(1) หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน : มอก.384–2543 และ ISO9001 : CHAROENCHAI, EKARAT, QTC, CC, FULL LIGHT, THAI MAXWELL

(2) แผงสวิตช์ไฟฟ้าประธาน (MPB) : ASEFA, ESI, METRO UNITED, PEC, PMK, PRECISE, SCHNEIDER, SIAM–3E, TIC, USMD, UMS, KJL

(3) เซอร์กิตเบรกเกอร์ในแผงสวิตช์ไฟฟ้าประธาน : ABB, SIEMENS, EATON, SCHNEIDER, LEGRAND, MITSUBISHI

(4) แผงย่อยและเซอร์กิตเบรกเกอร์ประกอบแผง : ABB, BTICINO, EATON, SIEMENS, SCHNEIDER, MITSUBISHI

(5) ท่อร้อยสายไฟฟ้า : มอก.770–2533 DAIWA, MASTER, PANASONIC, PAT, RSI, UI, BLUE EAGLE

(6) รางเดินสายไฟฟ้า : ASEFA, SAIM 3E, TIC, KJL, TIC, UMS

(7) สายไฟฟ้า : มอก.11–2553 BANGKOK CABLE, CHAROONG THAI, MCI–DRAKA, PHELPS DODGE, THAI YAZAKI, S.SUPER CABLE

(8) สายไฟฟ้าทนไฟ : DELTA CROMTON, PRYSMIAN, PYROTENAX, RADOX, STUDER, PROTEC

(9) เทปพันสายไฟฟ้า : 3M, BANGKOK CABLE, THAI YAZAKI

(10) วัสดุป้องกันไฟลาม : 3M, HILTI, TREMCO, ASTROFLAME

(11) หลอด LED, LED TUBE : PHILIPS, L&E, OSRAM, TOSHIBA, VICTOR, HILIGHT, WINLIGHT

(12) ขั้วรับหลอดชนิดบิดล็อกและขั้วรับสตาร์ตเตอร์ : มอก.344–2530 BJB, VOSSLOH

(13) ดวงโคมฟลูออเรสเซนต์ ผลิตภัณฑ์ : PHILIPS, METROLITE, L&E, VICTOR, X–TRA BRITE, HILIGHT, WINLIGHT, CROSS, MT, DELIGHT

(14) ดวงโคม DOWN LIGHT ผลิตภัณฑ์ : L&E, METROLITE, PHILIPS, VICTOR, X–TRA BRITE, HILIGHT, WINLIGHT, CROSS, MT, DELIGHT

(15) ดวงโคมไฟฟ้าฉุกเฉิน : มอก.1102–2538 DYNO, L&E, MAX BRIGHT, SAFEGUARD, SUNNY, HILIGHT, DELIGHT

(16) ไฟป้ายทางออก : DYNO, L&E, MAX BRIGHT, SAFEGUARD, SUNNY, HILIGHT, DELIGHT

(17) สวิตช์ไฟฟ้า : มอก.824–2531 PANASONIC, BTICINO, SCHNEIDER, SIEMENS

(18) เต้ารับไฟฟ้า : PANASONIC, BTICINO, SCHNEIDER, SIEMENS

(19) อุปกรณ์ระบบป้องกันฟ้าผ่าสำหรับสิ่งปลูกสร้าง : ABSO, ALLOY, EXPO, FURSE, KUMWELL, AXIS

(20) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ : EDWARDS, NOHMI, SIMPLEX, THORN, BOSCH, HOCHIKI

(21) DIGITAL POWER METER ผลิตภัณฑ์ : SOCOMEC, E–POWER, BMR, SCHEIDER, CIRCUTOR หรือเทียบเท่า

(22) อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเสิร์จ (SURGE PROTECTION DEVICE ; SPD) : ABB, CUTLER HAMMER, DEHN, EATON, PHOENIX CONTACT, KUMWELL, SCHNIDER, CITEL

(23) DIGITAL DIMMER : DIMSENSE, HACO, SCHNEIDER (CLIPSAL)

ระบบคอมพิวเตอร์

(1) RACK 19" และอุปกรณ์ประกอบ RACK : LINK, KRONE, COMSCOPE, AMP, I SMART หรือเทียบเท่า

(2) สายสัญญาณ : AMP, BELDEN, CAE, CLIPSAL, KRONE, LINK, LUCENT, POUYET, FURUKAWA หรือเทียบเท่า

(3) เต้ารับคอมพิวเตอร์ RJ45 CAT6 ผลิตภัณฑ์ : PANASONIC, BTICINO, SCHNEIDER, SIEMENS

ระบบโสตทัศนูปกรณ์

(1) เครื่องควบคุมระบบชุดประชุมพร้อมเครื่องขยายสัญญาณ : BOSCH, DIS, AUDIO TECHNICA, TOA, AKG หรือเทียบเท่า

(2) ชุดไมโครโฟนประชุมแบบประธาน : BOSCH, DIS, AUDIO TECHNICA, TOA, AKG หรือเทียบเท่า

(3) ชุดไมโครโฟนประชุมผู้เข้าร่วมประชุม : BOSCH, DIS, AUDIO TECHNICA, TOA, AKG หรือเทียบเท่า

(4) เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล : YAMAHA, SOUNDCRAFT, MIDAS, QSC, BOSCH หรือเทียบเท่า

(5) เครื่องขยายสัญญาณเสียง แบบโวลต์ไลน์ : YAMAHA, LAB GRUPPEN, CROWN, QSC, BOSCH หรือเทียบเท่า

(6) ลำโพงแบบฝังเพดาน : RENKUS HEINZ, TANNOY ,BOSE ,QSC, TOA, JBL หรือเทียบเท่า

(7) จอมอเตอร์ : DRAPER, STEWART, DA–LITE หรือเทียบเท่า

(8) เครื่องโปรเจคเตอร์ : SONY, PANASONIC, NEC, EPSON หรือเทียบเท่า

(9) LED SMART TV : SAMSUNG, LG, TOSHIBA, SONY หรือเทียบเท่า

(10) ชุดส่งสัญญาณ HDMI+VGA ผ่านสาย TWISTED PAIR ระยะไกล : AMX, EXTRON, CRESTRON หรือเทียบเท่า

(11) ชุดรับสัญญาณ HDMI ผ่านสาย TWISTED PAIR ระยะไกล : AMX, EXTRON, CRESTRON หรือเทียบเท่า

11. การรับประกัน

– ผู้รับจ้างต้องรับประกันการใช้งานและการบำรุงรักษาของวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดเป็นเวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันรับมอบงานครั้งสุดท้าย ในระยะเวลา รับประกันนี้ นับตั้งแต่วันรับมอบงานครั้งสุดท้าย ในระยะเวลารับประกันนี้ ถ้าหากวัสดุหรืออุปกรณ์ใดชำรุดใช้งานไม่ได้ ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ใช้งานได้โดยผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้น

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมไฟฟ้า	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วิโรจน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ

วิศวกรเชี่ยวชาญ

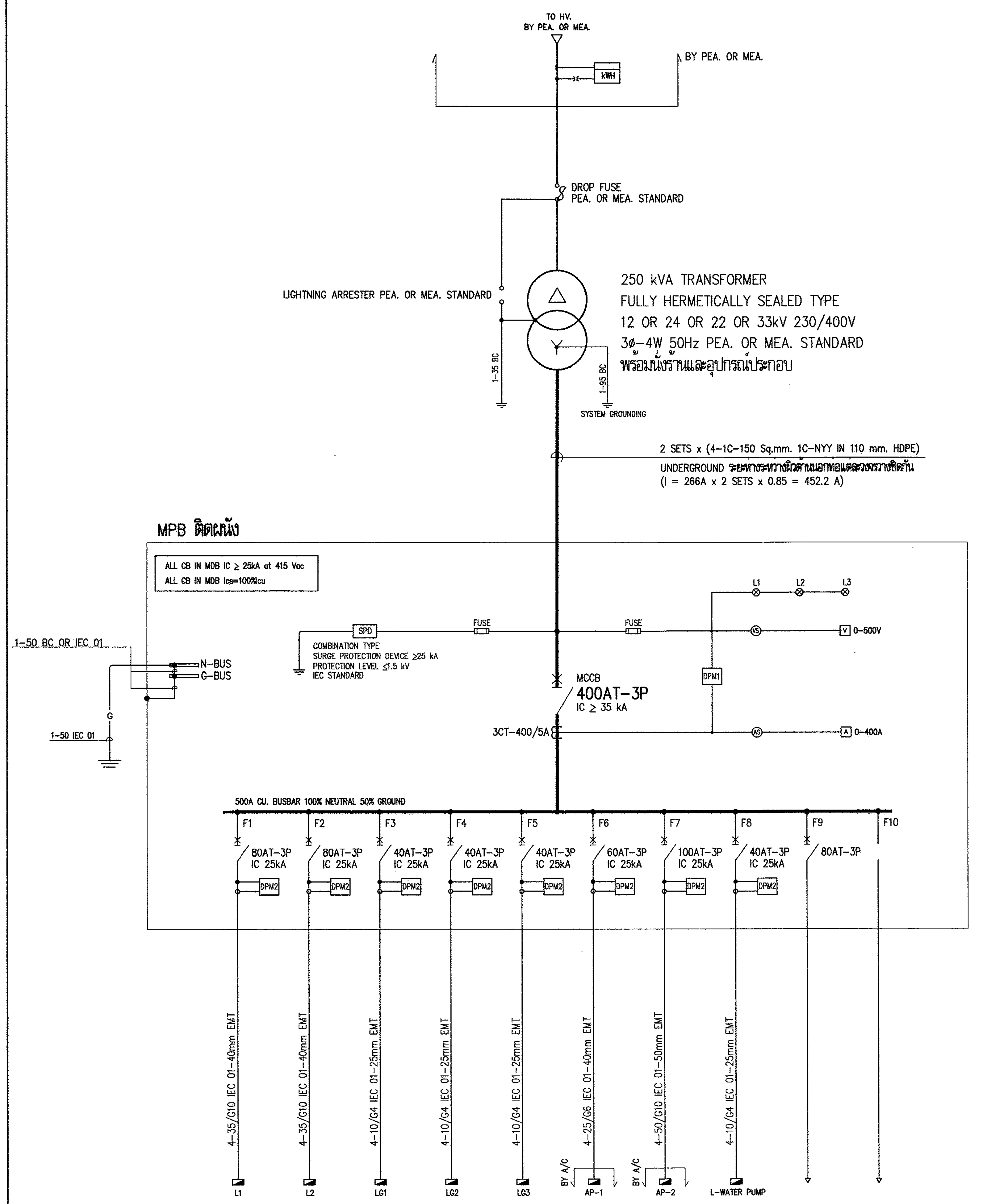
ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ
รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

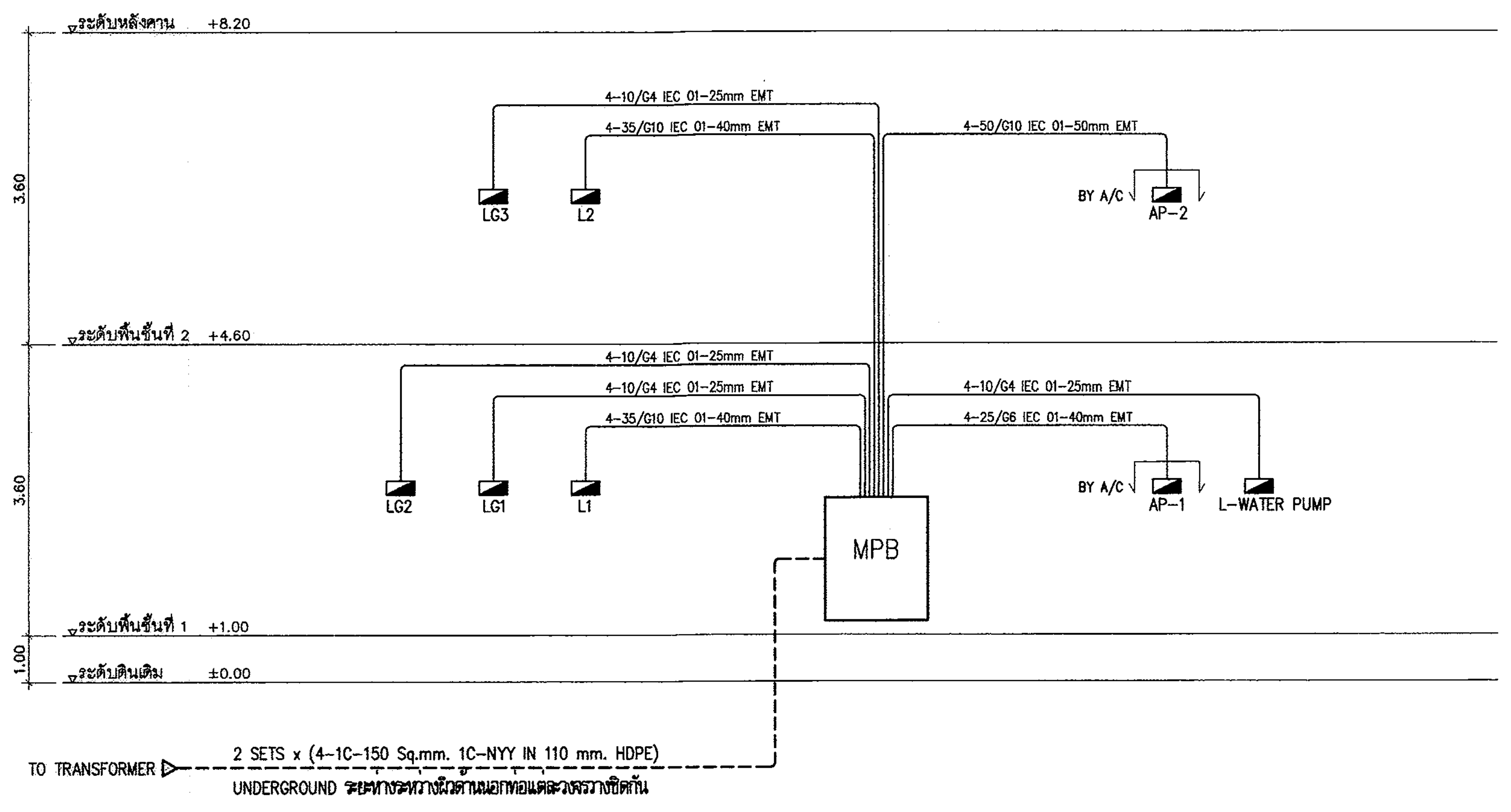
มาตราส่วน –		เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61			
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE–02	จำนวนแผ่น 12



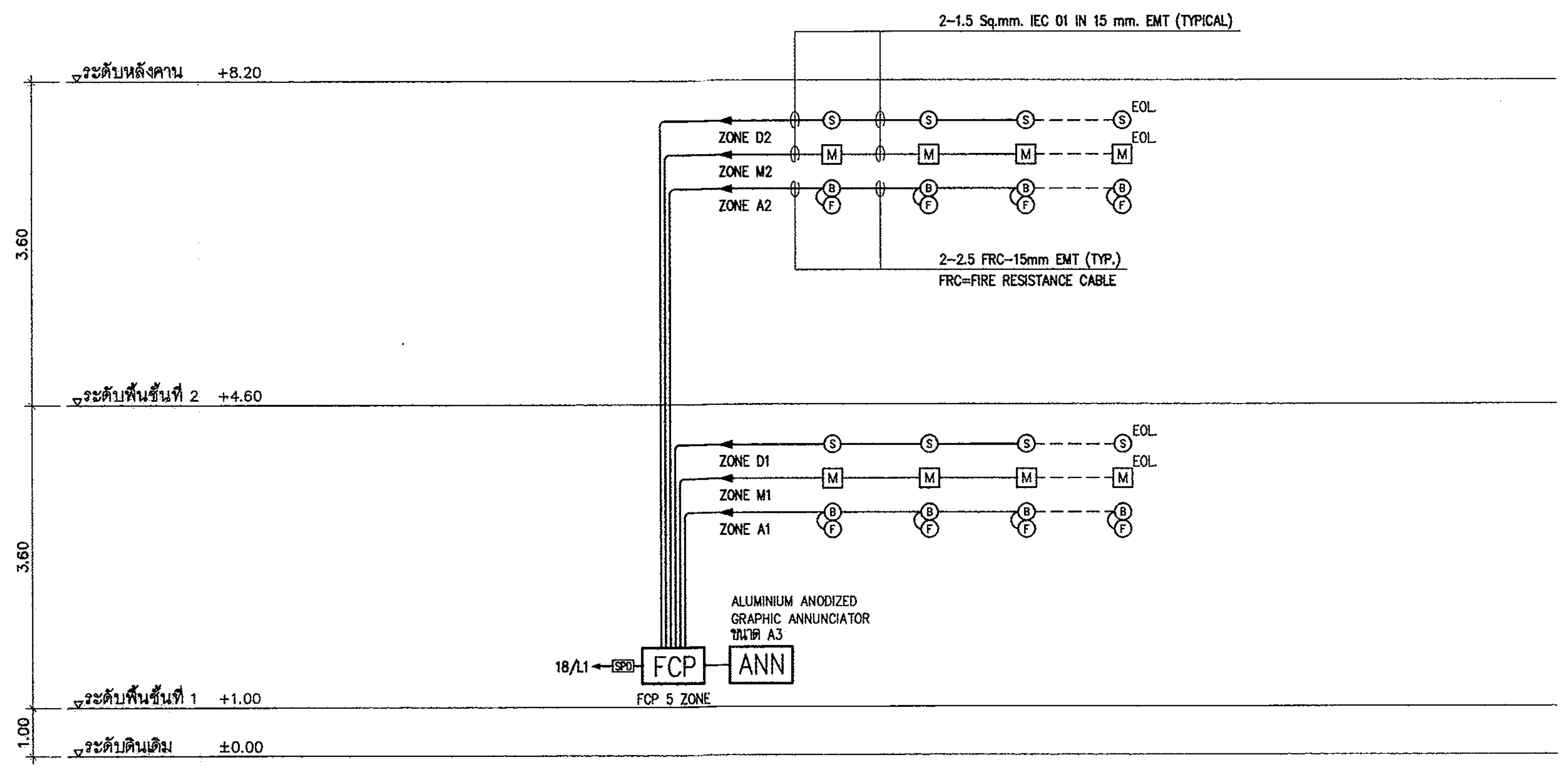
PANEL NAME	L1	L2	LG1	LG2	LG3	AP-1	AP-2	L-WATER PUMP	SPARE	SPACE	TOTAL
LOAD (VA)	27,900	40,000	18,000	18,100	18,100	33,000	55,000	10,200	20,000	–	240,300

หมายเหตุ
1. MCCB 60AT-3P สามารถใช้ MCCB 63AT-3P แทนได้
2. ระยะทางตามแนวราบจากหม้อแปลงไปยังตู้ MPB ประมาณ 50 เมตร
3. DIGITAL POWER METER (DPM1) ต้องสามารถวัดและแสดงค่าดังต่อไปนี้ได้
   - I กระแสเฟส และกระแสนิวตรอล
   - V แรงดันเฟส-เฟส และเฟส-นิวตรอล
   - f ความถี่
   - P (Watt), Q (VAR), S (VA) กำลังไฟฟ้า
   - PF เพาเวอร์แฟคเตอร์
   - ค่าพลังงานไฟฟ้า kW.h, kVAR.h
   - ค่าความต้องการทางไฟฟ้า (Demand) เฉลี่ยสูงสุดในรอบเดือน (วัดเป็นช่วงเวลาเฉลี่ยสูงสุด 15 นาที)
   - ค่า THD ของกระแสและแรงดัน
   - ได้มาตรฐานความถูกต้องตาม IEC หรือ EN
   - จอแสดงผลเป็นชนิด LCD หรือ LED
   - มีหน่วยความจำ
   - CLASS ACTIVE ENERGY : ไม่เกิน CLASS 1
   - CLASS REACTIVE ENERGY : ไม่เกิน CLASS 2
4. DIGITAL POWER METER (DPM2) ต้องสามารถวัดและแสดงค่าดังต่อไปนี้ได้
   - I กระแสเฟส และกระแสนิวตรอล
   - V แรงดันเฟส-เฟส และเฟส-นิวตรอล
   - f ความถี่
   - P (Watt), Q (VAR), S (VA) กำลังไฟฟ้า
   - PF เพาเวอร์แฟคเตอร์
   - ค่าพลังงานไฟฟ้า kW.h, kVAR.h
   - ค่าความต้องการทางไฟฟ้า (Demand) เฉลี่ยสูงสุดในรอบเดือน (วัดเป็นช่วงเวลาเฉลี่ยสูงสุด 15 นาที)
   - ค่า THD ของกระแสและแรงดัน
   - ได้มาตรฐานความถูกต้องตาม IEC หรือ EN
   - จอแสดงผลเป็นชนิด LCD หรือ LED
   - CLASS ACTIVE ENERGY : ไม่เกิน CLASS 1
   - CLASS REACTIVE ENERGY : ไม่เกิน CLASS 2

MPB SINGLE LINE DIAGRAM



ELECTRICAL RISER DIAGRAM



FIRE ALARM RISER DIAGRAM

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ: มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

วิศวกรรมไฟฟ้า	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วิโรจน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจจังหวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ

วิศวกรเชี่ยวชาญ

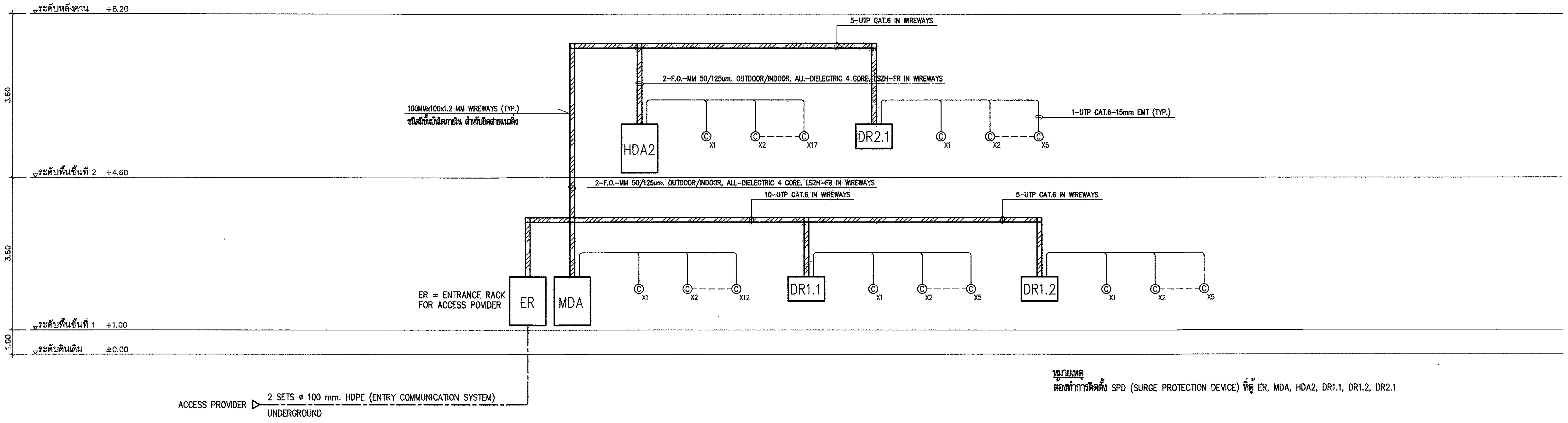
ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ: MPB SINGLE LINE DIAGRAM, ELECTRICAL RISER DIAGRAM, FIRE ALARM RISER DIAGRAM

มาตราส่วน –		เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61			
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE-03	จำนวนแผ่น 12



หมายเหตุ
ต้องทำการติดตั้ง SPD (SURGE PROTECTION DEVICE) ที่ตู้ ER, MDA, HDA2, DR1.1, DR1.2, DR2.1

NETWORK AND COMMUNICATION RISER DIAGRAM

CAPACITY 36 CIRCUIT
230/400V IEC STANDARD

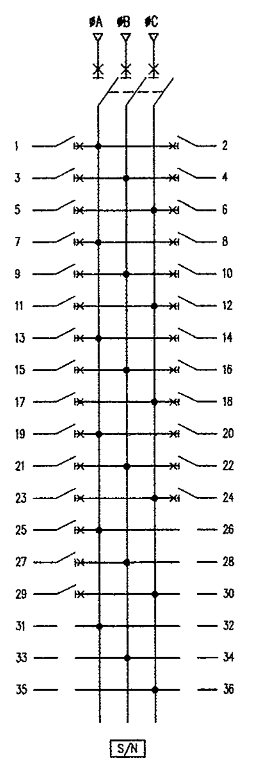
LOAD SCHEDULE " L1 "

LOCATION : 1st. FLOOR
MOUNTING : SURFACE

CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR		RACE WAY		CONNECTED LOAD(VA)		
		POLE	AT.	IC	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	ØA	ØB	ØC
1.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	800		
3.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		800	
5.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			700
7.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	400		
9.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		700	
11.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			700
13.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	400		
15.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		200	
17.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			900
19.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	200		
21.	EMER&FIRE EXIT	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,000	
23.	EMER&FIRE EXIT	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,000
25.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–	1,000		
27.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–		1,000	
29.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
31.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–	–		
33.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–		–	
35.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–			–
2.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,200		
4.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,000	
6.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,600
8.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
10.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,200	
12.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,200
14.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,400		
16.	JUNCTION WP	1P+N	RCBO 32AT	6kA	6/G4	IEC 01	15mm	EMT		4,500	
18.	FCP	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,000
20.	MDA	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
22.	ER	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,000	
24.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
26.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–	–		
28.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–		–	
30.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–			–
32.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–	–		
34.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–		–	
36.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–			–
CONNECTED TO : MDB		3P	80	25kA	35/G10	IEC 01	40mm	EMT	7,400	11,400	9,100
		MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY		27,900		

MAX LINE CURRENT 49.56 A

DIAGRAM



CAPACITY 36 CIRCUIT
230/400V IEC STANDARD

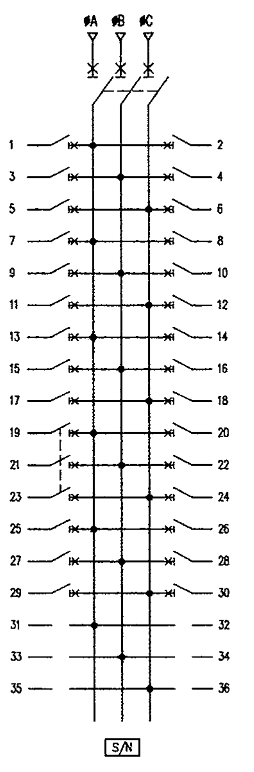
LOAD SCHEDULE " L2 "

LOCATION : 2nd. FLOOR
MOUNTING : SURFACE

CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR		RACE WAY		CONNECTED LOAD(VA)		
		POLE	AT.	IC	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	ØA	ØB	ØC
1.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	750		
3.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		750	
5.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			400
7.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	600		
9.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		700	
11.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			700
13.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	300		
15.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		600	
17.	EMER&FIRE EXIT	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,000
19.									3,000		
21.	DIGITAL DIMMER	3P	32AT	6kA	10/G4	IEC 01	25mm	EMT		3,000	
23.											3,000
25.	EMER&FIRE EXIT	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
27.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–		1,000	
29.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
31.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–	–		
33.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–		–	
35.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–			–
2.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
4.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,000	
6.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,000
8.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
10.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		600	
12.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,200
14.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,200		
16.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,000	
18.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,000
20.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
22.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,000	
24.	JUNCTION WP	1P+N	RCBO 32AT	6kA	6/G4	IEC 01	15mm	EMT			4,500
26.	JUNCTION WP	1P+N	RCBO 32AT	6kA	6/G4	IEC 01	15mm	EMT	4,500		
28.	HDA2	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,000	
30.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
32.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–	–		
34.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–		–	
36.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–			–
CONNECTED TO : MDB		3P	80	25kA	35/G10	IEC 01	40mm	EMT	13,950	10,650	14,700
		MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY		39,300		

MAX LINE CURRENT 63.91 A

DIAGRAM



กรมโยธาธิการและผังเมือง		
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
วิศวกรรมไฟฟ้า	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วีโรจน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ NETWORK AND COMMUNICATION RISER DIAGRAM LOAD SCHEDULE L1, L2		
มาตราส่วน –		เลขที่แบบ EE 62022
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61		
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE-04 / จำนวนแผ่น 12

CAPACITY 18 CIRCUIT
230/400V IEC STANDARD

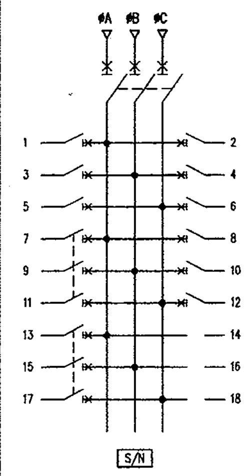
LOAD SCHEDULE " LG1 "

LOCATION : 1st. FLOOR
MOUNTING : SURFACE

CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER POLE	CIRCUIT BREAKER AT.	CIRCUIT BREAKER IC	CONDUCTOR SIZE	CONDUCTOR TYPE	RACE WAY SIZE	RACE WAY TYPE	CONNECTED LOAD(VA) ØA	ØB	ØC
1.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
3.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–		1,000	
5.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
7.									1,500		
9.	AIR CONDITION	3P	16AT	6kA	<------BY A/C------>					1,500	
11.											1,500
13.									1,500		
15.	AIR CONDITION	3P	16AT	6kA	<------BY A/C------>					1,500	
17.											1,500
2.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
4.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,000	
6.	DR1.1	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,000
8.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–	1,000		
10.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–		1,000	
12.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
14.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–	–		
16.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–		–	
18.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–			–
CONNECTED TO : MDB		3P	40	25kA	10/G4	IEC 01	25mm	EMT	6,000	6,000	6,000
		MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY		18,000		

MAX LINE CURRENT 26.08 A

DIAGRAM



CAPACITY 18 CIRCUIT
230/400V IEC STANDARD

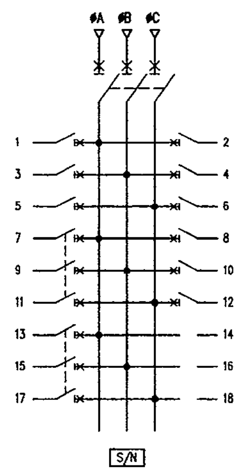
LOAD SCHEDULE " LG2 "

LOCATION : 1st. FLOOR
MOUNTING : SURFACE

CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER POLE	CIRCUIT BREAKER AT.	CIRCUIT BREAKER IC	CONDUCTOR SIZE	CONDUCTOR TYPE	RACE WAY SIZE	RACE WAY TYPE	CONNECTED LOAD(VA) ØA	ØB	ØC
1.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	900		
3.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–		1,000	
5.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
7.									1,500		
9.	AIR CONDITION	3P	16AT	6kA	<------BY A/C------>					1,500	
11.											1,500
13.									1,500		
15.	AIR CONDITION	3P	16AT	6kA	<------BY A/C------>					1,500	
17.											1,500
2.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
4.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,200	
6.	DR1.2	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,000
8.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–	1,000		
10.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–		1,000	
12.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
14.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–	–		
16.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–		–	
18.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–			–
CONNECTED TO : MDB		3P	40	25kA	10/G4	IEC 01	25mm	EMT	5,900	6,200	6,000
		MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY		18,100		

MAX LINE CURRENT 26.95 A

DIAGRAM



CAPACITY 18 CIRCUIT
230/400V IEC STANDARD

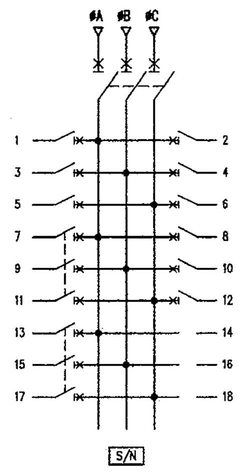
LOAD SCHEDULE " LG3 "

