**- ร่าง -**

**ประกาศกรมทรัพย์สินทางปัญญา**
**เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา**
**ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)**

...............................................

กรมทรัพย์สินทางปัญญา มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้างก่อสร้างในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๓,๗๓๔,๘๕๐ บาท (สิบสามล้านเจ็ดแสนสามหมื่นสี่พันแปดร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทรัพย์สินทางปัญญา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานในลักษณะเดียวกันกับงานที่จะยื่นข้อเสนอครั้งนี้ (มีงานปรับปรุงอาคารสถานที่ ก่อสร้าง และจัดซื้อครุภัณฑ์ หรืองานลักษณะเดียวกันกับงานที่ยื่นข้อเสนอในสัญญาเดียวกัน) วงเงินตามสัญญาไม่น้อยกว่า ๗,๐๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน) ซึ่งเป็นผลงานในสัญญาเดียวกันเท่านั้น และมีอายุไม่เกิน ๗ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอ โดยจะต้องเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ โดยจะต้องแนบเอกสารหลักฐานเป็นหนังสือรับรองผลงานในวันยื่นข้อเสนอ (หากเสนอมาไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนดจะถือว่าไม่ผ่านคุณสมบัติ)

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

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการเป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖

มูลค่าสุทธิของกิจการ

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ หากมูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่........................................ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้าง ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.ipthailand.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๕๔๗-๔๖๙๕ หรือ ๐-๒๕๔๗-๔๗๐๐ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่.............................. พ.ศ. ๒๕๖๗

- ร่าง -

**เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e – bidding)**

**เลขที่..................................**

**จ้างก่อสร้างปรับปรุงส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา**

**ตามประกาศกรมทรัพย์สินทางปัญญา**

**ลงวันที่............................................**

...................................................

กรมทรัพย์สินทางปัญญา ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า กรม มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้าง ปรับปรุงส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา ณ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ เลขที่ ๕๖๓ ถนนนนทบุรี ตำบลบางกระสอ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

**๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์**

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงาน

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K)

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๙ แผนการทำงาน

**๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทรัพย์สินทางปัญญา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานในลักษณะเดียวกันกับงานที่จะยื่นข้อเสนอครั้งนี้ (มีงานปรับปรุงอาคารสถานที่ ก่อสร้าง และจัดซื้อครุภัณฑ์ หรืองานลักษณะเดียวกันกับงานที่ยื่นข้อเสนอในสัญญาเดียวกัน) วงเงินตามสัญญาไม่น้อยกว่า ๗,๐๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน) ซึ่งเป็นผลงานในสัญญาเดียวกันเท่านั้น และมีอายุไม่เกิน ๗ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอ โดยจะต้องเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ โดยจะต้องแนบเอกสารหลักฐานเป็นหนังสือรับรองผลงานในวันยื่นข้อเสนอ (หากเสนอมาไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนดจะถือว่าไม่ผ่านคุณสมบัติ)

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการเป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖

มูลค่าสุทธิของกิจการ

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ หากมูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

**๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ**

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

**๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้**

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอนับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) เอกสารเพิ่มเติมอื่น ๆ

(๕.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๕.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

**๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้**

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง ตามข้อ ๒.๑๐ พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

**๔. การเสนอราคา**

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแบบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่นใบแจ้งปริมาณงานและราคา และใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๒๑๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดขอบเขตของงาน แบบรูปและรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่.................................................**ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น.** และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใด ๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรมจะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ กรมจะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

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

๔.๙ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**๕. หลักประกันการเสนอราคา**

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๗๑๓,๘๑๐ บาท (เจ็ดแสนหนึ่งหมื่นสามพันแปดร้อยสิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคา จะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ กรม ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่.......................................ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรม จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ค้ำประกัน ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ กรม ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลการคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่ากรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

**๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา**

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรมจะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นหรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของกรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้งกรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมายื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมจะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญากรมอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกันหรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

**๗. การทำสัญญาจ้าง**

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกรมภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่ายให้แก่กรม ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของงานจ้างซึ่งกรมได้รับมอบไว้แล้ว

**๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน**

กรมจะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๒๒ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- ส่งเอกสารหลักฐานหนังสือค้ำประกัน
- จัดทำแผนงานก่อสร้าง ผังบุคลากร เครื่องจักรกลและแผนการขออนุมัติวัสดุก่อสร้างและแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๐.๓๕ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- รื้อผนังเดิมออก แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อผนังกระจกของเดิมออก แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อผนังตกแต่งที่กรุเสาเดิมออก แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อผนัง partition แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อพื้นกระเบื้องยางของเดิมออก แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อเคาน์เตอร์บริการ แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อเคาน์เตอร์ครัวเดิมออก แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อประตูเดิมออก บานเดี่ยว แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อประตูเดิมออก บานคู่ แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อตู้ลอย แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานรื้อถอน หัวกระจายน้ำดับเพลิงเดิม แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานรื้อถอน ท่อดับเพลิง (F) ขนาด ขนาด Dia. ๔" แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานรื้อถอน ท่อดับเพลิง (F) ขนาด ขนาด Dia. ๑ ๑/๒" แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานรื้อถอน ท่อดับเพลิง (F) ขนาด ขนาด Dia. ๑ ๑/๔" แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานรื้อถอน ท่อดับเพลิง (F) ขนาด ขนาด Dia. ๑" แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อถอนตู้ LP ๓A (เดิม) แล้วเสร็จทั้งหมด
- ดำเนินการรื้อถอนและติดตั้งกลับ ระบบเสียงประกาศ, ระบบประชาสัมพันธ์ แล้วเสร็จทั้งหมด

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗.๔๘ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- W๐ ผนังเดิมทำความสะอาด แล้วเสร็จทั้งหมด
- W๑ ผนังเบาฉาบเรียบ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- W๒ ผนังกระจกใสหนา ๑๐ มม. เฟรมอลูมิเนียม ALLOY ๑๐๐ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- W๓ ผนังเบาฉาบเรียบ ๒ ด้าน แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- W๓ ด้านบนกระจกใส หนา ๘ มม. กรอบอะลูมิเนียม แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

- W๔ ผนังกระจกใสบานเปลือยหนา ๑๒ มม. ใส่ U รับกระจก แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- W๕ ผนังเบาฉาบเรียบ ๒ ด้าน แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- W๕ ด้านบนกระจกใส หนา ๘ มม. กรอบอะลูมิเนียม แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- W๖ ระแนงไม้ MDF ทนชื้น ๒๕ มม. X ๑๐๐ มม. ปิดผิวลามิเนตลายไม้ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- P๑ ผนังทาสี สีน้ำอะคริลิค ๑๐๐% ชนิดทาภายใน (ปูนเก่า) เกรดที่ ๑ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- P๒ ผนังปิด WALL PAPER แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- P๓ ผนังตกแต่ง กรุ LAMINATE แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- P๔ ผนังตกแต่ง กรุแผ่นซับเสียง แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- P๕ ฟิล์มฝ้าตกแต่ง ติดกระจก แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- P๖ ผนังตกแต่ง MELAMINE ระแนงลายไม้ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๗๖ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- ติดตั้ง BF-๐๑ counter ต้อนรับ ขนาด W๓๔๐๐ x D๑๔๐๐ x H๑๑๐๐ mm. แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ติดตั้ง BF-๐๒ counter บริการประชาชน ขนาด W๑๑,๓๐๐ x D๘๐๐ x H๗๕๐ mm. แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ติดตั้ง BF-๐๓ counter แผนก PCT ขนาด W๗๗๕๐ x D๘๐๐ x H๗๕๐ mm. แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ติดตั้ง BF-๐๔ counter แผนกตรวจค้นคำขอ ขนาด W๒๔๐๐ x D๗๐๐ x H๗๕๐ mm. แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ติดตั้ง BF-๐๕ counter แผนก การเงิน ขนาด W๕๐๐๐ x D๑๐๐๐ x H๑๑๐๐ mm. แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ติดตั้ง BF-๐๖ ตู้โชว์ห้อง ผอ. ขนาดโดยประมาณ W.๓๕๐๐XD.๔๕๐XH.๒๗๐๐ มม. แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ติดตั้ง BF-๐๗ ชุดครัว ขนาด ตู้บน W.๒๖๐๐XD.๓๕๐XH.๙๐๐ มม. แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔.๒๔ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- ติดตั้ง FL๐๑ พื้นแกรนิตโต้ ขนาด ๖๐ x ๖๐ ซม. แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ติดตั้ง FL๐๒ พื้นกระเบื้องยางแผ่น หนา ๓ มม. แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ติดตั้ง Self leveling แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ติดตั้ง FL๐๓ พื้น SPC ลายไม้ หนา ๕.๕ มม. คลิ๊กล็อก แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

งวดที่ ๖ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๕.๑๓ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- ติดตั้ง D๑ ประตูกระจกใส บานเลื่อนอัตโนมัติ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ติดตั้ง D๒ ประตูกระจกใส บานเปิดเฟรมอลูมิเนียมALLOYสีธรรมชาติ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ติดตั้ง D๓ ประตูโครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัด ปิดผิวลามิเนต สีเรียบ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ติดตั้ง CT๑ ม่านม้วน BLACK OUT แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ติดตั้งฟิล์มกรองแสงเซรามิค แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ติดตั้งซุ้มประตูทางเข้า โครงเหล็กกรุแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต หนา ๔ มม. แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

งวดที่ ๗ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๐.๓๑ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- งานทาสี ฝ้าเพดาน สีน้ำอะคริลิค ๑๐๐% ชนิดทาภายใน เกรดที่ ๒ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

งวดที่ ๘ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒.๑๙ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสีกรุยิปซั่มบอร์ด หนา ๙ มม. ฉาบเรียบ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสีกรุยิปซั่มบอร์ด หนา ๙ มม. ฉาบเรียบกรุฝ้าอะคูสติกดับเบิ้ลเลเยอร์ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ฝ้าหลุมเล่นระดับ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

งวดที่ ๙ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑.๔๘ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- หมวดงานปรับปรุง ท่อดับเพลิง และหัวสปริงเกอร์ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

งวดที่ ๑๐ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๐.๐๘ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- หมวดงานปรับปรุงระบบน้ำทิ้งครัว แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- งานตัดต่อท่อดับเพลิงเดิม และเชื่อมต่อเข้ากับท่อใหม่ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

งวดที่ ๑๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖.๒๔ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- ติดตั้งแผงย่อยและเซอร์กิตเบรกเกอร์ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ติดตั้งรางเดินสายและท่อร้อยสายไฟฟ้า แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

- ติดตั้งสายไฟฟ้า แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ติดตั้งดวงโคมไฟฟ้าและอุปกรณ์ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ติดตั้งสวิตช์ และเต้ารับ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

งวดที่ ๑๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑.๖๔ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- ติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด ๑๙ นิ้ว ๖U ๐.๖๐ ม. (W) ๐.๖๐ ม. (D) จำนวน ๑ ตู้ แล้วเสร็จ
- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ Heavy Duty Fan ขนาด ๒x๔ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง รางไฟ ๖ OUTLET (๒P+E) พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง NVR ๘ CHANNEL จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๓ kVA ชนิดติดตั้งใน RACK จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง LED TV ๔๐" พร้อมขายึด หรือขาตั้ง จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายชนิดโดม แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้ง จำนวน ๗ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งท่อร้อยสายระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

งวดที่ ๑๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๕.๕๐ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- ติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด ๑๙ นิ้ว ๑๒U ๐.๖๐ ม. (W) ๐.๖๐ ม. (D) จำนวน ๑ ตู้ แล้วเสร็จ
- ติดตั้งชุดพัดลมระบายอากาศ ๒x๔ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งรางไฟ ๖ OUTLET (๒P+E) พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งแผงจัดสาย (Cable management) จำนวน ๓ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง CAT ๖ RJ๔๕ ๒๔ PORT PATCH PANEL จำนวน ๓ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง RJ๔๕-RJ๔๕ CAT ๖ PATCH CORD จำนวน ๗๒ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง LAYER ๒ SWITCH ๒๔ PORT จำนวน ๓ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๓ kVA ชนิดติดตั้งใน RACK จำนวน ๑ เครื่อง แล้วเสร็จ
- ติดตั้งเต้ารับคอมพิวเตอร์ RJ๔๕ CAT ๖ พร้อมฝาครอบสีขาว ติดฝังเรียบผนัง จำนวน ๖๖ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งเต้ารับโทรศัพท์ RJ๑๑ พร้อมฝาครอบสีขาว ติดฝังเรียบผนัง จำนวน ๖๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งท่อร้อยสายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และระบบโทรศัพท์ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

งวดที่ ๑๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๐.๗๐ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- ติดตั้ง - PHOTO-ELECTRIC SMOKE DETECTOR จำนวน ๒๔ Set แล้วเสร็จ
- ติดตั้งท่อร้อยสายและสายระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

งวดที่ ๑๕ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๘.๕๐ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- ติดตั้ง - FCS-๓-๑/๐๑ (๑๕,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๑/๐๒ (๑๘,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๑/๐๓ (๒๔,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๑/๐๔ (๑๘,๐๐๐ BTU/Hr,๒-Way Cassette Type) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๑/๐๕ TO FCS-๓-๑/๐๖ (๓๐,๐๐๐ BTU/Hr,๒-Way Cassette Type) จำนวน ๒ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - CDU-๓-๑ (๑๓๖,๐๐๐ BTU/Hr,Condensing Unit) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๒/๐๑ TO FCS-๓-๒/๐๓ (๓๘,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) จำนวน ๓ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - CDU-๓-๒ (๑๑๔,๐๐๐ BTU/Hr,Condensing Unit) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๓/๐๑ TO FCS-๓-๓/๐๔ (๑๙,๐๐๐ BTU/Hr,๑-Way Cassette Type) จำนวน ๔ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๓/๐๕ TO FCS-๓-๓/๑๐ (๑๙,๐๐๐ BTU/Hr,๑-Way Cassette Type) จำนวน ๖ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - CDU-๓-๓ (๑๙๐,๐๐๐ BTU/Hr,Condensing Unit) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๔/๐๑ (๒๔,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๔/๐๒ (๑๘,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๔/๐๓ (๗,๕๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๔/๐๔ (๓๐,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - CDU-๓-๔ (๗๙,๕๐๐ BTU/Hr,Condensing Unit) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งงานท่อสารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

งวดที่ ๑๖ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๐.๕๐ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ - CEF-๑ (๓๐ CFM @๐.๑๐ in.wg.) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ - CEF-๒ (๖๐ CFM @๐.๑๐ in.wg.) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ

- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ - CEF-๓ (๖๐ CFM @๐.๑๕ in.wg.) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ - CEF-๔ (๗๐ CFM @๐.๑๕ in.wg.) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ - CEF-๕ (๑๐๐ CFM @๐.๑๐ in.wg.) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ - CEF-๖ (๑๕๐ CFM @๐.๑๐ in.wg.) จำนวน ๓ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ - CEF-๗ (๑๕๐ CFM @๐.๑๕ in.wg.) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ - CEF-๘ (๑๕๐ CFM @๐.๒๐ in.wg.) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ - CEF-๙ (๒๐๐ CFM @๐.๑๐ in.wg.) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ

งวดที่ ๑๗ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๐.๔๘ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- ติดตั้งงานท่อลมและอุปกรณ์ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

งวดที่ ๑๘ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒.๖๒ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- ติดตั้งงานอุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบปรับอากาศและระบายอากาศ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

งวดที่ ๑๙ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖.๗๘ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- ทำการส่ง โต๊ะผู้บริหาร LF-๐๑ จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะหัวหน้า LF-๐๒ จำนวน ๔ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะพนักงาน LF-๐๓ จำนวน ๗ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะพนักงาน ๖ ที่นั่ง LF-๐๔ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะพนักงาน LF-๐๕ จำนวน ๔ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะพนักงาน LF-๐๖ จำนวน ๔ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะพนักงาน LF-๐๗ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะบาร์สูง LF-๐๘ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะบาร์สูง LF-๐๙ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะบาร์สูง LF-๑๐ จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะประชุมกลม LF-๑๑ จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะบาร์สูง LF-๑๒ จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะบาร์สูง LF-๑๓ จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะกาแฟ LF-๑๔ จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง ตู้เอกสารสูง LF-๑๕ จำนวน ๒๗ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง

งวดที่ ๒๐ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๒ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- ทำการส่งตู้เอกสารเตี้ย LF-๑๖ จำนวน ๕๘ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่งตู้ลิ้นชักเหล็กล้อเลื่อน ๓ ลิ้นชัก LF-๑๗ จำนวน ๑๕ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง

- ทำการส่งตู้ล็อคเกอร์ ๔๐ ช่อง LF-๑๘ จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่งตู้ล็อคเกอร์ ๒๔ ช่อง LF-๑๙ จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง Partition ล่างทึบ กระจกบน LF-๒๐ จำนวน ๑๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง Partition ล่างทึบ กระจกบน LF-๒๑ จำนวน ๑๐ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง Partition L Shape LF-๒๒ จำนวน ๕ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง Partition L Shape LF-๒๓ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง Plant BOX LF-๒๔ จำนวน ๔ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง Plant BOX LF-๒๕ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง

งวดที่ ๒๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๖๙ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- ทำการส่งเก้าอี้ ผู้บริหาร CH-๐๑ จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่งเก้าอี้ Visitor ผู้บริหาร CH-๐๒ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่งเก้าอี้หัวหน้า CH-๐๓ จำนวน ๓ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่งเก้าอี้พนักงาน CH-๐๔ จำนวน ๖๐ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่งเก้าอี้ Visitor CH-๐๕ จำนวน ๔๘ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่งเก้าอี้ Armchair CH-๐๖ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่งเก้าอี้ CH-๐๗ จำนวน ๔ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่งเก้าอี้ บาร์ CH-๐๘ จำนวน ๑๙ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง SOFA CH-๐๙ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง SOFA CH-๑๐ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง SOFA CH-๑๑ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง SOFA CH-๑๒ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่งตู้นิรภัย จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง

งวดที่ ๒๒ (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๙.๙๑ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ภายใน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- ก่อสร้างงานอื่น ๆ ที่เหลือ งานเก็บทำความสะอาด และลอกท่อระบายน้ำโครงการทั้งหมด
- ทดสอบระบบต่าง ๆ ให้พร้อมใช้งาน
- จัดทำและส่งมอบบัญชีครุภัณฑ์ของโครงการฯ
- จัดทำและส่งมอบแบบก่อสร้างจริง (ASBUILT DRAWING) พร้อมเอกสารอื่น จัดทำเป็น
    - กระดาษไข ขนาด A๒ จำนวน ๑ ชุด
    - กระดาษพิมพ์ขาว ขนาด A๒ จำนวน ๕ ชุด
- ส่งมอบ USB Flash Drive บรรจุข้อมูลแบบก่อสร้าง จำนวน ๕ อัน อาทิ
    - เอกสารตามสัญญาจ้าง, แบบก่อสร้างจริง (ASBUILT DRAWING), เอกสารตรวจรับพัสดุ, ผลทดสอบต่าง ๆ
    - ข้อกำหนดการก่อสร้าง เอกสารดำเนินการและบำรุงรักษาฯ รวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมด

<u>หมายเหตุ</u>

- โครงการนี้มีการคิดค่าใช้จ่ายพิเศษ จำนวน ๓ รายการ ดังนี้

(๑) ค่าใช้จ่ายกรณีไม่อนุญาตให้คนงานพักในบริเวณที่ก่อสร้าง (ค่าพาหนะไป-กลับ ที่พัก)

(๒) ค่าขนย้ายเศษวัสดุก่อสร้างไปทิ้งนอกบริเวณสถานที่ก่อสร้าง

(๓) ค่าใช้จ่ายกรณีติดตั้งผนังกั้นห้องแผ่นไม้อัด

หากกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาแล้วว่าพบว่าผู้รับจ้างดำเนินงานไม่ตรงตามที่กำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ปรับลดค่างานได้ตามที่ทางราชการกำหนด

- พัสดุที่ตรวจรับไว้แล้วถือเป็นทรัพย์สินของทางราชการ ซึ่งผู้รับจ้างมีหน้าที่ดูแลรักษา หากสูญหายผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ ชดใช้ หรือจัดหามาคืนโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น และทางราชการสงวนซึ่งสิทธิ์ต่าง ๆ ตามกฎหมาย เช่น การดำเนินคดีต่อผู้ลักทรัพย์ ยักยอกทรัพย์สิน ดังกล่าวด้วย

- ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานและเบิกเงินค่าจ้างในงวดที่ ๑ ส่วนที่ ๑ ของสัญญา (ยกเว้นงวดสุดท้าย) ก่อนงานในงวดอื่น ๆ ทั้งหมด จากนั้นผู้รับจ้างจึงจะมีสิทธิที่จะส่งมอบงานและเบิกเงินค่าจ้างในงวดใดงวดหนึ่งได้ ถ้าหากผู้รับจ้างได้ก่อสร้างงานในงวดนั้นให้แล้วเสร็จเรียบร้อยถูกต้อง

**๙. อัตราค่าปรับ**

ค่าปรับตามแบบสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมจะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

**๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง**

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้างตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

**๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ**

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วันนับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่ เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๖ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๔.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรมคำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ กรมอาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม 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 หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

**๑๓. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ**

ในระหว่างระยะเวลาการจ้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

**๑๔. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ**

กรมสามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรมไว้ชั่วคราว

กรมทรัพย์สินทางปัญญา

วันที่........เดือน...........................พ.ศ.....................

**ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)**
**โครงการปรับปรุงส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา**

---

**๑. ความเป็นมา**

ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและตลอดเวลา การแข่งขันทางธุรกิจมีการแข่งขันค่อนข้างรุนแรงมากขึ้น การให้บริการของภาครัฐจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการบริหารจัดการระบบปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อรองรับการให้บริการแก่ประชาชน รวมถึงการปรับปรุงสถานที่ให้บริการประชาชนให้มีความพร้อมทั้งในส่วนของพื้นที่ให้บริการรับคำขอ/คำร้อง ให้คำปรึกษา และพื้นที่พักคอย ให้ทันสมัยและสะดวก รวดเร็ว เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชนผู้มาใช้บริการ ณ กรมทรัพย์สินทางปัญญา ที่มุ่งเน้นการให้บริการประชาชนด้านการยื่นจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา และมีเป้าหมายสำคัญของการให้บริการ คือ ยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง ตอบสนองความต้องการ และให้บริการอย่างสะดวกรวดเร็ว โปร่งใส จึงมีความจำเป็นปรับปรุงส่วนให้บริการประชาชน ชั้น ๓ ให้ทันสมัย รวดเร็ว อำนวยความสะดวกต่อการบริการประชาชน และส่งเสริมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ให้มีประสิทธิภาพให้ดียิ่งขึ้น

**๒. วัตถุประสงค์**

เพื่อปรับปรุงพื้นที่ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา ให้มีพื้นที่เป็นสัดส่วน โดยแบ่งเป็นส่วนให้คำปรึกษาและสืบค้นข้อมูลด้านทรัพย์สินทางปัญญา ส่วนรับคำขอ ส่วนนำเข้าข้อมูล ประชาสัมพันธ์ การเงิน สวัสดิการ ห้องครัว พื้นที่สำหรับจัดเก็บสิ่งของ และพื้นที่สำหรับการให้บริการประชาชน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการและเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนผู้รับบริการ

**๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทรัพย์สินทางปัญญา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอมีผลงานในงานลักษณะเดียวกันกับงานที่จะยื่นข้อเสนอครั้งนี้ (มีงานปรับปรุงอาคารสถานที่ ก่อสร้าง และจัดซื้อครุภัณฑ์ หรืองานลักษณะเดียวกันกับงานที่ยื่นข้อเสนอในสัญญาเดียวกัน) วงเงินตาม

สัญญาไม่น้อยกว่า ๗,๐๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน) ซึ่งเป็นผลงานในสัญญาเดียวกันเท่านั้น และมีอายุไม่เกิน ๗ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอ โดยจะต้องเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ โดยจะต้องแนบเอกสารหลักฐานเป็นหนังสือรับรองผลงานในวันยื่นข้อเสนอ (หากเสนอมาไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนดจะถือว่าไม่ผ่านคุณสมบัติ)

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

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการเป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖

มูลค่าสุทธิของกิจการ

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ หากมูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอนับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน) ทั้งนี้ หนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่หนังสือเวียนนี้กำหนด

**๔. ขอบเขตการดำเนินงาน**

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับปรุงส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา โดยมีรายละเอียดตามภาคผนวก ก ดังนี้

๔.๑ หมวดงานรื้อถอนและหมวดงานสถาปัตยกรรม ตามรูปแบบและรายการประกอบ ตามแบบเลขที่ ID ๖๖๐๑๔ จำนวน ๒๑ แผ่น

๔.๒ ระบบสุขาภิบาลอาคารและระบบดับเพลิง ตามรูปแบบและรายการประกอบ ตามแบบเลขที่ SN ๖๖๐๕๕ จำนวน ๕ แผ่น

๔.๓ หมวดงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ตามรูปแบบและรายการประกอบ ตามแบบเลขที่ EE ๖๖๐๖๗ จำนวน ๖ แผ่น

๔.๔ ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ตามรูปแบบและรายการประกอบ ตามแบบเลขที่ M ๖๖๐๔๑ จำนวน ๙ แผ่น

๔.๕ ตู้นิรภัย ชนิดรหัสหมุน หรือชนิดดิจิทัล จำนวน ๑ ตู้

คุณสมบัติพื้นฐาน : มีระยะเวลาป้องกันไฟไหม้ไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง น้ำหนักไม่น้อยกว่า ๑๕๐ กิโลกรัม และมีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี สำหรับติดตั้งบนพื้นที่ขนาด ๘๐ x ๘๐ เซนติเมตร

๔.๖ ฟิล์มกรองแสงเซรามิค ติดตั้งบริเวณกระจกอาคาร

คุณสมบัติพื้นฐาน : ฟิล์มกรองแสงเป็นฟิล์มกันความร้อนจากแสงอาทิตย์สามารถป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลตได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๙ และป้องกันรังสีอินฟราเรดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ อาทิ ผลิตภัณฑ์ของ ๓M, Lamina, Hi-kool หรือเทียบเท่า

๔.๗ รื้อถอนวัสดุครุภัณฑ์เดิม และขนย้ายออกไปยังพื้นที่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด พร้อมจัดทำบัญชีรายการวัสดุครุภัณฑ์ที่รื้อถอนและส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๔๕ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๘ ขนย้ายครุภัณฑ์ที่ได้รื้อถอนตามข้อ ๔.๗ บางรายการกลับมาติดตั้งไว้ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด และทำความสะอาดบริเวณพื้นที่

๔.๙ งานอื่น ๆ (ถ้ามี) เพื่อให้ครบถ้วนตามรูปแบบและรายการประกอบแบบ

**๕. ข้อปฏิบัติของผู้รับจ้าง**

๕.๑ ผู้รับจ้างจะต้องทำตามรูปแบบและรายการประกอบแบบ ปรับปรุงส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา

๕.๒ ให้ใช้พัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละหกสิบของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานจ้าง

๕.๓ ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันงานปรับปรุงที่ได้ดำเนินการไปแล้ว หากมีเหตุชำรุดบกพร่องและความเสียหายของงานที่ระบุไว้ในสัญญาและตามที่ผู้รับจ้างได้เสนอมาทั้งหมด ภายในกำหนด ๒ ปี นับแต่วันที่ส่งมอบงานงวดสุดท้าย และผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้าโดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใด ๆ ในการนี้ทั้งสิ้น ผู้รับจ้างจะต้องเข้ามารับทราบความชำรุดบกพร่องและความเสียหายของงาน ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากกรมทรัพย์สินทางปัญญา

๕.๔ ข้อกำหนดทั่วไปและเงื่อนไขการดำเนินการ

๕.๔.๑ กำหนดช่วงเวลาเข้าทำงานของผู้รับจ้าง วันจันทร์ – ศุกร์ ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. การทำงานในวันเสาร์ - อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือวันที่ทางราชการกำหนดให้เป็นวันหยุดราชการ สามารถเข้าทำงานได้ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. โดยผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๓ วัน กรณีต้องการทำงานล่วงเวลาที่กำหนดไว้ ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานหรือผู้ว่าจ้างทราบล่วงหน้าเพื่อขออนุญาตเป็นครั้ง ๆ ไป

๕.๔.๒ ผู้รับจ้างต้องทำหนังสือขออนุมัติเข้าทำงาน รายชื่อบุคคลที่เข้ามาทำงาน พร้อมสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของทุกคน และสำเนาทะเบียนรถยนต์ของทุกคัน ที่ลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง ส่งให้ผู้ว่าจ้างหลังจากได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างให้เข้าปฏิบัติงาน

๕.๔.๓ ผู้รับจ้างต้องทำหนังสือขออนุมัติเข้าทำงานต่อผู้ว่าจ้าง สำหรับบุคลากรที่มีใบประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมและวิศวกรรมควบคุม หรือใบประกอบวิชาชีพ ดังนี้

๑) สถาปนิก ระดับไม่ต่ำกว่า ภาคีสถาปนิก

๒) วิศวกรเครื่องกล ระดับไม่ต่ำกว่า ภาคีวิศวกร

๓) วิศวกรไฟฟ้า ระดับไม่ต่ำกว่า ภาคีวิศวกร

ทั้งนี้ ต้องมีสถาปนิกปฏิบัติงานประจำในโครงการทำหน้าที่เป็นผู้จัดการ และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานดังกล่าวไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๕.๔.๔ ผู้รับจ้างต้องทำหนังสือขออนุมัติวัสดุและอุปกรณ์ทุกรายการ แผนการดำเนินการ Shop Drawing สำหรับก่อสร้าง

๕.๔.๕ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ตามลักษณะงานให้ลูกจ้างสวมใส่ตลอดเวลา และปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

๕.๔.๖ ผู้รับจ้างต้องดูแลรักษาความสะอาดและป้องกันพื้นที่ก่อนและหลังปฏิบัติงานทุกวัน โดยต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันพื้นที่ปฏิบัติงานโดยรอบ รวมถึงเส้นทางขนส่งวัสดุจนถึงพื้นที่ปรับปรุงให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา หากผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จทำให้พื้นที่โดยรอบมีความสกปรกหรือเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบและทำให้อยู่ในสภาพดีดังเดิม ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

๕.๔.๗ ผู้รับจ้างห้ามอ้างว่าไม่สามารถปฏิบัติงานได้ ด้วยเหตุผลด้านราคา ค่าวัสดุ ค่าแรงงาน สภาพการทำงาน หรือเหตุผลอื่นใดอันเกิดขึ้นในภายหลังจากวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามรูปแบบและรายการตามสัญญาจ้างทุกประการโดยไม่สามารถคิดค่างานและเวลาเพิ่มได้

๕.๔.๘ ผู้รับจ้างต้องทำการปิดล้อมพื้นที่ขณะทำงานเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในพื้นที่ทำงาน โดยเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับพื้นที่ก่อนจะทำการปิดล้อมพื้นที่ต้องทำการแจ้งผู้ควบคุมงานก่อนทุกครั้ง และผู้รับจ้างจะต้องทำป้ายบอกเตือนอันตรายติดไว้ที่ Site งาน อย่างน้อย ๒ จุด และทำแผงไม้อัดหรือผ้าใบหรือวัสดุอื่นใดที่เหมาะสม ปิดรอบ Site งาน เพื่อป้องกันฝุ่นละอองและเศษวัสดุไม่ให้ออกมาภายนอกและต้องทำความสะอาดบริเวณพื้นที่รอบ Site งานทันทีที่ผู้ว่าจ้างตรวจพบความไม่เรียบร้อย

๕.๔.๙ ผู้รับจ้างจะต้องทำป้ายชื่อโครงการ ชื่อบริษัทผู้รับจ้าง ชื่อวิศวกรผู้รับผิดชอบโครงการ หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ และระบุระยะเวลาดำเนินโครงการตั้งแต่เริ่มจนแล้วเสร็จ จำนวน ๑ ป้าย

๕.๔.๑๐ ความเสียหายใด ๆ ที่เกิดจากการทำงานของผู้รับจ้างนั้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเองทั้งสิ้น ทั้งทางร่างกายและ/หรือทางทรัพย์สินของทางราชการหรือบุคลากรของผู้ว่าจ้าง ผู้มาติดต่อราชการและผู้สัญจรผ่านบริเวณที่ปรับปรุง

๕.๔.๑๑ ผู้รับจ้างจะต้องขนย้ายขยะ และเศษวัสดุต่าง ๆ ออกไปทิ้งนอกบริเวณที่ปรับปรุง ห้ามมิให้เก็บสะสมไว้หรือกีดขวางพื้นที่ภายนอกบริเวณที่ปรับปรุง

๕.๔.๑๒ ผู้รับจ้างจะต้องทำบัญชีส่งมอบวัสดุอุปกรณ์จากการรื้อถอน และส่งมอบให้กับผู้ว่าจ้างเมื่องานรื้อถอนแล้วเสร็จ

**๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา**

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ครั้งนี้ กรมทรัพย์สินทางปัญญาจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคารวม

**๗. ระยะเวลาดำเนินการ**

กำหนดระยะเวลาดำเนินการไม่เกิน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**๘. การส่งมอบงานและจ่ายเงิน**

รายละเอียดงวดงานโครงการปรับปรุงส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นงวด ๆ จำนวน ๒๒ งวด ดังนี้

| | | | |
|---|---|---|---|
| ส่วนที่ ๑ | หมวดงานอำนวยการ | งวดที่ ๑ | จำนวน ๑ งวด |
| ส่วนที่ ๒ | หมวดงานก่อสร้าง | | |
| | ๒.๑ ปรับปรุงส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ | งวดที่ ๒ - ๑๘ | จำนวน ๑๗ งวด |
| ส่วนที่ ๓ | หมวดงานครุภัณฑ์ | | |
| | ๓.๑ งานครุภัณฑ์ลอยตัว | งวดที่ ๑๙ - ๒๑ | จำนวน ๓ งวด |
| ส่วนที่ ๔ | งานอื่น ๆ (งวดสุดท้าย) | งวดที่ ๒๒ | จำนวน ๑ งวด |
| | | รวม ๒๒ งวด | |

รายละเอียดงวดงานฯ ตามภาคผนวก ข

**หมายเหตุ**

๑. โครงการนี้มีการคิดค่าใช้จ่ายพิเศษ จำนวน ๓ รายการ ดังนี้

๑.๑ ค่าใช้จ่ายกรณีไม่อนุญาตให้คนงานพักในบริเวณที่ก่อสร้าง (ค่าพาหนะไป-กลับ ที่พัก)

๑.๒ ค่าขนย้ายเศษวัสดุก่อสร้างไปทิ้งนอกบริเวณสถานที่ก่อสร้าง

๑.๓ ค่าใช้จ่ายกรณีติดตั้งผนังกั้นห้องแผ่นไม้อัด

หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาแล้วว่าพบว่าผู้รับจ้างดำเนินงานไม่ตรงตามที่กำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ปรับลดค่างานได้ตามที่ทางราชการกำหนด

๒. พัสดุที่ตรวจรับไว้แล้ว ถือเป็นทรัพย์สินของทางราชการ ซึ่งผู้รับจ้างมีหน้าที่ดูแลรักษา หากสูญหาย ผู้รับจ้าง ต้องรับผิดชอบ ชดใช้ หรือจัดหามาคืนโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น และทางราชการสงวนซึ่งสิทธิ์ต่าง ๆ ตามกฎหมาย เช่น การดำเนินคดีต่อผู้ลักทรัพย์ ยักยอกทรัพย์สิน ดังกล่าวด้วย

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานและเบิกเงินค่าจ้างในงวดที่ ๑ ส่วนที่ ๑ ของสัญญา (ยกเว้นงวดสุดท้าย) ก่อนงานในงวดอื่น ๆ ทั้งหมด จากนั้นผู้รับจ้างจึงจะมีสิทธิที่จะส่งมอบงาน และเบิกเงินค่าจ้างในงวดใดงวดหนึ่งได้ ถ้าหากผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในงวดนั้นให้แล้วเสร็จเรียบร้อยถูกต้อง

**๙. ค่าปรับ**

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่กรมทรัพย์สินทางปัญญาเป็นรายวันอัตราร้อยละ ๐.๑๐ (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของวงเงินตามสัญญา

**๑๐. งบประมาณที่ได้รับจัดสรร**

งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ วงเงิน ๑๔,๒๗๖,๒๐๐ บาท (สิบสี่ล้านสองแสนเจ็ดหมื่นหกพันสองร้อยบาทถ้วน)

**๑๑. วงเงินราคากลาง (ราคาอ้างอิง)**

วงเงิน ๑๓,๗๓๔,๘๕๐ บาท (สิบสามล้านเจ็ดแสนสามหมื่นสี่พันแปดร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

**๑๒. แหล่งที่มาของราคากลาง**

คณะกรรมการกำหนดราคากลางตามคำสั่งกรมทรัพย์สินทางปัญญาที่ ๒๑๗/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๘ มีนาคม ๒๕๖๗ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลาง และคำสั่งกรมทรัพย์สินทางปัญญา ที่ ๒๕๗/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๗ เรื่อง แก้ไของค์ประกอบคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

**๑๓. การเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็น**

ผู้สนใจสามารถเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์ โดยเปิดเผยตัวได้ที่กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ เลขที่ ๕๖๓ ถ.นนทบุรี ต.บางกระสอ อ.เมืองนนทบุรี จ.นนทบุรี ๑๑๐๐๐ ในวันและเวลาราชการ โทรสาร ๐-๒๕๔๗-๔๗๑๘ หรือ E-mail : suriyan.w@ipthailand.go.th ภายในวันที่ ....๘ พ.ค. ๒๕๖๗.... เวลา ๑๖.๓๐ น.

# ภาคผนวก ก

# โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
# กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

---

## กรมโยธาธิการและผังเมือง   กระทรวงมหาดไทย

ชื่อโครงการ

**ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3**

**กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

เจ้าของ

**กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง

**ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3 กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี**

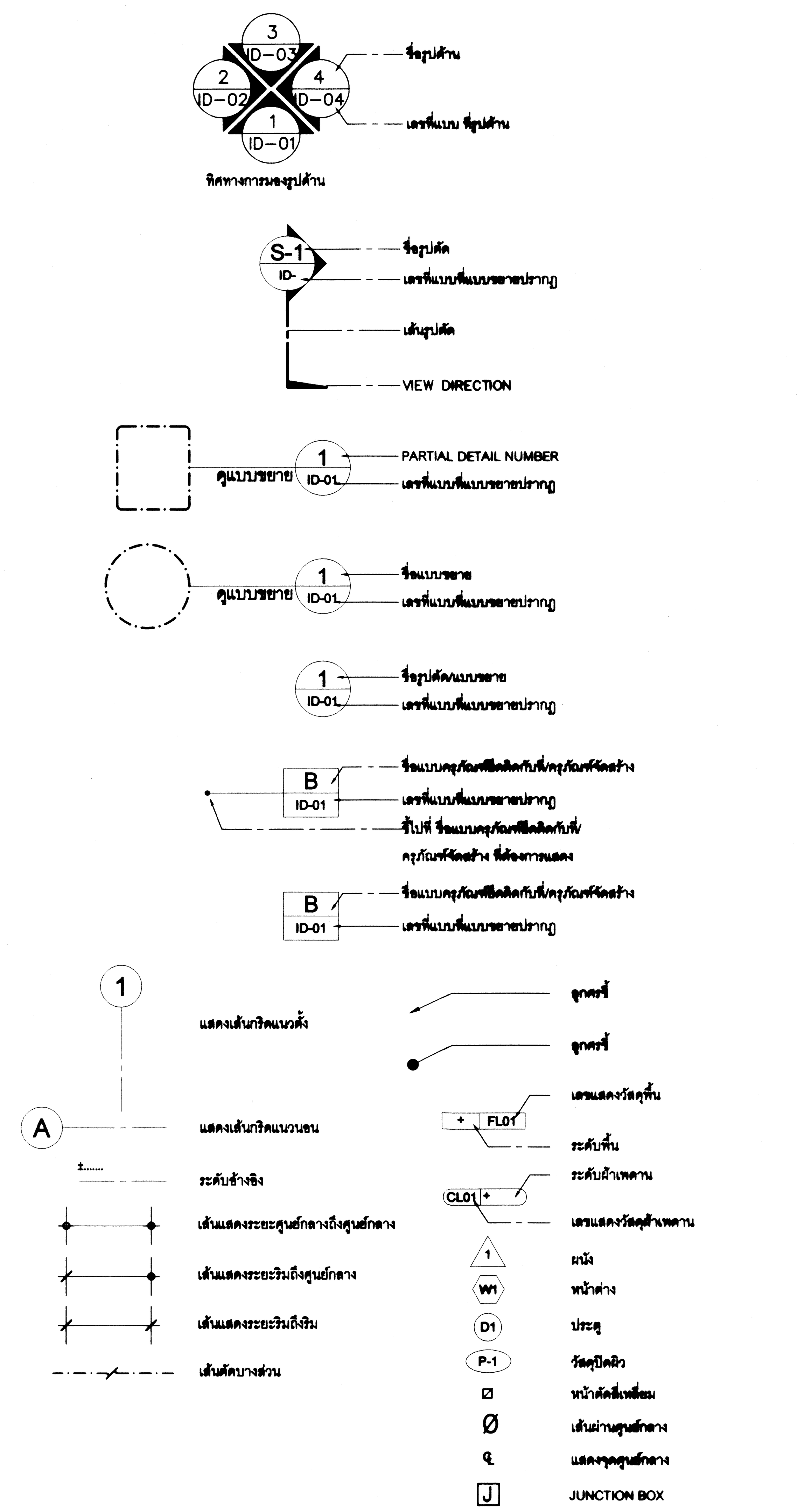
ออกแบบโดย

**กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย**

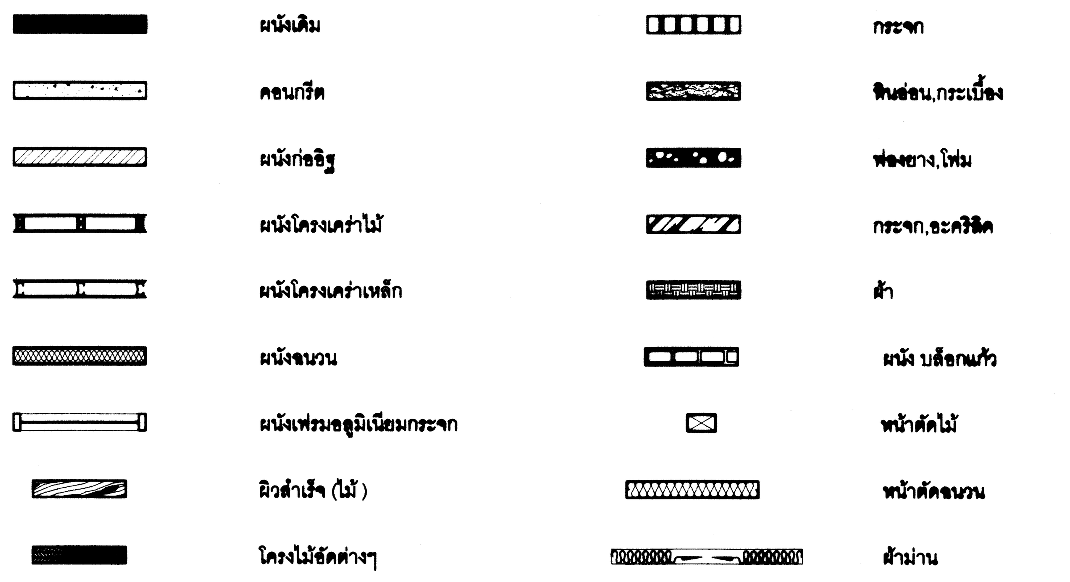
| เลขที่แบบ | จำนวน |
|---|---|
| ID 66014 | 21 |

# สัญลักษณ์ประกอบแบบ

## สัญลักษณ์แบบสถาปัตยกรรมภายในและมัณฑนศิลป์




## สัญลักษณ์วัสดุ




# สารบัญแบบ

## แบบสถาปัตยกรรมภายในและมัณฑนศิลป์

| แผ่นที่ | รายการ | แบบเลขที่ |
|---|---|---|
| ID-01 | สารบัญแบบ , สัญลักษณ์ ,รายการวัสดุ | |
| ID-02 | รายการประกอบแบบ 1/2 | |
| ID-03 | รายการประกอบแบบ 2/2 | |
| ID-04 | ชั้น3 แปลนรื้อถอน (เดิม) | |
| ID-05 | ชั้น3 แปลนเฟอร์นิเจอร์ | |
| ID-06 | ชั้น3 แปลนตกแต่งพื้น | |
| ID-07 | ชั้น3 แปลนตกแต่งผนัง | |
| ID-08 | ชั้น3 แปลนตกแต่งฝ้าเพดาน | |
| ID-09 | รูปด้าน 1, 2 | |
| ID-10 | รูปด้าน 3, 4 | |
| ID-11 | รูปด้าน 5, 6 | |
| ID-12 | รูปด้าน 7 - 10 | |
| ID-13 | รูปด้าน 11 - 16 | |
| ID-14 | แบบขยายประตู | |
| ID-15 | LF-01 - LF-08 | |
| ID-16 | LF-09 - LF-16 | |
| ID-17 | LF-17 - LF-23 | |
| ID-18 | LF-24 - LF-26 | |
| ID-19 | CH-01 - CH-08 | |
| ID-20 | CH-09 - CH-11 | |
| ID-21 | BF-06 - BF-07 | |

# รายการวัสดุ

## วัสดุผิวพื้น

| สัญลักษณ์ | รายการ |
|---|---|
| | **รายการพื้น** |
| FL-01 | พื้นแกรนิตโต้ ขนาด 60 x 60 ซม |
| FL-02 | พื้นกระเบื้องยางแผ่น หนา 3 มม |
| FL-03 | พื้น SPC ลายไม้ หนา 5.5 มม.คลิ๊กล็อก |
| | **รายการผนัง** |
| 0 | ผนังเดิมทำความสะอาด |
| 1 | ผนังเบาฉาบเรียบ |
| 2 | ผนังกระจกใสหนา 10 มม.เฟรมอลูมิเนียม ALLOY 100 |
| 3 | ผนังเบาฉาบเรียบครึ่งกระจกใส หนา 8 มม |
| 4 | ผนังกระจกใสบานเปลือยหนา 12 มม ใส่ U รับกระจก |
| 5 | ผนังเบาฉาบเรียบสูง 80 ซม.ครึ่งกระจกใส หนา 8 มม |
| 6 | ผนังตกแต่ง ระแนงไม้ |

## วัสดุฝ้าเพดาน

| สัญลักษณ์ | รายการ |
|---|---|
| | **รายการฝ้าเพดาน** |
| CL01 | ฝ้าฉาบเรียบทาสี |
| CL02 | ฝ้าแผ่นอะคูสติก (ACOUSTIC BOARD) |

## วัสดุผนังและผิวผนัง

| สัญลักษณ์ | รายการ |
|---|---|
| | **รายการวัสดุปิดผนัง** |
| P-1 | ผนังทาสี |
| P-2 | ผนังปิด WALL PAPER |
| P-3 | ผนังตกแต่ง กรุLAMINATE |
| P-4 | ผนังตกแต่ง กรุแผ่นซับเสียง |
| P-5 | ฟิล์มฝ้าตกแต่ง ติดกระจก |
| P-6 | ผนังตกแต่ง MELAMINE ระแนงลายไม้ |

## วัสดุประตูและหน้าต่าง

| สัญลักษณ์ | รายการ |
|---|---|
| | **รายการประตู** |
| D1 | ประตูกระจกใส บานเลื่อนอัตโนมัติ |
| D2 | ประตูกระจกใส บานเปิดเฟรมอลูมิเนียมALLOYสีธรรมชาติ |
| | **รายการผ้าม่าน** |
| CT-1 | ม่านม้วน BLACK OUT |

# รายการประกอบแบบ เลขที่ ID-66014

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3**
**กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

### วัตถุประสงค์และขอบเขตของงาน

- กรมทรัพย์สินทางปัญญา มีความประสงค์ จะปรับปรุงอาคารสำนักงาน ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3 กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ จ.นนทบุรี ให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน ตามแบบและข้อกำหนดเลขที่ ID-66014 จำนวน 21 แผ่น ตามที่ กรมโยธาธิการและผังเมือง จัดทำขึ้น

หมายเหตุ
ขนาด,ความสูงและระยะต่างๆที่ปรากฏในแบบ
อาจเปลี่ยนแปลงได้ในขณะดำเนินการก่อสร้าง
ทั้งนี้ให้วัดสถานที่ก่อสร้างจริงก่อนดำเนินการ

**กรมโยธาธิการและผังเมื**
**สำนักสถาปัตยกรรม**

แบบร่าง
ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายใน และมัณฑนศิลป์ | จำนาจ น้อยกล; ธมนาถ ยงประยูร | |
| ฝ่ายเขียนแบบ | | |

ที่ปรึกษา
ผู้อำนวยการสำนัก
สถาปนิกใหญ่
อนุมัติ

แสดงแบบ
สารบัญแบบ,สัญลักษณ์,รายการวัสดุ

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | AS SHOW | เลขที่แบบ | |
| วันเดือนปี | 2 มิย 2566 | แผ่นที่ | |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID-01 | |

## ข้อกำหนดทั่วไป

1. กรมโยธาธิการและผังเมืองเป็นผู้มีสิทธิในรูปแบบและรายการชุดนี้ ผู้รับจ้างจะนำไปใช้ที่อื่นอีกไม่ได้
2. รูปแบบและรายการ ระยะกำหนดที่เป็นตัวเลขต่างๆ ที่ปรากฏในแบบเลขที่ ID 66014 จำนวน 1 งาน แบบ 24 แผ่น เป็นแนวทางในการดำเนินการของผู้รับจ้าง ผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ คณะกรรมการตรวจการจ้างสามารถที่เปลี่ยนแปลงได้ตามเหมาะสม โดยยึดถือประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ
3. ผู้รับจ้างจะต้องมีสถานที่ประกอบการหรือโรงงานประกอบเครื่องเรือนและครุภัณฑ์ และผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือแจ้งให้ผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ คณะกรรมการตรวจการจ้างและผู้ควบคุมงานในการไปตรวจสอบผลการปฏิบัติงานและควบคุมงาน ณ สถานที่ทำงานหรือโรงงานตามที่ได้แจ้งไว้ด้วย
4. ผู้รับจ้างจะต้องมีรูปแบบและรายการเก็บรักษาไว้อย่างมีระเบียบในสถานที่ทำงานหรือโรงงานของผู้รับจ้างและพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ คณะกรรมการตรวจการจ้าง ผู้ควบคุมงานตรวจสอบได้ตลอดเวลา
5. ผู้รับจ้างจะต้องไปทำการสำรวจสถานที่จริง ตรวจสอบระยะ ความกว้าง ความยาว ความสูงให้ครบถ้วนถูกต้อง ก่อนที่จะดำเนินการจัดทำครุภัณฑ์ที่ติดตั้งกับที่ ส่วนครุภัณฑ์ที่เคลื่อนย้ายได้ให้มีความคลาดเคลื่อนได้ 3 % หรือตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์
6. หากรูปแบบไม่ชัดเจนหรือรูปแบบและรายการขัดแย้งกัน คณะกรรมการตรวจการจ้างจะเป็นผู้พิจารณาตัดสินและแก้ไข ผู้รับจ้างจะดำเนินการโดยพละการไม่ได้
7. ในกรณีที่ต้องเขียนแบบขยายเท่าของจริง หรือขนาดอื่นๆ หรือเขียนแบบรายละเอียดเพื่อก่อสร้าง (SHOP DRAWING) เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องดำเนินการ
8. วัสดุที่นำมาใช้ในการประกอบครุภัณฑ์ทุกชนิดจะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน มีคุณภาพและรูปแบบตามที่กำหนดในรูปแบบและรายการ
9. ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบครุภัณฑ์ เช่น วัสดุปิดผิว ผ้าบุ หนังเทียม พรมปูพื้น ผ้าม่าน มือจับ กุญแจ รางเลื่อนต่าง ๆ รวมทั้งตัวอย่าง การทำสี และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการประกอบครุภัณฑ์และงานตกแต่งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาตรวจสอบเลือกและเห็นชอบเสียก่อน จึงจะนำไปใช้ประกอบครุภัณฑ์ได้
10. ครุภัณฑ์รายการใดที่มีจำนวนตั้งแต่ 3 ชิ้นงานขึ้นไป เช่น ตู้เก็บเอกสาร เก้าอี้ทำงาน ฯลฯ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตัวอย่างครุภัณฑ์ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาตรวจ สอบและเห็นชอบเสียก่อน จึงจะดำเนินการต่อไป
11. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างประจำอยู่ในบริเวณโครงการที่จะดำเนินการตกแต่งและติดตั้งครุภัณฑ์เพื่อประสานงานกับผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างในการพิจารณาแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่จะเกิดขึ้น
12. หากมีปัญหาในขณะดำเนินการ ผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างจะเป็นผู้พิจารณาแก้ไข โดยยึดถือผลประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และผู้รับจ้างสามารถสงวนสิทธิในการที่จะขอต่ออายุสัญญาการจ้างได้ โดยจะต้องยื่นหนังสือเป็นหลักฐาน ในการนี้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างจะเป็นผู้พิจารณา และการพิจารณาของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างถือเป็นเด็ดขาด
13. คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิที่จะสั่งให้ผู้รับจ้างหยุดดำเนินการหรือมีสิทธิที่จะไม่ตรวจรับงานได้ ถ้าหากพบหลักฐานว่าผู้รับจ้างดำเนินการบกพร่อง ไม่ปฏิบัติตามรูปแบบและรายการ และไม่แก้ไขความบกพร่องตามที่คณกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างแนะนำให้ดำเนินการ ในกรณีนี้ผู้รับจ้างจะนำมาเป็นข้ออ้างในการสงวนสิทธิขอต่ออายุสัญญาการจ้างไม่ได้
14. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของผู้รับจ้างที่จะเกิดขึ้นแก่ทางราชการในทุกกรณี และผู้รับจ้างจะต้องยินยอมชดใช้ค่าเสียหายนั้น ๆ ให้แก่ทางราชการตามที่ราชการกำหนด
15. ก่อนการส่งมอบงาน ผู้รับจ้างจะต้องตรวจความเรียบร้อยของครุภัณฑ์และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามรูปแบบรายการ ให้ถูกต้องครบถ้วนใช้การได้ดี ตามรูปแบบและรายการทุกประการ พร้อมทั้งดูแลความเรียบร้อย ทำความสะอาดพื้นที่บริเวณที่จะส่งมอบงานให้เรียบร้อย
16. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุการทำผิวสีไม้อัดสักหรือไม้สักอย่างน้อย 3 ตัวอย่าง และตัวอย่างวัสดุต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

## ข้อกำหนดฝีมือช่างการดำเนินการในงานช่าง

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างที่มีฝีมือและชำนาญงานในงานช่างแต่ละประเภทของงานเข้ามา ดำเนินการ
- ช่างไม้จะต้องเป็นช่างไม้ประกอบครุภัณฑ์โดยเฉพาะ ผ่านงานในการจัดทำเครื่องเรือนไม้มาแล้ว ไม่ต่ำกว่า 5 ปี
- ช่างเหล็กและช่างโลหะอื่น ๆ จะต้องเป็นช่างที่มีฝีมือดี มีความชำนาญงานในการทำงานด้านนี้โดยเฉพาะ
- ช่างสี จะต้องเป็นช่างที่ทำงานสำหรับงานครุภัณฑ์และเครื่องเรือน มีประสบการณ์และความชำนาญในการทำสีในลักษณะต่าง ๆ เป็นอย่างดี
- ช่างทำเบาะ จะต้องเป็นช่างที่มีฝีมือ มีความชำนาญและมีประสบการณในงานบุลักษณะต่าง ๆ วัสดุบุชนิดต่าง ๆ และประกอบงานบุนั้น ๆ เข้ากับครุภัณฑ์ด้วยความประณีตเรียบร้อย
- ช่างอื่น ๆ เช่น ช่างงานระบบสุขาภิบาล ระบบไฟฟ้า ที่จะต้องต่อเชื่อม เข้ากับครุภัณฑ์จะต้องเป็นช่างเฉพาะแต่ละประเภทงาน มีฝีมือความชำนาญและมีประสบการณในงานนั้น ๆ
- การประกอบรอยต่อของงานไม้จะต้องประกอบด้วยการเข้าเดือย ติดกาวให้สนิท ยึดให้แน่นด้วยตะปูเกลียว ถ้าบางแห่งต้องการความแข็งแรงเป็นพิเศษต้องยึดด้วยเหล็กฉากที่ทาสีกันสนิมแล้ว
- การประกอบรอยต่อของงานเหล็ก ก่อนทำการเชื่อมต่อเหล็กเข้าด้วยกัน จะต้องขัดทำความสะอาดสิ่งสกปรกออกให้หมดเสียก่อนการเชื่อมจะต้องเชื่อมต่อให้สนิทแข็งแรง รอยต่อเชื่อมต่าง ๆ จะต้องขัดแต่งให้เรียบร้อยก่อนทาสีกันสนิม
- การทำงานสี วัสดุและสีที่นำมาใช้งานจะต้องมีคุณภาพตามที่กำหนด พื้นผิวของครุภัณฑ์ที่จะทำงานสีจะต้องปราศจากฝุ่น คราบไคล หรือเกิดสนิม
- การทำสีงานไม้ ถ้าไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ครุภัณฑ์ส่วนที่เป็นไม้ให้ลงแลคเกอร์ด้าน ก่อนลงแลคเกอร์ด้านจะต้องขัดผิวให้เรียบ ปราศจากเสี้ยนไม้และริ้วรอยต่าง ๆ ถ้ากำหนดให้ต้องทำการย้อมสีไม้จะต้องย้อมสีไม้ให้เรียบร้อยเป็นสีเดียวกัน ปราศจากรอยด่าง แล้วจึงทำการลงแลคเกอร์ ถ้ากำหนดให้พ่นสีหรือทาสีจะต้องพ่นหรือทาสีน้ำมัน และจะต้องปฏิบัติตาม กรรมวิธีของงานสีนั้น ๆ โดยเฉพาะและถูกต้องตามหลักวิชาช่าง
- การทำสีงานเหล็ก จะต้องขัดสนิมและสิ่งสกปรกออกให้หมดแล้วทาสีกันสนิม อย่างน้อย 2 ครั้ง ให้เรียบร้อย และแห้งสนิท แล้วจึงพ่นหรือทาสีจริงอย่างน้อย 2 ครั้ง
- การบุหนังแท้ หนังเทียม ผ้าบุ จะต้องทำให้ถูกวิธีการงานช่างบุ วัสดุที่ประกอบงานบุ เช่น ฟองยาง สปริง กาว จะต้องมีคุณภาพดี เมื่อบุเรียบร้อยแล้ว รอยเย็บตะเข็บ การดึกแนวกระดุม การกุ้นขอบจะต้องประณีตเรียบร้อย
- การติดอุปกรณ์ต่าง ๆ ประกอบครุภัณฑ์ จะต้องทำให้ถูกต้องตามกรรมวิธีของงานนั้น ๆ เมื่อติดตั้งแล้วจะต้องไม่เกิดการชำรุดเสียหายต่ออุปกรณ์และครุภัณฑ์นั้น ๆ
- การติดตั้งครุภัณฑ์กับที่ ถ้าครุภัณฑ์นั้นตรงกับตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ของงานระบบต่าง ๆ เช่น ตรงกับเต้าเสียบไฟฟ้า สวิทช์ปิด–เปิด ดวงโคมไฟฟ้า แผงสวิทช์ไฟฟ้าชนิดต่างๆ ของงานระบบไฟฟ้า เต้าเสียบของระบบโทรศัพท์ ฯลฯ ผู้รับจ้างจะต้องย้ายอุปกรณ์ของงานระบบนั้น ๆ ออกมาติดตั้ง ที่ครุภัณฑ์ตามตำแหน่งที่เหมาะสม เช่น บริเวณขาตู้ บัวเชิงผนังกันเปื้อนหรือผนังตู้และเมื่อติดตั้ง แล้วจะต้องดูประณีตเรียบร้อย ไม่ก่อให้เกิดความชำรุดเสียหายแก่อุปกรณ์และครุภัณฑ์นั้น ๆ
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับงานครุภัณฑ์และงานที่ต่อเนื่องกับระบบต่าง ๆ ในอาคาร เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาล ระบบปรับอากาศ ฯลฯ ให้ครบถ้วน ถึงแม้ว่าอุปกรณ์ต่าง ๆ หรือส่วนประกอบนั้น จะไม่ปรากฏอยู่ในแบบและรายการประกอบแบบก็ตาม

## ข้อกำหนดเกี่ยวกับวัสดุและอุปกรณ์ในการประกอบครุภัณฑ์และตกแต่งภายใน

### งานไม้

ไม้ที่ใช้ประกอบครุภัณฑ์และการตกแต่งภายใน

- ไม้ทุกชนิดที่จะนำมาประกอบครุภัณฑ์ และใช้ในการตกแต่งภายใน จะต้องเป็นไม้ที่ผ่านการ อบหรือผึ่งให้แห้งสนิทด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ หรือวิธีธรรมชาติ โดยจะต้องมีความชื้นเหลืออยู่ไม่เกิน 15% ต้องไม่ใช้ไม้ที่เป็นแก่น เป็นกระพี้ ไม่คดงอ เป็นรู เป็นตาไม้ ไม่บิดเบี้ยว แตกร้าว หรือมีรอยมอดและแมลงกัดกินเนื้อไม้ เมื่อไสและตกแต่งผิวแล้วจะต้องมีลายไม้ และสีแลดูต่อเนื่องกันไม้อัดที่นำมาประกอบครุภัณฑ์และการตกแต่งภายใน
- ไม้อัดยางสองหน้า ให้ใช้ไม้อัดที่มีความหนาตั้งแต่ 4 มม ,6 มม ,10 มม, 15 มม, 20 มม หรือตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบและรายการ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับเครื่องหมาย มอก 178 – 2549
- ไม้อัดสัก ด้านหน้าเป็นไม้อัดสัก ด้านหลังเป็นไม้อัดยาง หรือไม้อัดสักสองหน้า มีความหนาตั้งแต่ 4 มม ,6 มม ,10 มม ,15 มม ,20 มม หรือตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบและรายการ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ เครื่องหมาย มอก.178 – 2549
- แผ่น PARTICLE BOARD (PB) และแผ่น MEDIUM DENSITY FIBER BOARD (MDF) ที่มีความหนาประมาณ 9 มม, 12 มม, 16 มม, 19 มม, 25 มม และ 35 มม ใช้ชนิดคุณภาพดี (เกรด A) เคลือบผิวด้วย MELAMINE RESIN FILM หรือพลาสติก ลามิเนต ปิดขอบโดยรอบด้วย PVC หรือวัสดุปิดผิวตามที่ระบุในแบบ
- โครงสร้างไม้เฟอร์นิเจอร์ภายใน หรือไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก โดยทั่วไปให้ใช้ไม้ยมหอม, ไม้สัก, ไม้ตะแบก ขนาดหนาไม่น้อยกว่า 5 หุน หรือ 7 หุน กว้างไม่น้อยกว่า 1 ½" ระยะห่างประมาณ @0.40 x 0.40 ม หรือตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบและรายการ ในส่วนที่เป็นโครงภายนอก หรือสามารถมองเห็นได้จากภายนอก ให้ใช้ไม้สักหรือไม้เนื้อแข็งอื่นที่มีขนาดตามที่ระบุในแบบ
- วัสดุที่กรุในส่วนภายนอก หรือสามารถมองเห็นได้จากภายนอกของครุภัณฑ์ โดยทั่วไปใช้ไม้อัดสักหนา 4 มม และในส่วนที่รับน้ำหนัก ใช้ไม้อัดสัก หนา 6 มม หรือไม้อัดยางหนา 6 มม ปิดทับด้วยวัสดุปิดผิวตามที่ระบุไว้ในแบบ เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
- ส่วนการกรุไม้ภายในตู้ หรือส่วนที่ไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอกของครุภัณฑ์ โดยทั่วไปใช้ไม้อัดยางหนา 4 มม และในส่วนที่รับน้ำหนัก ให้ใช้ไม้อัดยางหนา 6 มม เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
- พื้นบน (WORK TOP) โดยทั่วไปให้ปิดด้วยไม้อัดสักหนา 6 มม หรือไม้อัดยางหนา 6 มม ปิดทับด้วยแผ่นวัสดุปิดผิวตามที่ระบุไว้ในรูปแบบและรายการ เว้นแต่ระบุไว้ เป็นอย่างอื่น

การส่งตัวอย่าง

- ผู้รับจ้างส่งตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการนี้ และ/หรือ เอกสารแสดงรายละเอียดของวัสดุ (CATALOG) เพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

### อุปกรณ์ประกอบครุภัณฑ์

- บานเปิดไม้ โดยทั่วไปให้ใช้บานพับโลหะชุบนิเกิลอย่างดี ชนิดพับซ่อน (บานพับถ้วย) หรือชนิดอื่น ๆ ที่เหมาะสมกับงานนั้น ๆ สามารถเปิดบานได้ 95 องศา หรือมากกว่า ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ H'A'FELE VECO, BLUM ,HETTICH ,FERARI หรือตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบและรายการ
- บานเปิดกระจก โดยทั่วไปให้ใช้บานพับโลหะชนิดหุ้มขอบกระจกสีเงินหรือสีทอง หรือชนิดอื่นที่เหมาะสมกับงานนั้นๆ สามารถเปิดบานได้ 95 องศา หรือมากกว่าหรือตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบและรายการ
- กลอน โดยทั่วไปใช้กลอนโลหะ หรือกลอนทองเหลืองชุบโครเมียม หรือกลอนอลูมิเนียม ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ H'A'FELE , VECO , BLUM , HETTICH , FERARI หรือชนิดอื่นตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบ และรายการ
- มือจับ โดยทั่วไปให้ใช้มือจับโลหะชนิดปลอดสนิม หรือโลหะสำเร็จรูปเคลือบสี เป็นรูปตัวซีหรือตัวยูขนาดเส้นศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 มม ระยะห่างของจุดศูนย์กลาง (CENTER TO CENTER) อย่างน้อย 95 มม ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ H'A'FELE ,VECO , BLUM , HETTICH , FERARI หรือแบบอื่น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบและรายการ
- หากในรูปแบบครุภัณฑ์ระบุการใช้มือจับแบบฝังในบาน ให้ใช้มือจับโลหะปลอดสนิม หรือโลหะสำเร็จรูปเคลือบสี หรือวัสดุสังเคราะห์ มีขนาดความยาวประมาณ 90 มม เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
- บานเลื่อนไม้ทั่วไป ใช้รางเลื่อนอลูมิเนียมหรือวัสดุสังเคราะห์
- บานเลื่อนกระจกทั่วไปใช้รางเลื่อนอลูมิเนียมหรือรางเลื่อนโลหะ หรือตามที่ระบุในรูปแบบ และรายการ
- ลิ้นชักทั่วไป ใช้รางเลื่อนโลหะเคลือบ EPOXY หรือรางเลื่อนอลูมิเนียม หรือรางเลื่อนวัสดุสังเคราะห์ สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 30 กก./คู่ เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ H'A'FELE , VECO , BLUM, HETTICH , FERARI หรือแบบอื่น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบและรายการ
- ลูกหนีบสำหรับบานเปิด ให้ใช้ลูกหนีบทำด้วยวัสดุสังเคราะห์หรือโลหะตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบและรายการ
- รางรับชั้น ให้ใช้รางรับชั้นอลูมิเนียม หรือรางเหล็กชุบโครเมียม หรือรางสแตนเลส ชนิดปรับระดับได้ทุกระยะ 1" ฝังเสมอกับผนังด้านข้างของครุภัณฑ์และยาวตลอดช่วงตู้ หรือตามที่ระบุในรูปแบบ และรายการ
- กุญแจล็อคบานเปิด, บานเลื่อน และลิ้นชัก โดยทั่วไปใช้กุญแจโลหะชุบนิเกิลชนิดฝังในบานหรือหน้าลิ้นชัก ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ H'A'FELE , VECO , BLUM , HETTICH , FERARI หรือแบบอื่น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบและรายการ
- สวิทช์ปิด – เปิดไฟฟ้า เต้ารับไฟฟ้า ที่ใช้ประกอบครุภัณฑ์ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ เครื่องหมาย มอก.
- หลอดไฟฟ้าที่ใช้ประกอบครุภัณฑ์ เช่น หลอดไฟฟ้าชนิดหลอดอินแคนเดสเซนต์, หลอดไฟฟ้าชนิดหลอดฟลูออเรสเซนต์ และอุปกรณ์ประกอบ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับเครื่องหมาย มอก.
- วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบครุภัณฑ์ที่ต่อเข้ากับงานระบบไฟฟ้าของอาคาร เช่น สายไฟ สายโทรศัพท์ ท่อร้อยสายไฟ – สายโทรศัพท์ ฯลฯ ให้ใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศที่แสดงเครื่องหมาย มอก.
- ครุภัณฑ์สำเร็จรูป เช่น โต๊ะทำงาน, โต๊ะประชุม, ตู้เก็บเอกสาร, เก้าอี้ทำงาน ผนังกั้นส่วนทำงานชนิดสำเร็จรูป (PARTITION) ฯลฯ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปของ FLEXIPLAN ,FURRADEC, KOKUYO หรือคุณภาพและมาตรฐานเทียบเท่า
- ครุภัณฑ์ต่าง ๆ และวัสดุอุปกรณ์รวมทั้งส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับงานครุภัณฑ์ และงานที่ต่อเนื่องกับงานระบบต่าง ๆ ในอาคาร หากมิได้ระบุชื่อผลิตภัณฑ์ ให้ใช้วัสดุที่มีคุณภาพดีได้มาตรฐาน มอก. และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมแพร่หลาย

การส่งตัวอย่าง

- ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุแสดงการทำผิวสีของชิ้นไม้สักหรือไม้อัดสักขนาดเท่ากับ แผ่นกระดาษ A4 อย่างน้อย 3 ตัวอย่าง และตัวอย่างวัสดุที่ใช้ในการประกอบครุภัณฑ์เพื่อ เสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

### ส่วนประกอบครุภัณฑ์

- โครงสร้างภายในหรือไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก โดยทั่วไปให้ใช้ ไม้ยมหอม ไม้ตะแบก, ไม้สัก ขนาดหนาไม่น้อยกว่า 5 หุนหรือ 7 หุน กว้างไม่น้อยกว่า 1 ½" หรือที่มีขนาดเหมาะสมกับรูปแบบของครุภัณฑ์นั้น ระยะห่างไม่น้อยกว่า @ 0.30 x 0.30 ม หรือตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบและรายการ
- ในส่วนที่เป็นโครงภายนอก หรือสามารถมองเห็นได้จากภายนอก ให้ใช้ไม้สักหรือไม้เนื้อแข็งอื่นที่มีขนาดตามที่ระบุในแบบและไม้ที่ใช้ต้องสามารถย้อมสีให้เป็นสีเดียวกันได้ เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
- วัสดุที่กรุในส่วนภายนอกหรือสามารถมองเห็นได้จากภายนอกของครุภัณฑ์ โดยทั่วไปสำหรับส่วนที่ไม่ได้รับน้ำหนัก ให้กรุไม้อัดสักหนา 4 มม หรือไม้อัดยางหนา 4 มม ปิดทับด้วยวัสดุปิดผิวตามที่ระบุไว้ในแบบ และในส่วนที่รับน้ำหนักให้กรุไม้อัดสักหนา 6 มม หรือไม้อัดยางหนา 6 มม ปิดทับด้วยวัสดุปิดผิวตามที่ระบุไว้ในแบบ เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
- ส่วนการกรุไม้ภายในตู้ หรือส่วนที่ไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอกของครุภัณฑ์ โดยทั่วไปสำหรับส่วนที่ไม่ได้รับน้ำหนักให้กรุไม้อัดยางหนา 4 มม และในส่วนที่รับน้ำหนัก ให้ใช้ไม้อัดยางหนา 6 มม เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
- พื้นบน (WORK TOP) โดยทั่วไปให้กรุด้วยไม้อัดสักหนา 6 มม หรือไม้อัดยางหนา 6 มม ปิดทับด้วยแผ่นวัสดุปิดผิวตามที่ระบุ
- บานเปิด บานเลื่อนที่เป็นบานไม้ โดยทั่วไปมีความหนา 25 มม (1") ให้กรุไม้อัดทั้งสองด้าน บานด้านหน้าที่มองเห็นจากภายนอก ให้กรุไม้อัดสักหรือกรุไม้อัดปิดทับด้วยวัสดุปิดผิวตามที่ระบุในแบบและรายการปิดขอบไม้สัก พร้อมมือจับและกุญแจล็อคทุกช่วงบานตู้ตามที่ระบุในแบบและรายการ
- ลิ้นชักโดยทั่วไป หน้าลิ้นชักให้ใช้ไม้สักหนาประมาณ 1" เต็มแผ่นหรือไม้เนื้อแข็งหนาประมาณ 1" เต็มแผ่น หรือแผ่นไม้อัดสักหนา 20 มม เต็มแผ่นหรือแผ่นไม้อัดยาง หนา 20มม เต็มแผ่น ปิดทับด้วยวัสดุปิดผิวตามที่ระบุในแบบพร้อมมือจับและกุญแจล็อคทุกช่วงตามที่ระบุในรูปแบบและรายการ ไม้ข้างลิ้นชักและไม้หลังลิ้นชักและไม้พื้นลิ้นชัก (กล่องลิ้นชัก) ใช้ไม้อัดยางหนา 10 มม พร้อมอุปกรณ์รางเลื่อนลิ้นชักตามที่ระบุในแบบและรายการ
- ชั้นวางของปรับระดับภายในตู้ หรือที่มองเห็นจากภายนอก โดยทั่วไปหนา 25 มม (1") ให้กรุไม้อัดทั้งสองด้าน ตามที่ระบุในรายการ กล่าวคือ ปิดด้านบนด้วยไม้อัดหนา 6 มม และปิดด้านล่างด้วยไม้อัดหนา 4 มม ขอบไม้สัก ฝังรางโลหะปรับระดับยาวตลอดช่วงตู้ เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- บัวเชิงผนังกันเปื้อนที่ปิดรอยต่อระหว่างพื้นบนตู้กับผนังห้อง โดยทั่วไปสูงประมาณ 0.10 ม หรือมีความสูงจรดขอบวงกบหน้าต่างของอาคาร และมีความยาวตลอดช่วงตู้ ตามที่ระบุในแบบ ให้ใช้ไม้สักขนาด 1"x 4" หรือไม้เนื้อแข็งชนิดอื่นที่มีขนาดตามที่ระบุในแบบ หรือเลือกใช้วัสดุให้สอดคล้องกับวัสดุกรุผิวพื้นบนของครุภัณฑ์นั้น หรือตามที่ระบุในรูปแบบและรายการ
- การทำสีครุภัณฑ์ ส่วนประกอบของครุภัณฑ์ที่เป็นไม้สักหรือไม้อัดสักที่มองเห็นจากภายนอก ให้ทำสีธรรมชาติเคลือบแลคเกอร์ด้าน ส่วนที่เป็นไม้อัดยางหรือภายในตู้ทึบหรือที่มองไม่เห็นจากภายนอก ให้พ่นสีน้ำมันสีขาว เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

การส่งตัวอย่าง

- ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุแสดงการทำผิวสีของชิ้นไม้สักหรือไม้อัดสักขนาดเท่ากับแผ่นกระดาษ A4 อย่างน้อย 3 ตัวอย่าง และตัวอย่างวัสดุที่ใช้ในการประกอบครุภัณฑ์เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

### วัสดุอื่นๆที่ใช้ในการประกอบครุภัณฑ์และตกแต่งภายใน

- ฟองยางสำหรับบุครุภัณฑ์ ใช้ฟองยางอย่างดี หรือขนาดอื่นที่เหมาะสมกับรูปแบบของครุภัณฑ์นั้น หรือตามที่ระบุไว้ในรูปแบบและรายการ
- ผ้าบุครุภัณฑ์ เช่น ผ้าบุโซฟา ผ้าสำหรับบุผนัง ฯลฯ ใช้ผ้าที่มีคุณภาพดี หาซื้อได้ตามท้องตลาดทั่วไป ในราคาไม่น้อยกว่าหลาละ 500 บาท สำหรับผ้าหน้ากว้าง 1.30 – 1.40 เมตร หรือตามที่กำหนดในรูปแบบและรายการ
- แผ่นลามิเนต HPL (High Pressure Laminate) ความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ VIRGO, FORMICA, WILSONART, AICA หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า
- ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด เคลือบผิวด้วย Melamine Resin ทั้ง 2 ด้าน ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม ด้วยกาวแบบ Hot Melt ลบมนมุมด้วยเครื่องจักรทั้ง 4ด้าน ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ บ.ซีเอส คอนเซปท์ จำกัด , บ.เมโทร ปาร์ติเคิล จำกัด , บ.พาเนล พลัส จำกัด หรือมีคุณภาพและมาตรฐานเทียบเท่า
- วัสดุปิดผิวที่ระบุไว้ทั้งหมดนี้ การติดตั้ง การอัดวัสดุปิดผิวกับพื้นต่าง ๆ ต้องใช้กาวสำหรับใช้เฉพาะงานนี้โดยเฉพาะ และจะต้องอัดให้เรียบสนิท ปราศจากรอยคลื่น
- เหล็ก ให้ใช้เหล็กรูปพรรณที่ผลิตในประเทศ ชนิด ขนาด และการทำผิวภายนอกตามที่กำหนดไว้ในรูป แบบและรายการ
- มู่ลี่โฟมวู๊ด (ไม้สังเคราะห์ ) ขนาดใบ 50 มิลลิเมตร ไม่ซีด ไม่ลอก โดนน้ำได้ ไม่บิดตัว ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ KACEE, LUXAFLEX, K–SAI, SLIMTECH หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า
- ม่าน ROLLER BLIND ชนิดม่านม้วนแบบกันแสง BLACKOUT วัสดุใบม่านแบบ VINYL/PVC มีคุณสมบัติการกันลามไฟ พร้อมอุปกรณ์ประกอบต่างๆอย่างดีครบชุด จนใช้การได้ดี ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ FLEXIPLAN , K–SAI, บ. ซีรีนเฟบริค หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า
- ม่านปรับแสงแนวตั้ง ใบกว้างประมาณ 100 มม ชนิดใบผ้าใยสังเคราะห์หรือใบอลูมิเนียมชุบสีหรือใบวัสดุสังเคราะห์ตามที่ระบุในรูปแบบและ รายการพร้อมอุปกรณ์ประกอบต่างๆอย่างดีครบชุดจนใช้การได้ดี ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ FLEXIPLAN , VISION SYSTEM , CASA LIVING ,AURA หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า
- กระดาษปิดผนัง (WALL PAPER) ใช้ชนิดที่มีคุณภาพดี หาซื้อได้ตามท้องตลาดทั่วไป ในราคาตารางเมตรละไม่ต่ำกว่า 300 บาท หรือตามที่กำหนดในรูปแบบและรายการ
- แผ่นสแตนเลสเส้นแบน , คิ้วสแตนเลส เพื่องานตกแต่ง ให้ใช้ของคุณภาพดี หาได้ตามท้องตลาดทั่วไป
- ฉนวนซับเสียงโพลีเอสเตอร์ ผลิตจากวัสดุไม่ลามไฟ มีค่าดูดซับเสียง NRC ไม่น้อยกว่า 0.60 dB ปิดผิวด้วยวัสดุชนิด Fabric มีความหนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ KOOLTEG ,PLANET GREEN ,TRANDAR หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า
- กรุแผ่นซับเสียง POLYESTER FIBER หนา 9 มม ชนิดแผ่นเรียบ ติดตั้งตามแบบผู้ผลิต เลือกสีภายหลัง ค่า NRC ไม่น้อยกว่า 0.50 dB

ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ WALLPOD, MICRODECOR, TRANDAR หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า

- หินสังเคราะห์ ความหนาไม่น้อยกว่า 12 มม ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ TIFFANY DECOR, THG, LG, CORIAN , STONIA หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า
- กระจกสำหรับงานตกแต่งภายใน, กรุผนัง, เฟอร์นิเจอร์ ขนาดตามระบุในแบบและรายการ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ บริษัท ทีวายเค กลาส จำกัด, บริษัท กลาสซีลกู๊ด จำกัด, บริษัท กลาสฟอร์ม แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า

การส่งตัวอย่าง

- ผู้รับจ้างส่งตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการนี้ และ/หรือ เอกสารแสดงรายละเอียดของวัสดุ (CATALOG) เพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

### หมวดที่ 1 งานพื้น

1.1 พื้นปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 0.60x0.60 ม ชนิดผิวมันหรือด้าน

1.1.1 วัสดุที่ใช้

- ใช้แผ่นกระเบื้องแกรนิตชนิดผิวมันหรือด้าน ขนาด 0.60 x 0.60 ม หนาไม่น้อยกว่า 6.8 มม ผลิตภัณฑ์ของ COTTO หรือ UMI DURAGRES หรือ CAMPANA หรือ CERGRES หรือ WDC หรือคุณภาพเทียบเท่า
- กาวซีเมนต์ และกาวยาแนว ใช้ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศของตราตุ๊กแก หรือ ตราเสือ หรือตราจระเข้ หรือคุณภาพเทียบเท่า
- บัวเชิงผนังอลูมิเนียม(ยกเว้นบริเวณห้องน้ำ–ส้วม) สูง 0.10 ม ของ PEARL หรือALLOY หรือ ALUINCH หรือคุณภาพเทียบเท่า

1.1.2 การติดตั้ง

- ถ้าอยู่ภายนอกอาคารหรือบริเวณที่มีโอกาสน้ำขังให้แต่งพื้นที่จะปูด้วยปูนทรายผสมน้ำยา กันซึมให้มีความลาดเอียงประมาณ 1 ต่อ 200 ลงสู่ท่อระบายน้ำ
- การเตรียมพื้นก่อนเทปูนทรายต้องล้างขัดพื้นคอนกรีตให้สะอาด ปราศจากเศษผง ฝุ่น คราบน้ำมัน ฯลฯ
- หลังจากพื้นแห้งดีแล้ว จึงปูแผ่นให้ผิวหน้าเรียบเสมอกัน จัดแนวให้ตรง เมื่อแห้งแล้วให้ ล้างให้สะอาด อุดรอยต่อของกระเบื้องด้วยซีเมนต์ขาวผสมสีใกล้เคียงกับสีกระเบื้องหรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับงานระบุ เมื่อแห้งแล้วทำความสะอาดอีกครั้ง
- การปูลายมีลวดลายสลับสีเล็กน้อยระบุขณะก่อสร้าง

1.1.3 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้างส่งตัวอย่างแผ่นกระเบื้องแกรนิต จำนวน 2 ชุด พร้อมทำ SHOP DRAWING เพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา เลือกสี ลวดลาย และเห็นชอบก่อนดำเนินการ

1.2 พื้น ค.ส.ล. ปูกระเบื้องเซรามิค(กระเบื้องดินเผาปูพื้น) ขนาด 16"x16" ชนิดผิวเคลือบด้าน

1.2.1 วัสดุที่ใช้

- ใช้กระเบื้องดินเผาปูพื้น ตาม มอก.37–2529 หรือ มอก.2508–2555 ชั้นคุณภาพที่ 1 ขนาดระบุไม่น้อยกว่า 0.40x0.40 ม ความหนาระบุไม่น้อยกว่า 6.2 มม
- กาวซีเมนต์ และกาวยาแนว ใช้ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศของตราตุ๊กแก หรือ ตราเสือ หรือตราจระเข้ หรือคุณภาพเทียบเท่า
- น้ำยากันซึม ให้ใช้ของ FOSROC, SIKA, IMPERMO, BARRA หรือคุณภาพเทียบเท่า

1.2.2 การเตรียมผิวและการปู

ถ้าอยู่ภายนอกอาคารหรือบริเวณที่มีโอกาสน้ำขังให้แต่งพื้นที่จะปูด้วยปูนทรายผสมน้ำยากันซึมให้มีความลาดเอียงประมาณ 1:200 มม ลงสู่ท่อระบายน้ำ หลังจากพื้นแห้งดีแล้วจึงปูแผ่นกระเบื้องดินเผาปู พื้นให้ผิวหน้าเรียบเสมอกัน จัดแนวให้ตรง เมื่อแห้งแล้วให้ล้างทำความสะอาดอุดรอยต่อ ด้วยซีเมนต์ผสมสีใกล้เคียงกับกระเบื้องดินเผาปูพื้น หรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างระบุ เมื่อแห้งแล้วต้องทำความสะอาดอีก 1 ครั้ง

1.2.3 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้างส่งเอกสารประกอบการพิจารณาหรือตัวอย่างวัสดุ เลือกสีและลวดลาย พร้อมทำ SHOP DRAWING ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา อนุมัติก่อนดำเนินการปูกระเบื้อง

1.3 พื้นปูกระเบื้องไวนิล

1.3.1 วัสดุที่ใช้

กระเบื้องไวนิลปูพื้น ผลิตจากสารสังเคราะห์ (Vergin Vinyl) ขนาดประมาณ 6"x36" มีความความหนาไม่น้อยกว่า 2.5 มม ชั้นกันสึกไม่น้อยกว่า 0.5 มม ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ ARMSTRONG ,ROCOCO ,DYNOFLEX ,CLEVERFLOR หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า หรือให้ใช้ขนาดตามที่ระบุในแบบและรายการ

1.3.2 การติดตั้ง

เตรียมพื้นผิวให้เรียบ

- กรณี พื้นเก่า ถ้าพื้นเดิมเรียบสามารถติดตั้งได้เลย
- กรณี พื้นเก่า ถ้าพื้นไม่เรียบ หรือเป็นหลุมเป็นบ่อ ควรใช้ปูนปรับระดับปรับให้เรียบเสมอก่อนจึงเริ่มติดตั้ง
- กรณี พื้นใหม่ ทำเป็นพื้นปูนขัดมัน รอให้ปูนแห้งสนิทก่อน ประมาณ 1 สัปดาห์ จึงเริ่มติดตั้ง
- กรณี ติดตั้งผนังและเพดานจะต้องเตรียมพื้นผิวให้เรียบก่อนทำการติดตั้ง

การทำความสะอาดพื้นผิวควรทำความสะอาดพื้นผิวให้สะอาด แห้งปราศจากฝุ่น เศษหิน และความชื้นเนื่องจากจะทำให้มีปัญหาในการติดตั้ง

การทากาว

- สำหรับพื้น สามารถใช้กาวปูกระเบื้องยางทั่วไปได้ การปาดกาว ใช้เกรียงซี่เล็ก สำหรับปูพื้นกระเบื้องยางทั่วไป การปาดกาว ควรปาดกาวแล้วทิ้งไว้ประมาณ 10–20 นาทีพอให้มือแตะแล้วกาวไม่ติดมือขึ้นมา จึงเริ่มปูได้
- สำหรับผนังและเพดาน ใช้กาวขาวยางทาทั้งผนัง และแผ่นหลังของกระเบื้องรอจนแห้ง เมื่อแห้งเสริมด้วยกาวตะปู โดยยิงเป็นลักษณะฟันปลาที่แผ่นไวนิล และนำติดตั้ง โดยใช้ค้อนยางทุบเพื่อการยึดติดที่ได้คุณภาพ

การปูกระเบื้องไวนิล

- ค่อยๆวางลงพื้นโดยให้ขอบและมุมชิดเสมอกัน กดทับกระเบื้องไวนิลให้ติดกับพื้นโดยทั่ว ใช้ลูกกลิ้งกลิ้งทับเพื่อให้แผ่นกระเบื้องไวนิลทุกส่วนแนบลงกับพื้น

| | |
|---|---|
| กรมโยธาธิการและผังเมื | |
| สำนักสถาปัตยกรรม | |
| แบบร่าง | ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3 กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายใน และมัณฑนศิลป์ | อำนาจ น้อยกอ; ชมนาด ยงประยูร 2ต.ค.66 |
| ฝ่ายเขียนแบบ | |
| ที่ปรึกษา | |
| ผู้อำนวยการสำนัก | - ๖ |
| สถาปนิกใหญ่ | |
| อนุมัติ | - ๖ |
| แสดงแบบ | รายการประกอบแบบ 1/2 |
| มาตราส่วน | AS SHOW |
| เลขที่แบบ | |
| วันเดือนปี | 2 มิ.ย. 2566 |
| ใช้แทนแผ่นที่ | |
| เลขที่เก็บแบบ | |
| แผ่นที่ | ID–02 |

## หมวดที่ 2 งานผนัง

2.1 ผนังยิปซั่มบอร์ด

2.1.1 วัสดุที่ใช้

– แผ่นยิปซั่มบอร์ดชนิดธรรมดา หนา 9 มม ขนาด 1.20 x 2.40 เมตร ชนิดขอบลาดที่มีคุณภาพตาม มอก 219–2552 เช่น ผลิตภัณฑ์ของ บ ไทยผลิตภัณฑ์ยิปซั่ม , ตราช้าง , GYPROC หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า

– แผ่นยิปซั่มบอร์ดชนิดธรรมดา หนา 12 มม ขนาด 1.20 x 2.40 เมตร ชนิดขอบลาดที่มีคุณภาพตาม มอก 219–2552 เช่น ผลิตภัณฑ์ของ บ ไทยผลิตภัณฑ์ยิปซั่ม , ตราช้าง ,GYPROC หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า

– โครงคร่าวใช้โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสีสำหรับยึดแผ่นผนังที่มีคุณภาพตาม ตาม มอก 863 – 2532 เช่น ผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง , GYPROC , ARCON TYPE , บ สยามสตีลเวิร์ค จก, หจก ดีเซ็มเซ็นเตอร์ ,BCC ,FARCO หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า
คร่าวยืนมีขนาดประมาณ 75 x 35 x 0.50 มม
คร่าวนอนมีขนาดประมาณ 76 x 32 x 0.50 มม
หรือที่มีขนาดตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต โครงคร่าวซอยยึดส่วนปลายของโครงคร่าวยืนทั้งบนและล่าง ระยะห่างของโครงคร่าว @0.40x1.00–1.20 ม การยึดแผ่นผนังกับโครงคร่าว ให้ใช้สกรูเกลียวปล่อยช่วงห่างไม่เกิน 0.20 ม และให้ตกแต่งรอยสกรูด้วยปุ่นยิปซั่มและจัดให้เรียบเสมอแนวแผ่นหรือติดตั้งตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิต การต่อคร่าวในแนวตั้งกับแนวนอน พยายามให้มีผิวหน้าเสมอกัน เพื่อป้องกันมิให้แผ่นเป็นคลื่น

– สำหรับแผ่นผนังยิปซัมที่เป็นมุม หรือปลายของแผ่นยิปซัมที่ชนกับช่องเปิดของวงกบประตูหน้าต่างหรือช่องเปิดต่างๆ ในส่วนที่ผนังยิปซัมชนกับผนังอื่นหรือโครงสร้าง หรือตามตำแหน่งที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร จะต้องติดตั้งแผ่นเหล็กเข้ามุม (CORNER BEAD) เป็นแผ่นเหล็กชุบสังกะสี ขนาดประมาณ 25 x 25 มม หนา 0.5 มม

2.1.2 การติดตั้ง

– ผนังยิปซัมฉาบเรียบโครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสีจะต้องได้ดิ่ง ได้ฉากกับผนังด้านอื่น ๆ ผิวการติดตั้งจะต้องเป็นไปตามที่ปรากฏในแบบและในรายการประกอบแบบ พร้อมทั้งมีอุปกรณ์มาตรฐานต่างๆ ที่บริษัทผู้ผลิตกำหนดไว้ติดตั้งให้ครบถ้วน C – SECTION ในแนวดิ่งจะต้องยึด กับโครงสร้างทั้งด้านบนและด้านล่าง สำหรับผนังที่หยุดลอยโดยไม่ชนกับผนังอื่นๆ หรือโครงสร้าง C–SECTION ด้านริมสุดจะต้องใช้ SECTION คู่

– ผนังที่ได้กรุและฉาบแนวแล้ว จะต้องได้รับการดูแลมิให้โดนน้ำ น้ำมัน หรือคราบต่างๆ ความชำรุดของผิวที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะด้วยเหตุใดก็ตามจะต้องเปลี่ยนซ่อมแผ่นยิปซัม การเปลี่ยนแผ่นยิปซัมจะต้องเปลี่ยนในส่วนที่ตรงคร่าวและริมด้านที่จะต้องฉาบรอยต่อจะต้องทำให้เหมือนแผ่นชนิดปลายลาด การเปลี่ยนแผ่นจะต้องเปลี่ยนเป็นพื้นที่ 1/2 แผ่นหรือเต็มแผ่นหรือ ตามที่ผู้ควบคุมงานจะเห็นสมควร

2.1.3 การส่งตัวอย่าง

ผู้รับจ้างส่งตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการนี้ และ/หรือ เอกสารแสดงรายละเอียดของวัสดุ (CATALOG) เพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

2. ผนังเดิมซ่อมแซมและทาสี

2.1 วัสดุที่ใช้

– ซิลิโคน ( ชนิดทาสีทับได้ ) ใช้ผลิตภัณฑ์มาตรฐานที่มีขายในท้องตลาด

– สีรองพื้นปูนเก่าเป็นชนิดผสมน้ำมันผสมสี เพื่อให้แทรกซึมเข้าไปในพื้นผิวได้ดี การใช้ควรขูดผิวเดิมออกให้หมด ใช้ผลิตภัณฑ์มาตรฐานที่มีขายในท้องตลาด

– สีน้ำพลาสติกสำหรับทาภายใน ( EMULSION PAINT ) ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ TOA , BEGER , ICI , JBP , PAMASTIC , ALFA หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า

2.2 การติดตั้ง ทาสี

– รอยแตกร้าวบนผนังปูนเดิม ซ่อมแซมและตกแต่งให้เรียบร้อยก่อนทาสีรองพื้น

– ผนังปูนหรือคอนกรีตจะต้องแห้งสนิทก่อนที่จะทาสีรองพื้น

– ผนังปูนหรือคอนกรีตจะทำความสะอาดสิ่งสกปรกหรือคราบปูนออกก่อนทาสีรองพื้น

– การทาสีทั่วไปให้ทารองพื้น 1 ครั้ง ทับหน้าไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง หากเป็นสีพิเศษให้ทำตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

2.3 การส่งตัวอย่าง

ผู้รับจ้างส่งตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการนี้ และ/หรือ เอกสารแสดงรายละเอียดของวัสดุ (CATALOG) เพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

## หมวดที่ 3 งานฝ้าเพดาน

3.1 ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ด

3.1.1 วัสดุที่ใช้

– แผ่นยิปซั่มบอร์ดชนิดธรรมดา หนา 9 มม ขนาด 1.20 x 2.40 เมตร ชนิดขอบลาดที่มีคุณภาพตาม มอก 219–2552 เช่น ผลิตภัณฑ์ของ บ ไทยผลิตภัณฑ์ยิปซั่ม , ตราช้าง , GYPROC หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า

– แผ่นยิปซั่มบอร์ดชนิดกันชื้น หนา 9 มม ขนาด 1.20 x 2.40 เมตร ชนิดขอบลาดที่มีคุณภาพตาม มอก 219–2552 เช่น ผลิตภัณฑ์ของ บ ไทยผลิตภัณฑ์ยิปซั่ม , ตราช้าง , หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า

– โครงคร่าวใช้โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสีสำหรับยึดแผ่นฝ้าเพดานที่มีคุณภาพตาม ตาม มอก 863 – 2532 เช่น ผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง , GYPROC , ARCON TYPE ,บ สยามสตีลเวิร์ค จก, หจก ดีเซ็มเซ็นเตอร์ ,BCC ,FARCO หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า ให้ใช้โครงคร่าว ขนาดไม่น้อยกว่า 15x37 มม ความหนาไม่น้อยกว่า 0.50 มม หรือที่มีขนาดตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต โครงคร่าวซอยยึดส่วนปลายของโครงคร่าวยืนทั้งบนและล่างระยะห่างของโครงคร่าว @0.40x1.00–1.20 ม การยึดแผ่นผนังกับโครงคร่าว ให้ใช้สกรูเกลียวปล่อยช่วงห่างไม่เกิน 0.20 ม และให้ตกแต่งรอยสกรูด้วยปูนยิปซั่มและจัดให้เรียบเสมอแนวแผ่นหรือติดตั้งตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิต การต่อคร่าวในแนวตั้งกับแนวนอน พยายามให้มีผิวหน้าเสมอกัน เพื่อป้องกันมิให้แผ่นเป็นคลื่น

– สำหรับแผ่นผนังยิปซัมที่เป็นมุม หรือปลายของแผ่นยิปซัมที่ชนกับช่องเปิดของวงกบประตูหน้าต่างหรือช่องเปิดต่างๆ ในส่วนที่ผนังยิปซัมชนกับผนังอื่นหรือโครงสร้าง หรือตามตำแหน่งที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร จะต้องติดตั้งแผ่นเหล็กเข้ามุม (CORNER BEAD) เป็นแผ่นเหล็กชุบสังกะสี ขนาดประมาณ 25 x 25 มม หนา 0.5 มม

3.1.2 การติดตั้ง

– ผนังยิปซัมฉาบเรียบโครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสีจะต้องได้ดิ่ง ได้ฉากกับผนังด้านอื่น ๆ ผิวการติดตั้งจะต้องเป็นไปตามที่ปรากฏในแบบและในรายการประกอบแบบ พร้อมทั้งมีอุปกรณ์มาตรฐานต่างๆ ที่บริษัทผู้ผลิตกำหนดไว้ติดตั้งให้ครบถ้วน C – SECTION ในแนวดิ่งจะต้องยึด กับโครงสร้างทั้งด้านบนและด้านล่าง สำหรับผนังที่หยุดลอยโดยไม่ชนกับผนังอื่นๆ หรือโครงสร้าง C–SECTION ด้านริมสุดจะต้องใช้ SECTION คู่

– ผนังที่ได้กรุและฉาบแนวแล้ว จะต้องได้รับการดูแลมิให้โดนน้ำ น้ำมัน หรือคราบต่างๆ ความชำรุดของผิวที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะด้วยเหตุใดก็ตามจะต้องเปลี่ยนซ่อมแผ่นยิปซัม การเปลี่ยนแผ่นยิปซัมจะต้องเปลี่ยนในส่วนที่ตรงคร่าวและริมด้านที่จะต้องฉาบรอยต่อจะต้องทำให้เหมือนแผ่นชนิดปลายลาด การเปลี่ยนแผ่นจะต้องเปลี่ยนเป็นพื้นที่ 1/2 แผ่นหรือเต็มแผ่นหรือ ตามที่ผู้ควบคุมงานจะเห็นสมควร

3.1.3 การส่งตัวอย่าง

ผู้รับจ้างส่งตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการนี้ และ/หรือ เอกสารแสดงรายละเอียดของวัสดุ (CATALOG) เพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

3.2 ฝ้าเพดาน แบบแผ่นฝ้าอะคูสติก

–แผ่นอะคูสติก(ACOUSTIC BOARD) ขนาด 300x600 มม ความหนาไม่ต่ำกว่า 15 มิลลิเมตร ดูดซับเสียงไม่น้อยกว่า 0.50 NRC ค่ากันเสียงไม่ต่ำกว่า 34 CAC การป้องกันไฟ Class A ตามมาตรฐาน ASTME 84 และไม่ลามไฟ ทำสีสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต ลักษณะแผ่นต้องมีความเรียบร้อยได้ฉากไม่แตกบิ่น ไม่โก่งบิดงอก่อนการติดตั้งและรับประกันการแอ่นตัวของสินค้า เช่นผลิตภัณฑ์ของ DAIKEN จาก วิสแพค จำกัด หรือ TRANDAR จาก TRANDAR INTERNATIONAL จำกัด หรือ ผลิตภัณฑ์ OWA จาก สุรพานิชย์อลูมิเนียม จำกัด หรือ ผลิตภัณฑ์ จาก ARMSTRONG จาก บีเอฟเอ็ม จำกัด หรือเทียบเท่า

3.2.1 การติดตั้ง

–ติดตั้งแผ่นฝ้าอะคูสติก ขนาด 300x600 มม บนฝ้าฉาบเรียบเดิม โดยทากาวลาเท็กซ์ที่หลังแผ่นฝ้าอคูสติก นำขึ้นไปติดบนแผ่นยิปซั่มบอร์ด แล้วใช้ปืนลมยิงด้านหน้าแผ่น ทับลงบนแผ่นยิปซั่ม ด้วยระบบยิงยึดเข้าแผ่นยิปซั่มเดิม (หรือตามรูปแบบมาตรฐานผู้ผลิต )

## หมวดที่ 4 ประตูและอุปกรณ์

4.1 ประตูวงกบและบานกรอบอลูมิเนียม

4.1.1 วัสดุที่ใช้

–เนื้ออลูมิเนียมที่ใช้ต้องเป็น ALLOY 6063 T5 ชนิดที่ใช้กับงานสถาปัตยกรรมที่มีความแข็งแรงและสามารถทานแรงดึงไม่น้อยกว่า 22,000 ปอนด์/ตารางนิ้ว ตาม มอก.284–2530 ผิว ANODIZED สีดำ มีความหนาของการชุบผิวไม่น้อยกว่า 8–10 MICRON ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ ± 2 MICRON ใช้ผลิตภัณฑ์อลูมิเนียมของ ALUMET หรือ เมืองทองอลูมิเนียม หรือ ALMET THAI หรือ TOSTEM หรือ บริษัท มหานครมิทอล จำกัด หรือเทียบเท่า

ขนาดหน้าตัดและความหนาของอลูมิเนียม มีดังนี้

| | |
|---|---|
| – วงกบทั่วไป ใช้ขนาดไม่น้อยกว่า 1 3/4"x4" | ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.8 มม |
| – กรอบบานประตูแบบบานสวิงและบานเปิด | ความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม |
| – ธรณีสำหรับประตูแบบบานสวิง | ความหนาไม่น้อยกว่า 6.0 มม |
| – รางและกรอบบานประตูแบบบานเลื่อน โดยรางเลื่อนด้านล่างใช้ชนิดกันน้ำเข้า | ความหนาไม่น้อยกว่า 1.8 มม |

ขนาดความหนาของชิ้นส่วนต่างๆที่นำมาประกอบเป็นประตู ถ้าไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ ให้ใช้ความหนา 1.1–1.5 มม และความหนาของวงกบ กรอบบานอลูมิเนียมยอมให้มีคลาดเคลื่อน ± 10% ตามมาตรฐานการผลิต

4.1.2 การประกอบติดตั้ง

– โดยเมืองทองอลูมิเนียม หรือ RMC หรือ BANGKOK INTERNATIONAL ALUMINIUM หรือ SIAM INTER–PRODUCTS หรือ STANDARD ALUMINIUM หรือ DPT(บ ประภาทวี จก) หรือ SERMAT หรือคุณภาพเทียบเท่า

4.1.3 อุปกรณ์ประกอบ

– อุปกรณ์ช่วยเปิดปิดประตู (DOOR CLOSER) สำหรับประตูบานสวิง ใช้ชนิดฝังในวงกบ ชนิดเปิดได้ 2 ทาง และเปิดค้างได้ 90 องศา ผลิตภัณฑ์ของ VVP หรือ ARM STRONG หรือ CENZA หรือคุณภาพเทียบเท่า

– กุญแจสำหรับประตูบานเปิด– ปิด(บานสวิง) เป็นชนิด MAXIMUM SECURITY DEAD LOCK ชนิดเปิดได้ด้วยกุญแจทั้ง 2 ด้าน หรือเปิดด้วยกุญแจด้านเดียว (การเลือกระบบกุญแจ กำหนดขณะก่อสร้าง) ผลิตภัณฑ์ของ VVP หรือ ADAM'S RITE หรือ CENZA หรือคุณภาพเทียบเท่า

– กลอนสำหรับประตูบานเปิด– ปิด( บานสวิง) ใช้กลอนโลหะเคลือบสีชนิดฝังในกรอบบาน ผลิตภัณฑ์ของ RYOBI หรือ VVP หรือ CENZA หรือคุณภาพเทียบเท่า

– อุปกรณ์มือจับสำหรับประตูบานเปิด– ปิด( บานสวิง) ใช้ชนิด STAINLESS STEEL หน้าตัดทรงสี่เหลี่ยม ขนาดความยาวตามรูปแบบ ผลิตภัณฑ์ของ VVP หรือ CENZA หรือ APN หรือคุณภาพเทียบเท่า

– อุปกรณ์มือจับสำหรับประตูบานเลื่อน ใช้ชนิดฝังในกรอบบาน มีที่ล็อคในตัว ผลิตภัณฑ์ของ HUNZA หรือ AAA หรือ CENZA หรือ COLT หรือคุณภาพเทียบเท่า

– ลูกล้อสำหรับประตูบานเลื่อน ผลิตภัณฑ์ของ GETON หรือ VVP หรือ CENZA หรือ คุณภาพเทียบเท่า

– สกรูยึดวงกบหรือกรอบบานต้องเป็นชนิด STAINLESS STEEL หรือชุบ CHROMIUM PLATED สกรูที่ยึดติดกับคอนกรีตต้องใช้พุกชนิดที่ทำด้วยไนล่อน

– ยางใส่กระจกทั้งหมดให้ใช้ชนิดพีวีซี หรือEPDM สีกลมกลืนกับอลูมิเนียม

– CAULKING COMPOUND ที่ยาโดยรอบวงกบที่ติดกับเสา ค.ส.ล. หรือเอ็น ค.ส.ล.หรือผนังอิฐ และ SILICONE SEALANT ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ MRGA หรือ SK หรือ DOW CORNING หรือคุณภาพเทียบเท่า

4.1.4 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้างเสนอแบบประกอบการติดตั้ง (SHOP DRAWING) แสดงรายละเอียดการติดตั้ง (INSTALLATION) และอุปกรณ์ประกอบให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

4.2 ประตูบานไม้อัดแผ่นเรียบ

4.2.1 วัสดุที่ใช้

– วงกบไม้เนื้อแข็งสำหรับห้องทั่วไปใช้ขนาด 2"x4" สำหรับห้องที่มีการบุผนังกระเบื้อง เช่น ห้องน้ำ ห้อง janitor ห้องเตรียมอาหารใช้ ใช้ขนาด 2"x5" ผ่านการอบแห้ง ไม่บิดงอ

– บานประตูไม้อัดสักแผ่นเรียบ หนาไม่น้อยกว่า 10 มม กรุ 2 ด้าน ทำแนวเซาะร่อง ความหนาบานประตูไม่น้อยกว่า 35 มม ทำสีย้อมไม้ ขนาดตามแบบขยายประตู

– บานประตูไม้อัดยางแผ่นเรียบ ชนิดทนชื้น หนาไม่น้อยกว่า 10 มม กรุ 2 ด้าน ทำแนวเซาะร่อง ความหนาบานประตูไม่น้อยกว่า 35 มม พ่นสีด้วยสีพ่นอุตสาหกรรม ขนาดตามแบบขยายประตู

– บานประตูไม้อัดยางแผ่นเรียบ ชนิดทนชื้น หนาไม่น้อยกว่า 4 มม กรุ 2 ด้าน ความหนาบานประตูไม่น้อยกว่า 35 มม พ่นสีด้วยสีพ่นอุตสาหกรรมขนาดตามแบบขยายประตู

– เกล็ดไม้เนื้อแข็ง 3/8"x 1 1/2" พ่นสีหรือทาสี

4.2.2 อุปกรณ์ประตู

– กุญแจลูกบิดทั่วไป ใช้แบบลิ้นคู่ล็อคได้ ผิว SATIN CHROME ประเภท STANDARD DUTY รูปทรง ORBIT ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศของ 555 CPS, VVP , CENZA , NSK หรือคุณภาพเทียบเท่า ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ติดตั้ง และให้ทำ MASTER KEY 2 ชุด

– บานพับสำหรับประตูทั่วไป ใช้บานพับประตูผลิตภัณฑ์ตาม มอก. 759–2531 สัญลักษณ์ 100x75 SBH 2–21 ติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิตบานละ 4 ชุด

– กลอนทั่วไป ถ้าไม่มีระบุในแบบมัณฑนศิลป์ ให้ใช้กลอนโลหะชุบโครเมียมใช้ผลิตภัณฑ์ ที่ผลิตภายในประเทศของ 555 CPS , VVP , CENZA , NSK หรือคุณภาพเทียบเท่า ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ติดตั้ง

– DOOR CLOSER ใช้ชนิดตั้งค้างขนาน( ใช้ค่อนในวงกบไม้) ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศของ 555 CPS,VVP,CENZA,NSK หรือคุณภาพเทียบเท่า ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ติดตั้ง

– ที่ยึดประตู สำหรับบานที่ไม่ติด DOOR CLOSER เป็นชนิดแม่เหล็กแกนกลม ใช้ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศของ 555 CPS,VVP,CENZA,NSK หรือคุณภาพเทียบเท่า ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ติดตั้ง

– รางสำหรับบานเลื่อน เป็นรางติดตั้งด้านบนของบาน มีความแข็งแรงเป็นพิเศษ ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ ของ555CPS , WINMA , NEW STAR , AXIM , MAB , VVP , CENZA , MARZ , NSK หรือคุณภาพเทียบเท่า ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ติดตั้ง

– มือจับประตูสแตนเลส และที่ล็อคสำหรับประตูบานเลื่อนห้องน้ำคนพิการ ผลิตภัณฑ์ของ 555CPS , WINMA , NEW STAR , AXIM , MAB , VVP , CENZA , MARZ , NSK หรือคุณภาพเทียบเท่า

– มือจับประตูสำหรับบานประตูไม้อัดสัก ใช้มือจับประตูสแตนเลสทำผิวด้านชนิดก้านโยกและระบบล็อค ผลิตภัณฑ์ของ 555CPS, WINMA, NEW STAR, AXIM, MAB , VVP , CENZA , MARZ , NSK หรือคุณภาพเทียบเท่า

– กุญแจสำหรับช่องประตูบานซ่อมบำรุง ช่องท่อ

4.2.3 การติดตั้ง

– ต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญให้ได้ดิ่งได้ฉากถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี โดยติดตั้งตามกรรมวิธีและมาตรฐานของผู้ผลิต

4.2.4 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้างส่งแผ่นพับแสดงรายละเอียดวัสดุ ตัวอย่างอุปกรณ์การติดตั้ง และทำ SHOP DRAWING การติดตั้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

## หมวดที่ 5 งานหน้าต่าง

5.1 หน้าต่าง วงกบ และบานกรอบอลูมิเนียม

5.1.1 วัสดุที่ใช้

–เนื้ออลูมิเนียมที่ใช้ต้องเป็น ALLOY 6063 T5 ชนิดที่ใช้กับงานสถาปัตยกรรมที่มีความแข็งแรงและสามารถทานแรงดึงไม่น้อยกว่า 22,000 ปอนด์/ตารางนิ้ว ตาม มอก.284–2530 ผิว ANODIZED สีดำ มีความหนาของการชุบผิวไม่น้อยกว่า 8–10 MICRON ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ ± 2 MICRON ใช้ผลิตภัณฑ์อลูมิเนียมของ ALUMET หรือ เมืองทองอลูมิเนียม หรือ ALMET THAI หรือ TOSTEM หรือ บริษัท มหานครมิทอล จำกัด หรือเทียบเท่า

ขนาดหน้าตัดและความหนาของอลูมิเนียม มีดังนี้

| | |
|---|---|
| – วงกบทั่วไป ใช้ขนาดไม่น้อยกว่า 1 3/4"x4" | ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.8 มม |
| – รางและกรอบบานหน้าต่างแบบบานเลื่อน รางเลื่อนด้านล่างใช้ชนิดกันน้ำเข้า | ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.8 มม |

– กรอบบานของหน้าต่างบานเปิด หรือบานกระทุ้ง ความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม

5.2.2 การประกอบติดตั้ง

รายละเอียดเหมือนข้อ 4.1.2

5.2.3 อุปกรณ์ประกอบ

– อุปกรณ์มือจับสำหรับหน้าต่างบานเลื่อน ใช้ชนิดฝังในกรอบบาน มีที่ล็อคในตัวผลิตภัณฑ์ของ HUNZA หรือ AAA หรือ CENZA หรือ COLT หรือคุณภาพเทียบเท่า

– ลูกล้อสำหรับหน้าต่างบานเลื่อน ผลิตภัณฑ์ของ GETON หรือ VVP หรือ CENZA หรือ คุณภาพเทียบเท่า

– อุปกรณ์มือจับหน้าต่างบานกระทุ้ง หรือบานเปิด ใช้ชนิดล็อคได้ในตัวเอง ผลิตภัณฑ์ ของ ARM STRONG หรือ VVP หรือ CENZA หรือคุณภาพเทียบเท่า

– บานพับหน้าต่างบานกระทุ้งหรือบานเปิด เป็นชนิด STAINLESS STEEL ผลิตภัณฑ์ ของ ARM STRONG หรือ VVP หรือ CENZA หรือคุณภาพเทียบเท่า

– สกรูยึดวงกบหรือกรอบบานต้องเป็นชนิด STAINLESS STEEL หรือชุบ CHROMIUM PLATED สกรูที่ยึดติดกับคอนกรีตต้องใช้พุกชนิดที่ทำด้วยไนล่อน

– ยางใส่กระจกทั้งหมดให้ใช้ชนิดพีวีซี หรือEPDM สีกลมกลืนกับอลูมิเนียม

– CAULKING COMPOUND ที่ยาโดยรอบวงกบที่ติดกับเสา ค.ส.ล. หรือเอ็น ค.ส.ล.หรือผนังอิฐ และ SILICONE SEALANT ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ MRGA หรือ SK หรือ DOW CORNING หรือคุณภาพเทียบเท่า

5.2.4 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้างเสนอ SHOP DRAWING พร้อมขนาดหน้าตัดอลูมิเนียมและเอกสารประกอบการพิจารณา รวมทั้งรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ประกอบชุดประตูให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

## หมวดที่ 6 กระจก

6.1 กระจกสำหรับประตู– หน้าต่าง และช่องแสง ภายนอก

– กระจกสีเขียวตัดแสง ตาม มอก. ขนาดความหนา 6 มม

6.2 กระจกสำหรับประตู– หน้าต่าง และช่องแสง ภายใน

– กระจกสีเขียวตัดแสง ตาม มอก. ขนาดความหนา 6 มม

## หมวดที่ 7 การทาสี

7.1 ขอบเขตของงาน

– ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่ดี และแรงงานที่มีความชำนาญสำหรับการทาสี อาคารทั้งหมดที่ระบุในแบบ และรายการก่อสร้าง ยกเว้นส่วนที่มีวัสดุตกแต่งตามที่ระบุ

7.2 รายการทั่วไป

– สีที่ใช้และสีรองพื้น จะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต โดยเคร่งครัด ห้ามผสมสีอื่นใดนอกเหนือไปจากนั้น ในการทาสีภายหลังจากที่แห้งแล้ว จะต้องปรากฏเหมือนกันทุกประการ หาก สีที่ทาไม่เท่ากัน ผู้รับจ้างจะต้องทำการทาสีบริเวณที่ต่างกันใหม่

7.3 วัสดุที่ใช้

7.3.1 ชนิดของสี

– งานผนังและฝ้าเพดานคอนกรีต– ปูนฉาบ ภายนอก ใช้สี PURE ACRYLIC PAINT 100% กึ่งเงา เกรด 1 ของ TOA รุ่น SUPERSHIELD หรือ JOTUN รุ่น JOTA SHIELD EXTREME หรือ ICI รุ่น WEATHER SHIELD ULTIMA หรือ PAMMASTIC รุ่น PAMACRYLIC SHIELD หรือ คุณภาพเทียบเท่า ตามมาตรฐาน มอก.2321–2549

– งานผนังและฝ้าเพดานคอนกรีต– ปูนฉาบ ภายใน ใช้สี EMULSION PAINT ชนิดทาภายในของ TOA รุ่น SUPERSHIELD DURACLEAN หรือ JOTUN รุ่น MAJESTIC OPTIMA หรือ CAPTAIN รุ่น FRESHI CLEAN หรือ ICI รุ่น DULUX EASYCARE หรือ PAMMASTIC รุ่น EASY CLEAN หรือคุณภาพเทียบเท่า ตามมาตรฐาน มอก.2321–2549

– งานฝ้าเพดานภายใน ที่เป็นวัสดุแผ่นยิปซั่มบอร์ด ใช้สี SUPERMATT ของ TOA รุ่น SHIELD–1 หรือ JOTUN รุ่น STRAX EASY CLEAN MATT หรือ ICI รุ่น DULUX PEARL GLO หรือ PAMMASTIC รุ่น VINYL MATT หรือคุณภาพเทียบเท่า ตามมาตรฐาน มอก.2321–2549

– งานเหล็กใช้สีน้ำมัน (Enamel) ชนิดทาภายนอก กึ่งเงา เกรดที่ 1 ผลิตภัณฑ์ ของ CAPTAIN รุ่น High Gloss Enamel หรือ TOA รุ่น Glipton High Gross Enamel หรือ ICI รุ่น Dulux Gloss Finish หรือ NIPPON PAINT รุ่น Odour–Less Super Gloss Enamel หรือ JOTUN รุ่น Gardex Enamel หรือคุณภาพเทียบเท่า

– งานไม้จริง ใช้ประเภท WOODSTAIN ผลิตภัณฑ์ของ CAPTAIN หรือ TOA หรือ ICI หรือ NIPPON PAINT หรือ JOTUN หรือ BEGER หรือ PAMMASTIC หรือคุณภาพเทียบเท่า

– งานไม้ฝาสำเร็จรูป ไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ด ใช้ประเภทสีทาสำหรับไฟเบอร์ซีเมนต์ ผลิตภัณฑ์ของ CAPTAIN หรือ TOA หรือ ICI หรือ NIPPON PAINT หรือ JOTUN หรือ PAMMASTIC หรือคุณภาพเทียบเท่า

– สีกันสนิม ตาม มอก. 389–2531

– งานประตูไม้อัดยาง ทำการพ่นสีอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ของ TOA หรือ BEGER หรือ ICI หรือ JOTUN หรือคุณภาพเทียบเท่า พ่นสีอย่างน้อย 2 เที่ยว ตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

– งานประตูไม้อัดสักใช้สีย้อมไม้ ผลิตภัณฑ์ของ TOA หรือ BEGER หรือ ICI หรือ JOTUN หรือ PAMMASTIC หรือคุณภาพเทียบเท่า

7.3.2 ประเภทของสีรองพื้น

– สีรองพื้นปูนใหม่ (สีรองพื้นอะครีลิค) ต้องเป็นรุ่นเดียวกันกับสีทับหน้า ทำจากกาว อะครีลิค สามารถทนความเป็นด่างจากปูน หรือคอนกรีตได้ดี วิธีใช้ผสมน้ำประมาณ 25% โดย ปริมาตร หรือตามสัดส่วนของผู้ผลิต

– สีรองพื้นปูนเก่า ต้องเป็นรุ่นเดียวกันกับสีทับหน้า เป็นสีรองพื้นชนิดผสมน้ำมันผสมสี เพื่อให้แทรกซึมเข้าไปในพื้นผิวได้ดี ใช้รองพื้นสำหรับงานไม้ฝาสำเร็จรูป ไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ด ไม้อัดซีเมนต์

– สีรองพื้นอลูมิเนียม ใช้สำหรับงานไม้มีคุณสมบัติป้องกันน้ำแทรกซึมเข้าในเนื้อไม้ และป้องกันยางไม้ซึมออกมาด้านนอก วิธีใช้ผสมกับทินเนอร์ การผสมตามสัดส่วนของผู้ผลิต

– สีรองพื้นไม้ เป็นสีประเภทเรซินสังเคราะห์ สามารถป้องกันเชื้อราได้ดี ใช้รองพื้นบนผิวไม้โดยผสมกับทินเนอร์ การผสมตามสัดส่วนของผู้ผลิต

– สีรองพื้น ZINC PHOSPHATE สำหรับผิวเหล็กกล้าชนิดที่ 2 ตาม มอก.389–2531 ใช้สำหรับผิวเหล็ก และเหล็กกล้ามีคุณสมบัติแห้งเร็ว ยึดเกาะพื้นผิวโลหะได้ดี

– สีรองพื้นซิงค์โครเมต เป็นสีรองพื้นผิวโลหะป้องกันสนิมได้ทุกประเภท เช่น งานอลูมิเนียม สังกะสี เป็นต้น

**หมายเหตุ**

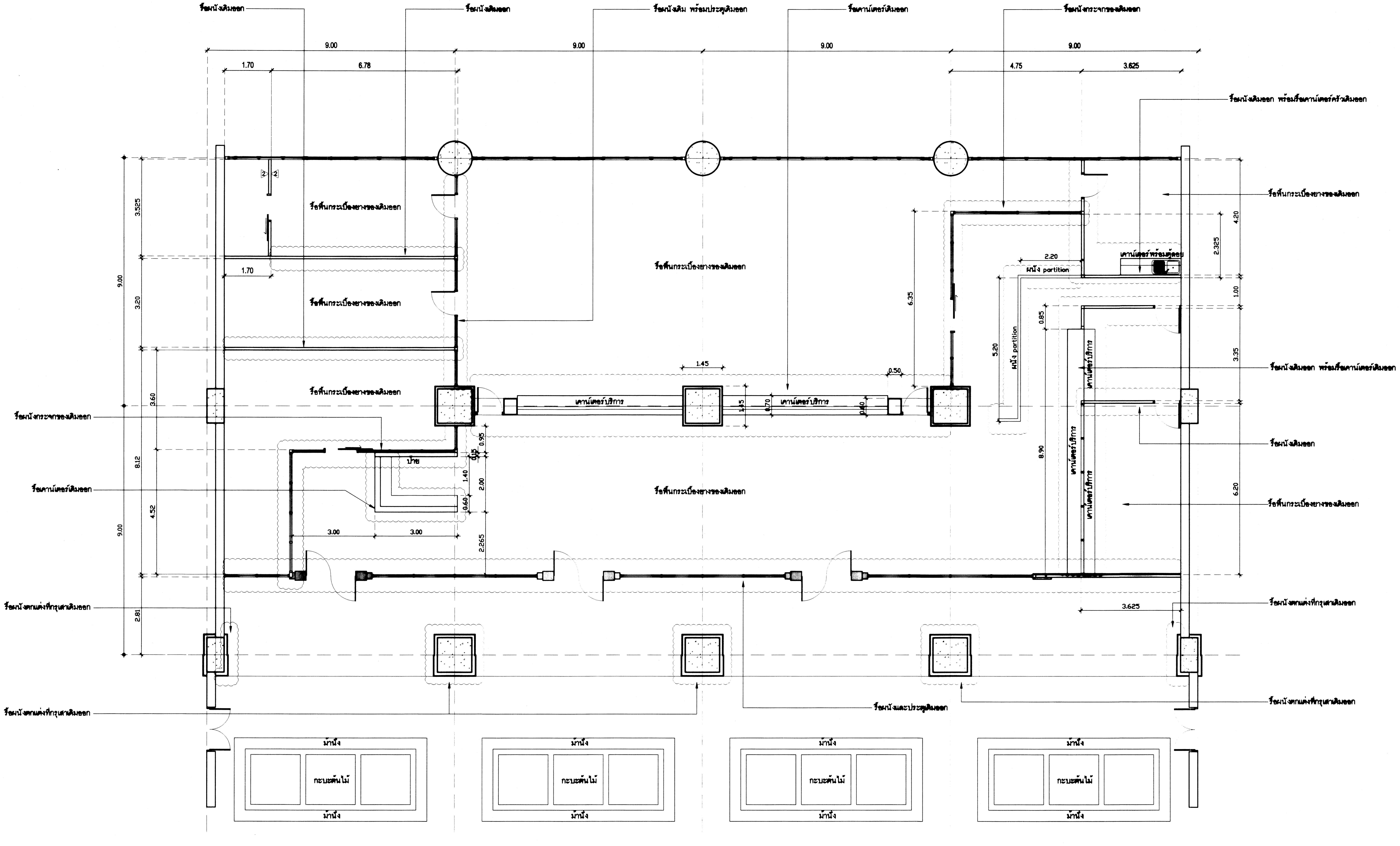
คู่สัญญา (ผู้รับจ้าง ) ต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญาให้หน่วยงานของรัฐ พิจารณาการใช้เหล็กในงานก่อสร้างก่อน โดยหน่วยงานของรัฐต้องกำหนดรายละเอียดในรูปแบบรายการงานก่อสร้างให้คู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

กรมโยธาธิการและผังเมือ[ง]

สำนักสถาปัตยกรรม

| | | |
|---|---|---|
| แบบร่าง | ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3<br>กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ | |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายใน และมัณฑนศิลป์ | อำนาจ น้อยกล<br>ธมนาค ยงประยูร | 2 มี.ค. 66 |
| ฝ่ายเขียนแบบ | | |
| ที่ปรึกษา | | |
| ผู้อำนวยการสำนัก | | - ๖ มี... |
| สถาปนิกใหญ่ | | |
| อนุมัติ | | - ๖ มี... |
| แสดงแบบ | รายการประกอบแบบ 2/2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | AS SHOW | เลขที่แบบ | ID... |
| วันเดือนปี | 2 มี.ค. 2566 | แผ่นที่ | จำ... |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID–03 | |




## ชั้น3 แปลนรื้อถอน (เดิม)

มาตราส่วน 1: 75

### รายการประกอบแบบ

**รายการพื้น**

- FL-01 พื้นแกรนิตโต้ ขนาด 60 x 60 ซม
- FL-02 พื้นกระเบื้องยางแผ่น หนา 3 มม
- FL-03 พื้น SPC ลายไม้ หนา 5.5 มม.คลิ๊กล็อก

**รายการผนัง**

- 0 ผนังเดิมทำความสะอาด
- 1 ผนังเบาฉาบเรียบ
- 2 ผนังกระจกใสหนา 10 มม.เฟรมอลูมิเนียม ALLOY 100
- 3 ผนังเบาฉาบเรียบครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 4 ผนังกระจกใสบานเปลือยหนา 12 มม ใส่ U รับกระจก
- 5 ผนังเบาฉาบเรียบสูง 80 ซม.ครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 6 ผนังตกแต่ง ระแนงไม้

**รายการวัสดุปิดผนัง**

- P-1 ผนังทาสี
- P-2 ผนังปิด WALL PAPER
- P-3 ผนังตกแต่ง กรุLAMINATE
- P-4 ผนังตกแต่ง กรุแผ่นซับเสียง
- P-5 ฟิล์มฝ้าตกแต่ง ติดกระจก
- P-6 ผนังตกแต่ง MELAMINE ระแนงลายไม้

**รายการผ้าม่าน**

- CT-1 ม่านม้วน BLACK OUT

**รายการฝ้าเพดาน**

- CL01 โครงคร่าเหล็กชุบสังกะสี ปิดทับด้วย ยิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม ฉาบเรียบทาสี
- CL02 โครงคร่าเหล็กชุบสังกะสี กรุยิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม ฉาบเรียบ ปิดด้วย ฝ้าอะคูสติก ดับเบิ้ล เลเยอร์

**รายการประตู**

- D1 ประตูกระจกใส บานเลื่อนอัตโนมัติ
- D2 ประตูกระจกใส บานเปิดเฟรมอลูมิเนียมALLOYสีธรรมชาติ
- D3 ประตูโครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัด ปิดผิวลามิเนต สีเรียบ
- EX ประตูของเดิม

**รายการงานระบบไฟตกแต่ง**

- J JUNCTION BOX

# กรมโยธาธิการและผังเมือง

## สำนักสถาปัตยกรรม

แบบร่าง

ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | สถาปนิ |
| | | สถาปนิ |
| | | หัวหน้างาน |
| | | หัวหน้ากลุ่ม |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | ภูมิสถาปนิ |
| | | ภูมิสถาปนิ |
| | | หัวหน้ากลุ่ม |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายใน และมัณฑนศิลป์ | | ช่างศิลป |
| | อำนาจ น้อยกล | มัณฑนาก |
| | ธมนาด ยงประยูร | 2 มิ.ย. 66 หัวหน้ากลุ่ม |
| ฝ่ายเขียนแบบ | | เขียนแบ |
| | | สำรว |
| | | หัวหน้าฝ่าย |

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก — 6 มิ.ย. ๒๕๖๖

สถาปนิกใหญ่

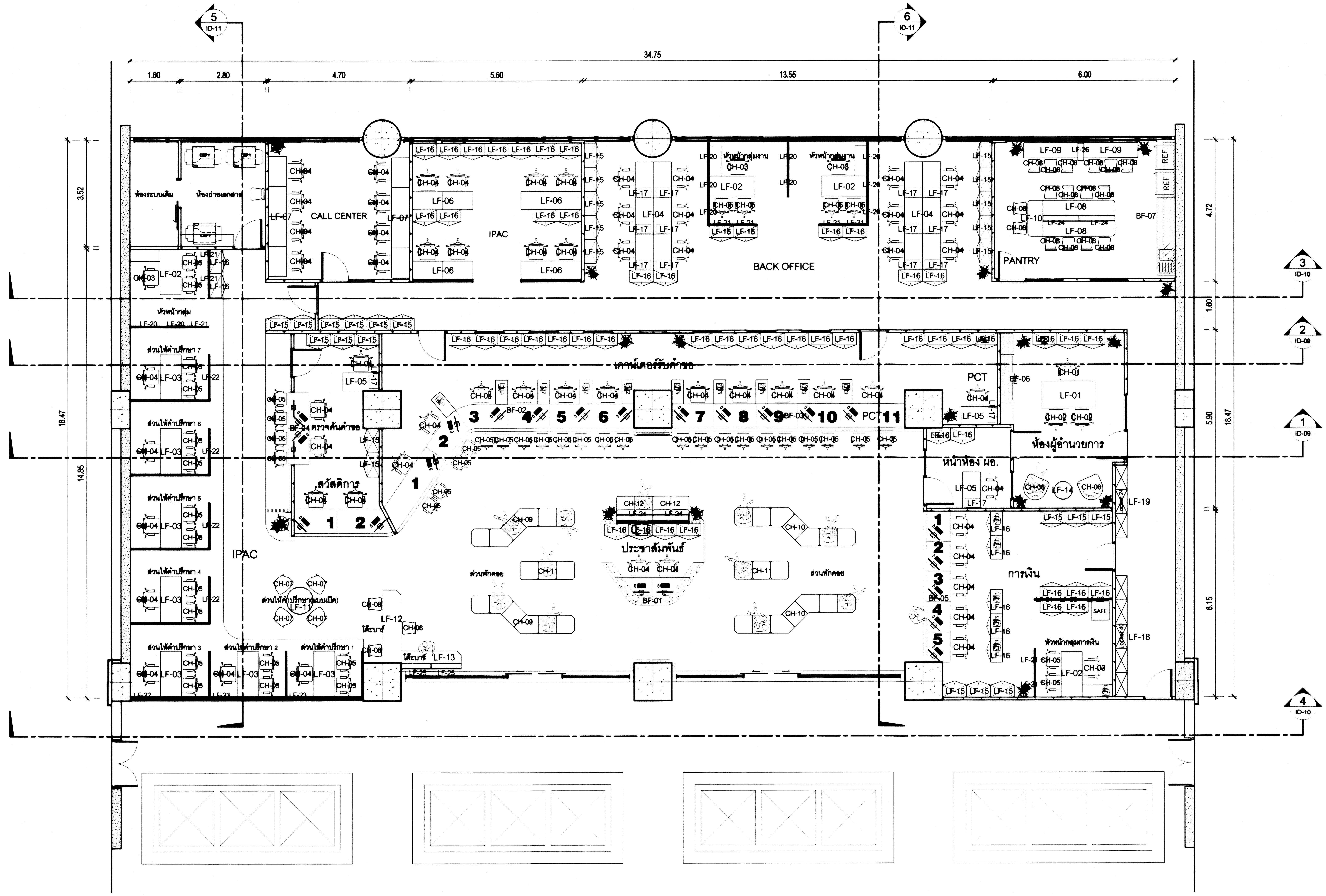
อนุมัติ — 6 มิ.ย. ๒๕๖๖

(แทน)อธิบดี

แสดงแบบ

ชั้น3 แปลนรื้อถอน (เดิม)

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | 1 : 75 | เลขที่แบบ | ID-66014 |
| วันเดือนปี | 2 มิ.ย 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID-04 | 21 |




# ชั้น3 แปลนเฟอร์นิเจอร์

มาตราส่วน 1:75

## รายการประกอบแบบ

### รายการพื้น

- FL-01 พื้นแกรนิตโต้ ขนาด 60 x 60 ซม
- FL-02 พื้นกระเบื้องยางแผ่น หนา 3 มม
- FL-03 พื้น SPC ลายไม้ หนา 5.5 มม คลิ๊กล็อก

### รายการผนัง

- 0 ผนังเดิมทำความสะอาด
- 1 ผนังเบาฉาบเรียบ
- 2 ผนังกระจกใสหนา 10 มม เฟรมอลูมิเนียม ALLOY 100
- 3 ผนังเบาฉาบเรียบครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 4 ผนังกระจกใสบานเปลือยหนา 12 มม ใส่ U รับกระจก
- 5 ผนังเบาฉาบเรียบสูง 80 ซม ครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 6 ผนังตกแต่ง ระแนงไม้

### รายการวัสดุปิดผนัง

- P-1 ผนังทาสี
- P-2 ผนังปิด WALL PAPER
- P-3 ผนังตกแต่ง กรุLAMINATE
- P-4 ผนังตกแต่ง กรุแผ่นซับเสียง
- P-5 ฟิล์มฝ้าตกแต่ง ติดกระจก
- P-6 ผนังตกแต่ง MELAMINE ระแนงลายไม้

### รายการผ้าม่าน

- CT-1 ม่านม้วน BLACK OUT

### รายการฝ้าเพดาน

- CL01 โครงคร่าเหล็กชุปสังกะสี ปิดทับด้วย ยิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม ฉาบเรียบทาสี
- CL02 โครงคร่าเหล็กชุปสังกะสี กรุยิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม ฉาบเรียบ ปิดด้วย ฝ้าอะคูสติก ดันเบิ้ด เลเยอร์

### รายการประตู

- D1 ประตูกระจกใส บานเลื่อนอัตโนมัติ
- D2 ประตูกระจกใส บานเปิดเฟรมอลูมิเนียมALLOYสีธรรมชาติ
- D3 ประตูโครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัด ปิดผิวลามิเนต สีเรียบ
- EX ประตูของเดิม

### รายการงานระบบไฟตกแต่ง

- J JUNCTION BOX

# กรมโยธาธิการและผังเมือง

## สำนักสถาปัตยกรรม

แบบร่าง

ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | สถาปนิก |
| | | สถาปนิก |
| | | หัวหน้างานฯ |
| | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | ภูมิสถาปนิก |
| | | ภูมิสถาปนิก |
| | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายใน และมัณฑนศิลป์ | | ช่างศิลป์ |
| | จำนาจ น้อยกอ (ลงชื่อ) | มัณฑนากร |
| | ชมนาด ยงประยูร (ลงชื่อ) | 2 มิ.ย. 66. หัวหน้ากลุ่มฯ |
| ฝ่ายเขียนแบบ | | เขียนแบบ |
| | | สำรวจ |
| | | หัวหน้าฝ่ายฯ |

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก (ลงชื่อ) - ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖

สถาปนิกใหญ่

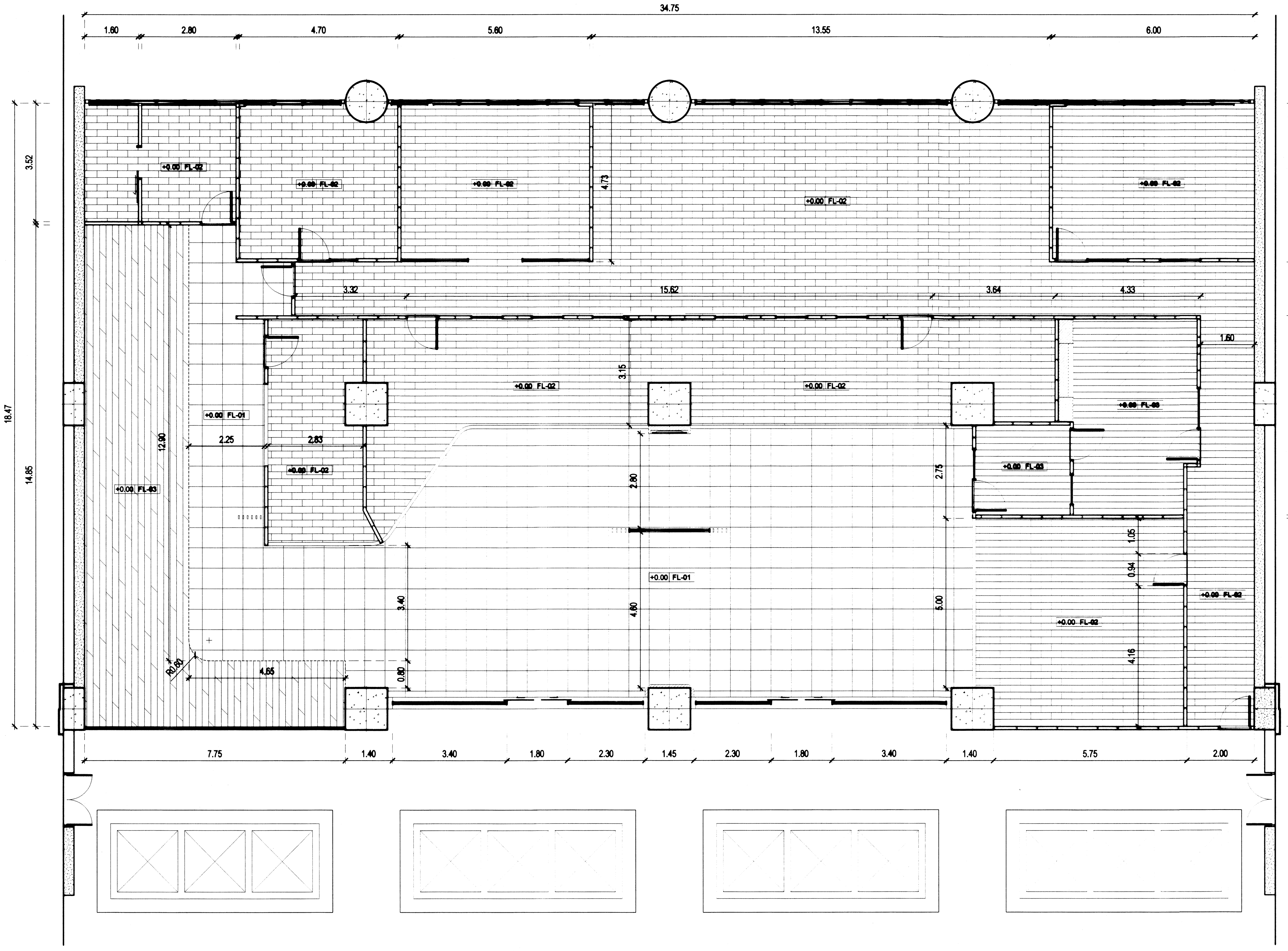
อนุมัติ (ลงชื่อ) - ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖

(แทน)อธิบดี

แสดงแบบ

ชั้น3 แปลนเฟอร์นิเจอร์

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | 1 : 75 | เลขที่แบบ | ID-66014 |
| วันเดือนปี | 2 มิย 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID-05 | 21 |




# ชั้น3 แปลนตกแต่งพื้น

มาตราส่วน 1:75

## รายการประกอบแบบ

### รายการพื้น

- FL-01 พื้นแกรนิตโต้ ขนาด 60 x 60 ซม
- FL-02 พื้นกระเบื้องยางแผ่น หนา 3 มม
- FL-03 พื้น SPC ลายไม้ หนา 5.5 มม.คลิ๊กล็อก

### รายการผนัง

- 0 ผนังเดิมทำความสะอาด
- 1 ผนังเบาฉาบเรียบ
- 2 ผนังกระจกใสหนา 10 มม.เฟรมอลูมิเนียม ALLOY 100
- 3 ผนังเบาฉาบเรียบครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 4 ผนังกระจกใสบานเปลือยหนา 12 มม ใส่ U รับกระจก
- 5 ผนังเบาฉาบเรียบสูง 80 ซม.ครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 6 ผนังตกแต่ง ระแนงไม้

### รายการวัสดุปิดผนัง

- P-1 ผนังทาสี
- P-2 ผนังปิด WALL PAPER
- P-3 ผนังตกแต่ง กรุLAMINATE
- P-4 ผนังตกแต่ง กรุแผ่นซับเสียง
- P-5 ฟิล์มฝ้าตกแต่ง ติดกระจก
- P-6 ผนังตกแต่ง MELAMINE ระแนงลายไม้

### รายการผ้าม่าน

- CT-1 ม่านม้วน BLACK OUT

### รายการฝ้าเพดาน

- CL01 โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ปิดทับด้วย ยิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม.ฉาบเรียบทาสี
- CL02 โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี กรุยิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม.ฉาบเรียบ ปิดด้วย ฝ้าอะคูสติก ดับเบิ้ล เดเยอร์

### รายการประตู

- D1 ประตูกระจกใส บานเลื่อนอัตโนมัติ
- D2 ประตูกระจกใส บานเปิดเฟรมอลูมิเนียมALLOYสีธรรมชาติ
- D3 ประตูโครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัด ปิดผิวลามิเนต สีเรียบ
- EX ประตูของเดิม

### รายการงานระบบไฟตกแต่ง

- J JUNCTION BOX

# กรมโยธาธิการและผังเมือง

## สำนักสถาปัตยกรรม

แบบร่าง

**ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3**
**กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

| | | |
|---|---|---|
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | สถาปนิก |
| | | สถาปนิก |
| | | หัวหน้างานฯ |
| | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | ภูมิสถาปนิก |
| | | ภูมิสถาปนิก |
| | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายใน และมัณฑนศิลป์ | | ช่างศิลป์ |
| | อำนาจ น้อยกล | มัณฑนากร |
| | ธมนาค ยงประยูร 2 มิ.ย.66 | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| ฝ่ายเขียนแบบ | | เขียนแบบ |
| | | สำรวจ |
| | | หัวหน้าฝ่ายฯ |