LOCATION : 2nd. FLOOR
MOUNTING : SURFACE

CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER POLE	CIRCUIT BREAKER AT.	CIRCUIT BREAKER IC	CONDUCTOR SIZE	CONDUCTOR TYPE	RACE WAY SIZE	RACE WAY TYPE	CONNECTED LOAD(VA) ØA	ØB	ØC
1.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	900		
3.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–		1,000	
5.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
7.									1,500		
9.	AIR CONDITION	3P	16AT	6kA	<------BY A/C------>					1,500	
11.											1,500
13.									1,500		
15.	AIR CONDITION	3P	16AT	6kA	<------BY A/C------>					1,500	
17.											1,500
2.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,000		
4.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		1,200	
6.	DR2.1	1P	16AT	6kA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,000
8.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–	1,000		
10.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–		1,000	
12.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
14.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–	–		
16.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–		–	
18.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–			–
CONNECTED TO : MDB		3P	40	25kA	10/G4	IEC 01	25mm	EMT	5,900	6,200	6,000
		MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY		18,100		

MAX LINE CURRENT 26.95 A

DIAGRAM



CAPACITY 12 CIRCUIT
230/400V IEC STANDARD

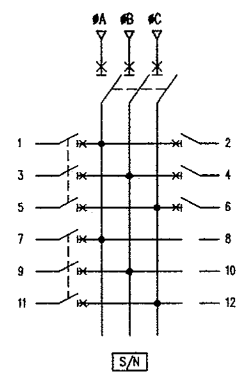
LOAD SCHEDULE "L-WATER PUMP"

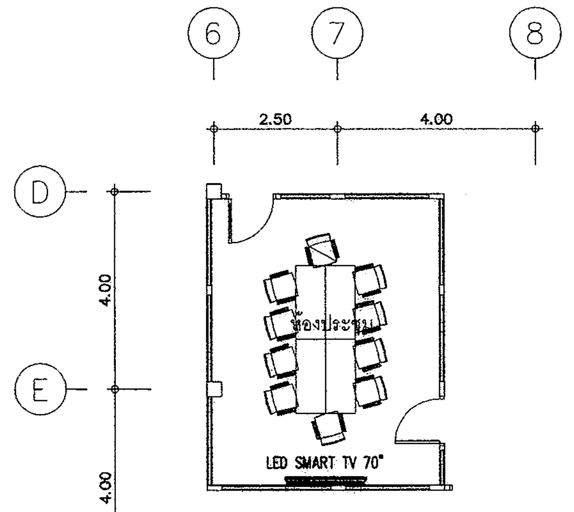
LOCATION : 1st. FLOOR
MOUNTING : SURFACE

CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER POLE	CIRCUIT BREAKER AT.	CIRCUIT BREAKER IC	CONDUCTOR SIZE	CONDUCTOR TYPE	RACE WAY SIZE	RACE WAY TYPE	CONNECTED LOAD(VA) ØA	ØB	ØC
1.									1,200		
3.	WATER PUMP	3P	16AT	6kA	<------BY SN------>					1,200	
5.											1,200
7.									1,200		
9.	WATER PUMP	3P	16AT	6kA	<------BY SN------>					1,200	
11.											1,200
2.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–	1,000		
4.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–		1,000	
6.	SPARE	1P	16AT	6kA	–	–	–	–			1,000
8.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–	–		
10.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–		–	
12.	SPACE	–	–	–	–	–	–	–			–
CONNECTED TO : EMDB		3P	40	25kA	10/G4	IEC 01	25mm	EMT	3,400	3,400	3,400
		MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY		10,200		

MAX LINE CURRENT 14.78 A

DIAGRAM

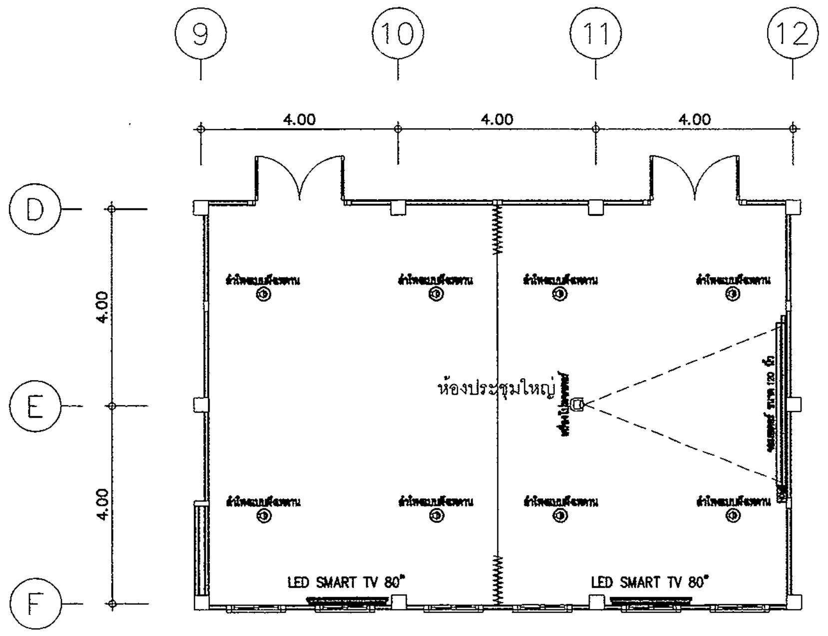


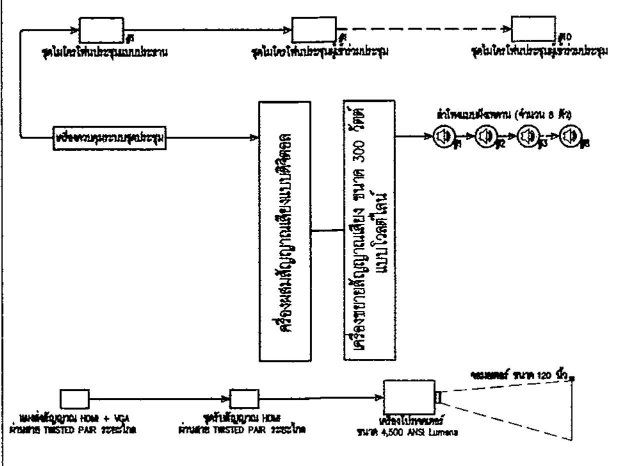


รายการอุปกรณ์ระบบระบบโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมเล็กประกอบด้วย

LED 4K SMART TV 70" หรือดีกว่า 1 ชุด

ระบบโสตทัศนูปกรณ์ ห้องประชุมเล็ก





ไดอะแกรมระบบเสียงและภาพ ห้องประชุมใหญ่

รายการอุปกรณ์ระบบระบบโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมใหญ่ประกอบด้วย

เครื่องควบคุมระบบชุดประชุมพร้อมเครื่องขยายสัญญาณ	1	ชุด
ชุดไมโครโฟนประชุมแบบประธานแบบดิจิตอล	1	ชุด
ชุดไมโครโฟนประชุมผู้เข้าร่วมประชุมแบบดิจิตอล	10	ชุด
เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล	1	เครื่อง
เครื่องขยายสัญญาณเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 300 วัตต์ แบบโวลต์ไลน์	1	เครื่อง
ลำโพงแบบฝังเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ขับได้ที่ 30 วัตต์ 15 วัตต์ และ 7.5 วัตต์ ที่ 70 V หรือ 100 V หรือดีกว่า	8	ชุด
จอมอเตอร์ ขนาด 120 นิ้ว	1	ชุด
เครื่องโปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 4,500 ANSI Lumens	1	ชุด
LED 4K SMART TV 80" หรือดีกว่า	2	ชุด
ชุดส่งสัญญาณ HDMI+VGA ผ่านสาย TWISTED PAIR ระยะไกล	1	ชุด
ชุดรับสัญญาณ HDMI ผ่านสาย TWISTED PAIR ระยะไกล	1	ชุด
ตู้เก็บอุปกรณ์	1	ตู้
ติดตั้งพร้อมเดินท่อร้อยสายสัญญาณ และทดสอบระบบ	1	งาน

ระบบโสตทัศนูปกรณ์ ห้องประชุมใหญ่

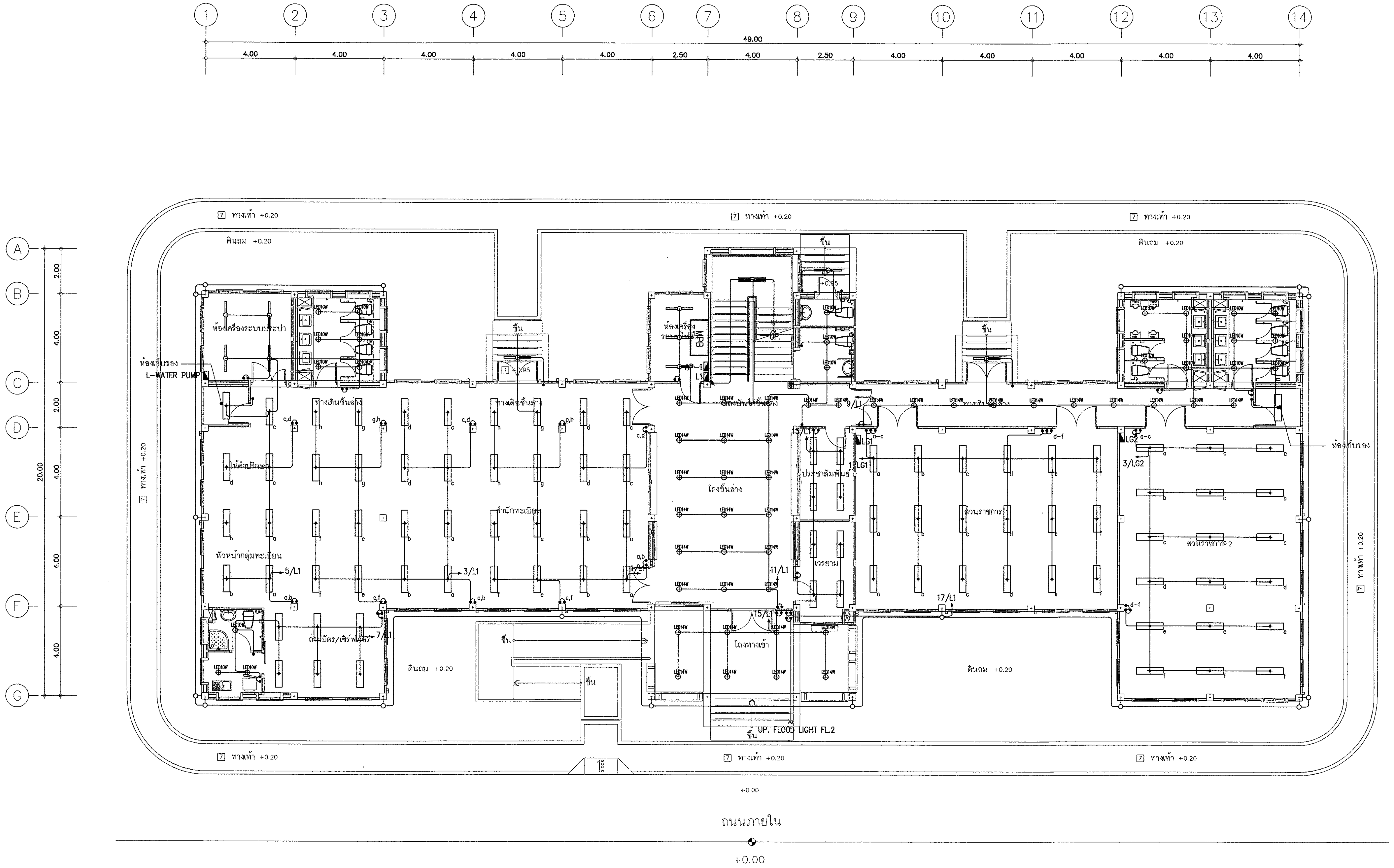
กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมไฟฟ้า	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วีระนันท์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี

แสดงแบบ
LOAD SCHEDULE LG1, LG2, LG3, L-WATER PUMP, ระบบโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมเล็ก และระบบโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมใหญ่

มาตราส่วน –		เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61			
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE-05	จำนวนแผ่น 12



แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 1 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมไฟฟ้า	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วีโรจน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ

วิศวกรฯเชี่ยวชาญ

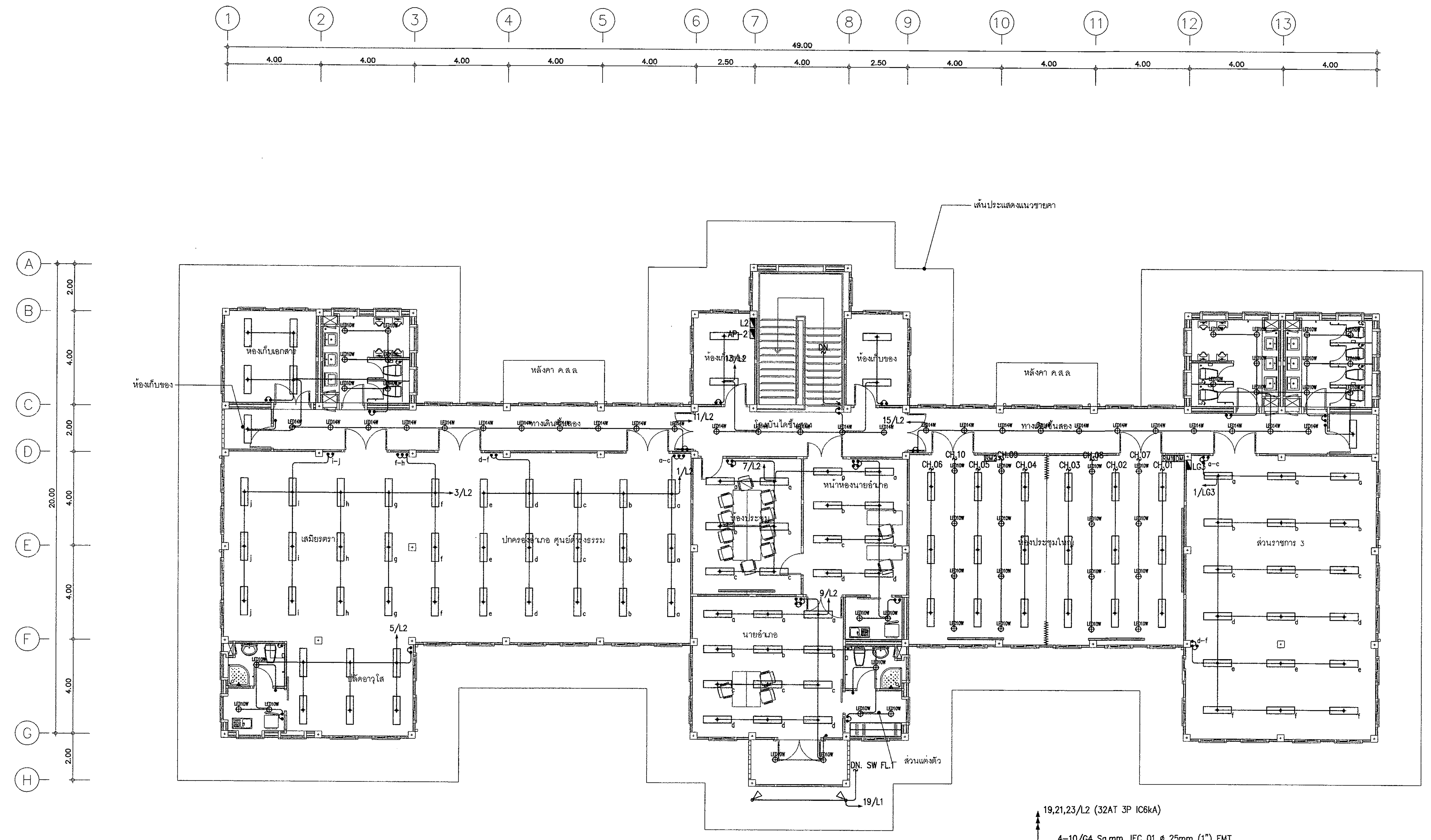
ผู้อำนวยการสำนัก

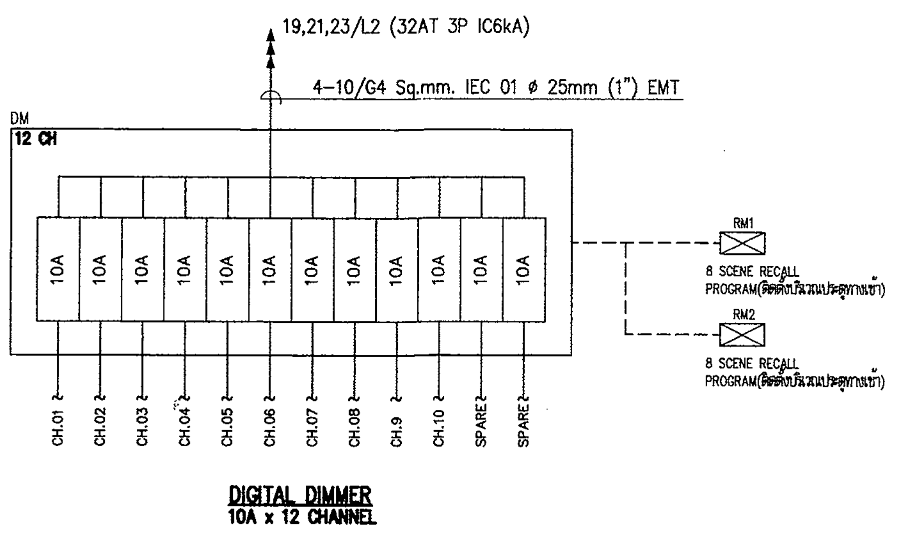
อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ
แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 1

มาตราส่วน	1:100	เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี	27/พ.ย./61		
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE-06	จำนวนแผ่น 12





แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 2 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง		
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
วิศวกรรมไฟฟ้า	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วิโรจน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ
วิศวกรฯเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 2		

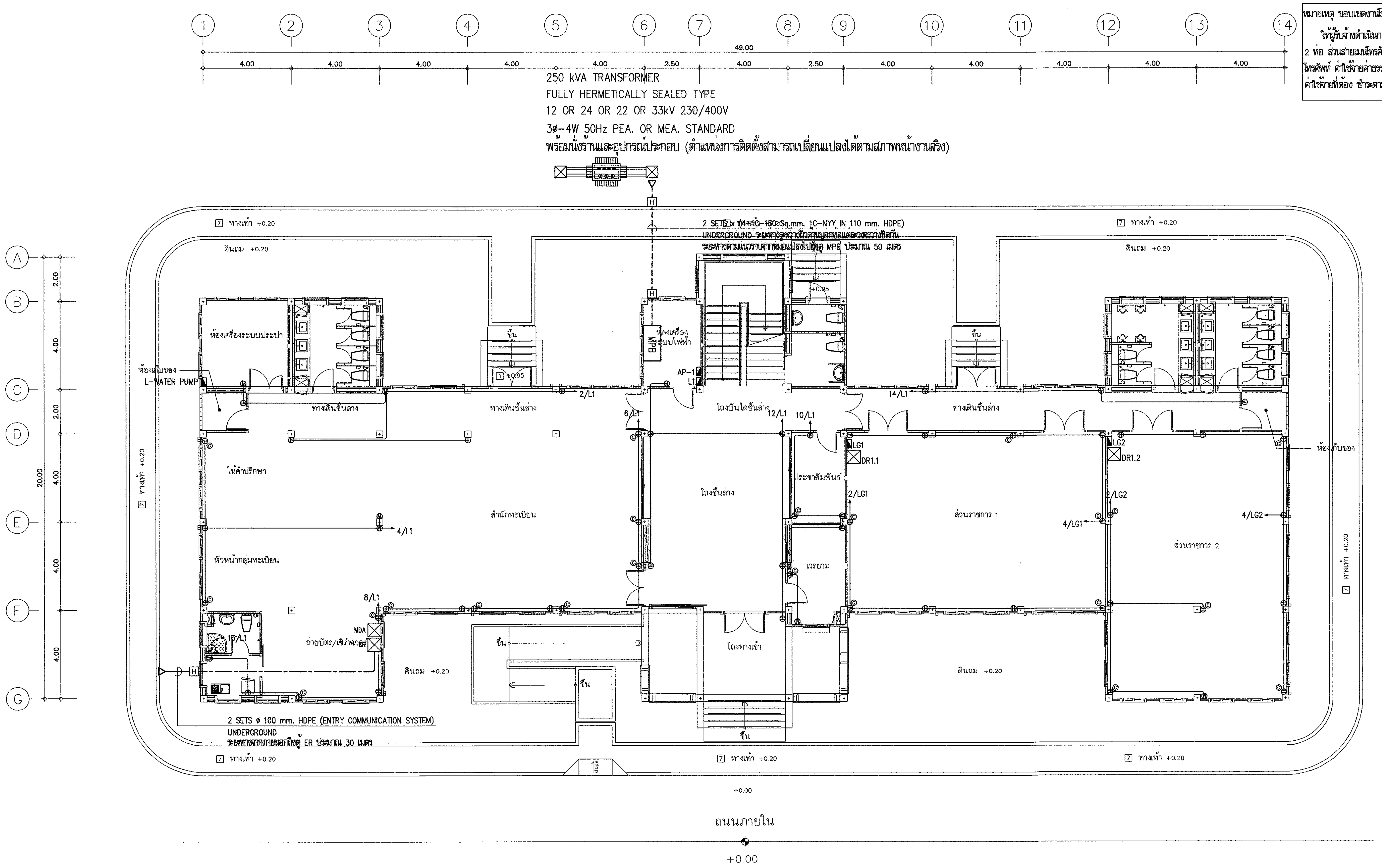
มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61			
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE-07	จำนวนแผ่น 12

หมายเหตุ ขอบเขตงานระบบไฟฟ้า (EE.)

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการติดต่อการไฟฟ้าฯ เพื่อดำเนินการให้อาคารและบริเวณโครงการนี้มีไฟฟ้าใช้ รวมถึงค่าธรรมเนียมการต่อไฟ ค่าตรวจสอบ ค่ามิเตอร์ ค่าสมทบการก่อสร้าง รวมถึงหม้อแปลง และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ เป็นภาระของผู้รับจ้าง ยกเว้นค่าใช้จ่ายที่การไฟฟ้าฯ ระบุว่าเป็นค่าขยายเขตเป็นภาระของผู้ว่าจ้าง

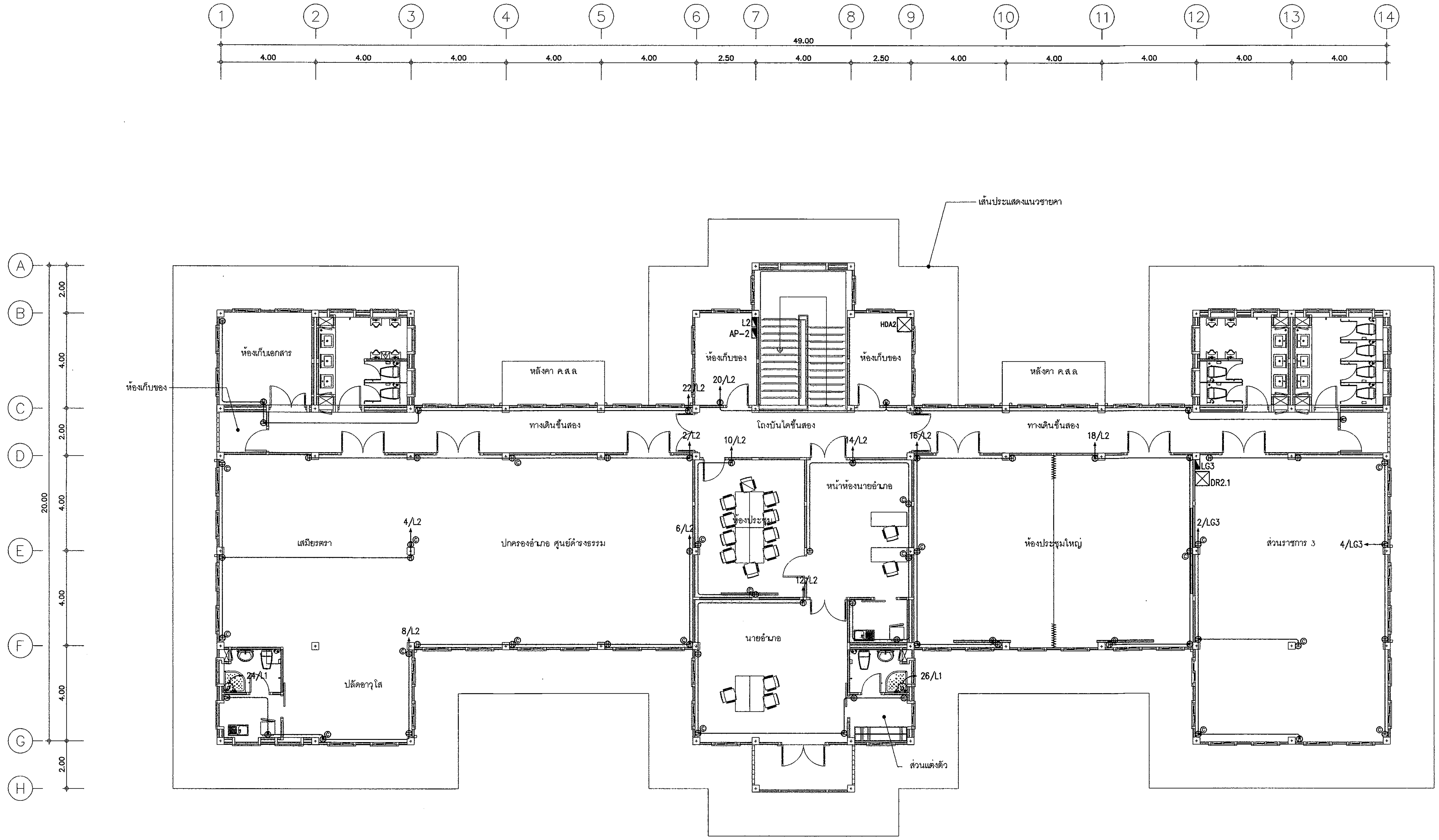
หมายเหตุ ขอบเขตงานโทรศัพท์ (TEL.)

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งท่อว่างภายในโครงการสำหรับสายเมนโทรศัพท์ ท่อขนาดไม่เล็กกว่า 100mm. HDPE 2 ท่อ ส่วนสายเมนโทรศัพท์ดำเนินการโดยผู้ให้บริการโทรศัพท์หรือบริษัทที่ได้รับสัมปทาน จากภายนอกจนถึงตู้ระบบโทรศัพท์ ค่าใช้จ่ายค่าธรรมเนียมคู่สาย ค่าสร้างข่ายสายภายนอก เพื่อให้ระบบโทรศัพท์ในโครงการสามารถใช้งานได้ ค่าใช้จ่ายที่ต้อง ชำระตามใบสำคัญเรียกเก็บเงินของผู้ให้บริการโทรศัพท์ เป็นภาระของผู้ว่าจ้าง



แปลนระบบเต้ารับไฟฟ้าและสื่อสาร ชั้นที่ 1 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง **สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**		
แบบ มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
วิศวกรรมไฟฟ้า	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วีโรจน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แปลนระบบเต้ารับไฟฟ้าและสื่อสาร ชั้นที่ 1		
มาตราส่วน 1:100 วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61	เลขที่แบบ EE 62022	
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE-08 / จำนวนแผ่น 12



แปลนระบบเต้ารับไฟฟ้าและสื่อสาร ชั้นที่ 2 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมไฟฟ้า	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิตติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วิโรจน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจจังหวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ

วิศวกรเชี่ยวชาญ

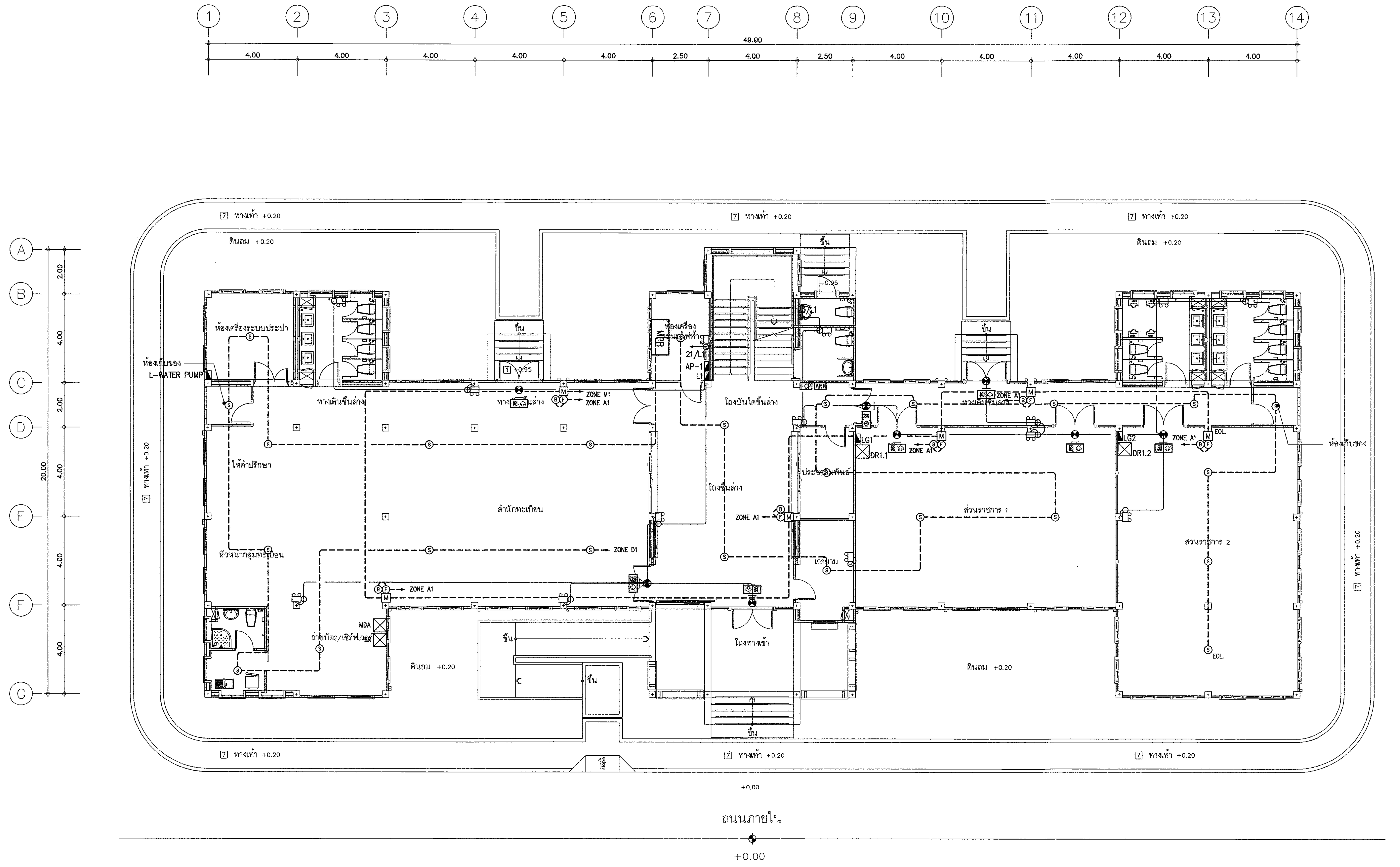
ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ
แปลนระบบเต้ารับไฟฟ้าและสื่อสาร ชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61			
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE-09	จำนวนแผ่น 12



แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่างและป้ายทางออกฉุกเฉิน และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้นที่ 1 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง

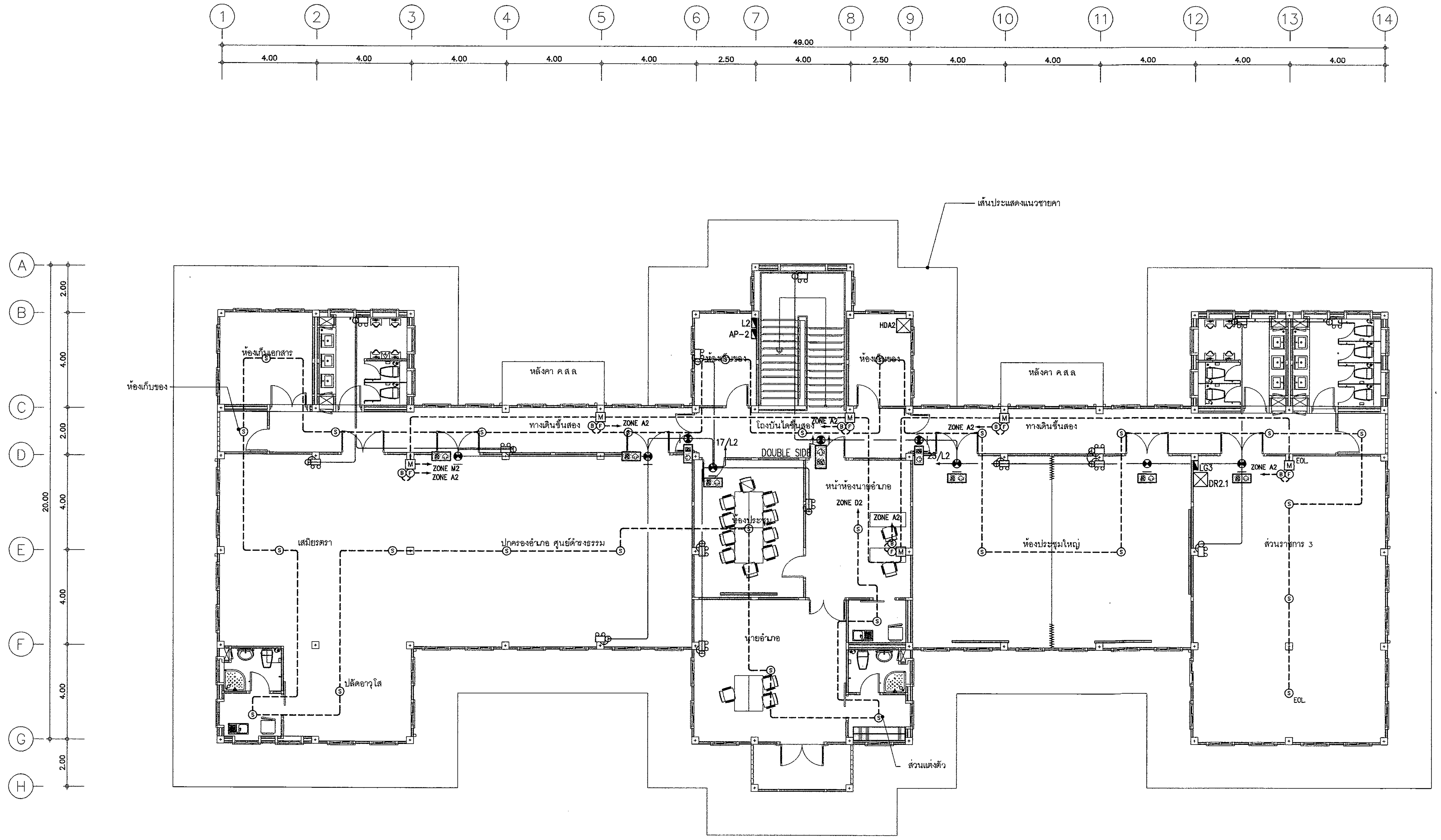
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมไฟฟ้า	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วีโรจน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจจังหวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี

แสดงแบบ
แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่างและป้ายทางออกฉุกเฉิน
และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61			
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE-10	จำนวนแผ่น 12



แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่างและป้ายทางออกฉุกเฉิน และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้นที่ 2 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมไฟฟ้า	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วีรพล แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ

วิศวกรเชี่ยวชาญ

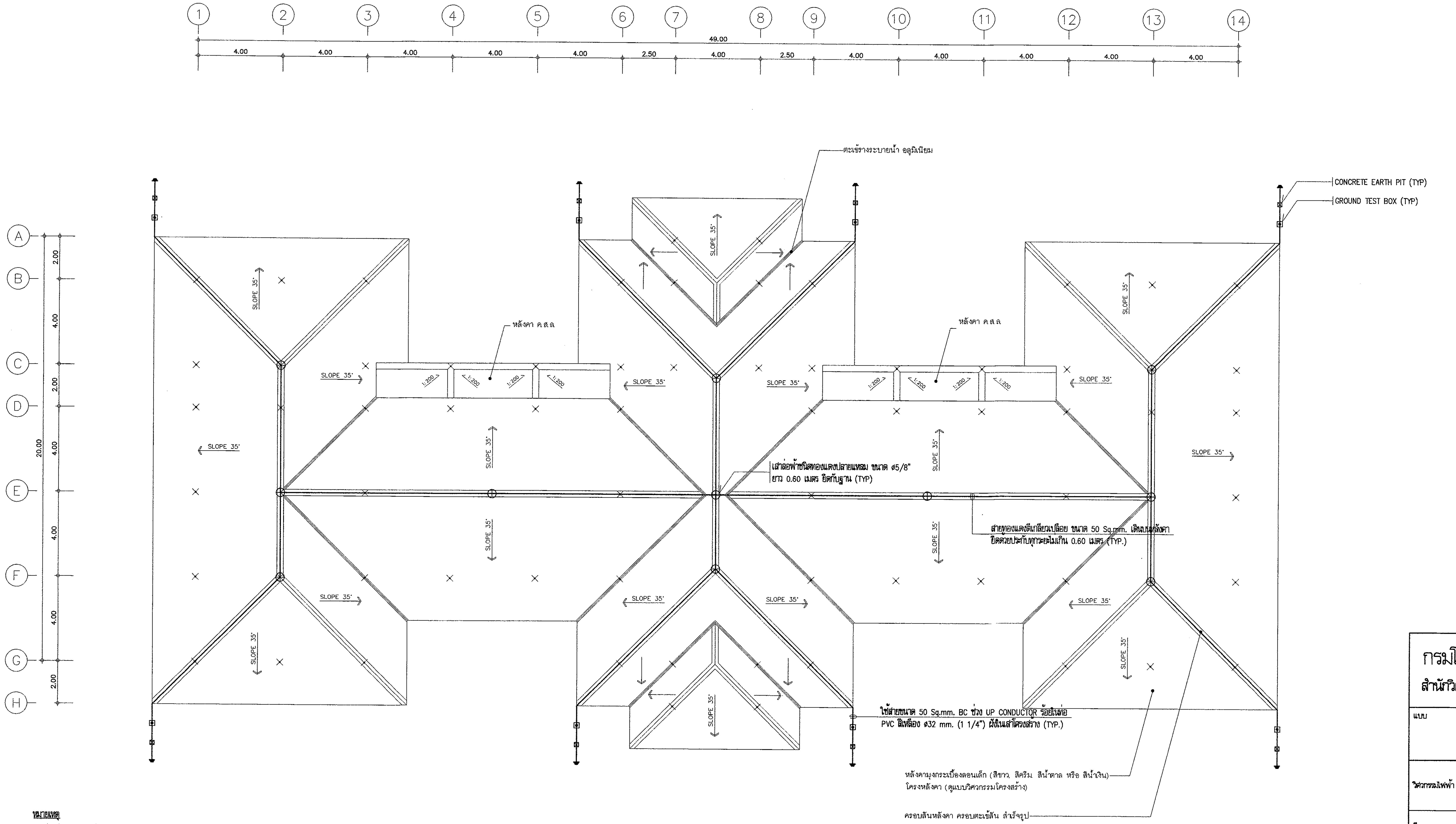
ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ
แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่างและป้ายทางออกฉุกเฉิน
และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61			
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE–11	จำนวนแผ่น 12



หมายเหตุ

1. ส่วนที่เป็นโลหะบนชั้นหลังคาทั้งหมดต้องต่อเชื่อมกับระบบล่อฟ้า
2. การเชื่อมต่อสายล่อฟ้า สายนำลงดิน สายดิน ใช้วิธี EXOTHERMIC WELDING
3. หลักสายดินใช้ COPPER BOND ขนาด 5/8 นิ้ว ตามมาตรฐาน UL ยาว 2.40 เมตร
4. CONCRETE EARTH PIT ติดฝังเรียบเสมอระดับพื้นทางเดินเท้า
5. ติดตั้ง GROUND TEST BOX ทุกจุดก่อนลงหลักดิน

แปลนระบบป้องกันฟ้าผ่า ชั้นหลังคา 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตรฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมไฟฟ้า	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ออกแบบ
	สมชาติ จิตใหญ่	วิศวกร
	สมชาติ จิตใหญ่	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	กิติศักดิ์, ศรัณย์	ช่างเขียนแบบ
	วีโรจน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	–	ช่างสำรวจ
	–	งานสำรวจ

วิศวกรฯเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ
แปลนระบบป้องกันฟ้าผ่า ชั้นหลังคา

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ EE 62022	
วัน เดือน ปี 27/พ.ย./61			
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ DP00347	แผ่นที่ EE–12	จำนวนแผ่น 12

แบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง

สารบัญแบบ

แผ่นที่	รายการ
M-01	สารบัญแบบ, สัญลักษณ์และความหมาย, หมายเหตุ
M-02	ข้อกำหนดรายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ 1
M-03	ข้อกำหนดรายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ 2
M-04	ตารางขนาดเครื่องปรับอากาศ, ตารางพัดลมระบายอากาศ
M-05	ระบบไฟฟ้า
M-06	แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 1
M-07	แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 2
M-08	แปลนระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 1
M-09	แปลนระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 2
M-10	รายละเอียดการติดตั้ง 1
M-11	รายละเอียดการติดตั้ง 2

สัญลักษณ์และความหมาย

สัญลักษณ์	ความหมาย
FCU.-	FAN COIL UNIT (CEILING MOUNTED TYPE)
FCS.-	FAN COIL UNIT (CEILING CASSETTE TYPE)
FCW.-	FAN COIL UNIT (WALL MOUNTED TYPE)
CDU.-	CONDENSING UNIT
S,L	SUCTION & LIQUID LINE
D.	DRAIN LINE
EF.-	EXHAUST FAN (WALL OR WINDOW MOUNTED TYPE)
EF.-(HPI)	EXHAUST FAN (HIGH PRESSURE INDUSTRIA FAN)
CEF.-	EXHAUST FAN (CEILING MOUNTED TYPE)
CCF.-	CYCLE FAN
	DISCONNECTING SWITCH
	ON-OFF, SPEED SELECTOR AIR CONDITIONING SWITCH WITH THERMOSTAT
	EXHAUST FAN SWITCH WITH LAMP
AP.	LOAD CENTER OR PANEL BOARD
FCU.	FAN COIL UNIT
CDU.	CONDENSING UNIT
BTU/Hr.	BRITISH THERMAL UNIT PER HOUR
CFM.	CUBIC FEET PER MINUTE

หมายเหตุ

1. ตำแหน่งการติดตั้งเครื่อง,ท่อน้ำยาและอื่น ๆ อาจเปลี่ยนแปลงได้บ้างเล็กน้อยเพื่อความเหมาะสม ตามที่อาจกำหนด หรืออนุมัติภายหลังโดยผู้ว่าจ้าง
2. ให้ผู้รับจ้างติดตั้งสวิตช์ตัดตอน (DISCONNECTING SWITCH) ชนิดกันน้ำได้มาตรฐาน IP 65 หรือ NEMA TYPE 3R ไว้เพื่อบริการ หรือซ่อมเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่องในตำแหน่งที่ใกล้กับคอนเดนซิ่งยูนิต
3. การเดินท่อน้ำทิ้งของเครื่องปรับอากาศ ให้เดินไปจรดท่อน้ำทิ้งหรือรางระบายน้ำของอาคาร หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบ
4 การติดตั้งคอนเด็นซิ่งยูนิตทุกเครื่อง ต้องทำโครงเหล็กสำหรับวางคอนเด็นซิ่งยูนิต เพื่อให้ลมร้อนระบายได้สะดวก และมีแท่นยางกันสะเทือนรองรับหรือตามแบบ
5. เครื่องปรับอากาศให้ใช้ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น MITSUBISHI, DAIKIN, HITACHI, TOSHIBA, EMINENT, อื่น ๆ ในรุ่นที่มีรายละเอียดตรงตามแบบนี้ หรือเทียบเท่าโดยให้เป็นผลิตภัณฑ์โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย (AGENT) โดยให้ส่งใบรับรองของผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย ว่าเป็นผู้ขายเครื่องปรับอากาศสำหรับงานนี้มาพร้อมเอกสารขออนุมัติ
6. การอนุมัติการใช้ ครุภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งแบบแสดงการติดตั้ง (SHOP DRAWINGS) ก่อนทำการก่อสร้างติดตั้ง ผู้ว่าจ้างควรให้กรมโยธาธิการและผังเมือง หรือหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญ ทำการพิจารณารายละเอียดว่าถูกต้อง ตรงตามที่กำหนดโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง ก่อนทำการอนุมัติโดยผู้ว่าจ้าง
7. เครื่องปรับอากาศตามตารางรายการแสดงขนาดเครื่องปรับอากาศ ฯ แบบติดผนัง (WALL TYPE) และแบบตั้งพื้น/แขวนเพดาน (FLOOR /CEILING TYPE) ที่มีขนาดไม่เกิน 48,000 BTU/Hr ต้องมีค่าอัตราส่วน ประสิทธิภาพพลังงาน EER. (ENERGY EFFICIENCY RATIO) ตามกำหนดดังนี้
   - 7.1 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนและขนาดไม่เกิน 27,269 BTU/Hr ต้องมีค่า EER. ไม่น้อยกว่า 11.60 หรือได้รับฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิต
   - 7.2 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ขนาดมากกว่า 27,296 BTU/Hr แต่ไม่เกิน 40,000 BTU/Hr ต้องมีค่า EER. ไม่น้อยกว่า 11.00 หรือได้รับฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิต
   - 7.3 เครื่องปรับอากาศข้อ 7.1 และ 7.2 ต้องมีหนังสือรับรองจากสำนักงานมาตราฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134-2545 และ มอก1155-2536) และหนังสือรับรองประสิทธิภาพการประหยัดไฟฟ้า จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วีรยส มีบุญญา	ช่างเขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี

แสดงแบบ
สารบัญแบบ, สัญลักษณ์และความหมาย, หมายเหตุ

มาตราส่วน	-	เลขที่แบบ	M 62014
วันเดือนปี	3 ธ.ค. 61	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	M-01	11

ข้อกำหนดแบบระบบปรับอากาศชนิดแยกส่วน (SPLIT TYPE) และ ระบบระบายอากาศ

1. ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 ขอบเขตของงาน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อุปกรณ์ประกอบและวัสดุทุกอย่างที่ระบุไว้ในแบบและข้อกำหนดแบบระบบปรับอากาศรวมทั้งอุปกรณ์วัสดุปลีกย่อยที่อาจมิได้ระบุไว้ แต่จำเป็นสำหรับระบบปรับอากาศที่สมบูรณ์ตามการวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างพร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศ ตัวเครื่องปรับอากาศ วัสดุและอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

1.2 กรณีแยกจัดซื้อจัดจ้างเฉพาะระบบปรับอากาศ

1.2.1 คุณสมบัติของผู้รับจ้างระบบปรับอากาศ ซึ่งเป็นผู้มีสิทธิ์เสนอราคา ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่าย (AGENT/DISTRIBUTOR) ของเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ

1.2.2 รายละเอียดที่ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดระบบปรับอากาศที่กำหนดในแบบและ ข้อกำหนดระบบปรับอากาศนี้มาพร้อมกับใบเสนอราคา ดังนี้

ก. แคตตาล็อคตัวจริงของเครื่องปรับอากาศ

ข. ชื่อกับเลขทะเบียนของวิศวกรเครื่องกล ของผู้รับจ้างพร้อมทั้งสำเนาใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม โดยให้ระบุว่าเป็นผู้ควบคุมการติดตั้ง

ค. สำเนาแคตตาล็อคคอมเพรสเซอร์และ PERFORMANCE DATA ทุกขนาดที่ใช้ติดตั้งพร้อมระบุรุ่นให้ชัดเจน

ง. สำเนา MATCHING CAPACITY ทุกขนาดที่ใช้ติดตั้ง

จ. สำเนาหนังสือรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134-2545) และหนังสือรับรองประสิทธิภาพการประหยัดไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ)

ฉ. รายละเอียดของเครื่องปรับอากาศ ตามข้อ 2

ช. เอกสารหลักฐานทั้งหมดตามข้อ 1.2.1

1.3 กรณีประกวดราคารวมกับการก่อสร้างอาคาร

1.3.1 คุณสมบัติของผู้รับจ้างระบบปรับอากาศ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องปรับอากาศ และอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศจากผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ หรือตัวแทนจำหน่าย (AGENT/DISTRIBUTOR) ของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยลมโดยต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายว่าจะเป็นผู้ขายเครื่องปรับอากาศให้แก่ผู้รับจ้างสำหรับโครงการนี้โดยเฉพาะ

1.3.2 รายละเอียดต่างๆ ที่ผู้รับจ้างต้องเสนอพิจารณาขออนุมัติก่อนการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดและอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ ที่กำหนดในแบบ และข้อกำหนดนี้ มาให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติ จำนวน 5 ชุด ดังนี้

ก. แคตตาล็อคตัวจริงของเครื่องปรับอากาศ

ข. ชื่อกับเลขทะเบียนของวิศวกรเครื่องกล ของผู้รับจ้างพร้อมทั้งสำเนาใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม โดยให้ระบุว่าเป็นผู้ควบคุมการติดตั้ง

ค. สำเนาแคตตาล็อกคอมเพรสเซอร์และ PERFORMANCE DATA ทุกขนาดที่ใช้ติดตั้งพร้อมระบุรุ่นให้ชัดเจน

ง. สำเนา MATCHING CAPACITY ทุกขนาดที่ใช้ติดตั้ง

จ. สำเนาหนังสือรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134-2545) และหนังสือรับรองประสิทธิภาพการประหยัดไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ)

ฉ. รายละเอียดของเครื่องปรับอากาศ ตามข้อ 2 และอุปกรณ์ต่างๆ ตามที่กำหนดในแบบ และข้อกำหนดแบบนี้

ช. เอกสารหลักฐานทั้งหมดตามข้อ 1.3.1

1.4 การรับประกันและการบำรุงรักษา ผู้รับจ้างต้องรับประกันระบบปรับอากาศทั้งระบบ เป็นเวลา 2 ปี นับจากวันรับมอบงานงวดสุดท้าย โดยระบบปรับอากาศจะต้องทำงานอย่างถูกต้องทุกประการ ทุกเดือนในระยะเวลารับประกันผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจ และทำความสะอาดอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น ระบบน้ำยา แผ่นฟิลเตอร์ ถาดน้ำทิ้ง คอยล์ร้อน และคอยล์เย็น ฯลฯ พร้อมส่งรายการตรวจและทำความสะอาดให้แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากระบบปรับอากาศมีข้อขัดข้องผู้รับจ้างจะต้องมาแก้ไขโดยมิชักช้า หากข้อขัดข้องนั้นเกิดจากการใช้งานตามสภาพปกติ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้มีสภาพดีดังเดิมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด

1.5 การดำเนินการในการติดตั้ง ถ้าปรากฏผลงานว่ามีคุณภาพไม่ดี และไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการตามข้อวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ว่าจ้างแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้ใหม่ ถ้ามีข้อขัดแย้งในแบบหรือรายการประกอบแบบให้ผู้รับจ้างแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ว่าจ้างทราบเพื่อดำเนินการแก้ไขตามระเบียบราชการต่อไปก่อนทำการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องนำตัวอย่างวัสดุ อุปกรณ์ทุกอย่างมาขออนุมัติก่อน และให้นำตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ไปไว้ที่สำนักงานสนามควบคุมการก่อสร้าง

2. รายละเอียดเครื่องปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศเป็นชนิดแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR-COOLED SPLIT SYSTEM) ผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อที่เสนอมาต้องมีที่ใช้งานแพร่หลายมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และ คิดเป็นจำนวนตันความเย็นรวมไม่น้อยกว่า 1,000 ตันความเย็น และต้องเป็นผลงานที่ติดตั้งอาคารราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ไม่น้อยกว่า 300 ตันความเย็น ใช้สารทำความเย็น R32 หรือ R410A หรืออื่นๆที่เทียบเท่า มีสมรรถนะตามที่กำหนดในแบบ และมีรายละเอียดข้อกำหนดของตัวเครื่องปรับอากาศดังต่อไปนี้

2.1 เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดไม่เกิน 5 ตันความเย็น ประกอบด้วย

2.1.1 คอนเดนซิ่งยูนิตระบายความร้อนด้วยลม (AIR-COOLED CONDENSING UNIT) ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิตมีรายละเอียดดังนี้

ก. ส่วนโครงภายนอก (CASING, CABINET) ทำด้วยวัสดุที่ทนหรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิมเช่นไฟเบอร์กลาสหรือพลาสติกอัดแรงหรือแผ่นเหล็ก ที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบและอบสีเหมาะสำหรับติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นสะเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน

ข. คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) เป็นแบบมอเตอร์หุ้มปิด (HERMETIC) ระบายความร้อนด้วยน้ำยาและที่มอเตอร์มีอุปกรณ์ป้องกัน เมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์

ค. คอยล์ของคอนเดนเซอร์ (CONDENSER COIL) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดให้เข้ากับครีบอลูมิเนียม ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดงผ่านการทดสอบรอยรั่ว และการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

ง. พัดลมของคอนเดนเซอร์ เป็นแบบใบพัดแฉก (PROPELLER) ได้รับการปรับถ่วงสมดุลมาเรียบร้อย ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงเหล็กโปร่งป้องกันอุบัติเหตุ

จ. มอเตอร์ของพัดลม เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์มีระบบหล่อลื่นแบบตลับลูกปืนหรือแบบปลอกที่มีระบบหล่อลื่นอย่างระยะยาว

ฉ. ระบบควบคุม มีแมกเนติกคอนแทคเตอร์โอเวอร์โหลดของคอมเพรสเซอร์ TIMER DELAY RELAY และมี SHUT OFF VALVE ปิดกักน้ำยาได้พร้อม SERVICE PORT

ช. ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz หรือ 380/3Ph/50Hz

2.1.2 เครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT) เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับ CONDENSING UNIT

ก. เครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT) แบบติดผนัง (WALL MOUNTED TYPE) ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิตมีรายละเอียดดังนี้

- CASING, CABINET เป็นแบบที่ตกแต่งสำเร็จ ทำด้วยวัสดุที่ทนหรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส พลาสติกอัดแรง หรือแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการเคลือบและอบสี ในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวถัง ที่ภายนอกของตัวถัง ชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW)
- พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมแบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL, TURBO) เครื่องส่งลมเย็นชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW) จะต้องมีพัดลมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ซึ่งสามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 2 อัตรา
- มอเตอร์เป็นชนิด SPLIT CAPACITOR ที่มีอุปกรณ์ภายในป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์ใช้ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz หรือ 380V/3Ph/50Hz
- คอยล์เย็นเป็นท่อทองแดงอัดแน่นกับครีบอลูมิเนียม ผ่านการทดสอบรอยรั่วและการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
- อุปกรณ์ประกอบตัวจ่ายสารทำความเย็นเป็นแอกซ์แพนชันวาล์ว, แคปทิว หรือเทียบเท่า อาจติดตั้งที่คอนเดนซิ่งยูนิต
- แผงกรองอากาศ เป็นแบบอลูมิเนียมขนาด 12 มม. หรือใยสังเคราะห์ที่สามารถล้างทำความสะอาดได้
- ระบบไฟฟ้าและระบบควบคุม มีสวิตช์ ปิด-เปิด เครื่องพร้อมทั้งปรับความเร็วลม พร้อมทั้งสวิตช์เทอร์โมสแตตติดอยู่ที่เครื่องหรือเป็นชนิดติดตั้งแยก (REMOTE TYPE) ตามกำหนดในแบบ

ข. เครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT) แบบแขวนใต้ฝ้า/ตั้งพื้น (CEILING MOUNTED TYPE) ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิตมีรายละเอียดดังนี้

- CASING, CABINET เป็นแบบที่ตกแต่งสำเร็จ ทำด้วยวัสดุที่ทนหรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส พลาสติกอัดแรง หรือแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการเคลือบและอบสี ในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวถัง ที่ภายนอกของตัวถัง ชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW)
- พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมแบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL, TURBO) เครื่องส่งลมเย็นชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW) จะต้องมีพัดลมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ซึ่งสามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 2 อัตรา
- มอเตอร์เป็นชนิด SPLIT CAPACITOR ที่มีอุปกรณ์ภายในป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์ใช้ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz หรือ 380V/3Ph/50Hz
- คอยล์เย็นเป็นท่อทองแดงอัดแน่นกับครีบอลูมิเนียม ผ่านการทดสอบรอยรั่วและการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
- อุปกรณ์ประกอบตัวจ่ายสารทำความเย็นเป็นแอกซ์แพนชันวาล์ว, แคปทิว หรือเทียบเท่า
- แผงกรองอากาศ เป็นแบบอลูมิเนียมขนาด 12 มม. หรือใยสังเคราะห์ที่สามารถล้างทำความสะอาดได้
- ระบบไฟฟ้าและระบบควบคุม มีสวิตช์ ปิด-เปิด เครื่องพร้อมทั้งปรับความเร็วลม พร้อมทั้งสวิตช์เทอร์โมสแตตติดอยู่ที่เครื่องหรือเป็นชนิดติดตั้งแยก (REMOTE TYPE) ตามกำหนดในแบบ

ค. เครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT) แบบติดฝ้าเพดาน (CASSETTE TYPE) ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิตมีรายละเอียดดังนี้

- CASING, CABINET เป็นแบบติดฝ้าเพดาน (CASSETTE TYPE) ชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW) มีหน้ากากจ่ายลมได้ 4 ทิศทางหรือตามที่กำหนดมี CABINET ทำด้วยแผ่นเหล็กเหนียวผ่านกรรมวิธีการเคลือบป้องกันสนิมและพ่นสีอบแห้งสำเร็จรูปจากโรงงานผลิต หรือทำด้วยวัสดุที่ทน หรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิมเช่นไฟเบอร์กลาส พลาสติกอัดแรง ภายในบุด้วยฉนวน DRAIN PAN ทำด้วยแผ่นเหล็กอาบสังกะสี บุด้วยฉนวนมีขนาดใหญ่พอรองรับน้ำ CONDENSATE จาก COIL มี MINI DRAIN PUMP ดูดน้ำส่งไปท่อระบายน้ำ ในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวถัง
- พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมแบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL, TURBO) เครื่องส่งลมเย็นชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW) จะต้องมีพัดลมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ซึ่งสามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 2 อัตรา
- มอเตอร์เป็นชนิด SPLIT CAPACITOR ที่มีอุปกรณ์ภายในป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์ใช้ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz หรือ 380V/3Ph/50Hz
- คอยล์เย็นเป็นท่อทองแดงอัดแน่นกับครีบอลูมิเนียม ผ่านการทดสอบรอยรั่วและการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
- อุปกรณ์ประกอบตัวจ่ายสารทำความเย็นเป็นแอกซ์แพนชันวาล์ว, แคปทิว หรือเทียบเท่า
- แผงกรองอากาศ เป็นแบบอลูมิเนียมขนาด 12 มม. หรือใยสังเคราะห์ที่สามารถล้างทำความสะอาดได้
- ระบบไฟฟ้าและระบบควบคุม มีสวิตช์ ปิด-เปิด เครื่องพร้อมทั้งปรับความเร็วลม พร้อมทั้งสวิตช์เทอร์โมสแตตติดอยู่ที่เครื่องหรือเป็นชนิดติดตั้งแยก (REMOTE TYPE) ตามกำหนดในแบบ

2.1.3 ระบบควบคุม

- การปิด-เปิด และการควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติ การควบคุมอุณหภูมิใช้เทอร์โมสแตตแบบอิเล็กทรอนิกส์มี SCALE RANGE ประมาณ 18°C – 30°C เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องคอนเด็นซิ่งยูนิต ส่วนเครื่องส่งลมเย็นนั้นทำงานตลอดเวลาที่เปิดเครื่อง

2.2 เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดเกิน 5 ตันความเย็น ประกอบด้วย

2.2.1 คอนเดนซิ่งยูนิตระบายความร้อนด้วยลม ประกอบเรียบร้อยทั้งชุด มาจากโรงงานผู้ผลิตมีรายละเอียดดังนี้

ก. ส่วนโครงภายนอก ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบและอบสี เหมาะเหมาะสำหรับติดตั้งกลางแจ้งตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นสะเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน

ข. คอมเพรสเซอร์ เป็นแบบมอเตอร์กึ่งหุ้มปิด (SEMI HERMETIC) หรือเป็นแบบมอเตอร์หุ้มปิด (HERMETIC) ระบายความร้อนด้วยน้ำยา ที่มอเตอร์มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์

ค. คอยล์ของคอนเดนเซอร์ เป็นท่อทองแดงอย่างแข็งที่ถูกอัดให้เข้ากับครีบอะลูมิเนียมผ่านการทดสอบรอยรั่วและ การขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต ถ้าเครื่อง ฯ มีขนาดใหญ่กว่า 15 ตันความเย็น เส้นท่อก๊าซอัดร้อน (DISCHARGE LINE) และเส้นท่อสารก๊าซกลับ (SUCTION LINE) ส่วนที่ต่อกับคอมเพรสเซอร์ ต้องต่อด้วยท่ออ่อน (VIBRATION ELIMINATOR COPPER TUBE)

ง. พัดลมของคอนเดนเซอร์ เป็นแบบใบพัดแฉกทำจากอลูมิเนียม หรือโลหะที่ไม่เป็นสนิมหรือเทียบเท่า ได้รับการปรับถ่วงสมดุลมาเรียบร้อย ที่ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์มีตะแกรงเหล็กโปร่งป้องกันอุบัติเหตุ

จ. มอเตอร์ของพัดลมเป็นแบบปิด (TOTALLY ENCLOSED) มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์มีระบบหล่อลื่นแบบตลับลูกปืนหรือแบบปลอกที่มีระบบหล่อลื่นอย่างระยะยาว

ฉ. เครื่องควบคุมจะต้องมี COMPRESSOR CONTRACTOR พร้อมเครื่องป้องกันเมื่อเครื่องทำงานเกินโหลด (OVERLOAD PROTECTION) เครื่องป้องกันเมื่อความดันสูงหรือต่ำเกินเกณฑ์ (HIGH-LOW PRESSURE CUT OUT) ฟิวส์ป้องกันวงจรควบคุมสวิตช์ป้องกันเมื่อความดันน้ำมันหล่อลื่นต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ (เฉพาะเครื่อง ฯ ขนาดใหญ่กว่า 15 ตันความเย็นและมี TIMER DELAY RELAY

ช. อุปกรณ์ประกอบมีอุปกรณ์ลดปริมาณความเย็นในตัว โดยคอมเพรสเซอร์ยังทำงานอยู่ (CAPACITY REDUCTION DEVICE) (เฉพาะเครื่อง ฯ ขนาดใหญ่กว่า 15 ตันความเย็น และมี SHUT OFF VALVE ปิดกักน้ำยาได้พร้อม SERVICE PORT

ช. ระบบไฟฟ้า 380V/3Ph/50Hz

2.2.2 เครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT, AIR HANDLING UNIT) แบบติดซ่อนในฝ้า (CONCEALED TYPE) เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับ CONDENSING UNIT ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิตมีรายละเอียดดังนี้

ก. ส่วนโครงภายนอก เป็นแบบที่ตกแต่งสำเร็จ ทำด้วยแผ่นเหล็ก ที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบและอบสีภายในบริเวณที่จำเป็น ให้บุด้วยฉนวนยาง CLOSED CELL หรือเทียบเท่า มีถาดน้ำทิ้งซึ่งหุ้มด้วยฉนวนดังกล่าวด้วย โดยในการใช้งานปกติต้องไม่มีหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวถัง

ข. เครื่องส่งลม ประกอบด้วยพัดลมแบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL) ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์แบบปิดผ่านสายพาน หรือขับตรง ตัวพัดลมจะต้องปรับตั้งให้ได้ดุลย์ทั้งแบบสถิตศาสตร์ และพลศาสตร์ และมอเตอร์ต้องติดตั้งบนฐานที่กันสะเทือน ขนาดแรงม้าของมอเตอร์ตามที่แนะนำ โดยผู้ผลิตหรือขนาดที่กำหนดในแบบ และในการทำงานทุกภาวะมอเตอร์ต้องไม่ใช้กระแสไฟฟ้าเกินกว่า FULL LOAD AMP. ถ้ามอเตอร์มีขนาดเล็กไม่เกิน 746 วัตต์ ให้เป็นชนิดใช้ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz หรือ 380V/3Ph/50Hz ถ้าใหญ่กว่าให้เป็น ชนิดใช้ระบบไฟฟ้า 380V/3Ph/50Hz หรือตามในแบบกำหนด