ที่ปรึกษา

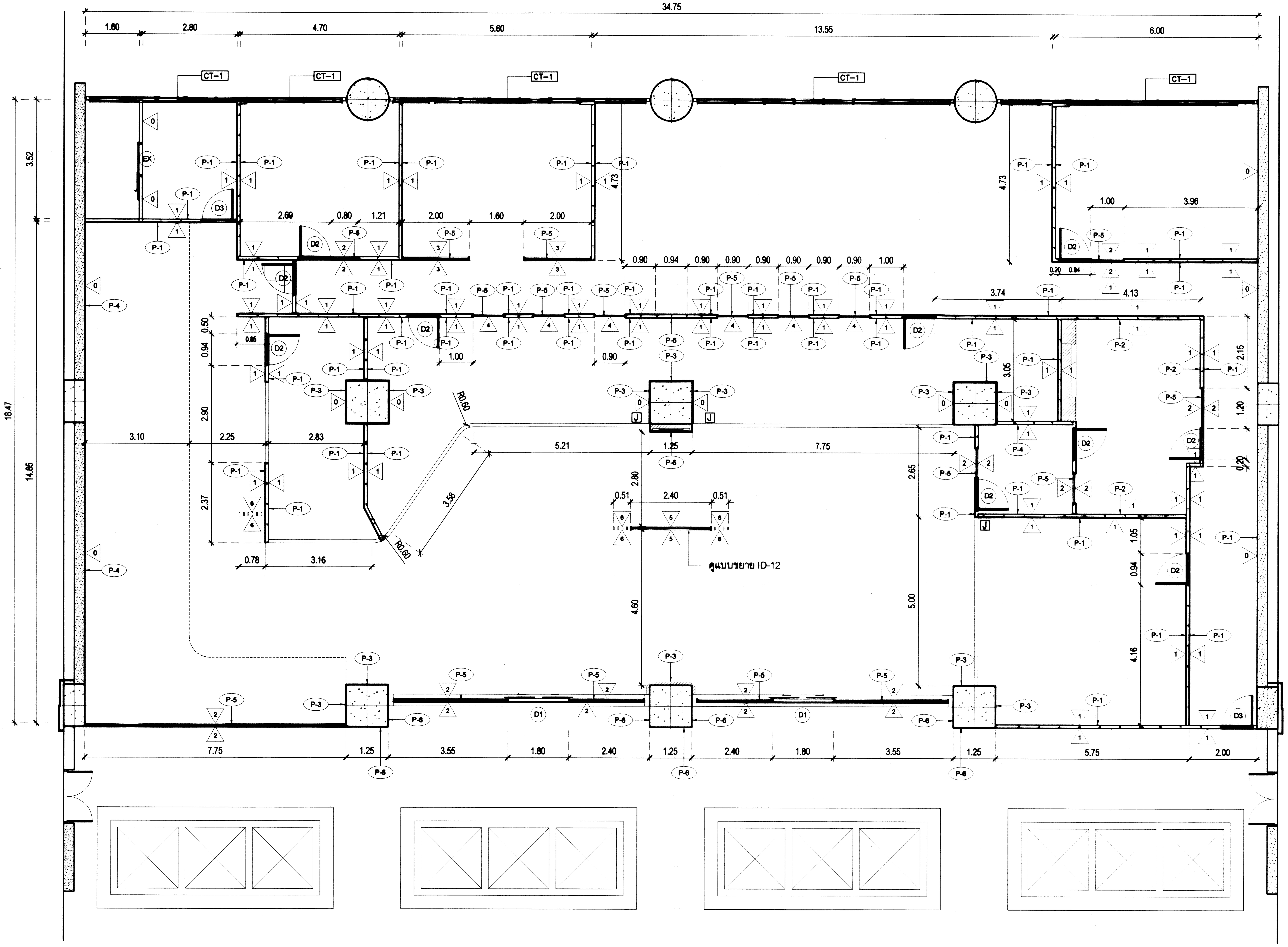
ผู้อำนวยการสำนัก — ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ — ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖
(แทน)อธิบดี

แสดงแบบ
ชั้น3 แปลนตกแต่งพื้น

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | 1 : 75 | เลขที่แบบ | ID-66014 |
| วันเดือนปี | 2 มิย 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID-06 | 21 |




## ชั้น3 แปลนตกแต่งผนัง

มาตราส่วน 1:75

### รายการประกอบแบบ

#### รายการพื้น

- FL-01 พื้นแกรนิตโต้ ขนาด 60 x 60 ซม
- FL-02 พื้นกระเบื้องยางแผ่น หนา 3 มม
- FL-03 พื้น SPC ลายไม้ หนา 5.5 มม คลิ๊กล็อก

#### รายการผนัง

- 0 ผนังเดิมทำความสะอาด
- 1 ผนังโครงสังกะสีกรุยิปซั่มบอร์ด 2 มม ฉาบเรียบรอยต่อทาสี
- 2 ผนังกระจกใสหนา 10 มม เฟรมอลูมิเนียม ALLOY 100
- 3 ผนังเบาฉาบเรียบ ด้านบนกระจกใส หนา 8 มม กรอบอะลูมิเนียม
- 4 ผนังกระจกใสบานเปลือยหนา 12 มม ใส่ U รับกระจก
- 5 ผนังเบาฉาบเรียบสูง 80 ซม ครึ่งกระจกใส หนา 8 มม กรอบอะลูมิเนียม
- 6 ระแนงไม้ MDF ทนความชื้น หนา 25 มม x 100 มม ปิดผิวลามิเนตลายไม้ (ระบุลวดลายภายหลัง)

#### รายการวัสดุปิดผนัง

- P-1 ผนังทาสี
- P-2 ผนังปิด WALL PAPER
- P-3 ผนังตกแต่ง กรุLAMINATE
- P-4 ผนังตกแต่ง กรุแผ่นซับเสียง
- P-5 ฟิล์มฝ้าตกแต่ง ติดกระจก
- P-6 ผนังตกแต่ง MELAMINE ระแนงลายไม้

#### รายการวัสดุปิดผนัง

- CT-1 ม่านม้วน BLACK OUT

#### รายการฝ้าเพดาน

- CL01 โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ปิดทับด้วยยิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม ฉาบเรียบทาสี
- CL02 โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี กรุยิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม ฉาบเรียบ ปิดด้วย ฝ้าอะคูสติก ดับเบิ้ล เลเยอร์

#### รายการประตู

- D1 ประตูกระจกใส บานเลื่อนอัตโนมัติ
- D2 ประตูกระจกใส บานเปิดเฟรมอลูมิเนียมALLOYสีธรรมชาติ
- D3 ประตูโครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัด ปิดผิวลามิเนต สีเรียบ
- EX ประตูของเดิม

#### รายการงานระบบไฟตกแต่ง

- J JUNCTION BOX

# กรมโยธาธิการและผังเมือง

## สำนักสถาปัตยกรรม

แบบร่าง

**ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3**

**กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

| | | |
|---|---|---|
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | สถาปนิก |
| | | สถาปนิก |
| | | หัวหน้างานฯ |
| | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | ภูมิสถาปนิก |
| | | ภูมิสถาปนิก |
| | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายใน และมัณฑนศิลป์ | | ช่างศิลป์ |
| | อำนาจ น้อยกอ | มัณฑนากร |
| | ชนนาถ ยงประยูร 2/6/66 | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| ฝ่ายเขียนแบบ | | เขียนแบบ |
| | | สำรวจ |
| | | หัวหน้าฝ่ายฯ |

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก - ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖

สถาปนิกใหญ่

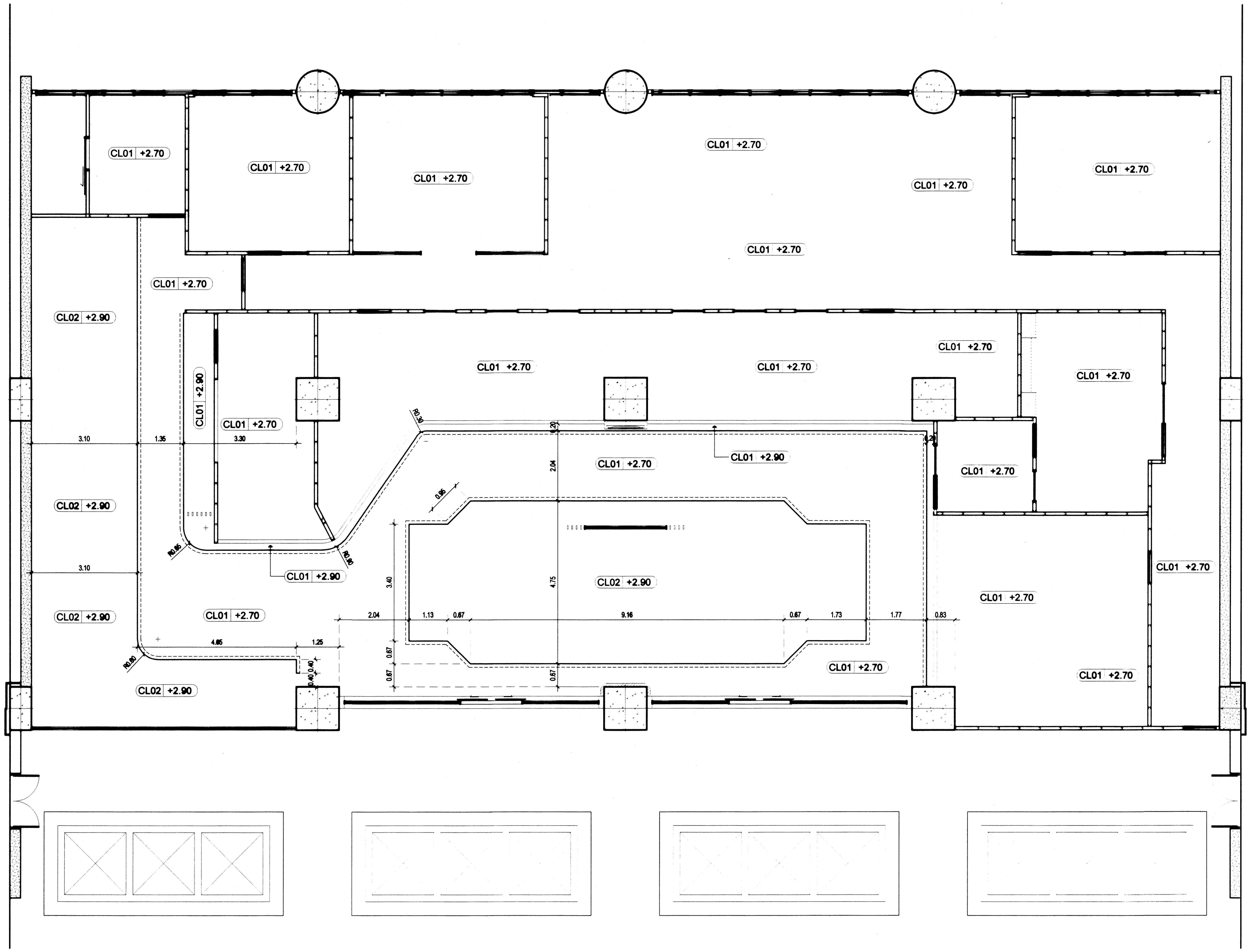
อนุมัติ - ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖

(แทน)อธิบดี

แสดงแบบ

**ชั้น3 แปลนตกแต่งผนัง**

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | 1 : 75 | เลขที่แบบ | ID-66014 |
| วันเดือนปี | 2 มิย 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID-07 | 21 |




# ชั้น3 แปลนตกแต่งฝ้าเพดาน

มาตราส่วน 1:75

## รายการประกอบแบบ

### รายการพื้น

- FL-01 พื้นแกรนิตโต้ ขนาด 60 x 60 ซม
- FL-02 พื้นกระเบื้องยางแผ่น หนา 3 มม
- FL-03 พื้น SPC ลายไม้ หนา 5.5 มม คลิ๊กล็อก

### รายการผนัง

- 0 ผนังเดิมทำความสะอาด
- 1 ผนังเบาฉาบเรียบ
- 2 ผนังกระจกใสหนา 10 มม เฟรมอลูมิเนียม ALLOY 100
- 3 ผนังเบาฉาบเรียบครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 4 ผนังกระจกใสบานเปลือยหนา 12 มม ใส่ U รับกระจก
- 5 ผนังเบาฉาบเรียบสูง 80 ซม ครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 6 ผนังตกแต่ง ระแนงไม้

### รายการวัสดุปิดผนัง

- P-1 ผนังทาสี
- P-2 ผนังปิด WALL PAPER
- P-3 ผนังตกแต่ง กรุLAMINATE
- P-4 ผนังตกแต่ง กรุแผ่นซับเสียง
- P-5 ฟิล์มฝ้าตกแต่ง ติดกระจก
- P-6 ผนังตกแต่ง MELAMINE ระแนงลายไม้

### รายการผ้าม่าน

- CT-1 ม่านม้วน BLACK OUT

### รายการฝ้าเพดาน

- CL01 โครงคร่าเหล็กชุบสังกะสี ปิดทับด้วย ยิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม ฉาบเรียบทาสี
- CL02 โครงคร่าเหล็กชุบสังกะสี กรุยิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม ฉาบเรียบ ปิดด้วย ฝ้าอะคูสติก ดับเบิ้ล เลเยอร์

### รายการประตู

- D1 ประตูกระจกใส บานเลื่อนอัตโนมัติ
- D2 ประตูกระจกใส บานเปิดเฟรมอลูมิเนียมALLOYสีธรรมชาติ
- D3 ประตูโครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัด ปิดผิวลามิเนต สีเรียบ
- EX ประตูของเดิม

### รายการงานระบบไฟตกแต่ง

- J JUNCTION BOX

## กรมโยธาธิการและผังเมือง

### สำนักสถาปัตยกรรม

แบบร่าง

ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | สถาปนิก |
| | | สถาปนิก |
| | | หัวหน้างานฯ |
| | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | ภูมิสถาปนิก |
| | | ภูมิสถาปนิก |
| | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายใน และมัณฑนศิลป์ | | ช่างศิลป์ |
| | อำนาจ น้อยกอ | มัณฑนากร |
| | ธมนาถ ยงประยูร 2 มิ.ย. 66. | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| ฝ่ายเขียนแบบ | | เขียนแบบ |
| | | สำรวจ |
| | | หัวหน้าฝ่ายฯ |

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก - ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖

สถาปนิกใหญ่

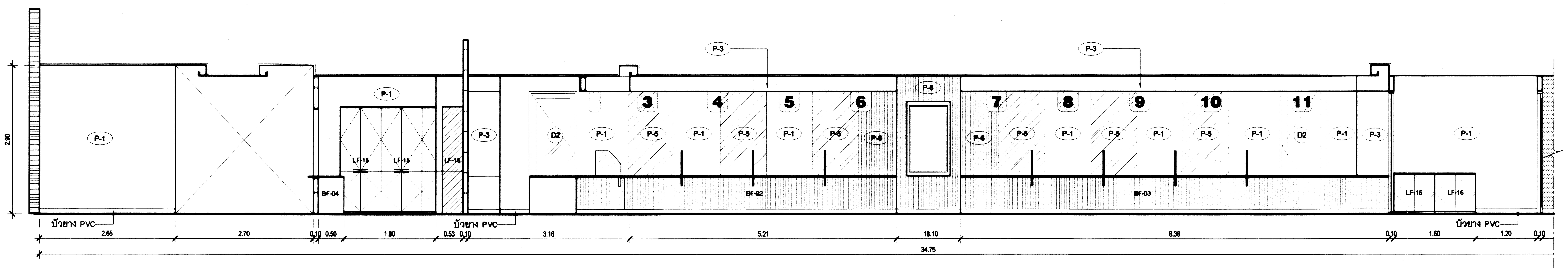
อนุมัติ - ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖

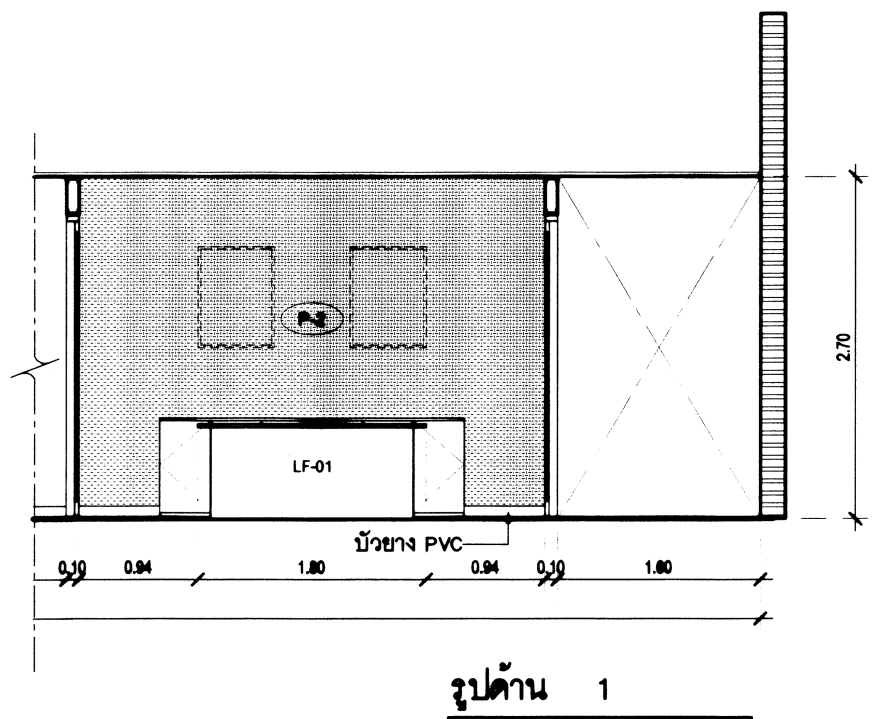
(แทน)อธิบดี

แสดงแบบ

ชั้น3 แปลนตกแต่งฝ้าเพดาน

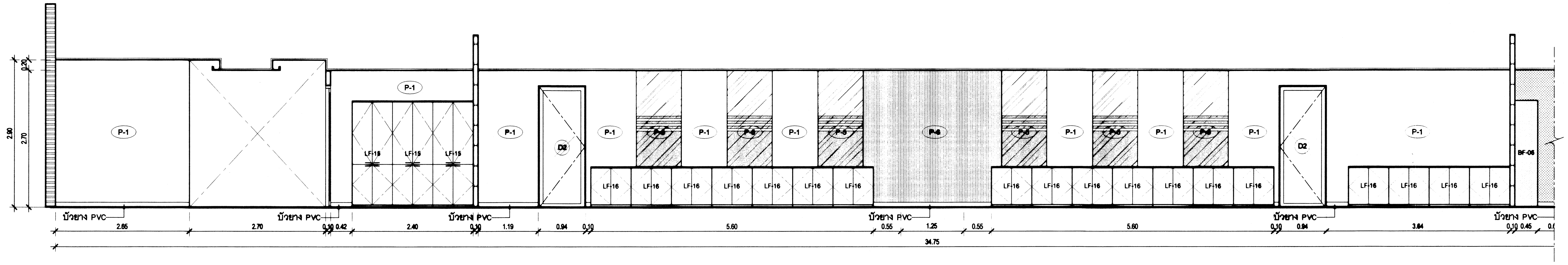
| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | 1 : 75 | เลขที่แบบ | ID-66014 |
| วันเดือนปี | 2 มิย 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID-08 | 21 |

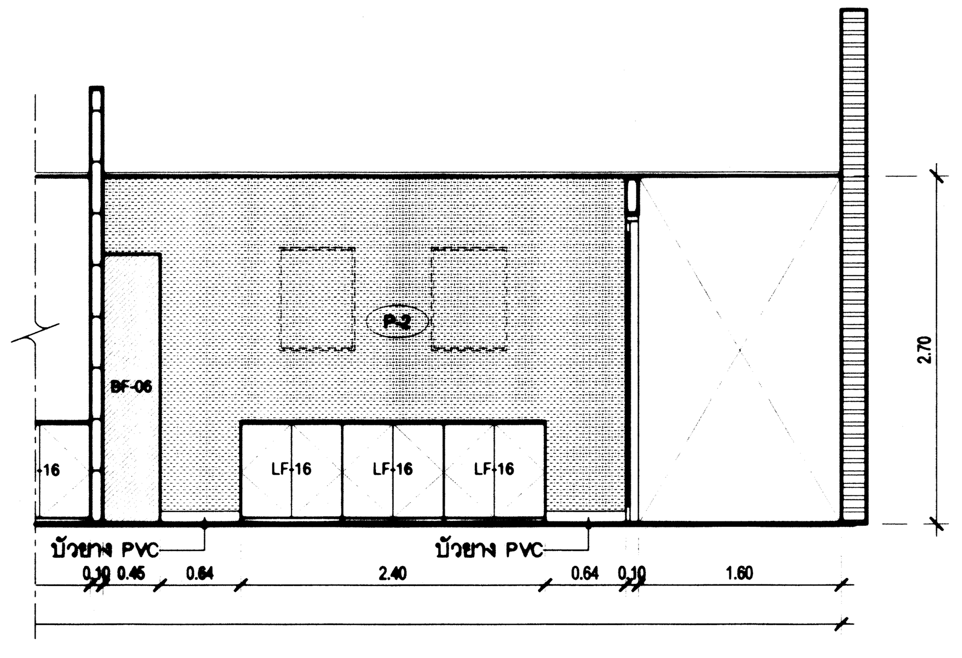



รูปด้าน 1

มาตราส่วน 1:50




รูปด้าน 2

มาตราส่วน 1:50

## รายการประกอบแบบ

### รายการพื้น

- FL-01 พื้นแกรนิตโต้ ขนาด 60 x 60 ซม
- FL-02 พื้นกระเบื้องยางแผ่น หนา 3 มม
- FL-03 พื้น SPC ลายไม้ หนา 5.5 มม.คลิ๊กล็อก

### รายการผนัง

- 0 ผนังเดิมทำความสะอาด
- 1 ผนังเบาฉาบเรียบ
- 2 ผนังกระจกใสหนา 10 มม.เฟรมอลูมิเนียม ALLOY 100
- 3 ผนังเบาฉาบเรียบครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 4 ผนังกระจกใสบานเปลือยหนา 12 มม. ได้ U รับกระจก
- 5 ผนังเบาฉาบเรียบสูง 80 ซม.ครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 6 ผนังตกแต่ง ระแนงไม้

### รายการวัสดุปิดผนัง

- P-1 ผนังทาสี
- P-2 ผนังปิด WALL PAPER
- P-3 ผนังตกแต่ง กรุLAMINATE
- P-4 ผนังตกแต่ง กรุแผ่นซับเสียง
- P-5 ฟิล์มฝ้าตกแต่ง ติดกระจก
- P-6 ผนังตกแต่ง MELAMINE ระแนงลายไม้

### รายการผ้าม่าน

- CT-1 ม่านม้วน BLACK OUT

### รายการฝ้าเพดาน

- CL01 ฝ้าฉาบเรียบทาสี
- CL02 ฝ้าแผ่นอะคูสติก (ACOUSTIC BOARD)

### รายการประตู

- D1 ประตูกระจกใส บานเลื่อนอัตโนมัติ
- D2 ประตูกระจกใส บานเปิดเฟรมอลูมิเนียมALLOYสีธรรมชาติ
- D3 ประตูโครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัด ปิดผิวลามิเนต สีเรียบ
- EX ประตูของเดิม

### รายการงานระบบไฟตกแต่ง

- J JUNCTION BOX

# กรมโยธาธิการและผังเมือง

## สำนักสถาปัตยกรรม

แบบร่าง

ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | สถาปนิ |
| | | สถาปนิ |
| | | หัวหน้างาน |
| | | หัวหน้ากลุ่ม |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | ภูมิสถาปนิ |
| | | ภูมิสถาปนิ |
| | | หัวหน้ากลุ่ม |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายใน และมัณฑนศิลป์ | | ช่างศิล |
| | อำนาจ น้อยกอ | มัณฑนาก |
| | ธมนาด ยงประยูร | 2 มิ.ย. 66 หัวหน้ากลุ่ม |
| ฝ่ายเขียนแบบ | | เขียนแบ |
| | | สำรว |
| | | หัวหน้าฝ่าย |

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก - ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖

สถาปนิกใหญ่

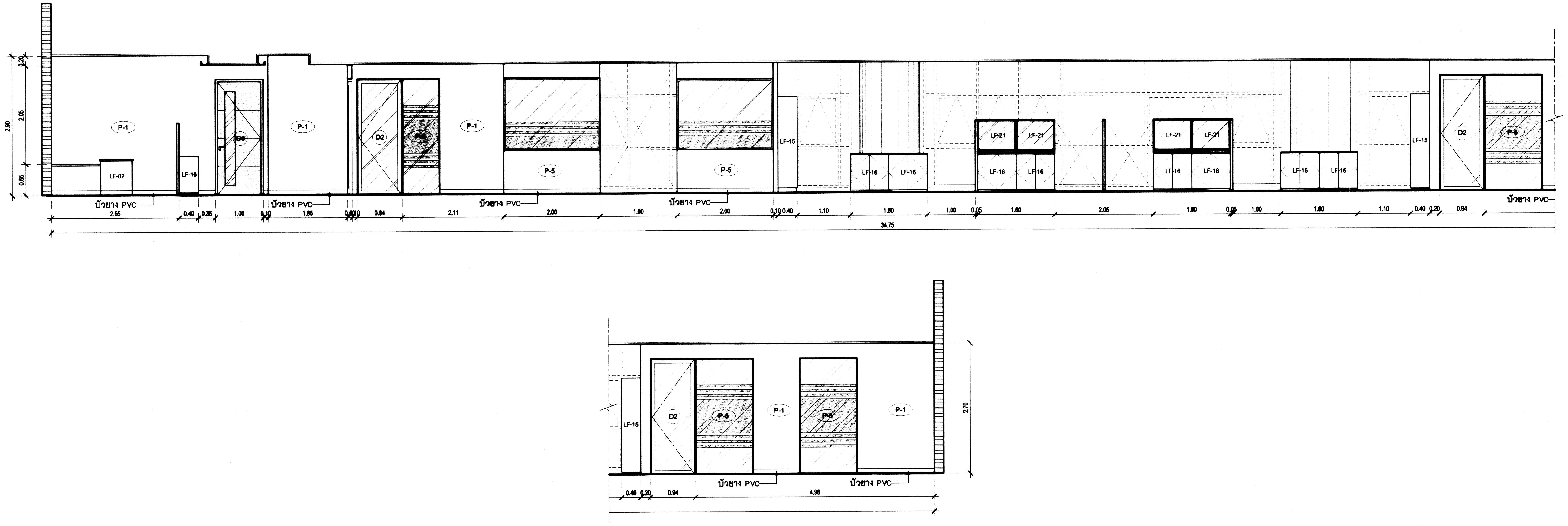
อนุมัติ - ๖ มิ.ย. ๒๕๖

(แทน)อธิบดี

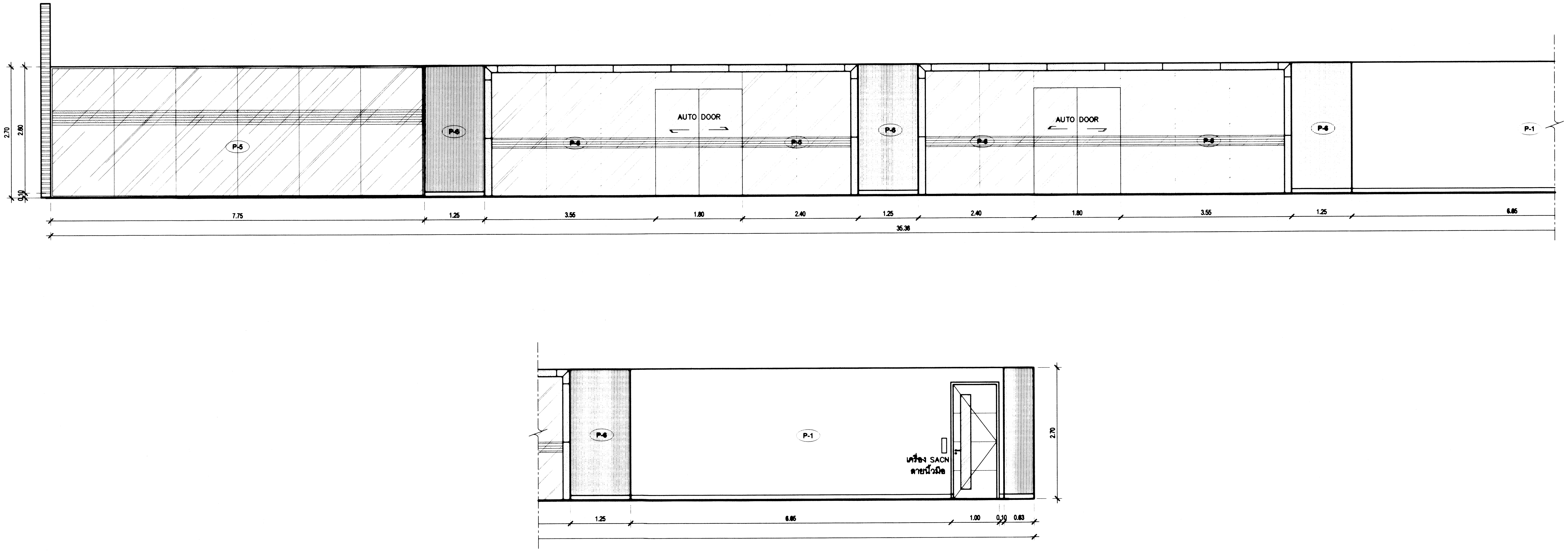
แสดงแบบ

รูปด้าน 1 2

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | 1 : 50 | เลขที่แบบ | ID-66014 |
| วันเดือนปี | 2 มิย 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID-09 | 21 |




**รูปด้าน 3**
มาตราส่วน 1:50




**รูปด้าน 4**
มาตราส่วน 1:50

## รายการประกอบแบบ

### รายการพื้น

- FL-01 พื้นแกรนิตโต้ ขนาด 60 x 60 ซม
- FL-02 พื้นกระเบื้องยางแผ่น หนา 3 มม
- FL-03 พื้น SPC ลายไม้ หนา 5.5 มม คลิ๊กล็อก

### รายการผนัง

- 0 ผนังเดิมทำความสะอาด
- 1 ผนังเบาฉาบเรียบ
- 2 ผนังกระจกใสหนา 10 มม เฟรมอลูมิเนียม ALLOY 100
- 3 ผนังเบาฉาบเรียบครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 4 ผนังกระจกใสบานเปลือยหนา 12 มม ใส่ U รับกระจก
- 5 ผนังเบาฉาบเรียบสูง 80 ซม ครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 6 ผนังตกแต่ง ระแนงไม้

### รายการวัสดุปิดผนัง

- P-1 ผนังทาสี
- P-2 ผนังปิด WALL PAPER
- P-3 ผนังตกแต่ง กรุLAMINATE
- P-4 ผนังตกแต่ง กรุแผ่นซับเสียง
- P-5 ฟิล์มฝ้าตกแต่ง ติดกระจก
- P-6 ผนังตกแต่ง MELAMINE ระแนงลายไม้

### รายการผ้าม่าน

- CT-1 ม่านม้วน BLACK OUT

### รายการฝ้าเพดาน

- CL01 ฝ้าฉาบเรียบทาสี
- CL02 ฝ้าแผ่นอะคูสติก (ACOUSTIC BOARD)

### รายการประตู

- D1 ประตูกระจกใส บานเลื่อนอัตโนมัติ
- D2 ประตูกระจกใส บานเปิดเฟรมอลูมิเนียมALLOYสีธรรมชาติ
- D3 ประตูโครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัด ปิดผิวลามิเนต สีเรียบ
- EX ประตูของเดิม

### รายการงานระบบไฟตกแต่ง

- J JUNCTION BOX

# กรมโยธาธิการและผังเมือง

## สำนักสถาปัตยกรรม

แบบร่าง

**ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3**
**กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

| | | |
|---|---|---|
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | สถาปนิ |
| | | สถาปนิ |
| | | หัวหน้างาน |
| | | หัวหน้ากลุ่ม |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | ภูมิสถาปนิ |
| | | ภูมิสถาปนิ |
| | | หัวหน้ากลุ่ม |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายในและมัณฑนศิลป์ | | ช่างศิล |
| | อำนาจ น้อยกอ (signature) | มัณฑนาก |
| | ธมนาด ยงประยูร (signature) 2 มิ.ย.66 | หัวหน้ากลุ่ม |
| ฝ่ายเขียนแบบ | | เขียนแบ |
| | | สำรว |
| | | หัวหน้าฝ่าย |

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก (signature) - ๖ มิ.ย. ๒๕๖

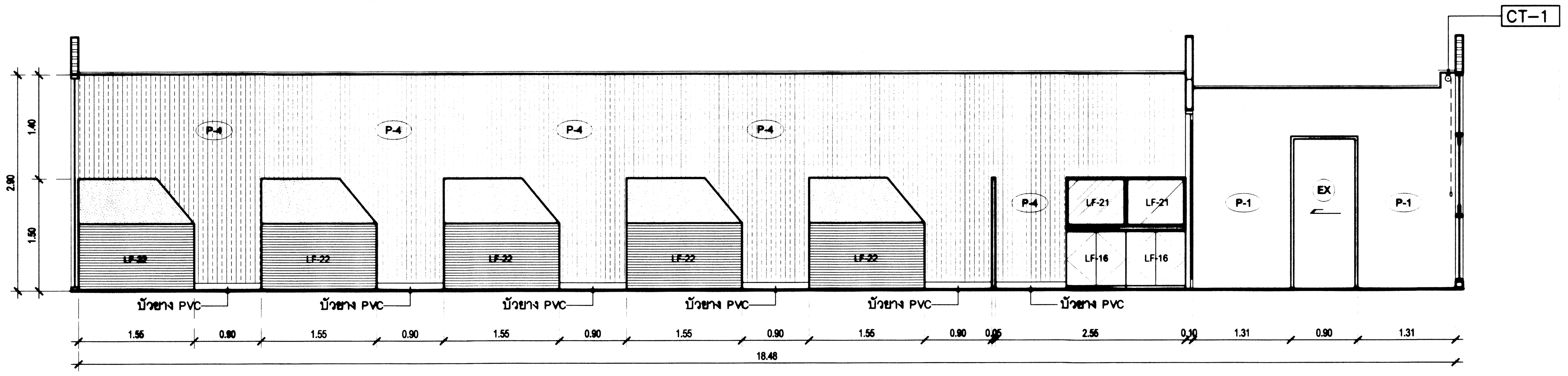
สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ (signature) - ๖ มิ.ย. ๒๕๖
(แทน)อธิบดี

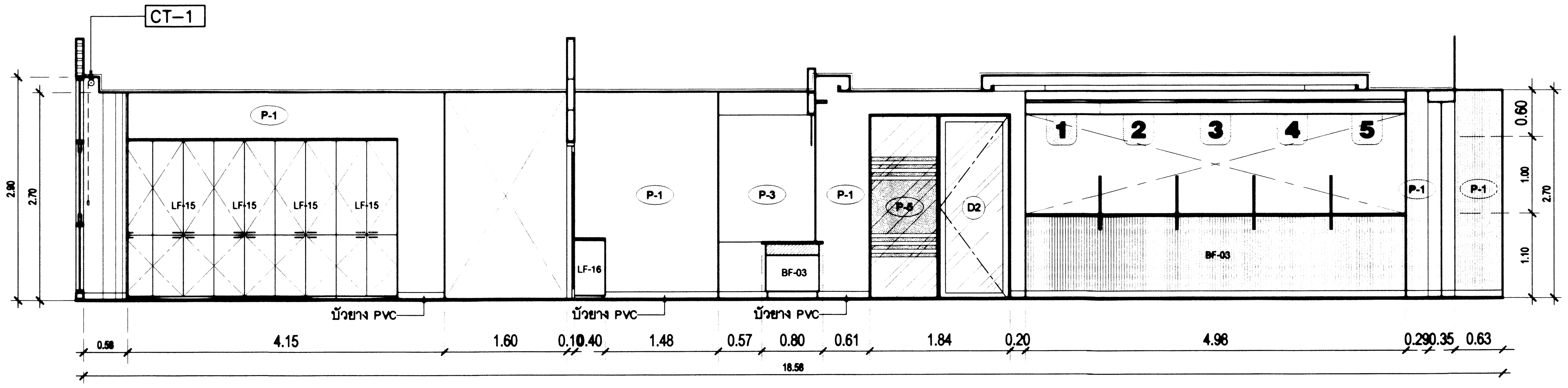
แสดงแบบ

**รูปด้าน 3 4**

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | 1 : 50 | เลขที่แบบ | ID-66014 |
| วันเดือนปี | 2 มิ.ย 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID-10 | 21 |




**รูปด้าน 5**
มาตราส่วน 1:50




**รูปด้าน 6**
มาตราส่วน 1:50

## รายการประกอบแบบ

### รายการพื้น
- FL-01 พื้นแกรนิตโต้ ขนาด 60 x 60 ซม
- FL-02 พื้นกระเบื้องยางแผ่น หนา 3 มม
- FL-03 พื้น SPC ลายไม้ หนา 5.5 มม คลิ๊กล็อก

### รายการผนัง
- 0 ผนังเดิมทำความสะอาด
- 1 ผนังเบาฉาบเรียบ
- 2 ผนังกระจกใสหนา 10 มม เฟรมอลูมิเนียม ALLOY 100
- 3 ผนังเบาฉาบเรียบครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 4 ผนังกระจกใสบานเปลือยหนา 12 มม ใส่ U รับกระจก
- 5 ผนังเบาฉาบเรียบสูง 80 ซม ครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 6 ผนังตกแต่ง ระแนงไม้

### รายการวัสดุปิดผนัง
- P-1 ผนังทาสี
- P-2 ผนังปิด WALL PAPER
- P-3 ผนังตกแต่ง กรุLAMINATE
- P-4 ผนังตกแต่ง กรุแผ่นซับเสียง
- P-5 ฟิล์มฝ้าตกแต่ง ติดกระจก
- P-6 ผนังตกแต่ง MELAMINE ระแนงลายไม้

### รายการผ้าม่าน
- CT-1 ม่านม้วน BLACK OUT

### รายการฝ้าเพดาน
- CL01 ฝ้าฉาบเรียบทาสี
- CL02 ฝ้าแผ่นอะคูสติก (ACOUSTIC BOARD)

### รายการประตู
- D1 ประตูกระจกใส บานเลื่อนอัตโนมัติ
- D2 ประตูกระจกใส บานเปิดเฟรมอลูมิเนียมALLOYสีธรรมชาติ
- D3 ประตูโครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัด ปิดผิวลามิเนต สีเรียบ
- EX ประตูของเดิม

### รายการงานระบบไฟตกแต่ง
- J JUNCTION BOX

# กรมโยธาธิการและผังเมือง
## สำนักสถาปัตยกรรม

แบบร่าง

**ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3**
**กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

| | | |
|---|---|---|
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | สถาปนิก |
| | | สถาปนิก |
| | | หัวหน้างานฯ |
| | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | ภูมิสถาปนิก |
| | | ภูมิสถาปนิก |
| | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายใน และมัณฑนศิลป์ | | ช่างศิลป์ |
| | อำนาจ น้อยกล | มัณฑนากร |
| | ธนนาถ ยงประยูร 2 มิ.ย. 66 | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| ฝ่ายเขียนแบบ | | เขียนแบบ |
| | | สำรวจ |
| | | หัวหน้าฝ่ายฯ |

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก - 6 มิ.ย. ๒๕๖๖

สถาปนิกใหญ่

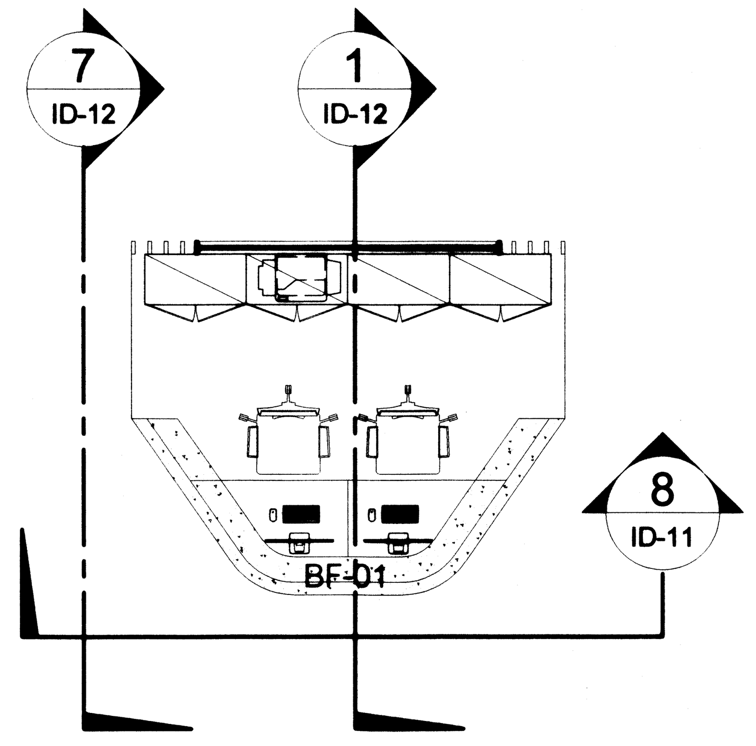
อนุมัติ - 6 มิ.ย. ๒๕๖๖

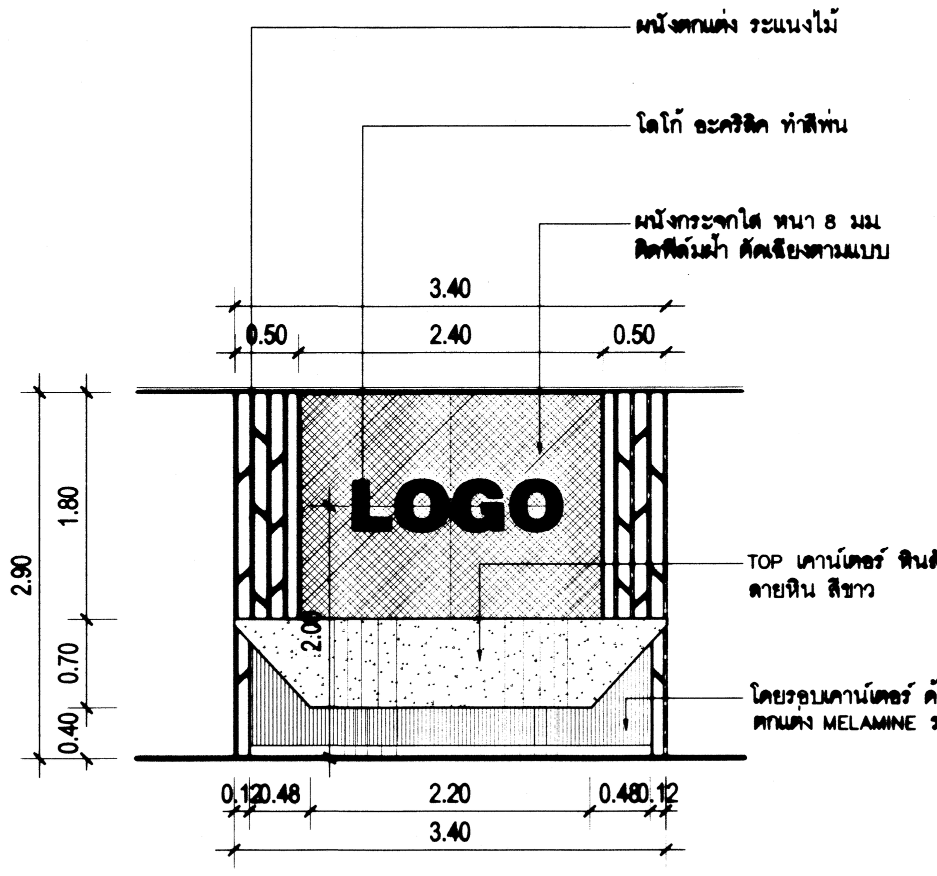
(แทน)อธิบดี

แสดงแบบ

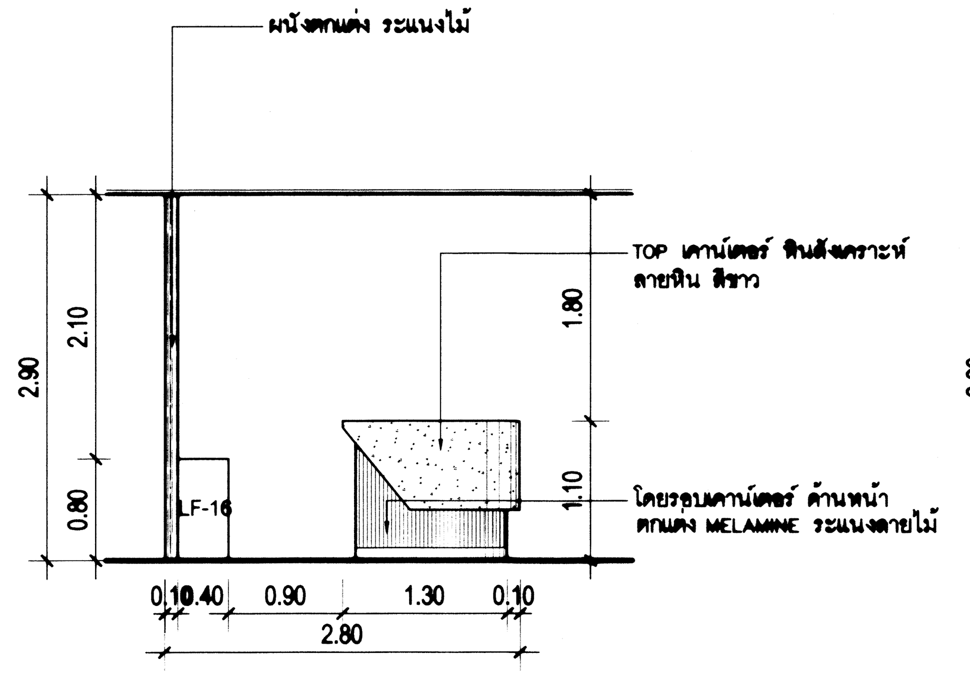
**รูปด้าน 5, 6**

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | 1 : 50 | เลขที่แบบ | ID-66014 |
| วันเดือนปี | 2 มิ.ย 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID-11 | 21 |

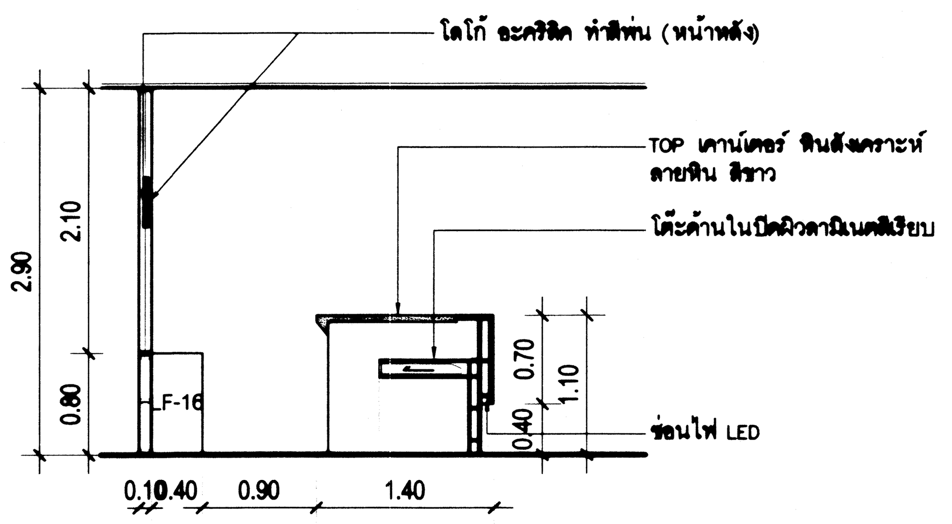


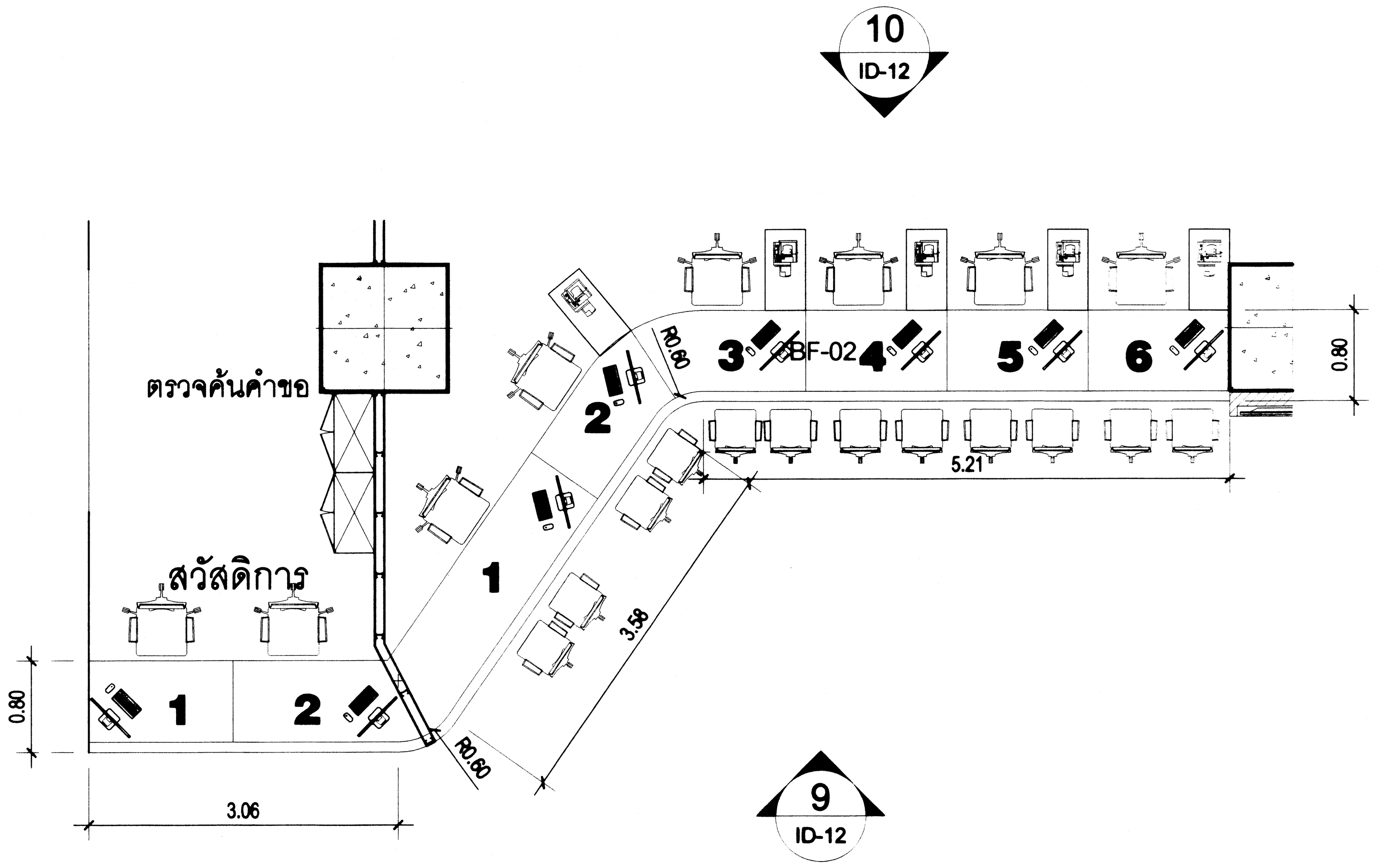

รูปด้าน 7
มาตราส่วน 1:50

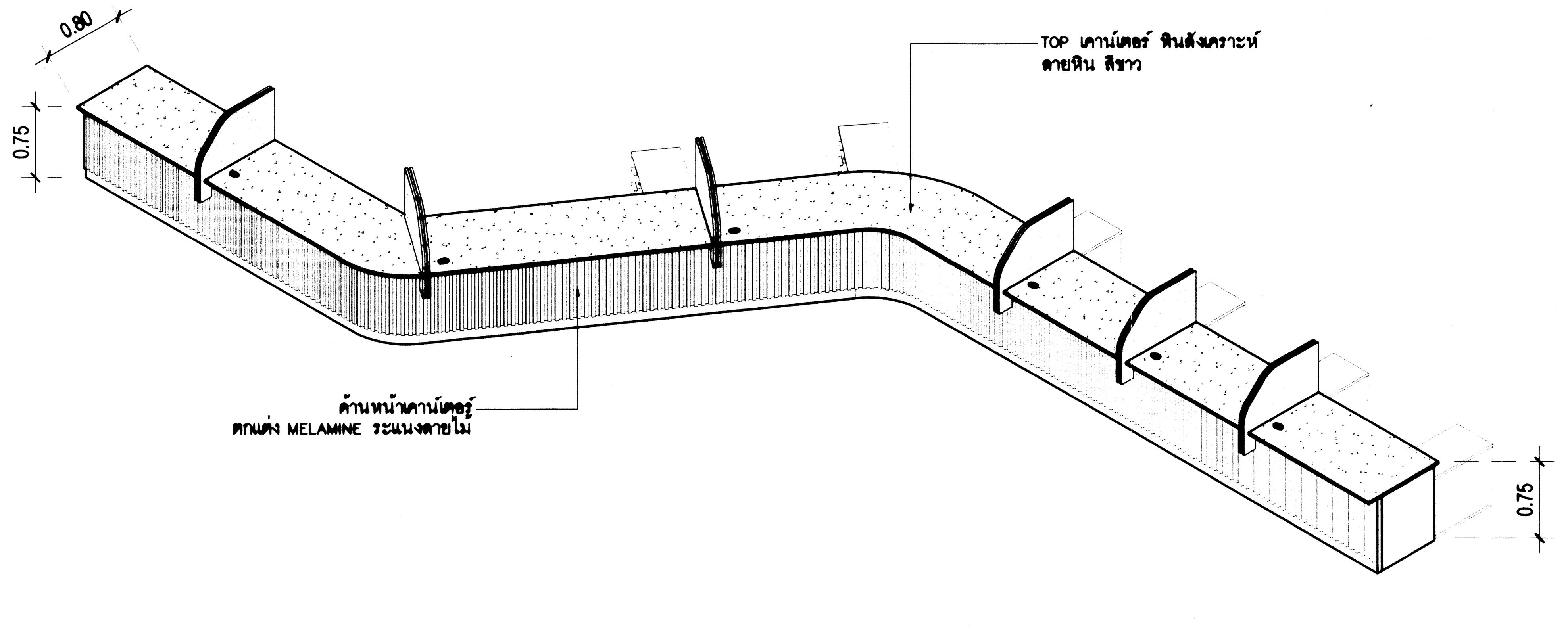



รูปด้าน 8
มาตราส่วน 1:50

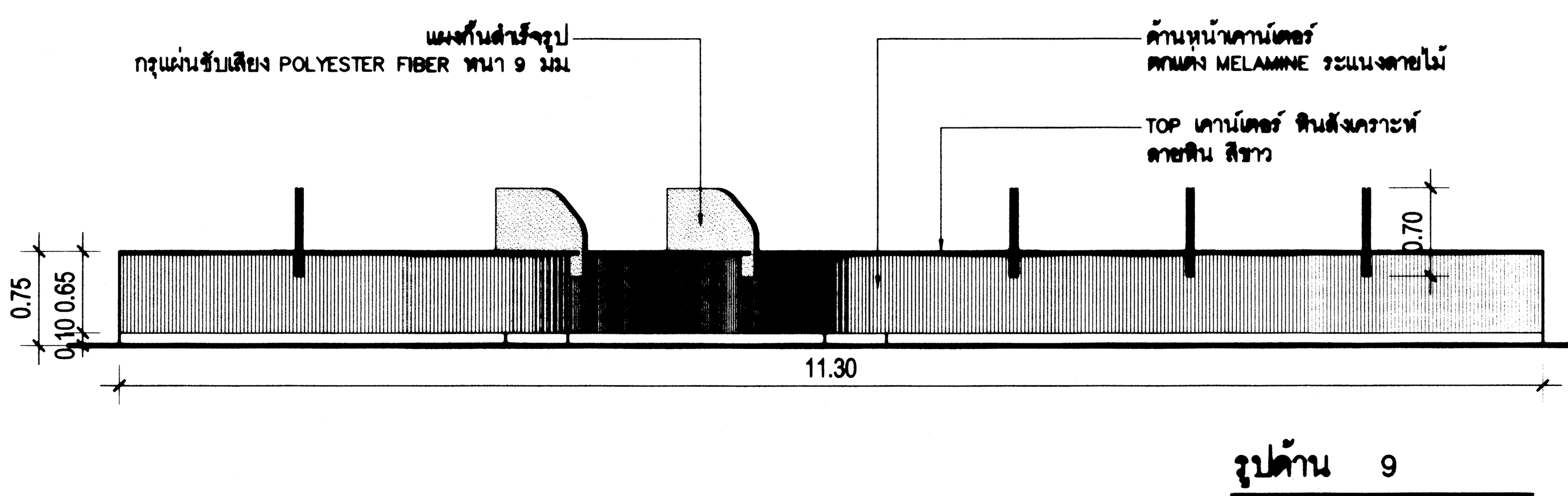



รูปตัด 1
มาตราส่วน 1:50

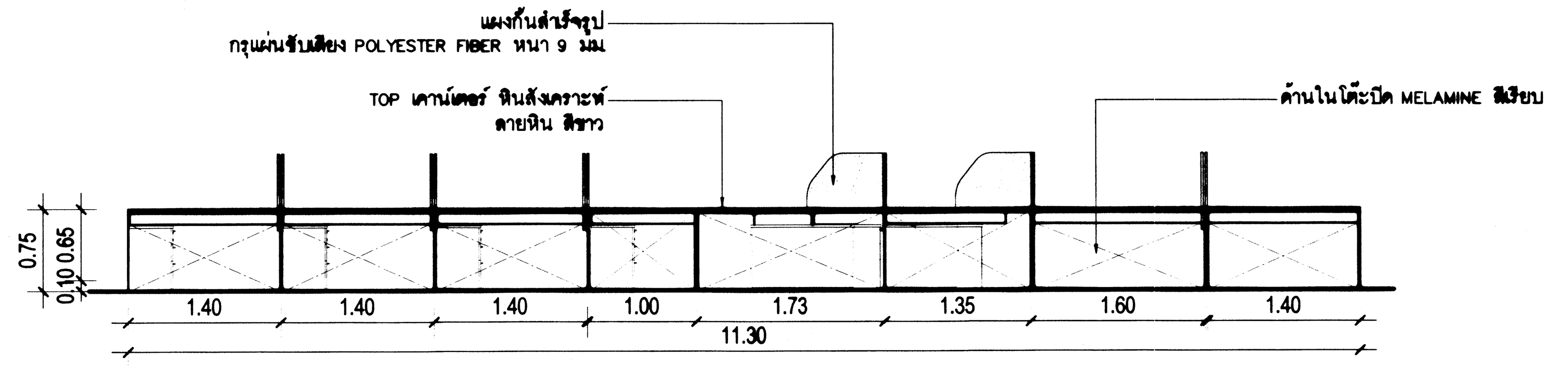



ไอโซเมตริก
มาตราส่วน 1:50




รูปด้าน 9
มาตราส่วน 1:50




รูปด้าน 10
มาตราส่วน 1:50

## รายการประกอบแบบ

### รายการพื้น
- FL-01 พื้นแกรนิตโต้ ขนาด 60 x 60 ซม
- FL-02 พื้นกระเบื้องยางแผ่น หนา 3 มม
- FL-03 พื้น SPC ลายไม้ หนา 5.5 มม.คลิ๊กล็อก

### รายการผนัง
- 0 ผนังเดิมทำความสะอาด
- 1 ผนังเบาฉาบเรียบ
- 2 ผนังกระจกใสหนา 10 มม.เฟรมอลูมิเนียม ALLOY 100
- 3 ผนังเบาฉาบเรียบครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 4 ผนังกระจกใสบานเปลือยหนา 12 มม ใต้ U รับกระจก
- 5 ผนังเบาฉาบเรียบสูง 80 ซม.ครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 6 ผนังตกแต่ง ระแนงไม้

### รายการวัสดุปิดผนัง
- P-1 ผนังทาสี
- P-2 ผนังปิด WALL PAPER
- P-3 ผนังตกแต่ง กรุLAMINATE
- P-4 ผนังตกแต่ง กรุแผ่นซับเสียง
- P-5 ฟิล์มฝ้าตกแต่ง ติดกระจก
- P-6 ผนังตกแต่ง MELAMINE ระแนงลายไม้

### รายการผ้าม่าน
- CT-1 ม่านม้วน BLACK OUT

### รายการฝ้าเพดาน
- CL01 ฝ้าฉาบเรียบทาสี
- CL02 ฝ้าแผ่นอะคูสติก (ACOUSTIC BOARD)

### รายการประตู
- D1 ประตูกระจกใส บานเลื่อนอัตโนมัติ
- D2 ประตูกระจกใส บานเปิดเฟรมอลูมิเนียมALLOYสีธรรมชาติ
- D3 ประตูโครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัด ปิดผิวลามิเนต สีเรียบ
- EX ประตูของเดิม

### รายการงานระบบไฟตกแต่ง
- J JUNCTION BOX

# กรมโยธาธิการและผังเมือง
## สำนักสถาปัตยกรรม

แบบร่าง

ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | สถาปนิ |
| | | สถาปนิ |
| | | หัวหน้างาน |
| | | หัวหน้ากลุ่ม |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | ภูมิสถาปนิ |
| | | ภูมิสถาปนิ |
| | | หัวหน้ากลุ่ม |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายใน และมัณฑนศิลป์ | | ช่างศิล |
| | อำนาจ น้อยกอ | มัณฑนาก |
| | ชมนาด ยงประยูร 2 มิ.ย. 66 | หัวหน้ากลุ่ม |
| ฝ่ายเขียนแบบ | | เขียนแบ |
| | | สำรว |
| | | หัวหน้าฝ่าย |

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก - ๖ มิ.ย. ๒๕๖

สถาปนิกใหญ่

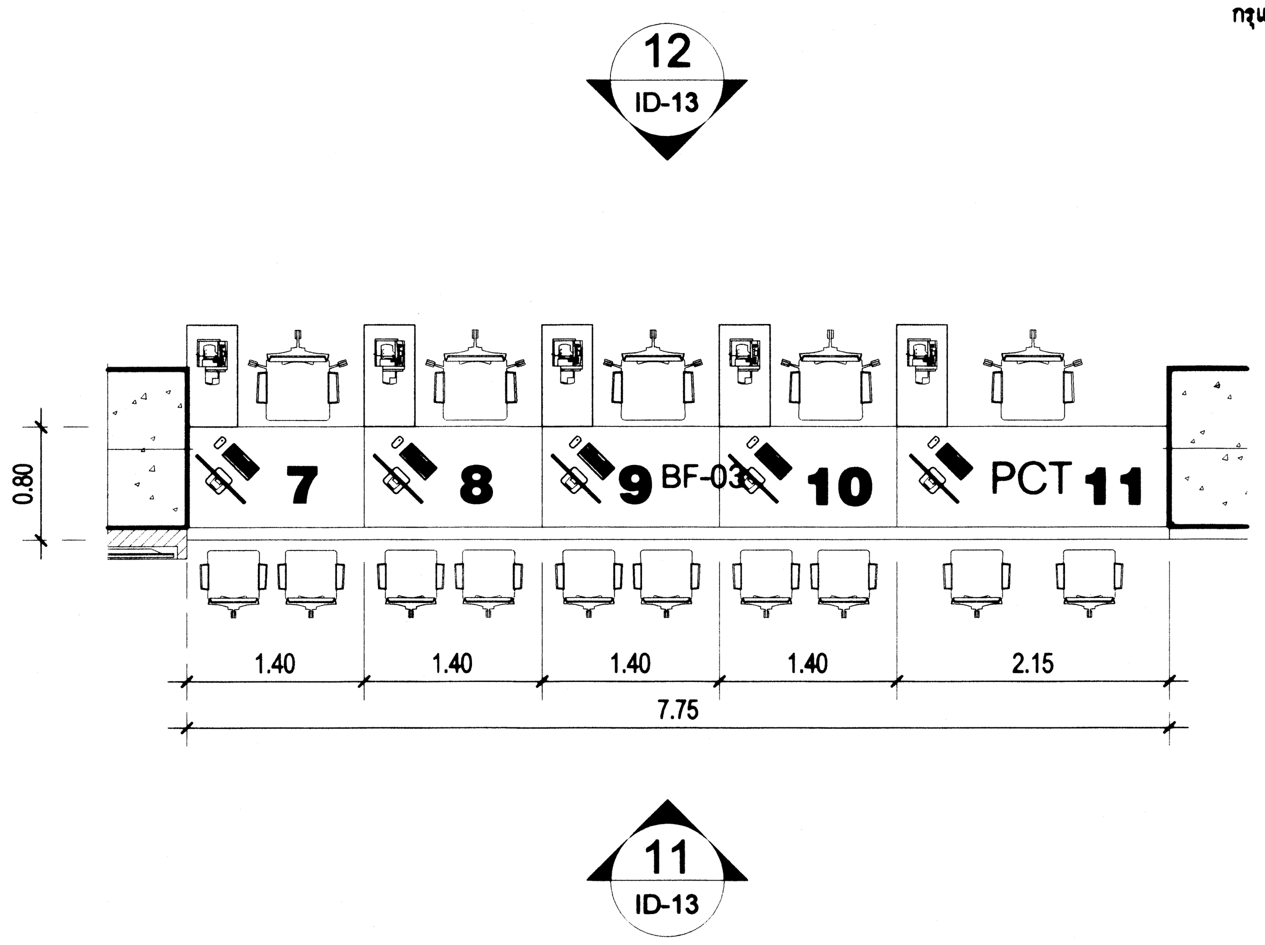
อนุมัติ - ๖ มิ.ย. ๒๕๖

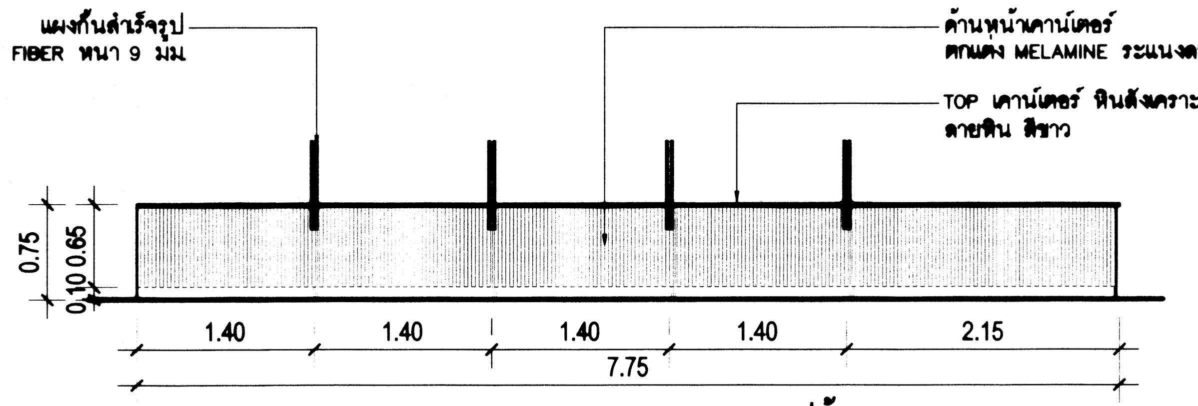
(แทน)อธิบดี

แสดงแบบ

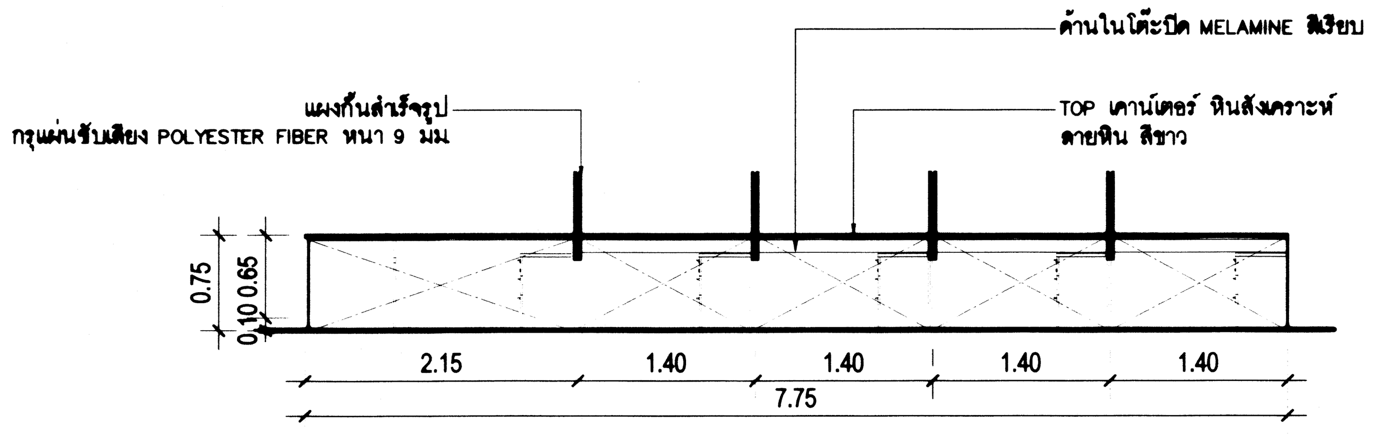
รูปด้าน 7 - 10

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | 1 : 50 | เลขที่แบบ | ID-66014 |
| วันเดือนปี | 2 มิย 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID-12 | 21 |

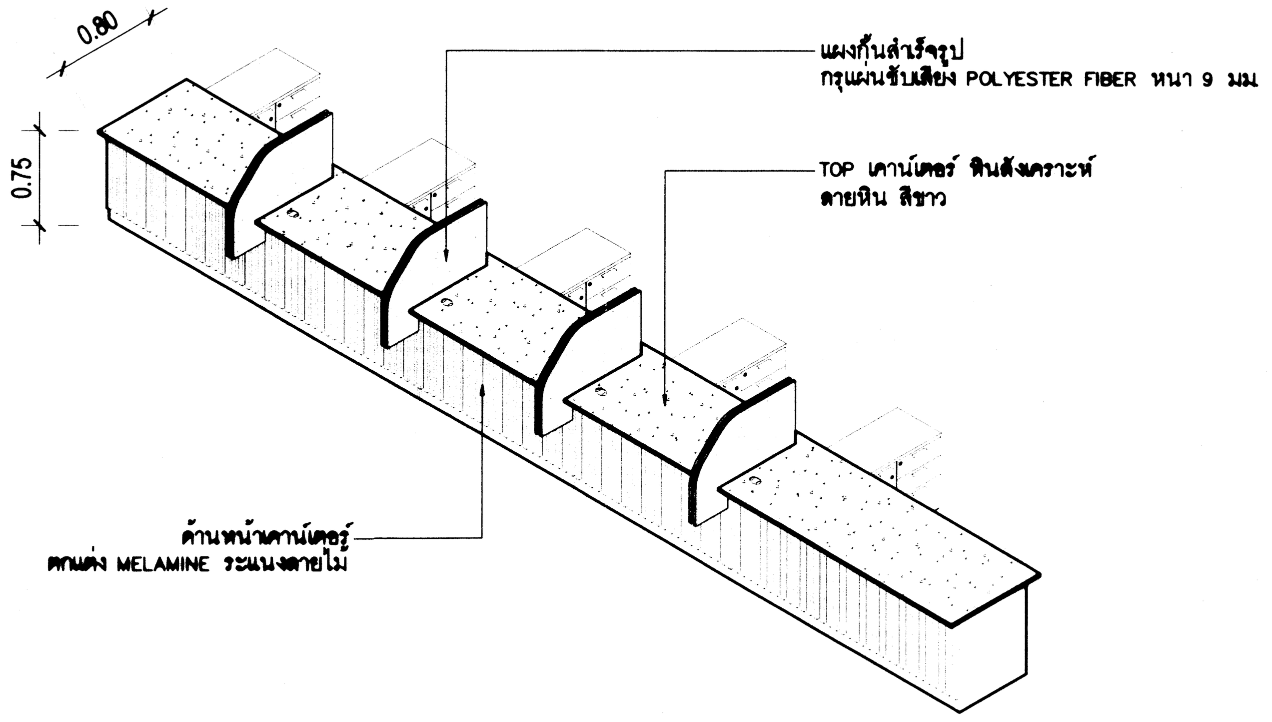


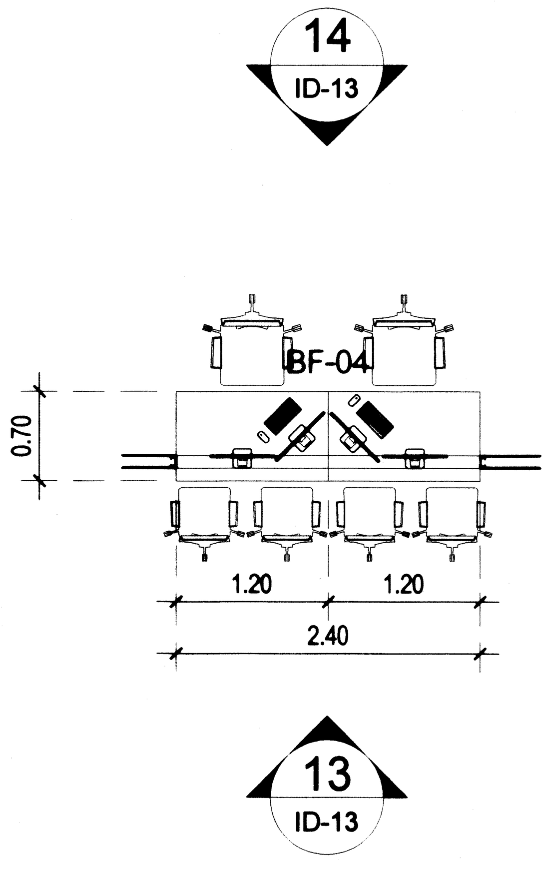

**รูปด้าน 11**
มาตราส่วน 1:50

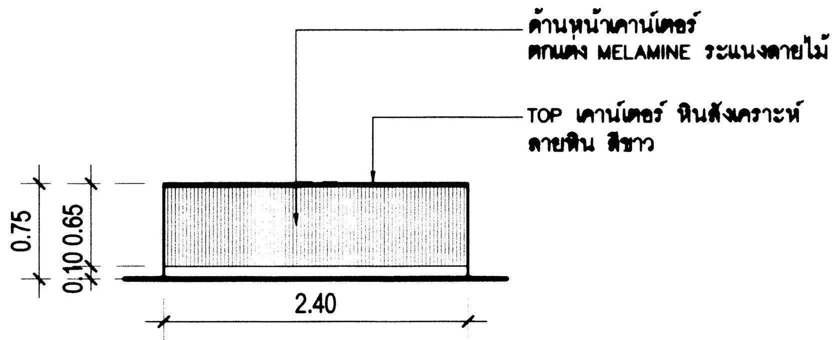



**รูปด้าน 12**
มาตราส่วน 1:50

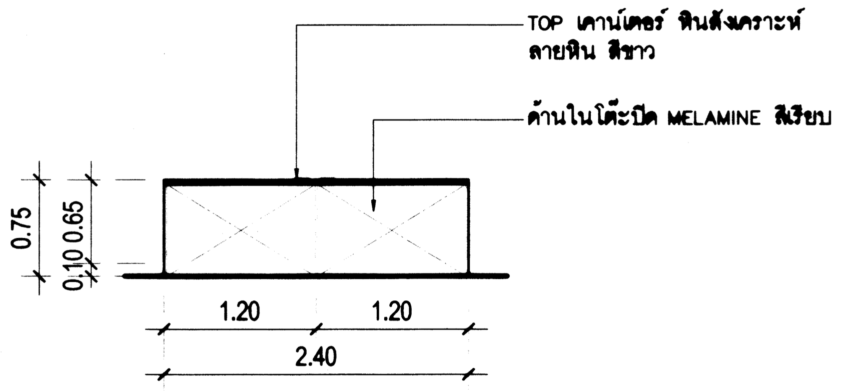



**ไอโซเมตริก**
มาตราส่วน 1:50

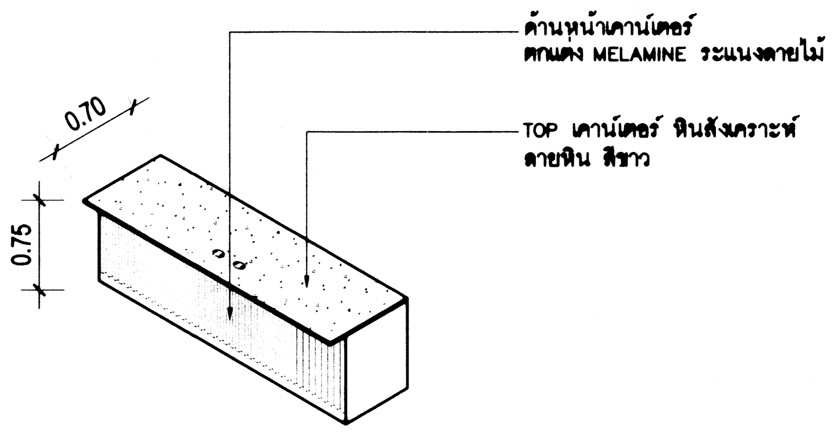


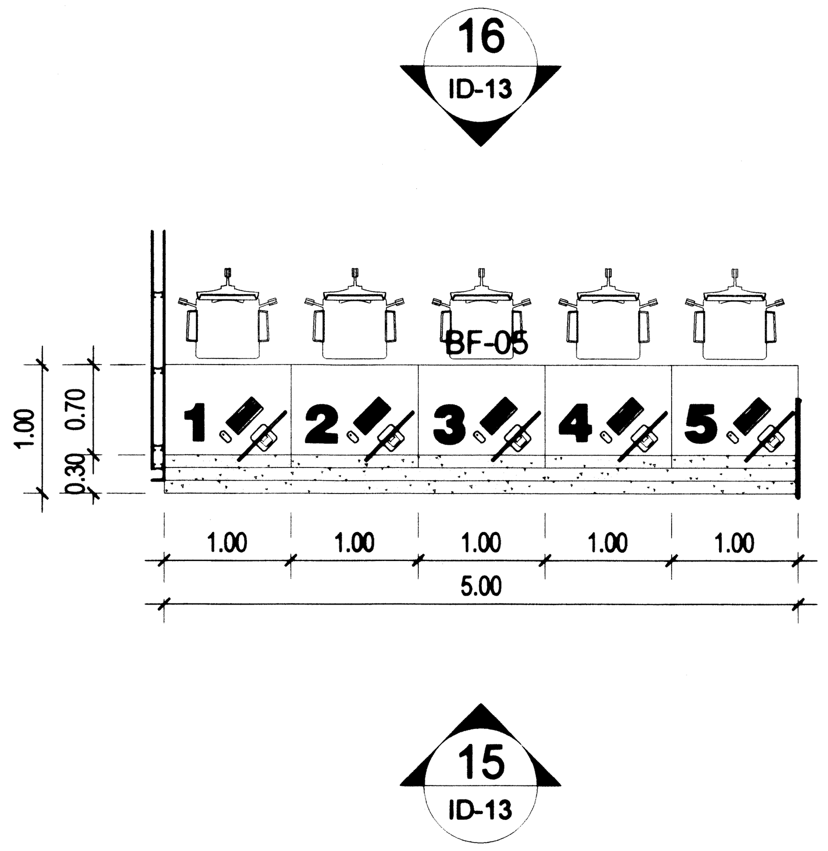

**รูปด้าน 13**
มาตราส่วน 1:50

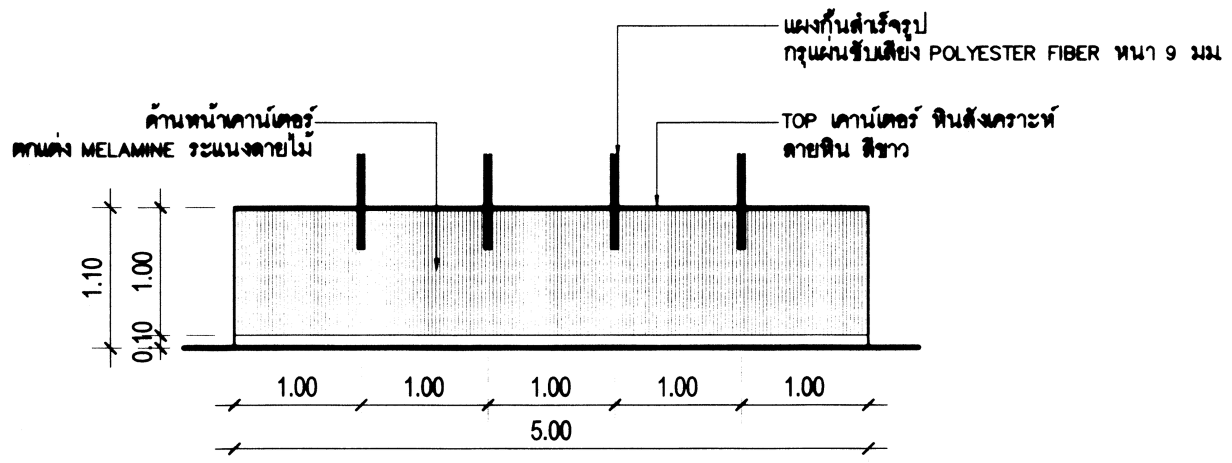



**รูปด้าน 14**
มาตราส่วน 1:50

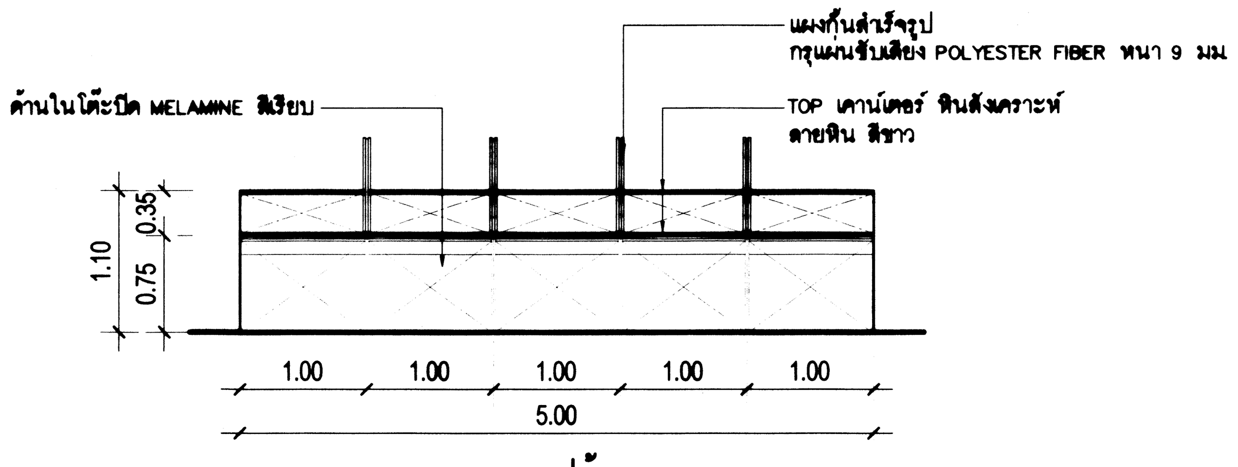



**ไอโซเมตริก**
มาตราส่วน 1:50

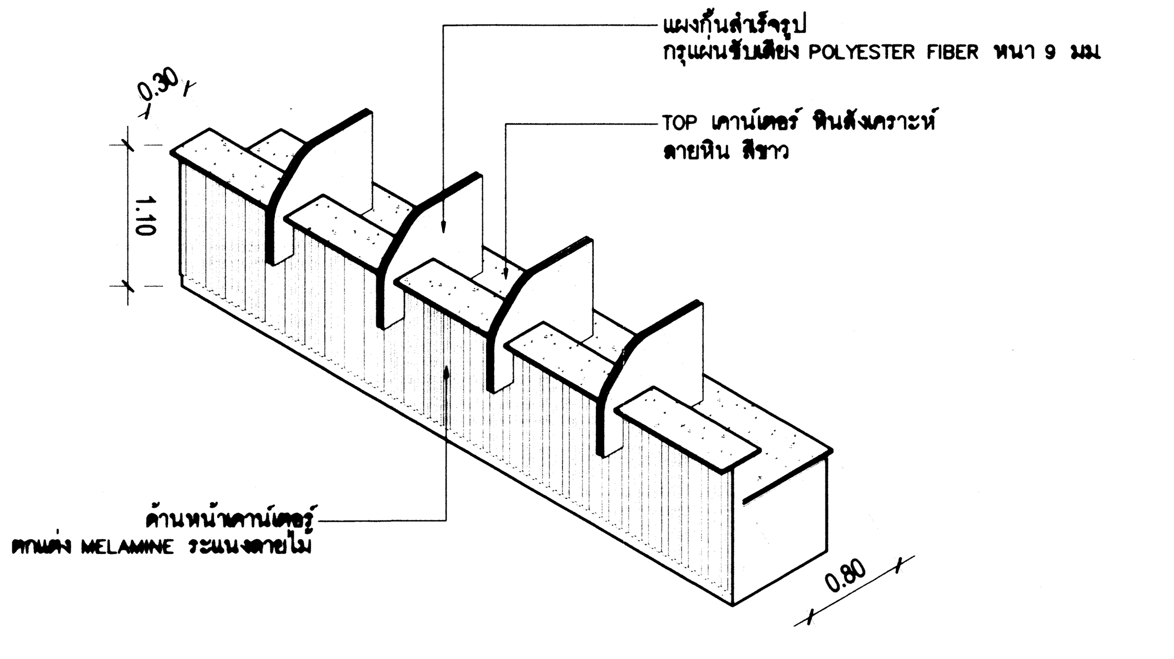



**รูปด้าน 15**
มาตราส่วน 1:50




**รูปด้าน 16**
มาตราส่วน 1:50




**ไอโซเมตริก**
มาตราส่วน 1:50

## รายการประกอบแบบ

### รายการพื้น
- FL-01 พื้นแกรนิตโต้ ขนาด 60 x 60 ซม
- FL-02 พื้นกระเบื้องยางแผ่น หนา 3 มม
- FL-03 พื้น SPC ลายไม้ หนา 5.5 มม คลิ๊กล็อก

### รายการผนัง
- 0 ผนังเดิมทำความสะอาด
- 1 ผนังเบาฉาบเรียบ
- 2 ผนังกระจกใสหนา 10 มม เฟรมอลูมิเนียม ALLOY 100
- 3 ผนังเบาฉาบเรียบครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 4 ผนังกระจกใสบานเปลือยหนา 12 มม ใส่ U รับกระจก
- 5 ผนังเบาฉาบเรียบสูง 80 ซม ครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 6 ผนังตกแต่ง ระแนงไม้

### รายการวัสดุปิดผนัง
- P-1 ผนังทาสี
- P-2 ผนังปิด WALL PAPER
- P-3 ผนังตกแต่ง กรุLAMINATE
- P-4 ผนังตกแต่ง กรุแผ่นซับเสียง
- P-5 ฟิล์มฝ้าตกแต่ง ติดกระจก
- P-6 ผนังตกแต่ง MELAMINE ระแนงลายไม้

### รายการผ้าม่าน
- CT-1 ม่านม้วน BLACK OUT

### รายการฝ้าเพดาน
- CL01 ฝ้าฉาบเรียบทาสี
- CL02 ฝ้าแผ่นอะคูสติก (ACOUSTIC BOARD)

### รายการประตู
- D1 ประตูกระจกใส บานเลื่อนอัตโนมัติ
- D2 ประตูกระจกใส บานเปิดเฟรมอลูมิเนียมALLOYสีธรรมชาติ
- D3 ประตูโครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัด ปิดผิวลามิเนต สีเรียบ
- EX ประตูของเดิม

### รายการงานระบบไฟตกแต่ง
- J JUNCTION BOX

# กรมโยธาธิการและผังเมือง

## สำนักสถาปัตยกรรม

แบบร่าง

ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | | |
|---|---|---|---|
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | | สถาปนิก |
| | | | สถาปนิก |
| | | | หัวหน้างานฯ |
| | | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | | ภูมิสถาปนิก |
| | | | ภูมิสถาปนิก |
| | | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายใน และมัณฑนศิลป์ | | | ช่างศิลป์ |
| | อำนาจ น้อยกอ | | มัณฑนากร |
| | ชมนาด ยงประยูร | 2 มิ.ย. 66 | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| ฝ่ายเขียนแบบ | | | เขียนแบบ |
| | | | สำรวจ |
| | | | หัวหน้าฝ่ายฯ |

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก - ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖

สถาปนิกใหญ่

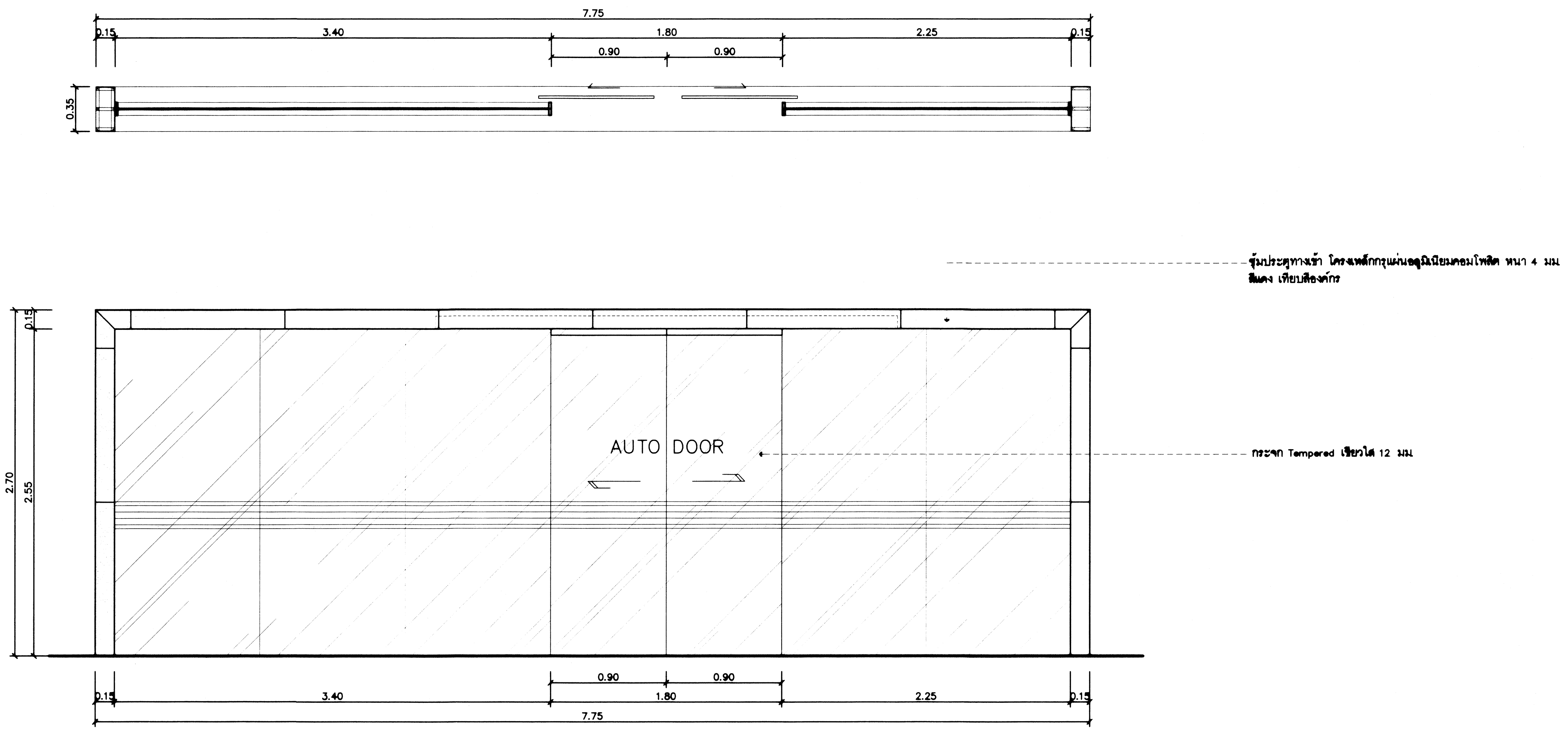
อนุมัติ - ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖
(แทน)อธิบดี

แสดงแบบ

รูปด้าน 11 - 16

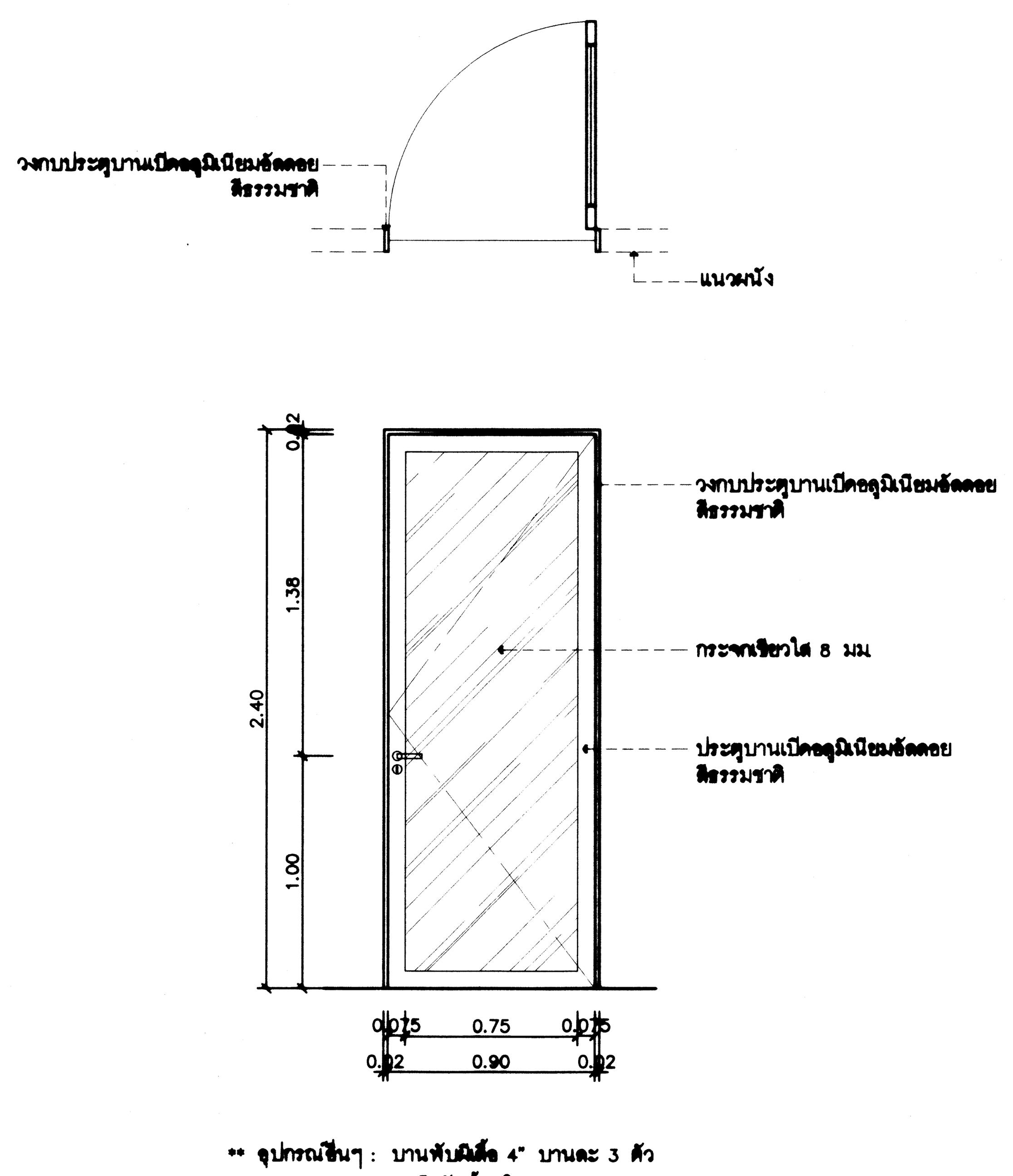
| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | 1 : 50 | เลขที่แบบ | ID-66014 |
| วันเดือนปี | 2 มิย 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID-13 | 21 |

## D1 ประตูบานเลื่อนอัตโนมัติ (ทางเข้าหลัก)



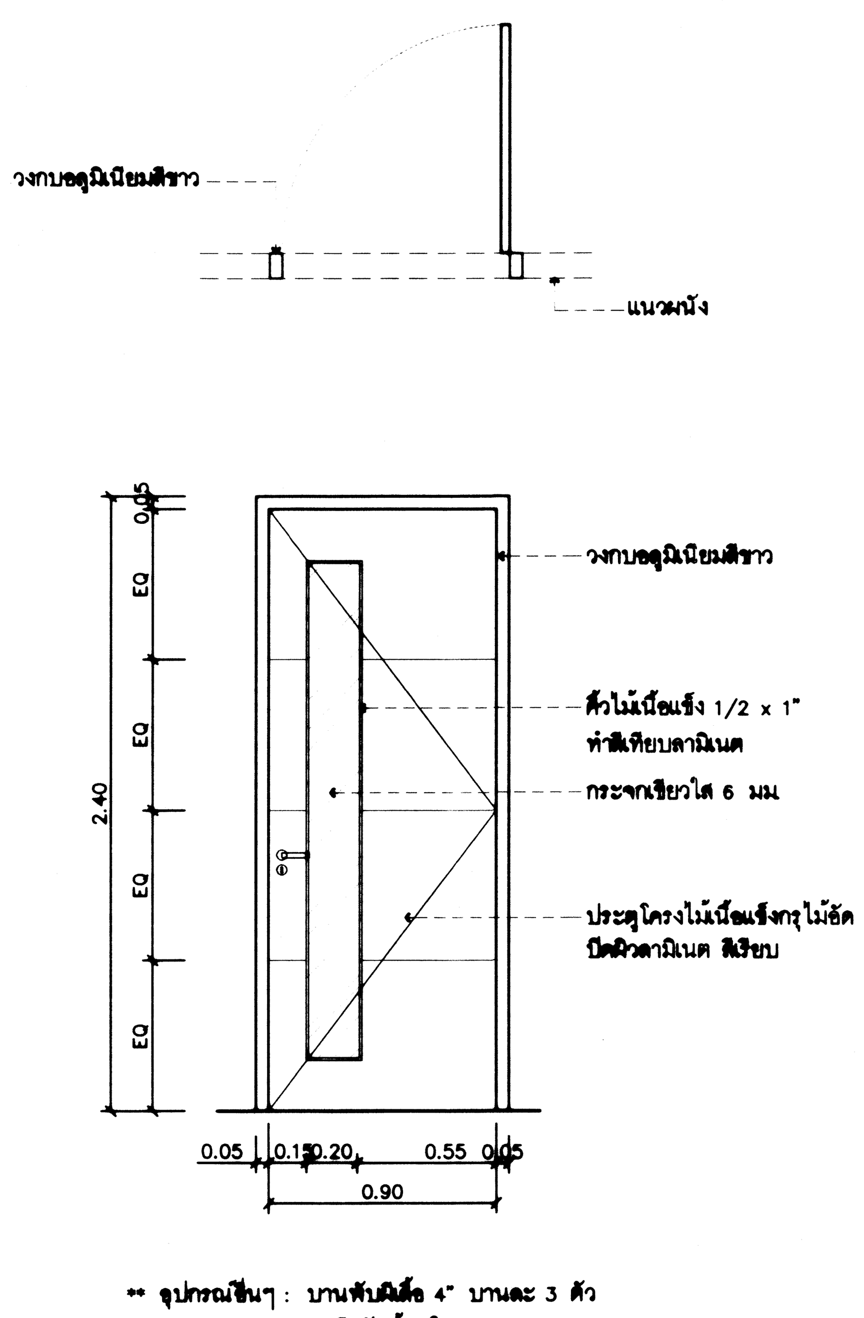

** อุปกรณ์อื่นๆ : อุปกรณ์ประตูกระจกบานเลื่อนอัตโนมัติ รางเลื่อนบนซ่อนในกล่องจุ้มประตู
อุปกรณ์กระจกเปลือยบานตาย ฝังพื้น
กุญแจล็อคพื้น

## D2 ประตูบานเปิดเดี่ยว




** อุปกรณ์อื่นๆ : บานพับสแตนเลส 4" บานละ 3 ตัว
ชุดมือจับก้านโยก

## D3 ประตูบานเปิดเดี่ยว (ทางเข้าพนักงาน)




** อุปกรณ์อื่นๆ : บานพับสแตนเลส 4" บานละ 3 ตัว
ชุดมือจับก้านโยก

## รายการประกอบแบบ

### รายการพื้น
- FL-01 พื้นแกรนิตโต้ ขนาด 60 x 60 ซม
- FL-02 พื้นกระเบื้องยางแผ่น หนา 3 มม
- FL-03 พื้น SPC ลายไม้ หนา 5.5 มม คลิ๊กล็อค

### รายการผนัง
- 0 ผนังเดิมทำความสะอาด
- 1 ผนังเบาฉาบเรียบ
- 2 ผนังกระจกใสหนา 10 มม เฟรมอลูมิเนียม ALLOY 100
- 3 ผนังเบาฉาบเรียบครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 4 ผนังกระจกใสบานเปลือยหนา 12 มม ใส่ U รับกระจ
- 5 ผนังเบาฉาบเรียบสูง 80 ซม ครึ่งกระจกใส หนา 8 มม
- 6 ผนังตกแต่ง ระแนงไม้

### รายการวัสดุปิดผนัง
- P-1 ผนังทาสี
- P-2 ผนังปิด WALL PAPER
- P-3 ผนังตกแต่ง กรุLAMINATE
- P-4 ผนังตกแต่ง กรุแผ่นซับเสียง
- P-5 ฟิล์มฝ้าตกแต่ง ติดกระจก
- P-6 ผนังตกแต่ง MELAMINE ระแนงลายไม้

### รายการผ้าม่าน
- CT-1 ม่านม้วน BLACK OUT

### รายการฝ้าเพดาน
- CL01 ฝ้าฉาบเรียบทาสี
- CL02 ฝ้าแผ่นอะคูสติก (ACOUSTIC BOARD)

### รายการประตู
- D1 ประตูกระจกใส บานเลื่อนอัตโนมัติ
- D2 ประตูกระจกใส บานเปิดเฟรมอลูมิเนียมALLOYสีธรรมชา

### รายการงานระบบไฟตกแต่ง
- J JUNCTION BOX

# กรมโยธาธิการและผังเมือง
## สำนักสถาปัตยกรรม

แบบร่าง

ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | สถาป |
| | | สถาป |
| | | หัวหน้างา |
| | | หัวหน้ากล |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | ภูมิสถาป |
| | | ภูมิสถาป |
| | | หัวหน้ากล |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายใน และมัณฑนศิลป์ | | ช่างศิ |
| | อำนาจ น้อยกอ | มัณฑนา |
| | ชมนาด องประยูร 23/5/66 | หัวหน้ากล |
| ฝ่ายเขียนแบบ | | เขียนแ |
| | | ตำ |
| | | หัวหน้าฝ่ |

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก - ๖ มิ.ย. ๒๕๖

สถาปนิกใหญ่

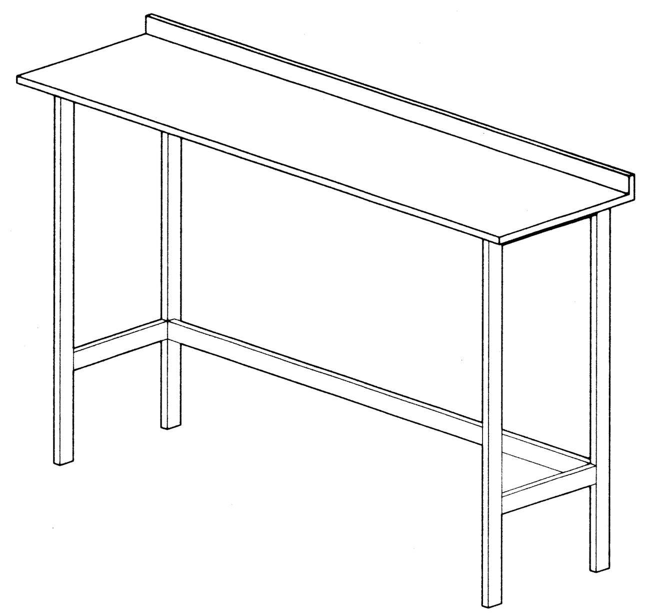
อนุมัติ - ๖ มิ.ย. ๒๕

(แทน)อธิบ

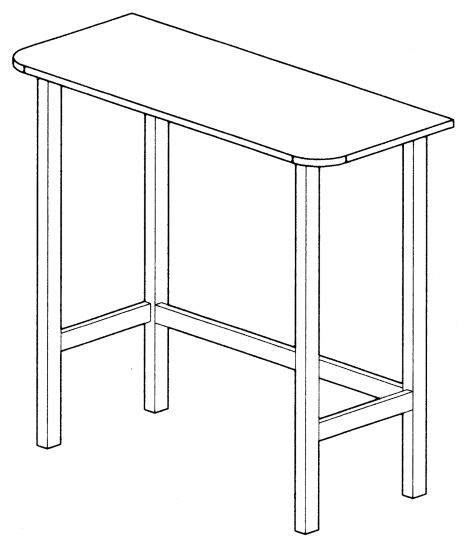
แสดงแบบ

แบบขยายประตู

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | 1 : 25 | เลขที่แบบ | ID-66014 |
| วันเดือนปี | 2 มิ.ย. 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID-14 | 21 |

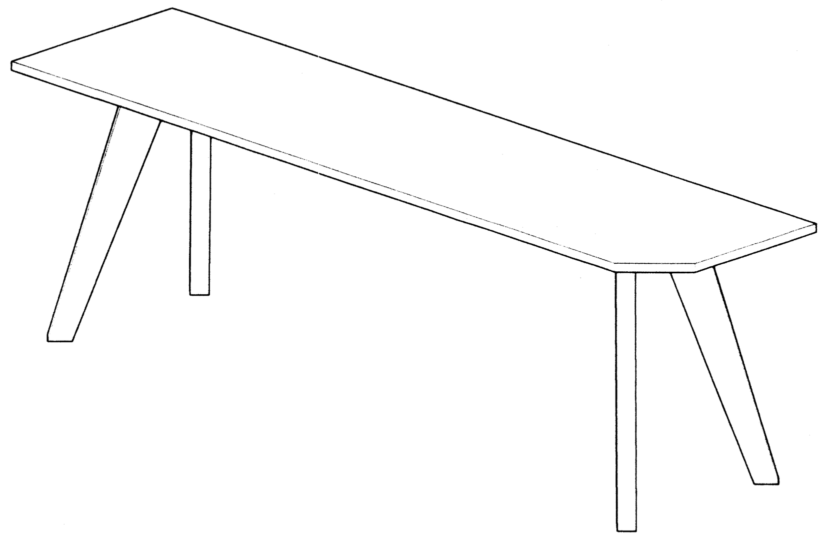


**LF-09**
โต๊ะบาร์สูง ขนาดโดยประมาณ W.1800XD.600XH.1050 มม
**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**
**TOP โต๊ะ** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**ขาโต๊ะ** : วัสดุเป็นเหล็กกล่อง หน้าตัดทรงสี่เหลี่ยมจตุรัส ขนาด : 25 X 25 มม. ความหนา 1.5 มม.
ทำสีด้วยระบบ EPOXY POWDER COAT
**ขาปรับระดับ** วัสดุเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป สีดำพร้อมเกลียวหมุน สามารถปรับระดับได้ 0 – 1 ซม.

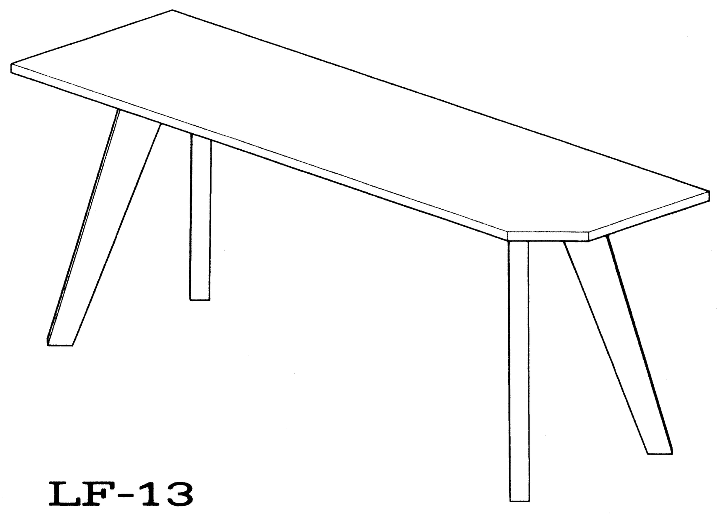


**LF-10**
โต๊ะบาร์สูง ขนาดโดยประมาณ W.1200XD.600XH.1050 มม.
**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**
**TOP โต๊ะ** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**ขาโต๊ะ** : วัสดุเป็นเหล็กกล่อง หน้าตัดทรงสี่เหลี่ยมจตุรัส ขนาด : 25 X 25 มม. ความหนา 1.5 มม.
ทำสีด้วยระบบ EPOXY POWDER COAT
**ขาปรับระดับ** วัสดุเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป สีดำพร้อมเกลียวหมุน สามารถปรับระดับได้ 0 – 1 ซม.

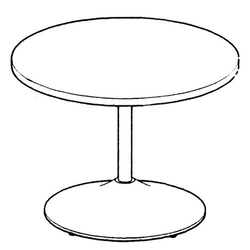
**LF-11**
โต๊ะประชุมกลม ขนาดโดยประมาณ W.1000XD.1000XH.750 มม.
**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**
**TOP โต๊ะ** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**ขาโต๊ะ** : วัสดุเป็นไม้อเมริกันไวท์โอ๊ค หน้าตัดทรงคล้ายวงรี ปลายขาเรียว
มีอุปกรณ์ยึดขาและคาน วัสดุทำจากเหล็กขึ้นรูป
**คานรับท็อป** วัสดุเป็นเหล็กกล่อง หน้าตัดทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า รับท็อปโต๊ะโดยรอบ ขนาด : 25 X 50 มม. ความหนาอย่างน้อย 1.2 มม. ทำสีด้วยระบบ EPOXY POWDER COAT
**ขาปรับระดับ** -วัสดุเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป สีดำ ขนาด : เส้นผ่าศูนย์กลาง 20 มม. สามารถปรับระดับได้ 0- 5 มม.



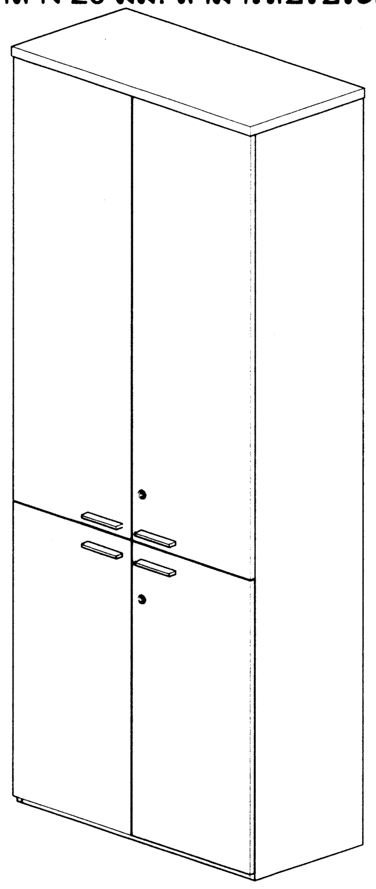
**LF-12**
โต๊ะบาร์สูง ขนาดโดยประมาณ W.2000XD.600XH.1050 มม.
**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**
**TOP โต๊ะ** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**ขาโต๊ะ** : วัสดุเป็นไม้จริง / ไม้ASH หน้าตัดสี่เหลี่ยมขาเรียวพร้อมคานรับใต้ TOP ทำสีธรรมชาติ
**ขาปรับระดับ** วัสดุเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป สีดำพร้อมเกลียวหมุน สามารถปรับระดับได้ 0 – 1 ซม.



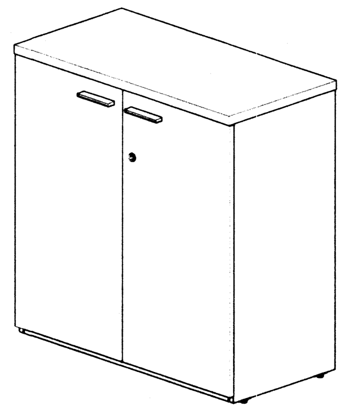
**LF-13**
โต๊ะบาร์สูง ขนาดโดยประมาณ W.2000XD.600XH.1050 มม.
**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**
**TOP โต๊ะ** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**ขาโต๊ะ** : วัสดุเป็นไม้จริง / ไม้ASH หน้าตัดสี่เหลี่ยมขาเรียวพร้อมคานรับใต้ TOP ทำสีธรรมชาติ
**ขาปรับระดับ** วัสดุเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป สีดำพร้อมเกลียวหมุน สามารถปรับระดับได้ 0 – 1 ซม.



**LF-14**
โต๊ะกาแฟ ขนาดโดยประมาณ W.800XD.800XH.450 มม.
**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**
**TOP โต๊ะ** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**ขาโต๊ะ : วัสดุเหล็กหล่อทรงแชมเปญ ชุบโครมเมี่ยม**



**LF-15**
ตู้เอกสารสูง ขนาดโดยประมาณ W.800XD.400XH.2000 มม.
**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**
**TOP / พื้นตู้** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม
**ชั้นปรับ** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม
**หน้าบาน** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หน16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม
**แผงข้าง** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หน16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม
- กุญแจล็อคเดี่ยว
- มือจับอัลลอยด์ฉีดขึ้นรูป ทำสีชาติน
- ปุ่มรับชั้น
- บานพับ
- ปุ่มพลาสติกรับตู้



**LF-16**
ตู้เอกสารเตี้ย ขนาดโดยประมาณ W.800XD.400XH.800 มม.
**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**
**TOP / พื้นตู้** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม
**ชั้นปรับ** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม
**หน้าบาน** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หน16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม
**แผงข้าง** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หน16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม
- กุญแจล็อคเดี่ยว
- มือจับอัลลอยด์ฉีดขึ้นรูป ทำสีชาติน
- ปุ่มรับชั้น
- บานพับ
- ปุ่มพลาสติกรับตู้

รายการประกอบแบบ
**ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ มีความคลาดเคลื่อน + –**
**ไม่เกิน 2 ซม หรือขนาดตามมาตรฐาน บริษัทผู้ผลิต**
FLEXIPLAN , FURRADEC , PRACTIKA
**หรือคุณภาพเทียบเท่า**

# กรมโยธาธิการและผังเมือง

## สำนักสถาปัตยกรรม

แบบร่าง

**ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3**
**กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

| | | |
|---|---|---|
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | สถาปนิก |
| | | สถาปนิก |
| | | หัวหน้างานฯ |
| | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | ภูมิสถาปนิก |
| | | ภูมิสถาปนิก |
| | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายใน และมัณฑนศิลป์ | | ช่างศิลป์ |
| | จำนาจ น้อยกอ | มัณฑนากร |
| | ธมนาด ยงประยูร | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| ฝ่ายเขียนแบบ | | เขียนแบบ |
| | | สำรวจ |
| | | หัวหน้าฝ่ายฯ |

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก

สถาปนิกใหญ่

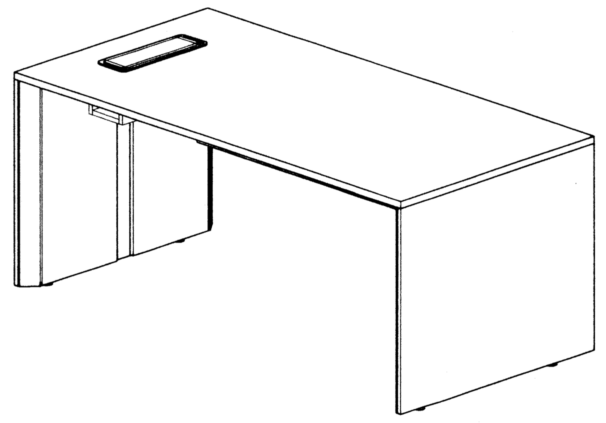
อนุมัติ

(แทน)อธิบดี

แสดงแบบ

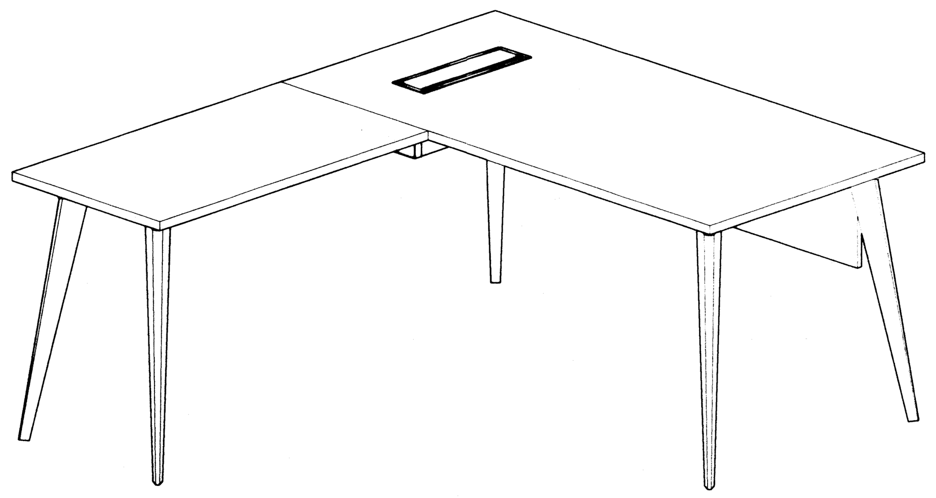
**LF-09 – LF-16**

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | AS SHOW | เลขที่แบบ | ID-66014 |
| วันเดือนปี | 2 มิย 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID-16 | 21 |

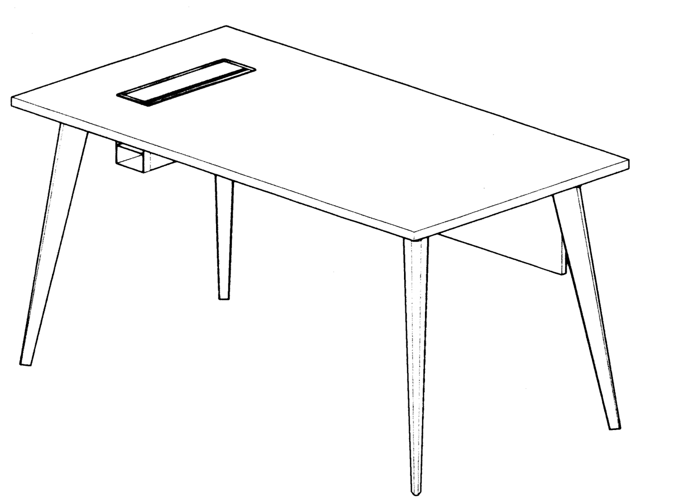


## LF-01
โต๊ะผูบริหาร
ขนาดโดยประมาณ W.1800XD.900XH.750 มม.
หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
**TOP โต๊ะ** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**แผงข้างโต๊ะ** : เฟรมทำจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปทั้งชิ้น หนา1.5 มม. แผงด้านนอก-ในเป็นไม้พาร์ติเคิลบอร์ดหนา 16มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**ขาปรับระดับ** วัสดุเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป สีดำพร้อมเกลียวหมุน สามารถปรับระดับได้ 0 – 1 ซม.
**แผ่นบังโป้** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ดหนา 16มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.

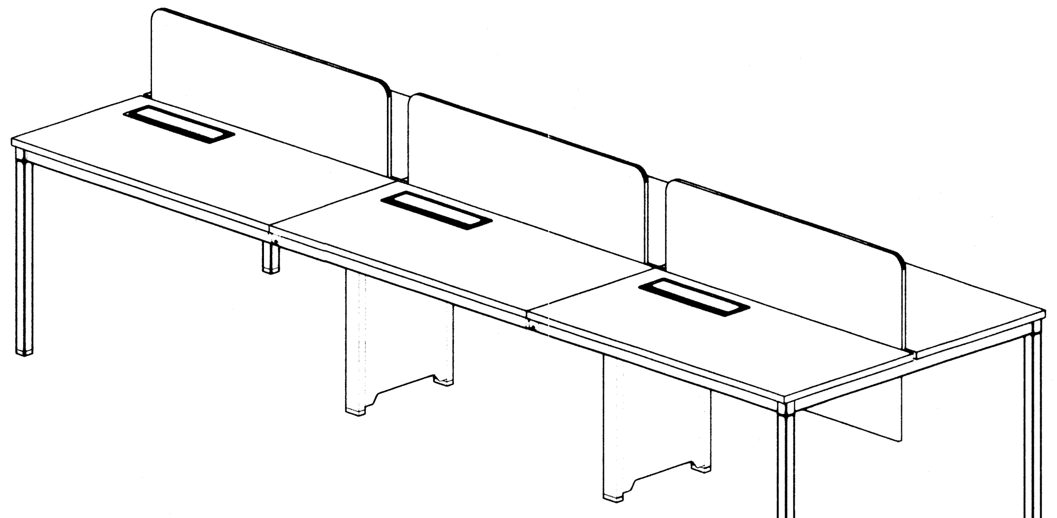
**อุปกรณ์** : ฝาเปิด-ปิด กล่องไฟทำจากอลูมิเนียม
กล่องไฟทำจากไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม. เคลือบผิวด้วย MELAMINE RESIN



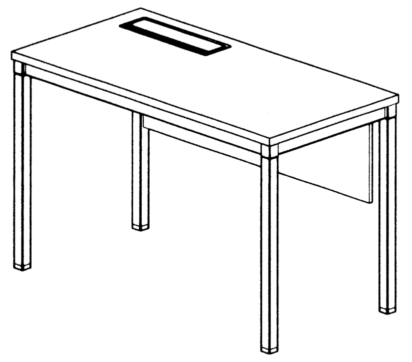
## LF-02
โต๊ะหัวหน้า
ขนาดโดยประมาณ W.1500(800)XD.1700(550)XH.750 มม.
หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
**TOP โต๊ะ** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**ขาโต๊ะ** -วัสดุเป็น เหล็กแผ่นพับขึ้นรูปหรืออลูมิเนียมอัลลอย หน้าตัดทรงตัววี ปลายขาเรียว
ความหนา 3-6 มม.ขนาด : ปลายขาด้านบน 62-64 มม. x 62-64 มม. x 59 มม.
ปลายขาด้านล่าง 22 มม. x 23-25 มม. x 23-25 มม. มีอุปกรณ์ยึดขาและคาน วัสดุทำจากเหล็ก
ขึ้นรูป ทำสีด้วยระบบ EPOXY POWDER COAT
**ขาปรับระดับ** -วัสดุเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป สีดำ ขนาด : เส้นผ่าศูนย์กลาง 20 มม. สามารถปรับระดับได้ 0- 5 มม.
**คานรับท็อป** วัสดุเป็นเหล็กกล่อง หน้าตัดทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า รับท็อปโต๊ะโดยรอบ ขนาด : 25 X 50 มม. ความหนาอย่างน้อย 1.2 มม. ทำสีด้วยระบบ EPOXY POWDER COAT
**แผ่นบังโป้** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ดหนา 16มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**อุปกรณ์** : ฝาเปิด-ปิด กล่องไฟทำจากอลูมิเนียม
รางไฟเหล็ก



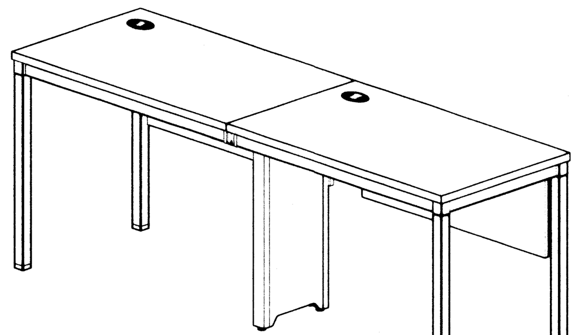
## LF-03
โต๊ะพนักงาน
ขนาดโดยประมาณ W.1500XD.800XH.750 มม.
หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
**TOP โต๊ะ** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**ขาโต๊ะ** -วัสดุเป็น เหล็กแผ่นพับขึ้นรูปหรืออลูมิเนียมอัลลอย หน้าตัดทรงตัววี ปลายขาเรียว
ความหนา 3-6 มม.ขนาด : ปลายขาด้านบน 62-64 มม. x 62-64 มม. x 59 มม.
ปลายขาด้านล่าง 22 มม. x 23-25 มม. x 23-25 มม. มีอุปกรณ์ยึดขาและคาน วัสดุทำจากเหล็ก
ขึ้นรูป ทำสีด้วยระบบ EPOXY POWDER COAT
**ขาปรับระดับ** -วัสดุเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป สีดำ ขนาด : เส้นผ่าศูนย์กลาง 20 มม. สามารถปรับระดับได้ 0- 5 มม.
**คานรับท็อป** วัสดุเป็นเหล็กกล่อง หน้าตัดทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า รับท็อปโต๊ะโดยรอบ ขนาด : 25 X 50 มม. ความหนาอย่างน้อย 1.2 มม. ทำสีด้วยระบบ EPOXY POWDER COAT
**แผ่นบังโป้** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ดหนา 16มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**อุปกรณ์** : ฝาเปิด-ปิด กล่องไฟทำจากอลูมิเนียม
รางไฟเหล็ก



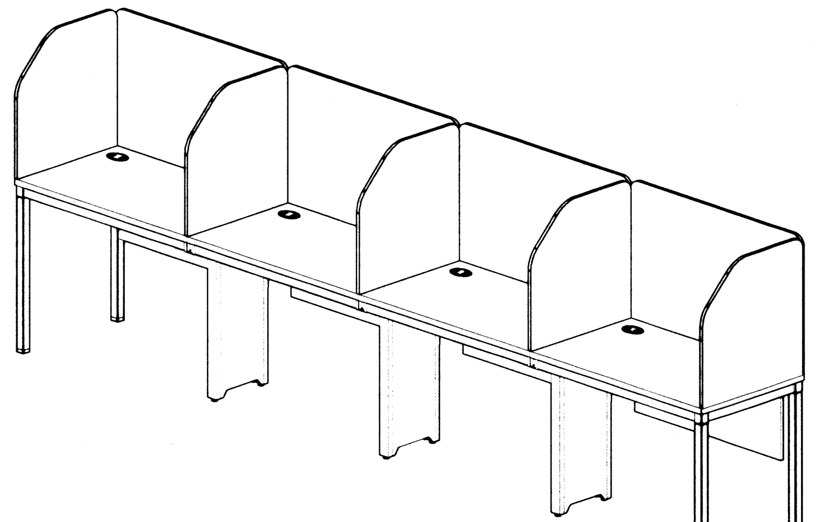
## LF-04
โต๊ะพนักงาน 6 ที่นั่ง
ขนาดโดยประมาณ W.3600XD.1200XH.750 มม.
หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
**TOP โต๊ะ** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**ขาโต๊ะ** : วัสดุเป็นเหล็กกล่อง หน้าตัดทรงสี่เหลี่ยมจตุรัส
ขนาด : 40 X 40 มม. ความหนา 1.5 มม.ทำสีด้วยระบบ EPOXY POWDER COAT
ตกแต่งรอบขาโต๊ะ บริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างขาและคานโต๊ะด้วยโลหะมันเงาสีเงิน 1 เส้น หนา 2 มม.
**คานรับท็อป** วัสดุเป็นเหล็กกล่อง หน้าตัดทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า รับท็อปโต๊ะโดยรอบ ขนาด : 25 X 50 มม. ความหนาอย่างน้อย 1.2 มม. ทำสีด้วยระบบ EPOXY POWDER COAT
**ขาปรับระดับ** วัสดุเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป สีดำ ขนาด : 39.5 x 39.5 มม. พร้อมเกลียวหมุน สามารถปรับระดับได้ 0 – 10 มม.
**แผ่นบังโป้** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ดหนา 16มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**SCREEN** : แผ่นซับเสียง POLYESTER FIBER หนา 9 มม. ประกบไม้พาร์ติเคิลบอร์ดหนา 9 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**อุปกรณ์** : ฝาเปิด-ปิด กล่องไฟทำจากอลูมิเนียม
รางไฟพลาสติก



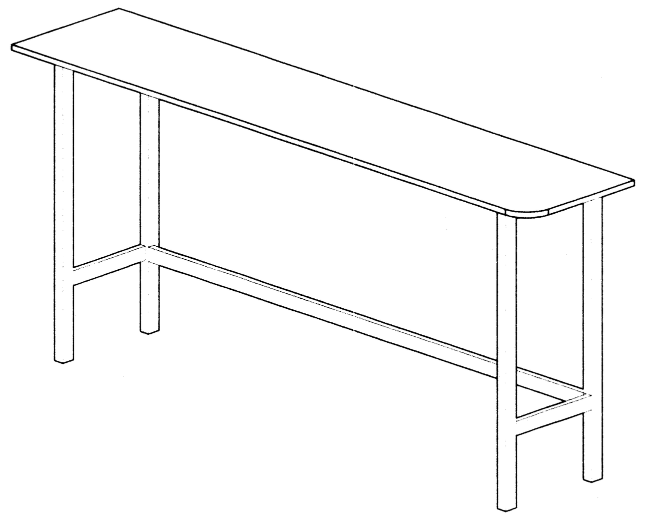
## LF-05
โต๊ะพนักงาน ขนาดโดยประมาณ W.1200XD.600XH.750 มม.
หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
**TOP โต๊ะ** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**ขาโต๊ะ** : วัสดุเป็นเหล็กกล่อง หน้าตัดทรงสี่เหลี่ยมจตุรัส
ขนาด : 40 X 40 มม. ความหนา 1.5 มม.
ทำสีด้วยระบบ EPOXY POWDER COAT
**ขาปรับระดับ** วัสดุเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป สีดำ ขนาด : 39.5 x 39.5 มม. พร้อมเกลียวหมุน สามารถปรับระดับได้ 0 – 10 มม.
**แผ่นบังโป้** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ดหนา 16มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
ตกแต่งรอบขาโต๊ะ บริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างขาและคานโต๊ะด้วยโลหะมันเงาสีเงิน 1 เส้น หนา 2 มม.
**อุปกรณ์** : ฝาเปิด-ปิด กล่องไฟทำจากอลูมิเนียม
รางไฟพลาสติก



## LF-06
โต๊ะพนักงาน ขนาดโดยประมาณ W.2000XD.600XH.750 มม.
หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
**TOP โต๊ะ** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**ขาโต๊ะ** : วัสดุเป็นเหล็กกล่อง หน้าตัดทรงสี่เหลี่ยมจตุรัส
ขนาด : 40 X 40 มม. ความหนา 1.5 มม.
ทำสีด้วยระบบ EPOXY POWDER COAT
**ขาปรับระดับ** วัสดุเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป สีดำ ขนาด : 39.5 x 39.5 มม. พร้อมเกลียวหมุน สามารถปรับระดับได้ 0 – 10 มม.
**แผ่นบังโป้** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ดหนา 16มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
ตกแต่งรอบขาโต๊ะ บริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างขาและคานโต๊ะด้วยโลหะมันเงาสีเงิน 1 เส้น หนา 2 มม.
**อุปกรณ์** : อุปกรณ์ร้อยสายไฟพลาสติกฉีดขึ้นรูป
รางไฟพลาสติก



## LF-07
โต๊ะพนักงาน ขนาดโดยประมาณ W.4000XD.600XH.750 มม.
หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
**TOP โต๊ะ** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**ขาโต๊ะ** : วัสดุเป็นเหล็กกล่อง หน้าตัดทรงสี่เหลี่ยมจตุรัส
ขนาด : 40 X 40 มม. ความหนา 1.5 มม.
ทำสีด้วยระบบ EPOXY POWDER COAT
ตกแต่งรอบขาโต๊ะ บริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างขาและคานโต๊ะด้วยโลหะมันเงาสีเงิน 1 เส้น หนา 2 มม.
**ขาปรับระดับ** วัสดุเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป สีดำ ขนาด : 39.5 x 39.5 มม. พร้อมเกลียวหมุน สามารถปรับระดับได้ 0 – 10 มม.
**แผ่นบังโป้** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ดหนา 16มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม. หนา 2 มม.
**SCREEN** : แผ่นซับเสียง POLYESTER FIBER หนา 9 มม.ประกบไม้พาร์ติเคิลบอร์ดหนา 9 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**อุปกรณ์** : อุปกรณ์ร้อยสายไฟพลาสติกฉีดขึ้นรูป
รางไฟพลาสติก



## LF-08
โต๊ะบาร์สูง ขนาดโดยประมาณ W.2400XD.600XH.1050 มม.
หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
**TOP โต๊ะ** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**ขาโต๊ะ** : วัสดุเป็นเหล็กกล่อง หน้าตัดทรงสี่เหลี่ยมจตุรัส
ขนาด : 25 X 25 มม. ความหนา 1.5 มม.
ทำสีด้วยระบบ EPOXY POWDER COAT
**ขาปรับระดับ** วัสดุเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป สีดำพร้อมเกลียวหมุน สามารถปรับระดับได้ 0 – 1 ซม.

**รายการประกอบแบบ**
**ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ มีความคลาดเคลื่อน + – ไม่เกิน 2 ซม หรือขนาดตามมาตรฐาน บริษัทผู้ผลิต**
FLEXIPLAN , FURRADEC , PRACTIKA
**หรือคุณภาพเทียบเท่า**

# กรมโยธาธิการและผังเมือง
## สำนักสถาปัตยกรรม

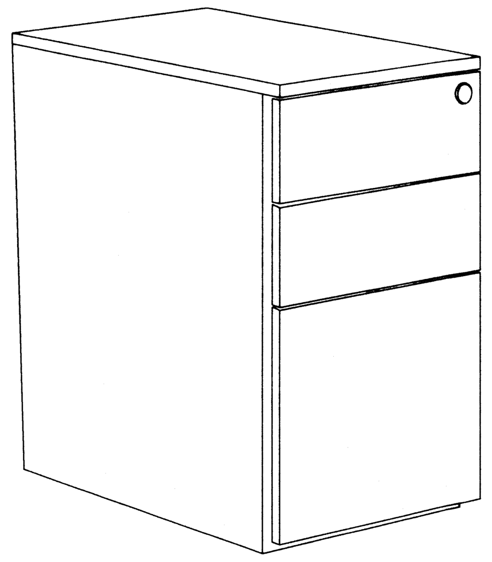
แบบร่าง
**ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3**
**กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

| | | |
|---|---|---|
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | สถาปนิก |
| | | สถาปนิก |
| | | หัวหน้างานฯ |
| | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | ภูมิสถาปนิก |
| | | ภูมิสถาปนิก |
| | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายใน และมัณฑนศิลป์ | | ช่างศิลป์ |
| | จำนาจ น้อยกอ | มัณฑนากร |
| | ธมนาค ยงประยูร 2 มิ.ย. 66 | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| ฝ่ายเขียนแบบ | | เขียนแบบ |
| | | สำรวจ |
| | | หัวหน้าฝ่ายฯ |

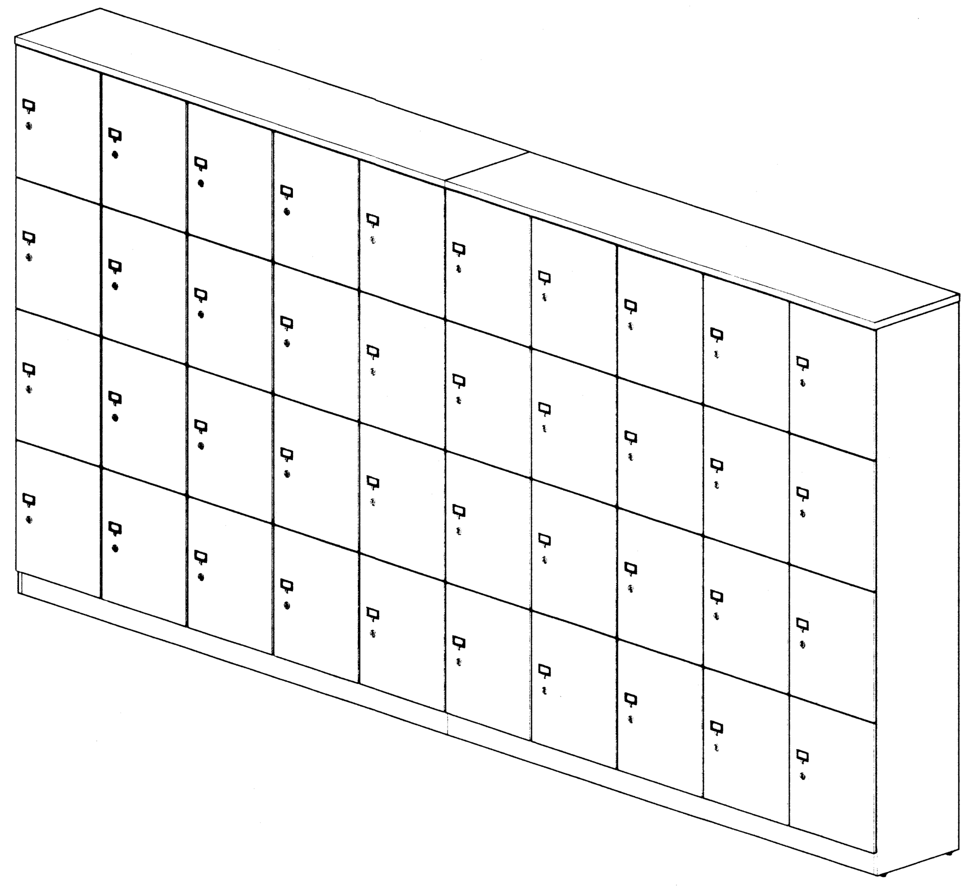
ที่ปรึกษา
ผู้อำนวยการสำนัก - ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖
สถาปนิกใหญ่
อนุมัติ - ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖
(แทน)อธิบดี

แสดงแบบ
LF-01 – LF-08

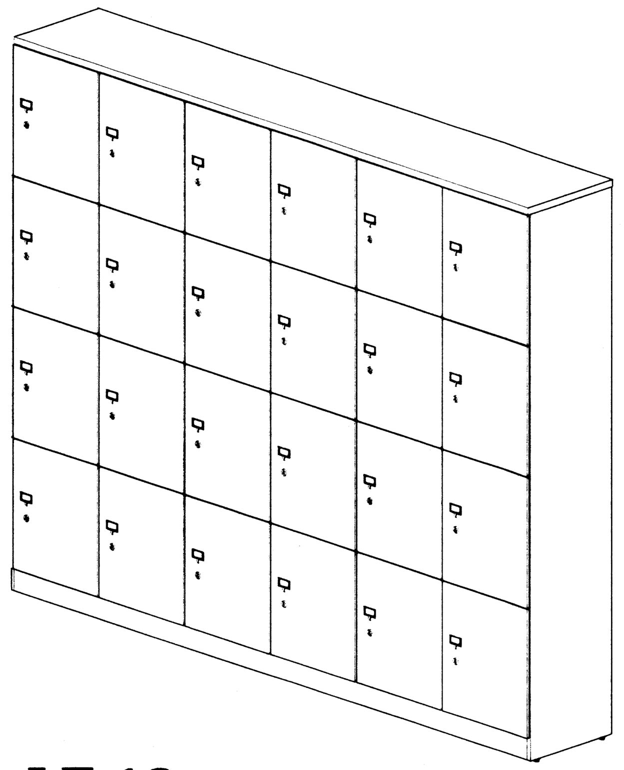
| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | AS SHOW | เลขที่แบบ | ID-66014 |
| วันเดือนปี | 2 มิย 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID-15 | 21 |



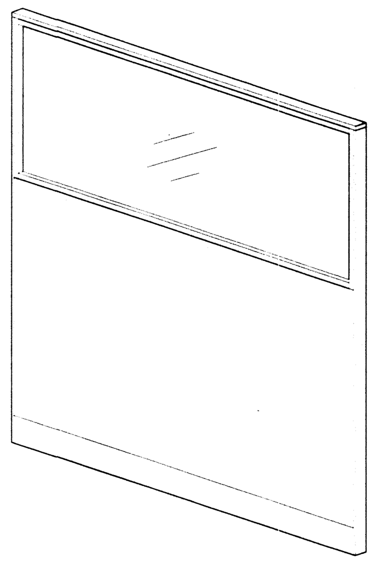
**LF-17**
ตู้ลิ้นชักเหล็กล้อเลื่อน 3 ลิ้นชัก
ขนาดโดยประมาณ 800x400x1600 มม.
หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
TOP : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม
**หน้าบาน** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หน16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม
ตัวตู้ ทำเป็นเหล็กกล่อง spcc ความหนา 0.7 มม โดยผ่านกระบวนการทำสี ด้วยวิธีการ POWER COATED
ภายในกล่องลิ้นชัก ทำจากเหล็ก spcc **พร้อม รางลิ้นชัก** เป็นรางลูกปืน
- พร้อมกุญแจล็อคพิเศษ 2 ดอก/1ตู้
- **พร้อมล้อ 4 ล้อ 2ล้อหน้าสามารถล็อคเพื่อให้ตู้ไม่เลื่อนได้และปลดล็อกได้**



**LF-18**
**ตู้ล็อคเกอร์** 40 ช่อง **ขนาดโดยประมาณ** W.4000XD.400XH.2000 มม.
**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**
TOP / **พื้นตู้** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม
**ชั้นปรับ / ชั้น FIX** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม
**หน้าบาน** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หน16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม
**แผงข้าง / กั้นกลาง** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หน16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม
- กุญแจล็อคเดี่ยว ลูกกุญแจพับได้ **พร้อม** Master Key สามารถถอดเปลี่ยนไส้ได้ ของCyber Lock
- มือจับป้ายชื่อ
- บานพับ
- ปุ่มพลาสติกรับตู้

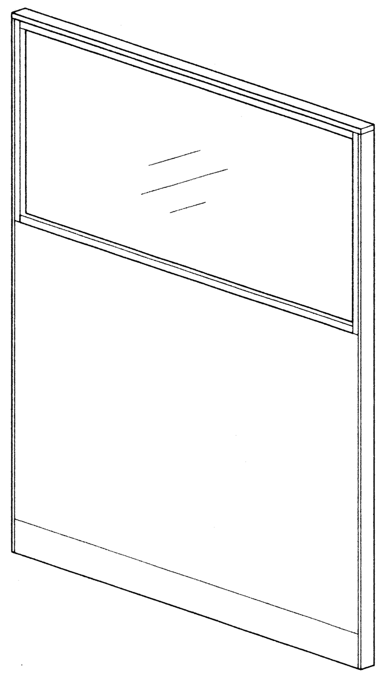


**LF-19**
**ตู้ล็อคเกอร์** 24 ช่อง **ขนาดโดยประมาณ** W.2400XD.400XH.2000 มม.
**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**
TOP / **พื้นตู้** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม
**ชั้นปรับ / ชั้น FIX** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม
**หน้าบาน** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หน16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม
**แผงข้าง / กั้นกลาง** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หน16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม
- กุญแจล็อคเดี่ยว ลูกกุญแจพับได้ **พร้อม** Master Key สามารถถอดเปลี่ยนไส้ได้ ของCyber Lock
- มือจับป้ายชื่อ
- บานพับ
- ปุ่มพลาสติกรับตู้



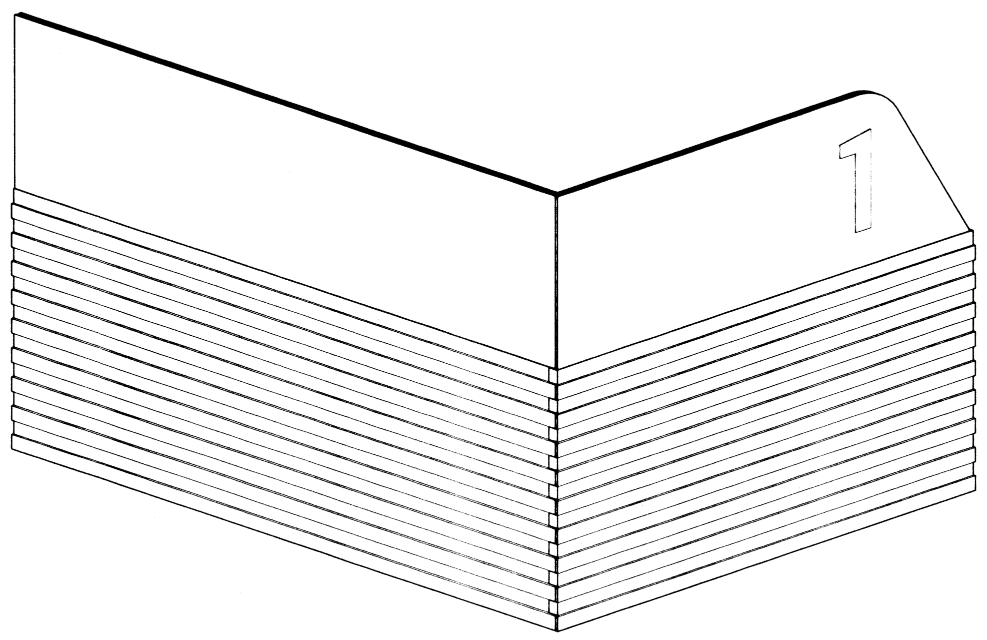
**LF-20**
Partition ล่างทึบ กระจกบน
ขนาดโดยประมาณ W.900XD.50XH.1500 มม.
หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
ไม้พาร์ติเคิลบอร์ดหุ้มผ้า / เฟรมอลูมิเนียม
กระจกใส 5 mm.
อุปกรณ์

-เสาจบทางเดี่ยว
- ฝาครอบบน/ล่าง
-รางสายไฟ
- บัวพาร์ติชั่น

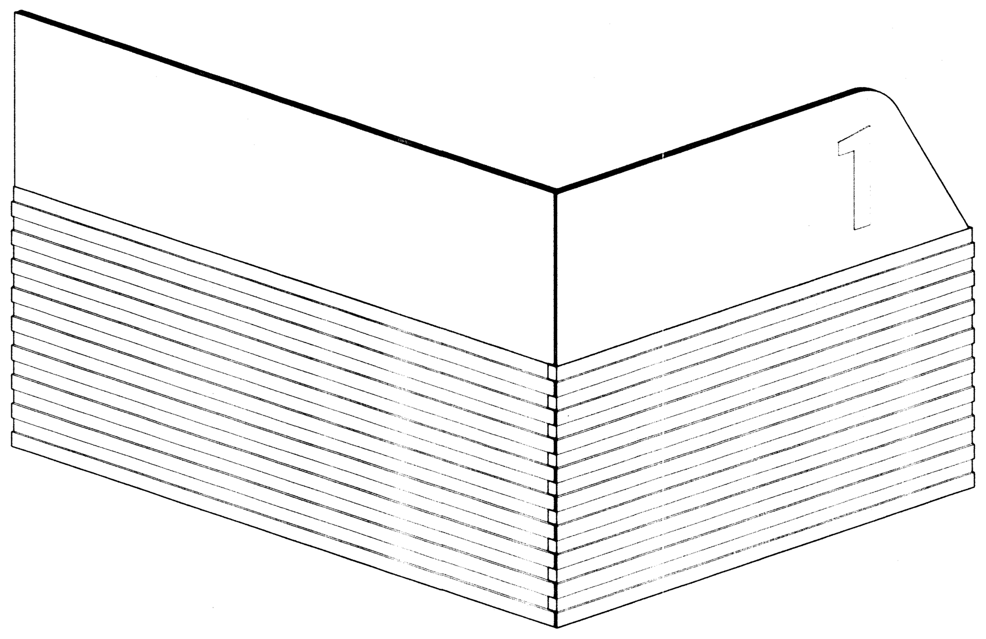


**LF-21**
PARTITION ล่างทึบ กระจกบน
ขนาดโดยประมาณ W.800XD.50XH.1500 มม.
หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
ไม้พาร์ติเคิลบอร์ดหุ้มผ้า / เฟรมอลูมิเนียม
กระจกใส 5 MM.
อุปกรณ์

-เสาจบทางเดี่ยว
- ฝาครอบบน/ล่าง
-รางสายไฟ
- บัวพาร์ติชั่น



**LF-22**
PARTITION L SHAPE
ขนาดโดยประมาณ W.1550XD.2650XH.1500 มม.
**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**
**โครงไม้พาร์ติเคิลบอร์ด** หน16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
ด้านบนประกบด้วยแผ่นซับเสียง POLYESTER FIBER หนา 9 มม.
ด้านล่างตกแต่ง ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา9 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.