ค. คอยล์เย็น เป็นท่อทองแดงอย่างแข็งอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม ครีบจะต้องเรียงเป็นระเบียบ ต้องมีวงจรของคอยล์ ไม่น้อยกว่า 2 วงจร (เฉพาะเครื่องขนาดใหญ่กว่า 15 ตันความเย็น) และต้องได้รับการทดสอบรอยรั่วมาจากโรงงานของผู้ผลิต

ง. อุปกรณ์ประกอบ เอกซ์แพนชันวาล์ว หรือโซลินอยด์วาล์ว (ถ้าขนาดใหญ่กว่า 15 ตันความเย็น หรือตามที่กำหนดในแบบ)

จ. แผ่นกรองอากาศเป็นแบบอลูมิเนียมหรือเทียบเท่าที่สามารถล้างทำความสะอาดได้ มีความหนาไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร

2.2.3 การควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติ ให้ใช้เทอร์โมสแตต 1 ชั้น หรือแบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเครื่องฯ ขนาดไม่เกิน 15 ตันความเย็น ถ้าเกินให้ใช้ชนิด 2 ชั้น ติดตั้งที่ลมกลับหรือตามตำแหน่งที่กำหนดในแบบ โดยถ้าเป็นชนิด 2 ชั้นนั้น เมื่ออุณหภูมิชั้นต่ำมีค่าต่ำกว่าที่ตั้งไว้แล้ว เทอร์โมสแตตชั้นที่ 1 จะควบคุมการทำงาน ทำให้คอมเพรสเซอร์ลดปริมาณการอัดลง โดยมีโหลดน้อยลงประมาณ 30-50% และตัดวงจรของวาล์วโซลินอยด์ ที่คอยล์เย็นหนึ่งวงจร ชั้นที่ 2 เทอร์โมสแตตหยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์ ส่วนพัดลมของเครื่องส่งลมเย็นนั้น ทำงานตลอดเวลาที่เปิดเครื่องฯ หรือตามที่กำหนดในแบบ

<u>หมายเหตุ</u>

เครื่องปรับอากาศอาจมีทั้งในข้อ 2.1 และ 2.2 หรือเพียงข้อใดข้อ หนึ่งตามที่กำหนดในแบบ

2.3 รายละเอียดเทอร์โมสแตต ถ้าเป็นเทอร์โมสแตตชนิด 1 ชั้น ให้เป็นแบบ COIL BIMETAL ELEMENT มี SCALE RANGE ประมาณ 18 °C ถึง 30 °C หรือแบบที่ทำงานได้คล้ายคลึงกัน หรือแบบอิเล็กทรอนิกส์รีโมทคอนโทรลแบบมีสายมีจอแสดงผลสถานะการทำงาน ถ้าเป็นเทอร์โมสแตตชนิด 2 ชั้น หรือหลายชั้น (MULTI STAGES)

3. มาตรฐานในการคิดเทียบขีดความสามารถในการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ

3.1 ความสามารถในการทำความเย็นทั้งหมด คิดเทียบเมื่อคอนเดนซิ่งยูนิตและเครื่องส่งลมเย็นทำงานร่วมกันถ้ามิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้คิดเทียบที่อากาศก่อนเข้าคอยเย็นที่อุณหภูมิ 27 °Cdb/19.5 °Cwb (80° Fdb/67° Fwb) และอากาศก่อนเข้าคอยล์ร้อนที่อุณหภูมิ 35 °C (95 °Fdb) คิดเทียบที่ 50 เฮิร์ตซ์ และอุณหภูมิน้ำยาด้านดูด (SATURATED SUCTION TEMPERATURE) อุณหภูมิน้ำยาที่คอยล์เย็น (EVAPORATOR TEMPERATURE) เดียวกันอยู่ในช่วง 4.4 °C-7.2 °C (40 °F-45 °F)

3.2 การคิดเทียบปริมาณความเย็นของชุดเครื่องคอนเดนซิ่งยูนิต และเครื่องส่งลมเย็นที่ทำงานร่วมกันนั้น ต้องไม่มากเกินกว่าค่าความสามารถในการทำความเย็นของคอมเพรสเซอร์ในข้อ 3.4

3.3 ปริมาณความเย็นของเครื่องปรับอากาศ ต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดในแบบและในข้อกำหนดแบบๆ นี้ แต่ปริมาณลมเย็นของเครื่องส่งลมเย็นอาจแตกต่างจากที่กำหนดได้บ้างตามการวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง โดยถ้าปริมาณลมเย็นมากกว่ากำหนดต้องไม่เกิดเสียงดังที่ระบบท่อลมเกินมาตรฐานที่วินิจฉัยโดยผู้ว่าจ้าง หรืออาจต้องขยายขนาดท่อลมบางช่วงให้ใหญ่ขึ้นตามที่จะได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

3.4 ในการคิดความสามารถในการทำความเย็นของคอมเพรสเซอร์นั้น ให้คิดเทียบเมื่อคอมเพรสเซอร์ทำงานในสภาวะ ดังนี้คือ

3.4.1 SATURATED SUCTION TEMPERATURE ที่ MATCHING CAPACITY ในข้อ 3.1

3.4.2 SATURATED CONDENSING TEMPERATURE 49 °C (120 °F)

3.4.3 AMBIENT AIR TEMPERATURE 35 °C (95 °F) เป็นมาตรฐานเพื่อให้ได้ความสามารถในการทำความเย็นเท่าที่กำหนดไว้ในแบบและข้อกำหนดแบบนี้

3.5 มาตรฐานการติดตั้ง ให้ดำเนินการตามมาตรฐานการติดตั้งของสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศ, มาตรฐาน วสท, มาตรฐาน ASHRAE

4. รายละเอียดพัดลมระบายอากาศ

4.1 ชนิดติดผนังหรือติดกระจก เป็นผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น WOLTER, PANASONIC, MITSUBISHI, KRUGER เป็นพัดลมแบบใบพัดแฉกมี SHUTTERS ที่ปิดได้ ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์มีขนาด และจำนวนดังในแบบ ถ้าไม่ระบุให้ใช้ขนาด 20 ซม.

4.2 ชนิดติดฝ้าเพดาน เป็นพัดลมแบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL) เป็นผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น WOLTER, PANASONIC, MITSUBISHI, KRUGER ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์ประกอบด้วยตัวพัดลม มอเตอร์ หน้ากากลม (GRILLE) ชนิดอลูมิเนียมหรือเหล็กเคลือบอบสีหรือพลาสติกสำหรับติดที่ฝ้าเพดานส่วนโครงภายนอกต้องมีส่วนที่สำหรับต่อกับท่อลมซึ่งภายในมีอุปกรณ์ป้องกันลมสวนทางเข้ามา

4.3 ชนิดติดตั้งที่ดาดฟ้า (ROOF VENTILATOR) เป็นผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น WOLTER, PANASONIC, MITSUBISHI, KRUGER ประกอบด้วยส่วนโครงสร้างภายนอกเป็นโลหะอลูมิเนียม หรือเทียบเท่า พัดลมเป็นแบบใบพัดแฉก หรือแบบหอยโข่ง ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์

4.4 ชนิดต่อกับท่อลม เป็นแบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL) หรือแบบ AXIAL, VANEAXIAL เป็นผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น WOLTER, PANASONIC, MITSUBISHI, KRUGER ขับเคลื่อนโดยตรง หรือผ่านสายพานมอเตอร์ มอเตอร์ขนาดใหญ่กว่า 746 วัตต์ ต้องเป็นแบบ TOTALLY ENCLOSED

4.5 พัดลมโคจร ø16" เป็นผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น WOLTER, PANASONIC, MITSUBISHI, KRUGER หมุนส่ายได้โดยรอบ 360 องศา มี SPEED SELECTOR ไม่น้อยกว่า 3 SPEED

5. รายละเอียดท่อสารทำความเย็น ท่อน้ำทิ้งและอุปกรณ์

5.1 ท่อสารทำความเย็นตามมาตรฐาน ASTM B88 ให้ใช้ท่อทองแดงอย่างแข็งแบบแอล (HARD DRAWN, TYPE L) หรือท่อทองแดงแบบแข็ง (HARD DRAWN) ตามมาตรฐาน ASTM B280 ยกเว้นขนาด 1/4" ให้ใช้ท่อม้วน (ANNEALED) เป็นผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น N.B.C., CAMBRIDGE, KEMBLA, MUELLER และใช้ PIPE FITTINGS ในการต่อท่อเท่านั้น

5.2 ท่อสารทำความเย็นด้านก๊าซเย็นกลับ (SUCTION LINE) ให้หุ้มรอบด้วย FLEXIBLE CLOSED CELL ELASTOMERIC THERMAL INSULATION ชนิดไม่ลามไฟที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. หรือหุ้มทั้งสองท่อในกรณีที่ตัวจ่ายสารทำความเย็นอยู่ที่ชุดคอนเดนซิ่งยูนิต หรือที่กำหนดไว้ในแบบ

5.3 อุปกรณ์ประกอบระบบท่อให้มี FILTER DRYER, LIQUID & MOISTURE INDICATOR (ยกเว้นแบบแขวนติดผนัง WALL TYPE ที่ติดตั้งตัวจ่ายสารทำความเย็นที่ชุดคอนเดนซิ่งยูนิต)

5.4 ท่อน้ำทิ้งเป็นท่อ พี.วี.ซี.ชั้น 8.5 ตาม มอก. 17-2532 ท่อส่วนที่อยู่ภายในฝ้า เพดาน หรือท่อส่วนที่อยู่ภายในอาคารที่ไม่อยู่ในบริเวณปรับอากาศให้หุ้มด้วยฉนวนเช่นเดียวกับ SUCTION LINE หนาไม่น้อย กว่า 6 มม.

5.5 การติดตั้งท่อสารทำความเย็น จะต้องเดินให้ขนานหรือตั้งได้ฉากกับตัวอาคาร ส่วนที่ผ่านคาน กำแพง หรือพื้นจะต้องมีปลอก (SLEEVE) และถ้าปลอกติดตั้งในส่วนที่ติดกับด้านนอกของอาคารจะต้องอุดช่องว่างระหว่างท่อสารทำความเย็นกับปลอกด้วยวัสดุยาง หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าพร้อมทั้งตกแต่งอย่างเรียบร้อย และท่อสารทำความเย็นต้องยึดอยู่กับพื้นผิวติดตั้งอย่างมั่นคง ท่อสารก๊าซเย็นกลับจะต้องสามารถให้น้ำมันหล่อลื่นกลับไปที่คอมเพรสเซอร์ได้สะดวกในทุกสภาวะของการทำงาน ท่อสารทำความเย็นต้องมีขนาดพอเหมาะ คือให้ค่าความดันตกในท่อไม่เกินกว่าค่าที่ทำให้อุณหภูมิควบแน่น (SATURATED TEMPERATURE) เปลี่ยนไปเกินกว่า 1.2 °C หรือมีขนาดตามที่กำหนดในแบบและทุกระยะความสูง 4 เมตร ของท่อตามแนวดิ่งจะต้องมี OIL TRAP เฉพาะท่อสารก๊าซเย็นกลับ ในกรณีที่คอนเดนซิ่งยูนิตติดตั้งสูงกว่าเครื่องส่งลมเย็น หรือตามในแบบถ้าเครื่องส่งลมเย็นติดตั้งสูงกว่าคอนเดนซิ่งยูนิตต้องทำ INVERT LOOP ที่ท่อสารก๊าซเย็นกลับ เพื่อป้องกันสารทำ

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น

กรมการปกครอง

วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค หงศาวิศาล (ลงนาม)	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร (ลงนาม)	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร (ลงนาม)	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วีรยส มิบุญญา (ลงนาม)	ช่างเขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ	(ลงนาม)	
ผู้อำนวยการสำนัก	(ลงนาม)	
อนุมัติ	(ลงนาม)	อธิบดี

แสดงแบบ

ข้อกำหนดรายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ I

มาตราส่วน	-	เลขที่แบบ	M 62014
วันเดือนปี	3 ธ.ค. 61	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	M-02	11

ความเย็นเหลวไหลกลับที่คอมเพรสเซอร์เมื่อหยุดเครื่องฯ ท่อสารทำความเย็นทั้งหมดจะต้องได้รับการรองรับอยู่บนแท่นเหล็กโครงสร้าง (SUPPORT HANGER) โดยมีประกับเหล็กอาบสังกะสี หรืออลูมิเนียมรัดตัวเข้ากับแท่นเหล็กอย่างมั่นคงทุกระยะไม่เกิน 2.5 เมตร สำหรับท่อสารความเย็นเหลว (LIQUID LINE) หรือท่อสารก๊าซอัดร้อน (DISCHARGE LINE) นั้น ต้องมีวัสดุยาง หรือวัสดุเทียบเท่าคั่นกลางไว้บริเวณที่รองรับเพื่อป้องกันมิให้โลหะทองแดงของตัวท่อสัมผัสกับแท่นเหล็กโครงสร้างสำหรับท่อสารก๊าซเย็นกลับซึ่งหุ้มฉนวน ณ จุดที่วางขาเหล็กรองรับ (SUPPORT) หรือที่แขวน (HANGER) ต้องป้องกันมิให้น้ำหนักท่อกดทับฉนวน ณ จุดรองรับจนเสียหาย โดยให้ใช้ฉนวนสำเร็จรูปชนิดแข็ง (HARD RUBBER) ณ จุดนั้น

5.6 ภายหลังการเชื่อมระบบท่อสารทำความเย็นแล้ว ให้ทำการทดสอบรอยรั่วด้วยก๊าซไนโตรเจนที่ความดันประมาณ 17.5 kg./SQ.cm. แล้วจึงทำการดูดเอาความชื้นออก และทำให้เป็นสุญญากาศ ด้วยปั๊มดูดสุญญากาศ (VACUUM PUMP) จนมีความดันประมาณลบ. 2.1 kg./SQ.cm. (ต่ำกว่า 0) แล้วจึงเติมสารทำความเย็น

6. ระบบลม ถ้ามีกำหนดหรือแสดงในแบบให้มีรายละเอียดดังนี้

6.1 ท่อลม มีรายละเอียดดังนี้

6.1.1 วัสดุใช้แผ่นเหล็กกล้าอาบสังกะสีโดยมีความหนา และการเสริมเหล็กฉากตามมาตรฐานของ ASHRAE หรือ SMACNA แห่งสหรัฐอเมริกาตามขอบเขตที่พิจารณาโดยผู้ว่าจ้างหรือตามที่กำหนดในแบบ หรือตามตารางและขนาดท่อลมให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบให้ใช้ ผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น SINGHA, THAI GALVANIZED STEEL etc.

6.1.2 ตารางแสดงความหนาของเหล็กแผ่นประกอบท่อลม

ขนาดความกว้างของท่อลม	ความหนาเหล็กแผ่นอาบสังกะสี	
	เบอร์ B.W.G.	มม.
ไม่เกิน 12"	26	0.47–0.63
เกิน 12" แต่ไม่เกิน 30"	24	0.60–0.80
เกิน 30" แต่ไม่เกิน 54"	22	0.80–0.95
เกิน 54" แต่ไม่เกิน 85"	20	0.90–1.10
เกินกว่า 85"	18	1.18–1.44

6.1.3 ให้มีเหล็กฉากรองรับท่อตามที่ ASHRAE หรือ SMACNA กำหนดไว้ หรือตามที่กำหนดในแบบ

6.1.4 การติดตั้งและการต่อท่อต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ ASHRAE หรือ SMACNA หรือตามที่กำหนดในแบบ

6.1.5 การโค้งท่อ ต้องให้รัศมีความโค้งเท่ากับขนาดท่อในทิศทางที่โค้งนั้น หากมีที่ไม่พอ จึงจะอนุญาตให้รัศมีความโค้งน้อยกว่านี้ได้ แต่ต้องใส่ GUIDE VANE โดยมีจำนวนและตำแหน่งตามมาตรฐาน ASHRAE หรือตามที่กำหนด

6.1.6 จุดระหว่างท่อลมกับอุปกรณ์ที่มีความสั่นสะเทือน ให้ใช้แผ่นผ้าใบอย่างหนา

6.1.7 ท่อลมที่มีขนาดความกว้างในแนวนอนไม่เกิน 100 ซม. ต้องมีอุปกรณ์แขวน หรือที่ยึดท่อทุกระยะ 3.0 เมตร ถ้าใหญ่กว่านี้ให้มีทุกระยะ 2.50 เมตร และสำหรับจุดต่อแยกต้องยึดติดโดยเริ่มจากจุดต่อแยกไม่เกิน 0.60 เมตร ที่ทางแยกของท่อลมทุก ๆ ทางแยกจะต้องมีแผ่นช่องลมเลี้ยว (SPLITTER DAMPER) ซึ่งทำด้วยแผ่นเหล็กที่หนากว่าท่อลมหนึ่งเบอร์ และสามารถปรับแผ่นช่องลมเลี้ยวนี้โดยก้านเหล็กที่ทะลุออกมาภายนอกท่อลม และยึดด้วย LOCK SCREW FITTING & LOCKING PIN ท่อลมที่ผ่านทะลุพื้นหรือกำแพงต้องทำปลอกท่อลม (DUCT SLEEVE) ด้วยเหล็กฉากหรือไม้ตามความเหมาะสม

6.2 ท่อลมอ่อน (FLEXIBLE AIR DUCT) ทำจากแผ่นอลูมิเนียมเคลือบประกบติดกัน ความหนาไม่ต่ำกว่า 50 MICRON เสริมโครงด้วยลวดสปริงชุบโลหะกันสนิม ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 500 มม.น้ำ ความเร็วสูงสุด 20 เมตร/วินาที สามารถดัดโค้ง หรืองอเปลี่ยนทิศทางโดยไม่เสียรูปทรง หรือฉีกขาดไม่ติดไฟ และลามไฟให้ใช้ผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น AERODUCT, DEC, etc. ท่อลมอ่อนสำหรับส่งลมเย็นการหุ้มฉนวนให้เป็นไปตามข้อ 6.3 โดยต้องประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต

6.3 ฉนวนหุ้มท่อส่งลมเย็น ท่อลมเย็นกลับ และท่อลมอ่อน จะต้องบุด้วยฉนวนใยแก้วชนิดอ่อนที่มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 24 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร หนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร และเป็นชนิดมีแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์แบบทนไฟ ทำหน้าที่เป็น VAPOR BARRIER ปะทับหลังมาเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิตรอยต่อของฉนวนต้องให้ปลายแผ่นฉนวนซ้อนเหลื่อมกันไม่น้อยกว่า 4 ซม. ให้ใช้ PRESSURE ALUMINIUM TAPE กว้างไม่น้อยกว่า 50 มม. ปิดทับ ในการหุ้มฉนวนต้องทาด้วยกาว ชนิดไม่ลามไฟลงบนท่อแล้วจึงหุ้มฉนวนทับหากท่อลมที่มีขนาดกว้างกว่า 600 ให้รัดฉนวนด้วยแถบพลาสติกหรือ พี.วี.ซี. กว้างไม่น้อยกว่า 15 มม. อีกทุกระยะ 0.50 เมตร ฉนวนหุ้มให้ใช้ผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น MICROFIBER, SFG, KOOLTEG, etc.

6.4 อุปกรณ์ระบบลม

6.4.1 อุปกรณ์ต่อไปนี้ ต้องทำมาเรียบร้อยจากโรงงาน และเป็นแบบ ANODIZED EXTRUDED ALUMINUM มีขนาดตามที่แสดงในแบบ

6.4.2 หัวจ่ายลมจากฝ้าเพดาน เป็นแบบสี่เหลี่ยม (SQUARE OR RECTANGULAR) หรือ แบบกลม (ROUND) หรือแบบตามยาว (SLOT LINEAR) ดังในแบบ

6.3.4 สำหรับแบบสี่เหลี่ยมและแบบกลม ต้องมีชุดแผ่นปรับปริมาณลม (OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER) หัวจ่ายลมด้านข้างเป็นแบบสี่เหลี่ยมต้องมีบานเกล็ดปรับได้ 4 ทิศทาง

6.4.4 หัวดูดลมกลับ เป็นแบบสี่เหลี่ยมมีบานเกล็ดทิศทางเดียวหรือสองทิศทาง และอาจมีชุดแผ่นปรับปริมาณลม ถ้ากำหนดในแบบ

6.4.5 หัวดูดอากาศภายนอก เป็นแบบสี่เหลี่ยมชนิดที่มีบานเกล็ดกันฝนมีตะแกรงกันแมลงและยุง และมีชุดแผ่นปรับปริมาณลม

6.4.6 ผลิตภัณฑ์/ยี่ห้ออุปกรณ์ดังกล่าว ให้ใช้ อาทิเช่น FLOWTHRU, KOMFORT FLOW, ESCOFLOW etc.

7. ระบบไฟฟ้า

7.1 ผู้รับจ้าง จะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า สำหรับระบบปรับอากาศ ตามแบบ และข้อกำหนดแบบนี้ และอื่น ๆ ที่จำเป็นที่อาจมิได้กำหนดไว้โดยการติดตั้งทั้งหมด เป็นไปตามกฎของการไฟฟ้า หรือ มาตรฐานการติดตั้งของกรมโยธาธิการและผังเมือง (มยผ.)

7.2 สวิตช์อัตโนมัติ (CIRCUIT BREAKER) ในตู้แผงสวิตช์เมนและสวิตช์อัตโนมัติย่อย (LOAD CENTER) เป็นผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น ABB, FEDERAL, EATON, SIEMENS, SCHNEIDER

7.3 สวิตช์อัตโนมัติเมน ต้องมี IC RATING ไม่น้อยกว่า 10kA 415V หรือตามที่กำหนดในแบบ และสวิตช์อัตโนมัติย่อย ต้องมี IC RATING ไม่น้อยกว่า 4.5kA 240V การติดตั้งเป็นแบบ PLUG IN หรือ BOLT ON

7.4 สวิตช์ตัดตอนไม่อัตโนมัติ (DISCONNECTING SWITCH, LOAD BREAK SWITCH, SAFETY SWITCH, ISOLATING SWITCH) เป็นผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น FEDERAL, EATON, SIEMENS, SCHNEIDER, TELERGON ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดกันน้ำ (IP 65 OR NEMA TYPE 3R)

7.5 แมกเนติกคอนแทคเตอร์ พร้อมโอเวอร์โหลด ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ สหรัฐอเมริกา ยุโรป ญี่ปุ่น หรือประเทศไทย ขนาดต้องไม่เล็กกว่าขนาดใช้งานเต็มที่ และถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย จะต้องมีผลงานและคุณภาพเหมาะสมตามข้อพิจารณาของผู้ว่าจ้าง

7.6 แผงสวิตช์อัตโนมัติย่อย (LOAD CENTER) เป็นผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ อาทิเช่น ABB, FEDERAL, EATON, SIEMENS, SCHNEIDER

7.7 แผงสวิตช์เมน ให้ใช้เหล็กกล้าหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 ถ้าขนาดใหญ่กว่า 1.5 เมตร ต้องหนาไม่ต่ำกว่า 2 มม. และมีช่องระบายอากาศด้านข้างและด้านบน มีกุญแจล็อคในตัวหรือตามที่กำหนดในแบบ

7.8 สายไฟฟ้าทั้งหมด ให้ใช้สายทองแดงหุ้มฉนวนที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก. 11 ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น BANGKOK CABLE, THAI YAZAKI, PHELPS DODGE อื่นๆ ยกเว้นสายไฟฟ้าภายในตัวเครื่องปรับอากาศ หรือที่ส่วนประกอบของอุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศนั้น อาจเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศนั้นๆได้

7.9 ชนิดของสายไฟฟ้า หากมิได้กำหนดไว้อย่างอื่นให้ใช้ดังนี้

7.9.1 สายไฟฟ้าเดินลอยให้ใช้ชนิด 450/750 V VAF-G

7.9.2 สายไฟฟ้าร้อยท่อหรือในรางเดินสาย ให้ใช้ชนิด 450/750 V IEC 01

7.10 ขนาดสายไฟฟ้า หากมิได้กำหนดไว้ ขนาดสายไฟฟ้าจะต้องเป็นขนาดที่รับกระแสได้ไม่ต่ำกว่า 125 % ของโหลดเต็มที่ (FULL LOAD) และขนาดเล็กสุด 2.5 ตร.มม.

7.11 การติดตั้งระบบสายดิน ตัวเครื่องปรับอากาศที่เป็นโลหะที่ในการทำงานปกติไม่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน (NON CURRENT–CARRYING METAL PARTS OF SYSTEM OF EQUIPMENTS) ขนาดของสายดินให้เป็นไปตามตารางที่ 2 หรือตามที่กำหนดในแบบ

7.12 ท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก. 770 อาทิเช่น PANASONIC, DAIWA, MARUICHI, TAS, CDC, อื่นๆ

7.13 การเดินสายไฟฟ้า หากมิได้กำหนดไว้ต้องเดินร้อยสายในท่อ EMT หรือ IMC ขนาดและจำนวนสายในท่อตามตารางที่ 1 หรือตามที่กำหนดในแบบ

7.14 การตัดต่อสายไฟฟ้า ต้องทำในกล่องต่อสาย, กล่องสวิตช์ หรือรางเดินสายเท่านั้น ตำแหน่งที่ทำการตัดต่อสายไฟฟ้า ต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำการตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงได้ง่าย

7.15 การเชื่อมต่อสายไฟฟ้า ขนาดไม่เกิน 10 ตร.มม. ให้ใช้ WIRE NUT หรือ SCOTT LOCK ขนาดโตกว่าให้ใช้ SPLIT BOLT หรือ SLEEVE พันด้วยเทปไฟฟ้าให้มีฉนวนเทียบเท่าฉนวนของสายไฟฟ้า

7.16 การเดินสายไฟฟ้า เข้ากับมอเตอร์ แฟนคอยล์ยูนิต หรือคอนเดนซิ่งยูนิต ให้เดินร้อยสายใน FLEXIBLE CONDUIT (สำหรับคอนเดนซิ่งยูนิต ต้องเป็นชนิดกันน้ำ)

7.17 ท่อร้อยสายไฟฟ้า ที่เดินซ่อนไว้เหนือเพดาน หรือเดินเกาะเพดาน หรือ ฝังในผนังที่มิใช่คอนกรีตภายในอาคารให้ใช้ท่อ EMT

7.18 ท่อร้อยท่อสายไฟฟ้า ที่เดินฝังในคอนกรีตหรือนอกอาคารให้ใช้ท่อ IMC

ตารางที่ 1 จำนวนสูงสุดของสายแกนเดียวหุ้มฉนวนไม่มีเปลือกนอก มอก. 11–2553 รหัสชนิด 60227 IEC 01 ที่ให้ใช้ในท่อโลหะตาม มอก.770–2533

ขนาดสายไฟ (mm^2)	จำนวนสูงสุดของสายไฟฟ้าในท่อร้อยสาย											
1.5	8	14	22	37	–	–	–	–	–	–	–	–
2.5	5	10	15	25	39	–	–	–	–	–	–	–
4	4	7	11	19	30	–	–	–	–	–	–	–
6	3	5	9	15	23	37	–	–	–	–	–	–
10	1	3	5	9	14	22	37	–	–	–	–	–
16	1	2	4	6	10	16	27	42	–	–	–	–
25	1	1	2	4	6	10	17	27	34	–	–	–
35	1	1	1	3	5	8	14	21	27	33	–	–
50	–	1	1	1	3	6	10	15	19	24	38	–
70	–	–	1	1	3	4	7	12	15	18	29	42
95	–	–	1	1	1	3	5	8	11	13	21	30
120	–	–	–	1	1	2	4	7	9	11	17	25
150	–	–	–	1	1	1	3	5	7	9	14	20
185	–	–	–	1	1	1	3	4	6	7	11	16
240	–	–	–	–	1	1	1	3	4	5	8	12
300	–	–	–	–	–	1	1	2	3	4	7	10
400	–	–	–	–	–	1	1	1	2	3	5	8
เส้นผ่านศูนย์กลางของท่อร้อยสาย	15	20	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150

ตารางที่ 2 ขนาดของตัวนำสำหรับต่อลงดินของอุปกรณ์ไฟฟ้า

พิกัดหรือขนาดปรับตั้งของเครื่องป้องกันกระแสไม่เกิน (แอมแปร์)	ขนาดต่ำสุดสายดินบริภัณฑ์ไฟฟ้าทองแดง (ตร.มม.)
20	2.5*
40	4*
70	6
100	10
200	16
400	25
500	35
800	50
1000	70
1250	95
2000	120
2500	185
4000	240
6000	400

หมายเหตุ * หากความยาวของวงจรย่อยเกิน 30 เมตร ให้พิจารณาขนาดสายดินของบริภัณฑ์ไฟฟ้า โดยคำนึงถึงค่า earth fault loop impedance ของวงจร

8. การทาสี

วัสดุอุปกรณ์เป็นเหล็กทั้งหมดต้องทาสีกันสนิม 2 ชั้น และต้องทาสีจริงเพื่อความสวยงามถ้ามีการเจาะช่องของอาคารหรือตีกล่องไม้อัดหุ้มท่อด้วย จะต้องทำการตกแต่งให้ดีเช่นเดิมและทาสีให้สวยงามเช่นเดียวกับสีของห้องนั้น ๆด้วย และจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนดำเนินการด้วย

9. การปรับปริมาณอากาศและการทดสอบ

9.1 เมื่อติดตั้งระบบปรับอากาศ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ถ้ามีระบบท่อลมและหัวจ่ายลมด้วยแล้วผู้รับจ้างจะต้องปรับปริมาณอากาศให้เท่ากับปริมาณที่กำหนดไว้ในแบบ โดยยอมให้แตกต่างได้ไม่เกินร้อยละ 10 และอากาศที่ออกมาของแต่ละหัวจ่ายต้องสมดุลกันทุกทิศทางโดยประมาณตามกำหนดในแบบ การปรับปริมาณลมนั้นให้ปรับที่แผ่นของลมเลี้ยว หรืออาจจะปรับที่ชุดแผ่นปรับปริมาณลมที่หัวจ่ายลมก็ได้แต่ต้องไม่ให้เกิดเสียงดัง

9.2 การทดสอบ ให้กระทำโดยการตรวจวัดข้อมูลต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมที่สำคัญ ๆ เช่นอุณหภูมิอากาศในห้องปรับอากาศ อุณหภูมิที่ออกจากคอยล์เย็น อุณหภูมิอากาศภายนอกอุณหภูมิลมก่อนเข้า และออกจากคอนเดนซิ่งยูนิต การทำงานของเทอร์โมสแตต และสวิตช์ คอนโทรลต่าง ๆ เป็นต้น โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบดังกล่าว โดยมีตัวแทนของผู้ว่าจ้างควบคุมและลงนามกำกับแบบฟอร์มการทดสอบเพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้างในการส่งมอบงานระบบปรับอากาศงวดสุดท้าย ค่าใช้จ่ายในการทดสอบซึ่งรวมถึงค่ากระแสไฟฟ้าด้วย ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น

10. การส่งมอบงาน

ให้ผู้รับจ้างแนบรายการและรายละเอียดของการทดสอบพร้อมทั้งแบบแสดงการติดตั้งจริง (ASBUILT DRAWING) ทั้งระบบเป็นไขจำนวน 1 ชุด พิมพ์เขียวจำนวน 5 ชุด FILE AUTOCAD ลงแผ่น CD 1 แผ่น พร้อมคู่มือการใช้งานหากระบบคอนโทรลเป็นระบบพิเศษ หรือขนาดโตกว่า 15 ตันความเย็นจะต้องทำ DIAGRAM แสดงวิธีการควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศเคลือบด้วยพลาสติกใสติดไว้ที่ตู้ควบคุมและส่งมาพร้อมกับหนังสือส่งมอบงานอีกอย่างน้อย 5 ชุด

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วีรยส มีบุญญา	ช่างเขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ
อธิบดี