**LF-23**
PARTITION L SHAPE
**ขนาดโดยประมาณ** W.1550XD.2550XH.1500 มม.
**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**
โครงไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หน16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
ด้านบนประกบ**ด้วยแผ่นซับเสียง** POLYESTER FIBER หนา 9 มม.
ด้านล่างตกแต่ง ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา9 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.

รายการประกอบแบบ
**ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ มีความคลาดเคลื่อน + –**
**ไม่เกิน 2 ซม หรือขนาดตามมาตรฐาน บริษัทผู้ผลิต**
FLEXIPLAN , FURRADEC , PRACTIKA
**หรือคุณภาพเทียบเท่า**

# กรมโยธาธิการและผังเมือง
## สำนักสถาปัตยกรรม

แบบร่าง
**ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3**
**กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

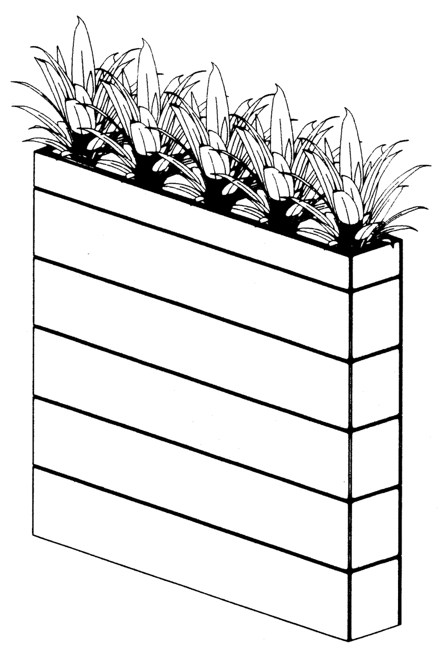
| | | | |
|---|---|---|---|
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | | สถาปนิ |
| | | | สถาปนิ |
| | | | หัวหน้างาน |
| | | | หัวหน้ากลุ่ม |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | | ภูมิสถาปนิ |
| | | | ภูมิสถาปนิ |
| | | | หัวหน้ากลุ่ม |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายใน และมัณฑนศิลป์ | | | ช่างศิลป์ |
| | อำนาจ น้อยกอ | | มัณฑนากร |
| | ชมนาด ยงประยูร | | หัวหน้ากลุ่ม |
| ฝ่ายเขียนแบบ | | | เขียนแบบ |
| | | | สำรวจ |
| | | | หัวหน้าฝ่าย |

ที่ปรึกษา
ผู้อำนวยการสำนัก - ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖
สถาปนิกใหญ่
อนุมัติ - ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖
(แทน)อธิบดี

แสดงแบบ
LF-17 – LF-23

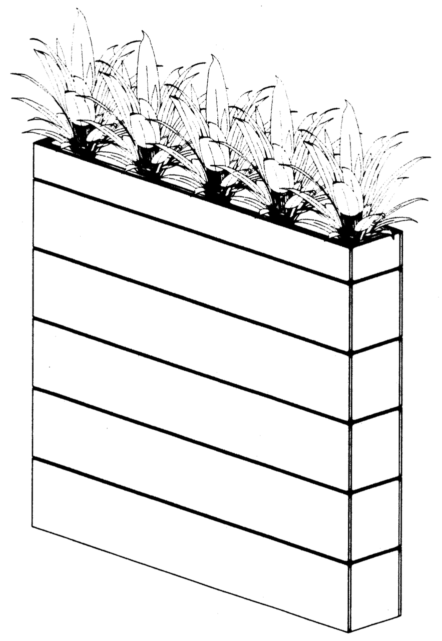
| มาตราส่วน | AS SHOW | เลขที่แบบ | ID-66014 |
|---|---|---|---|
| วันเดือนปี | 2 มิย 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID-17 | 21 |

รายการประกอบแบบ
ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ มีความคลาดเคลื่อน + –
ไม่เกิน 2 ซม. หรือขนาดตามมาตรฐาน บริษัทผู้ผลิต
FLEXIPLAN , FURRADEC , PRACTIKA
หรือคุณภาพเทียบเท่า



**LF-24**

PLANT BOX ขนาดโดยประมาณ W.1200XD.200XH.1100 มม.
หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
โครงไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
ตกแต่ง ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา9 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม. เว้นร่อง 1 ซม.



**LF-25**

PLANT BOX ขนาดโดยประมาณ W.1000XD.200XH.1100 มม.
หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
โครงไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 16 มม. เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
ตกแต่ง ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 9 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม. เว้นร่อง 1 ซม.

# กรมโยธาธิการและผังเมือง

## สำนักสถาปัตยกรรม

แบบร่าง

ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | สถาปนิก |
| | | สถาปนิก |
| | | หัวหน้างานฯ |
| | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | ภูมิสถาปนิก |
| | | ภูมิสถาปนิก |
| | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายใน และมัณฑนศิลป์ | | ช่างศิลป์ |
| | จำนาจ น้อยกอ | มัณฑนากร |
| | ธมนาค ยงประยูร | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| ฝ่ายเขียนแบบ | | เขียนแบบ |
| | | สำรวจ |
| | | หัวหน้าฝ่ายฯ |

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก [redacted] - ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖

สถาปนิกใหญ่

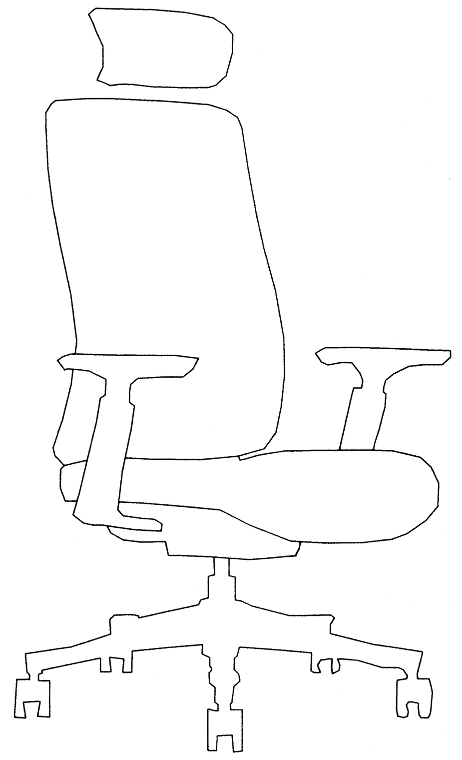
อนุมัติ [redacted] - ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖

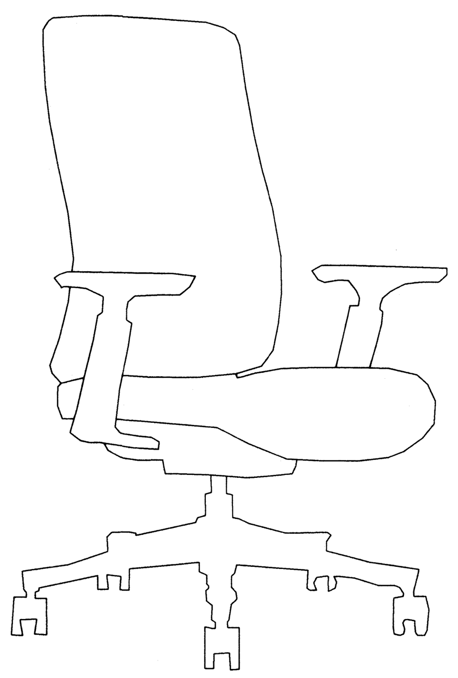
(แทน)อธิบดี

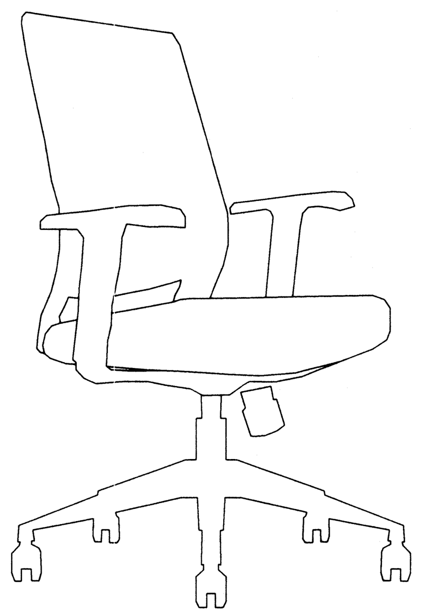
แสดงแบบ

LF-24 – LF-26

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | AS SHOW | เลขที่แบบ | ID-66014 |
| วันเดือนปี | 2 มิ.ย 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID-18 | 21 |







## CH-01

เก้าอี้ผู้บริหาร

ขนาดโดยประมาณ W.700XD.640XH.1100-1290 มม.

**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**

- พนักพิงศีรษะปรับระดับได้ และสามารถ CURVE รับตามการหันของศีรษะและช่วงคอได้
- พนักพิงหลังตาข่าย nylon frame ถ่ายเทอากาศได้ดี ยืดหยุ่น CURVE ตาม MOVEMENT ของผู้นั่ง ได้มาตรฐาน RECH STANDARD ปราศจากโลหะหนัก ปรับเอนได้ถึง 20 องศา
- เบาะผ้านุ่ม ทนทาน ด้านในทำจาก Foam ขึ้นรูป Ergonomic Design หนา 80mm. ไม่ใช้กาว 0% Formaldehyde ตัวผ้าหุ้มกันน้ำ และน้ำมัน ได้ ตัวเบาะนั่งสไลด์ขึ้นหน้าและถอยหลังได้ (ล็อค 4 ระดับ)
- ขาเก้าอี้ วางพักเท้าได้
- ที่พักแขนทำจาก Soft PU ที่พักแขนปรับองศา ปรับความสูง สไลด์ขึ้นหน้าถอยหลัง

## CH-02

เก้าอี้ VISITOR ผู้บริหาร

ขนาดโดยประมาณ W.700XD.640XH.1000-1100 มม.

**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**

- พนักพิงศีรษะปรับระดับได้ และสามารถ CURVE รับตามการหันของศีรษะและช่วงคอได้
- พนักพิงหลังตาข่าย nylon frame ถ่ายเทอากาศได้ดี ยืดหยุ่น CURVE ตาม MOVEMENT ของผู้นั่ง ได้มาตรฐาน RECH STANDARD ปราศจากโลหะหนัก ปรับเอนได้ถึง 20 องศา
- เบาะผ้านุ่ม ทนทาน ด้านในทำจาก Foam ขึ้นรูป Ergonomic Design หนา 80mm. ไม่ใช้กาว 0% Formaldehyde ตัวผ้าหุ้มกันน้ำ และน้ำมัน ได้ ตัวเบาะนั่งสไลด์ขึ้นหน้าและถอยหลังได้ (ล็อค 4 ระดับ)
- ขาเก้าอี้ วางพักเท้าได้
- ที่พักแขนทำจาก Soft PU ที่พักแขนปรับองศา ปรับความสูง สไลด์ขึ้นหน้าถอยหลัง

## CH-03

เก้าอี้ หัวหน้า

ขนาดโดยประมาณ W.655XD.670XH.1185-1330 มม.

**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**

ที่นั่งและพนักพิง พนักพิงหลังและพนักพิงศีรษะทำจากโครงไนล่อน (PP ผสมใยแก้ว) + หุ้มตาข่ายผ้าระบายอากาศ เบาะนั่งเป็นโฟมขึ้นรูปหุ้มหนังเทียม

การปรับสูง-ต่ำ ระบบแก๊สลิฟท์ Class 4 คุณภาพที่ดีที่สุดจาก Samhongsa ประเทศเกาหลีใต้, ล็อคระดับการเอน

ได้แขน ทำจากไนล่อน PU นุ่มสำหรับหมวกแขนที่พักแขนปรับระดับได

ขา ทำจากขาไนล่อนห้าแฉก

ล้อ ล้อ เป็นล้อคู่ PA (Polyamide) สีดำ ขนาด ศูนย์กลาง 60 มม.

รองรับน้ำหนัก 150 กก

## CH-04

เก้าอี้ พนักงาน ขนาดโดยประมาณ W.655XD.670XH.1185-1330 มม.

**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**

ที่นั่งและพนักพิง พนักพิงทำจากโครงไนล่อน (PP ผสมใยแก้ว) + หุ้มตาข่ายผ้าระบายอากาศ เบาะนั่งเป็นโฟมขึ้นรูปหุ้มหนังเทียม

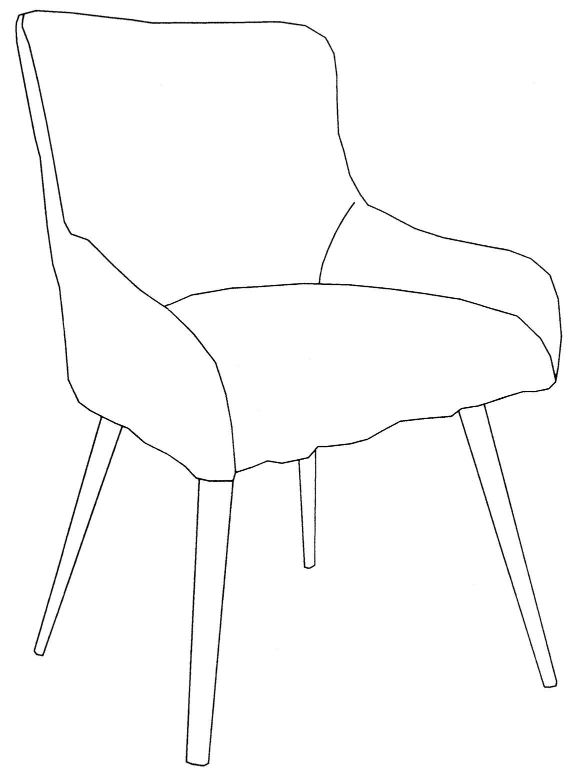
การปรับสูง-ต่ำ ระบบแก๊สลิฟท์ Class 4 คุณภาพที่ดีที่สุดจาก Samhongsa ประเทศเกาหลีใต้, ล็อคระดับการเอนได้

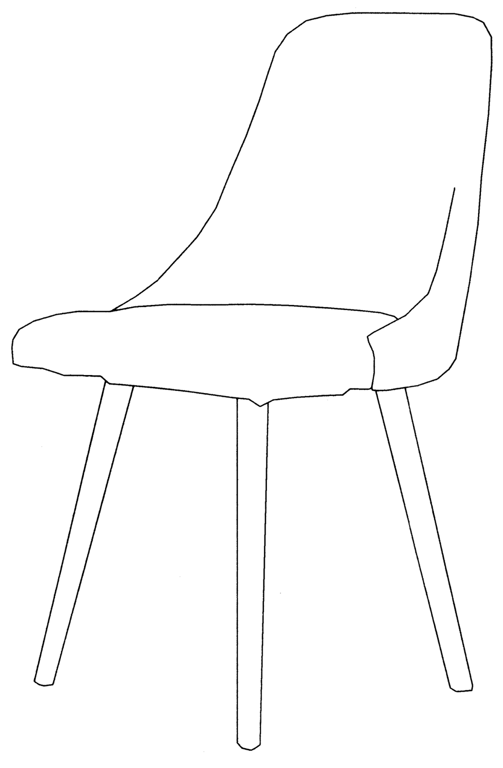
แขน ทำจากไนล่อน PU นุ่มสำหรับหมวกแขนที่พักแขนปรับระดับได้

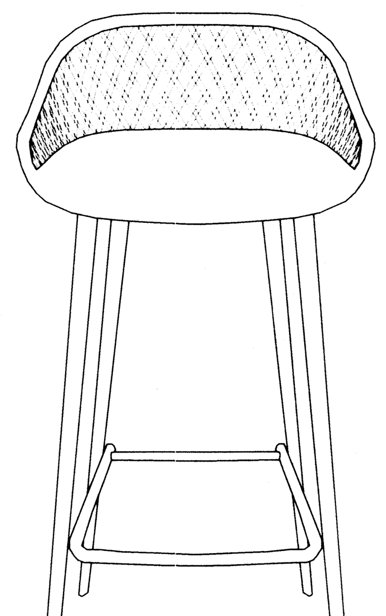
ขา ทำจากขาเหล็กโครเมี่ยมห้าแฉก

ล้อ ล้อ เป็นล้อคู่ PA (Polyamide) สีดำ ขนาด ศูนย์กลาง 60 มม.

รองรับน้ำหนัก 150 กก







## CH-05

เก้าอี้ VISITOR ขนาดโดยประมาณ W.550XD.540XH.800 มม.

**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**

- ที่นั่ง พนักพิง หุ้มผ้า เบาะใหญ่โอบล้อมหลังนั่งสบาย

-ขาเหล็กกลม พ่นสีดำ

## CH-06

เก้าอี้ ARMCHAIR ผอ. ขนาดโดยประมาณ W.550XD.590XH.860 มม.

**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**

- ที่นั่ง พนักพิง ฟองน้ำหุ้มผ้า เบาะใหญ่โอบล้อมหลังนั่งสบาย

-ขาเหล็กกลม พ่นสีดำ

## CH-07

เก้าอี้ ขนาดโดยประมาณ W.480XD.430XH.860 มม.

**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**

- ที่นั่ง พนักพิง ฟองน้ำหุ้มผ้า

-ขาไม้เนื้อแข็ง สีธรรมชาติ

## CH-08

เก้าอี้บาร์ ขนาดโดยประมาณ W.490XD.500XH.955 มม.

**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**

- ที่นั่ง พนักพิง พลาสติก PP เจาะช่องตาข่าย

-ขาเหล็กปิดผิวลายไม้

รายการประกอบแบบ

**ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ มีความคลาดเคลื่อน + – ไม่เกิน 2 ซม หรือขนาดตามมาตรฐาน บริษัทผู้ผลิต**

FLEXIPLAN , FURRADEC , PRACTIKA

**หรือคุณภาพเทียบเท่า**

# กรมโยธาธิการและผังเมือง

## สำนักสถาปัตยกรรม

แบบร่าง

ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | สถาปนิก |
| | | สถาปนิก |
| | | หัวหน้างาน |
| | | หัวหน้ากลุ่ม |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | ภูมิสถาปนิก |
| | | ภูมิสถาปนิก |
| | | หัวหน้ากลุ่ม |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายใน และมัณฑนศิลป์ | | ช่างศิลป |
| | อำนาจ น้อยกง | มัณฑนากร |
| | ธมนาค ยงประยูร 2 มิ.ย. 66 | หัวหน้ากลุ่ม |
| ฝ่ายเรียนแบบ | | เขียนแบบ |
| | | สำรวจ |
| | | หัวหน้าฝ่าย |

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก - ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖

สถาปนิกใหญ่

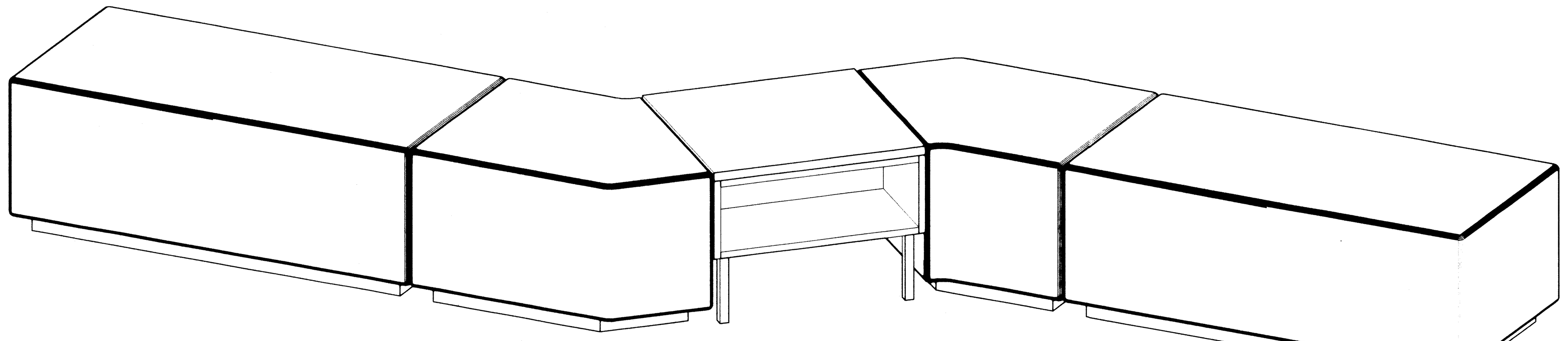
อนุมัติ - ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖

(แทน)อธิบดี

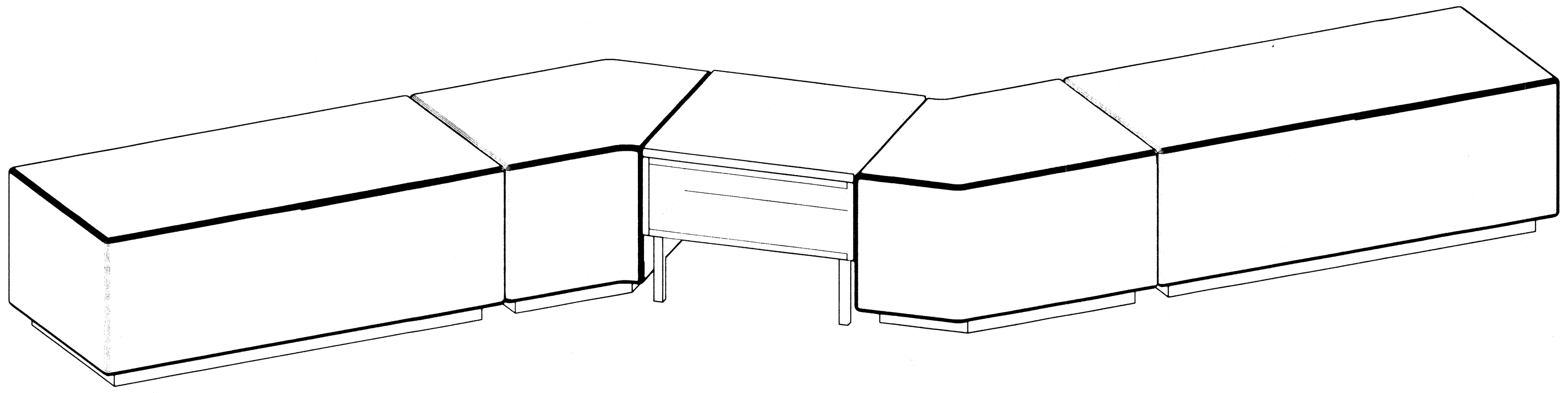
แสดงแบบ

CH-01 – CH-08

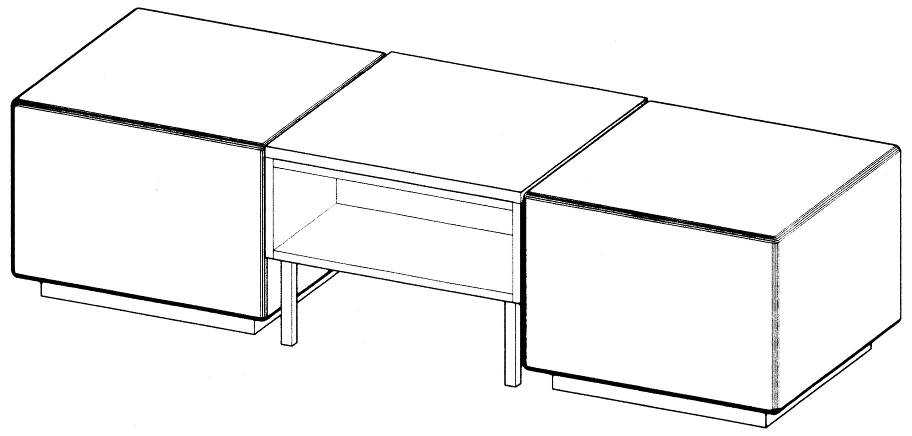
| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | AS SHOW | เลขที่แบบ | ID-66014 |
| วันเดือนปี | 2 มิ.ย 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID-19 | 21 |



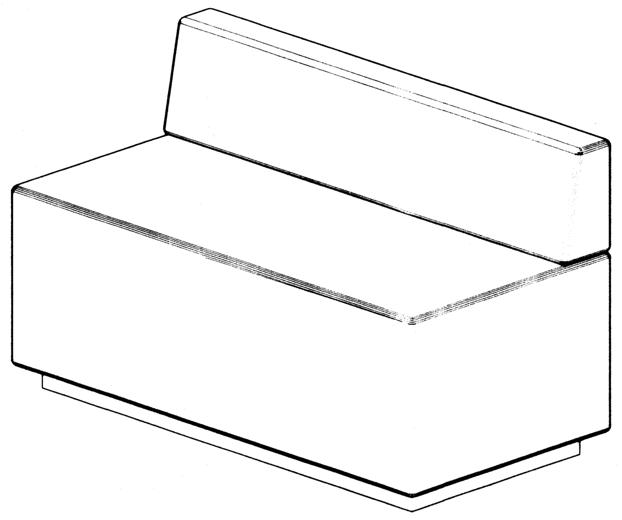
## CH-09
SOFA ขนาดโดยประมาณ W.3420XD.1270XH.420 มม.
**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**
โครง :โครงไม้ทำจากไม้ MDF หนา 10 มม. ภายในกรุด้วยเสาไม้จริง ขนาด 1x2 และ 1x1 เป็นเสา ตั้ง ปิดทับด้วยกระดาษแข็งเบอร์ 34 เพื่อป้องกันการยุบของด้านข้าง และปิดทับด้วยฟองน้ำหนา 1/2 นิ้ว อีกชั้น
เบาะที่นั่ง :ฟองน้ำ หนา 2 นิ้ว ปิดทับด้วยใยสังเคราะห์ด้านบนอีกครั้ง
ขา: เป็นขาพลาสติก สูง 0.5 ซม. Ø 3 ซม. จำนวน 4 ขา ติดอยู่ด้านล่าง เพื่อป้องกันการเสียดสีกับ พื้น ไม่ ให้เป็นรอย
วัสดุหุ้ม: หนังเทียม
**โต๊ะวางของ**
TOP โต๊ะ : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
โครงตู้ ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หน16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**ขาโต๊ะ** : วัสดุเป็นเหล็กกล่อง หน้าตัดทรงสี่เหลี่ยมจตุรัส
ขนาด : 25 X 25 มม. ความหนา 1.5 มม.
ทำสีด้วยระบบ EPOXY POWDER COAT



## CH-10
SOFA ขนาดโดยประมาณ W.3420XD.1270XH.420 มม.
**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**
โครง :โครงไม้ทำจากไม้ MDF หนา 10 มม. ภายในกรุด้วยเสาไม้จริง ขนาด 1x2 และ 1x1 เป็นเสา ตั้ง ปิดทับด้วยกระดาษแข็งเบอร์ 34 เพื่อป้องกันการยุบของด้านข้าง และปิดทับด้วยฟองน้ำหนา 1/2 นิ้ว อีกชั้น
เบาะที่นั่ง :ฟองน้ำ หนา 2 นิ้ว ปิดทับด้วยใยสังเคราะห์ด้านบนอีกครั้ง
ขา: เป็นขาพลาสติก สูง 0.5 ซม. Ø 3 ซม. จำนวน 4 ขา ติดอยู่ด้านล่าง เพื่อป้องกันการเสียดสีกับ พื้น ไม่ ให้เป็นรอย
วัสดุหุ้ม: หนังเทียม
**โต๊ะวางของ**
TOP โต๊ะ : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
โครงตู้ ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หน16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**ขาโต๊ะ** : วัสดุเป็นเหล็กกล่อง หน้าตัดทรงสี่เหลี่ยมจตุรัส
ขนาด : 25 X 25 มม. ความหนา 1.5 มม.
ทำสีด้วยระบบ EPOXY POWDER COAT



## CH-11
SOFA ขนาดโดยประมาณ W.1800XD.600XH.420 มม.
**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**
โครง :โครงไม้ทำจากไม้ MDF หนา 10 มม. ภายในกรุด้วยเสาไม้จริง ขนาด 1x2 และ 1x1 เป็นเสา ตั้ง ปิดทับด้วยกระดาษแข็งเบอร์ 34 เพื่อป้องกันการยุบของด้านข้าง และปิดทับด้วยฟองน้ำหนา 1/2 นิ้ว อีกชั้น
เบาะที่นั่ง :ฟองน้ำ หนา 2 นิ้ว ปิดทับด้วยใยสังเคราะห์ด้านบนอีกครั้ง
ขา: เป็นขาพลาสติก สูง 0.5 ซม. Ø 3 ซม. จำนวน 4 ขา ติดอยู่ด้านล่าง เพื่อป้องกันการเสียดสีกับ พื้น ไม่ ให้เป็นรอย
วัสดุหุ้ม: หนังเทียม
**โต๊ะวางของ**
TOP โต๊ะ : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
โครงตู้ ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หน16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.
**ขาโต๊ะ** : วัสดุเป็นเหล็กกล่อง หน้าตัดทรงสี่เหลี่ยมจตุรัส
ขนาด : 25 X 25 มม. ความหนา 1.5 มม.
ทำสีด้วยระบบ EPOXY POWDER COAT



## CH-12
SOFA ขนาดโดยประมาณ W.1200XD.600XH.670 มม.
**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**
โครง :โครงไม้ทำจากไม้ MDF หนา 10 มม. ภายในกรุด้วยเสาไม้จริง ขนาด 1x2 และ 1x1 เป็นเสา ตั้ง ปิดทับด้วยกระดาษแข็งเบอร์ 34 เพื่อป้องกันการยุบของด้านข้าง และปิดทับด้วยฟองน้ำหนา 1/2 นิ้ว อีกชั้น
เบาะที่นั่ง :ฟองน้ำ หนา 2 นิ้ว ปิดทับด้วยใยสังเคราะห์ด้านบนอีกครั้ง
พนักพิง: เป็นไม้ MDF หุ้มด้วยฟองน้ำ หนา 2" โอบด้วยใยสังเคราะห์ 200g. มีติดโครงไม้มีแกนโครงเหล็กระหว่างที่นั่งกับพนักพิง ส่วนด้านข้างเป็นไม้จริง ด้านยาวเป็นไม้เบญจพรรณ ยิงด้วยยางยืด 2 เส้น ใส่ฟองน้ำ โอบด้วยใยสังเคราะห์
ขา: เป็นขาพลาสติก สูง 0.5 ซม. Ø 3 ซม. จำนวน 4 ขา ติดอยู่ด้านล่าง เพื่อป้องกันการเสียดสีกับ พื้น ไม่ ให้เป็นรอย
วัสดุหุ้ม: หนังเทียม

---

รายการประกอบแบบ
**ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ มีความคลาดเคลื่อน + – ไม่เกิน 2 ซม หรือขนาดตามมาตรฐาน บริษัทผู้ผลิต**
FLEXIPLAN , FURRADEC , PRACTIKA
**หรือคุณภาพเทียบเท่า**

# กรมโยธาธิการและผังเมือง
## สำนักสถาปัตยกรรม

แบบร่าง
**ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3**
**กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

| | | |
|---|---|---|
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | สถาปนิก |
| | | สถาปนิก |
| | | หัวหน้างาน |
| | | หัวหน้ากลุ่ม |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | ภูมิสถาปนิก |
| | | ภูมิสถาปนิก |
| | | หัวหน้ากลุ่ม |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายใน และมัณฑนศิลป์ | | ช่างศิลป์ |
| | อำนาจ น้อยกอ | มัณฑนากร |
| | ธมนาด ยงประยุร | 2 มิ.ย. 66 หัวหน้ากลุ่ม |
| ฝ่ายเขียนแบบ | | เขียนแบบ |
| | | สำรวจ |
| | | หัวหน้าฝ่าย |

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก — ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖

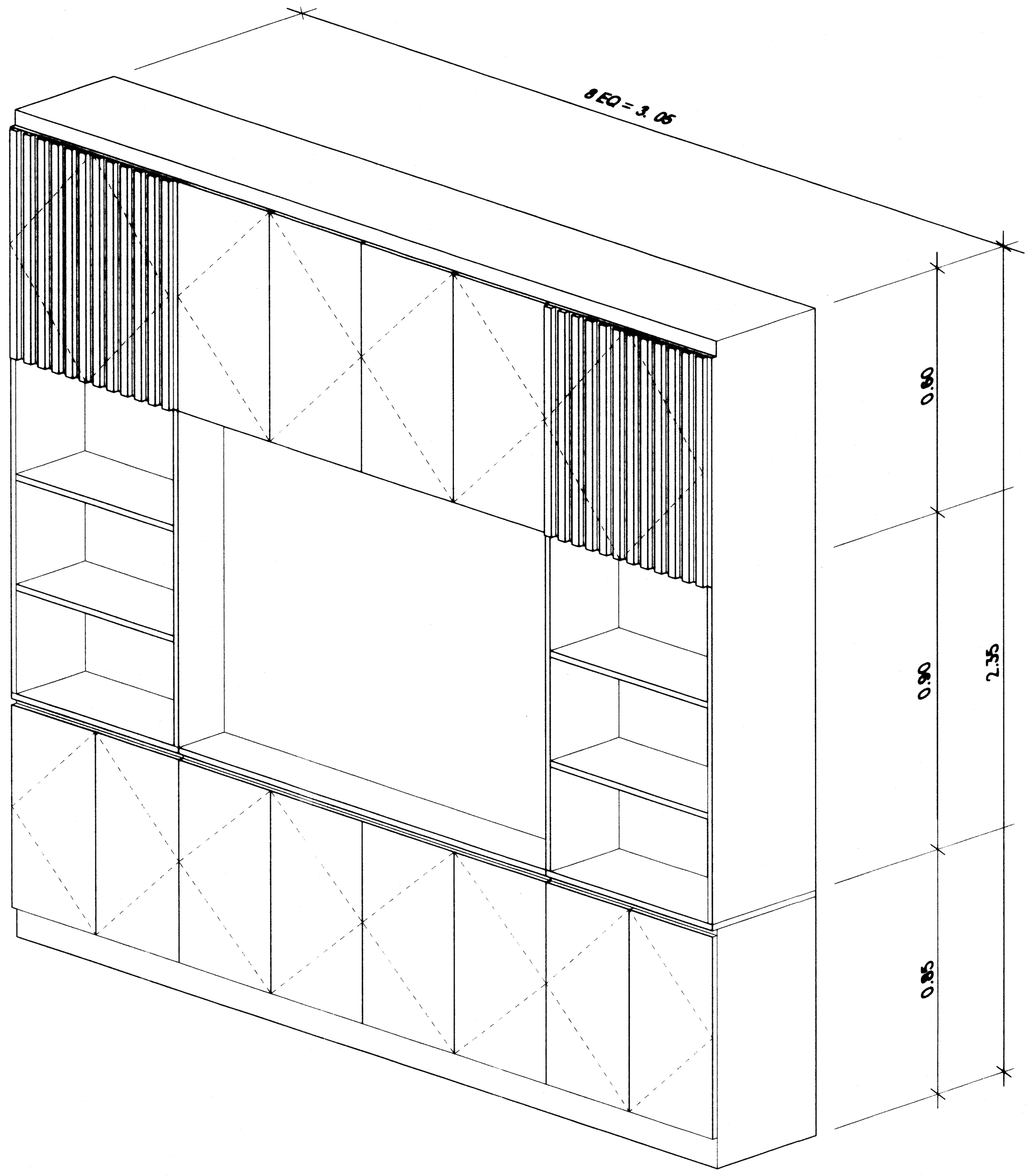
สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ — ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖
(แทน)อธิบดี

แสดงแบบ
CH-09 – CH-12

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | AS SHOW | เลขที่แบบ | ID-66014 |
| วันเดือนปี | 2 มิ.ย 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID-20 | 21 |

รายการประกอบแบบ
ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ มีความคลาดเคลื่อน + -
ไม่เกิน 2 ซม หรือขนาดตามมาตรฐาน บริษัทผู้ผลิต
FLEXIPLAN , FURRADEC , PRACTIKA
หรือคุณภาพเทียบเท่า



**BF-06**

**ตู้โชว์ห้อง ผอ.** ขนาดโดยประมาณ W.3500XD.450XH.2700 มม.
**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**

**TOP / พื้นตู้** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม

**ชั้นปรับ / ชั้น FIX** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 25 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม

**หน้าบาน** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หน16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม

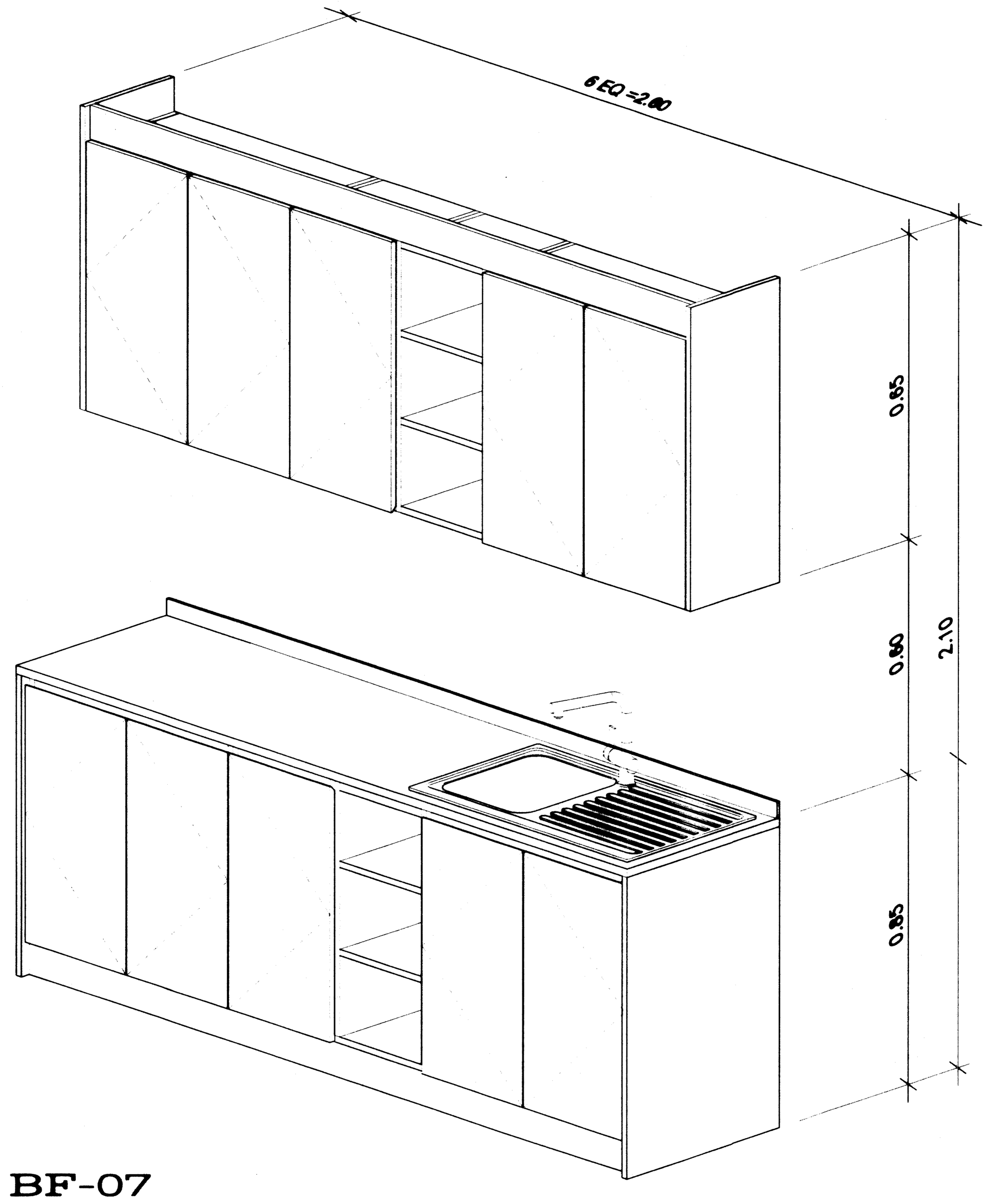
**หน้าบานระแนง** : บานไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.

ตกแต่งไม้ระแนงไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 9 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม. หน้ากว้าง25 มม. เว้น 10 มม.

**แผงข้าง / กั้นกลาง** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หน16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม

**แผ่นหลัง** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หน16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม

- กุญแจล็อคเดี่ยว
- มือจับอัลลอยด์ฉีดขึ้นรูป ทำสีซาติน
- ปุ่มรับชั้น
- บานพับ
- ปุ่มพลาสติกรับตู้



**BF-07**

**ชุดครัว ขนาด** ตู้บนW.2600XD.350XH.900 มม.
ตู้ล่างW.2600XD.600XH.900 มม.
**หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต**

**ตู้ล่าง**

TOP : หินแกรนิตดำพร้อมบัว

**ชั้นปรับ / ชั้น FIX** : ไม้ HMR หนา 19 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม

**หน้าบาน** : ไม้ HMR หนา 19 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม. มือจับเอียงเพล่ขอบ

**แผงข้าง / กั้นกลาง** :ไม้ HMR หนา 19 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม

**แผ่นหลัง** : ไม้ HMR หนา 19 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม

**ตู้บน**

**TOP / พื้นตู้** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา19 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม

**ชั้นปรับ / ชั้น FIX** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 19 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม

**หน้าบาน** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา19 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม

**หน้าบานระแนง** : บานไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา19 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม.

ตกแต่งไม้ระแนงไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 9 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม. หน้ากว้าง25 มม. เว้น 10 มม.

**แผงข้าง / กั้นกลาง** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หน19 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม

**แผ่นหลัง** : ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 16 มม.เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย P.V.C หนา 1 มม

- ปุ่มรับชั้น
- บานพับ
- ขาปรับ 10 ซม.
- ก๊อกน้ำ ทำจากสแตนเลส
- ซิงค์ ทำจากสแตนเลส เกรด 304

# กรมโยธาธิการและผังเมือง

## สำนักสถาปัตยกรรม

แบบร่าง

ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรม | | สถาปนิก |
| | | สถาปนิก |
| | | หัวหน้างานฯ |
| | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานวางผังแม่บท และงานภูมิสถาปัตยกรรม | | ภูมิสถาปนิก |
| | | ภูมิสถาปนิก |
| | | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| กลุ่มงานสถาปัตยกรรมภายในและมัณฑนศิลป์ | | ช่างศิลป์ |
| | จำนาจ น้อยกอ | มัณฑนากร |
| | ชนกนาถ ยงประยูร | หัวหน้ากลุ่มฯ |
| ฝ่ายเขียนแบบ | | เขียนแบบ |
| | | สำรวจ |
| | | หัวหน้าสาขา |

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนัก - ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ - ๖ มิ.ย. ๒๕๖๖

(แทน)อธิบดี

แสดงแบบ

BF-06 - BF-07

| มาตราส่วน | AS SHOW | เลขที่แบบ | ID-66014 |
|---|---|---|---|
| วันเดือนปี | 2 มิย 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | ID-21 | 21 |

# สารบัญแบบ

| แผ่นที่ | รายการ | แบบแสดง |
|---|---|---|
| SN–01 | สารบัญแบบ สัญลักษณ์ และรายการประกอบแบบ (แผ่นที่ 1/2 ) | SN–66055 |
| SN–02 | รายการประกอบแบบ (แผ่นที่ 2/2) | SN–66055 |
| SN–03 | แปลนแสดงตำแหน่งหัวSPRINKLERดับเพลิง (แบบเดิม) | SN–66055 |
| SN–04 | แปลนแสดงตำแหน่งหัวSPRINKLERดับเพลิง (แบบปรับปรุง) | SN–66055 |
| SN–05 | แบบขยายระบบสุขาภิบาล ชั้น 3 (แบบปรับปรุง) | SN–66055 |

## รายการประกอบแบบทั่วไปการเดินท่อ

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

### ขอบเขตของงาน

การเดินท่อภายในอาคารนี้ครอบคลุมถึงการวางท่อและการติดตั้งท่อน้ำประปา ท่อน้ำโสโครก ท่อน้ำทิ้ง และท่อระบายน้ำเสีย ท่อระบายน้ำฝน ท่ออากาศ ท่อน้ำดับเพลิง การเดินท่อจากเครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องยนต์ และอื่นๆ ทุกชนิด เพื่อนำน้ำเข้ามาใช้สำหรับอาคารและการระบายน้ำออกไปหรือส่งไปยัง บ่อบำบัดน้ำเสีย เพื่อการบำบัดน้ำเสีย

### ข้อกำหนดทั่วไป

**ท่อและอุปกรณ์ต่างๆ**

ที่นำมาใช้ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยนำไปใช้ที่อื่นมาก่อน และจะต้องดำเนินการติดตั้งตามคำแนะนำ ของบริษัทผู้ผลิตอย่างถูกต้อง

**การแสดงแบบและรายการ**

แบบและรายการที่แสดงไว้เป็นเพียงแนวทางเท่านั้นในทางปฏิบัติอาจจะเสนอวิธีการอื่นที่ดีกว่า ที่ไม่ขัดกับแนวทางที่กำหนดไว้ก็ได้ แต่ต้องได้รับความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษร จากผู้ว่าจ้าง เสียก่อน

**สุขภัณฑ์ทุกจุดจะต้องมีการเดินท่อระบบสุขาภิบาล**

กรณีที่แบบแปลนมิได้แสดงรายละเอียดไว้ ให้ถือว่าการเดินท่อใช้ขนาดท่อและวิธีการปฏิบัติเช่นเดียวกับที่จุดอื่นๆ

**อุปกรณ์อื่นๆ**

เช่น ประตูน้ำ ข้อต่อ ข้องอ ประตูน้ำกันน้ำกลับ หรืออื่นๆ ที่จำเป็นต้อง ใช้ในการติดตั้ง เพื่อให้งานดีขึ้น และถูกต้องตามหลักวิชาการแม้จะมิได้ระบุไว้ในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและทำการติดตั้งให้โดยไม่คิดราคาเพิ่ม

**การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม**

วัสดุและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด แบบแปลนและรายการประกอบแบบ ทั้งที่ได้ระบุหรือมิได้ระบุไว้ หากมีการประกาศกำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แล้วให้ใช้ตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นๆ วัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดให้ใช้มาตรฐานใดๆ (กรณีไม่มีมาตรฐาน มอก.) ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ระบุแต่ละรายการ เช่น หากระบุว่าต้องได้รับมาตรฐานใดๆ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ มาตรฐานที่ระบุนั้น โดยต้องแนบเอกสารหลักฐานเพื่อขออนุมัติต่อผู้ว่าจ้างประกอบ แต่หากระบุ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐาน ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ และ/หรือ ได้จดทะเบียน กับสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเป็นลำดับต้น

**การใช้มาตรฐาน มยผ.**

ให้ใช้มาตรฐาน มยผ.3101–51 มาตรฐานท่อสุขาภิบาลและ มยผ.3501–51 มาตรฐานการติดตั้ง ท่อประปา ประกอบในการก่อสร้างการด้วย

**การทาสีและทำเครื่องหมายท่อ**

– การทาสีท่อ

| ชนิดของท่อ | ท่อที่เดินเหนือฝ้าหรือในกล่องซ่อนท่อ | ท่อที่มองเห็นได้เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ |
|---|---|---|
| ท่อพีวีซี (PVC) | - | ชั้นที่ 1 WASH PRIMER<br>ชั้นที่ 2 CHLORINATED RUBBER<br>ชั้นที่ 3 CHLORINATED RUBBER |
| ท่อเหล็กอาบสังกะสี (GSP) | ชั้นที่ 1 WASH PRIMER<br>ชั้นที่ 2 ZINC CHROMATE PRIMER | ชั้นที่ 1 WASH PRIMER<br>ชั้นที่ 2 ZINC CHROMATE PRIMER<br>ชั้นที่ 3 สีน้ำมัน<br>ชั้นที่ 4 สีน้ำมัน |
| ท่อเหล็กดำ (BSP) | ชั้นที่ 1 RED LEAD PRIMER<br>ชั้นที่ 2 RED LEAD PRIMER<br>ชั้นที่ 3 สีน้ำมัน (สีแดง)<br>ชั้นที่ 4 สีน้ำมัน (สีแดง) | ชั้นที่ 1 RED LEAD PRIMER<br>ชั้นที่ 2 RED LEAD PRIMER<br>ชั้นที่ 3 สีน้ำมัน (สีแดง)<br>ชั้นที่ 4 สีน้ำมัน (สีแดง) |
| ท่อเหล็กหล่อ | ชั้นที่ 1 ฟลิ้นโค้ด<br>ชั้นที่ 2 ฟลิ้นโค้ด | ชั้นที่ 1 ฟลิ้นโค้ด<br>ชั้นที่ 2 ฟลิ้นโค้ด |

– การทำเครื่องหมายท่อ ผู้รับจ้างจะต้องทำแถบรหัสสีลูกศรแสดงทิศทางการไหล ยาว 0.15 เมตร และอักษรย่อ ขนาดพอเหมาะตามความยาวท่อด้วยสีต่างๆ ทุกๆ ระยะไม่เกิน 3 เมตร เพื่อแสดง ชนิดของท่อโดยใช้สี ดังนี้

| ชนิดของท่อ | แถบรหัสสี | อักษรย่อ |
|---|---|---|
| ท่อดับเพลิง | ทาสีขาว | F |

แล้วให้ทำแผงแสดงเครื่องหมายอักษรย่อและชนิดท่อติดตั้งไว้ในห้องเครื่องสูบน้ำ ในกรณีที่มีระบบท่อ แยกกันระหว่างน้ำดื่มกับน้ำใช้ เพื่อวัตถุประสงค์อย่างอื่นในอาคารเดียวกัน ต้องแยกสีของท่อและ มีเครื่องหมายแสดง ประเภทของน้ำในท่อนั้นให้ เห็นได้โดยชัดเจน ห้ามต่อท่อน้ำต่างระบบเข้าด้วยกัน เว้นแต่เมื่อคุณภาพของน้ำ ในระบบนั้นๆ เหมือนกัน

**การจัดทำแบบ**

– ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ SHOP DRAWING เสนอผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการโดยยึดถือ แบบและรายการเดินท่อเป็นหลัก

– ก่อนส่งงานงวดสุดท้าย ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบและเอกสารซึ่งจัดอยู่ในแฟ้มเก็บเอกสารจำนวน 5 ชุด ซึ่งแบบและเอกสารประกอบไปด้วย

ก. แบบ ASBUILT DRAWING ลงในกระดาษขาวของระบบทุกระบบแสดงการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ รวมทั้งเครื่องสูบน้ำและตู้ควบคุมระบบทุกระบบ โดยผ่านการตรวจสอบรับรองจากผู้ควบคุมงาน

ข. เอกสารรายละเอียดข้อมูลของอุปกรณ์ต่างๆ เช่น คู่มือการเดินเครื่องสูบน้ำและการบำรุงรักษา โดยแยกเอกสารให้เป็นหมวดหมู่พร้อมทั้งรายชื่อบริษัทหรือผู้แทนจำหน่ายสถานที่และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ

ค. เอกสารในข้อ ก. เป็นไฟล์ Autocad และเอกสารในข้อ ข. ให้จัดทำเป็นไฟล์ PDF บันทึกลง USB flash drive

– นอกจากแบบ ASBUILT DRAWING ที่ผู้รับจ้างต้องจัดทำก่อนส่งงานงวดสุดท้ายแล้ว ผู้รับจ้าง ต้องจัดทำแผนผังของอาคารแต่ละชั้นลงบนกระดาษขนาด A2 เก็บรักษาไว้ที่ห้องควบคุมระบบ ของอาคารนั้นๆ โดยแผนผังของอาคารแต่ละชั้นประกอบไปด้วย

1. ชื่อและตำแหน่งของห้องทุกห้องของชั้นนั้น
2. ตำแหน่งที่ติดตั้งหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ดับเพลิงอื่นๆ ของชั้นนั้น
3. ตำแหน่งประตู หรือทางหนีไฟของชั้นนั้น
4. ตำแหน่งลิฟต์ดับเพลิงของชั้นนั้น
5. ตำแหน่งหัวรับน้ำดับเพลิง
6. ผู้รับจ้างต้องจัดทำผังหรือไดอะแกรมแสดงการทำงานของระบบแต่ละระบบ เช่น ระบบประปา ระบบดับเพลิงเป็นแบบเซาะร่องและลงสี ลงบนแผ่นโลหะหรือแผ่นพลาสติก ขนาดตามความเหมาะสม แต่ไม่เล็กกว่า ขนาด A2 ติดตั้งในห้องควบคุมตามที่ระบุใน แบบโดยผู้รับจ้างต้องจัดทำ SHOP DRAWING เพื่อให้ผู้ควบคุมงาน ตัวแทนผู้ว่าจ้าง ตรวจสอบความถูกต้องก่อนดำเนินการจัดทำผังจริง

**วัสดุและอุปกรณ์ที่จะใช้ในการก่อสร้าง**

ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการติดตั้งตัวอย่างดังต่อไปนี้

– ท่อและข้อต่อ
– ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น, ช่องทำความสะอาดที่พื้น, ตะแกรงกันผงปิดช่องระบายน้ำฝน
– เครื่องสูบน้ำประปา, เครื่องสูบน้ำระบบบำบัดน้ำเสีย, เครื่องสูบน้ำระบบดับเพลิง และ อุปกรณ์เครื่องจักรกลอื่นๆที่ระบุในแบบ
– อุปกรณ์ระบบบำบัดน้ำเสีย
– อุปกรณ์ระบบดับเพลิง
– ประตูน้ำต่างๆ
– หากวัสดุที่กำหนดให้ใช้ตรงตามวัสดุที่มีประกาศกำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แล้วให้ใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นๆ ฉบับล่าสุด หากยังไม่มีประกาศกำหนดเป็น มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามที่ระบุไว้ในรูปแบบหรือรายการ หมายเหตุ ทั้งนี้ผู้รับจ้าง จะต้องส่งข้อมูลผลิตภัณฑ์และข้อมูลด้านเทคนิคเสนอผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ กรมโยธาธิการและผังเมือง ซึ่งเป็นผู้ออกแบบระบบได้พิจารณา และให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

**การส่งมอบของตัวอย่าง**

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบตัวอย่างใช้เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบติดตั้งไว้ที่หน่วยงานก่อสร้าง 1 ชุด มีดังต่อไปนี้

– ท่อและข้อต่อ
– โลหะที่ใช้ในการแขวนหรือรัดท่อ
– ประตูน้ำชนิดต่างๆ
– อุปกรณ์ภายในตู้ดับเพลิง
– ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น, ช่องทำความสะอาดที่พื้น, ตะแกรงกันผงปิดช่องระบายน้ำฝน อุปกรณ์อื่นๆ ตามที่ผู้ว่าจ้างแจ้งให้ทราบ

**การเชื่อมต่อท่อประปา และท่อระบายน้ำจากภายนอกเข้ามายังอาคาร**

– ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและดำเนินการต่อท่อน้ำประปาจากภายนอกเข้ามายังโครงการ ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ค่าใช้จ่ายในการจัดหาท่อน้ำประปา และติดตั้งมาตรวัดน้ำเป็นของ ผู้รับจ้างทั้งสิ้น
– ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการต่อท่อระบายน้ำจากอาคารลงสู่ทางระบายน้ำภายนอก หรือทาง ระบายน้ำสาธารณะ ค่าใช้จ่ายในการขออนุญาต (ถ้ามี) และการต่อเชื่อมประสานท่อเป็นของ ผู้รับจ้างทั้งสิ้น

**การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่รักษาเครื่องจักร**

ผู้รับจ้างจะต้องจัดการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ควบคุม และรักษาเครื่องจักรของผู้ว่าจ้างให้มีความรู้ ความสามารถในการใช้งานและการบำรุงรักษาก่อนส่งมอบงาน

**การรับประกัน**

– ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพ และสมรรถนะของเครื่องจักรและอุปกรณ์ภายใน ระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานงวดสุดท้าย
– ภายในช่วงเวลาดังกล่าวหากเครื่องจักรและอุปกรณ์เสียหายหรือเสื่อมคุณภาพอันเนื่องจาก โรงงานผลิตหรือจากการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนหรือแก้ไขซ่อมแซมให้อยู่ใน สภาพดีเช่นเดิม โดยมิชักช้าและรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายทั้งหมด
– ผู้รับจ้างต้องรับประกันเปลี่ยน และ/หรือแก้ไขวัสดุอุปกรณ์และงานตามข้อกำหนดรวมทั้ง ข้อผิดพลาด ซึ่งผู้ว่าจ้างตรวจพบไม่ว่าก่อนหรือหลังจากการตรวจรับงาน
– ผู้รับจ้างต้องรับประกันอุปกรณ์ของระบบต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นทำการแก้ไขส่วนที่ไม่ถูกต้อง เปลี่ยนวัสดุ และอุปกรณ์ที่เสียหาย หรือเสื่อมคุณภาพ

**การบริการ**

– ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญในแต่ละระบบ สำหรับการตรวจซ่อมแซมและบำรุงรักษา เครื่องอุปกรณ์ เช่น เครื่องสูบน้ำประปา เครื่องสูบน้ำดับเพลิง เครื่องสูบน้ำเสียให้อยู่ในสภาพที่ ใช้งานได้ดีเป็นประจำทุกสามเดือนภายในระยะเวลา 2 ปี รวมอย่างน้อย 8 ครั้ง
– ผู้รับจ้างต้องจัดหาทำรายงานผลการตรวจสอบอุปกรณ์ และการบำรุงรักษาทุกครั้งเสนอต่อ ผู้ว่าจ้างภายใน 7 วัน นับจากวันที่บริการ
– ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างมีความจำเป็นต้องใช้บริการฉุกเฉินนอกเวลาทำงานปกติ ผู้รับจ้างต้องจัดทำ โดยไม่ชักช้า
– หากผู้รับจ้างไม่เข้ามาบริการภายใน 7 วัน ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการเองแล้วคิดค่าใช้จ่าย จากผู้ว่าจ้าง

**กรมโยธาธิการและผังเมือง**

**สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**

แบบ
โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| วิศวกรรมสุขาภิบาล | ประดิษฐ์ อ่ำสมบูรณ์ (ลงชื่อ) | วิศวกร |
| | | วิศวกร |
| | สุภสิริ กุลวิทิต (ลงชื่อ) | กลุ่มงาน |
| เขียนแบบ | ประดิษฐ์ อ่ำสมบูรณ์ (ลงชื่อ) | เขียนแบบ |
| | | งานเขียนแบบ |
| สำรวจรังวัด | | สำรวจ |
| | | งานสำรวจ |

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ (ลงชื่อ) นายกนก สุจริตสัญชัย

ผู้อำนวยการสำนัก (ลงชื่อ) นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ

อนุมัติ (ลงชื่อ) นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ ปฏิบัติราชการแทน อธิบดี

แสดงแบบ
สารบัญแบบ สัญลักษณ์
และรายการประกอบแบบ (แผ่นที่ 1/2)

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | | เลขที่แบบ | SN–66055 |
| วัน เดือน ปี 10/8/2566 | | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนเลขที่ | เลขที่เก็บแบบ | SN–01 | 05 |

# รายการประกอบแบบระบบดับเพลิง

## ข้อกำหนดทั่วไป

รายการประกอบแบบระบบดับเพลิงต้องใช้ร่วมกับรายการประกอบแบบเฉพาะงานโดยให้ปฏิบัติตามรายการประกอบแบบเฉพาะงานเป็นลำดับแรก

– ผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ในระบบป้องกันเพลิงไหม้, ระบบน้ำดับเพลิง, หัวกระจายน้ำดับเพลิง, อุปกรณ์สายส่งน้ำดับเพลิง และเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ ตามแบบและข้อกำหนดจนสามารถใช้การได้สมบูรณ์ตามที่ต้องการ

– มาตรฐานการติดตั้งระบบจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานดังนี้

ก. NFPA 10 – Portable Fire Extinguishers

ข. NFPA 13 – Installation of sprinkler systems

ค. NFPA 14 – Installation of standpipe and hose systems

ง. NFPA 20 – Installation of Stationary Pumps For Fire Protection

– อุปกรณ์ระบบป้องกันเพลิงไหม้อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นชนิดที่ออกแบบมาสำหรับใช้กับระบบป้องกันเพลิงไหม้ โดยได้รับการรับรองจาก UL หรือ FM เว้นแต่ที่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

– Fire Hose Reel จะต้องได้รับการรับรองจาก EN – 671

– ตู้เก็บสายดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ถังดับเพลิง, ขวานดับเพลิง, ข้อต่อสวมเร็ว และหัวฉีด PLAY PIPE สามารถผลิตและประกอบในประเทศไทยได้ แต่ต้องได้คุณภาพมาตรฐาน โดยส่งตัวอย่างเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนนำมาใช้งาน

– อุปกรณ์โดยทั่วไปในระบบที่ไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่นต้องสามารถทนแรงดันขณะใช้งาน (Working Pressure) ได้ไม่น้อยกว่า 175 psi

## ระบบโปรยน้ำฝอยดับเพลิง (Sprinkler System)

### ข้อกำหนดโดยทั่วไป

– ติดตั้งระบบโปรยน้ำฝอยดับเพลิงอัตโนมัติตามแบบรายละเอียด และข้อกำหนดจนสามารถใช้การได้สมบูรณ์ตามที่ต้องการ

– มาตรฐานการติดตั้งระบบจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ NFPA13 Standard for the Installation of Sprinkler Systems

– การติดตั้งท่อน้ำและอุปกรณ์ต่างๆ มีรายละเอียดเช่นเดียวกับการติดตั้งระบบท่อยืน และสายส่งน้ำดับเพลิงจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ NFPA 14 Installation of stand pipe and hose system

– อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในระบบโปรยน้ำฝอยดับเพลิง ต้องออกแบบให้มีการติดตั้งได้สะดวก เพื่อป้องกันความเสียหายจากการติดตั้งต้องเป็นของใหม่จากโรงงานผู้ผลิตและได้รับการรับรองจาก UL หรือ FM

หัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler Head) จะต้องเลือกอุณหภูมิทำงาน (Temperature Rating) ให้เหมาะสมกับพื้นที่ดังตารางที่ระบุ หากไม่ระบุไว้ในรายการเฉพาะ ให้ใช้อุณหภูมิใช้งาน 155° F(68° C)

**ตาราง อุณหภูมิทำงาน, ระดับอุณหภูมิ และรหัสสีของหัวกระจายน้ำดับเพลิง**

| อุณหภูมิสูงสุดที่ระดับเพดาน (°C) Maximum Ceiling Temperature | อุณหภูมิทำงาน (°C) Temperature Rating | ระดับอุณหภูมิทำงาน Temperature Classcification | รหัสสี (Color Code) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Fusible Type | Glass Bulb |
| 38 | 57 ถึง 77 | ธรรมดา | ไม่มีสี | ส้มหรือแดง |
| 66 | 79 ถึง 107 | ปานกลาง | สีขาว | เหลืองหรือเขียว |
| 107 | 121 ถึง 149 | สูง | น้ำเงิน | น้ำเงิน |
| 149 | 163 ถึง 191 | สูงมาก | แดง | ม่วง |
| 191 | 204 ถึง 246 | สูงมากพิเศษ | เขียว | ดำ |
| 246 | 260 ถึง 302 | สูงยิ่งยวด | ส้ม | ดำ |

– หัวกระจายน้ำดับเพลิง Upright Sprinkler ใช้สำหรับติดตั้งในบริเวณห้องเครื่อง บริเวณที่ไม่มีฝ้า และที่อื่นๆ หรือตามที่ได้ระบุในแบบใช้รายละเอียดดังนี้

ก. Glass Bulb Type Standard response.

ข. Orifice size 13 mm. ½ NPT Thread.

ค. ทำด้วยทองเหลืองชุบโครเมียม

ง. ทนแรงดันใช้งาน 175 ปอนด์/ตารางนิ้ว ทดสอบแรงดันไม่น้อยกว่า 500 ปอนด์/ตารางนิ้ว

– หัวกระจายน้ำดับเพลิงชนิด Pendent Sprinkler ใช้สำหรับติดตั้งในส่วนสำนักงาน ทางเดิน และที่อื่นๆ ที่มีฝ้าหรือตามที่ระบุในแบบรายการประกอบแบบเฉพาะงาน หากไม่มีระบุให้ใช้รายละเอียด ดังนี้

ก. Glass bulb Type Standard response.

ข. Orifice size 13 mm., ½ NPT Thread

ค. ทำด้วยทองเหลืองชุบโครเมียม

ง. ทนแรงดันใช้งาน 175 ปอนด์/ตารางนิ้ว ทดสอบแรงดันไม่น้อยกว่า 500 ปอนด์/ตารางนิ้ว

จ. ติดตั้งพร้อม Escutcheon plate,chrome finish

3.2.3. ผลิตภัณฑ์ VICTAULIC, VIKING, TYCO, TUNA หรือเทียบเท่า

### หัวสปริงเกอร์น้ำสำรอง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาหัวสปริงเกอร์น้ำสำรอง ซึ่งมีขนาดอุณหภูมิการทำงาน และคุณสมบัติอื่นเช่นเดียวกันกับที่ติดตั้งในระบบพร้อมกับตู้บรรจุและประแจพิเศษสำหรับใช้ในการถอดหัวสปริงเกอร์แต่ละชนิดจะต้องมีสำรอง ดังนี้

– หัวสปริงเกอร์ชนิดที่มีจำนวนติดตั้งน้อยกว่า 300 หัว จะต้องมีสำรองไม่น้อยกว่า 6 หัว

– หัวสปริงเกอร์ชนิดที่มีจำนวนติดตั้ง 300 หัว ถึง 1000 หัว จะต้องมีสำรองไม่น้อยกว่า 12 หัว

– หัวสปริงเกอร์ชนิดที่มีจำนวนติดตั้งมากกว่า 1000 หัว จะต้องมีสำรองไม่น้อยกว่า 24 หัว

### การติดตั้งท่อน้ำในระบบโปรยน้ำฝอยดับเพลิง

– การติดตั้งท่อน้ำและอุปกรณ์ต่างๆ มีรายละเอียดเช่นเดียวกับการติดตั้งระบบท่อน้ำดับเพลิงสายส่งน้ำ – ดับเพลิง และจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน NFPA 14

– การแขวนท่อและการรองรับท่อ (Hanger and Support) สำหรับท่อในแนวขวาง (Cross Main) แขวนท่อทุกๆ ช่วงของท่อแยก (Branch Line)

ก. ระยะแขวนบนท่อแยก (Branch Line) ระหว่างศูนย์กลางของหัวฉีดน้ำหัวหงาย(Upright)กับที่แขวนท่อจะต้องไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว (76 มิลลิเมตร)

ข. ความยาวของท่อแยกจากจุดที่แขวนท่อน้ำอันสุดท้ายของท่อแยกจะต้องไม่มากกว่า 35 นิ้ว (914 มิลลิเมตร) สำหรับท่อแยกขนาด 1 นิ้ว หรือ 48 นิ้ว (1,219 มิลลิเมตร) สำหรับท่อแยกขนาด 1.1/4 นิ้ว ในกรณีที่มีความยาวเกินกว่านี้จะต้องเพิ่มที่แขวนท่อรองรับที่ปลายของท่อแยกด้วย

– ระยะลาดเอียงของท่อแยก ท่อขวาง และ Feed Main

ก. การแขวนท่อน้ำในระบบฉีดน้ำโดยอัตโนมัติ จะต้องมีความลาดเอียงเพียงพอเพื่อระบายน้ำในระบบทิ้ง (Cross Main)

ข. ความลาดเอียงของท่อแยก (Branch Line) ไปยังท่อขวางจะต้องไม่น้อยกว่า 1:250 และไม่น้อยกว่า 1:500 สำหรับท่อแยกช่วงสั้น ๆ

ค. ความลาดเอียงของท่อขวาง (Cross Main) และความลาดเอียงของท่อ Feed Main ไปยังท่อ Riser จะต้องไม่น้อยกว่า 1:500

## การทดสอบอุปกรณ์

– การทดสอบระบบสปริงเกลอร์

ให้ทดสอบโดยจุดวัสดุเพิ่มอุณหภูมิแก่หัวสปริงเกลอร์จนหัวสปริงเกลอร์ทำงานที่ตำแหน่งที่ไม่ทำความเสียหายแก่ห้องทั้งนี้ ต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้าง หรือทดสอบ ณ จุดทดสอบที่ติดตั้งเป็นการเฉพาะเพื่อการทดสอบแล้วตรวจสอบการทำงานของระบบให้เป็นไปตามข้อกำหนดต่างๆที่ระบุไว้

– การทดสอบระบบท่อน้ำดับเพลิง

ระบบท่อน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งเสร็จแล้วจะต้องได้รับการทดสอบด้วยแรงดันของน้ำ โดยอัดน้ำเข้าไประบบท่อทั้งหมดด้วยความดันไม่น้อยกว่า 14 กก. ต่อตร.ซม. เป็นเวลา 2 ชั่วโมง ระบบท่อยืนทั้งหมดจะต้องไม่มีการรั่วซึมของน้ำปรากฏให้เห็น

**กรมโยธาธิการและผังเมือง**

**สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**

แบบ

โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| วิศวกรรมสุขาภิบาล | ประดิษฐ์ อ่ำสมบูรณ์ (ลงชื่อ) | วิศวกร |
| | | วิศวกร |
| | สุภสิริ กุลวิทิต (ลงชื่อ) | กลุ่มงาน |
| เขียนแบบ | ประดิษฐ์ อ่ำสมบูรณ์ (ลงชื่อ) | เขียนแบบ |
| | | งานเขียนแบบ |
| สำรวจรังวัด | | สำรวจ |
| | | งานสำรวจ |

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ (ลงชื่อ) นายกนก สุจริตสัญชัย

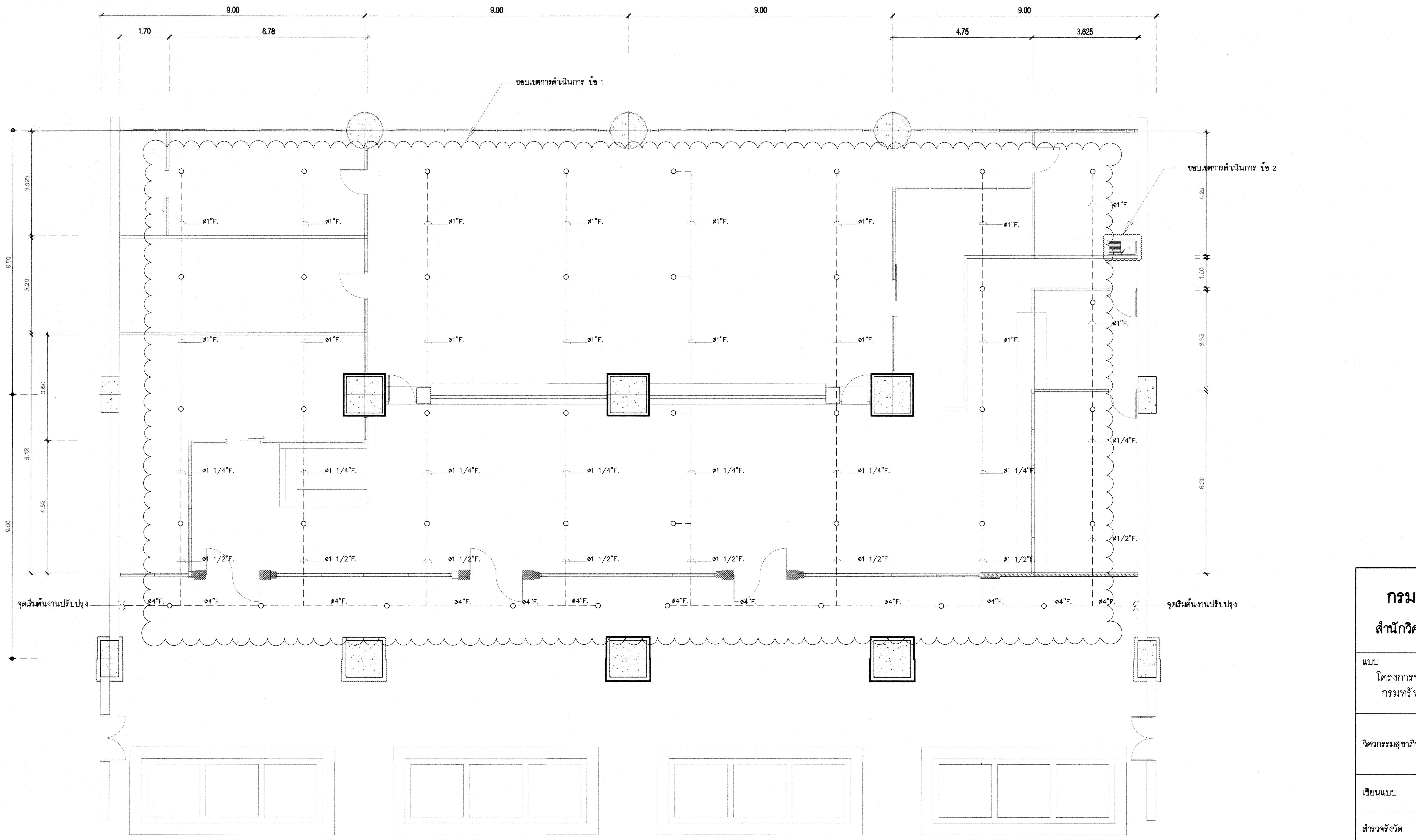
ผู้อำนวยการสำนัก (ลงชื่อ) นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ

อนุมัติ (ลงชื่อ) นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ
ปฏิบัติราชการแทน **อธิบดี**

แสดงแบบ

รายการประกอบแบบ (แผ่นที่ 2/2)

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | | เลขที่แบบ | SN–66055 |
| วัน เดือน ปี 10/8/2566 | | แผ่นที่ SN–02 | จำนวนแผ่น 05 |
| ใช้แทนเลขที่ | เลขที่เก็บแบบ | | |




**ขอบเขตการดำเนินการ**

1. ให้ผู้รับจ้างรื้อถอนท่อระบบดับเพลิง SPRINKLER ตามแบบให้เรียบร้อย
2. ให้ผู้รับจ้างรื้อถอนระบบสุขาภิบาล ตามแบบให้เรียบร้อย

**สัญลักษณ์**

---○--- หัวกระจายดับเพลิง (ของเดิม)

| แปลนระบบดับเพลิงรื้อถอน (เดิม) ชั้นที่ 3 | 1:100 |
|---|---|

# กรมโยธาธิการและผังเมือง

## สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| วิศวกรรมสุขาภิบาล | ประดิษฐ์ อ่ำสมบูรณ์ ประดิษฐ | วิศวกร |
| | | วิศวกร |
| | สุภสิริ กุลวิทิต (แทน) | กลุ่มงาน |
| เขียนแบบ | ประดิษฐ์ อ่ำสมบูรณ์ ประดิษฐ | เขียนแบบ |
| | | งานเขียนแบบ |
| สำรวจรังวัด | | สำรวจ |
| | | งานสำรวจ |

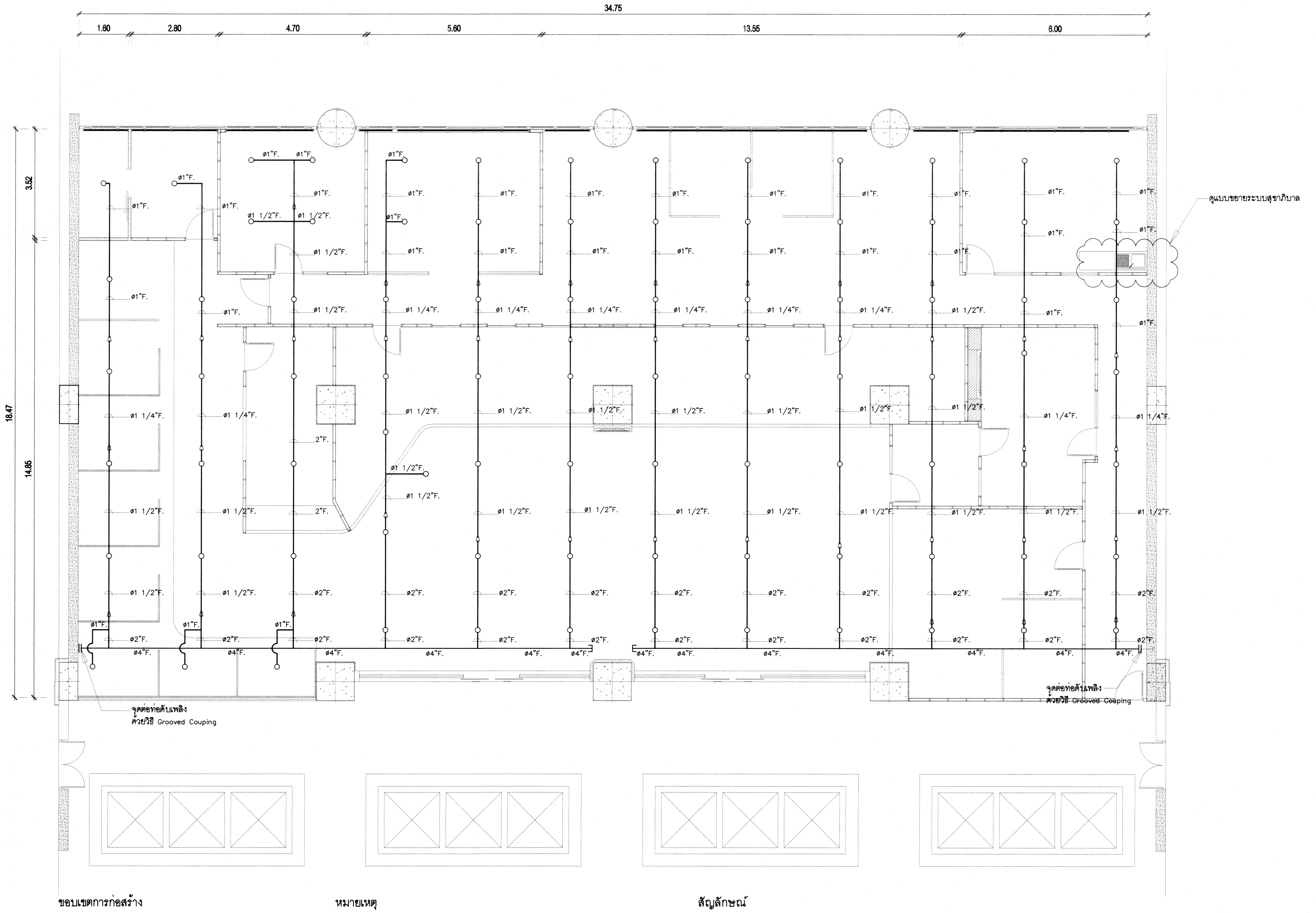
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ
นายกนก สุจริตสัญชัย

ผู้อำนวยการสำนัก
นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ

อนุมัติ
นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ
ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดี

แสดงแบบ
แปลนแสดงตำแหน่งหัวSPRINKLERดับเพลิง
(แบบเดิม)

| มาตราส่วน | | เลขที่แบบ | SN-66055 |
|---|---|---|---|
| วัน เดือน ปี 10/8/2566 | | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนเลขที่ | เลขที่เก็บแบบ | SN-03 | 05 |




### ขอบเขตการก่อสร้าง

- ให้ผู้รับจ้างติดตั้งท่อระบบดับเพลิง SPRINKLER ใหม่ตามแบบ
- ให้ผู้รับจ้างติดตั้งท่อระบบสุขาภิบาล ใหม่ตามแบบ
- ให้ผู้รับจ้างสำรวจพื้นที่และเสนอแบบรายละเอียด (SHOP DRAWING) เสนอผู้ว่าจ้างอนุมัติ ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

### หมายเหตุ

- ในการตัดและเชื่อมต่อท่อ ผู้รับจ้างจะต้องทำการปิดประตูน้ำ ระบายน้ำในเส้นท่อออกจนหมด โดยการประสานงานกับผู้ดูแลอาคาร เรื่องเวลาและช่วงของระบบ SPRINKLER ที่ต้องปิด โดยค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานส่วนนี้ เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

### สัญลักษณ์

| สัญลักษณ์ | ความหมาย |
|---|---|
| —F— | ท่อดับเพลิง F SPRINKLER ท่อเหล็กดำ (BSP.) ASTM A53 SCHEDUAL 40 |
| —○— | หัวกระจายดับเพลิง PENDENT (ใหม่) |
| —⊳— | ข้อต่อลด |

| แปลนระบบดับเพลิง ชั้น 3 (แบบปรับปรุง) | 1:100 |
|---|---|

# กรมโยธาธิการและผังเมือง

## สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| วิศวกรรมสุขาภิบาล | ประดิษฐ์ อ่ำสมบูรณ์ (ลงชื่อ) | วิศวกร |
| | | วิศวกร |
| | สุภสิริ กุลวิทิต (ลงชื่อ) (แทน) | กลุ่มงาน |
| เขียนแบบ | ประดิษฐ์ อ่ำสมบูรณ์ (ลงชื่อ) | เขียนแบบ |
| | | งานเขียนแบบ |
| สำรวจรังวัด | | สำรวจ |
| | | งานสำรวจ |

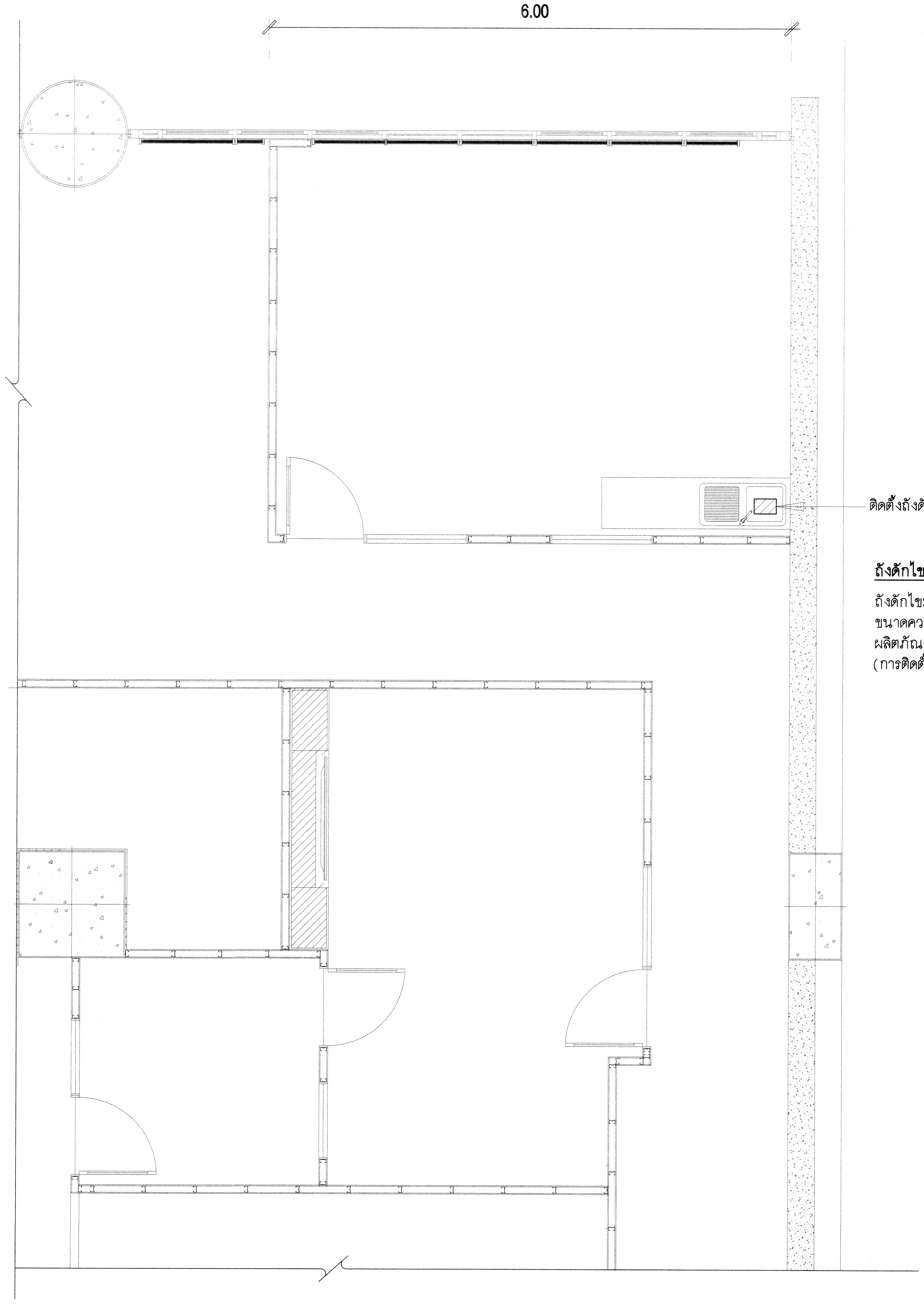
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ
นายกนก สุจริตสัญชัย

ผู้อำนวยการสำนัก
นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ

อนุมัติ
นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ
ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดี

แสดงแบบ
แปลนแสดงตำแหน่งหัวSPRINKLERดับเพลิง
(แบบปรับปรุง)

| มาตราส่วน | | เลขที่แบบ | SN-66055 |
|---|---|---|---|
| วัน เดือน ปี 10/8/2566 | | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนเลขที่ | เลขที่เก็บแบบ | SN-04 | 05 |




**ถังดักไขมันสำเร็จรูป**

ถังดักไขมันสำเร็จรูป ชนิดวางใต้ SINK. (จำนวน 1 ถัง)
ขนาดความจุ ถังละไม่น้อยกว่า 30 ลิตร
ผลิตภัณฑ์ SANTECH , ENTECH , WATER TREAT , SANPAC หรือเทียบเท่า
(การติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต)

แบบขยายระบบสุขาภิบาล ชั้น 3 (แบบปรับปรุง)

**กรมโยธาธิการและผังเมือง**

**สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**

แบบ
โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| วิศวกรรมสุขาภิบาล | ประดิษฐ์ อ่ำสมบูรณ์ | วิศวกร |
| | | วิศวกร |
| | สุภสิริ กุลวิทิต (แทน) | กลุ่มงาน |
| เขียนแบบ | ประดิษฐ์ อ่ำสมบูรณ์ | เขียนแบบ |
| | | งานเขียนแบบ |
| สำรวจรังวัด | | สำรวจ |
| | | งานสำรวจ |

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ
นายกนก สุจริตสัญชัย

ผู้อำนวยการสำนัก
นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ

อนุมัติ
นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ
ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดี

แสดงแบบ
แบบขยายระบบสุขาภิบาล ชั้น 3
(แบบปรับปรุง)

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | | เลขที่แบบ SN-66055 | |
| วัน เดือน ปี 10/8/2566 | | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนเลขที่ | เลขที่เก็บแบบ | SN-05 | 05 |

# แบบงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3

# กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

## สารบัญแบบงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

| แผ่นที่ | แสดงแบบ |
|---|---|
| EE-01 | สารบัญแบบ ,สัญลักษณ์ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ,CCTV RISER DIAGRAM และLOAD SCHEDULE |
| EE-02 | รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (1) |
| EE-03 | รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (2) |
| EE-04 | ผังระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 3 |
| EE-05 | ผังเต้ารับไฟฟ้า ,เต้ารับโทรศัพท์ และเต้ารับคอมพิวเตอร์ ชั้น 3 |
| EE-06 | ผังระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และกล้องวงจรปิด ชั้น 3 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

## สัญลักษณ์ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

| สัญลักษณ์ | รายละเอียด |
|---|---|
| | <u>ระบบไฟฟ้า</u> |
| LP | แผงสวิตซ์อัตโนมัติย่อยประจำชั้น |
| ○ | โคมไฟ DOWNLIGHT LED ชนิดบาง ตัวโคมทำจากอลูมิเนียมหล่อขึ้นรูป ขนาดไม่น้อยกว่า 140 มม. |
| | ความสว่างไม่น้อยกว่า 1200 ลูเมน ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 80 ลูเมน/วัตต์ แสงคูลไวต์ ความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 80 |
| | อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมง ติดฝังฝ้าเพดาน |
| Adj○ | โคมไฟ DOWNLIGHT LED ฝังฝ้า ปรับมุมได้ ตัวโคมทำจากอลูมิเนียมหล่อขึ้นรูป ขนาดไม่น้อยกว่า 140 มม. |
| | ความสว่างไม่น้อยกว่า 2500 ลูเมน ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 60 ลูเมน/วัตต์ แสงคูลไวต์ ความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 80 |
| | อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมง ติดฝังฝ้าเพดาน |
| ▭ | โคมไฟฝังฝ้า LED PANEL ขนาดประมาณ 0.30x1.20 มม. (ทางการค้า) หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หลอด LED MODULE |
| | ความสว่างไม่น้อยกว่า 3,600 ลูเมน ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 100 ลูเมน/วัตต์ ให้แสงแบบ COOL WHITE ความถูกต้องของสี |
| | ไม่น้อยกว่า 80 อายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง |
| ---- | LED STRIP LIGHT ขนาดไม่น้อยกว่า 10W/m, 24Vdc ให้แสงแบบ COOL WHITE พร้อมหม้อแปลง DC ความสว่าง |
| | ไม่น้อยกว่า 1,000 ลูเมน/เมตร ความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 80 อายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง ติดในหลืบเพดาน |
| | โคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT) ชนิดหลอด LED พร้อม BATTERY ชนิดแห้ง |
| | สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ติดผนังต่ำจากเพดาน 0.20 เมตร หรือตามความเหมาะสม |
| \|⊗ | โคมป้ายบอกทางหนีไฟ (FIRE EXIT SIGN) ชนิดหลอด LED พร้อม CHARGER และ BATTERY ชนิด |
| | แห้ง สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง |
| • | สวิตซ์เดี่ยว 16A, 250V พร้อมฝาครอบสีขาว ติดฝังเรียบผนังหรือข้างเสาสูงจากพื้น 1.30 เมตร |
| | สวิตซ์ 2 ทาง 16A, 250V พร้อมฝาครอบสีขาว ติดฝังเรียบผนังหรือข้างเสาสูงจากพื้น 1.30 เมตร |
| ⊖ | เต้ารับไฟฟ้าเดี่ยว (UNIVERSAL TYPE) ขนาด 16A, 250V มีขาดิน พร้อมฝาครอบสีขาวติดต่ำจากเพดานหรือข้างเสา 0.20 เมตร |
| | หรือติดที่ระดับความสูงตามความเหมาะสม กับโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินชุดเบ็ดเสร็จ (SELF-CONTAINED EMERGENCY LUMINAIRE) |

## สัญลักษณ์ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

| สัญลักษณ์ | รายละเอียด |
|---|---|
| ⊖ | เต้ารับไฟฟ้าคู่ (UNIVERSAL TYPE) ขนาด 16A, 250V มีขาดิน พร้อมฝาครอบสีขาว ติดฝังเรียบผนัง ,ข้างเสา หรือโต๊ะทำงาน |
| | สูงจากพื้น 0.30 เมตร หรือตามความเหมาะสม |
| → | สัญลักษณ์แสดงท่อสายไฟฟ้าเดินต่อไป |
| → | วงจรย่อย (HOME RUN) ; xx/LPx = หมายเลขวงจรย่อย/ชื่อแผงย่อย |
| | <u>ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้</u> |
| Ⓢ | PHOTO ELECTRIC SMOKE DETECTOR ติดเพดาน |
| Ω | END OF LINE RESISTOR |
| | <u>ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และระบบโทรศัพท์</u> |
| DR ☒ | แผงกระจายย่อย (DISTRIBUTION RACK) |
| TC | ตู้วงจรย่อยโทรศัพท์ (ของเดิม) |
| © | เต้ารับคอมพิวเตอร์ RJ45 CAT 6 พร้อมฝาครอบสีขาว ติดฝังเรียบผนัง ,ข้างเสา หรือโต๊ะทำงาน สูงจากพื้นตามความเหมาะสม |
| | เต้ารับโทรศัพท์ RJ11 พร้อมฝาครอบสีขาวขาว ติดฝังเรียบผนัง ,ข้างเสา หรือโต๊ะทำงาน สูงจากพื้นตามความเหมาะสม |
| | <u>ระบบกล้องวงจรปิด</u> |
| cctv ☒ | ตู้แร็คสำหรับระบบกล้องวงจรปิดระบบ IP (IP CCTV RACK) |
| | กล้องวงจรปิดชนิดไอพี แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร (INDOOR DOME IP/NETWORK CAMERA) |
| | |

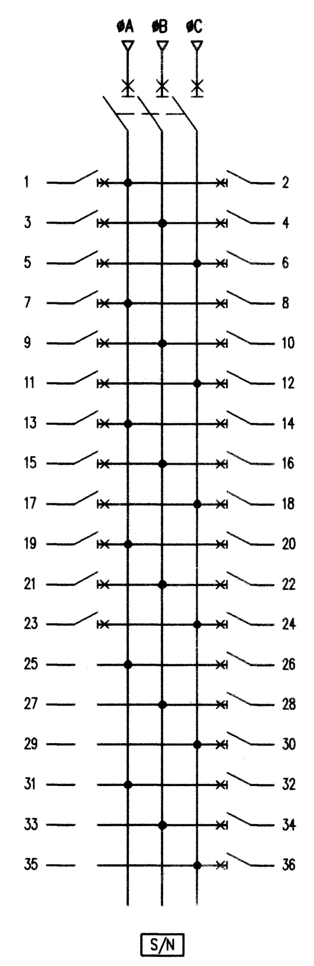
## LOAD SCHEDULE " LP(ใหม่) "

CAPACITY 36 CIRCUIT
230/400V IEC STANDARD

LOCATION : 3rd FLOOR
MOUNTING : SURFACE

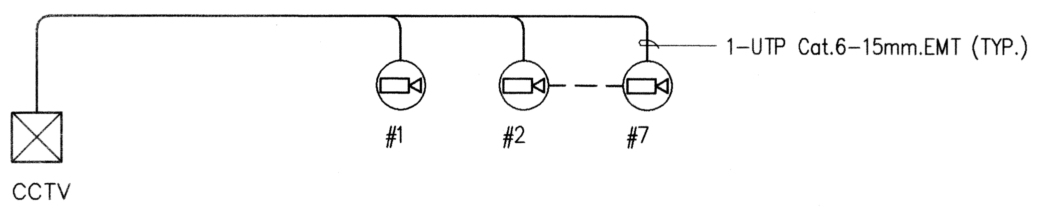
| CKT. NO. | DESCRIPTION | CIRCUIT BREAKER | | | CONDUCTOR | | RACE WAY | | CONNECTED LOAD(VA) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | POLE | AT. | IC | SIZE | TYPE | SIZE | TYPE | ØA | ØB | ØC |
| 1. | LIGHTING | 1P | 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | 1,200 | | |
| 3. | LIGHTING | 1P | 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | | 1,200 | |
| 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 | 400 | | |
| 9. | LIGHTING | 1P | 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | | 775 | |
| 11. | LIGHTING | 1P | 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | | | 400 |
| 13. | LIGHTING | 1P | 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | 800 | | |
| 15. | LIGHTING | 1P | 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | | 1,550 | |
| 17. | LIGHTING | 1P | 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | | | 600 |
| 19. | LIGHTING | 1P | 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | 500 | | |
| 21. | LIGHTING | 1P | 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | | 175 | |
| 23. | SPARE | 1P | 16AT | 6kA | - | - | - | - | | | 1,000 |
| 25. | SPARE | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 27. | SPACE | - | - | - | - | - | - | - | | - | |
| 29. | SPACE | - | - | - | - | - | - | - | | | - |
| 31. | SPACE | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 33. | SPACE | - | - | - | - | - | - | - | | - | |
| 35. | SPACE | - | - | - | - | - | - | - | | | - |
| 2. | RECEPTACLE | 1P+N | RCBO 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | 1000 | | |
| 4. | RECEPTACLE | 1P+N | RCBO 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | | 1,600 | |
| 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 | 1,200 | | |
| 10. | RECEPTACLE | 1P+N | RCBO 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | | 1,600 | |
| 12. | RECEPTACLE | 1P+N | RCBO 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | | | 800 |
| 14. | RECEPTACLE | 1P+N | RCBO 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | 1,400 | | |
| 16. | RECEPTACLE | 1P+N | RCBO 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | | 2,000 | |
| 18. | RECEPTACLE | 1P+N | RCBO 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | | | 1,600 |
| 20. | RECEPTACLE | 1P+N | RCBO 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | 1,800 | | |
| 22. | RECEPTACLE | 1P+N | RCBO 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | | 1,800 | |
| 24. | RECEPTACLE | 1P+N | RCBO 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | | | 1,400 |
| 26. | RECEPTACLE | 1P+N | RCBO 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | 2,000 | | |
| 28. | RECEPTACLE | 1P+N | RCBO 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | | 1,400 | |
| 30. | RECEPTACLE | 1P+N | RCBO 16AT | 6kA | 2.5/G2.5 | IEC 01 | 15mm | EMT | | | 1,200 |
| 32. | SPARE | 1P | 16AT | 6kA | - | - | - | - | 1,000 | | |
| 34. | SPARE | 1P | 16AT | 6kA | - | - | - | - | | 1,000 | |
| 36. | SPARE | 1P | 16AT | 6kA | - | - | - | - | | | 1,000 |
| CONNECTED TO : DB 3A(เดิม) | | 3P | 100AT | 25kA | 50/G10 | IEC 01 | 50mm | EMT | 11,300 | 13,100 | 10,000 |
| | | MAIN CIRCUIT BREAKER | | | MAIN CONDUCTOR | | MAIN RACE WAY | | 34,400 | | |

DIAGRAM




MAX LINE CURRENT 56.95 A

<u>หมายเหตุ</u> :RCBO คือ เครื่องตัดไฟรั่วขนาด I∆n30mA มีการป้องกันกระแสเกิน




<u>CCTV RISER DIAGRAM</u>

| | | |
|---|---|---|
| **กรมโยธาธิการและผังเมือง**<br>**สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ** | | |
| แบบ<br>โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3<br>กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ | | |
| วิศวกรรมไฟฟ้า | นายปิติ นีซัง | ออกแบบ |
| | นายอรชาติ พาชีศรีพาพล | วิศวกร |
| | นายสมชาติ จิตใหญ่ | กลุ่มงานฯ |
| เขียนแบบ | นายปิติ นีซัง | ช่างเขียนแบบ |
| | นายวิโรจน์ แสงจันทร์ | งานเขียนแบบ |
| สำรวจรังวัด | - | ช่างสำรวจ |
| | - | งานสำรวจ |
| รก.วิศวกรไฟฟ้าเชี่ยวชาญ<br>นายสมชาติ จิตใหญ่ | | |
| ผู้อำนวยการสำนัก<br>นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ | | |
| **อนุมัติ**<br>นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ<br>ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ<br>ปฏิบัติราชการแทน **อธิบดี** | | |
| แสดงแบบ<br>สารบัญแบบ ,สัญลักษณ์ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร<br>,CCTV RISER DIAGRAM และLOAD SCHEDULE | | |
| มาตราส่วน - | เลขที่แบบ EE 66067 | |
| วัน เดือน ปี 28 มิ.ย. 2566 | แผ่นที่ EE-01 | จำนวนแผ่น 6 |
| ใช้แทนเลขที่ / เลขที่เก็บแบบ DP00807 | | |

# รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (1)

## หมวดที่ 1 ข้อกำหนดทั่วไป

**1. ขอบเขตความรับผิดชอบ**

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ พร้อมทั้งเครื่องมือ เครื่องใช้ ตลอดจนแรงงานที่จะใช้ในการติดตั้งให้เป็นไปตามแบบรูปรายการ ตำแหน่งติดตั้งตามที่กำหนดในแบบอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมตามความเห็นชอบของผู้ว่าจ้าง ในกรณีที่จำเป็นต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งเพิ่มเติม เพื่อให้งานระบบไฟฟ้าและสื่อสารเรียบร้อยสมบูรณ์เป็นไปด้วยความถูกต้อง มีมาตรฐานสูงสุดทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการโดยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

**2. วัสดุและอุปกรณ์**

2.1 วัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในการติดตั้ง ต้องเป็นของใหม่ มีคุณภาพดีและต้องสอดคล้องตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ได้กำหนดไว้ โดยก่อนดำเนินการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องนำตัวอย่างและ/หรือรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์เสนอให้ผู้ว่าจ้างตรวจอนุมัติ เมื่อได้รับการอนุมัติแล้ว จึงนำไปติดตั้งใช้ในงานก่อสร้างได้

2.2 วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องการเสนอขออนุมัติใช้ ให้จัดทำบัญชีรายการวัสดุอุปกรณ์ ระบุชื่อผลิตภัณฑ์ รุ่นหรือรหัส และจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ทำเครื่องหมายระบุข้อความที่อ้างอิงในเอกสารแคตตาล็อกให้ชัดเจน ประทับตราหรือลงนามรับรองในเอกสารทุกแผ่น ทั้งนี้ วัสดุอุปกรณ์ที่ขออนุมัติใช้จะต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะตรงตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปรายการด้วย

2.3 เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่ต้องเตรียมการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ให้สอดคล้องกับแผนงานการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะอ้างว่าไม่มีจำหน่ายในท้องตลาด หรือขาดตลาดหรือต้องสั่งนำเข้าจากต่างประเทศหรือต้องสั่งทำ แล้วนำเหตุผลเหล่านั้นมาเป็นข้ออ้างในการเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด หรือขอขยายระยะเวลาการติดตั้งตามสัญญามิได้

2.4 ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้วัสดุหรืออุปกรณ์ที่สั่งนำเข้าจากต่างประเทศ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้ถูกต้องตามระเบียบของทางราชการ โดยไม่มีข้อยกเว้น

2.5 วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการอนุมัติแล้ว ยังอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง กรณีที่วัสดุอุปกรณ์นั้น ๆ ไม่ได้มาตรฐาน เกิดการขัดข้อง ชำรุดเสียหายหรือทำงานผิดพลาด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขให้ใช้งานได้สมบูรณ์ตามข้อกำหนดทุกประการ โดยจะอ้างเป็นเหตุในการขอขยายระยะเวลาก่อสร้างหรือคิดราคาเพิ่มมิได้

**3. การเทียบเท่าวัสดุและอุปกรณ์**

3.1 ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถจัดหาวัสดุอุปกรณ์ได้ครบตามจำนวน หรือตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ได้กำหนดไว้ ผู้รับจ้างสามารถเสนอขอใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่าได้ โดยให้ผู้เสนอพิสูจน์ให้เป็นที่เชื่อถือและยอมรับของกรรมการตรวจรับพัสดุ ถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุยอมรับรองสิ่งของนั้นแล้ว ให้ส่วนราชการยอมรับว่าเป็นวัสดุอุปกรณ์เทียบเท่าได้ ความเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ให้ถือเป็นที่สุดเฉพาะคราวนั้น

3.2 ผู้รับจ้างต้องชี้แจงเปรียบเทียบรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าว พร้อมทั้งแสดงหลักฐานข้อพิสูจน์ เอกสารแสดงสมรรถนะหรือประสิทธิภาพ การเปรียบเทียบราคา การรับประกันคุณภาพ และอื่น ๆ ที่จำเป็น เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หากคณะกรรมการมีความเห็นว่าจำเป็นต้องมีการทดสอบ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายที่จำเป็นในการนี้ทั้งสิ้น ทั้งนี้การยื่นเสนอขอเทียบเท่าดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องเร่งดำเนินการโดยคำนึงถึงระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุต้องใช้ในการพิจารณา รวมถึงระยะเวลาในการสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ เพื่อให้การก่อสร้างแล้วเสร็จทันตามสัญญา

**4. มาตรฐานการติดตั้ง**

การติดตั้งวัสดุอุปกรณ์งานระบบไฟฟ้าและสื่อสารให้เป็นไปตามมาตรฐานในส่วนที่เกี่ยวข้องดังนี้

4.1 มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

4.2 มาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและระบบไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉิน ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

4.3 มาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

4.4 มาตรฐานอื่น ๆ ตามที่กำหนดในแบบรูปรายการ

**5. วิศวกรไฟฟ้า**

กรณีแบบรูปรายการกำหนดให้มีวิศวกรไฟฟ้าหรือเป็นงานในวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ผู้รับจ้างต้องแจ้งชื่อวิศวกรไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบรูปรายการข้อกำหนดของสัญญา โดยจะต้องยื่นเอกสารแสดงประวัติผลงาน และสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมพร้อมลงนามรับรอง ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

**6. ช่างฝีมือและช่างไฟฟ้า**

6.1 ผู้รับจ้างต้องใช้ช่างฝีมือที่มีความชำนาญในสาขานี้โดยเฉพาะเป็นผู้ทำการติดตั้ง

6.2 ผู้รับจ้างต้องแจ้งชื่อช่างไฟฟ้าที่ปฏิบัติงานในโครงการ โดยจะต้องยื่นเอกสารหนังสือรับรองความรู้ความสามารถ สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงานต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา โดยเอกสารทั้งหมดจะต้องลงนามรับรองความถูกต้องด้วย

**7. แบบทำงานหรือแบบเพื่อการก่อสร้าง (shop drawing)**

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบทำงานหรือแบบเพื่อการก่อสร้าง (shop drawing) ซึ่งมีรายละเอียดเป็นไปตามแบบรูปรายการข้อกำหนดของสัญญา พร้อมวิศวกรไฟฟ้าลงนามรับรอง ยื่นเสนอขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานอย่างน้อย 30 วันก่อนดำเนินการติดตั้ง โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

7.1 วิศวกรผู้รับผิดชอบของผู้รับจ้าง ต้องตรวจสอบแบบรายละเอียดเพื่อการก่อสร้างให้ถูกต้องตามการใช้งานและการติดตั้งตามข้อแนะนำของผู้ผลิต พร้อมทั้งลงนามรับรองบนแบบที่เสนอขออนุมัติทุกแผ่น

7.2 ผู้รับจ้างต้องศึกษาทำความเข้าใจแบบรูปรายการทางด้านสถาปัตยกรรม วิศวกรรมโครงสร้าง แบบตกแต่งภายในและงานระบบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด รวมทั้งตรวจสอบสถานที่ติดตั้งจริงเพื่อให้การจัดทำแบบรายละเอียดเพื่อการก่อสร้างเป็นไปโดยถูกต้องและไม่เกิดอุปสรรคกับงานสาขาอื่นจนเป็นสาเหตุให้งานล่าช้า

7.3 แบบรายละเอียดเพื่อการก่อสร้าง ต้องมีขนาดและมาตราส่วนที่เหมาะสม ทั้งนี้ ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

7.4 ผู้ควบคุมงานมีอำนาจและหน้าที่สั่งการให้ผู้รับจ้างเตรียมแบบขยายแสดงการติดตั้งส่วนหนึ่งส่วนใดของงานระบบที่เห็นว่าจำเป็น

7.5 ผู้รับจ้างต้องไม่ดำเนินการใด ๆ ก่อนที่แบบรายละเอียดเพื่อการก่อสร้างจะได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นหากผู้รับจ้างดำเนินการไปก่อนและมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขตามแบบรายละเอียดเพื่อการก่อสร้างที่ได้รับอนุมัติ

7.6 แบบรายละเอียดเพื่อการก่อสร้างที่ได้อนุมัติแล้ว มิได้หมายความว่าเป็นการพ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง หากผู้ควบคุมงานตรวจพบข้อผิดพลาดในภายหลัง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง ค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นของผู้รับจ้าง

7.7 แบบรายละเอียดเพื่อการก่อสร้างที่ส่งเสนอขออนุมัติและได้รับการอนุมัติแล้ว ผู้รับจ้างต้องถ่ายสำเนาให้ผู้ควบคุมงานหรือผู้ว่าจ้างจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด

**8. แบบติดตั้งจริง (As built Drawing)**

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบติดตั้งจริง (As built drawing) ประกอบด้วยสำเนาแบบ พร้อมวิศวกรไฟฟ้าลงนามรับรอง จำนวน 3 ชุด พร้อมไฟล์ AutoCAD (dwg) และไฟล์ PDF บันทึกในหน่วยความจำแบบยูเอสบีแฟลชไดรฟ์ (USB flash drive) จำนวน 3 ชุด โดยให้ส่งมอบคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพร้อมการส่งมอบงานงวดสุดท้าย โดยมีเงื่อนไขดังนี้

8.1 แบบก่อสร้างจริงต้องมีขนาดและมาตราส่วนเท่ากับแบบประกอบสัญญา นอกจากแบบขยายให้ใช้มาตราส่วนตามแบบรายละเอียดเพื่อการก่อสร้างที่ได้รับอนุมัติ

8.2 แบบก่อสร้างจริง (As-built drawing) ทั้งหมดต้องลงนามรับรองความถูกต้องโดยผู้รับจ้างและส่งให้ผู้ควบคุมงาน 1 ชุด ก่อนกำหนดการทดสอบการใช้งานของระบบอย่างน้อย 30 วัน

**9. ป้ายชื่อ**

ผู้รับจ้างต้องจัดทำป้ายชื่อเป็นแผ่นพลาสติก หรือแผ่นอลูมิเนียมแกะตัวอักษรขนาดตามความเหมาะสม ติดตั้งที่อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ แผงประธาน (MDB) แผงรองประธาน (DB) แผงย่อย และแผงควบคุมทั้งหมด

**10. การทดสอบ**

10.1 ก่อนส่งมอบงาน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าและสื่อสารทั้งหมด ต่อหน้าผู้ควบคุมงาน และหรือผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนตามวิธีการและรายละเอียดที่ผู้ผลิตได้กำหนดไว้ โดยต้องสามารถทำงานได้ถูกต้องครบถ้วนตามแบบรูปรายการ

10.2 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบเอกสารรายงานผลการทดสอบที่ผ่านเกณฑ์ที่ระบุตามมาตรฐานและหรือตามข้อกำหนด พร้อมลงนามรับรองโดยวิศวกรในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องและหรือผู้ผลิต

10.3 กรณีแบบกำหนดให้มีการติดตั้งระบบป้องกันกระแสรั่วลงดิน ต้องมีการทดสอบการทำงาน เมื่อติดตั้งครั้งแรก ณ โรงงานผู้ผลิต โดยทดสอบตามคำแนะนำที่ให้มากับบริภัณฑ์ ผลการทดสอบนี้ต้องบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจตรวจสอบทราบ

10.4 การทดสอบวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าฯ เช่น หม้อแปลงไฟฟ้า ตู้สวิตช์เกียร์แรงสูง เป็นต้น ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแต่ละหมวดงานที่เกี่ยวข้องและข้อกำหนดของการไฟฟ้าฯ

10.5 ผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานระบบไฟฟ้าและสื่อสารทั้งหมด

**11. หนังสือคู่มือและการฝึกอบรม**

ผู้รับจ้างต้องจัดฝึกอบรมผู้ใช้งาน และส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร จำนวน 3 ชุด โดยให้ส่งมอบพร้อมการส่งมอบงานงวดสุดท้าย

**12. การรับประกัน**

ผู้รับจ้างต้องรับประกันการใช้งานของวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันรับมอบงานงวดสุดท้าย ในระยะเวลารับประกันนี้ ถ้าหากวัสดุอุปกรณ์ใดชำรุดใช้งานไม่ได้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ใช้งานได้โดยเร็ว ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งหมด

## หมวดที่ 2 ท่อร้อยสายไฟฟ้า

**1. คุณลักษณะพื้นฐานของท่อร้อยสายไฟฟ้า**

1.1 ท่อเหล็กสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้า ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 770–2533

1.2 ท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้า ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 216–2524 หรือตาม IEC 61386 หรือตามมาตรฐานท่อร้อยสายไฟฟ้าที่การไฟฟ้าฯ ยอมรับ

1.3 ท่อเอชดีพีอี (HDPE) ที่นำมาใช้ร้อยสายไฟฟ้าฝังดินโดยตรง ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 982–2556 ไม่ต่ำกว่า PN 6 หรือตามมาตรฐานท่อร้อยสายไฟฟ้าที่การไฟฟ้าฯ ยอมรับ

1.4 ท่ออาร์ทีอาร์ซี (RTRC) ที่นำมาใช้ร้อยท่อสายใต้ดินโดยตรงต้องเป็นไปตาม มอก. 2518–2557

1.5 ท่อเหล็กกล้าอ่อนเคลือบสังกะสีสำหรับร้อยสายไฟฟ้า ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2133–2545 ผลิตจาก Galvanized steel sheet เคลือบสังกะสีไม่น้อยกว่า 20 ไมครอน

1.6 เครื่องประกอบการเดินท่อ (Fitting) ต้องเป็นชนิดที่ได้รับอนุญาตให้แสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือ UL ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. 9001 หรือ ISO 9001 และเป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศไทย

**2. การติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้า**

**การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับล่าสุดของ วสท. ในส่วนที่เกี่ยวข้อง และตามข้อกำหนดเพิ่มเติม ดังนี้**

1) ข้อกำหนดการใช้ท่อโลหะสำหรับร้อยสายไฟฟ้า

ก. กรณีเดินลอยภายในอาคาร เดินซ่อนในฝ้าเพดาน และเดินฝังผนังอิฐก่อ ให้ใช้ท่อชนิดโลหะบาง (Electrical Metallic Tubing ; EMT) หรือดีกว่า หรือตามที่ระบุในแบบ

ข. กรณีเดินลอยภายนอกอาคาร เดินฝังพื้นคอนกรีต ให้ใช้ท่อชนิดโลหะหนาปานกลาง (Intermediate Metal Conduit ; IMC) หรือดีกว่า หรือตามที่ระบุในแบบ

ค. กรณีเดินฝังดิน ให้ใช้ท่อชนิดโลหะหนาปานกลาง (Intermediate Metal Conduit ; IMC) หรือท่อโลหะหนา (Rigid Metal Conduit ; RMC) หรือท่ออโลหะตามที่ระบุในแบบ

2) สายไฟแกนเดียวทุกเส้นของวงจรเดียวกัน รวมทั้งสายที่มีการต่อลงดินและสายดินต้องติดตั้งในท่อร้อยสายเดียวกัน

3) ในสถานที่เปียก ท่อโลหะและส่วนประกอบที่ใช้ยึดท่อโลหะ เช่น สลักเกลียว (bolt) สแตรป (strap) สกรู (screw) ฯลฯ ต้องเป็นชนิดที่ทนต่อการผุกร่อน

4) ปลายท่อที่ถูกตัดออกต้องลบคม เพื่อป้องกันไม่ให้บาดฉนวนของสาย การทำเกลียวท่อต้องใช้เครื่องทำเกลียวชนิดปลายเรียว

5) ข้อต่อ (coupling) และข้อต่อยึด (connector) ของท่อชนิด EMT กรณีเดินลอย หรือเดินฝังในผนังอิฐก่อหรือคอนกรีต หรือเดินภายนอกอาคารให้ใช้ชนิด Concrete tight หรือ Rain tight กรณีเดินซ่อนในฝ้าเพดานใช้ชนิด Screw tight

6) การติดตั้งท่อร้อยสายเข้ากับกล่องต่อสาย กล่องดึงสาย หรือเครื่องประกอบการเดินท่อต้องจัดให้มี Lock nut และบุชชิง (bushing) ประกอบปลายท่อเพื่อป้องกันไม่ให้ฉนวนหุ้มสายชำรุด ยกเว้น กล่องต่อสายและเครื่องประกอบการเดินท่อที่ได้ออกแบบเพื่อป้องกันการชำรุดของฉนวนไว้แล้ว

7) กล่องต่อสายสำหรับท่อโลหะที่เดินลอย ให้ใช้ชนิดโลหะหล่อ และห้ามใช้กล่องต่อสายชนิดอโลหะ

8) ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่เดินซ่อนในฝ้าเพดาน จะต้องแนบอยู่ใต้พื้นหรือโครงหลังคาห้ามเดินวางบนฝ้าเพดาน ห้อยจากพื้นหรือโครงหลังคา

9) การต่อสาย ให้ต่อได้เฉพาะในกล่องต่อสายหรือกล่องจุดต่อไฟฟ้าที่สามารถเปิดออกได้สะดวก ปริมาตรของสายและฉนวน รวมทั้งหัวต่อสายเมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกินร้อยละ 75 ของปริมาตรภายในกล่องต่อสายหรือกล่องจุดต่อไฟฟ้า

10) การยึดท่อร้อยสายไฟฟ้า (conduit support) สำหรับท่อที่เดินลอยต้องยึดด้วยสแตรป (conduit strap) ทุกระยะไม่เกิน 1.50 เมตร และห่างจากกล่องต่อสายหรืออุปกรณ์ต่างๆ ไม่เกิน 0.90 เมตรในกรณีที่ติดตั้งท่อร้อยสายในบริเวณเดียวกัน หรือแนวเดียวกันจำนวนมากกว่า 3 เส้น สามารถติดตั้งบนรางซีได้ โดยให้มีระยะห่างระหว่างผิวท่อประมาณ 25 มิลลิเมตร

11) ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่ติดตั้งไว้ในขณะก่อสร้าง เพื่อรอการร้อยสายไฟฟ้าต้องอุดปลายท่อด้วยจุกพลาสติกที่มีขนาดพอดีกับท่อ หรือวัสดุอื่นที่มีความเหมาะสม ห้ามใช้กระดาษ เศษผ้า หรือเศษไม้อุดปลายท่อ เพื่อป้องกันวัสดุต่างๆ เข้าไปภายในท่อ

12) มุมดัดโค้งระหว่างจุดดึงสายรวมกันแล้วต้องไม่เกิน 360 องศา

13) ท่อขนาด 15 มม. กรณีร้อยสายชนิดไม่มีปลอกตะกั่ว รัศมีดัดโค้งด้านในของท่อต้องไม่น้อยกว่า 8 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ และถ้าเป็นสายไฟฟ้าชนิดมีปลอกตะกั่ว รัศมีดัดโค้งด้านในต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ การดัดโค้งต้องไม่ทำให้ท่อชำรุด

14) ท่อที่มีขนาดใหญ่กว่า 15 มม. หากร้อยสายชนิดไม่มีปลอกตะกั่ว รัศมีดัดโค้งด้านในของท่อต้องไม่น้อยกว่า 6 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ ถ้าเป็นสายไฟฟ้าชนิดมีปลอกตะกั่ว รัศมีดัดโค้งด้านในต้องไม่น้อยกว่า 10 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ

15) ต้องติดตั้งระบบท่อร้อยสายไฟฟ้าให้เสร็จก่อน จึงทำการเดินสายไฟฟ้า

16) การเดินท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้พิจารณาเดินในแนวทางเดินหรือพื้นที่ที่สามารถเข้าถึงกรณีบำรุงรักษาได้สะดวก โดยเป็นแนว ขนาน หรือตั้งฉากกับตัวอาคาร

17) การเดินสายร้อยในท่อโลหะไปยังบริภัณฑ์ไฟฟ้า ควรเดินด้วยท่อโลหะโดยตลอดและช่วงต่อสายเข้าบริภัณฑ์ไฟฟ้าควรเดินด้วยท่อโลหะอ่อน หรือใช้วิธีการอื่นตามความเหมาะสม

18) ห้ามใช้ท่อโลหะเป็นตัวนำสำหรับต่อลงดิน

19) การเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าเข้ากับบริภัณฑ์ไฟฟ้า ให้ใช้ท่อโลหะอ่อน (Flexible Metal Conduit ; FMC) ที่มีความยาวไม่เกิน 2.00 เมตร กรณีอุปกรณ์เหล่านั้นอยู่ใกล้น้ำ หรือภายนอกอาคารต้องใช้ท่อโลหะอ่อนกันของเหลว (Liquid tight Flexible Metal Conduit ; LFMC)

## หมวดที่ 3 สายไฟฟ้า

**1. สายไฟฟ้าหุ้มฉนวน**

1.1 สายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวนพีวีซี เป็นไปตาม มอก. 11–2553 และ มอก. 11 เล่ม 101–2559

1.2 สายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวนครอสลิ้งค์พอลิเอทิลีน เป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60502

**2. การติดตั้ง**

2.1 รหัสสีของสายไฟฟ้าให้ใช้ดังนี้

| | |
|---|---|
| – สายเฟส 1 (A) | สีน้ำตาล |
| – สายเฟส 2 (B) | สีดำ |
| – สายเฟส 3 (C) | สีเทา |
| – สายนิวทรัล หรือสายศูนย์ (N) | สีฟ้า |
| – สายดิน (G, PE) | สีเขียวแถบเหลือง หรือ สีเขียว |

2.2 สายวงจรย่อยแสงสว่างภายในอาคาร กรณีกำหนดเครื่องป้องกันกระแสเกินขนาดไม่เกิน 16 A

1) สายเมนวงจรย่อย (home run) ของวงจรย่อยดวงโคม ใช้สายขนาด 2.5 ตร.มม. และสายดินขนาด 2.5 ตร.มม. ชนิด IEC 01 เดินในท่อร้อยสายไฟฟ้าโลหะหรือตามที่กำหนดในแบบ

2) สายระหว่างดวงโคมใช้สายขนาด 2.5 ตร.มม. และสายดินขนาด 2.5 ตร.มม. ชนิด IEC 01 เดินในท่อร้อยสายไฟฟ้าโลหะ หรือตามที่กำหนดในแบบและห้ามใช้ดวงโคมเป็นกล่องต่อสาย

3) สายแยกจากสวิตช์เข้าดวงโคมใช้สายขนาด 2.5 ตร.มม.ชนิด IEC 01 เดินในท่อร้อยสายไฟฟ้าโลหะหรือตามที่กำหนดในแบบ

2.3 สายวงจรย่อยเต้ารับไฟฟ้าภายในอาคาร กรณีกำหนดเครื่องป้องกันกระแสเกินขนาดไม่เกิน 16 A

1) สายเมนวงจรย่อย (home run) ของวงจรย่อยเต้ารับไฟฟ้า ใช้สายขนาด 2.5 ตร.มม. และสายดินขนาด 2.5 ตร.มม. ชนิด IEC 01 เดินในท่อร้อยสายไฟฟ้าโลหะหรือตามที่กำหนดในแบบ

2) สายระหว่างเต้ารับไฟฟ้าใช้สายขนาด 2.5 ตร.มม. และสายดินขนาด 2.5 ตร.มม. ชนิด IEC 01 เดินในท่อร้อยสายไฟฟ้าโลหะ หรือตามที่กำหนดในแบบ

2.4 ข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสายไฟฟ้า การติดตั้งเดินสายไฟฟ้า ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ฉบับล่าสุด ของ วสท.

## หมวดที่ 4 สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า

**1. สวิตช์ไฟฟ้า**

<u>คุณลักษณะพื้นฐาน</u>

(1) เป็นสวิตช์ไฟฟ้าสำหรับการใช้งานทั่วไป

(2) มีคุณสมบัติตาม มอก. 824

(3) ขนาดพิกัดกระแสของสวิตช์ไม่ต่ำกว่า 16 แอมแปร์ และมีแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 250 โวลต์

(4) กรณีแบบมิได้ระบุไว้ ฝาครอบสวิตช์เป็นชนิดพลาสติกสีขาว

**2. เต้ารับไฟฟ้า**

<u>คุณลักษณะพื้นฐาน</u>

(1) เป็นเต้ารับไฟฟ้าสำหรับการใช้งานทั่วไป

(2) มีคุณสมบัติตาม มอก. 166, มอก. 2162

(3) ขนาดพิกัดกระแสของเต้ารับไม่ต่ำกว่า 16 แอมแปร์ และมีแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 250 โวลต์

(4) รูเสียบของเต้ารับ ต้องใช้ได้กับทั้งชนิดขากลมและขาแบน พร้อมขั้วรับสายดิน

(5) กรณีแบบมิได้ระบุไว้ ฝาครอบเต้ารับเป็นชนิดพลาสติกสีขาว

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| วิศวกรรมไฟฟ้า | นายปิติ นีซัง | ออกแบบ |
| | นายอรชาติ พาชีศรีพาพล | วิศวกร |
| | นายสมชาติ จิตใหญ่ | กลุ่มงานฯ |
| เขียนแบบ | นายปิติ นีซัง | ช่างเขียนแบบ |
| | นายวิโรจน์ แสงจันทร์ | งานเขียนแบบ |
| สำรวจรังวัด | – | ช่างสำรวจ |
| | – | งานสำรวจ |

รก.วิศวกรไฟฟ้าเชี่ยวชาญ
นายสมชาติ จิตใหญ่

ผู้อำนวยการสำนัก
นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ

อนุมัติ
นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดี

แสดงแบบ
รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (1)

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | – | เลขที่แบบ | EE 66067 |
| วัน เดือน ปี | 28 มิ.ย. 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนเลขที่ | เลขที่เก็บแบบ DP00807 | EE-02 | 6 |

## รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (2)

3. การติดตั้งสวิตซ์และเต้ารับ

(1) ระดับความสูงในการติดตั้ง หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ติดตั้งที่ระดับความสูงจากพื้นถึงกึ่งกลาง Box ดังนี้

- 1.30 เมตร สำหรับสวิตซ์
- 0.30 เมตร สำหรับเต้ารับติดผนังทั่วไป
- 1.00 เมตร สำหรับเต้ารับเคาน์เตอร์ (counter)
- ตำแหน่งติดตั้งให้พิจารณาตามความเหมาะสมและสภาพหน้างานเป็นหลัก

(2) ห้ามติดตั้งสวิตซ์ต่างวงจรย่อยโดยใช้กล่อง (Box) หรือฝาครอบร่วมกัน

(3) หากแบบมิได้ระบุไว้ กรณีเดินท่อลอยให้ติดตั้งสวิตซ์และเต้ารับในกล่องโลหะหล่อหรือตามความเหมาะสมกับสภาพหน้างาน

## หมวดที่ 5 รหัสสีและสีสัญลักษณ์ที่ใช้ในการติดตั้ง งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

1. ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 รหัสสี หมายถึง แถบสีที่ใช้ทำเครื่องหมายที่ท่อร้อยสาย หรือกล่องต่อสายเพื่อให้ทราบว่าเป็นท่อร้อยสายของระบบใด

1.2 สีสัญลักษณ์ หมายถึง สีของตัวอักษรที่อยู่บนฝากล่องต่อสายเพื่อแจ้งให้ทราบว่าเป็นกล่องต่อสายของระบบใด

1.3 ตัวอักษรสัญลักษณ์วงจรไฟฟ้าแสงสว่างใช้ "LTG" วงจรเต้ารับไฟฟ้าใช้ "RCT"

1.4 ท่อร้อยสายให้แสดงรหัสสีที่สแตรป (strap) กล่องต่อแยกสาย กล่องดึงสาย และฝากล่อง สำหรับฝากล่องต่อแยกสาย และกล่องดึงสายต้องมีอักษรสัญลักษณ์ด้วย

### ตารางรหัสสีและสัญลักษณ์ที่ใช้ในการติดตั้งงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

| ลำดับที่ | รายละเอียด | ตัวอักษร | รหัสสี | สัญลักษณ์ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ช่องเดินสาย สายไฟฟ้ากำลังปกติ | N | – | ดำ |
| 2 | ช่องเดินสาย สายไฟฟ้าวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต | LS | แดง | ดำ |
| 3 | ช่องเดินสาย สายไฟฟ้าฉุกเฉิน | E | เหลือง | ดำ |
| 4 | ช่องเดินสาย สายสัญญาณระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ | FA | ส้ม | ดำ |
| 5 | ช่องเดินสาย สายสัญญาณระบบเสียงและประกาศเรียก | PA | ขาว | ดำ |
| 6 | ช่องเดินสาย สายสัญญาณระบบโทรทัศน์รวม | MATV | ขาว | ดำ |
| 7 | ช่องเดินสาย สายสัญญาณระบบโทรทัศน์วงจรปิด | CCTV | น้ำเงิน | ดำ |
| 8 | ช่องเดินสาย สายสัญญาณระบบควบคุมประตูเข้า–ออก | ACC | น้ำเงิน | ดำ |
| 9 | ช่องเดินสาย สายสัญญาณระบบโสตทัศนูปกรณ์ | AV | น้ำตาล | ดำ |
| 10 | ช่องเดินสาย สายสัญญาณระบบนาฬิการวม | CL | น้ำตาล | ดำ |
| 11 | ช่องเดินสาย สายสัญญาณระบบ BAS | BAS | ฟ้า | ดำ |
| 12 | ช่องเดินสาย สายสัญญาณระบบ ICT | ICT | ดำ | ขาว |
| 13 | อุปกรณ์ยึดหรือแขวนช่องเดินสายไฟฟ้าและสายสัญญาณ | – | เทาเข้ม | – |

## หมวดที่ 6 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

1. DR ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้

| | | |
|---|---|---|
| – ตู้ RACK 19" 12U (WALL RACK) 0.60 ม. (W) x0.60 ม. (D) | 1 | ชุด |
| – ชุดพัดลมระบายอากาศ 2x4 นิ้ว. | 1 | ชุด |
| – รางไฟ 6 OUTLET (2P+E) พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร | 1 | ชุด |
| – แผงจัดสาย (CABLE MANAGEMENT) | 3 | ชุด |
| – CAT 6 RJ45 24 PORT PATCH PANEL | 3 | ชุด |
| – RJ45–RJ45 CAT 6 PATCH CORD | 72 | ชุด |
| – LAYER 2 SWITCH 24 PORT | 3 | ชุด |
| – เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 3 kVA ชนิดติดตั้งใน RACK | 1 | เครื่อง |

2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (L2 SWITCH) ขนาด 24 ช่อง

<u>คุณลักษณะพื้นฐาน</u>

- มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base–T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

3. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 kVA (ชนิดติดตั้งในตู้ Rack)

<u>คุณลักษณะพื้นฐาน</u>

- มีกำลังไฟฟ้าด้านออกไม่น้อยกว่า 3 kVA (2,100 Watts)
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/–25%
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/–5%
- สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

## หมวดที่ 7 ระบบกล้องวงจรปิด

<u>ข้อกำหนดทั่วไป</u>

1. วัสดุอุปกรณ์ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ เป็นรุ่นล่าสุดที่ผลิตขึ้นในปัจจุบัน
2. กล้องโทรทัศน์วงจรปิด อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย และเครื่องสำรองไฟฟ้า ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศ (authorized distributor) และมีการบริการหลังการขาย โดยให้แสดงหนังสือรับรองผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพร้อมการขออนุมัติติดตั้ง

1. CCTV RACK ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้

| | | |
|---|---|---|
| – ตู้ RACK 19" 6U (WALL RACK) 0.60 ม. (W) x0.60 ม. (D) | 1 | ชุด |
| – ชุดพัดลมระบายอากาศ 2x4 นิ้ว. | 1 | ชุด |
| – รางไฟ 6 OUTLET (2P+E) พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร | 1 | ชุด |
| – NVR 8 CHANNEL | 1 | ชุด |
| – เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 3 kVA ชนิดติดตั้งใน RACK | 1 | ชุด |
| – LED TV 40" พร้อมขายึด หรือขาตั้ง | 1 | ชุด |

<u>คุณลักษณะเฉพาะ</u>

1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายชนิดโดม แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป ใช้มาตรฐานสากลในการเชื่อมโยงข้อมูล

<u>คุณลักษณะพื้นฐาน</u>

1) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
2) มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
3) ใช้เทคโนโลยี IR–Cut filter หรือ Infrared Cut–off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
4) มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.2 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.03 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
5) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
6) มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
7) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
8) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
9) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
10) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
11) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
12) สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
13) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base–T หรือดีกว่า และ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
14) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้เป็น อย่างน้อย
15) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
16) ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
17) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
18) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
19) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

2. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 8 ช่อง

<u>คุณลักษณะพื้นฐาน</u>

1) เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
2) สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
3) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
4) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base–T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
5) สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่อง เดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
6) สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
7) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน "HTTP หรือ HTTPS", SMTP, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP ได้ เป็นอย่างน้อย
8) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาด ความจุรวมไม่น้อยกว่า 8 TB
9) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
10) สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
11) ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มี ลิขสิทธิ์ถูกต้อง
12) สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
13) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

3. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 kVA (ชนิดติดตั้งในตู้ Rack)

<u>คุณลักษณะพื้นฐาน</u>

- มีกำลังไฟฟ้าด้านออกไม่น้อยกว่า 3 kVA (2,100 Watts)
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/–25%
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/–5%
- สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

4. LED TV 40" พร้อมขายึด หรือขาตั้ง

<u>คุณลักษณะพื้นฐาน</u>

1) เป็นจอ LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 40 นิ้ว พร้อมขายึด ยึด หรือขาตั้ง
2) ระดับความละเอียดจอภาพ 1920 x 1080 พิกเซล หรือดีกว่า
3) แสดงภาพด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight หรือดีกว่า
4) มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อ สัญญาณภาพและเสียง
5) มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ ภาพ เพลง และภาพยนตร์

## หมวดที่ 8 ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน

รายละเอียดในหมวดนี้ ได้แจ้งถึงรายชื่อผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์ วัสดุอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานทั่วไป คุณสมบัติทางเทคนิคอาจแตกต่างกันบ้างตามมาตรฐานผู้ผลิตแต่ละราย ทั้งนี้ คุณสมบัติหลักต้องไม่ขัดต่อรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ได้กำหนดไว้

1) แผงย่อย : ABB, EATON, SCHNEIDER, SIEMENS, MITSUBISHI
2) เซอร์กิตเบรกเกอร์ : ABB, EATON, SCHNEIDER, SIEMENS, MITSUBISHI
3) ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิดโลหะ : มอก.770–2533 : ARROW PIPE, BLUE EAGLE, PANASONIC, UI
4) สายไฟฟ้า : มอก. 11–2553, มอก.11 เล่ม 101–2559 : BANGKOK CABLE, CHAROONG THAI, PHELPS DODGE, THAI YAZAKI, MCI–DRAKA CABLE, S.SUPPER CABLE, VENINE
5) เทปพันสายไฟฟ้า : 3M, FURUKAWA, PHELPS DODGE, S–SUPPER, THAI YAZAKI
6) ดวงโคม : HILIGHT, L&E, METROLITE, PHILIPS, VICTOR, WINLIGHT, MET
7) หลอด LED TUBE , LED BULB : L&E, PHILIPS, TOSHIBA, OSRAM, VICTOR
8) โคมไฟฟ้าฉุกเฉิน : มอก.1102–2538 : L&E, MAX BRIGHT, SAFEGUARD, SUNNY
9) ไฟป้ายทางออก : มอก.2430–2552 : L&E, MAX BRIGHT, SAFEGUARD, SUNNY
10) สวิตซ์ มอก. 824–2559 : BTICINO, HACO, PANASONIC, PHILIPS, SCHNEIDER, SIEMENS
11) เต้ารับไฟฟ้า มอก. 166–2549 : BTICINO, HACO, PANASONIC, PHILIPS, SCHNEIDER, SIEMENS
12) เต้ารับคอมพิวเตอร์ CAT.6 : AMP, BTICINO, HACO, LINK, PANASONIC, PHILIPS, SCHNEIDER, SIEMENS
13) สาย UTP, สาย FIBER OPTIC : AMP, CLIPSAL, COMMSCOPE, FURUKAWA, LINK, PANDUIT
14) CAT.6 PATCH PANEL : AMP, CLIPSAL, COMMSCOPE, FURUKAWA, LINK, PANDUIT
15) ตู้แร็คและอุปกรณ์ : AMP, CLIPSAL, COMMSCOPE, FURUKAWA, GERMANY EXPORT RACK, PANDUIT
16) ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด : AVIGILON, BOSCH, HONEYWELL, PANASONIC, WISENET
17) ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ : EDWARDS, BOSCH, HOCHIKI, NOHMI, SIMPLEX, SIEMENS
18) ACCESS SWITCH ระบบคอมพิวเตอร์ : ALCATEL, ALLIED TELESIS, ARUBA, AVAYA, CISCO, EXTREME
19) จอแสดงผลระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด : LG, PANASONIC, SAMSUNG, SHARP, SONY, TOSHIBA
20) FITTING, BOXES AND ACCESSORIES เป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศที่ได้รับมาตรฐาน มอก./ISO 9001 โดยผลิตตามมาตรฐาน UL หรือ ANSI/NEMA : ABSO, ATC, UI
21) รางเดินสายไฟฟ้า : KJL, SAIM 3E, TIC, UI, UMS

## รายละเอียดขอบเขตงาน

- ดำเนินการรื้อถอนวัสดุอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าและสื่อสารในพื้นที่ปรับปรุงพร้อมจัดทำบัญชีรายการ วัสดุอุปกรณ์แยกเป็นหมวดหมู่ส่งมอบคืนให้แก่ผู้ว่าจ้าง
- ดำเนินการติดตั้ง ตู้แผงสวิตซ์อัตโนมัติย่อย LP(ใหม่) ตามแบบ แทนที่ ตู้ LP 3A(เดิม)
- ดำเนินการติดตั้ง สายไฟฟ้า 4–50/G10 IEC 01–50mm.EMT เชื่อมต่อตู้ DB 3A(เดิม) ไปยัง ตู้ LP ติดตั้งใหม่
- ดำเนินการเชื่อมต่อแผงกระจายสัญญาณคอมพิวเตอร์ DR(ใหม่) เข้ากับ DR (ของเดิม) ที่ห้องไฟฟ้า โดยใช้สาย 2xUTP Cat.6–20mm.EMT
- ดำเนินการติดตั้ง เต้ารับคอมพิวเตอร์ และทำการเชื่อมต่อกับตู้ DR(ใหม่) โดยใช้สาย UTP Cat.6–15mm.EMT พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้ดี
- ดำเนินการติดตั้ง เต้ารับโทรศัพท์ใหม่ และทำการเชื่อมต่อกับตู้ TC (ของเดิม) โดยใช้สาย TIVE 4C–0.65mm.–15mm.EMT พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้ดี
- ดำเนินการติดตั้ง อุปกรณ์ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และเชื่อมต่อกับระบบเดิม โดยใช้สาย 2–1.5 IEC 01–15mm.EMT พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้ดี
- ดำเนินการรื้อถอนและติดตั้งกลับ ระบบเสียงประกาศ ,ระบบประชาสัมพันธ์ วงจรปิดของเดิม และอื่นๆ พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้ดี
- ดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบระบบไฟฉุกเฉิน ป้ายทางออกฉุกเฉิน ตามแบบ พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้ดี
- ดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ตามแบบ พร้อมเชื่อมต่อและทดสอบให้สามารถใช้งานได้ดี
- ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบผลกระทบอันเนื่องมาจากการทำงาน เช่น ผนัง สี ฝ้าเพดาน หรือ อุปกรณ์ประกอบอาคารต่างๆ รวมถึงการป้องกันอันตรายและอุบัติเหตุ สำหรับผู้ที่เข้ามาใช้สถานที่ ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อทำให้อาคารเรียบร้อยและใช้งานได้ดีดังเดิม เป็นภาระของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