แสดงแบบ
ข้อกำหนดรายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ 2

มาตราส่วน -	เลขที่แบบ M 62014	
วันเดือนปี 3 ธ.ค. 61	แผ่นที่ M-03	จำนวนแผ่น 11
ใช้แทนเลขที่ / เลขที่เก็บแบบ		

ตารางรายการขนาดเครื่องปรับอากาศและระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ

FLOOR	ROOM	SYMBOL	QUANTITY (SETS)	COOLING CAPACITY/SET: TOTAL. LOAD (BTU/Hr.)	COOLING CAPACITY/SET: SUPPLY AIR (CFM.+10%)	INSTALLATION OF FAN COIL UNIT	PIPING SYSTEM: LIQUID (ø INCH)	PIPING SYSTEM: SUCTION (ø INCH)	PIPING SYSTEM: DRAIN (ø INCH)	ELECTRICAL SYSTEM: CB. (AT/P)	ELECTRICAL SYSTEM: WIRING 450/750V. IEC 01	ELECTRICAL SYSTEM: CONDUIT (ø INCH)	ELECTRICAL SYSTEM: DISCONNECTING SWITCH (AT/P)	ELECTRICAL SYSTEM: POWER SUPPLY (V/ø/ Hz)
1	ถ่ายบัตร/เซิร์ฟเวอร์	CDU-101 & FCU-101	1	18,000	600	CEILING MOUNTED TYPE	1/4	1/2	3/4	20/1	2-2.5, G-2.5	1/2	20/2	220/1/50
	ให้คำปรึกษา หัวหน้ากลุ่มทะเบียน	CDU-102 & FCU-102 TO CDU-103 & FCU-103	2	40,000	1,300	CEILING MOUNTED TYPE	3/8	3/4	1	16/3	4-2.5, G-2.5	3/4	16/4	220/1/50
	สำนักทะเบียน	CDU-104 & FCU-104 TO CDU-105 & FCU-105	2	40,000	1,300	CEILING MOUNTED TYPE	3/8	3/4	1	16/3	4-2.5, G-2.5	3/4	16/4	220/1/50
	ประชาสัมพันธ์	CDU-106 & FCW-106	1	9,000	300	WALL MOUNTED TYPE	1/4	3/8	3/4	16/1	2-2.5, G-2.5	1/2	16/2	220/1/50
	เวรยาม	CDU-107 & FCW-107	1	9,000	300	WALL MOUNTED TYPE	1/4	3/8	3/4	16/1	2-2.5, G-2.5	1/2	16/2	220/1/50
	ส่วนราชการ 1	CDU-108 & FCU-108 TO CDU-109 & FCU-109	2	40,000	1,300	CEILING MOUNTED TYPE	3/8	3/4	1	16/3	4-2.5, G-2.5	3/4	16/4	220/1/50
	ส่วนราชการ 2	CDU-110 & FCU-110 TO CDU-111 & FCU-111	2	40,000	1,300	CEILING MOUNTED TYPE	3/8	3/4	1	16/3	4-2.5, G-2.5	3/4	16/4	220/1/50
2	ปลัดอาวุโส	CDU-201 & FCU-201	1	18,000	600	CEILING MOUNTED TYPE	1/4	1/2	3/4	20/1	2-2.5, G-2.5	1/2	20/2	220/1/50
	เสมียนตรา	CDU-202 & FCU-202 TO CDU-203 & FCU-203	2	36,000	1,200	CEILING MOUNTED TYPE	3/8	3/4	3/4	40/1	2-6, G-4	3/4	40/2	220/1/50
	ปกครองอำเภอศูนย์ดำรงธรรม	CDU-204 & FCU-204 TO CDU-205 & FCU-205	2	36,000	1,200	CEILING MOUNTED TYPE	3/8	3/4	3/4	40/1	2-6, G-4	3/4	40/2	220/1/50
	ห้องประชุม	CDU-206 & FCS-206	1	36,000	1,200	CEILING CASSETTE TYPE	3/8	3/4	3/4	40/1	2-6, G-4	3/4	40/2	220/1/50
	นายอำเภอ	CDU-207 & FCS-207	1	36,000	1,200	CEILING CASSETTE TYPE	3/8	3/4	3/4	40/1	2-6, G-4	3/4	40/2	220/1/50
	ห้องเก็บของ	CDU-208 & FCW-208	1	9,000	300	WALL MOUNTED TYPE	1/4	3/8	3/4	16/1	2-2.5, G-2.5	1/2	16/2	220/1/50
	หน้าห้องนายอำเภอ	CDU-209 & FCU-209	1	24,000	800	CEILING MOUNTED TYPE	3/8	5/8	3/4	25/1	2-4, G-2.5	1/2	25/2	220/1/50
	ห้องประชุมใหญ่	CDU-210 & FCS-210 TO CDU-213 & FCS-213	4	30,000	1,000	CEILING CASSETTE TYPE	3/8	5/8	3/4	32/1	2-6, G-4	3/4	32/2	220/1/50
	ส่วนราชการ 3	CDU-214 & FCU-214 TO CDU-215 & FCU-215	2	40,000	1,300	CEILING MOUNTED TYPE	3/8	3/4	1	16/3	4-2.5, G-2.5	3/4	16/4	220/1/50

REMARK

1. สัญลักษณ์ CDU-101, FCU-101 หมายถึง
   - CDU= CONDENSINGUNIT
   - FCU= FANCOIL UNIT (CEILING MOUNTED TYPE)
   - FCW= FANCOIL UNIT (WALL MOUNTED TYPE)
   - FCS= FANCOIL UNIT (CEILING CASSETTE TYPE)
   - 1 = FLOOR
   - 01 = NUMBER
2. ระบบท่อน้ำยาในแนวดิ่งต้องทำ PIPING COVER ด้วย
3. ระบบท่อน้ำทิ้งต้องเดินไปยัง FLOOR DRAIN
4. ระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ เมนไฟฟ้าเดินมาจากแผงไฟฟ้า (AP-) ของระบบปรับอากาศ
   ยกเว้น
   ระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ FCU-108 TO FCU-109 เมนไฟฟ้าเดินมาจากแผงไฟฟ้า (LG1) ของระบบไฟฟ้า
   ระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ FCU-110 TO FCU-111 เมนไฟฟ้าเดินมาจากแผงไฟฟ้า (LG2) ของระบบไฟฟ้า
   ระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ FCU-214 TO FCU-215 เมนไฟฟ้าเดินมาจากแผงไฟฟ้า (LG3) ของระบบไฟฟ้า
5. CIRCUIT BREAKER, DISCONNECTING SWITCH และสายไฟฟ้า ดำเนินการโดยผู้รับจ้างระบบปรับอากาศ

ตารางพัดลมระบายอากาศ

SYMBOL	FAN TYPE	QUANTITY (SET)	CAPACITY/SET (AIRVOLUME/yhDIA.)	EXT. STATIC PRESSURE (in.wg.)	ELECTRICAL SYSTEM: WIRE 450/750V. IEC 01	ELECTRICAL SYSTEM: CONDUIT (yh INCH)
EF.ø8"	PROPELLER FAN (WALL MOUNTED TYPE)	see.(dwg)	300 CFM.	-	2-2.5, G-2.5	1/2
EF.ø10"	PROPELLER FAN (WALL MOUNTED TYPE)	see.(dwg)	500 CFM.	-	2-2.5, G-2.5	1/2
EF.ø12"	PROPELLER FAN (WALL MOUNTED TYPE)	see.(dwg)	600 CFM.	-	2-2.5, G-2.5	1/2
CEF-1	CEILING MOUNTED TYPE	see.(dwg)	80 CFM.	0.05	2-2.5, G-2.5	1/2
CEF-2	CEILING MOUNTED TYPE	see.(dwg)	100 CFM.	0.05	2-2.5, G-2.5	1/2
CEF-3	CEILING MOUNTED TYPE	see.(dwg)	120 CFM.	0.05	2-2.5, G-2.5	1/2
CEF-4	CEILING MOUNTED TYPE	see.(dwg)	150 CFM.	0.05	2-2.5, G-2.5	1/2
CCF.ø16"	CYCLE FAN	see.(dwg)	ø16"DIA.	-	2-2.5, G-2.5	1/2
EF.ø16"(HPI)	HIGH PRESSURE INDUSTRIAL FAN	see.(dwg)	2,000 CFM.	-	2-2.5, G-2.5	1/2

- ไฟฟ้าของพัดลมระบายอากาศ มาจากแผงไฟฟ้า (AP-) ของระบบปรับอากาศ โดยใช้สายไฟฟ้าขนาด 2-2.5 $mm.^2$ ร้อยในท่อร้อยสายไฟฟ้า ขนาด ø1/2" EMT จำนวนไม่เกิน 6 เครื่อง/วงจร

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

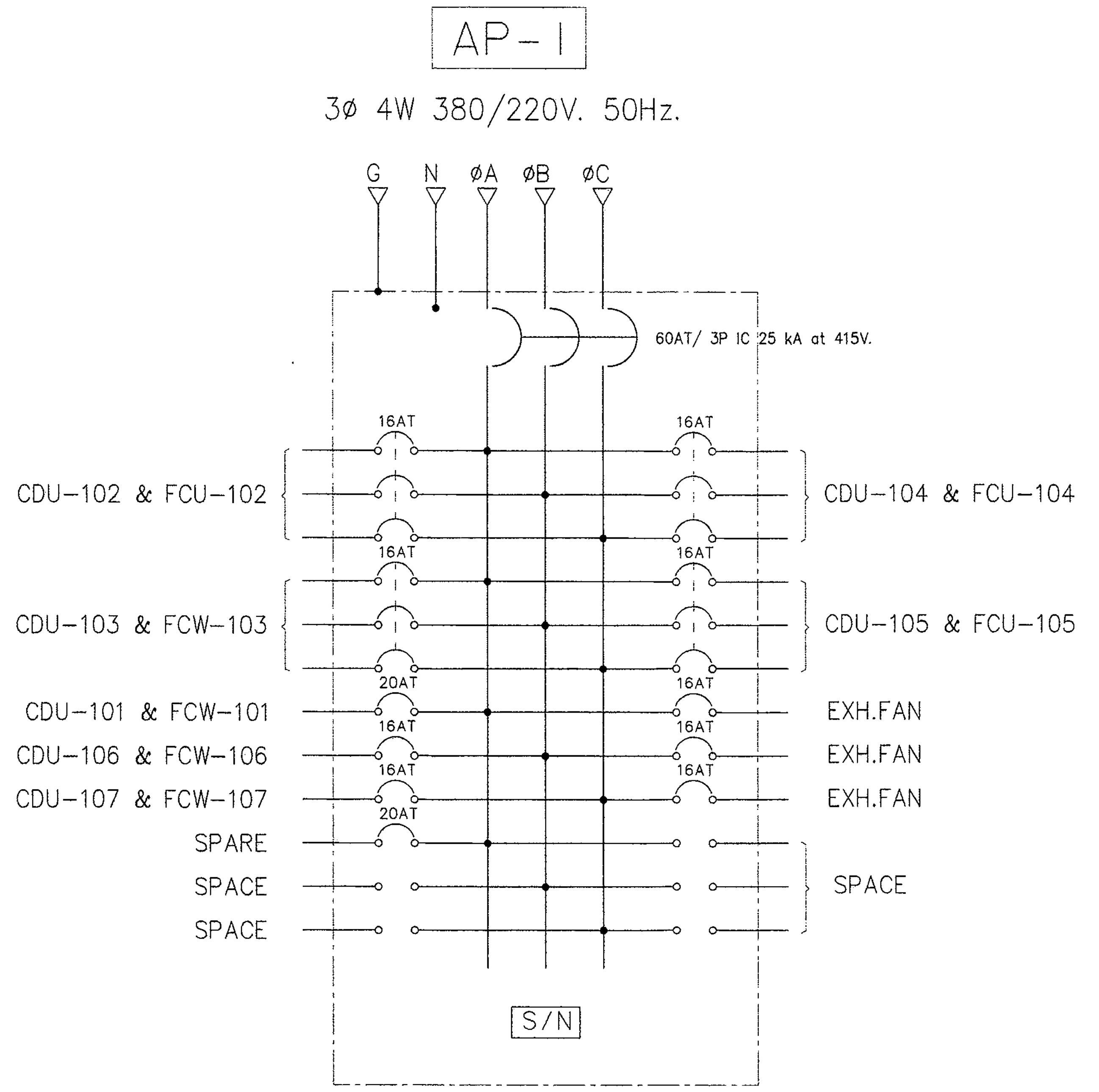
แบบ
มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

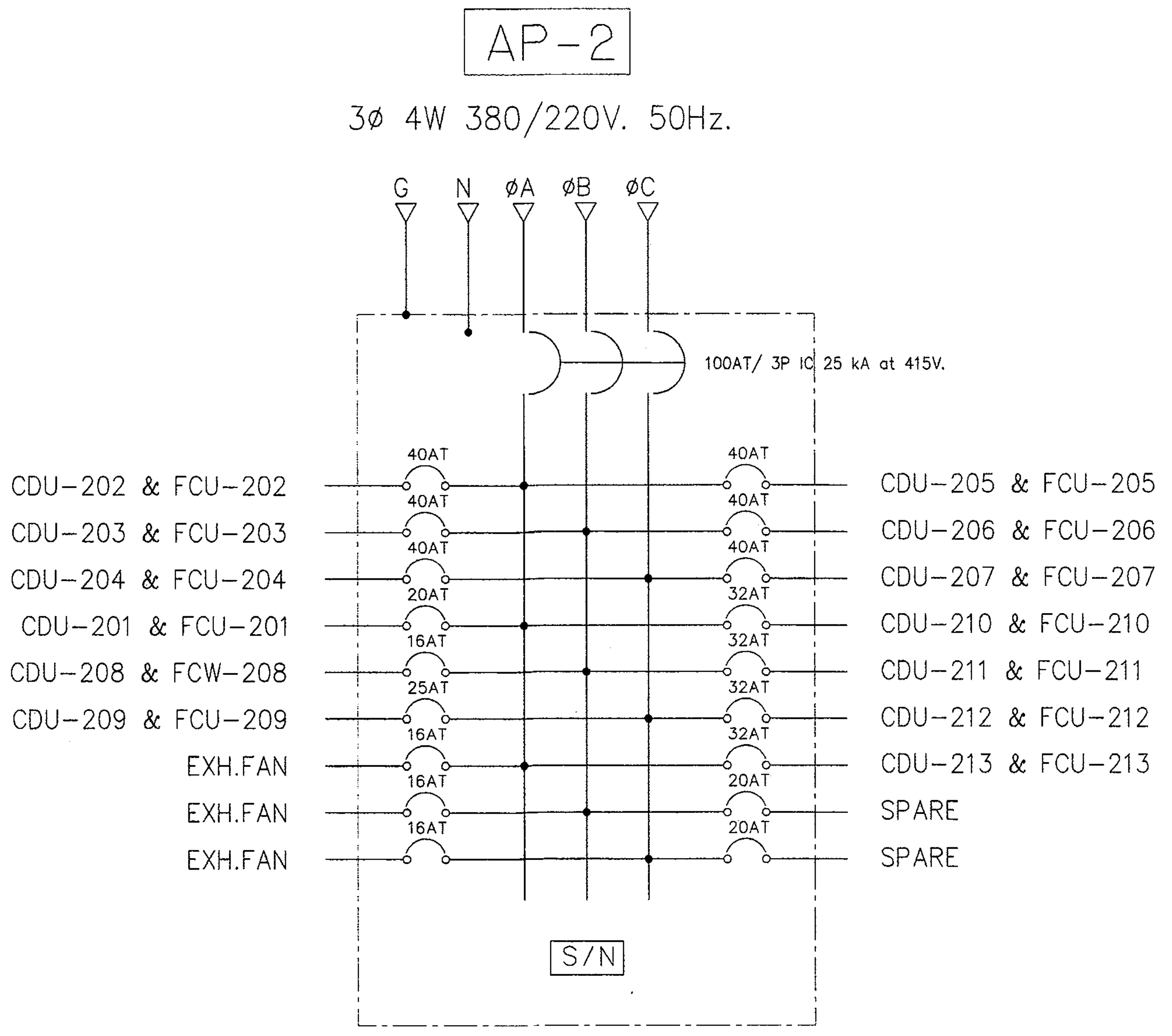
วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วีรยส มีบุญญา	ช่างเขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรเชี่ยวชาญ
ผู้อำนวยการสำนัก
อนุมัติ
อธิบดี

แสดงแบบ
ตารางขนาดเครื่องปรับอากาศ, ตารางพัดลมระบายอากาศ

มาตราส่วน -		เลขที่แบบ M 62014	
วันเดือนปี 3 ธ.ค. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	M-04	11





กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล	(signature)	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร	(signature)	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร		กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วิรยส มีบุญญา	(signature)	ช่างเขียนแบบ
			งานเขียนแบบ
สำรวจ			สำรวจ
			งานสำรวจ

วิศวกรเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

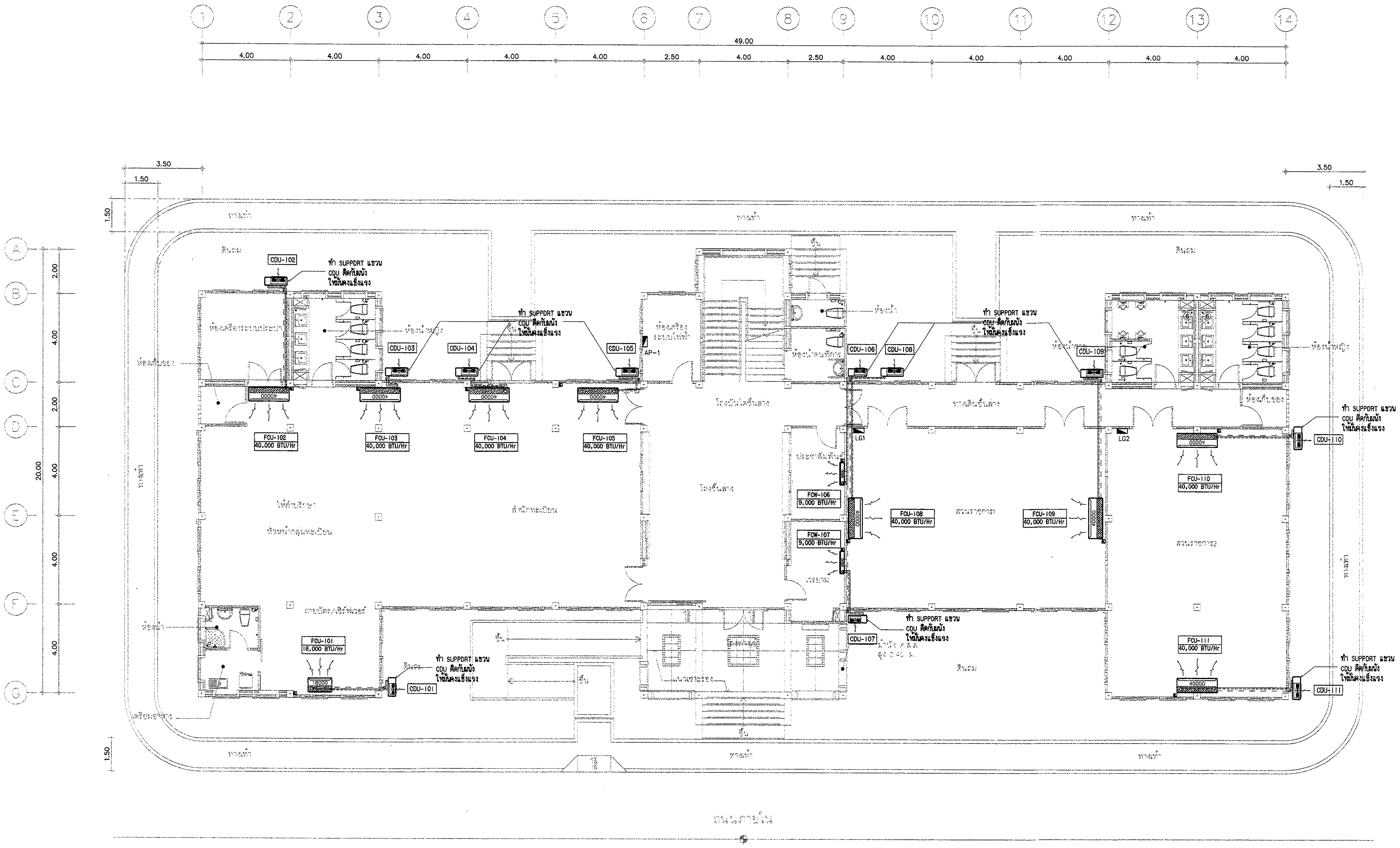
อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ

ระบบไฟฟ้า

มาตราส่วน	-	เลขที่แบบ	M 62014
วันเดือนปี 3 ธ.ค. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	M-05	11



แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1 : 100

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

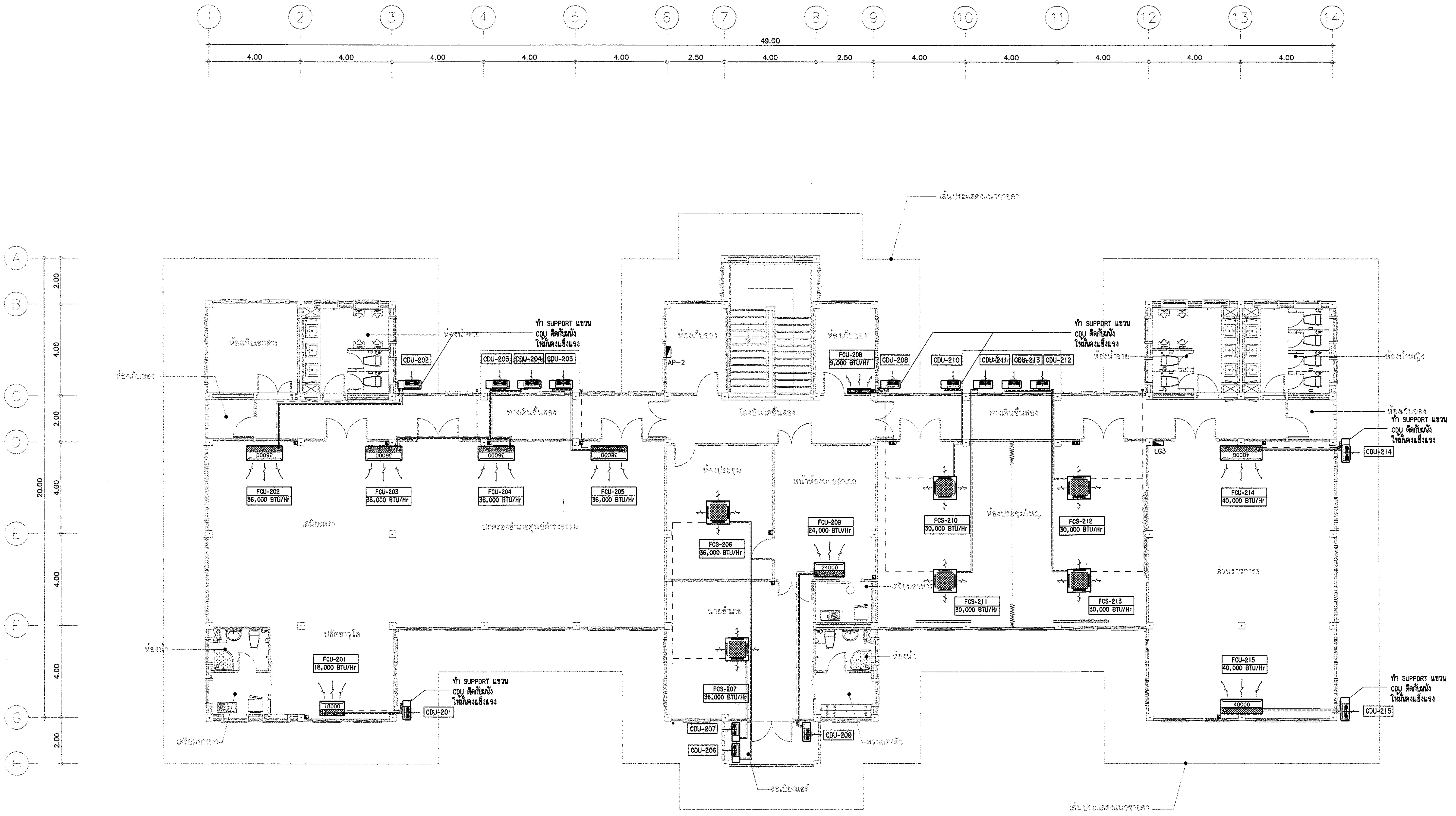
มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วิรยส มีบุญญา	ช่างเขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี

แสดงแบบ

แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 1

มาตราส่วน	1:100	เลขที่แบบ	M 62014
วันเดือนปี	3 ธ.ค. 61	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	M-06	11



แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1 : 100

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

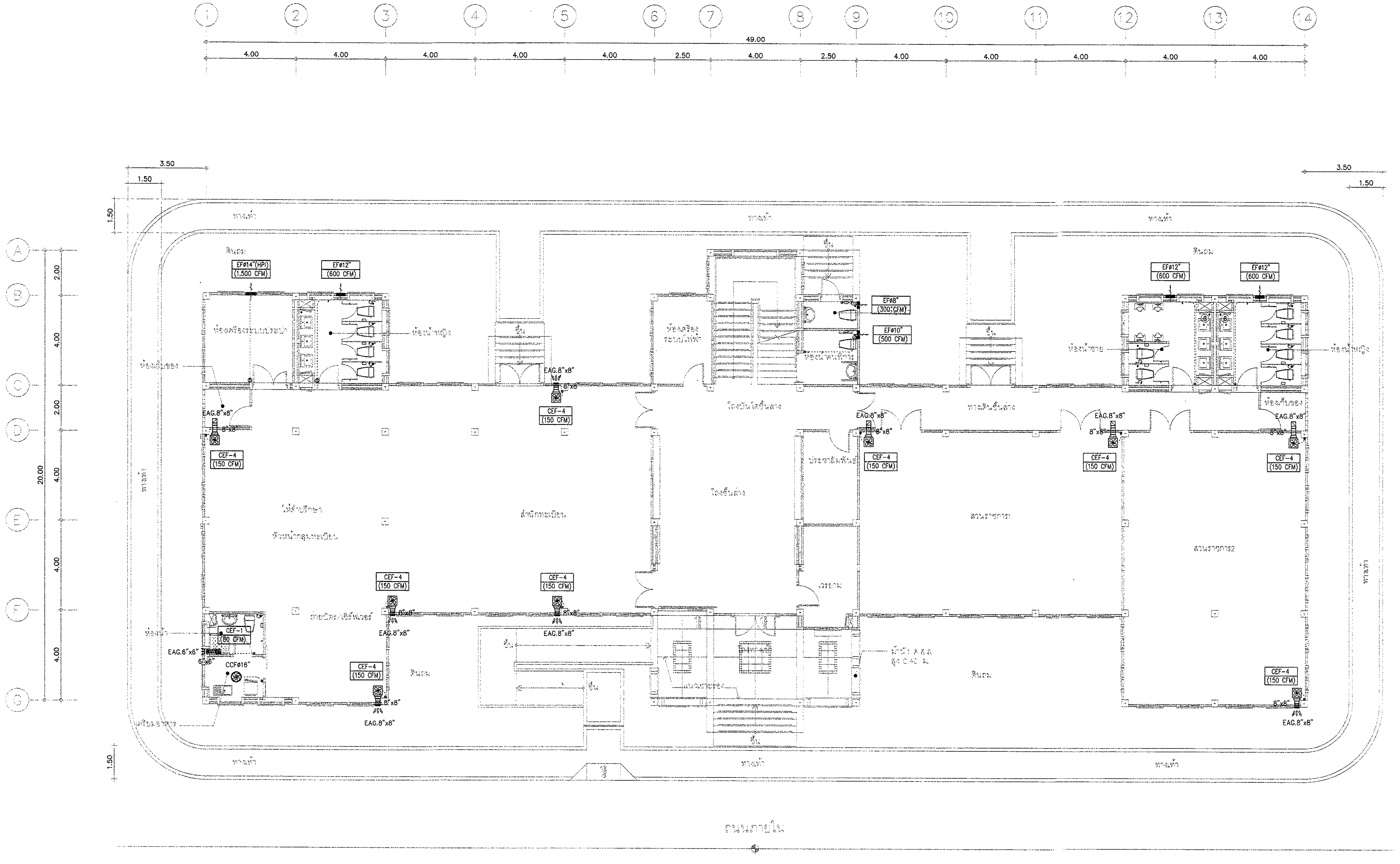
มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วีรยส มีบุญญา	ช่างเขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี

แสดงแบบ

แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100		เลขที่แบบ	M 62014
วันเดือนปี 3 ธ.ค. 61		แผ่นที่ M-07	จำนวนแผ่น 11
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ		



แปลนระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1 : 100

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

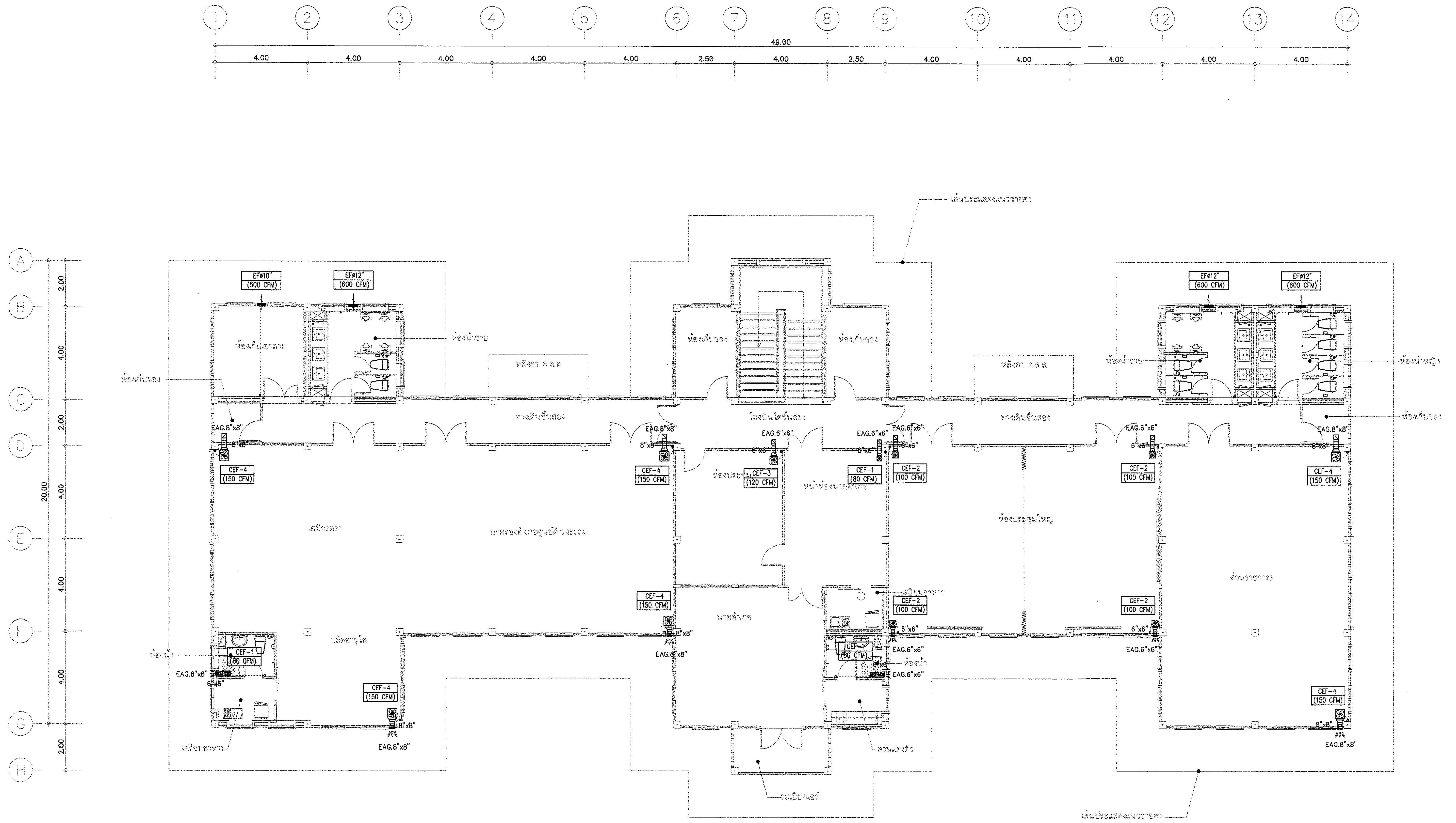
มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วีรยส มีบุญญา	ช่างเขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี

แสดงแบบ

แปลนระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 1

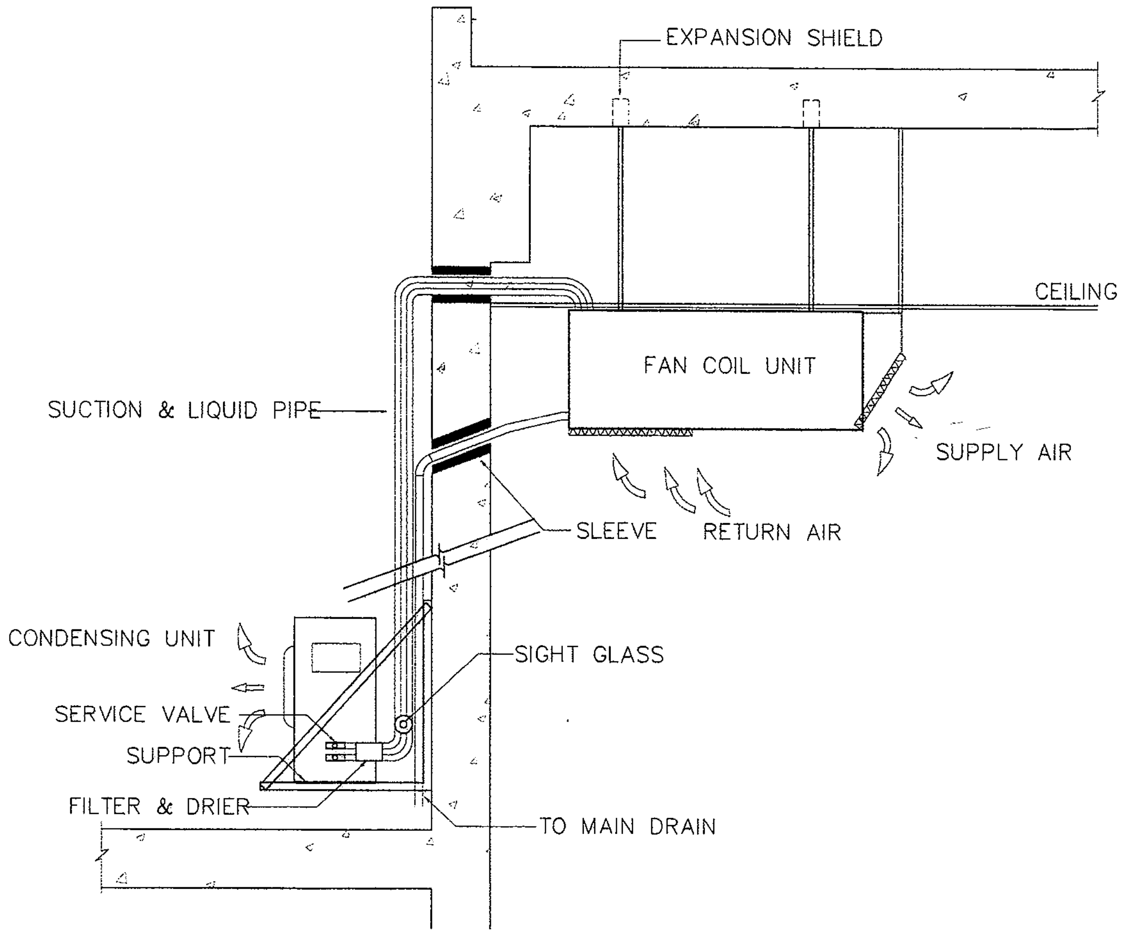
มาตราส่วน	1:100	เลขที่แบบ	M 62014
วันเดือนปี	3 ธ.ค. 61	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	M-08	11



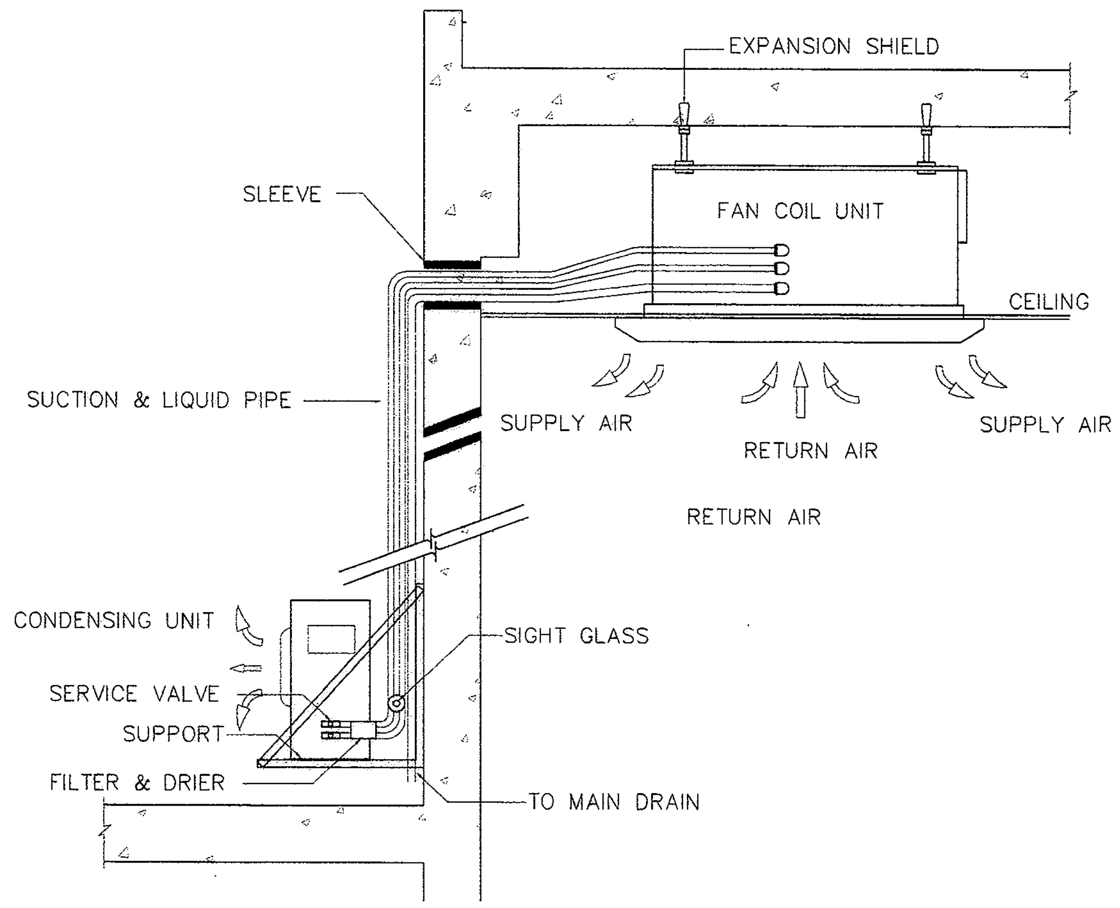
แปลนระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1 : 100

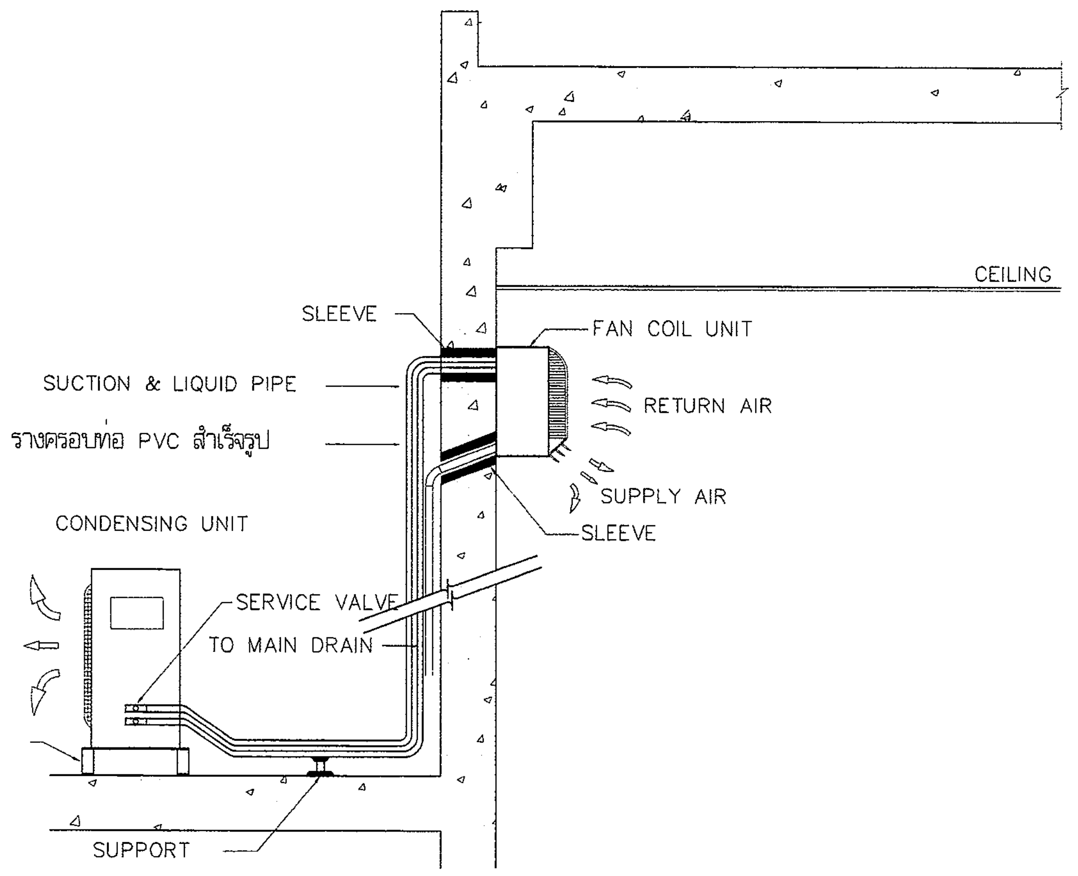
กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น กรมการปกครอง		
วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วีรยส มิบุญญา	ช่างเขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		อธิบดี
แสดงแบบ แปลนระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 2		
มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ M 62014	
วันเดือนปี 3 ธ.ค. 61	แผ่นที่ M-09	จำนวนแผ่น 11
ใช้แทนเลขที่ / เลขที่เก็บแบบ		



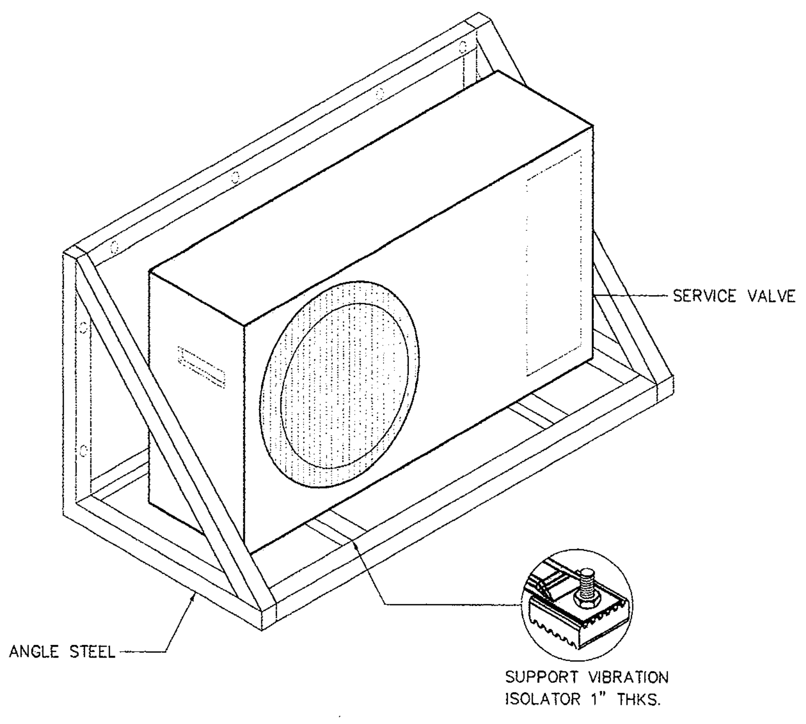
INSTALLATION OF AIR CONDITIONER
(CEILING MOUNTED TYPE)



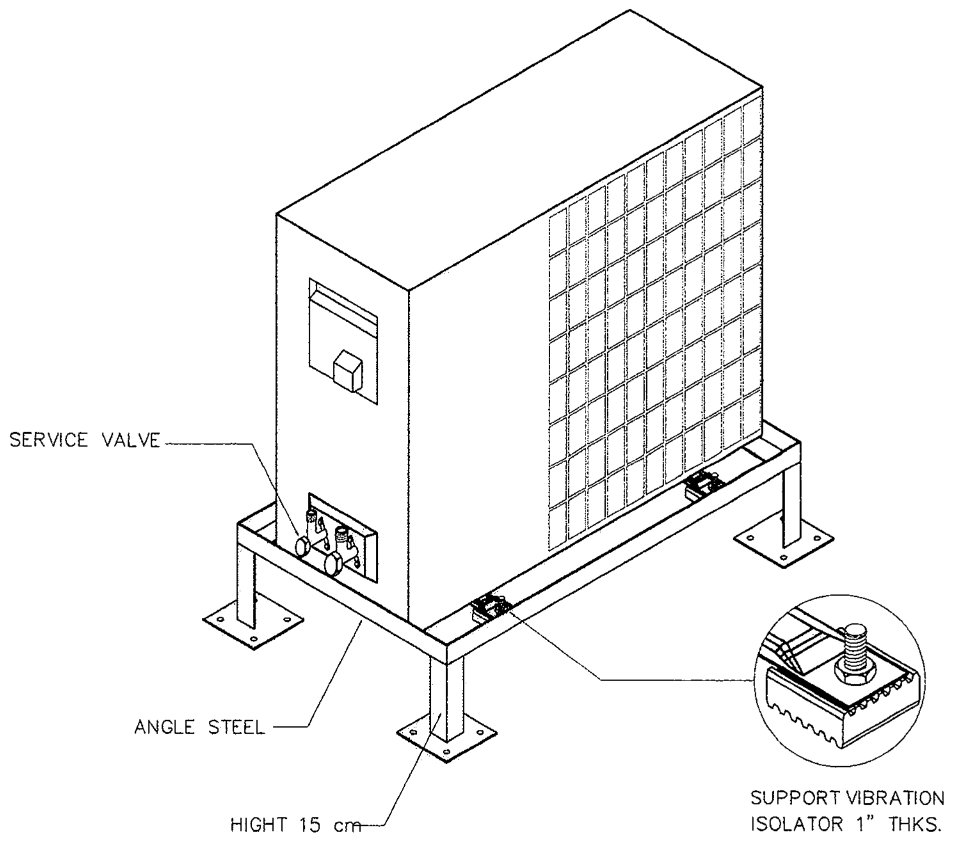
INSTALLATION OF AIR CONDITIONER
(CEILING CASSETTE TYPE)



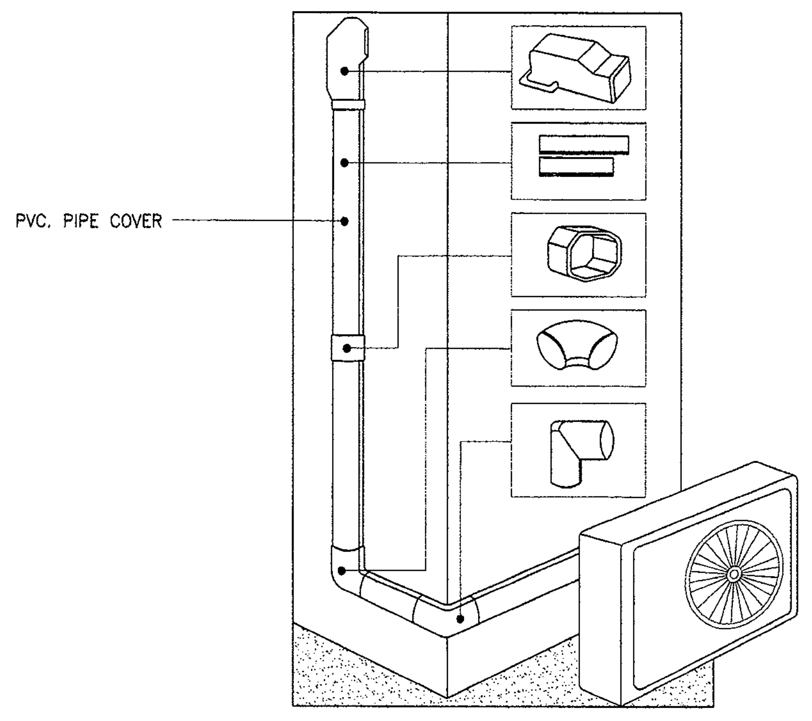
INSTALLATION OF AIR CONDITIONER
(WALL MOUNTED TYPE)



INSTALLATION OF CONDENSING UNIT



INSTALLATION OF CONDENSING UNIT



REFRIGERANT PIPE COVER

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วิรยส มีบุญญา	ช่างเขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

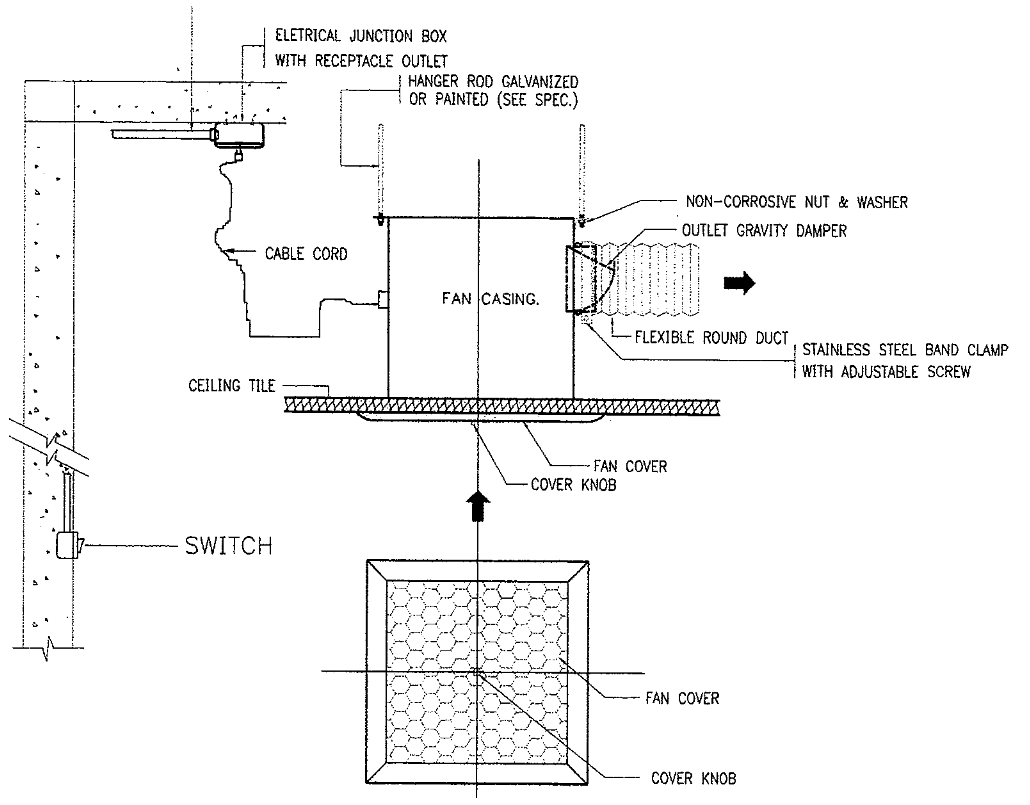
อนุมัติ

อธิบดี

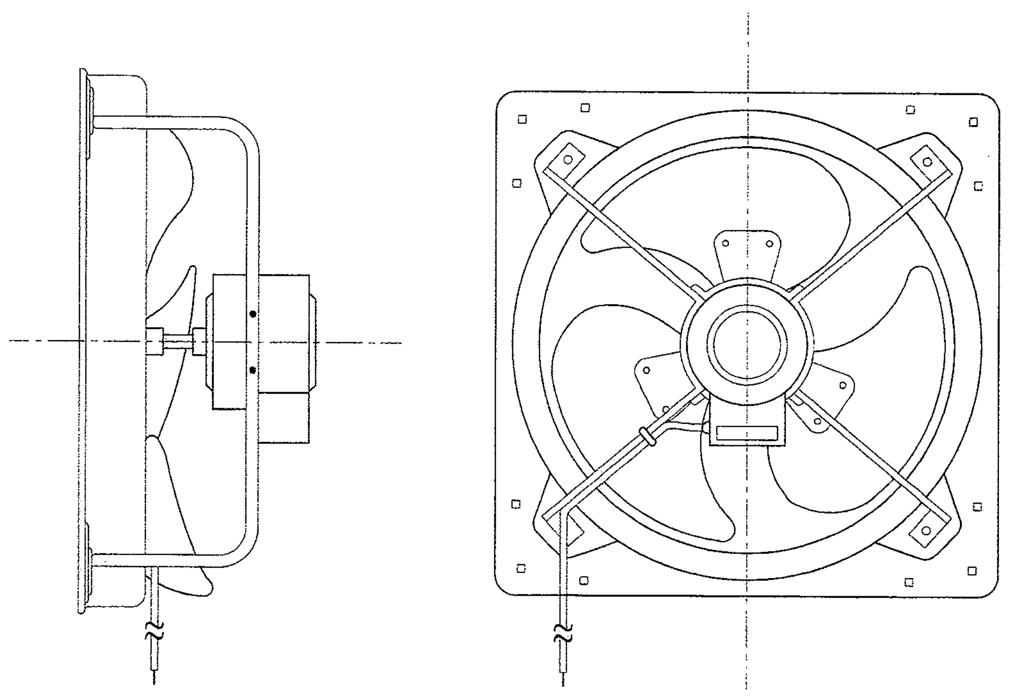
แสดงแบบ

รายละเอียดการติดตั้ง 1

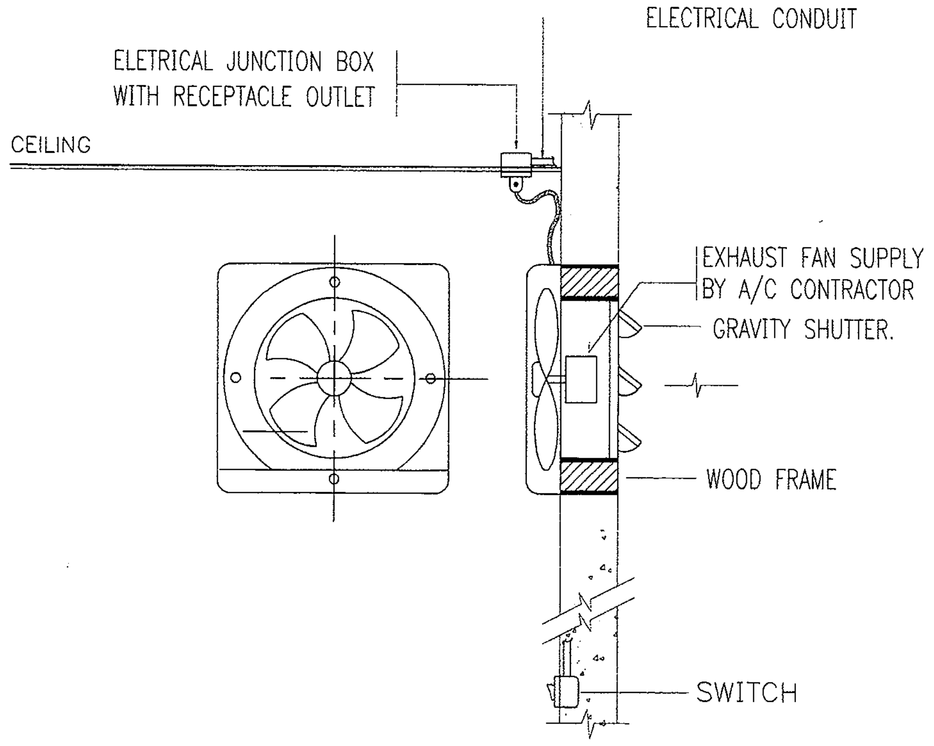
มาตราส่วน	-	เลขที่แบบ	M 62014
วันเดือนปี	3 ธ.ค. 61	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	M-10	11



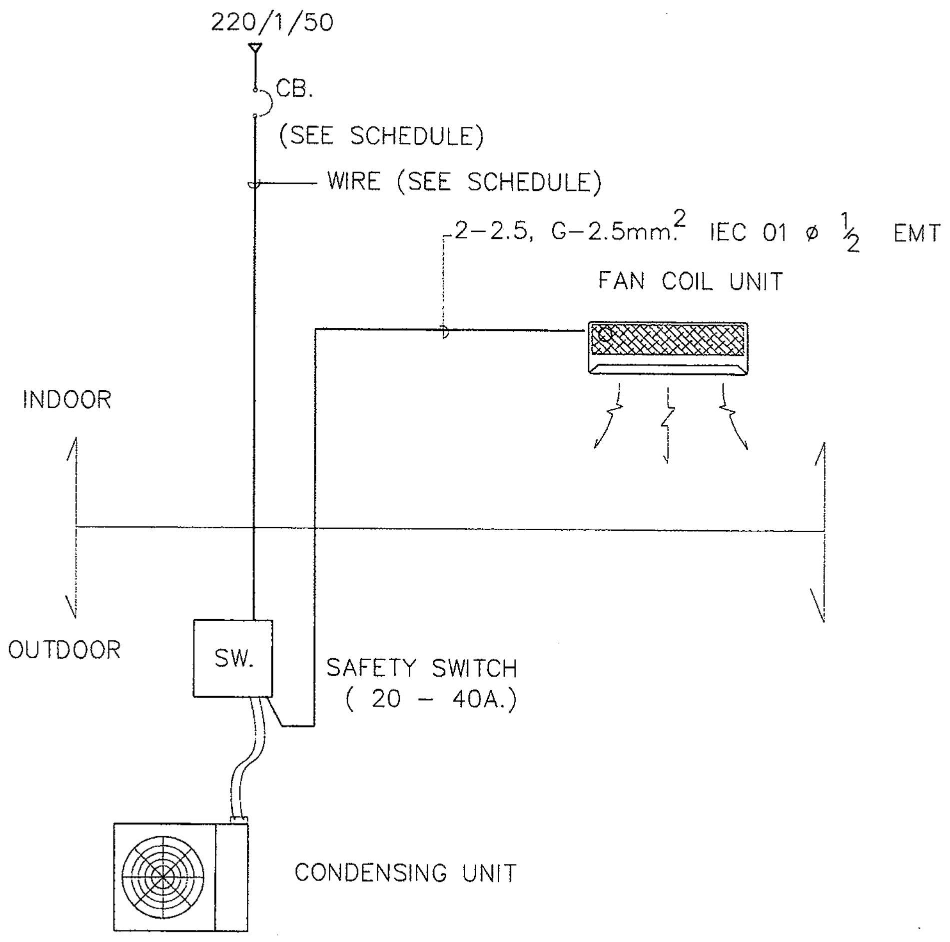
EXHAUST FAN (CEILING MOUNT TYPE) CEF.



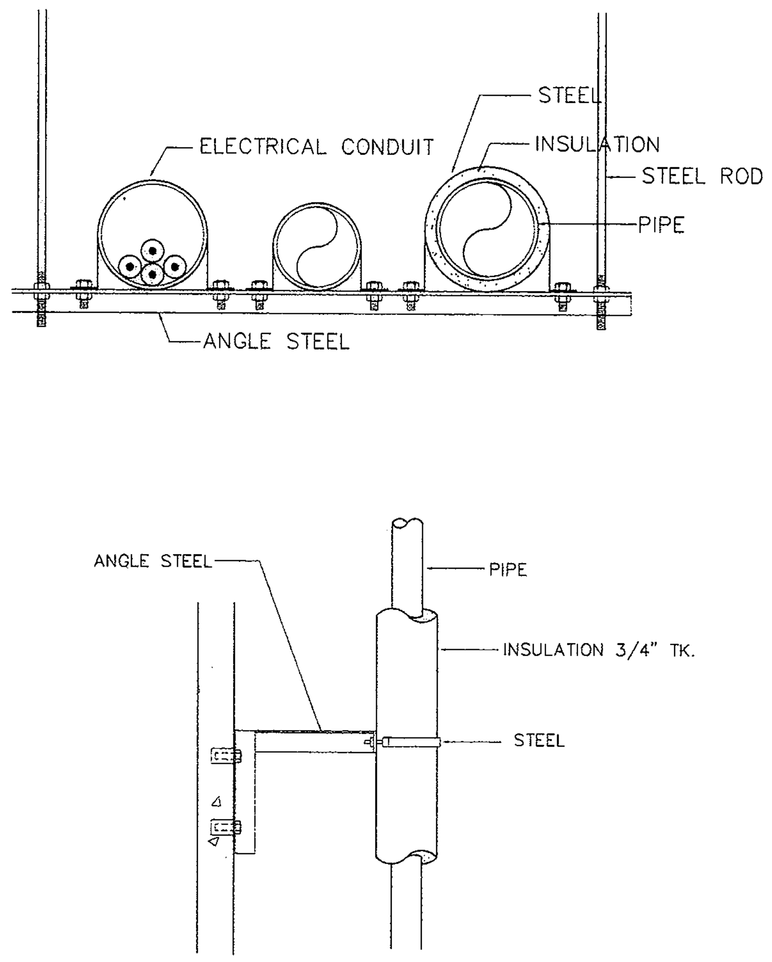
HIGH PRESSURE INDUSTRIAL FAN (EF-(HPI.))



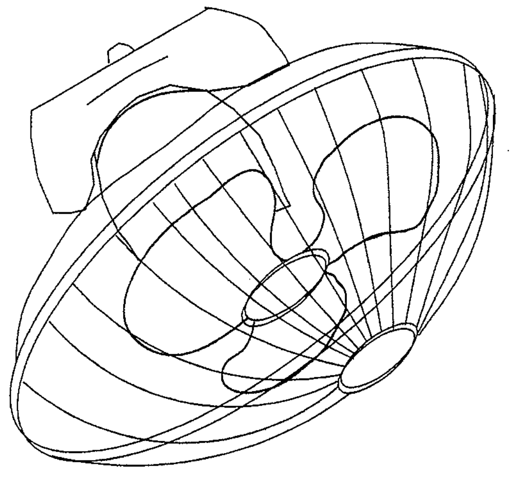
EXHAUST FAN (WALL MOUNT TYPE) EF.