---

**กรมโยธาธิการและผังเมือง**

**สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**

แบบ

โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| วิศวกรรมไฟฟ้า | นายปิติ นีซัง | ออกแบบ |
| | นายอรชาติ พาชีศรีพาพล | วิศวกร |
| | นายสมชาติ จิตใหญ่ | กลุ่มงานฯ |
| เขียนแบบ | นายปิติ นีซัง | ช่างเขียนแบบ |
| | นายวิโรจน์ แสงจันทร์ | งานเขียนแบบ |
| สำรวจรังวัด | – | ช่างสำรวจ |
| | – | งานสำรวจ |

รก.วิศวกรไฟฟ้าเชี่ยวชาญ

นายสมชาติ จิตใหญ่

ผู้อำนวยการสำนัก

นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ

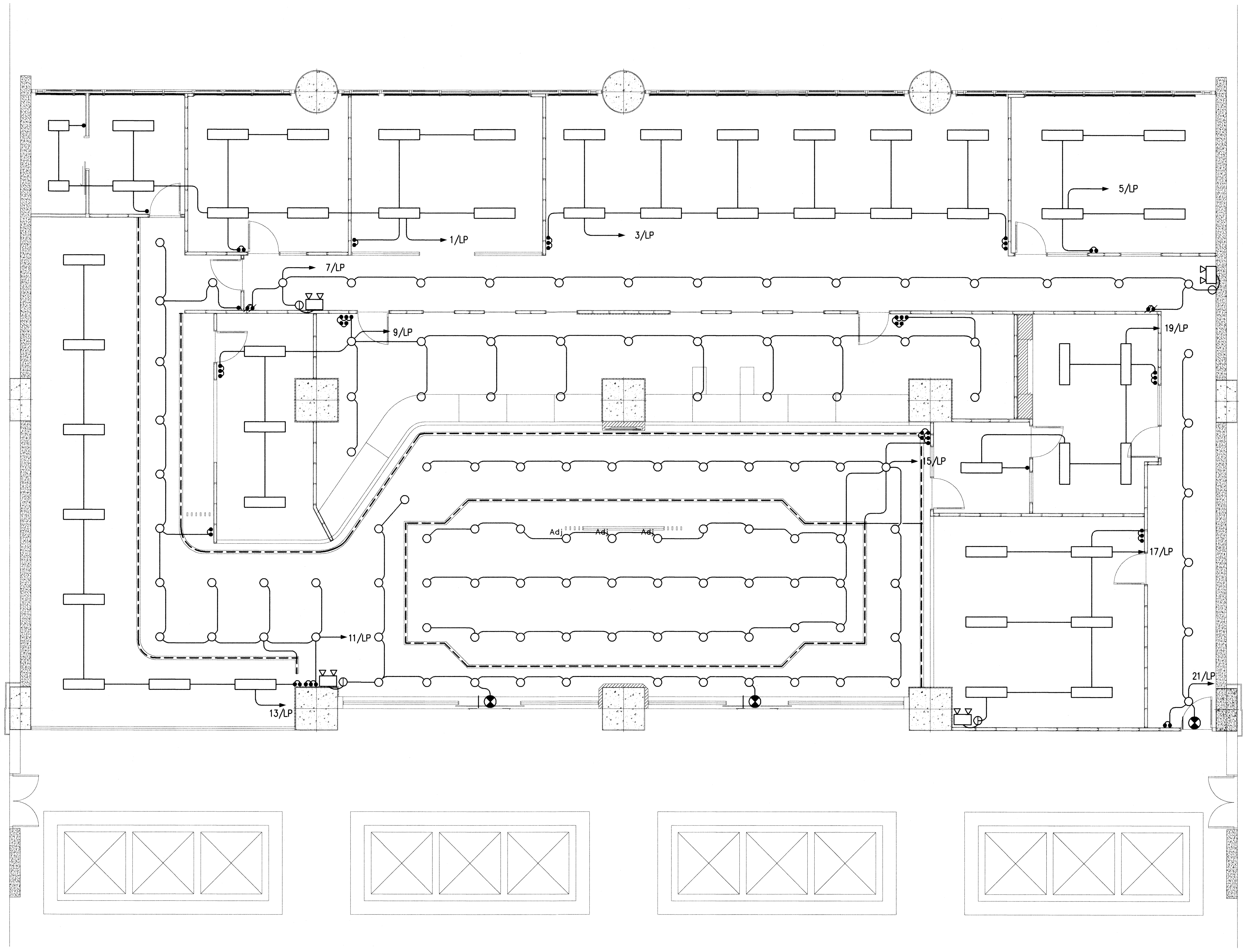
อนุมัติ

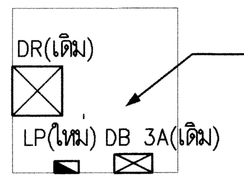
นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ
ปฏิบัติราชการแทน **อธิบดี**

แสดงแบบ

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (2)

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | – | เลขที่แบบ | EE 66067 |
| วัน เดือน ปี | 28 มิ.ย. 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ DP00807 | EE–03 | 6 |




ห้องไฟฟ้า ระยะทางห่างจากพื้นที่ปรับปรุง 20 เมตร

ผังระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 3 1 : 75

# กรมโยธาธิการและผังเมือง
## สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| วิศวกรรมไฟฟ้า | นายปิติ นีซัง | ออกแบบ |
| | นายอรชาติ พาชีศรีพาพล | วิศวกร |
| | นายสมชาติ จิตใหญ่ | กลุ่มงานฯ |
| เขียนแบบ | นายปิติ นีซัง | ช่างเขียนแบบ |
| | นายวิโรจน์ แสงจันทร์ | งานเขียนแบบ |
| สำรวจรังวัด | - | ช่างสำรวจ |
| | - | งานสำรวจ |

รก.วิศวกรไฟฟ้าเชี่ยวชาญ

นายสมชาติ จิตใหญ่

ผู้อำนวยการสำนัก

นายวิบูลย์ สีพัฒนากิจ

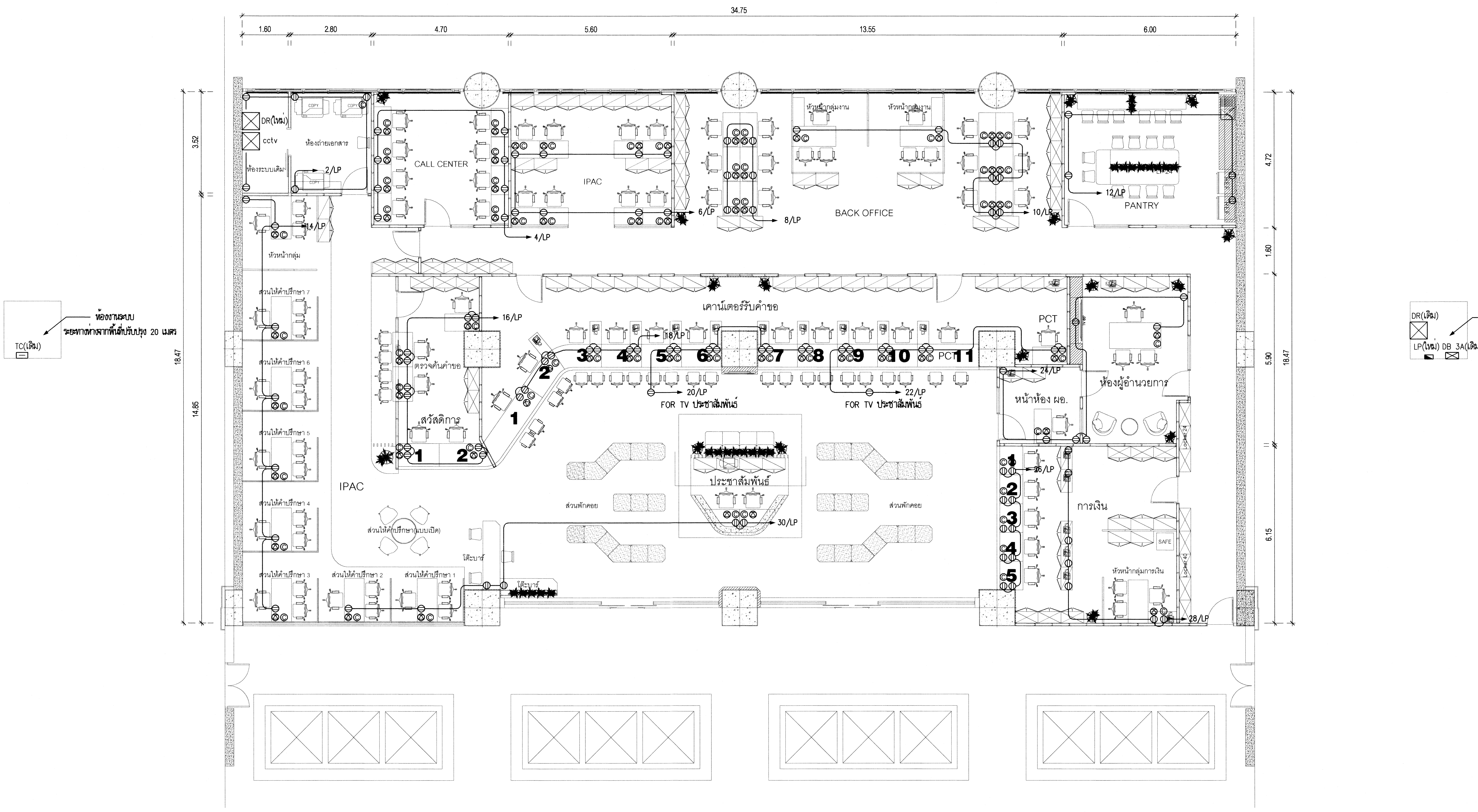
อนุมัติ

นายวิบูลย์ สีพัฒนากิจ
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดี

แสดงแบบ

ผังระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 3

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | 1:75 | เลขที่แบบ | EE 66067 |
| วัน เดือน ปี | 28 มิ.ย. 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนเลขที่ | เลขที่เก็บแบบ DP00807 | EE-04 | 6 |




**ผังเต้ารับไฟฟ้า ,เต้ารับโทรศัพท์ และเต้ารับคอมพิวเตอร์ ชั้น 3 1 : 75**

# กรมโยธาธิการและผังเมือง

## สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| วิศวกรรมไฟฟ้า | นายปิติ นีซัง | ออกแบบ |
| | นายอรชาติ พาชีศรีพาพล | วิศวกร |
| | นายสมชาติ จิตใหญ่ | กลุ่มงานฯ |
| เขียนแบบ | นายปิติ นีซัง | ช่างเขียนแบบ |
| | นายวิโรจน์ แสงจันทร์ | งานเขียนแบบ |
| สำรวจรังวัด | - | ช่างสำรวจ |
| | - | งานสำรวจ |

รก.วิศวกรไฟฟ้าเชี่ยวชาญ

นายสมชาติ จิตใหญ่

ผู้อำนวยการสำนัก

นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ

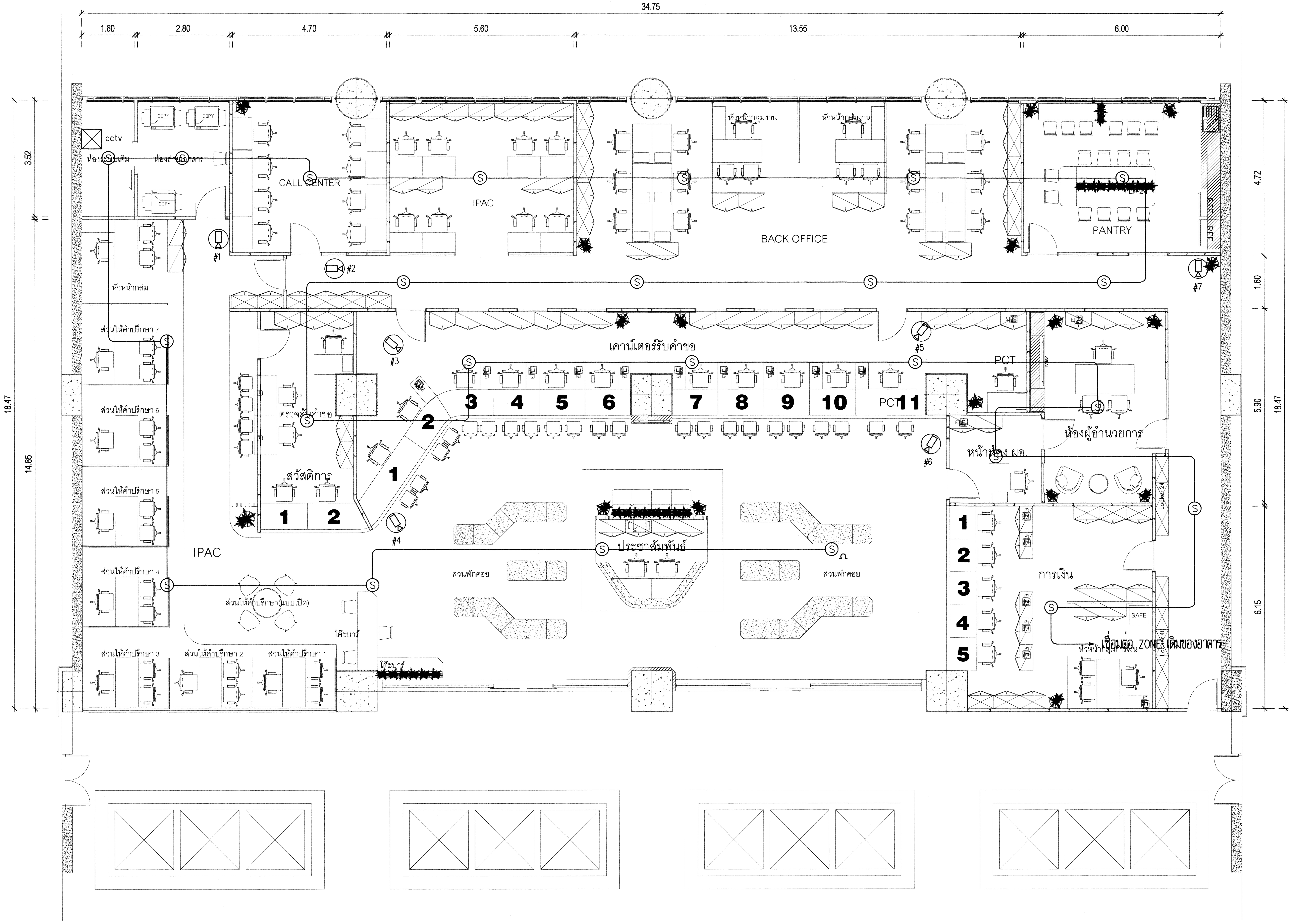
**อนุมัติ**

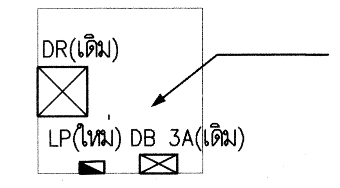
นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ
ปฏิบัติราชการแทน **อธิบดี**

แสดงแบบ

ผังเต้ารับไฟฟ้า ,เต้ารับโทรศัพท์ และเต้ารับคอมพิวเตอร์ ชั้น 3

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | 1:75 | เลขที่แบบ | EE 66067 |
| วัน เดือน ปี | 28 มิ.ย. 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนเลขที่ | เลขที่เก็บแบบ DP00807 | EE-05 | 6 |




ผังระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และกล้องวงจรปิด ชั้น 3 1 : 75

# กรมโยธาธิการและผังเมือง
## สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| วิศวกรรมไฟฟ้า | นายปิติ นีซ้ง | ออกแบบ |
| | นายอรชาติ พาชีศรีพาพล | วิศวกร |
| | นายสมชาติ จิตใหญ่ | กลุ่มงานฯ |
| เขียนแบบ | นายปิติ นีซ้ง | ช่างเขียนแบบ |
| | นายวีโรจน์ แสงจันทร์ | งานเขียนแบบ |
| สำรวจรังวัด | - | ช่างสำรวจ |
| | - | งานสำรวจ |

รก.วิศวกรไฟฟ้าเชี่ยวชาญ

นายสมชาติ จิตใหญ่

ผู้อำนวยการสำนัก

นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ

อนุมัติ

นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดี

แสดงแบบ

ผังระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และกล้องวงจรปิด ชั้น 3

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | 1:75 | เลขที่แบบ | EE 66067 |
| วัน เดือน ปี | 28 มิ.ย. 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนเลขที่ | เลขที่เก็บแบบ DP00807 | EE-06 | 6 |

# แบบปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

# โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3

# กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

## สารบัญแบบ



| แผ่นที่ | แสดงแบบ |
|---|---|
| M-01 | สารบัญแบบ, สัญลักษณ์, และหมายเหตุ |
| M-02 | ข้อกำหนดรายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ |
| M-03 | ตารางรายการขนาดเครื่องปรับอากาศ, ตารางพัดลมระบายอากาศ และระบบไฟฟ้า |
| M-04 | ไดอะแกรมท่อน้ำยาเครื่องปรับอากาศ |
| M-05 | แปลนปรับปรุงระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 3 |
| M-06 | แปลนปรับปรุงระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 3 |
| M-07 | แปลนปรับปรุงระบบท่อน้ำทิ้ง ชั้นที่ 3 |
| M-08 | รายละเอียดการติดตั้ง 1 |
| M-09 | รายละเอียดการติดตั้ง 2 |



## สัญลักษณ์

| สัญลักษณ์ | รายละเอียด |
|---|---|
| FCS- | FAN COIL UNIT (1 WAY CASSETTE TYPE) |
| FCS- | FAN COIL UNIT (2 WAY CASSETTE TYPE) |
| FCS- | FAN COIL UNIT (4 WAY CASSETTE TYPE) |
| CDU.- | CONDENSING UNIT |
| S,L | SUCTION & LIQUID LINE |
| D. | DRAIN LINE |
| | BRANCH JOINT |
| CEF- | EXHAUST FAN (CEILING MOUNTED TYPE) |
| EAG- | EXHAUST AIR GRILLE |
| Ⓢ | EXHAUST FAN SWITCH |
| | ON-OFF, SPEED SELECTOR AIR CONDITIONING SWITCH WITH THERMOSTAT |
| | DISCONECTING SWITCH |
| AP.- | LOAD CENTER |
| 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. ผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศ
   - 5.1 เครื่องปรับอากาศแบบชนิดแปรเปลี่ยนปริมาณสารทำความเย็น ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น MITSUBISHI, DAIKIN, HITACHI, อื่นๆ ในรุ่นที่มีรายละเอียดตรงตามแบบนี้ หรือเทียบเท่าโดยให้เป็นผลิตภัณฑ์โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย (AGENT)
   - 5.2 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น MITSUBISHI, DAIKIN, EMINENT, TASAKI, อื่นๆ ในรุ่นที่มีรายละเอียดตรงตามแบบนี้ หรือเทียบเท่าโดยให้เป็นผลิตภัณฑ์โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย (AGENT) โดยให้ส่งใบรับรองของผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายว่าเป็นผู้ขายเครื่องปรับอากาศ สำหรับงานนี้มาพร้อมเอกสารขออนุมัติ
6. การอนุมัติใช้ครุภัณฑ์วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งแบบแสดงการติดตั้ง (SHOP DRAWINGS) ก่อนทำการก่อสร้างติดตั้ง ผู้ว่าจ้างควรให้กรมโยธาธิการและผังเมือง หรือตัวแทนผู้ว่าจ้างทำการพิจารณารายละเอียดว่าถูกต้องก่อนทำการอนุมัติโดยผู้ว่าจ้าง
7. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนตามตารางรายการแสดงขนาดเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดไม่เกิน 61,416 BTU/Hr ต้องมีค่าอัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน SEER. (SEASONAL ENERGY EFFICIENCY RATIO) ตามกำหนดดังนี้
   - 7.1 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ชนิด FIX SPEED
     - ขนาดไม่เกิน 27,296 BTU/Hr ต้องมีค่า SEER ไม่น้อยกว่า 12.85
     - ขนาดมากกว่า 27,296 BTU/Hr แต่ไม่เกิน 40,944 BTU/Hr ต้องมีค่า SEER ไม่น้อยกว่า 12.40
     - ขนาดมากกว่า 40,944 BTU/Hr แต่ไม่เกิน 61,416 BTU/Hr ต้องมีค่า SEER ไม่น้อยกว่า 10.00
   - 7.2 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ชนิด INVERTER
     - ขนาดไม่เกิน 27,296 BTU/Hr ต้องมีค่า SEER ไม่น้อยกว่า 15.00
     - ขนาดมากกว่า 27,296 BTU/Hr แต่ไม่เกิน 40,944 BTU/Hr ต้องมีค่า SEER ไม่น้อยกว่า 14.00
     - ขนาดมากกว่า 40,944 BTU/Hr แต่ไม่เกิน 61,416 BTU/Hr ต้องมีค่า SEER ไม่น้อยกว่า 14.00
   - 7.3 เครื่องปรับอากาศข้อ 7.1 และ 7.2 ต้องมีหนังสือรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134-2553 และ มอก. 1155-2557) และหนังสือรับรองประสิทธิภาพการประหยัดไฟฟ้า เบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)



**กรมโยธาธิการและผังเมือง**
**สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**

แบบ
โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| วิศวกรรมเครื่องกล | คมกฤช คำเบ้า | วิศวกร |
| | ภูษณ แสงเพ็ชร | วิศวกร |
| | ครรชิต ชิตสุริยวนิช | หัวหน้ากลุ่ม |
| เขียนแบบ | วีรยส มีบุญญา | เขียนแบบ |
| | - | หัวหน้าฝ่าย |
| สำรวจ | - | สำรวจ |
| | - | หัวหน้าฝ่าย |

วิศวกรเครื่องกลเชี่ยวชาญ :
นายครรชิต ชิตสุริยวนิช

ผู้อำนวยการสำนัก :
นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ

อนุมัติ :
นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดี

แสดงแบบ :
สารบัญแบบ, สัญลักษณ์, และหมายเหตุ

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | - | เลขที่แบบ | M 66041 |
| วันเดือนปี | 22 ส.ค. 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนเลขที่ | เลขที่เก็บแบบ | M-01 | 9 |

# ข้อกำหนดรายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ และระบบระบายอากาศ

## ระบบปรับอากาศชนิดปรับเปลี่ยนปริมาณสารทำความเย็น

### ข้อกำหนดทั่วไป

1. ขอบเขตของงาน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อุปกรณ์ประกอบ และวัสดุทุกอย่างที่ระบุไว้ในแบบและรายการข้อกำหนดระบบปรับอากาศ รวมทั้งอุปกรณ์วัสดุปลีกย่อยที่อาจมิได้ระบุไว้แต่จำเป็นสำหรับระบบปรับอากาศที่สมบูรณ์ตามการวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของทั้งระบบตัวเครื่องปรับอากาศ วัสดุ และอุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
2. คุณสมบัติของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องมีผลงานติดตั้งระบบปรับอากาศชนิดปรับเปลี่ยนปริมาณสารทำความเย็นมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี และคิดเป็นจำนวนตันความเย็นไม่น้อยกว่า 200 ตันความเย็น โดยช่างผู้ชำนาญ และมีวิศวกรเครื่องกลที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมเป็นผู้อำนวยการติดตั้ง
3. รายละเอียดที่ต้องเสนอ ผู้รับจ้างต้องเสนอแคตตาล็อคที่แสดงรายละเอียดทางวิศวกรรมของตัวเครื่องปรับอากาศ วัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามที่กำหนดในแบบ และรายการข้อกำหนดนี้ ทั้งหมดอย่างละเอียด SHOP DRAWING จำนวน 5 ชุด โดยต้องจัดส่งล่วงหน้า ก่อนการติดตั้งไม่น้อยกว่า 30 วัน
4. การดำเนินการในการติดตั้ง ถ้าปรากฏผลงานว่ามีคุณภาพไม่ดี และไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการตามข้อวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างแล้วผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้ใหม่ ถ้ามีข้อขัดแย้งในแบบหรือรายการประกอบแบบให้ผู้รับจ้างแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ว่าจ้างทราบเพื่อดำเนินการแก้ไขตามระเบียบราชการต่อไปก่อนทำการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องขออนุมัติวัสดุ อุปกรณ์ก่อนดำเนินการติดตั้ง และให้นำตัวอย่างวัสดุ อุปกรณ์ไปไว้ที่สำนักงานสนามควบคุมการก่อสร้าง
5. การรับประกันและการบำรุงรักษา ผู้รับจ้างต้องรับประกันระบบปรับอากาศทั้งระบบเป็นเวลา 2 ปี นับจากวันรับมอบงานงวดสุดท้าย โดยระบบปรับอากาศจะต้องทำงานอย่างถูกต้องทุกประการ ทุกเดือน ในระยะเวลารับประกันผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจ และทำความสะอาดอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น ระบบน้ำยา แผ่นฟิลเตอร์ ถาดน้ำทิ้ง คอยล์ร้อน และคอยล์เย็น ฯลฯ พร้อมส่งรายการตรวจและทำความสะอาดให้แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น หากระบบปรับอากาศมีข้อขัดข้องผู้รับจ้างจะต้องมาแก้ไขโดยมิชักช้า หากข้อขัดข้องนั้นเกิดจากการใช้งานตามสภาพปกติ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้มีสภาพดีดังเดิมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด

### ข้อกำหนดรายละเอียดด้านเทคนิคของเครื่องปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศระบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยลมแบบ CONDENSING UNIT 1 ชุด ใช้งานร่วมกับ FAN COIL UNIT ได้หลายชุดชนิดปรับเปลี่ยนปริมาณสารทำความเย็น ใช้สารทำความเย็น R410A ผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ เครื่องปรับอากาศที่เสนอขออนุมัติใช้ต้องมีที่ใช้งานแพร่หลายมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 5 ปี และคิดเป็นจำนวนตันความเย็นไม่น้อยกว่า 1,000 ตันความเย็น และต้องเป็นผลงานที่ติดตั้งอาคารราชการหรือรัฐวิสาหกิจไม่น้อยกว่า 300 ตันความเย็น มีสมรรถนะตามที่กำหนดในแบบและมีรายละเอียดดังนี้

1. คอนเดนซิ่งยูนิตระบายความร้อนด้วยลม (AIR COOLED CONDENSING UNIT) ประกอบเรียบร้อยพร้อมทดสอบทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิต
   - ส่วนโครงภายนอก (CASING, CABINET) ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิม และกระบวนการเคลือบและอบสีเหมาะสำหรับติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นสะเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน
   - คอมเพรซเซอร์ (COMPRESSOR) ทุกตัวของ CONDENSING UNIT ต้องเป็นแบบ SCROLL มอเตอร์หุ้มปิด (HERMETIC) ใช้ระบบ INVERTER ในการควบคุมการทำงาน เพื่อประหยัดพลังงานตลอดช่วงเวลาของภาระการทำความเย็นต่าง ๆ กันโดยสามารถควบคุมสมรรถนะการทำความเย็นได้ตั้งแต่ 20%–100% ของขนาดทำความเย็น
   - คอยล์ของคอนเดนเซอร์ (CONDENSER COIL) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดให้เข้ากับครีบอลูมิเนียม ผ่านการทดสอบรอยรั่ว และการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
   - พัดลมของคอนเดนเซอร์ เป็นชนิด TURBO FAN หรือใบพัดแฉก ได้รับการปรับถ่วงสมดุลมาเรียบร้อย ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์ มีตะแกรงเหล็กป้องกันอุบัติเหตุ
   - มอเตอร์ของพัดลมเป็นแบบปิด (TOTALLY ENCLOSED) มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ มีระบบรองลื่นแบบตลับลูกปืนหรือแบบปลอกที่มีระบบหล่อลื่นอย่างระยะยาว
   - อุปกรณ์ควบคุมจะต้องมี COMPRESSOR CONTRACTOR, OVERLOAD PROTECTION, HIGH/LOW PRESSURE CUT OUT, FUSE FOR CONTROL SYSTEM, TIMER DELAY RELAY, SERVICE VALVE
   - ระบบไฟฟ้า 380V/3Ph/50Hz หรือ 220V/1Ph/50Hz
2. เครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT) / เครื่องส่งลมเย็น (AIR HANDLING UNIT) เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับ (CONDENSING UNIT)

   ก. เครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT) แบบแขวนใต้ฝ้า/ตั้งพื้น (CEILING MOUNTED TYPE) ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิตมีรายละเอียดดังนี้
   - ส่วนโครงภายนอก (CASING, CABINET) เป็นแบบที่ตกแต่งสำเร็จทำด้วยวัสดุที่ทน หรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส พลาสติกอัดแรง หรือแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการเคลือบและอบสี ในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวถัง ที่ภายนอกของตัวถัง ชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW) ต้องมีหน้ากากจ่ายลมสามารถปรับทิศทางจ่ายลมได้ 4 ทิศทาง
   - พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมแบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL, TURBO) เครื่องส่งลมเย็น ชนิด เป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW) จะต้องมีพัดลมจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัวขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ ซึ่งสามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 2 อัตรา
   - คอยล์เย็นเป็นท่อทองแดงอัดแน่นกับครีบอลูมิเนียม ผ่านการทดสอบรอยรั่ว และการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
   - อุปกรณ์ประกอบตัวจ่ายสารทำความเย็น อิเล็กทรอนิกส์เอกซ์แพนชันวาล์ว หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
   - แผงกรองอากาศ เป็นแบบใยสังเคราะห์ที่สามารถล้างทำความสะอาดได้
   - ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz

   ข. เครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT) แบบติดฝ้าเพดาน (CASSETTE TYPE) ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิตมีรายละเอียดดังนี้
   - ส่วนโครงภายนอก (CASING, CABINET) เป็นแบบติดฝ้าเพดาน (CASSETTE TYPE) ชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW) มีหน้ากากจ่ายลมได้ 4 ทิศทางหรือตามที่กำหนดมี CABINET ทำด้วยแผ่นเหล็กเหนียวผ่านกรรมวิธีการเคลือบป้องกันสนิม และพ่นสีอบแห้งสำเร็จรูปจากโรงงานผลิต หรือทำด้วยวัสดุที่ทน หรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส พลาสติกอัดแรง ภายในบุด้วยฉนวน ถาดน้ำทิ้ง (DRAIN PAN) ทำด้วยแผ่นเหล็กอาบสังกะสีบุด้วยฉนวนมีขนาดใหญ่พอรองรับน้ำ CONDENSATE จาก COIL มี MINI DRAIN PUMP ดูดน้ำส่งไปท่อระบายน้ำ ในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวถัง
   - พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมแบบหอยโข่ง ( DIRECT DRIVE, SQUIRREL CAGE CENTRIFUGAL, TURBO FAN ) สามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 2 อัตรา
   - คอยล์เย็น เป็นท่อทองแดงอัดแน่นกับครีบอลูมิเนียม ผ่านการทดสอบรอยรั่ว และการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
   - อุปกรณ์ประกอบตัวจ่ายสารทำความเย็น อิเล็กทรอนิกส์เอกซ์แพนชันวาล์ว หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
   - แผงกรองอากาศ เป็นแบบใยสังเคราะห์ ที่สามารถล้างทำความสะอาดได้
   - ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz

   ค. เครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) แบบติดซ่อนในฝ้า (CONCEALED TYPE/AIR HANDLING UNIT) ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิตมีรายละเอียดดังนี้
   - ส่วนโครงภายนอก (CASING, CABINET) เป็นแบบสำหรับต่อท่อลม (CONCEALED TYPE) ในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวถัง
   - พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมแบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL,TURBO) เครื่องส่งลมเย็น ชนิดเป่าลมเย็นผ่านระบบท่อลม ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ที่มีความเร็วอัตราเดียว หรือมอเตอร์สามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 2 อัตรา
   - คอยล์เย็น เป็นท่อทองแดงอัดแน่นกับครีบอลูมิเนียม ผ่านการทดสอบรอยรั่ว และการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
   - อุปกรณ์ประกอบตัวจ่ายสารทำความเย็น อิเล็กทรอนิกส์เอกซ์แพนชันวาล์ว หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
   - แผงกรองอากาศ เป็นแบบใยสังเคราะห์ที่สามารถล้างทำความสะอาดได้
   - ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz
3. ระบบควบคุม

   ก. REMOTE CONTROL มี LCD DISPLAY สวิตช์ ปิด–เปิด เครื่อง พร้อมทั้งปรับความเร็วพัดลม พร้อมทั้งเทอร์โมสแตต เป็นชนิดติดตั้งแยก (REMOTE TYPE) แบบมีสาย

   ข. อุปกรณ์ควบคุม (LOCAL CONTROL) สามารถควบคุมเครื่องปรับอากาศได้ไม่น้อยกว่า 50 เครื่อง สามารถควบคุม ปิด–เปิด แบบตัวต่อตัว และตั้งอุณหภูมิได้ ติดตั้งตามแบบกำหนด

   ค. อุปกรณ์ควบคุมส่วนกลาง (CENTRAL CONTROL) สามารถควบคุมเครื่องปรับอากาศได้ ไม่น้อยกว่า 200 เครื่อง สามารถควบคุม ปิด–เปิด แบบตัวต่อตัว, ควบคุมอุณหภูมิ และตั้งเวลาการทำงานได้ ติดตั้งตามแบบกำหนด

### มาตรฐานในการคิดเทียบขีดความสามารถในการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ

ความสามารถในการทำความเย็น คิดเทียบเมื่อคอนเดนซิ่งยูนิต และเครื่องส่งลมเย็นทำงานร่วมกันที่ปริมาณลมที่กำหนดถ้ามิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้คิดเทียบที่อากาศก่อนเข้าคอยล์เย็นที่ อุณหภูมิ 80°Fdb/67°Fwb (27°Cdb/19.5°Cwb) อากาศก่อนเข้าคอยล์ร้อนที่อุณหภูมิ 95°F (35°C) อุณหภูมิน้ำยาด้านดูด (SATURATED SUCTION TEMPERATURE) และอุณหภูมิน้ำยาที่คอยล์เย็น (EVAPORATOR TEMPERATURE) เดียวกันโดยไม่สูงกว่า 45°F (7.2°C)

### ท่อสารทำความเย็น ท่อน้ำทิ้ง และอุปกรณ์

1. ท่อสารทำความเย็นใช้ท่อทองแดง อย่างแข็งแบบแอล (HARD DRAWN, TYPE L) ตามมาตรฐาน ASTM B88 ยกเว้นขนาด 1/4 นิ้ว ให้ใช้ท่อม้วนอย่างหนา เบอร์ 22 เป็นผลิตภัณฑ์อาทิเช่น VALOR, KEMBLA, NBC หรือเทียบเท่า และใช้ PIPE FITTINGS ในการต่อท่อเท่านั้น ท่อสารทำความเย็นด้านก๊าซเย็นกลับ (SUCTION LINE) ให้หุ้มรอบด้วยฉนวนยาง CLOSED CELL ELASTOMERIC THERMAL INSULATION ชนิดไม่ลามไฟมีความหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว และท่อสารทำความเย็นเหลว (LIQUID LINE) ให้หุ้มฉนวนชนิดเดียวกันกับท่อด้านก๊าซเย็นกลับความหนาไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว เป็นผลิตภัณฑ์อาทิเช่น MAXFLEX, AEROFLEX
2. ท่อน้ำทิ้งเป็นท่อ พี.วี.ซี. ชั้น 8.5 ตาม มอก.17–2561 ท่อส่วนที่อยู่ภายในฝ้าเพดาน หรือท่อส่วนที่อยู่ภายในอาคารที่ไม่อยู่ในบริเวณปรับอากาศ ให้หุ้มรอบด้วยฉนวนเช่นเดียวกับท่อสารทำความเย็น มีความหนาไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว
3. การติดตั้งท่อสารทำความเย็นจะต้องเดินให้แนบผนังโดยให้ขนาน/ตั้งได้ฉากกับอาคารส่วนที่ผ่านคาน กำแพง หรือพื้นจะต้องมีปลอกเหล็ก (SLEEVE) และถ้าปลอกติดตั้งในส่วนที่ติดกับด้านนอกของอาคารจะต้องอุดช่องว่างระหว่างท่อสารทำความเย็นกับปลอกด้วยวัสดุยาง หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าพร้อมทั้งตกแต่ง อย่างเรียบร้อย และท่อสารทำความเย็นต้องยึดอยู่กับพื้นผิว ติดตั้งอย่างมั่นคง
4. ท่อที่เดินจาก CONDENSING UNIT จะต้องป้องกันการทรุดตัว และการสั่นสะเทือน และความเสียหายอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้น
5. ท่อสารก๊าซเย็นกลับ จะต้องติดตั้งให้น้ำมันหล่อลื่นไหลกลับไปคอมเพรซเซอร์ได้ในทุกภาวะของการทำงาน ท่อสารทำความเย็นต้องมีขนาดโตพอ คือให้ค่าความดันตกในท่อไม่เกิน 3 PSI หรือเมื่ออุณหภูมิควบแน่น (SATURATED CONDENSING TEMPERATURE) เปลี่ยนไปเกินกว่า 2°F (1.2°C)
6. ท่อสารทำความเย็น จะต้องรองรับอยู่บน SUPPORT/HANGER โดยมีประกับเหล็กอาบสังกะสียึดอย่างมั่นคงทุกระยะไม่เกิน 1.5 เมตร
7. จุดรองรับท่อสารทำความเย็น จุดที่วางบนขาเหล็กรองรับหรือแขวนต้องป้องกันมิให้น้ำหนักท่อกดทับฉนวน ณ. จุดรองรับจนเสียหายโดยให้ใช้ฉนวนชนิดแข็ง ณ. จุดนั้น
8. ภายหลังการเชื่อมระบบท่อสารทำความเย็นแล้ว ให้ทำการทดสอบรอยรั่วด้วยก๊าซไนโตรเจนที่ความดันประมาณ 28 kg./Sq.cm. (400 PSI) แล้วจึงทำการดูดเอาความชื้นออก และทำให้เป็นสูญญากาศด้วยปั๊มดูดสูญญากาศ (VACUUM PUMP) จนมีความดันประมาณลบ 2.1 kg./Sq.cm. (–30 PSI) แล้วจึงเติมสารทำความเย็น
9. ท่อน้ำยา ที่หุ้มด้วยฉนวนยางในส่วนที่ติดตั้งภายนอกอาคาร ให้หุ้มปิดด้วย ALUMINUM JACKET ความหนาไม่น้อยกว่า NO.24 และสามารถถอดครอบ JACKET เพื่อตรวจเช็คซ่อมท่อได้ ( แบบ SCREW หรือแบบ CLIP LOCKED )

## รายละเอียดพัดลมระบายอากาศ

1. ชนิดติดผนังหรือติดกระจก เป็นผลิตภัณฑ์อาทิเช่น PANASONIC, MITSUBISHI, KRUGER, WOLTER เป็นพัดลมแบบใบพัดแฉกมี SHUTTERS ที่ปิดได้ ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์มีขนาดและจำนวนดังในแบบ ถ้าไม่ระบุให้ใช้ขนาด 20 ซม.
2. ชนิดติดฝ้าเพดาน เป็นพัดลมแบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL) เป็นผลิตภัณฑ์อาทิเช่น PANASONIC, WOLTER MITSUBISHI, KRUGER, ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์ประกอบด้วย หน้ากากลม (GRILLE) หน้ากากลม (GRILLE) ชนิดอลูมิเนียม หรือเหล็กเคลือบอบสี หรือพลาสติกสำหรับติดที่ฝ้าเพดานส่วนโครงภายนอกต้องมีส่วนที่สำหรับต่อกับท่อลมซึ่งภายในมีอุปกรณ์ป้องกันลมสวนทางเข้ามา
3. ชนิดติดตั้งที่ดาดฟ้า (ROOF VENTILATOR) เป็นผลิตภัณฑ์อาทิเช่น PANASONIC, MITSUBISHI, KRUGER, WOLTER ประกอบด้วยส่วนโครงสร้างภายนอกเป็นโลหะอลูมิเนียม หรือเทียบเท่า พัดลมเป็นแบบใบพัดแฉก หรือแบบหอยโข่ง ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์
4. ชนิดต่อกับท่อลม เป็นแบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL) หรือแบบ AXIAL, VANE AXIAL เป็นผลิตภัณฑ์อาทิเช่น PANASONIC, MITSUBISHI, KRUGER, WOLTER ขับเคลื่อนโดยตรง หรือผ่านสายพานมอเตอร์มอเตอร์ขนาดใหญ่กว่า 746 วัตต์ ต้องเป็นแบบ TOTALLY ENCLOSED
5. พัดลมโคจร ø16" เป็นผลิตภัณฑ์อาทิเช่น PANASONIC, MITSUBISHI, KRUGER, WOLTER หมุนส่ายได้โดยรอบ 360°องศา มี SPEED SELECTOR ไม่น้อยกว่า 3 SPEED

## ระบบลม ถ้ามีกำหนดหรือแสดงในแบบ ให้มีรายละเอียดดังนี้

### ท่อลม มีรายละเอียดดังนี้

1. วัสดุใช้แผ่นเหล็กกล้าอาบสังกะสีโดยมีความหนาและการเสริมเหล็กฉากตามมาตรฐานของ ASHRAE หรือ SMACNA แห่งสหรัฐอเมริกาตามขอบเขตที่พิจารณาโดยผู้ว่าจ้างหรือตามที่กำหนดในแบบหรือตามตารางและขนาดท่อลมให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบ เป็นผลิตภัณฑ์อาทิเช่น SINGHA, THAI GALVANIZED STEEL
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 |

3. ให้มีเหล็กฉากรองรับท่อตามที่ ASHRAE หรือ SMACNA กำหนดไว้ หรือตามที่กำหนดในแบบ
4. การติดตั้งและการต่อท่อต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ ASHRAE หรือSMACNA หรือตามที่กำหนดในแบบ
5. การโค้งท่อ ต้องให้รัศมีความโค้งเท่ากับขนาดท่อในทิศทางที่โค้งนั้น หากมีที่ไม่พอจึงจะอนุญาตให้รัศมีความโค้งน้อยกว่านี้ได้แต่ต้องใส่ GUIDE VANE โดยมีจำนวนและตำแหน่งตามมาตรฐาน ASHRAE หรือตามที่กำหนด
6. จุดระหว่างท่อลมกับอุปกรณ์ที่มีความสั่นสะเทือน ให้ใช้แผ่นผ้าใบอย่างหนา
7. ท่อลมที่มีขนาดความกว้างในแนวนอนไม่เกิน 100 ซม. ต้องมีอุปกรณ์แขวน หรือที่ยึดท่อทุกระยะ 3.0 เมตร ถ้าใหญ่กว่านี้ให้มีทุกระยะ 2.50 เมตร และสำหรับจุดต่อแยกต้องยึดติด โดยเริ่มจากจุดต่อแยก ไม่เกิน 0.60 เมตร ที่ทางแยกของท่อลมทุกๆ ทางแยกจะต้องมีแผ่นช่องลมเลี้ยว (SPLITTER DAMPER) ซึ่งทำด้วยแผ่นเหล็กที่หนากว่าท่อลมหนึ่งเบอร์ และสามารถปรับแผ่นช่องลมเลี้ยวนี้โดยก้านเหล็กที่ทะลุออกมาภายนอกท่อลม และยึดด้วย LOCK SCREW FITTING & LOCKING PIN ท่อลมที่ผ่านทะลุพื้น หรือกำแพงต้องทำปลอกท่อลม (DUCT SLEEVE) ด้วยเหล็กฉากหรือไม้ตามความเหมาะสม

### ท่อลมอ่อน (FLEXIBLE AIR DUCT)

ทำจากแผ่นอลูมิเนียมเคลือบประกบติดกัน ความหนาไม่ต่ำกว่า 50 MICRON เสริมโครงด้วยลวดสปริงชุบโลหะกันสนิมทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 500 มม.น้ำ ความเร็วสูงสุด 20 เมตร/วินาที สามารถดัดโค้ง หรืองอเปลี่ยนทิศทางโดยไม่เสียรูปทรง หรือฉีกขาด ไม่ติดไฟและลามไฟ เป็นผลิตภัณฑ์อาทิเช่น AERODUCT, DEC ท่อลมอ่อนสำหรับส่งลมเย็นการหุ้มฉนวนให้เป็นฉนวนใยแก้วชนิดอ่อนที่มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 24 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร หนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร และเป็นชนิดมีแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์แบบทนไฟ ทำหน้าที่เป็น VAPOR BARRIER โดยต้องประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต

### ฉนวนสำหรับหุ้มท่อลม (DUCT INSULATION)

ท่อส่งลมเย็น ท่อลมเย็นกลับ จะต้องบุด้วยฉนวนชนิดเซลล์ปิด (Closed Cell Insulation) มีค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อนไม่เกิน 0.036 W/m.K ที่อุณหภูมิเฉลี่ย 24 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐาน ASTM C518 ที่มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 32 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร หนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร และเป็นชนิดมีแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์ ความหนาไม่น้อยกว่า 32 ไมครอน แบบทนไฟ ทำหน้าที่เป็น VAPOR BARRIER ปะทับหลังมาเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิต รอยต่อของฉนวนให้ใช้ ALUMINIUM TAPE กว้างไม่น้อยกว่า 50 มม. ปิดทับ ในการหุ้มฉนวนต้องทาด้วยกาว ชนิดไม่ลามไฟลงบนท่อ แล้วจึงหุ้มฉนวนทับ หรือใช้ฉนวนชนิดที่มีกาวสำเร็จในตัวติดเข้าที่ตัวท่อ หากท่อลมที่มีขนาดกว้างกว่า 600 มม. ให้รัดฉนวนด้วยแถบพลาสติกหรือ พี.วี.ซี. กว้างไม่น้อยกว่า 15 มม. อีกทุกระยะ 0.50 เมตร ฉนวนหุ้มท่อลม เป็นผลิตภัณฑ์อาทิเช่น C COOL, MAXFLEX, AEROFLEX หรือเทียบเท่า

### อุปกรณ์ระบบลม

1. อุปกรณ์ต่อไปนี้ ต้องทำมาเรียบร้อยจากโรงงาน และเป็นแบบ ANODIZED EXTRUDED ALUMINUM มีขนาดตามที่แสดงในแบบ
2. หัวจ่ายลมจากฝ้าเพดาน เป็นแบบสี่เหลี่ยม (SQUARE OR RECTANGULAR) หรือ แบบกลม (ROUND) หรือแบบตามยาว (SLOT LINEAR) ดังในแบบ
3. สำหรับแบบสี่เหลี่ยมและแบบกลมต้องมีชุดแผ่นปรับปริมาณลม (OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER) หัวจ่ายลมด้านข้างเป็นแบบสี่เหลี่ยมต้องมีบานเกล็ดปรับได้ 4 ทิศทาง
4. หัวดูดลมกลับ เป็นแบบสี่เหลี่ยมมีบานเกล็ดทิศทางเดียวหรือสองทิศทาง และอาจมีชุดแผ่นปรับปริมาณลมถ้ากำหนดในแบบ
5. หัวดูดอากาศภายนอก เป็นแบบสี่เหลี่ยมชนิดที่มีบานเกล็ดกันฝนมีตะแกรงกันแมลงและยุง และมีชุดแผ่นปรับปริมาณลม
6. อุปกรณ์ดังกล่าว เป็นผลิตภัณฑ์อาทิเช่น RUSKIN, VALOR, ESCOFLOW

## ระบบไฟฟ้า

1. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศตามแบบและข้อกำหนดแบบนี้และอื่น ๆ ที่จำเป็นตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
2. สวิตช์อัตโนมัติ (CIRCUIT BREAKER) ในตู้แผงสวิตช์เมนและสวิตช์อัตโนมัติย่อย (LOAD CENTER) เป็นผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น ABB, EATON, SCHNEIDER, SIEMENS, MITSUBISHI
3. สวิตช์อัตโนมัติเมนต้องมี IC RATING ไม่น้อยกว่า 10kA (สำหรับ MAIN CB) และ 6kA (สำหรับ BRANCH CB) หรือตามที่กำหนดในแบบ
4. สวิตช์ตัดตอนไม่อัตโนมัติ (DISCONNECTING SWITCH, LOAD BREAK SWITCH, SAFETY SWITCH, ISOLATING SWITCH) เป็นผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น EATON, SIEMENS, SCHNEIDER ในกรณีเป็นคอนเด็นซิ่งของระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดปรับเปลี่ยนปริมาณสารทำความเย็น ให้เป็นตู้เหล็กชนิดกันน้ำ IP65 OR NEMA TYPE 3R
5. แมกเนติกคอนแทคเตอร์พร้อมโอเวอร์โหลดเป็นผลิตภัณฑ์ของ สหรัฐอเมริกา ยุโรป ญี่ปุ่น หรือประเทศไทย ขนาดต้องไม่เล็กกว่าขนาดใช้งานเต็มที่ และถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทยจะต้องมีผลงาน และคุณภาพเหมาะสมตามข้อพิจารณาของผู้ว่าจ้าง
6. แผงสวิตช์อัตโนมัติย่อย (LOAD CENTER) เป็นผลิตภัณฑ์อาทิเช่น ABB, EATON, SCHNEIDER, SIEMENS, MITSUBISHI
7. แผงสวิตช์เมน ให้ใช้เหล็กกล้าหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มม. ถ้าขนาดใหญ่กว่า 1.5 เมตร ต้องหนาไม่ต่ำกว่า 2 มม. มีช่องระบายอากาศด้านข้าง และมีกุญแจล็อคในตัวหรือตามที่กำหนดในแบบ
8. สายไฟฟ้าทั้งหมดให้ใช้สายทองแดงหุ้มฉนวนที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก.11–2553 เป็นผลิตภัณฑ์อาทิเช่น BANGKOK CABLE, THAI YAZAKI, PHELPS DODGE ยกเว้นสายไฟฟ้าภายในตัวเครื่องปรับอากาศหรือที่ส่วนประกอบของอุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศนั้นอาจเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศนั้น ๆ ได้
9. ชนิดของสายไฟฟ้าหากมิได้กำหนดไว้ให้ใช้การเดินสายตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
10. ขนาดสายไฟฟ้า หากมิได้กำหนดไว้ ขนาดสายไฟฟ้าจะต้องเป็นขนาดที่รับกระแสได้ไม่ต่ำกว่า 125% ของโหลดเต็มที่ (FULL LOAD) และสายไฟฟ้าต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า 2.5 Sq.mm.
11. การติดตั้งระบบสายดินของเครื่องปรับอากาศ (NON CURRENT–CARRYING METAL PARTS OF SYSTEM OF EQUIPMENTS) ขนาดของสายดินตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
12. ท่อร้อยสายไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก.770–2533 เป็นผลิตภัณฑ์อาทิเช่น PANASONIC, DAIWA, MARUICHI, TAS, PAT
13. การเดินสายไฟฟ้า หากมิได้กำหนดไว้ต้องเดินร้อยสายในท่อ EMT หรือ IMC ขนาดและจำนวนสายในท่อตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
14. การตัดต่อสายไฟฟ้าต้องทำใน กล่องต่อสาย, กล่องสวิตช์ หรือรางเดินสาย เท่านั้น ตำแหน่งที่ทำการตัดต่อสายไฟฟ้าต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำการตรวจสอบ หรือซ่อมบำรุงได้ง่าย
15. การเชื่อมต่อสายไฟฟ้า ขนาดไม่เกิน 10 ตร.มม. ให้ใช้ WIRE NUT หรือ SCOTT LOCK ขนาดโตกว่าให้ใช้ SPLIT BOLT หรือ SLEEVE พันด้วยเทปไฟฟ้าให้มีฉนวนเทียบเท่าฉนวนของสายไฟฟ้า
16. การเดินสายไฟฟ้าเข้ากับมอเตอร์แฟนคอยล์ยูนิต หรือคอนเด็นซิ่งยูนิต ให้เดินร้อยสายไฟฟ้าใน FLEXIBLE CONDUIT (สำหรับคอนเด็นซิ่งยูนิต ต้องเป็นชนิดกันน้ำ)
17. ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่เดินซ่อนไว้เหนือเพดาน, เดินเกาะเพดาน หรือฝังในผนังที่มิใช่คอนกรีตให้ใช้ท่อ EMT
18. ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่เดินฝังในคอนกรีต หรือนอกอาคารให้ใช้ท่อ IMC

### ตารางที่ 1 จำนวนสูงสุดของสายไฟฟ้า (IEC 01) ในท่อร้อยสาย

| ขนาดสายไฟ (Sq.mm.) | จำนวนสายสูงสุดของสายไฟฟ้า (IEC 01) ในท่อร้อยสาย | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 (1/2") | 20 (3/4") | 25 (1") | 32 (1 1/4") | 40 (1 1/2") | 50 (2") | 65 (2 1/2") | 80 (3") | 90 (3 1/2") | 100 (4") | 125 (5") | 150 (6") |

### ตารางที่ 2 ขนาดต่ำสุดของสายดินของบริภัณฑ์ไฟฟ้า

| พิกัดหรือขนาดปรับตั้งของเครื่องป้องกันกระแสเกินไม่เกิน (แอมป์แปร์) | ขนาดต่ำสุดของสายดินของบริภัณฑ์ไฟฟ้า (ตัวนำทองแดง) (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 |

* หากความยาวของวงจรย่อยเกิน 30 เมตร ควรพิจารณาขนาดสายดินใหม่ (สายดินอาจเล็กเกินไป)

## การทาสี

วัสดุอุปกรณ์เป็นเหล็กทั้งหมดต้องทาสีกันสนิม 2 ชั้น และต้องทาสีจริงเพื่อความสวยงามถ้ามีการเจาะช่องของอาคาร หรือตีกล่องไม้อัดหุ้มท่อด้วย จะต้องทำการตกแต่งให้ดีเช่นเดิมและทาสีให้สวยงามเช่นเดียวกับสีของห้องนั้น ๆ ด้วย และจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนดำเนินการด้วย

## การปรับปริมาณอากาศและการทดสอบ

1. เมื่อติดตั้งระบบปรับอากาศเสร็จเรียบร้อยแล้วถ้ามีระบบท่อลมและหัวจ่ายลมด้วยแล้วผู้รับจ้างจะต้องปรับปริมาณอากาศให้เท่ากับปริมาณที่กำหนดไว้ในแบบโดยยอมให้แตกต่างได้ไม่เกินร้อยละ 10 และอากาศที่ออกมาของแต่ละหัวจ่ายต้องสมดุลกันทุกทิศทางโดยประมาณตามกำหนดในแบบ การปรับปริมาณลมนั้นให้ปรับที่แผ่นของลมเลี้ยวหรืออาจจะปรับที่ชุดแผ่นปรับปริมาณลมที่หัวจ่ายลมก็ได้แต่ต้องไม่ให้เกิดเสียงดัง
2. การทดสอบให้กระทำโดยการตรวจวัดข้อมูลต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมที่สำคัญ ๆ เช่นอุณหภูมิอากาศในห้องปรับอากาศอุณหภูมิที่ออกจากคอยล์เย็นอุณหภูมิอากาศภายนอกอุณหภูมิลมก่อนเข้า และออกจากคอนเดนซิ่งยูนิต การทำงานของเทอร์โมสแตต และสวิตช์ คอนโทรลต่าง ๆ เป็นต้น โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบดังกล่าว โดยมีตัวแทนของผู้ว่าจ้างควบคุมและลงนามกำกับแบบฟอร์มการทดสอบเพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้างในการส่งมอบงานระบบปรับอากาศงวดสุดท้าย ค่าใช้จ่ายในการทดสอบซึ่งรวมถึงค่ากระแสไฟฟ้าด้วย ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น

## การส่งมอบงาน

ให้ผู้รับจ้างแนบรายการและรายละเอียดของการทดสอบพร้อมทั้งแบบแสดงการติดตั้งจริง (ASBUILT DRAWING) ทั้งระบบเป็นไขจำนวน 1 ชุด พิมพ์เขียวจำนวน 5 ชุด และ FILE AUTOCAD ลง USB FLASH DRIVE พร้อมคู่มือการใช้งาน หากระบบคอนโทรลเป็นระบบพิเศษ หรือขนาดโตกว่า 15 ตันความเย็น จะต้องทำ DIAGRAM แสดงวิธีการควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศเคลือบด้วยพลาสติกใสติดไว้ที่ตู้ควบคุมและส่งมาพร้อมกับหนังสือส่งมอบงานอีกอย่างน้อย 5 ชุด

---

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ: โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3 กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| วิศวกรรมเครื่องกล | คมกฤช คำเบ้า | วิศวกร |
| | ภูษณ แสงเพ็ชร | วิศวกร |
| | ครรชิต ชิตสุริยวนิช | หัวหน้ากลุ่ม |
| เขียนแบบ | วีรยส มีบุญญา | เขียนแบบ |
| | – | หัวหน้าฝ่าย |
| สำรวจ | – | สำรวจ |
| | – | หัวหน้าฝ่าย |

วิศวกรเครื่องกลเชี่ยวชาญ : นายครรชิต ชิตสุริยวนิช

ผู้อำนวยการสำนัก : นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ

อนุมัติ : นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ ปฏิบัติราชการแทน อธิบดี

แสดงแบบ : ข้อกำหนดรายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | – | เลขที่แบบ | M 66041 |
| วันเดือนปี | 22 ส.ค. 2566 | แผ่นที่ M–02 | จำนวนแผ่น 9 |
| ใช้แทนเลขที่ | เลขที่เก็บแบบ | | |

# ตารางรายการขนาดเครื่องปรับอากาศชนิดปรับเปลี่ยนปริมาณสารทำความเย็น และระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ

| FAN COIL UNIT / AIR HANDLING UNIT DATA | | | | | | | | | | | | | | | CONDENSING UNIT DATA | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FLOOR | ROOM | SYMBOL | QUANTITY (SETS) | COOLING CAPACITY/SET | | PIPING SYSTEM | | | FCU/AHU TYPE | ELECTRICAL SYSTEM | | | | SYMBOL | COOLING CAPACITY (BTU/Hr.) | QTY. (SET) | ELECTRICAL SYSTEM | | | | |
| | | | | TOTAL LOAD (BTU/Hr.) | SUPPLY AIR (CFM.±10%) | LIQUID (øOD.INCH) | SUCTION (øOD.INCH) | DRAIN PIPE (ø INCH) | | CB. (AT/P) | WIRING (450/750V. IEC 01) | CONDUIT (ø INCH) | POWER SUPPLY (V/ø/Hz) | | | | CB. (AT/P) | WIRING (450/750V. IEC 01) | CONDUIT (ø INCH) | POWER SUPPLY (V/ø/Hz) | SAFETY SWITCH (AMP./POLE) |
| 3 | ห้องระบบเดิม/ถ่ายเอกสาร | FCS-3-1/01 | 1 | 15,000 | 500 | 3/8 | 5/8 | 3/4 | 4 WAY CASSETTE TYPE | 16/1 | 2-2.5/G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 | CDU-3-1 | 136,000 | 1 | 40/3 | 4-10,G-4 | 1 1/4 | 380/3/50 | ≥ 40/3+N |
| | CALL CENTER | FCS-3-1/02 | 1 | 18,000 | 600 | 1/4 | 1/2 | 3/4 | 4 WAY CASSETTE TYPE | 16/1 | 2-2.5/G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 | | | | | | | | |
| | IPAC | FCS-3-1/03 | 1 | 24,000 | 700 | 1/4 | 1/2 | 3/4 | 4 WAY CASSETTE TYPE | 16/1 | 2-2.5/G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 | | | | | | | | |
| | สวัสดิการ | FCS-3-1/04 | 1 | 18,000 | 600 | 1/4 | 1/2 | 3/4 | 4 WAY CASSETTE TYPE | 16/1 | 2-2.5/G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 | | | | | | | | |
| | เคาน์เตอร์รับคำขอ | FCS-3-1/05 TO FCS-3-1/06 | 2 | 30,000 | 1,000 | 3/8 | 5/8 | 1 | 2 WAY CASSETTE TYPE | 16/1 | 2-2.5/G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 | | | | | | | | |
| | BACK OFFICE | FCS-3-2/01 TO FCS-3-2/03 | 3 | 38,000 | 1,000 | 1/4 | 1/2 | 1 | 4 WAY CASSETTE TYPE | 16/1 | 2-2.5/G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 | CDU-3-2 | 114,000 | 1 | 30/3 | 4-6,G-4 | 1 | 380/3/50 | ≥ 30/3+N |
| | หัวหน้ากลุ่ม/ส่วนให้คำปรึกษา 1 - 7 | FCS-3-3/01 TO FCS-3-3/04 | 4 | 19,000 | 600 | 1/4 | 1/2 | 3/4 | 1 WAY CASSETTE TYPE | 16/1 | 2-2.5/G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 | CDU-3-3 | 190,000 | 1 | 50/3 | 4-16,G-10 | 1 1/4 | 380/3/50 | ≥ 50/3+N |
| | ประชาสัมพันธ์ | FCS-3-3/05 TO FCS-3-3/10 | 6 | 19,000 | 600 | 1/4 | 1/2 | 3/4 | 1 WAY CASSETTE TYPE | 16/1 | 2-2.5/G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 | | | | | | | | |
| | PANTY | FCS-3-4/01 | 1 | 24,000 | 700 | 1/4 | 1/2 | 3/4 | 4 WAY CASSETTE TYPE | 16/1 | 2-2.5/G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 | CDU-3-4 | 79,500 | 1 | 25/3 | 4-4,G-2.5 | 3/4 | 380/3/50 | ≥ 25/3+N |
| | หน้าห้อง ผอ. | FCS-3-4/02 | 1 | 7,500 | 300 | 3/8 | 5/8 | 3/4 | 4 WAY CASSETTE TYPE | 16/1 | 2-2.5/G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 | | | | | | | | |
| | ห้องผู้อำนวยการ | FCS-3-4/03 | 1 | 18,000 | 600 | 1/4 | 1/2 | 3/4 | 4 WAY CASSETTE TYPE | 16/1 | 2-2.5/G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 | | | | | | | | |
| | การเงิน/หัวหน้าการเงิน | FCS-3-4/04 | 1 | 30,000 | 1,000 | 1/4 | 1/2 | 1 | 4 WAY CASSETTE TYPE | 16/1 | 2-2.5/G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 | | | | | | | | |

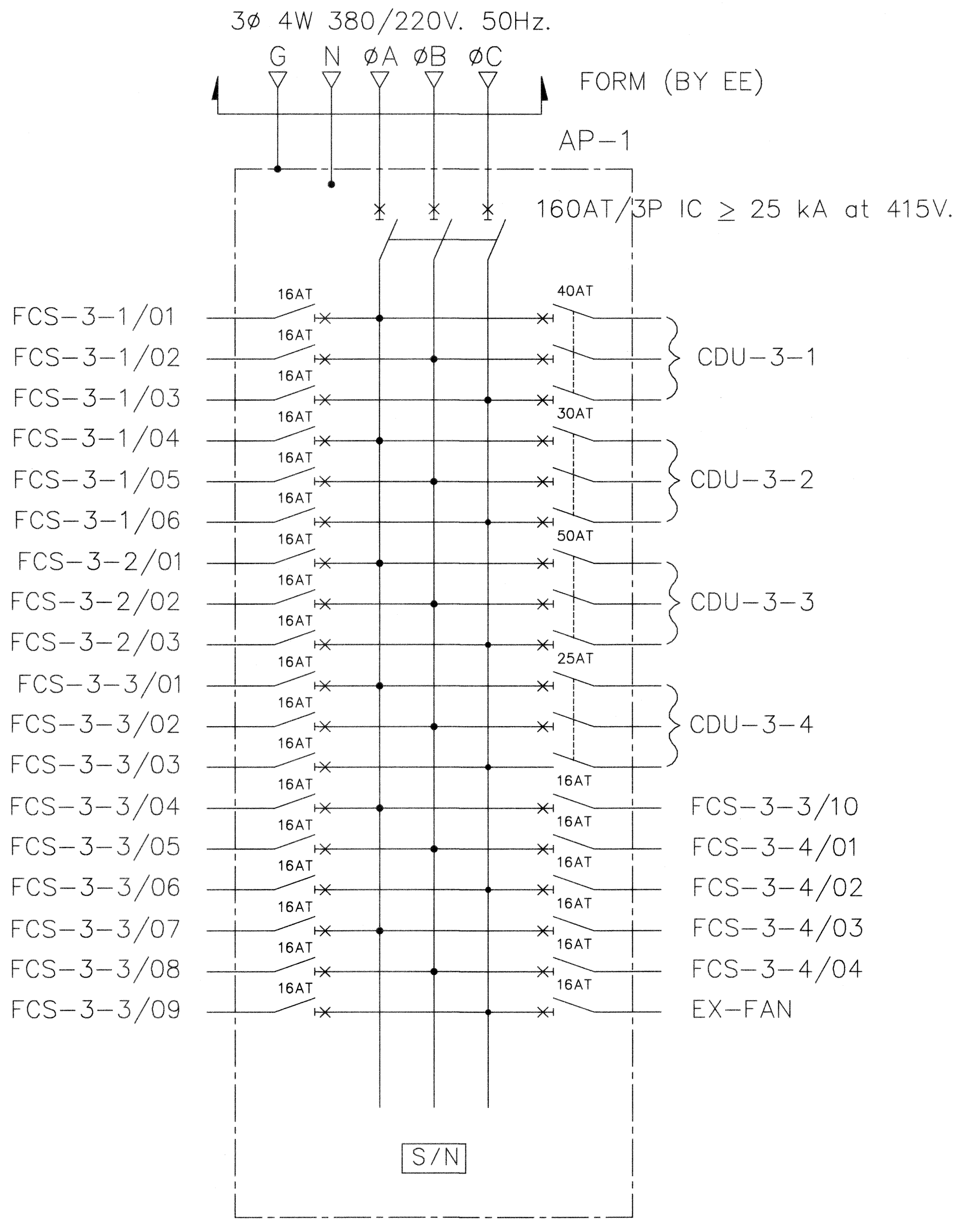
## REMARK

1. สัญลักษณ์ CDU-3-1, FCS-3-1/01 หมายถึง
   CDU = CONDENSING UNIT
   3-1 : 3 = FLOOR , 1 = GROUP
   FCS = FAN COIL UNIT (CASSETTE TYPE)
   3-1/01 : 3 = FLOOR , 1 = GROUP , 01 = NUMBER
2. ระบบท่อน้ำยาในแนวดิ่งต้องทำ PIPING COVER ด้วย
3. ระบบท่อน้ำทิ้งต้องเดินไปยัง RISER ของแต่ละชั้นและใช้ท่อMAIN DRAIN ตามแบบ
4. ระบบจ่ายไฟของ FAN COIL UNIT และ CONDENSING UNIT สายไฟฟ้าเดินจาก แผงไฟฟ้าย่อย (AP-) ในห้องไฟฟ้าประจำชั้นของระบบปรับอากาศ
6. CIRCUIT BREAKER, DISCONNECTING SWITCH, สายไฟฟ้า ดำเนินการโดยผู้รับจ้างระบบปรับอากาศ

# ตารางรายการพัดลมระบายอากาศ

| SYMBOL | FAN TYPE | QUANTITY (SETS) | CAPACITY/SET (AIRVOLUME/ØDIA.) | STATIC PRESSURE (in.wg.) | ELECTRICAL SYSTEM | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | WIRE (450/750V. IEC 01) | CONDUIT (ø INCH) | POWER SUPPLY (V/ø/Hz) |
| CEF-1 | EXHAUST FAN (CEILING MOUNTED TYPE) | SEE DWG. | 30 CFM. | 0.10 | 2-2.5, G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 |
| CEF-2 | EXHAUST FAN (CEILING MOUNTED TYPE) | SEE DWG. | 60 CFM. | 0.10 | 2-2.5, G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 |
| CEF-3 | EXHAUST FAN (CEILING MOUNTED TYPE) | SEE DWG. | 60 CFM. | 0.15 | 2-2.5, G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 |
| CEF-4 | EXHAUST FAN (CEILING MOUNTED TYPE) | SEE DWG. | 70 CFM. | 0.15 | 2-2.5, G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 |
| CEF-5 | EXHAUST FAN (CEILING MOUNTED TYPE) | SEE DWG. | 100 CFM. | 0.10 | 2-2.5, G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 |
| CEF-6 | EXHAUST FAN (CEILING MOUNTED TYPE) | SEE DWG. | 150 CFM. | 0.10 | 2-2.5, G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 |
| CEF-7 | EXHAUST FAN (CEILING MOUNTED TYPE) | SEE DWG. | 150 CFM. | 0.15 | 2-2.5, G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 |
| CEF-8 | EXHAUST FAN (CEILING MOUNTED TYPE) | SEE DWG. | 150 CFM. | 0.20 | 2-2.5, G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 |
| CEF-9 | EXHAUST FAN (CEILING MOUNTED TYPE) | SEE DWG. | 200 CFM. | 0.10 | 2-2.5, G-2.5 | 1/2 | 220/1/50 |
| | | | | | | | |

REMARK ไฟฟ้าของพัดลมระบายอากาศมาจากแผงไฟฟ้าย่อย (AP-) ของระบบปรับอากาศโดยใช้สายไฟฟ้าขนาด 2-2.5 sq.mm. ร้อยในท่อร้อยสายไฟฟ้า ขนาด ø1/2" EMT




ระบบไฟฟ้า

# กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| วิศวกรรมเครื่องกล | คมกฤช คำเบ้า | วิศวกร |
| | ภูษณ แสงเพ็ชร | วิศวกร |
| | ครรชิต ชิตสุริยวนิช | หัวหน้ากลุ่ม |
| เขียนแบบ | วีรยส มีบุญญา | เขียนแบบ |
| | - | หัวหน้าฝ่าย |
| สำรวจ | - | สำรวจ |
| | - | หัวหน้าฝ่าย |