WIRING POWER SUPPLY DIAGRAM



PIPE HANGER, PIPE SUPPORT



CYCLE FAN (CEILING TYPE)

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

มาตราฐานที่ว่าการอำเภอ ความสูง 2 ชั้น
กรมการปกครอง

วิศวกรรมเครื่องกล	สุภัค พงศาวิศาล	วิศวกร
	ภูษณ แสงเพ็ชร	วิศวกร
	สุนทร น้ำเพชร	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	วิรยศ มิบุญญา	ช่างเขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

อธิบดี

แสดงแบบ

รายละเอียดการติดตั้ง 2

มาตราส่วน -		เลขที่แบบ	M 62014
วันเดือนปี 3 ธ.ค. 61		แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	M-11	11

ผังใหม่ ถนนด้านหน้า 4 เมตร ด้านหลังระยะห่างอาคาร 5 เมตร

โครงการก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ความสูง 2 ชั้น

กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

สารบัญแบบ

แบบสถาปัตยกรรม (A)	
A-01	สารบัญแบบ ,สัญลักษณ์ประกอบแบบ
A-02	รายการประกอบแบบก่อสร้าง
A-03	มาตรฐานงาน เหล็กเสริมคอนกรีต
A-04	แผนที่สังเขป
A-05	ผังบริเวณรวมเดิม
A-06	ผังบริเวณรวมปรับปรุงใหม่

แบบโครงสร้าง (S)

แบบระบบไฟฟ้า (EE)

แบบระบบสุขาภิบาล (SN)

รายการสัญลักษณ์ประกอบแบบ

แสดงทิศเหนือ

ชื่องาน	1:100

A / A-No ← ชื่อรูปตัดอาคาร ← แผ่นที่ อ้างไปถึง

1 ← ชื่อรูปตัดขยาย

A / A-No ← ชื่อแบบขยายทั่วไป ← แผ่นที่ อ้างไปถึง

A / 1 แนวเสา

1,2,3,4 ชื่อรูปด้าน แสดงทิศทางตามแนวชี้บอก

ระยะศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง | ระยะริมถึงศูนย์กลาง

ระยะศูนย์กลางถึงริม | ระยะริมถึงริม

แนวเขตที่ดิน

แนวเส้น GRID LINE

แนวเส้นปะ

แนวเส้นเซาะร่อง

แนวชี้บอกหรือแนวลาดเอียง,กำหนดทิศทาง

แนวเส้นการหยุด,หรือการร่นระยะ

ROOM ← แสดงชื่อห้อง

00 +0.00 00 ← เลขแสดงวัสดุพื้น,ระดับพื้น,เลขแสดงวัสดุฝ้า

0 0 ใช้กำหนดหมายเลขประตูในแบบ เพื่ออ้างอิง

0 0 ใช้กำหนดหมายเลขหน้าต่างในแบบ เพื่ออ้างอิง

0 P0 ใช้กำหนดหมายเลขหนังในแบบ เพื่ออ้างอิง

ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น	คอนกรีต ค.ส.ล.
ผนังก่ออิฐมอญเต็มแผ่น	ดิน
ผนังก่ออิฐมอญ 2 ชั้น	กระจก

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร
กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

โครงการ
ก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ความสูง 2 ชั้น

สำรวจ
(นายบัญชา ธนุทรศรี)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

เขียนแบบ
(นายปรมศวร์ ศิริรมฎ)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

สถาปนิก
(นายธรรมนูญ วรรณทอง)
พนักงานสถาปนิก

วิศวกรโยธา
(นายจักรพงษ์ ฤดีเกษม)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจ
(นายจุติเดช นวลบุญมาเดชา)
นายช่างโยธาอาวุโส

เห็นชอบ
(นายไพรัตน์ ทรงเย็น)
โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร

แบบแสดง
สารบัญแบบ, สัญลักษณ์ประกอบแบบ

มาตราส่วน

วันที่ 27 พฤศจิกายน 2567

แบบเลขที่ ยผจ.สน. 16/2568

หมายเลขแบบ	แผ่นที่/จำนวนแผ่น
A-01	01 / 06

รายการประกอบแบบ

วัตถุประสงค์

เพื่อการก่อสร้างอาคารนี้ ดำเนินไปอย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ และโครงการ ให้ยึดถือหลักปฏิบัติตามรายการฉบับนี้ และแบบแปลน ระยะต่างๆ หากไม่ระบุเป็นอย่างอื่นให้ยึดถือว่ามีหน่วยเป็นเมตร ทั้งนี้ให้ยึดถือตัวเลขเป็นสำคัญห้ามวัดจากแบบหรือนับจำนวนจากแบบ หากรายละเอียดของแบบหรือรายการใดๆ เป็นที่หน้าสงสัยหรือไม่ชัดเจน จะต้องให้ผู้ออกแบบตรวจสอบและชี้แจงก่อนทำการก่อสร้าง และถ้ามีสิ่งใดที่ไม่สมควรจะทำเพื่อให้การก่อสร้าง ดำเนินไปอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ออกแบบ แม้ว่าสิ่งนั้นๆ จะไม่แสดงไว้ในแบบหรือระบุไว้ในรายการ ซึ่งงานนั้นมิใช่งานเพิ่มเติม หรือแก้ไขจากจุดประสงค์เดิมของแบบก่อสร้าง

รายการประกอบแบบเฉพาะแห่ง

1. ระยะทั้งหมดที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง ถ้ามิได้ระบุว่าเป็นอย่างอื่นให้ถือว่ามีหน่วยเป็นเมตร

2. ก่อนลงมือทำการก่อสร้างจะต้องลงมือทำการปักผัง และทำการสอบระยะ ค่าระดับของพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างเดิม (ถ้ามี) หากระยะหรือระดับที่ระบุไว้ในแบบหรือรายการขัดแย้ง ให้เสนอต่อผู้ออกแบบ เพื่อวินิจฉัยชี้ขาด (ค่าระดับ ±0.00 เมตร จะกำหนดขณะก่อสร้าง)

3. รายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ถ้าไม่ได้กำหนดไว้ให้ยึดตามแบบมาตรฐานหลักวิชาช่างที่ดี และเป็นที่ยอมรับทั่วไป

งานวิศวกรรมโครงสร้างและสถาปัตยกรรม

1. งานคอนกรีต ให้ใช้คอนกรีต A.Fc' ไม่น้อยกว่า 240 Ksc. (ของแท่งตัวอย่างลูกบาศก์ ขนาด 0.15 x 0.15 x 0.15 เมตร)

2. งานเหล็กเสริมคอนกรีต
   - เหล็กเส้นขนาด Ø 9 มม.ลงไป ใช้เหล็กเส้นกลม ชั้น SR24 Fy =2,400 Ksc.
   - เหล็กข้ออ้อย ขนาด Ø 12 มม.ขึ้นไป ใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้น SD30 Fy = 3,000 Ksc หรือมากกว่า

3. งานวิศวกรรมโครงสร้างอื่นๆ ให้ยึดถือมาตรฐาน และรายการประกอบแบบเป็นสำคัญ

4. งานคอนกรีต และงานปูนทั้งหมดเมื่อถอดแบบแล้วผิวจะต้องได้ดิ่ง ได้ฉาก และระดับในทางราบ ส่วนของโครงสร้างที่ต้องฝังเหล็ก น็อต ท่อระบบประปา และ สุขาภิบาล อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือ ปลอกกรองท่อ จะต้องจัดวางและฝังให้เรียบร้อย ถูกต้องตามตำแหน่ง และระดับกำหนด ก่อนการเทคอนกรีต ห้ามทำการขุนภายหลัง การยึดและติดตั้งไม้แบบจะต้องแน่นหนามั่นคง

5. งานฐานราก และงานโครงสร้างใต้ดิน

5.1 ฐานราก คานคอดิน และ กำแพงกันดิน เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กทั้งหมด ขนาดและการเสริมเหล็กเป็นไปตามแบบวิศวกรรมโครงสร้าง โดยฐานรากมีระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กไม่น้อยกว่า 5 ซม. และคานคอดินมีระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.

6. งานทาสี

6.1 ส่วนที่เป็นคอนกรีตหรือส่วนที่ฉาบปูนให้ทาสีน้ำพลาสติกผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม โดยทาสีรองพื้น 1 ครั้งและทาสีจริง 2 ครั้ง

6.2 ส่วนที่เป็นเหล็กหรือส่วนที่เป็นไม้ให้ทาสีน้ำมันผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม โดยทาสีรองพื้นกันสนิม 1 ครั้งและทาสีจริง 2 ครั้ง(ยกเว้นผิวที่ไม่ต้องทาสี)

หมายเหตุ

ผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างด้วยความปราณีตเรียบร้อยถ้ารูปแบบหรือรายการใดไม่ได้ระบุเป็นอย่างหนึ่งอย่างใด หรือแบบขัดแย้งหรือแบบไม่ชัดเจน แต่ในการก่อสร้างเป็นสิ่งจำเป็นต้องทำเพื่อความมั่นคงแข็งแรงของอาคารผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างเพิ่มเติมโดยไม่คิดค่าจ้างเพิ่มแต่อย่างใด อนึ่งถ้ารูปแบบและรายการมีข้อความใดขัดแย้งกันจะต้องเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือสถาปนิกหรือวิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดตามความเหมาะสมและหลักวิชาช่างเป็นเกณฑ์

งานจ้างก่อสร้าง

หมายเหตุ รายการประกอบแบบในส่วนนี้ เป็นเพียงข้อกำหนดเบื้องต้น หากรายการหรือข้อความใดขัดแย้งกับรายการประกอบแบบฉบับเฉพาะ ให้ยึดรายการประกอบแบบฉบับเฉพาะ และหากสงสัยเกี่ยวกับรายละเอียดประกอบแบบในส่วนใดส่วนหนึ่งซึ่งไม่ชัดเจน ต้องให้สถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบ เป็นผู้ตัดสินใจข้อสงสัยหรือปัญหาดังกล่าว โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และผู้รับจ้างจะต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา โดยต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ เสนอผู้ว่าจ้างตามแบบเอกสารที่กำหนด

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย	
โครงการ	ก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ความสูง 2 ชั้น
สำรวจ	(นายบัญชา อมุทรศรี) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
เขียนแบบ	(นายปรเมศวร์ ศิริธนภู) นายช่างโยธาชำนาญงาน
สถาปนิก	(นายธรรมนูญ วรรณทอง) พนักงานสถาปนิก
วิศวกรโยธา	(นายจักรพงษ์ ฤดิเกษม) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจ	(นายจุติเดช บวรบุญมาเศรา) นายช่างโยธาอาวุโส
เห็นชอบ	(นายไพรัตน์ ทรงเย็น) โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร
แบบแสดง	รายการประกอบแบบก่อสร้าง
มาตราส่วน	
วันที่	27 พฤศจิกายน 2567
แบบเลขที่	ยผจ.สน 16/2568
หมายเลขแบบ	A-02
แผ่นที่/จำนวนแผ่น	02 / 06

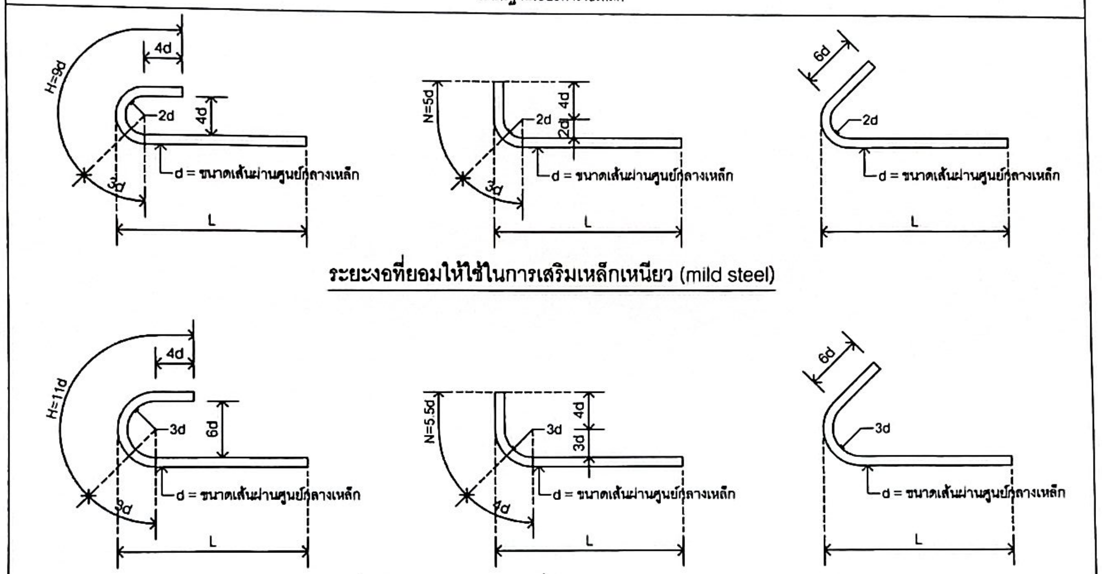
มาตรฐานงาน เหล็กเสริมคอนกรีต

(ถ้าไม่ระบุในแบบ รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กเสริมและคอนกรีต ให้ถือปฏิบัติตาม มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ฉบับที่ 1001-16 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย)

มาตรฐานระยะทาบเหล็ก			
เหล็กเสริมรับแรงดึง		เหล็กเสริมรับแรงอัด	
ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)	ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)
Ø		Ø	
RB6	55	RB6	30
RB9	80	RB9	45
RB12	110	RB12	60
RB15	135	RB15	75
RB19	170	RB19	95
RB22	-	RB22	-
RB25	-	RB25	-
RB28	-	RB28	-
ฮ		ฮ	
DB12	60	DB12	45
DB16	80	DB16	60
DB20	95	DB20	70
DB25	-	DB25	-
DB28	-	DB28	-

หมายเหตุ
1. เหล็กที่มีขนาดใหญ่กว่า 16 mm. ให้ต่อโดยวิธีเชื่อมเท่านั้น
2. ในเสาปลอกเดี่ยว ปริมาณของเหล็กที่ต่อทาบกันจะต้องมีอัตราส่วนพื้นที่หน้าตัดเหล็กต่อคอนกรีตต้องไม่เกิน 0.04 ในความยาว 1.00 ไม่ว่าจะเป็นช่วงใด ๆ
3. ในหน้าตัดใดๆ ของคาน จะมีรอยต่อของเหล็กเสริมเกิน 25% ของจำนวนเหล็กเสริมทั้งหมดไม่ได้
4. ระยะทาบที่กำหนดในตารางเป็นระยะต่ำสุด

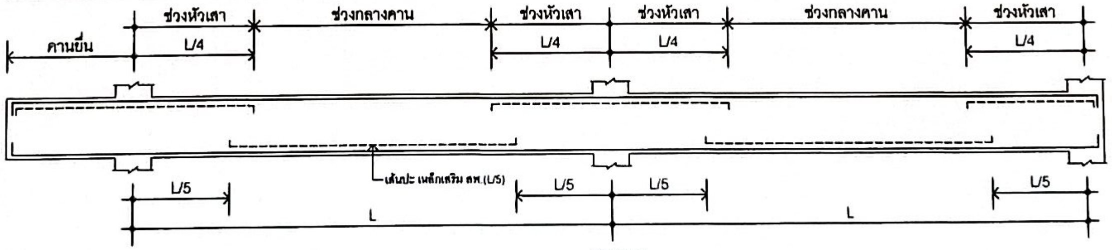
มาตรฐานระยะการงอเหล็ก



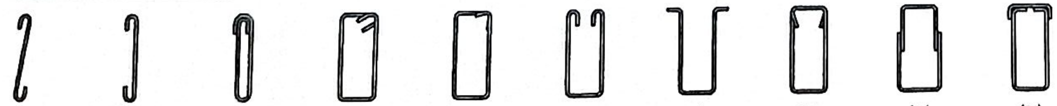
ระยะงอที่ยอมให้ใช้ในการเสริมเหล็กเหนียว (mild steel)

ระยะงอที่ยอมให้ใช้ในการเสริมที่มีกำลังคลากสูง (high yield steel)

แบบมาตรฐานการเสริมเหล็กคานต่อเนื่อง



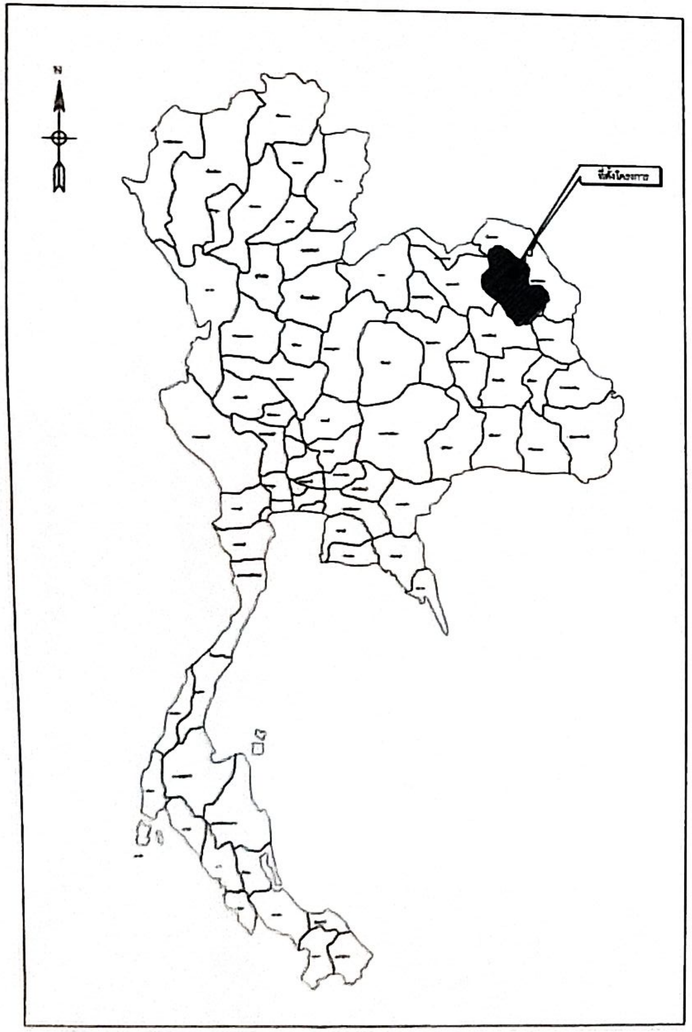
เหล็กปลอกลักษณะต่าง ๆ



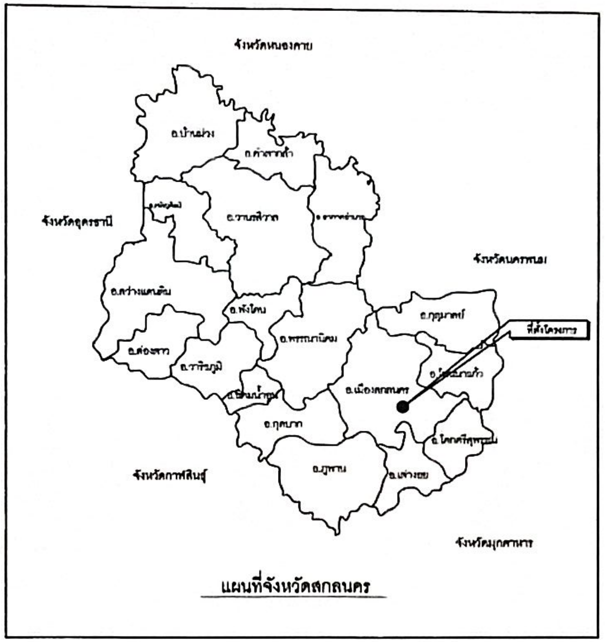
(ก) (ข) (ค) (ง) (จ) (ฉ) (ช) (ซ) (ฌ) (ญ)

หมายเหตุ
- เหล็กปลอกตามรูป ก ข และ ค โดยทั่วไปใช้กับคานที่เสริมเหล็กแถวเดียว เช่น คานทับหลัง คานเอ็น เสาเอ็น หรือ แผงคอนกรีตที่มีส่วนความกว้างของ คาน น้อยมาก
- เหล็กปลอกตามรูป ฉ และ ช โดยทั่วไปใช้คานซอย หรือ อาจใช้กับ SIMPLE BEAM
- เหล็กปลอกตามรูป ซ ใช้กับคานที่รับ TORSION นอกเหนือจากรับ BEDING
- เหล็กปลอกตามรูป ฌ และ ญ ใช้ในกรณีที่เหล็กเสริมภายหลัง
- โดยทั่วไปเหล็กปลอกในคานจะใช้ตามรูป ง หรือ จ

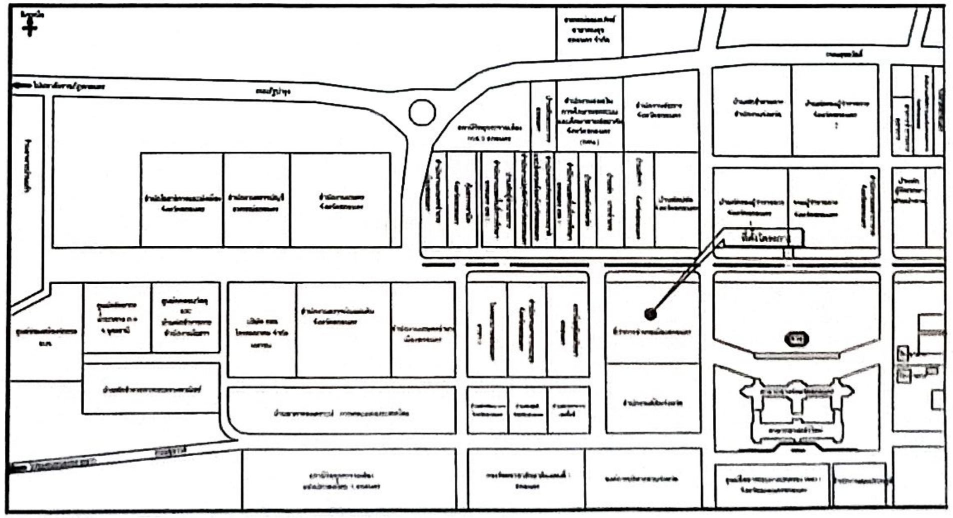
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด[illegible]
กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
โครงการ [illegible] ความสูง 2 ชั้น
คำนวณ (นายบัญชา ธนทรศรี) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
เขียนแบบ (นายปรเมศวร์ ศิริธัญญ) นายช่างโยธาชำนาญงาน
สถาปนิก (นายธีรรมนูญ วรรณทอง) พนักงานสถาปนิก
วิศวกรโยธา (นายจักรพงษ์ ดุลิเกษม) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจ (นายวุฒิเดช นวลบุญมาเดชา) นายช่างโยธาอาวุโส
เห็นชอบ (นายไพรัตน์ ทรงเย็น) โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด[illegible]
แบบแสดง มาตรฐานงาน เหล็กเสริมคอนกรีต
มาตราส่วน
วันที่ 27 พฤศจิกายน 2567
แบบเลขที่ ยผจ.สน. 16/2568
หมายเลขแบบ A-03
แผ่นที่/จำนวนแผ่น 03 / 06



แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

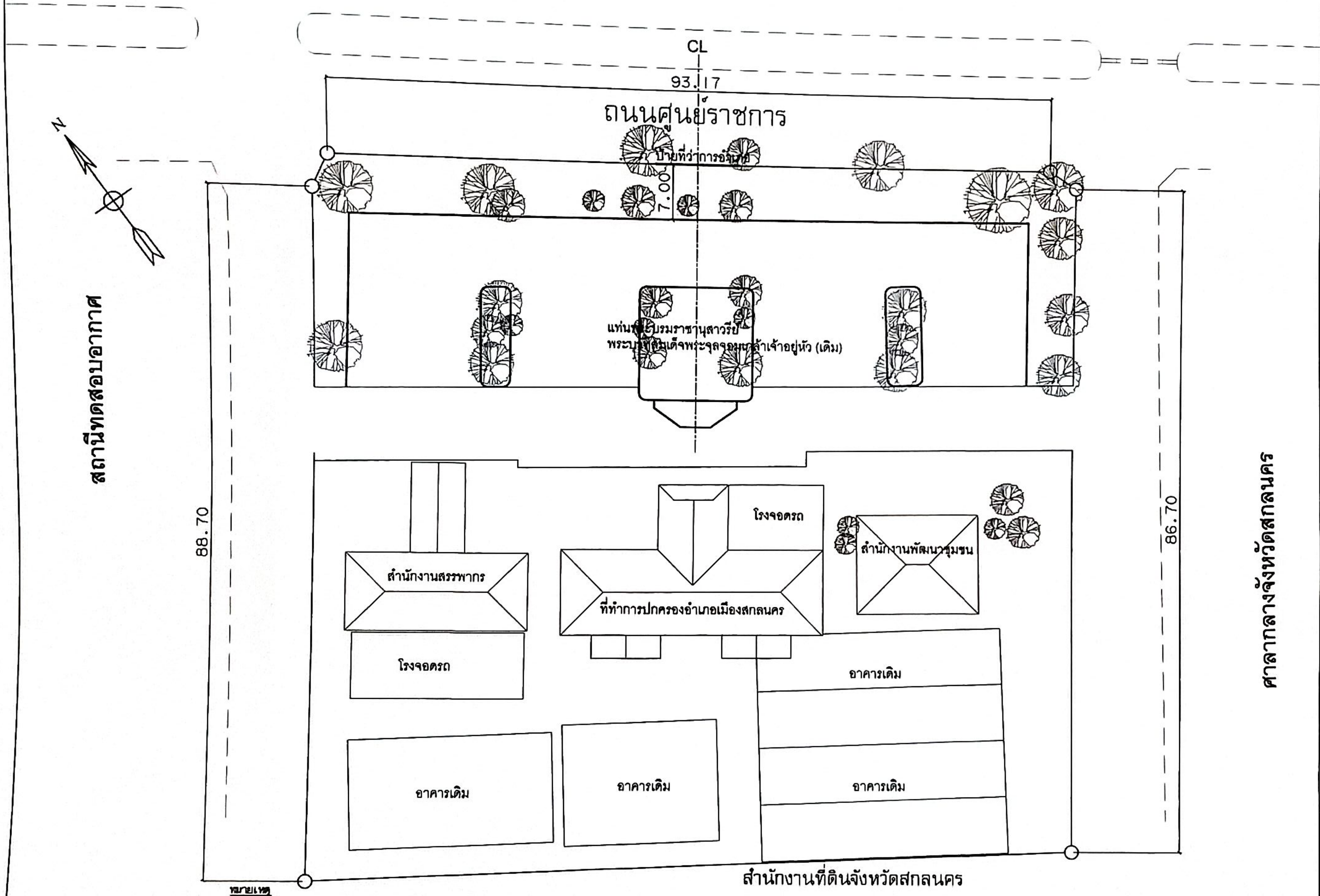


ผังบริเวณศูนย์ราชการจังหวัดสกลนคร



ผังบริเวณสังเขปสถานที่ก่อสร้าง

โครงการ	
สำรวจ	
เขียนแบบ	
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	
ตรวจ	
เห็นชอบ	
แบบแสดง	แผนที่สังเขป
มาตราส่วน	
วันที่	27 พฤศจิกายน 2567
แบบเลขที่	16/2568
A-04	04 / 08



หมายเหตุ

- ให้ดำเนินการตัดต้นไม้-ขุดตอ รื้อถอนเสาธงเดิม รื้อถอนแท่นพระบรมราชานุสาวรีย์พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (เดิม) พร้อมปรับพื้นที่ก่อสร้าง
- ให้ดำเนินการก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ความสูง 2 ชั้น ตามแบบและสัญญาจ้างกำหนด

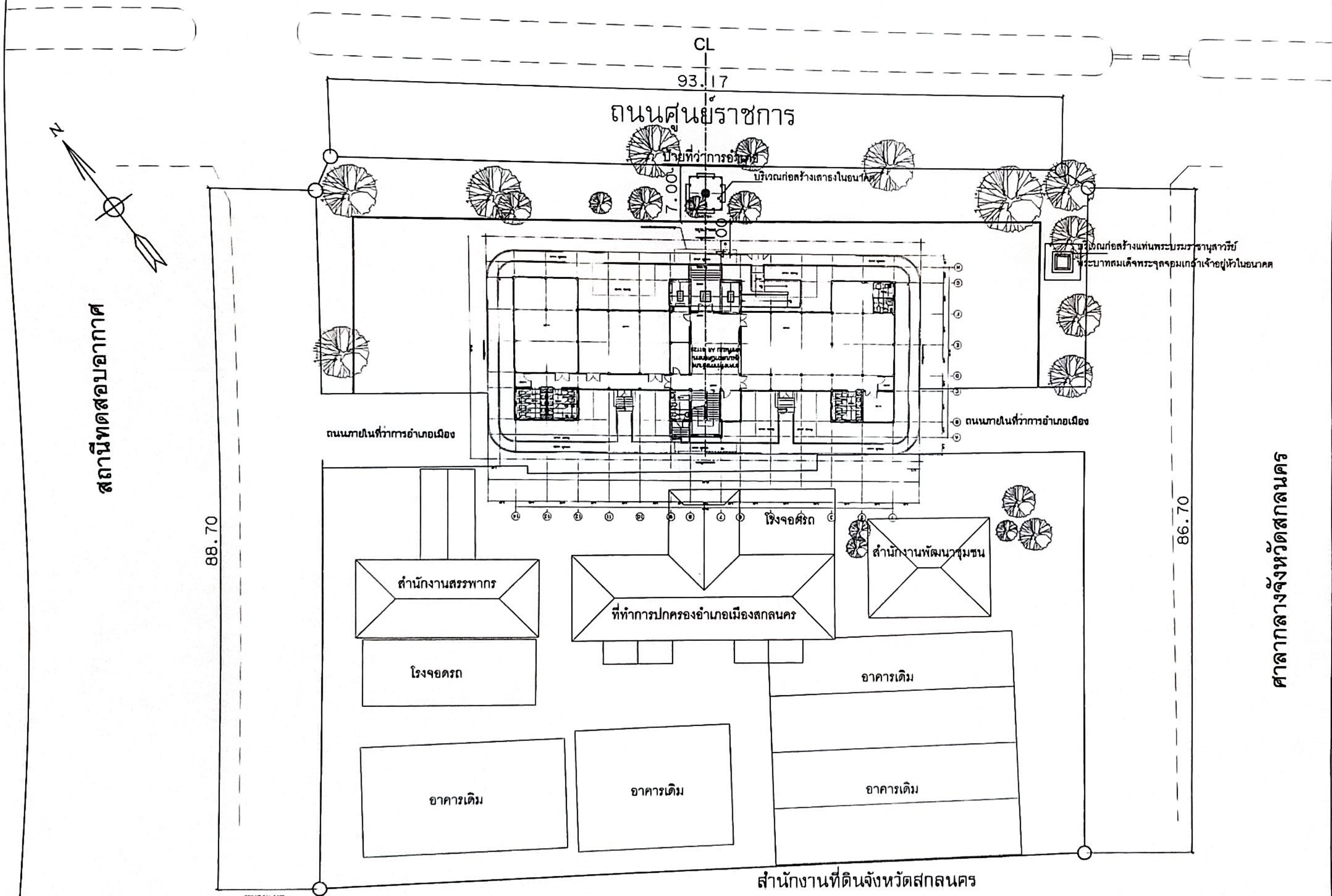
** ระยะที่อ้างอิงเป็นระยะโดยประมาณสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพพื้นที่จริง โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

ผังบริเวณรวมเดิม

มาตราส่วน 1 : 500

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร
กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

โครงการ	ก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ความสูง 2 ชั้น
สำรวจ	(นายบัญชา อนุทรศรี) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
เขียนแบบ	(นายปรเมศวร์ ศิริรมฎ) นายช่างโยธาชำนาญงาน
สถาปนิก	(นายธรรมนูญ วรรณทอง) พนักงานสถาปนิก
วิศวกรโยธา	(นายจักรพงษ์ ฤติเกษม) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจ	(นายจุติเดช นวลบุญมาเดรา) นายช่างโยธาอาวุโส
เห็นชอบ	(นายไพรัตน์ ทรงเย็น) โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร
แบบแสดง	ผังบริเวณรวมเดิม
มาตราส่วน	NTS
วันที่	27 พฤศจิกายน 2567
แบบเลขที่	ยผจ สน 16/2568
หมายเลขแบบ	A-05
แผ่นที่/จำนวนแผ่น	05 / 06



หมายเหตุ

- ให้ดำเนินการขุดล้อมต้นไม้ รื้อถอนเสาธงเดิม รื้อถอนแท่นพระบรมราชานุสาวรีย์พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (เดิม) พร้อมปรับพื้นที่ก่อสร้าง
- ให้ดำเนินการก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ความสูง 2 ชั้น ตามแบบและสัญญาจ้างกำหนด

** ระยะที่อ้างถึงเป็นระยะโดยประมาณอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพพื้นที่จริง โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

ผังบริเวณก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร

มาตราส่วน NTS

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร
กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

โครงการ	ก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ความสูง 2 ชั้น
สำรวจ	(นายปัญญา ธนุทองศรี) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
เขียนแบบ	(นายปรเมศวร์ ศรีธัญญ) นายช่างโยธาชำนาญงาน
สถาปนิก	(นายธรรมนูญ วรรณทอง) พนักงานสถาปนิก
วิศวกรโยธา	(นายจักรพงษ์ ฤดีเกษม) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจ	(นายจุติเดช นวลบุญมาเศรา) นายช่างโยธาอาวุโส
เห็นชอบ	(นายไพรัตน์ ทองเย็น) โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร
แบบแสดง	ผังบริเวณก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร
มาตราส่วน	NTS
วันที่	27 พฤศจิกายน 2567
แบบเลขที่	ยผจ.สน. 16/2568
หมายเลขแบบ	A-06
แผ่นที่/จำนวนแผ่น	06 / 06

รายละเอียดแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
สำหรับประกวดราคาจ้างก่อสร้าง โครงการก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตำบลธาตุเชิงชุม
อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

....

๑. ความเป็นมา

ด้วยที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร เป็นราชการบริหารส่วนภูมิภาค มีภารกิจดำเนินการเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของกรมในเขตพื้นที่อำเภอ ซึ่งอำเภอเมืองสกลนครมีพื้นที่ทั้งหมด ๙๐๔ ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ ๕๖๕,๕๓๐ ไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น ๑๖ ตำบล ๑๗๓ หมู่บ้าน ๕๒ ชุมชน เป็นอำเภอศูนย์กลางของจังหวัดสกลนคร ทำให้มีกิจกรรมที่ประชาชน ส่วนราชการ ต้องทำร่วมกันตลอดปี เช่น งานรัฐพิธี การประชุมสัมมนา ประชุมหัวหน้าส่วนราชการ กำนันผู้ใหญ่บ้าน กลุ่มอาชีพ กลุ่มมวลชน ฯลฯ ซึ่งอำเภอเป็นหน่วยงานภารรัฐหลักที่สำคัญหน่วยงานหนึ่ง ในการจัดบริการสาธารณะให้แก่ประชาชน ได้คิดที่จะสร้างระบบบริการที่มีประชาชนเป็นศูนย์กลาง โดยคำนึงถึงความต้องการและประโยชน์ที่ประชาชนจะได้รับให้มากที่สุด จากการได้รับบริการจากรัฐ ซึ่งการบริการถือเป็นหัวใจหลักที่จะต้องเน้นประสิทธิภาพและคุณภาพเพื่อการบริหารที่ดีเกิดประโยชน์สุขแก่ประชาชนอย่างแท้จริง การบริการประชาชนให้มีประสิทธิภาพ และสิ่งอำนวยความสะดวก

ปัจจุบันอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๑๗ มีอายุการใช้งาน ๕๐ ปี พื้นที่อาคารชั้น ๒ เป็นพื้นไม้ มีสภาพเก่าและเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ทำให้มีสภาพไม่สวยงาม ไม่มั่นคงแข็งแรง รวมถึงประตู หน้าต่างที่เป็นไม้ หลังคา ทำให้ไม่มีความมั่นคง ปลอดภัย เนื่องจากมีอายุการใช้งานเป็นเวลานาน ดังนั้น เพื่อให้การบริการประชาชนผู้มารับบริการดังกล่าวเป็นไปด้วยความสะดวก มีประสิทธิภาพ ประชาชนพึงพอใจในการให้บริการ จึงได้จัดทำโครงการก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร ประปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ ขึ้น

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร (หลังใหม่) จำนวน ๑ หลัง สนับสนุนการนำนโยบายและภารกิจของรัฐบาลไปปฏิบัติให้ผลสัมฤทธิ์

๒.๒ เพื่อให้เป็นหน่วยงานราชการที่สามารถตอบสนองความต้องการของและชาชน และเกิดความพอใจด้านอาคาร สถานที่ ตามนโยบายที่กรมการปกครองกำหนดให้งานบริการประชาชน เป็นงานตัวชี้วัดด้านความพึงพอใจ

๒.๓ เพื่อให้อาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวกของที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร มีความสวยงาน มีความปลอดภัย และเอื้อต่อการให้บริการประชาชน

๒.๔ เพื่อความมั่นคงปลอดภัยในทรัพย์สินของทางราชการ

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดสกลนคร โดยที่ทำการปกครองอำเภอเมืองสกลนคร ณ วันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๔,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบสี่ล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานการก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้าง ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้รับจ้างต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้น และเป็นสัญญาที่ผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญาซึ่งได้มีการส่งมอบงาน และตรวจรับเรียบร้อยแล้ว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่จังหวัดเชื่อถือ

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ 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) กรณีตามข้อ (๑) – (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

(๖) กรณีเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๗) กรณีเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๘) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท กรณีบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย จะต้องยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้งและหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๙) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบหรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

กรณีตามข้อ ๗ - ๙ มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารเชิญชวนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) หรือมีหนังสือเชิญชวน จนถึงวันเสนอราคา

๔. แบบรูปรายการงานก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร จำนวน ๑ หลัง ความสูง ๒ ชั้น ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร ๑,๓๙๖ ตารางเมตร ประกอบด้วยตัวอาคาร ผังบริเวณอาคาร ครุภัณฑ์จัดซื้อ และครุภัณฑ์ประกอบอาคาร พร้อมติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ชั่วคราวและป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ

- แบบเลขที่ AR ๖๑๑๒๘ , S๖๒๐๒๑, SN-๖๒๐๒๑ , EE ๖๒๐๒๒ ,M๖๒๐๑๔ ออกแบบโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง

- ปร. ๔ ปร. ๕ ปร.๖

- ผังบริเวณก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร เลขที่แบบ ยผจ.สน. ๑๖/๒๕๖๘

๔.๑ สถานที่ก่อสร้างโครงการก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร

ที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ถนนศูนย์ราชการ ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร

๔.๒ ผู้รับจ้างต้องทำการเจาะสำรวจทดสอบคุณสมบัติการรับน้ำหนักของดิน จำนวน ๒ จุด และทดสอบกำลังแบบทานของดินฐานรากโดยวิธี PLATE BEARING จำนวน ๔ จุด ก่อนการดำเนินการก่อสร้าง

๔.๓ ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบสถานที่ แบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบรวมทั้งรายการปรับปรุงและก่อสร้างโดยละเอียดถี่ถ้วน เพื่อมิให้เกิดความผิดพลาดระหว่างการดำเนินงาน หากปรากฏภายหลังว่าแบบรายละเอียดก่อสร้างมีความคลาดเคลื่อนไปจากหลักการวิศวกรรมและงานสถาปัตยกรรม ผู้รับจ้างจะต้องยอมรับและปฏิบัติตามแนววินิจฉัยของจังหวัดสกลนคร โดยที่ทำการปกครองอำเภอเมืองสกลนคร โดยไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมจากจังหวัดสกลนคร โดยที่ทำการปกครองอำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร

๔.๔ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้และแรงงาน เพื่อให้งานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ดำเนินการไปตามรายละเอียดข้อกำหนดตามแบบและรายการก่อสร้าง และสัญญาทุกประการ

๔.๕ กรณีไม่สามารถก่อสร้างได้ ต้องเสนอแบบแก้ไขที่มีสถาปนิกและวิศวกรรับรองต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง เพื่อให้สามารถดำเนินการก่อสร้างได้

๔.๖ การสั่งหยุดงานการก่อสร้างที่ผิดจากรูปแบบหรือไม่ได้คุณภาพที่ดี จังหวัดสกลนคร โดยที่ทำการปกครองอำเภอเมืองสกลนคร มีสิทธิสั่งหยุดงานชั่วคราวได้จนกว่าผู้รับจ้างจะดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายหรือขอขยายระยะเวลาก่อสร้างตามสัญญาไม่ได้

๔.๗ ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุที่เป็นของใหม่ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสินค้าและบริการมาตรฐานอุตสาหกรรม โดยผู้รับจ้างจะต้องทำประกอบตกแต่งหรือติดตั้งวัสดุที่นำมาใช้ด้วยฝีมือประณีต มีคุณภาพถูกต้องตามวัตถุประสงค์และตามหลักวิชาการช่างที่ดี โดยจะต้องส่งตัวอย่างวัสดุและเอกสารประกอบให้คณะกรรมการหรือผู้ควบคุมงานเห็นชอบก่อนการดำเนินงาน เมื่อเกิดการเสียหายในระหว่างการปรับปรุงซ่อมแซม หรือในระยะประกันตามสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงใหม่ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง โดยจะเรียกร้องค่าสินค้าเพิ่มเติมและถือเป็นข้ออ้างในการขอขยายระยะเวลาก่อสร้างตามสัญญาไม่ได้

๔.๘ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาคนงานที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละงาน ให้เพียงพอต่อการทำงานในแต่ละวันรวมถึงบุคคลที่ถือสัญชาติไทยต้องขึ้นทะเบียนนายจ้าง/ลูกจ้าง ตามประกันสังคม พ.ศ. ๒๕๓๓ ให้ถูกต้อง ถ้าหากเป็นแรงงานต่างด้าวจะต้องขึ้นทะเบียนแรงงานต่างด้าว ตามพระราชบัญญัติการทำงานของคนต่างด้าว พ.ศ. ๒๕๕๑

๔.๙ ผู้รับจ้างต้องจัดหามิเตอร์ไฟฟ้า มิเตอร์น้ำประปา พร้อมอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและรับผิดชอบค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้าและค่าสาธารณูปโภค สำหรับงานก่อสร้างบริเวณที่ดำเนินการ

๔.๑๐ งานสิ่งใดก็ตาม ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามรูปแบบการก่อสร้างรายการกำหนด หรือรายการที่สั่งแก้ไขโดยคำสั่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือควบคุมงาน ตามหลักวิชาการที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อผลเสียหายหรือผลงานที่ไม่ถูกต้องที่เกิดขึ้น และจะต้องจัดการแก้ไขเพิ่มเติมให้ถูกต้องตามรายการดังกล่าวข้างต้น โดยจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่ม หรือถือเป็นข้ออ้างในการขอขยายระยะเวลาก่อสร้างตามสัญญาไม่ได้

๔.๑๑ ในกรณีที่แบบก่อสร้างไม่ชัดเจน ขัดแย้งกันหรือไม่ตรงกับรายการก่อสร้าง ให้แจ้งผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาสั่งการแก้ไข อย่างหนึ่งอย่างใดก่อนที่จะปฏิบัติงาน ถ้าผู้เสนอราคาไม่ปฏิบัติการตามนี้หากมีข้อผิดพลาดใด ๆ เกิดขึ้นผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในข้อผิดพลาดนั้น ๆ ให้ถูกต้องตามคำสั่ง โดยจะเรียกร้องค่าจ้างเพิ่มเติมหรือขอขยายระยะเวลาก่อสร้างตามสัญญาไม่ได้

๔.๑๒ การอ่านแบบให้ถือตัวอักษรหรือตัวเลขเป็นสำคัญ (ห้ามวัดระยะจากแบบ) เมื่อแบบก่อสร้างไม่สมบูรณ์หรือไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างจะเป็นผู้เสนอแบบขยายหรือรายการเพิ่มเติมพิจารณาตรวจสอบก่อนการดำเนินการ และให้ถือว่าแบบและรายการที่เพิ่มเติมนั้นเป็นส่วนหนึ่งของแบบและรายการตามสัญญา

๔.๑๓ รายละเอียดในการก่อสร้างและวัสดุในการก่อสร้างอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพสถานที่ก่อสร้างจริง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และให้ถือว่าเป็นการดำเนินการตามสัญญา

๔.๑๔ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนดำเนินงานในการก่อสร้าง และให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาให้ความเห็นก่อนการดำเนินงาน

๔.๑๕ ผู้รับจ้างจะต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ส่งเสริมการผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา ทั้งนี้หากงานก่อสร้างมีวัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กจะต้องใช้วัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กที่ผลิตภายในประเทศก่อนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กหรือเหล็กกล้าที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมด

๔.๑๖ ตลอดเวลาที่การก่อสร้างกำลังดำเนินการอยู่ ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวแทนของผู้รับจ้างซึ่งมีอำนาจเต็มที่จะรับคำสั่ง คำแนะนำต่าง ๆ จากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้าง โดยตัวแทนของผู้รับจ้างซึ่งมีอำนาจเต็มที่จะสั่งงานและควบคุมงาน คำแนะนำใด ๆ ที่สถาปนิกหรือวิศวกรได้ให้ไว้แก่ผู้แทนของผู้รับจ้างนั้น ให้ถือว่าได้แจ้งให้ผู้รับจ้างทราบแล้ว

๔.๑๗ ผู้รับจ้างต้องติดป้ายเตือนความปลอดภัยให้ชัดเจนและเพียงพอ หากเกิดความเสียหายผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น

๔.๑๘ ความเสียหายอันเกิดแก่บุคคลหรือทรัพย์สินอันเนื่องจากการละเลยหรือการกระทำของผู้รับจ้างเอง หรือบริวารของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่ฝ่ายเดียวจะถือเอาความใด ๆ มาเป็นข้ออ้างไม่ได้

๔.๑๙ ผู้รับจ้างต้องควบคุมงานให้ปลอดภัยจากอุบัติเหตุและอัคคีภัยอย่างรัดกุม หากมีความเสียหายเกิดขึ้นผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ และทางคดีอาญาด้วย

๔.๒๐ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดทำรั้วชั่วคราวเพื่อทำแนวเขตก่อสร้างเพื่อป้องกันชีวิตและทรัพย์สินของผู้มาติดต่อราชการ

๕. การส่งมอบงาน

กำหนดระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จ ภายใน ๔๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างจะชำระเงินค่าจ้างเต็มจำนวนมูลค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานทั้งหมดแล้วเสร็จและคณะกรรมการได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

ผู้ว่าจ้างจะชำระค่าจ้างตามสัญญาแบ่งเป็นงวด ๆ จำนวน ๑๒ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๕.๕๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานได้ ๖.๕๐% ดังนี้

- ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการชั่วคราว และป้ายเตือนระมัดระวังหรืออันตรายจากการก่อสร้าง
- งานเจาะสำรวจ Boring Test ๒ จุด
- ทดสอบกำลังแบบทานของดินฐานรากโดยวิธี PLATE BEARING จำนวน ๔ จุด
- งานตอกเสาเข็มทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานหล่อคอนกรีตฐานราก เสาตอม่อทั้งหมดแล้วเสร็จ

แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗.๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานได้ ๘.๕๐% ดังนี้

- งานหล่อคานคอนกรีตเสริมเหล็ก ชั้น ๑ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานเดินท่อระบบกำจัดปลวก พร้อมอัดน้ำยาแล้วเสร็จ
- งานเทพื้นคอนกรีตชั้น ๑ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานวาง Sleeve และงานเดินท่อระบบประปา สุขาภิบาล ภายในอาคารชั้น ๑ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานหล่อเสาคอนกรีตชั้น ๑ ทั้งหมดแล้วเสร็จ

แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๕๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานได้ ๙.๕๐% ดังนี้

- งานหล่อคานคอนกรีตเสริมเหล็กชั้น ๒ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานเทพื้นคอนกรีตชั้น ๒ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานวาง Sleeve ระบบท่อต่าง ๆ ภายในอาคาร ชั้น ๒ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานหล่อเสาคอนกรีตชั้น ๒ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานหล่อคอนกรีตบันไดชั้น ๑ ขึ้นชั้น ๒ ทั้งหมดแล้วเสร็จ

เสร็จภายใน ๑๔๐ วัน

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖.๕๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานได้ ๘.๐๐% ดังนี้

- งานหล่อคานหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นดาดฟ้าทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานวาง Sleeve ท่อน้ำฝนแล้วเสร็จ
- งานประกอบและติดตั้งโครงหลังคา ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานมุงกระเบื้องหลังคาและส่วนประกอบต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ

แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานได้ ๗.๐๐ ดังนี้

- งานก่ออิฐ ติดตั้งวงกบ พร้อมหล่อเสาเอ็น เอ็นทับหลัง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานฉาบปูนภายใน – ภายนอกอาคาร ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานเดินท่อสุขาภิบาล ท่อประปา และระบบท่อต่าง ๆ ภายในอาคารทั้งหมดแล้วเสร็จ

แล้วเสร็จภายใน ๒๔๐ วัน

งวดที่ ๖ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานได้ ๗.๕๐% ดังนี้
- งานเดินท่อร้อยสายไฟ งานท่อลมอุปกรณ์ระบบระบายอากาศ และระบบท่อต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานท่อสารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศใต้ฝ้าเพดาน ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานร้อยสายไฟฟ้าส่องสว่าง สายไฟเครื่องปรับอากาศ และอื่น ๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานฝ้าเพดานภายในอาคาร พร้อมงานฉนวนกันความร้อน ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานฝ้าเพดานภายนอก ทั้งหมดแล้วเสร็จ

แล้วเสร็จภายใน ๒๗๐ วัน

งวดที่ ๗ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗.๕๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานได้ ๙.๐๐% ดังนี้
- งานตกแต่งผิวพื้นปูกระเบื้องภายในอาคาร ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานบัวเชิงผนัง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานบุหินแกรนิตภายในอาคาร ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานตกแต่งผิวผนังภายในอาคาร ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานบัวปูนปั้นรอบประตู หน้าต่าง ทั้งหมดแล้วเสร็จ

แล้วเสร็จภายใน ๓๒๐ วัน

งวดที่ ๘ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖.๕๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานได้ ๘.๐๐% ดังนี้
- งานระบบท่อสุขาภิบาล ท่อโสโครก ภายนอกอาคาร ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานวางถังบ่อบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานวางท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก และท่อพัก ภายนอกอาคาร ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานเชื่อมระบบท่อต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ

แล้วเสร็จภายใน ๓๕๐ วัน

งวดที่ ๙ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานได้ ๑๑.๐๐% ดังนี้
- งานติดตั้งระบบแผงสวิตซ์ไฟฟ้าประธาน แผงย่อย และเซอร์กิตเบรกเกอร์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า และการต่อลงดิน ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งดวงโคมไฟฟ้า สวิตซ์ เต้ารับ พร้อมอุปกรณ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และระบบโทรทัศน์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ

แล้วเสร็จภายใน ๓๗๐ วัน

งวดที่ ๑๐ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานได้ ๑๑.๐๐% ดังนี้
- งานติดตั้งบานประตู –หน้าต่าง พร้อมอุปกรณ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งสุขภัณฑ์ อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานประกอบติดตั้งชุดห้องน้ำสำเร็จรูป ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานเชื่อมระบบท่อต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ

แล้วเสร็จภายใน ๔๐๐ วัน

งวดที่ ๑๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๒.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานได้ ๗.๐๐% ดังนี้

- งานก่อสร้างทางลาดพิการ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานขอบคันหิน งานปูพื้นบล็อกทางเท้า ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานทำผิวพื้นบันได ภายในภายนอก ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานทำผิวพื้นโถงทางเข้า และผิวพื้นภายนอก ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งราวบันได ราวระเบียง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งระบบระบายอากาศ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานทาสีอาคาร ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า และติดตั้งมิเตอร์แรงสูงการไฟฟ้า ทั้งหมดแล้วเสร็จ

แล้วเสร็จภายใน ๔๒๐ วัน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๓.๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานได้ ๗.๐๐% ดังนี้

- งานประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานระบบโสตทัศนูปกรณ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งป้ายและสัญลักษณ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานทดสอบระบบต่าง ๆ ให้พร้อมใช้งานเรียบร้อยและสมบูรณ์
- งานก่อสร้างอื่น ๆ ที่เหลือตามแบบรูปรายการกำหนด ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานทำความสะอาดภายในอาคารและสถานที่ก่อสร้างโดยรอบ ทั้งหมดแล้วเสร็จ

แล้วเสร็จภายใน ๔๕๐ วัน

๘. วงเงินงบประมาณในการจัดจ้าง/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

งบประมาณจำนวน ๒๙,๐๘๗,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบเก้าล้านแปดหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

๙. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาและผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของราคาค่าจ้างนั้น

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากงานจ้างนี้ ภายในกำหนด ๒ (สอง) ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้อง หรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใด ๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ไม่มีการจ่ายเงินล่วงหน้า

๑๒. การหักเงินประกันผลงาน

ไม่มีการหักเงินประกันผลงาน

๑๓. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

โดยการนำสูตร Escalation Factor (K) มาใช้คำนวณราคาค่างานที่เปลี่ยนแปลงไป โดยวิธีการต่อไปนี้ ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตร และวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่องการพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายออกไป **(เพิ่มสูตรค่าปรับของอาคาร)**

๑๔. มาตรฐานฝีมือช่าง

ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรควบคุมงานซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพถูกต้องตามกฎหมาย และต้องมีและใช้ผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และปวท. เทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของแต่ละสาขาช่าง และจะต้องมีช่างจำนวนอย่างน้อย ๑ (หนึ่ง) คน ในแต่ละสาขาช่างดังต่อไปนี้

๑๔.๑ วิศวกรโยธา

๑๔.๒ สถาปนิก

๑๔.๓ ช่างโยธา/ช่างก่อสร้าง

๑๔.๔ ช่างไฟฟ้า หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

และกรณีงานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ถือเป็นงานวิศวกรรมควบคุม ซึ่งจะต้องควบคุมการก่อสร้างโดยวิศวกรโยธา ที่มีใบประกอบวิชาชีพ อย่างต่ำระดับภาคีวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธาขึ้นไป เป็นผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบัญชีแสดงจำนวนช่างทั้งหมดโดยจำแนกตามแต่ละสาขาช่างและระดับช่าง พร้อมกับระบุรายชื่อช่างผู้ที่มีวุฒิบัตรดังกล่าว นำมาแสดงพร้อมหลักฐานต่าง ๆ ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานก่อนเริ่มลงมือทำงาน และพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้าง หรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบดูได้ตลอดเวลาการทำงานตามสัญญานี้ของผู้รับจ้าง

๑๕. หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการ

จังหวัดสกลนคร โดยที่ทำการปกครองอำเภอเมืองสกลนคร

หมายเหตุ : ประชาชนผู้สนใจ สามารถวิจารณ์ ขอข้อมูลเพิ่มเติม เสนอข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานขอบเขตของงานโดยเปิดเผยชื่อและที่อยู่ด้วย และสามารถเสนอแนะ วิจารณ์ ภายใน ๓ วันทำการนับแต่วันที่ประกาศเผยแพร่ได้ที่

๑. ทางไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ส่งถึง นายอำเภอเมืองสกลนคร ที่ทำการปกครองอำเภอเมืองสกลนคร ถนนศูนย์ราชการ ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร ๔๗๐๐๐ โดยระบุชื่อที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ (การส่งทางไปรษณีย์ จะถือวันที่ที่ไปรษณีย์ประทับตราเป็นวันรับข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ)

๒. ทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐๔๒-๗๑๓๐๙๑

๓. ทางเว็บไซต์ WWW.gprocurement.go.th

๔. ทางเว็บไซต์ที่ทำการปกครองหวัดสกลนคร www.dopasakonnakhon.go.th

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ

(นายสุเมธ ผันผ่อน)

สถาปนิกชำนาญการ

สังกัดเทศบาลนครสกลนคร

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นายธาราพันธ์ มหาศิริพันธุ์)

ปลัดอำเภอ (จพง.ปค.ชำนาญการ)

สังกัดที่ทำการปกครองอำเภอเมืองสกลนคร

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นายสุระพงษ์ ศลปี)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

สังกัดเทศบาลนครสกลนคร

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นายปรเมศวร์ ศิริชมภู)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

สังกัดสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นายบัญชา อมุทร์ศรี)

นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

สังกัดสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสกลนคร

- เพื่อโปรดพิจารณา

- [illegible]

(นางสาวจิราภรณ์ เบิกบานดี)

นายอำเภอเมืองสกลนคร

[illegible]

ร่าง

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ จังหวัดสกลนคร

ลงวันที่ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

จังหวัดสกลนคร โดยที่ทำการปกครองอำเภอเมืองสกลนคร ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "จังหวัด" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

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 แบบแปลน

๑.๑๑ ผังบริเวณก่อสร้างที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร

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 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้าง ก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๔,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบสี่ล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ จังหวัดสกลนคร เชื่อถือ

๒.๑๑ กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใด

รายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ 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 ๘ 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

(๖) กรณีเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานนะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๗) กรณีเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๘) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท กรณีบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย จะต้องยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้งและหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๙) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบหรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

กรณีตามข้อ ๗ - ๙ มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารเชิญชวนในระบบจัดซื้อจัดจ้า ง ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) หรือมีหนังสือเชิญชวน จนถึงวันเสนอราคา

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) และบัญชีผู้

ถือหุ้นรายใหญ่ (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 ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

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

(๕) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้มีอำนาจลงนามพร้อมรับรองสำนเนาถูกต้อง

(๖) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ หรือสำเนาหนังสือรับรองนิติบุคคล

(๗) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภพ. ๒๐) (ถ้ามี)

(๘) 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 โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับ

มอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง

(๔) สำเนาสัญญาจ้าง หรือรายการปริมาณงานตามสำเนาผลงานที่แนบ (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) 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 ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๔๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก จังหวัด ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของ

งานทั้งโครงการ (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) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่จังหวัด ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะ ที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และจังหวัด จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ จังหวัด จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของจังหวัด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวันเวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

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

๔.๙ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณี

สัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาททั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

จำนวน ๑,๔๕๔,๓๕๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนห้าหมื่นสี่พันสามร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้จังหวัดตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ จังหวัดจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่จังหวัดได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ รายให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ จังหวัด จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่จังหวัดกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ จังหวัดสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือจังหวัด มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ จังหวัดมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ จังหวัดทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ จังหวัดเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง จังหวัดจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือจังหวัด จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้

จังหวัด มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัด

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา จังหวัด อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับจังหวัด ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้จังหวัดยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

จังหวัด จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๑๒ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๕.๕๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน๑. ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการชั่วคราว และป้ายเตือนระมัดระวังหรืออันตรายจากการก่อสร้าง ๒. งานเจาะสำรวจ Boring Test ๒ จุด ๓. ทดสอบกำลังแบบทานของดินฐานรากโดยวิธี PLATE BEARING จำนวน ๔ จุด ๔. งานตอกเสาเข็มทั้งหมดแล้วเสร็จ ๕. งานหล่อคอนกรีตฐานราก เสาตอม่อทั้งหมดแล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗.๕๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน๑. งานหล่อคานคอนกรีตเสริมเหล็ก ชั้น ๑ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๒. งานเดินท่อระบบกำจัดปลวก พร้อมอัดน้ำยาแล้วเสร็จ ๓. งานเทพื้นคอนกรีตชั้น ๑ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๔. งานวาง Sleeve และงานเดินท่อระบบประปาสุขาภิบาล ภายในอาคารชั้น ๑ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๕. งานหล่อเสาคอนกรีตชั้น ๑ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๕๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน๑. งานหล่อคานคอนกรีตเสริมเหล็กชั้น ๒ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๒. งานเทพื้นคอนกรีตชั้น ๒ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๓. งานวาง Sleeve ระบบท่อต่าง ๆ ภายในอาคาร ชั้น ๒ ทั้งหมดแล้วเสร็จ -๔.งานหล่อเสาคอนกรีตชั้น ๒ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๕. งานหล่อคอนกรีตบันไดชั้น ๑ ขึ้นชั้น ๒ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๔๐ วัน

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖.๕๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน๑. งานหล่อคานหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นดาดฟ้าทั้งหมดแล้วเสร็จ ๒. งานวาง Sleeve ท่อน้ำฝนแล้วเสร็จ ๓. งานประกอบและติดตั้งโครงหลังคา ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๔. งานมุงกระเบื้องหลังคาและส่วนประกอบต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน๑.งานก่ออิฐ ติดตั้งวงกบ พร้อมหล่อเสาเอ็น เอ็นทับหลัง ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๒.งานฉาบปูนภายใน – ภายนอกอาคารทั้งหมดแล้วเสร็จ ๓.งานเดินท่อสุขาภิบาล ท่อประปา และระบบท่อต่าง ๆ ภายในอาคารทั้งหมดแล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔๐ วัน

งวดที่ ๖ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน๑. งาน

เดินท่อร้อยสายไฟ งานท่อลมอุปกรณ์ระบบระบายอากาศ และระบบท่อต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๒. งานท่อสารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศใต้ฝ้าเพดาน ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๓.งานร้อยสายไฟฟ้าส่องสว่าง สายไฟเครื่องปรับอากาศ และอื่น ๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๔.งานฝ้าเพดานภายในอาคาร พร้อมงานฉนวนกันความร้อน ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๕.งานฝ้าเพดานภายนอก ทั้งหมดแล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๒๗๐ วัน

งวดที่ ๗ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗.๕๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน๑. งานตกแต่งผิวพื้นปูกระเบื้องภายในอาคาร ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๒. งานบัวเชิงผนัง ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๓. งานบุหินแกรนิตภายในอาคาร ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๔. งานตกแต่งผิวผนังภายในอาคาร ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๕. งานบัวปูนปั้นรอบประตู หน้าต่าง ทั้งหมดแล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๒๐ วัน

งวดที่ ๘ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖.๕๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน๑. งานระบบท่อสุขาภิบาล ท่อโสโครก ภายนอกอาคาร ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๒. งานวางถังบ่อบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๓. งานวางท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก และท่อพัก ภายนอกอาคาร ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๔. งานเชื่อมระบบท่อต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๕๐ วัน

งวดที่ ๙ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน๑.งานติดตั้งระบบแผงสวิตซ์ไฟฟ้าประธาน แผงย่อย และเซอร์กิตเบรกเกอร์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๒. งานติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๓.งานติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า และการต่อลงดิน ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๔.งานติดตั้งดวงโคมไฟฟ้า สวิตซ์ เต้ารับ พร้อมอุปกรณ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๕. งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และระบบโทรทัศน์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๗๐ วัน

งวดที่ ๑๐ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน๑. งานติดตั้งบานประตู –หน้าต่าง พร้อมอุปกรณ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๒. งานติดตั้งสุขภัณฑ์ อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๓. งานประกอบติดตั้งชุดห้องน้ำสำเร็จรูป ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๔. งานเชื่อมระบบท่อต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๐๐ วัน

งวดที่ ๑๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๒ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน๑. งานก่อสร้างทางลาดพิการ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๒. งานขอบคันหิน งานปูพื้นบล็อกทางเท้า ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๓. งานทำผิวพื้นบันได ภายในภายนอก ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๔.งานทำผิวพื้นโถงทางเข้า และผิวพื้นภายนอก ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๕. งานติดตั้งราวบันได ราวระเบียงทั้งหมดแล้วเสร็จ ๖. งานติดตั้งระบบระบายอากาศทั้งหมดแล้วเสร็จ ๗. งานทาสีอาคารทั้งหมดแล้วเสร็จ ๘. งานติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า และติดตั้งมิเตอร์แรงสูงกา ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๒๐ วัน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากจังหวัด จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

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

๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ จังหวัดได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

๑๑.๒ เมื่อจังหวัดได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง 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

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งจังหวัดได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ จังหวัดจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ จังหวัดสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อ

ตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของจังหวัด คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ จังหวัด อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัดไม่ได้

(๑) จังหวัดไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่ จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่จังหวัด หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๒. 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 หรือภายในระยะเวลาที่จังหวัดได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๓. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อจังหวัดได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๓.๑ วิศวกรโยธา

๑๓.๒ สถาปนิก

๑๓.๓ ช่ายโยธา/ช่างก่อสร้าง

๑๓.๔ ช่างไฟฟ้า หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

และกรณีงานก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองสกลนคร ถือเป็นงานวิศวกรรมควบคุม ซึ่งจะต้องควบคุมการก่อสร้างโดยวิศวกรโยธา ที่มีใบประกอบวิชาชีพ อย่างต่ำระดับภาคีวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธาขึ้นไป เป็นผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบัญชีแสดงจำนวนช่างทั้งหมดโดยจำแนกตามแต่ละสาขาช่างและระดับช่าง พร้อมกับระบุรายชื่อช่างผู้ที่มีวุฒิบัตรดังกล่าว นำมาแสดงพร้อมหลักฐานต่าง ๆ ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานก่อนเริ่มลงมือทำงาน และพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้าง หรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบดูได้ตลอดเวลาการทำงานตามสัญญานี้ของผู้รับจ้าง

๑๔. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๕. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

จังหวัด สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับจังหวัด ไว้ชั่วคราว

จังหวัดสกลนคร

กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

สำเนาถูกต้อง

วิไลภรณ์ ไชยสิทธิ์

(นางสาววิไลภรณ์ ไชยสิทธิ์)

ปลัดอำเภอ (จพง.ปค.ชำนาญการพิเศษ)

ประกาศขึ้นเว็บวันที่ ๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

โดย นางสาววิไลภรณ์ ไชยสิทธิ์ ปลัดอำเภอ (จ

พง.ปค.ชำนาญการพิเศษ)