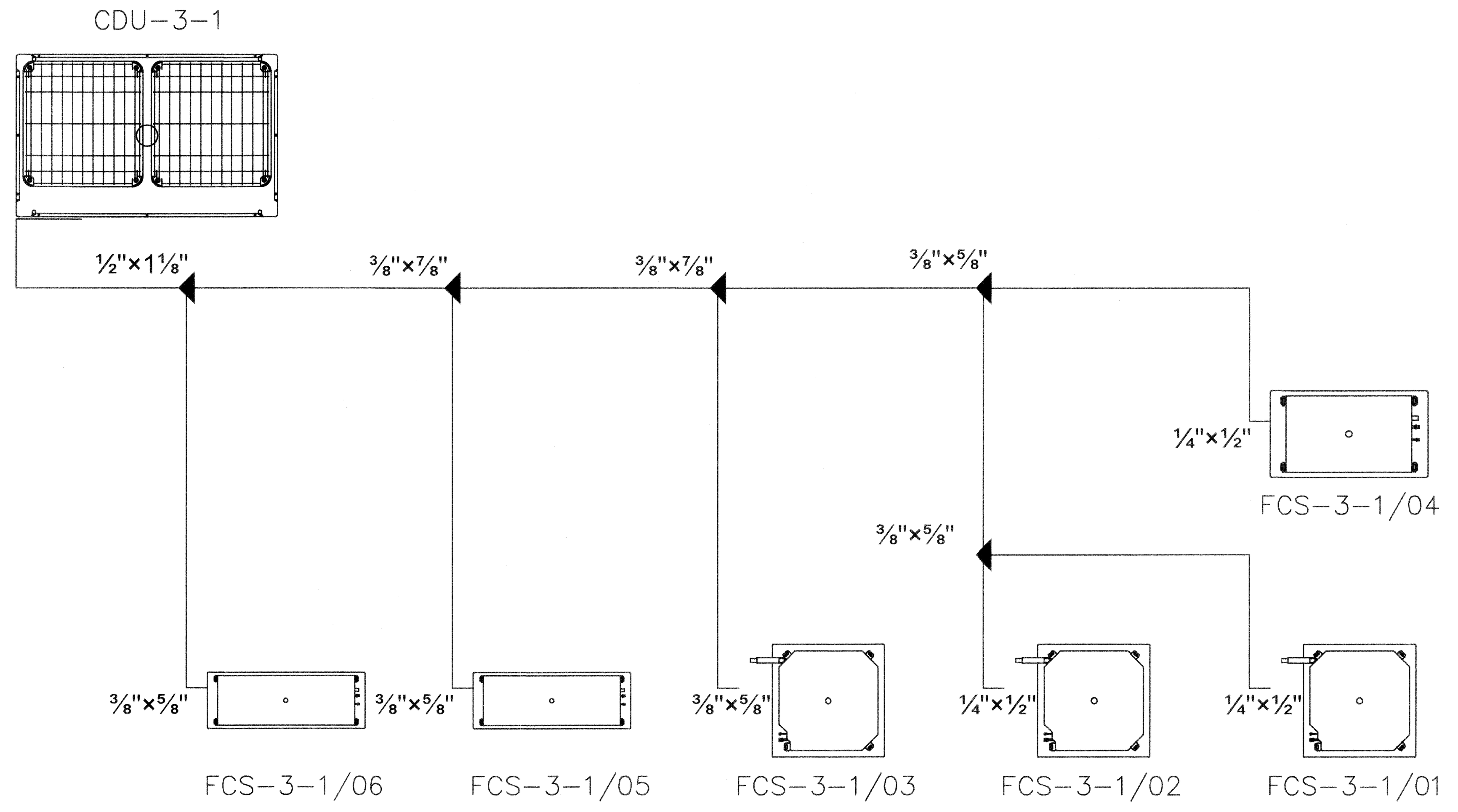
วิศวกรเครื่องกลเชี่ยวชาญ :
นายครรชิต ชิตสุริยวนิช

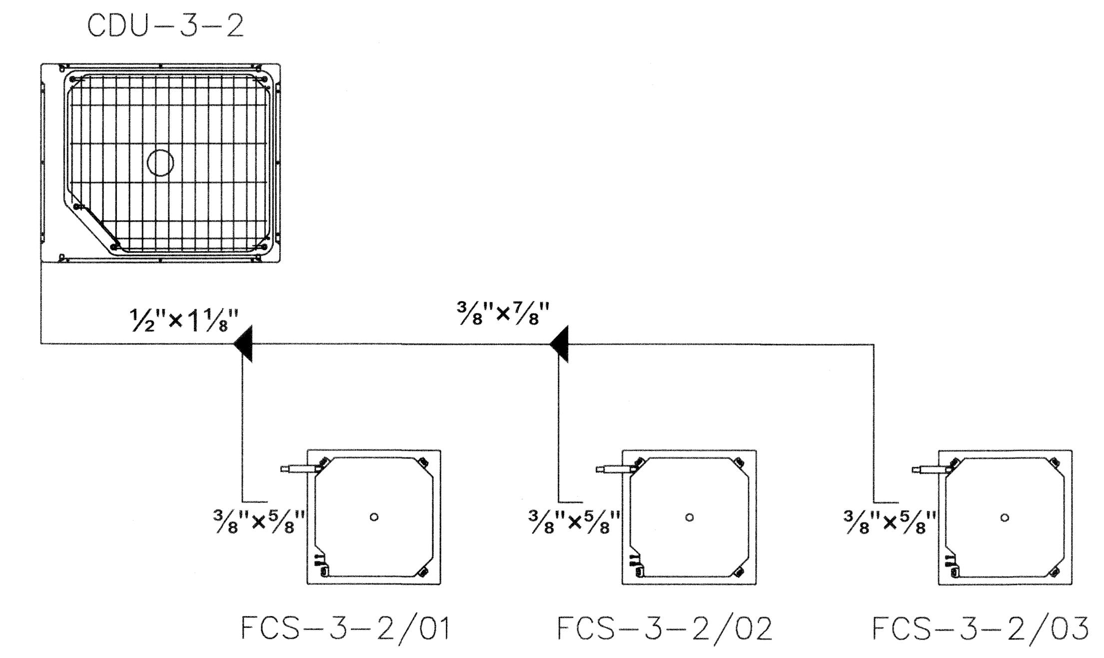
ผู้อำนวยการสำนัก :
นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ

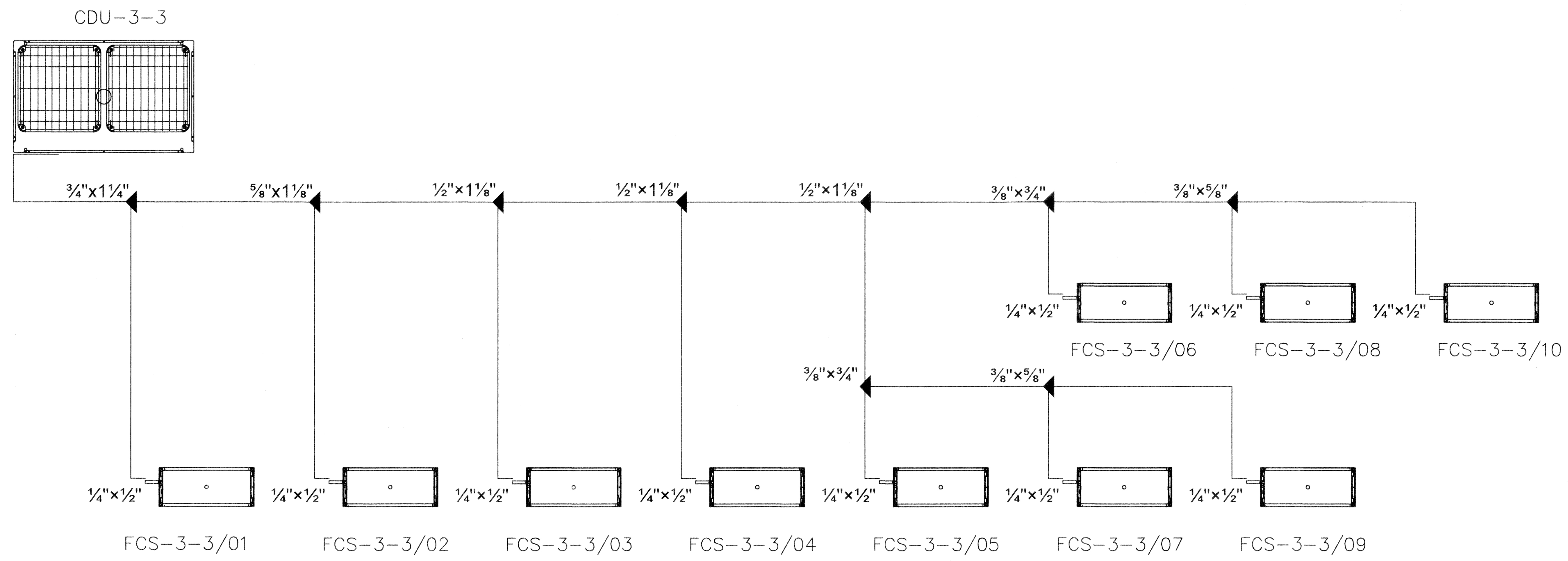
อนุมัติ :
นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดี

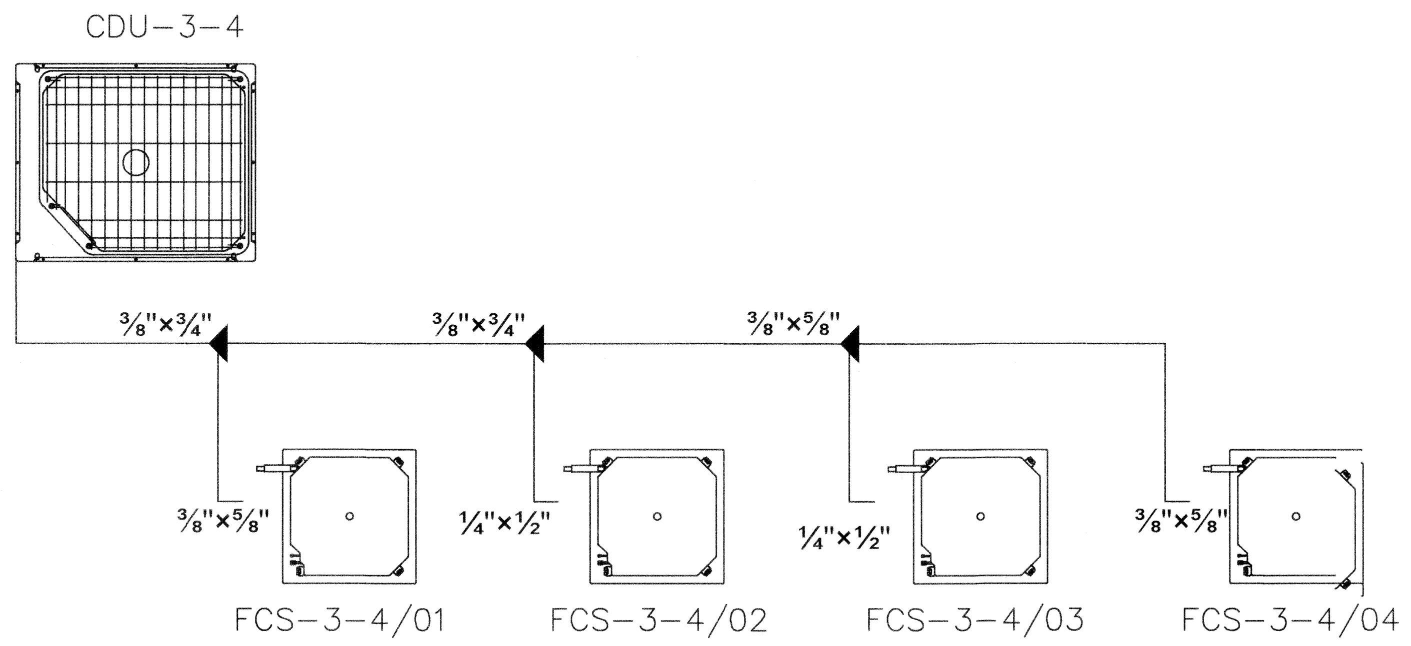
แสดงแบบ :
ตารางรายการขนาดเครื่องปรับอากาศ, ตารางพัดลมระบายอากาศ และระบบไฟฟ้า

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | - | เลขที่แบบ | M 66041 |
| วันเดือนปี 22 ส.ค. 2566 | | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนเลขที่ | เลขที่เก็บแบบ | M-03 | 9 |




# ไดอะแกรมท่อน้ำยาเครื่องปรับอากาศ

# กรมโยธาธิการและผังเมือง

## สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| วิศวกรรมเครื่องกล | คมกฤช คำเบ้า | วิศวกร |
| | ภูษณ แสงเพ็ชร | วิศวกร |
| | ครรชิต ชิตสุริยวนิช | หัวหน้ากลุ่ม |
| เขียนแบบ | วีรยส มีบุญญา | เขียนแบบ |
| | – | หัวหน้าฝ่าย |
| สำรวจ | – | สำรวจ |
| | – | หัวหน้าฝ่าย |

วิศวกรเครื่องกลเชี่ยวชาญ :
นายครรชิต ชิตสุริยวนิช

ผู้อำนวยการสำนัก :
นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ

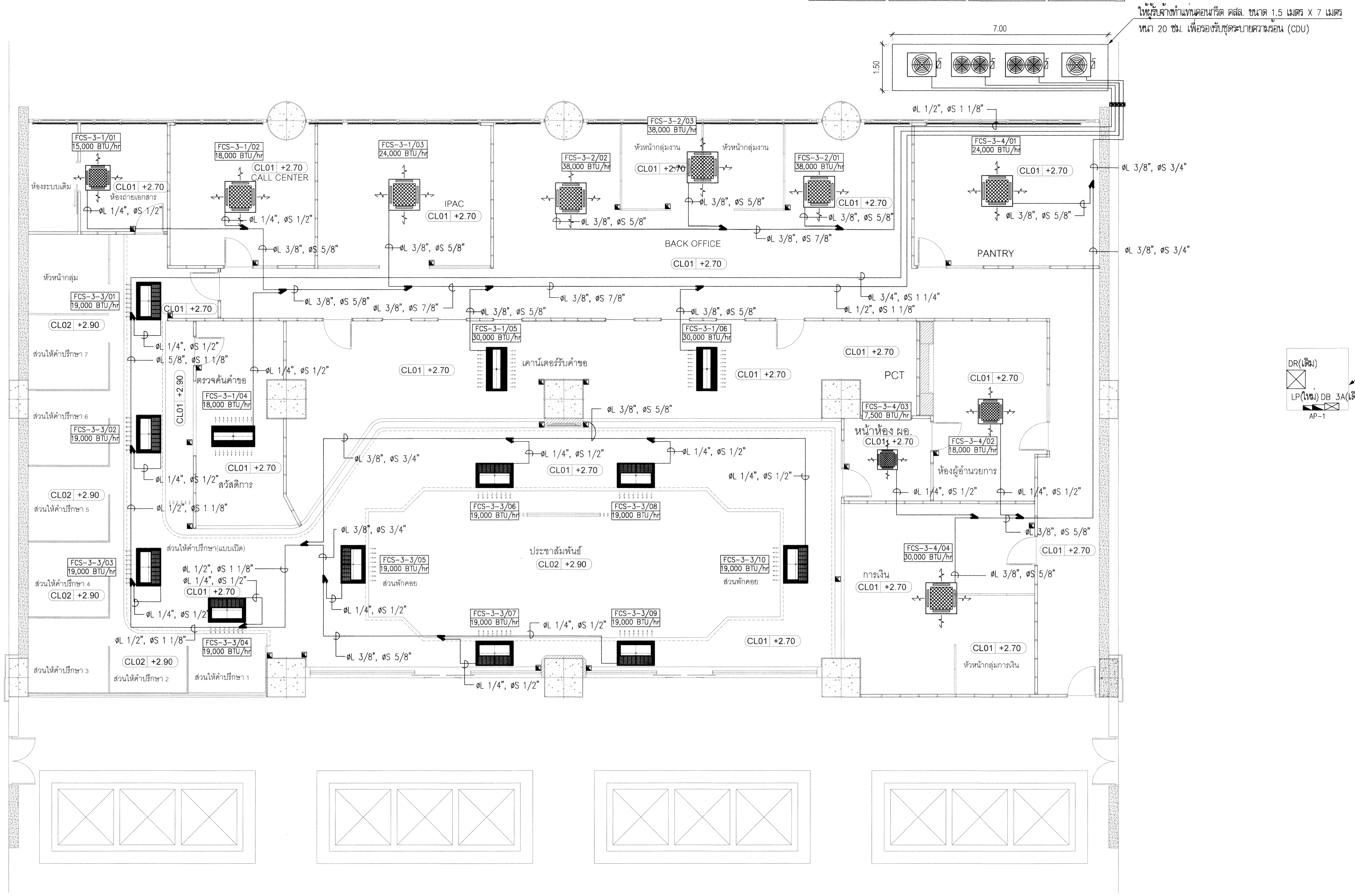
อนุมัติ :
นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดี

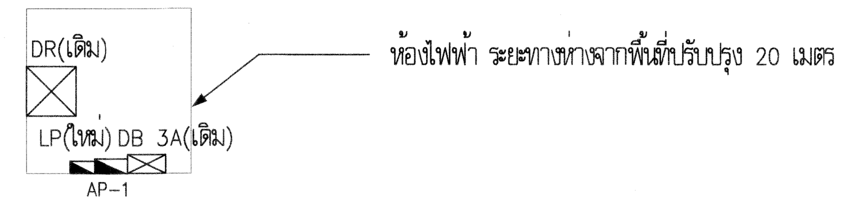
แสดงแบบ :

ไดอะแกรมท่อน้ำยาเครื่องปรับอากาศ

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | – | เลขที่แบบ | M 66041 |
| วันเดือนปี | 22 ส.ค. 2566 | แผ่นที่ M–04 | จำนวนแผ่น 9 |
| ใช้แทนเลขที่ | เลขที่เก็บแบบ | | |

| CDU.-3-2 | CDU.-3-3 | CDU.-3-1 | CDU.-3-4 |
|---|---|---|---|
| 114,000 BTU/Hr. | 190,000 BTU/Hr. | 136,000 BTU/Hr. | 79,500 BTU/Hr. |




# แปลนปรับปรุงระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 3

มาตราส่วน 1 : 75

<u>หมายเหตุ</u> ผู้รับจ้างต้องทำการสำรวจเพื่อรื้อถอนระบบปรับอากาศและระบายอากาศของเดิมจำนวน 15 เครื่อง ก่อนทำการติดตั้งตามแบบใหม่ โดยมีรายละเอียดของเครื่องปรับอากาศของเดิมที่ต้องทำการรื้อถอน ดังนี้

- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนังขนาด 12,000 BTU/Hr จำนวน 1 ชุด
- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดแขวนใต้ฝ้าขนาด 18,000 BTU/Hr จำนวน 1 ชุด
- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดแขวนใต้ฝ้าขนาด 30,000 BTU/Hr จำนวน 2 ชุด
- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดแขวนใต้ฝ้าขนาด 36,000 BTU/Hr จำนวน 9 ชุด
- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดแขวนใต้ฝ้าขนาด 40,000 BTU/Hr จำนวน 2 ชุด

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| วิศวกรรมเครื่องกล | คมกฤช คำเบ้า | วิศวกร |
| | ภูษณ แสงเพ็ชร | วิศวกร |
| | ครรชิต ชิตสุริยวนิช | หัวหน้ากลุ่ม |
| เขียนแบบ | วีรยส มีบุญญา | เขียนแบบ |
| | – | หัวหน้าฝ่าย |
| สำรวจ | – | สำรวจ |
| | – | หัวหน้าฝ่าย |

วิศวกรเครื่องกลเชี่ยวชาญ :

นายครรชิต ชิตสุริยวนิช

ผู้อำนวยการสำนัก :

นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ

อนุมัติ :

นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ

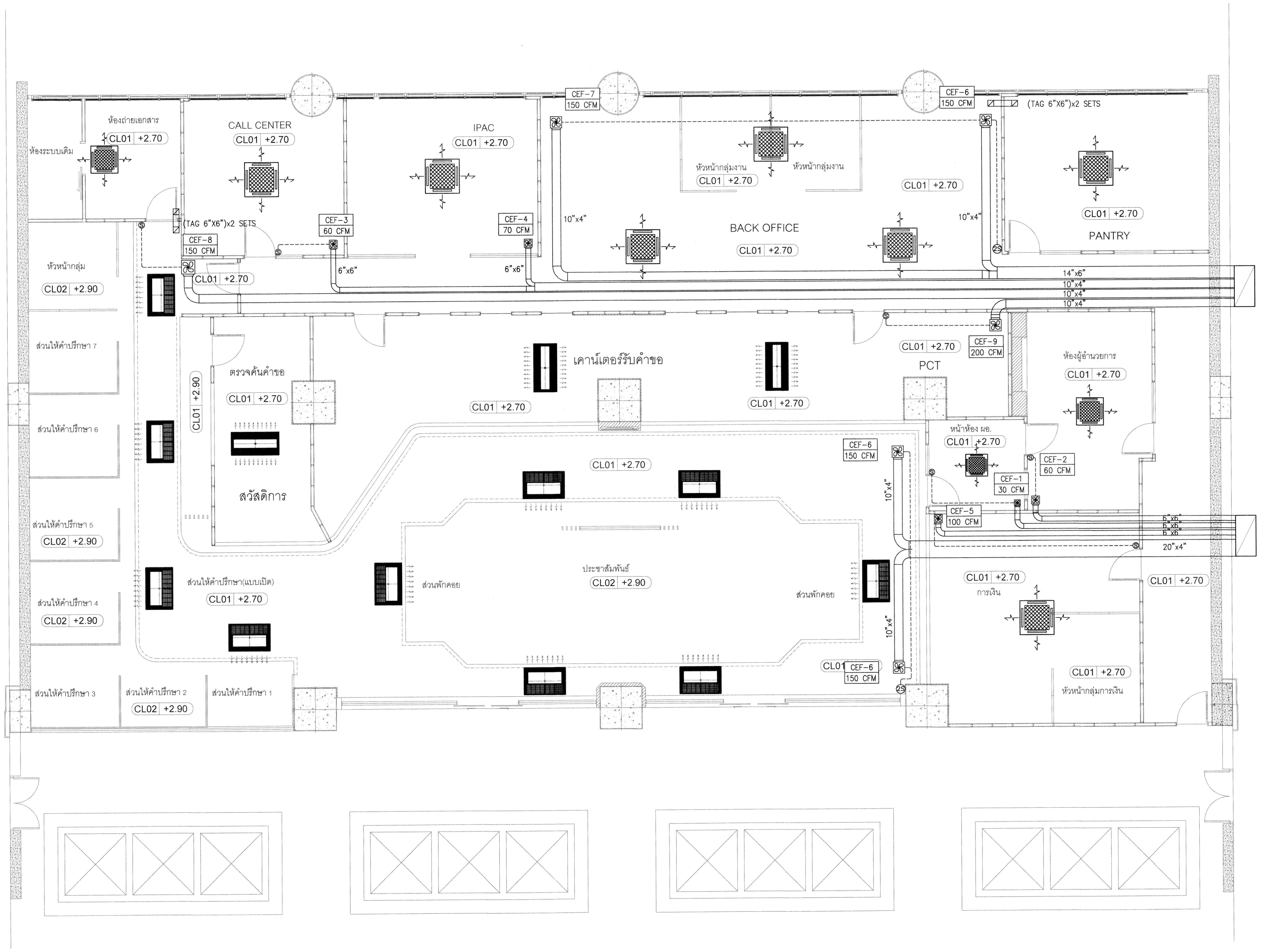
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

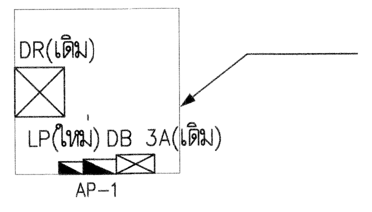
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดี

แสดงแบบ :

แปลนปรับปรุงระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 3

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน 1 : 75 | | เลขที่แบบ M 66041 | |
| วันเดือนปี 22 ส.ค. 2566 | | แผ่นที่ M-05 | จำนวนแผ่น 9 |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | | |




# แปลนปรับปรุงระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 3

มาตราส่วน 1 : 75

# กรมโยธาธิการและผังเมือง

## สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| วิศวกรรมเครื่องกล | คมกฤช คำเบ้า | วิศวกร |
| | ภูษณ แสงเพ็ชร | วิศวกร |
| | ครรชิต ชิตสุริยวนิช | หัวหน้ากลุ่ม |
| เขียนแบบ | วีรยส มีบุญญา | เขียนแบบ |
| | – | หัวหน้าฝ่าย |
| สำรวจ | – | สำรวจ |
| | – | หัวหน้าฝ่าย |

วิศวกรเครื่องกลเชี่ยวชาญ :

นายครรชิต ชิตสุริยวนิช

ผู้อำนวยการสำนัก :

นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ

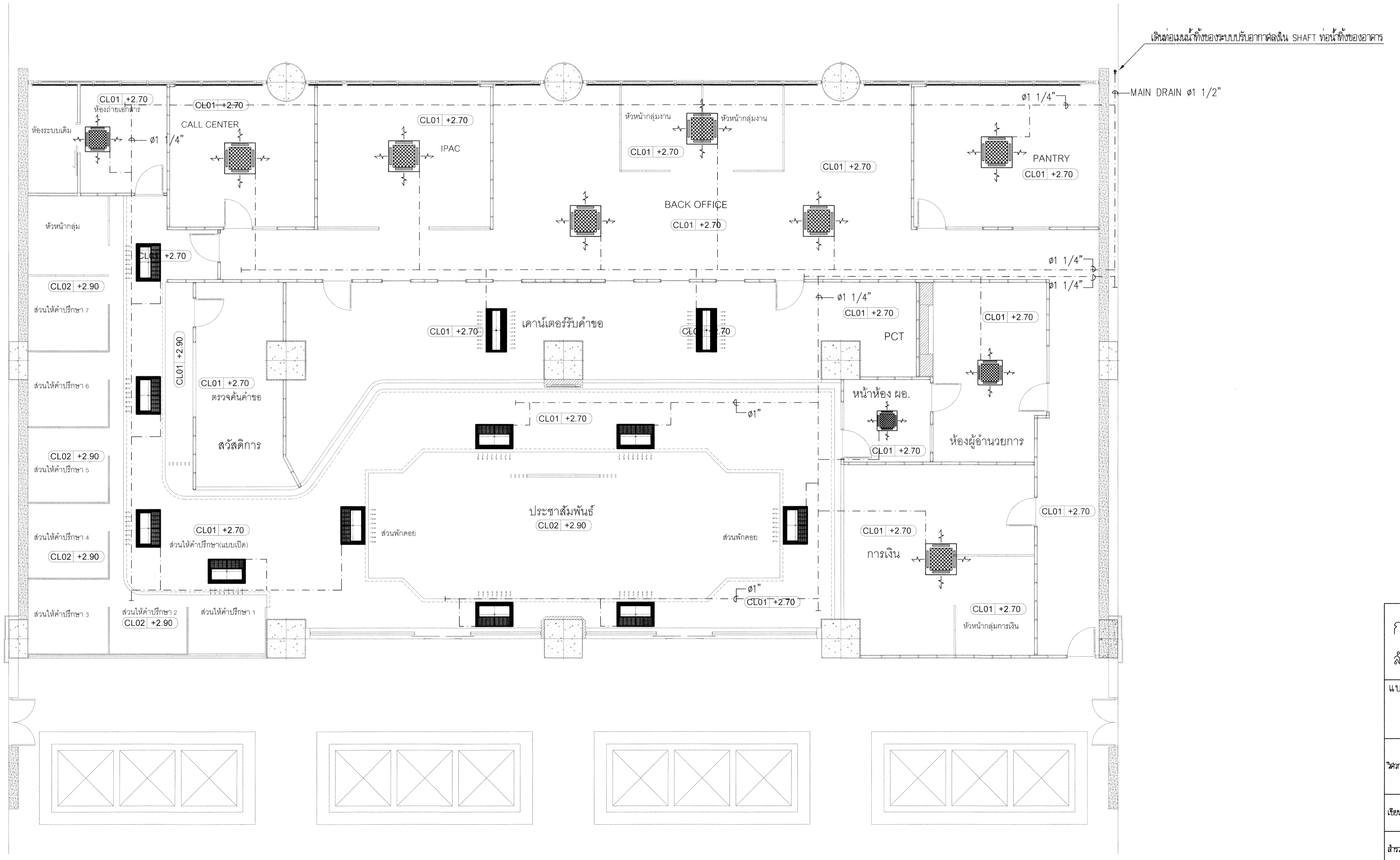
อนุมัติ :

นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดี

แสดงแบบ :

แปลนปรับปรุงระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 3

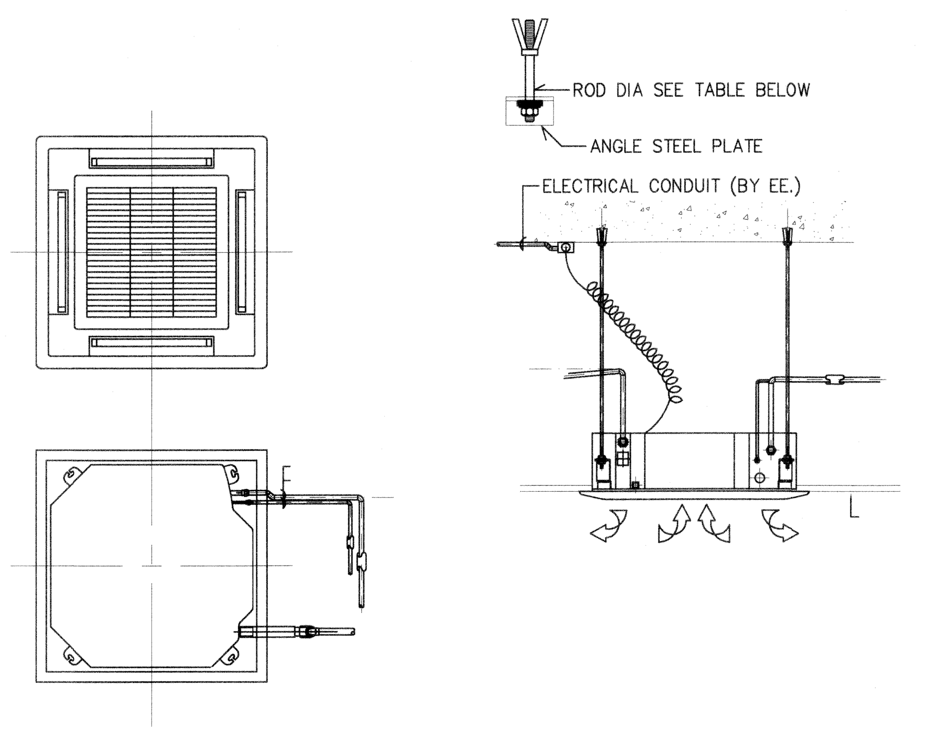
| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน 1 : 75 | | เลขที่แบบ M 66041 | |
| วันเดือนปี 22 ส.ค. 2566 | | แผ่นที่ M-06 | จำนวนแผ่น 9 |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | | |



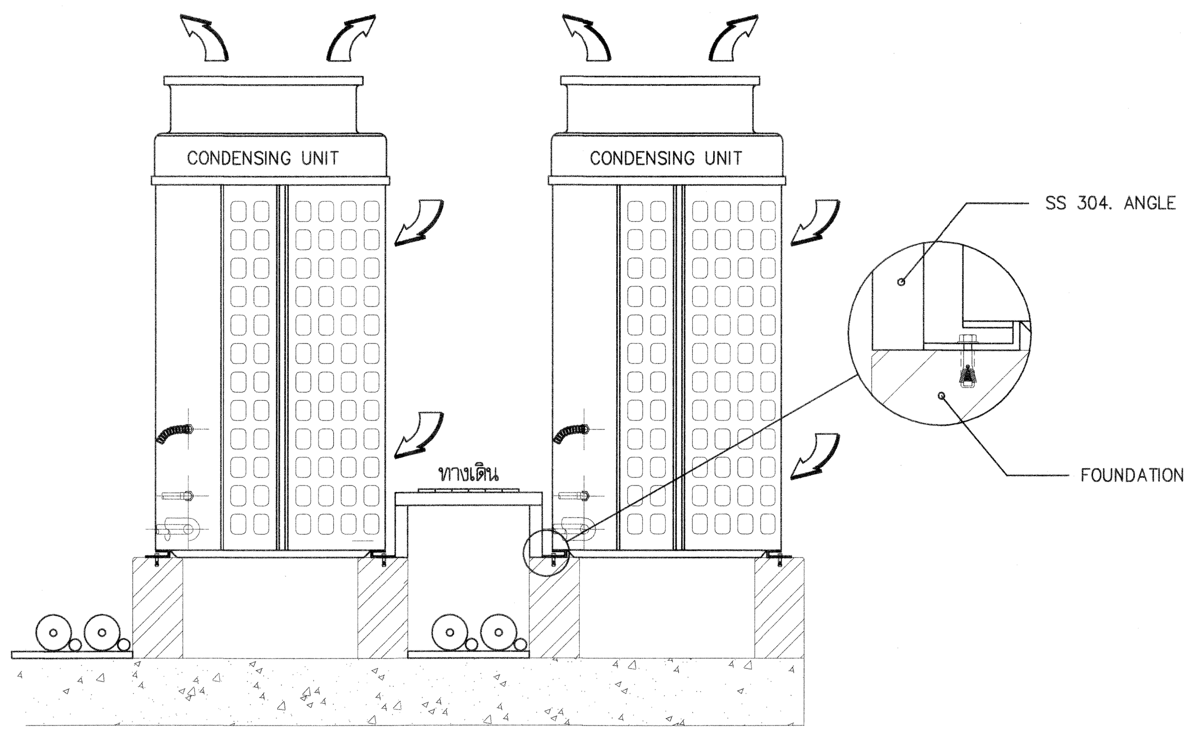

# แปลนปรับปรุงระบบท่อน้ำทิ้ง ชั้นที่ 3

มาตราส่วน 1 : 75

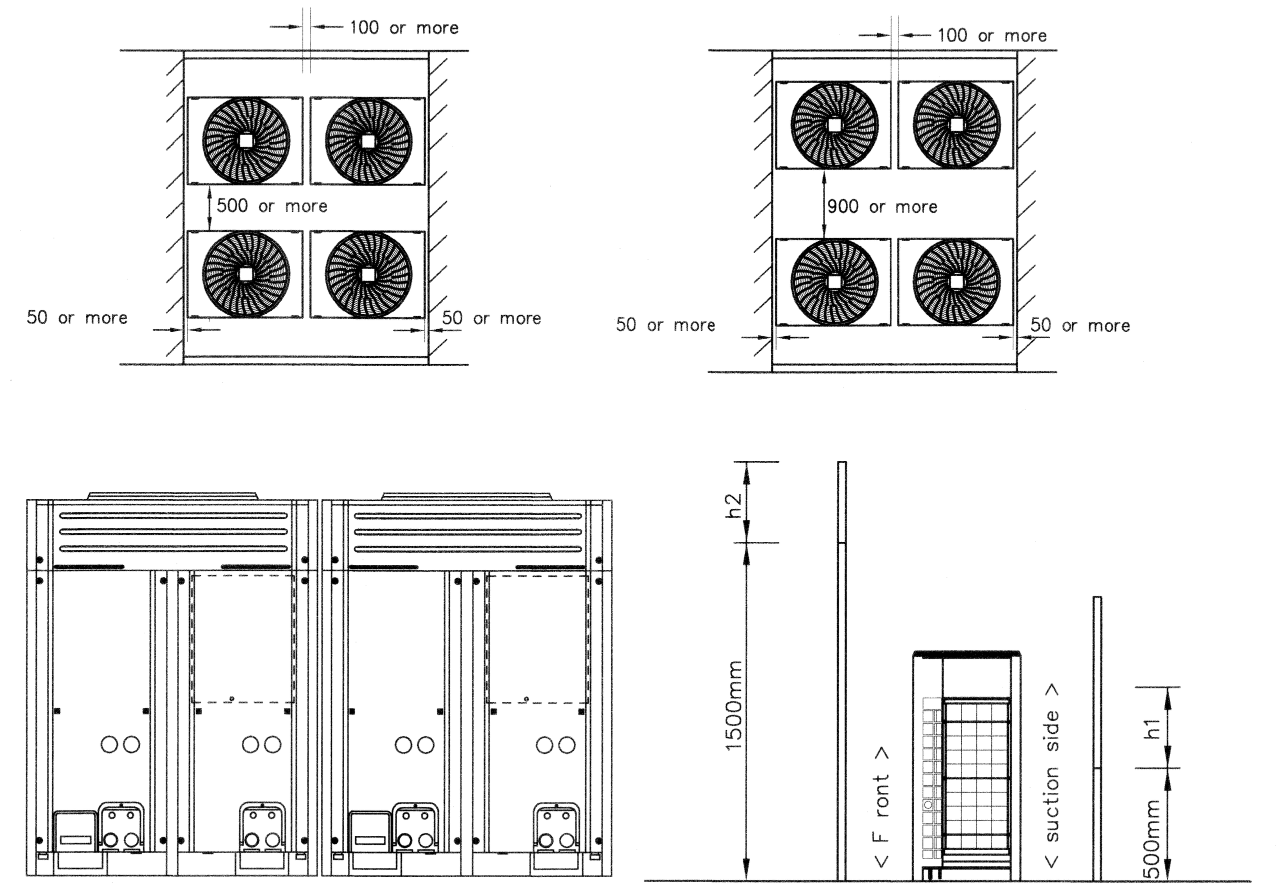
| กรมโยธาธิการและผังเมือง | | |
|---|---|---|
| สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ | | |
| แบบ: โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3 กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ | | |
| วิศวกรรมเครื่องกล | คมกฤช คำเบ้า | วิศวกร |
| | ภูษณ แสงเพ็ชร | วิศวกร |
| | ครรชิต ชิตสุริยวนิช | หัวหน้ากลุ่ม |
| เขียนแบบ | วีรยส มีบุญญา | เขียนแบบ |
| | – | หัวหน้าฝ่าย |
| สำรวจ | – | สำรวจ |
| | – | หัวหน้าฝ่าย |
| วิศวกรเครื่องกลเชี่ยวชาญ : นายครรชิต ชิตสุริยวนิช | | |
| ผู้อำนวยการสำนัก : นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ | | |
| อนุมัติ : นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ ปฏิบัติราชการแทน อธิบดี | | |
| แสดงแบบ : แปลนปรับปรุงระบบท่อน้ำทิ้ง ชั้นที่ 3 | | |
| มาตราส่วน 1 : 75 | เลขที่แบบ M 66041 | |
| วันเดือนปี 22 ส.ค. 2566 | แผ่นที่ M-07 | จำนวนแผ่น 9 |
| ใช้แทนเลขที่ | เลขที่เก็บแบบ | |



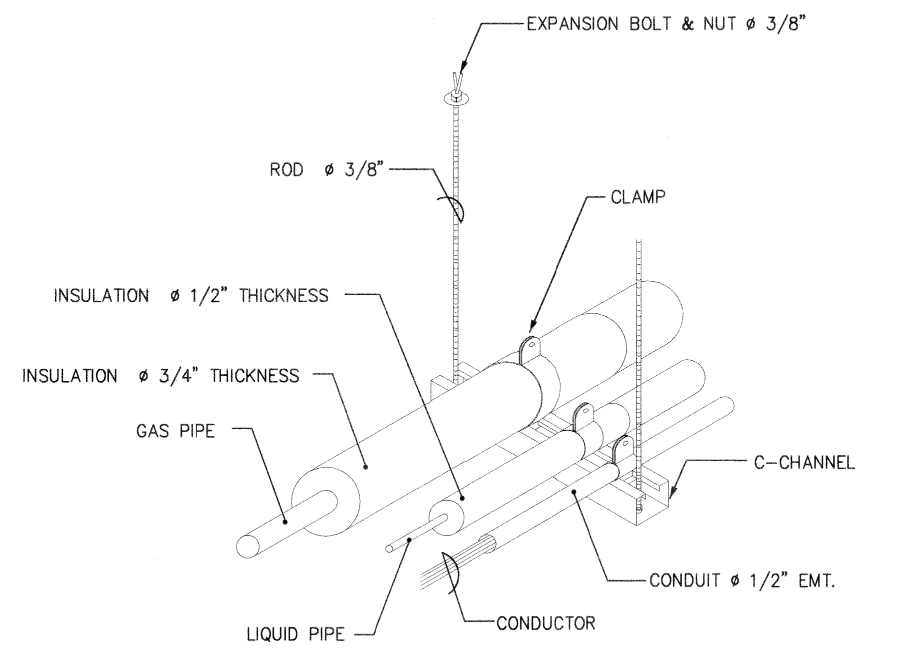

INSTALLATION OF AIR CONDITIONER (CEILING CASSETTE TYPE)



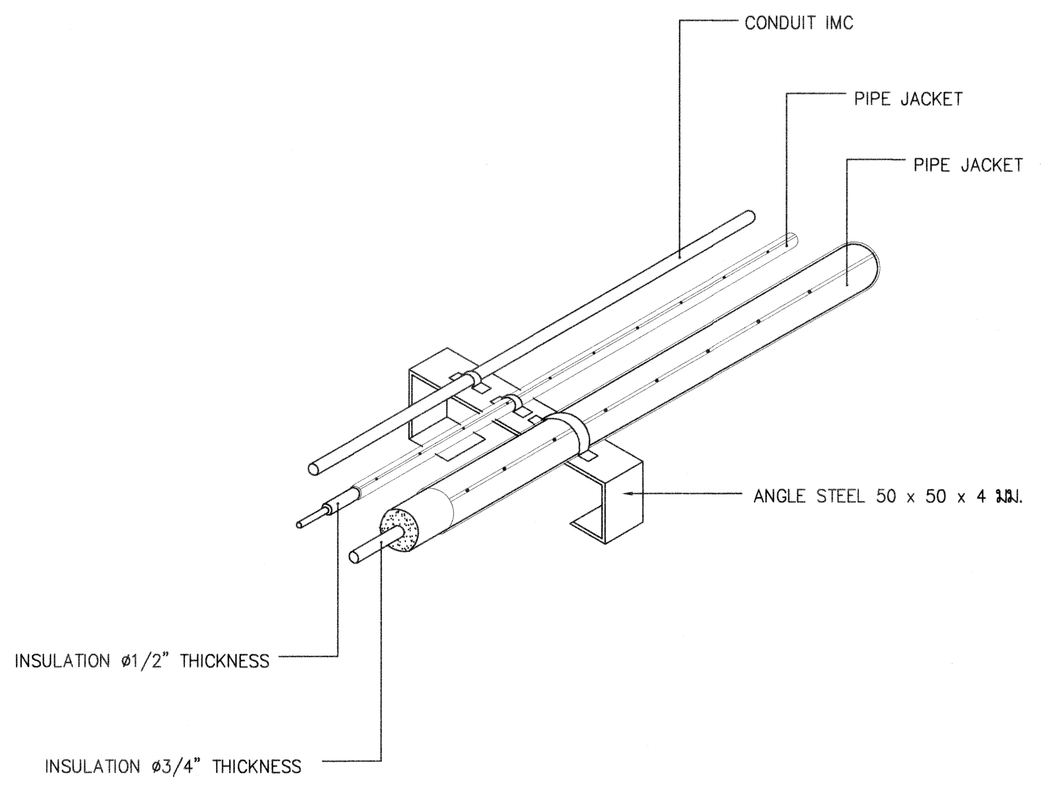

CONDENSING UNIT INSTALLATION



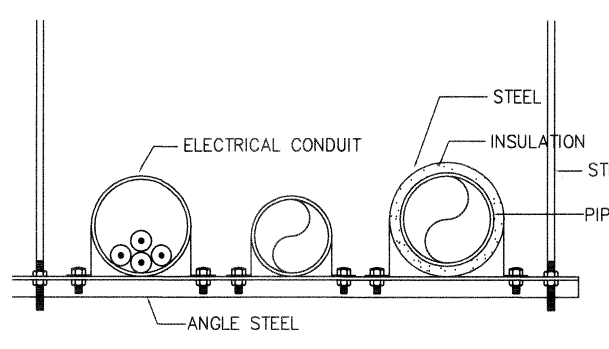

CONDENSING UNIT INSTALLATION



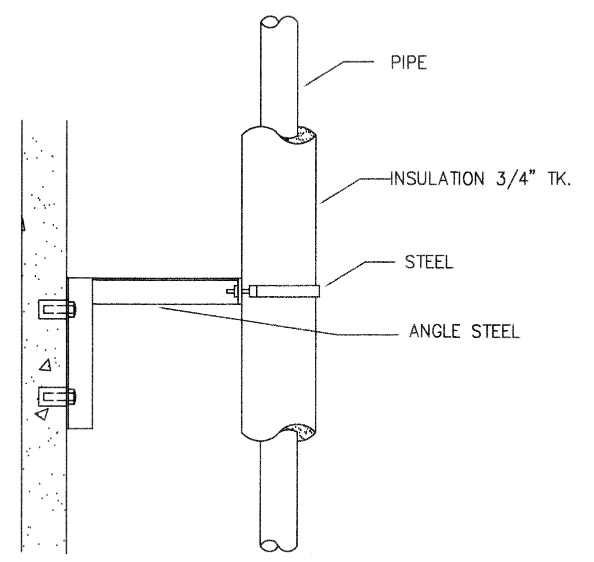

REFRIGERANT PIPING CONDUIT & SUPPORT HANGER SYSTEM



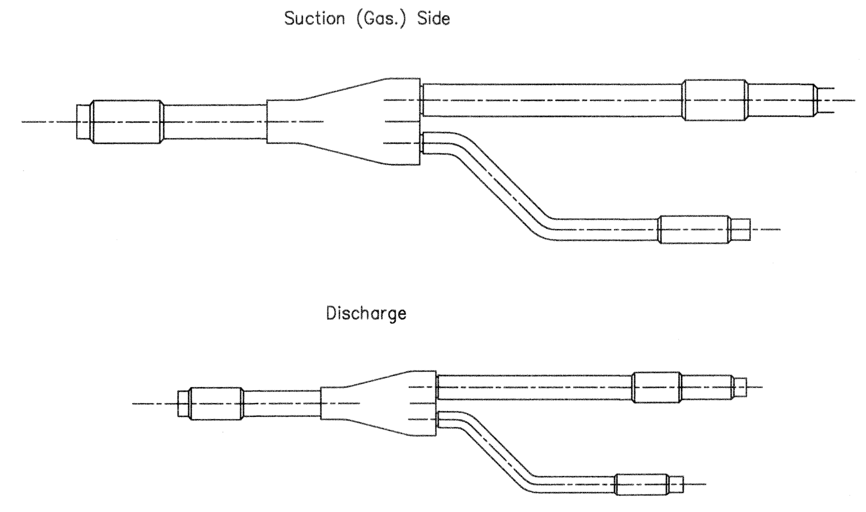

OUTDOOR PIPING COVER AND SUPPORT (VRF ONLY)



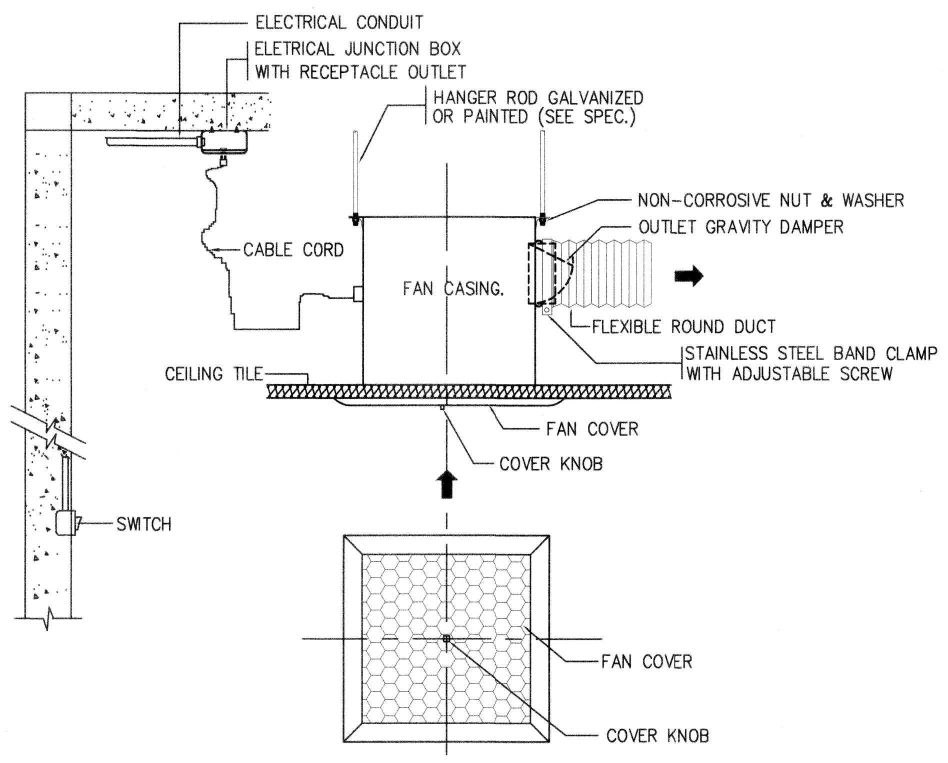

PIPE HANGER




PIPING COVER




BRANCH JOINT




EXHAUST FAN (CEILING MOUNTED TYPE) CEF.

# กรมโยธาธิการและผังเมือง
## สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| วิศวกรรมเครื่องกล | คมกฤช คำเบ้า | วิศวกร |
| | ภูษณ แสงเพ็ชร | วิศวกร |
| | ครรชิต ชิตสุริยวนิช | หัวหน้ากลุ่ม |
| เขียนแบบ | วีรยส มีบุญญา | เขียนแบบ |
| | – | หัวหน้าฝ่าย |
| สำรวจ | – | สำรวจ |
| | – | หัวหน้าฝ่าย |

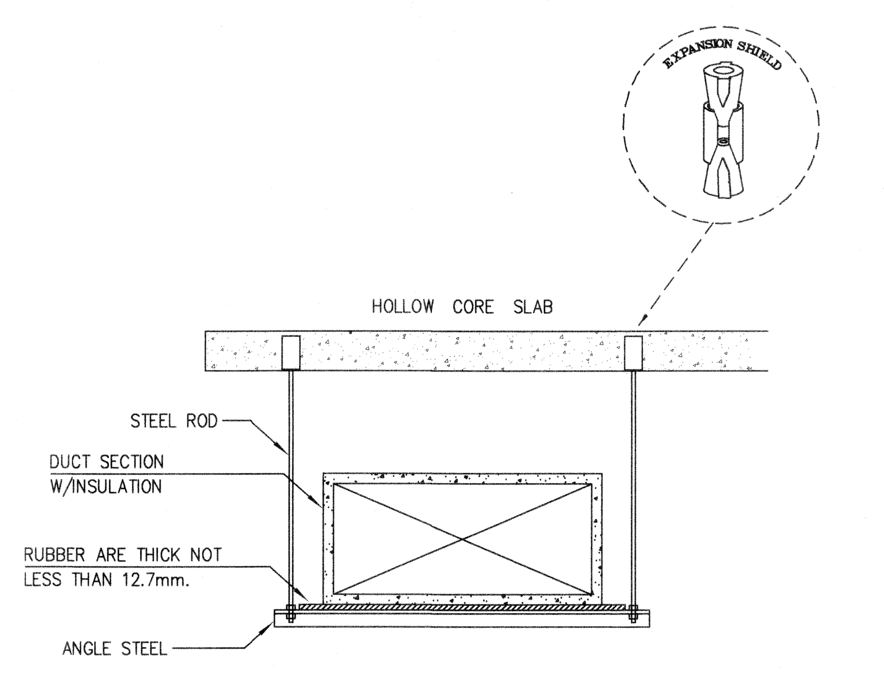
วิศวกรเครื่องกลเชี่ยวชาญ :
นายครรชิต ชิตสุริยวนิช

ผู้อำนวยการสำนัก :
นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ

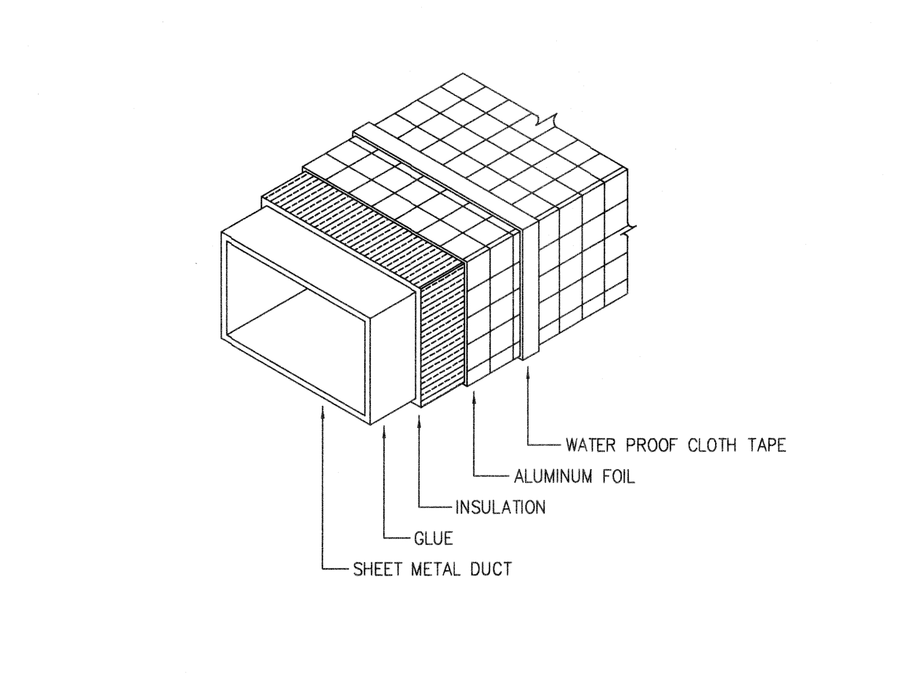
อนุมัติ :
นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดี

แสดงแบบ :
รายละเอียดการติดตั้ง 1

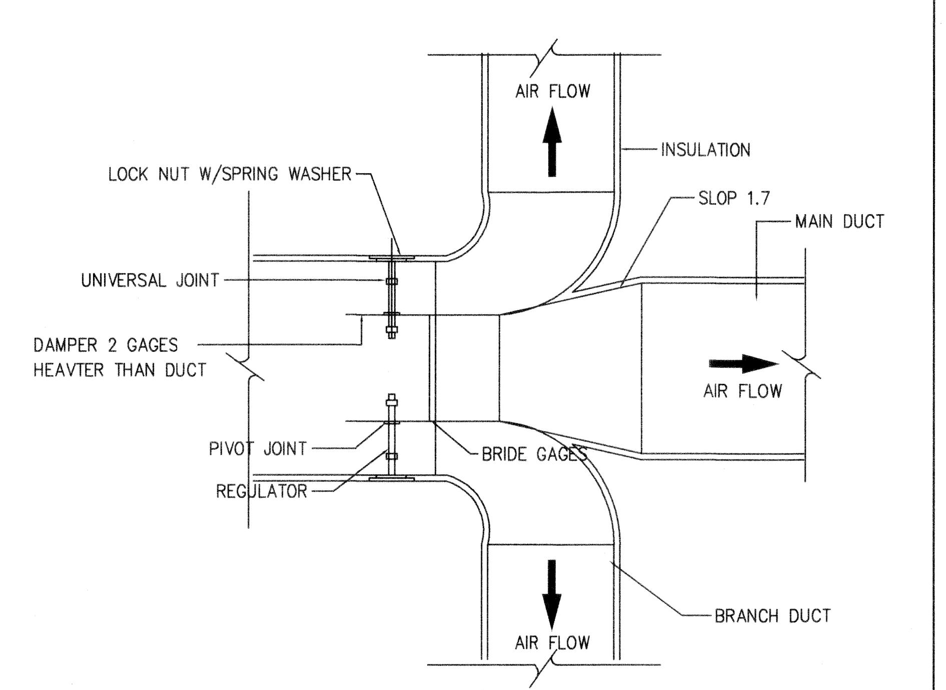
| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | – | เลขที่แบบ | M 66041 |
| วันเดือนปี 22 ส.ค. 2566 | | แผ่นที่ M-08 | จำนวนแผ่น 9 |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | | |



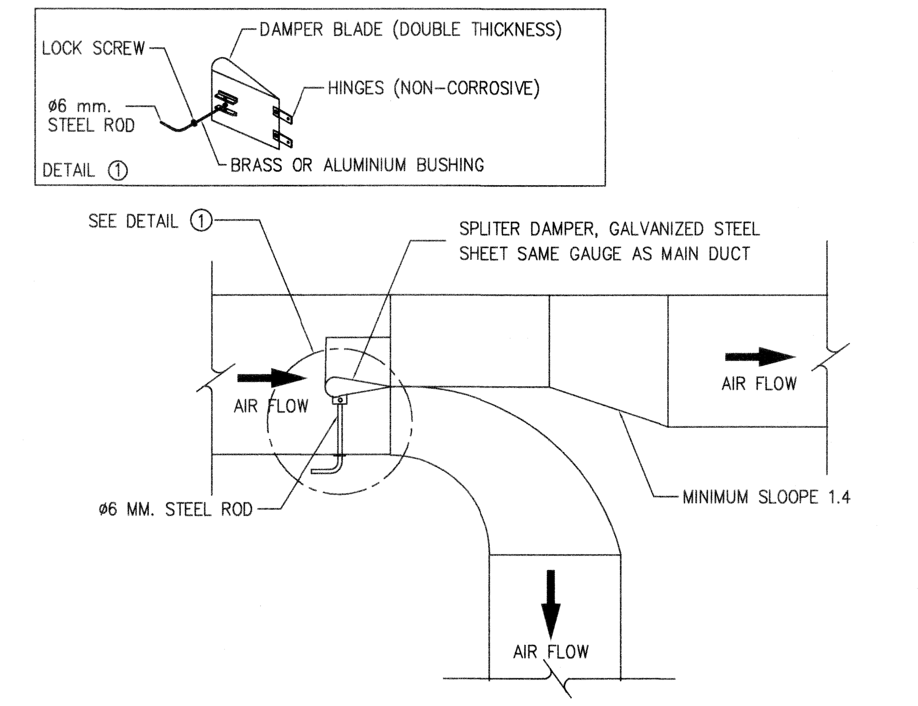

DUCT HANGER




DUCT INSULATION




BRANCH TAKE-OFF WITH SPLITTER DAMPER




BRANCH TAKE-OFF FOR SUPPLY AIR DUCT

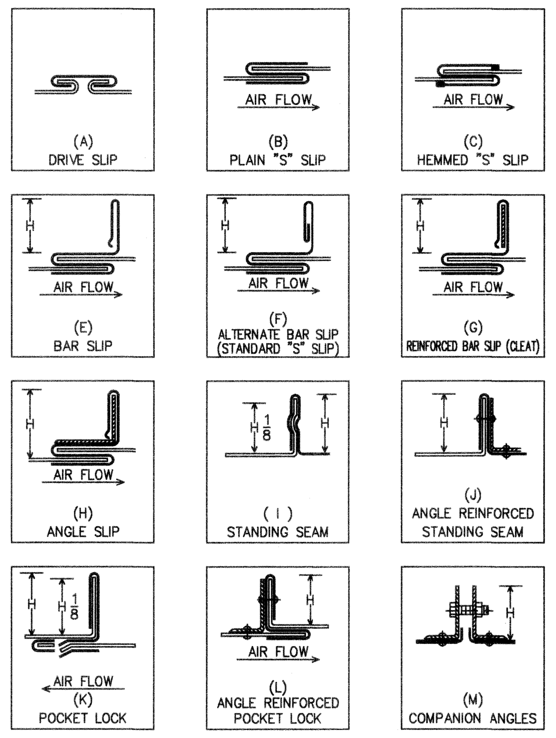
## TYPICAL DUCT CONNECTIONS CROSS JOINTS

H = HEIGHT REFERRED TO IN DIMENSIONS

H (HEIGHT DIMENSION)–UP TO 42" = 1"

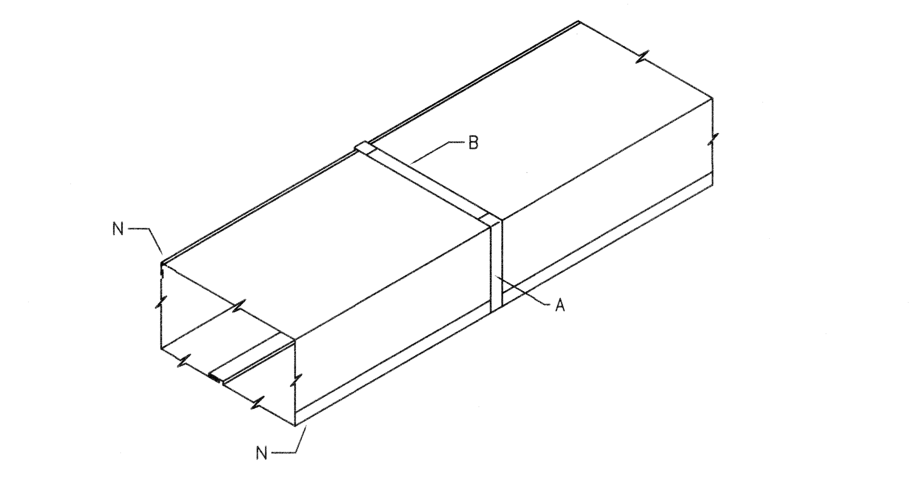
H (HEIGHT DIMENSION)–43" TO 96" = 1 1/2"

H (HEIGHT DIMENSION) OVER 96" = 2"

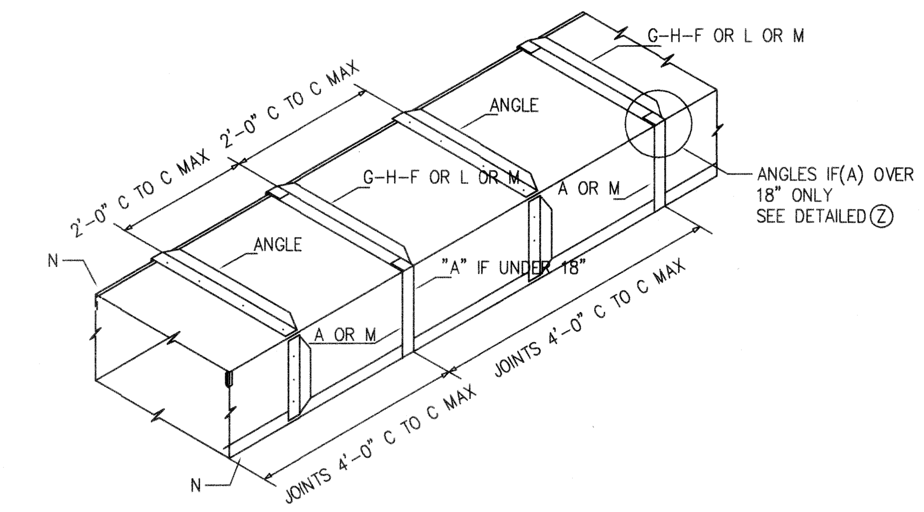



| DIMENSIONS OF LONGEST SIDE OF DUCT | GALVANIZED STEEL METAL GAUGES S.W.G. ZINC COATING 10 OZ./FT$^2$ | | REINFORCING ANGLE SIZE AND MAX. LONGITUDINAL SPACING BETWEEN TRANSVERSE JOINTS AND/OR INTERMEDIATE RE-INFORCING |
|---|---|---|---|
| THRU 12" | 26 (0.50 mm.) | A B K | —— |
| 13" THRU 18" | 24 (0.60 mm.) | A B K | —— |
| 19" THRU 30" | 24 (0.60 mm.) | K C E M | 1"x 1"x $\frac{1}{8}$" @4' CC |
| 31" THRU 42" | 22 (0.80 mm.) | K E G M | 1"x 1"x $\frac{1}{8}$" @4' CC |
| 43" THRU 54" | 22 (0.80 mm.) | K E G M | $1\frac{1}{2}$" x $1\frac{1}{2}$" x $\frac{1}{8}$" @4' CC |
| 55" THRU 60" | 20 (1.00 mm.) | K E G M | $1\frac{1}{2}$" x $1\frac{1}{2}$" x $\frac{1}{8}$" @4' CC |
| 61" THRU 84" | 20 (1.00 mm.) | G H F J M | $1\frac{1}{2}$" x $1\frac{1}{2}$" x $\frac{1}{8}$" @4' CC |
| 85" THRU 96" | 18 (1.20 mm.) | H J L M | $1\frac{1}{2}$" x $1\frac{1}{2}$" x $\frac{3}{16}$" @2' CC |
| OVER 96" | 18 (1.20 mm.) | H J L M | 2"x 2"x $\frac{1}{4}$" @2' CC |

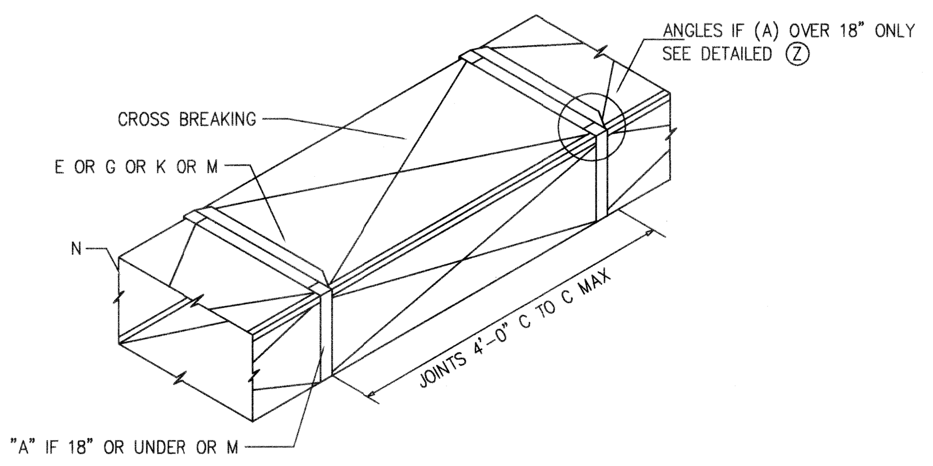
TYPICAL DUCT CONNECTIONS CROSS JOINTS



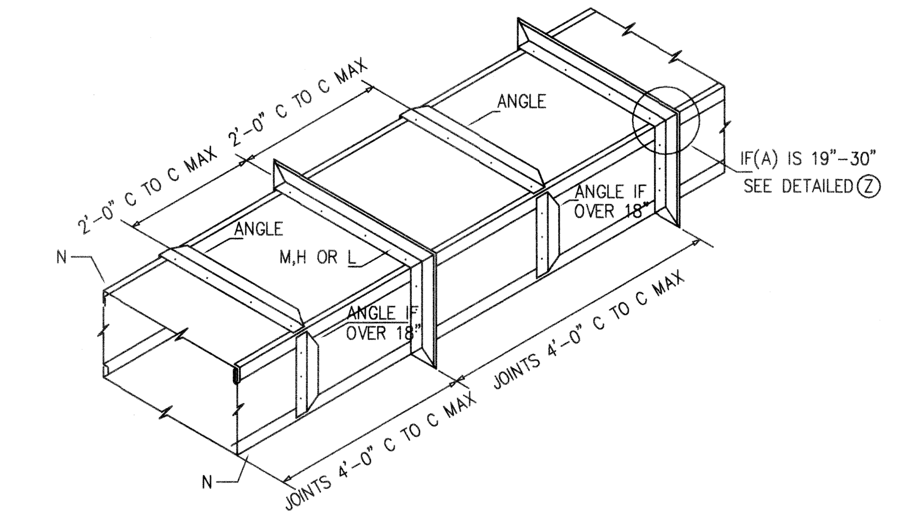

DUCT THRU 18" MAXIMUM DIMENSION



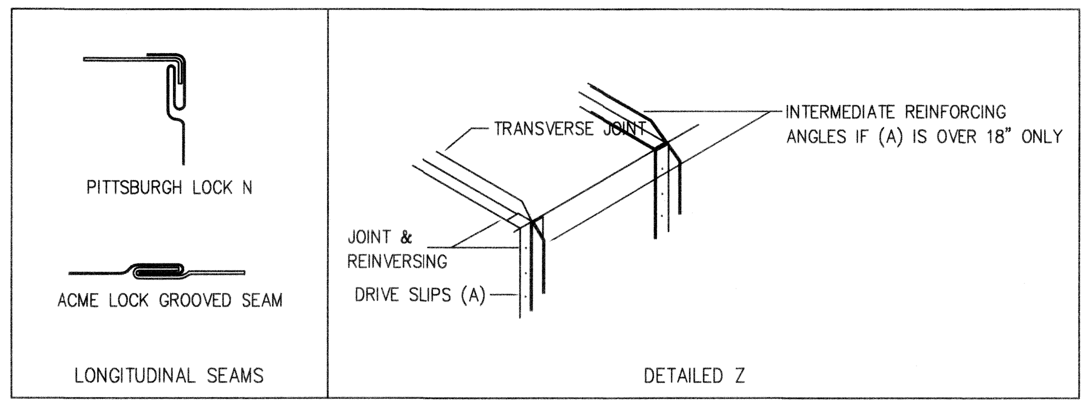

DUCT 61" THRU 84"



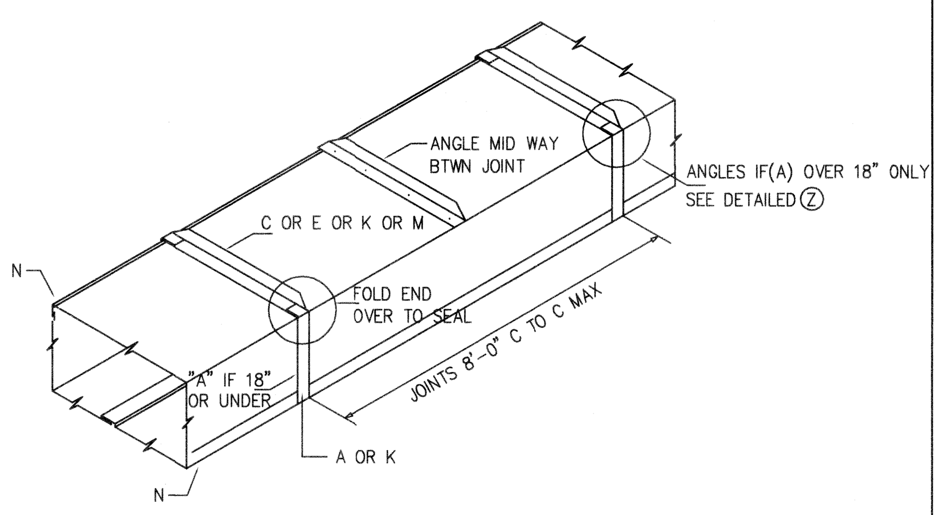

DUCT 31" THRU 60" ( CONSTRUCTION WITH CROSS BREAKING )



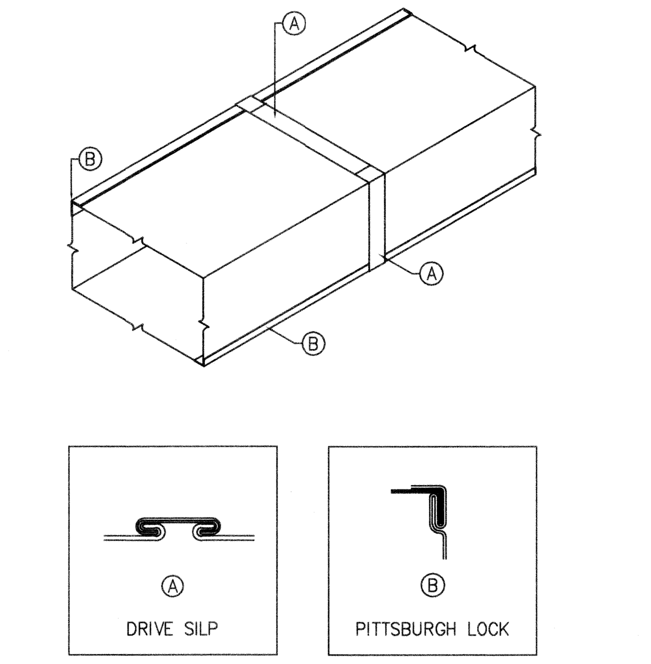

DUCT 85" AND OVER




DETAILED Z




DUCT 19" THRU 30"




DUCT CONSTRUCTION DETAILS

# กรมโยธาธิการและผังเมือง

## สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ

โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น 3

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

| | | |
|---|---|---|
| วิศวกรรมเครื่องกล | คมกฤช คำเบ้า | วิศวกร |
| | ภูษณ แสงเพ็ชร | วิศวกร |
| | ครรชิต ชิตสุริยวนิช | หัวหน้ากลุ่ม |
| เขียนแบบ | วีรยส มีบุญญา | เขียนแบบ |
| | – | หัวหน้าฝ่าย |
| สำรวจ | – | สำรวจ |
| | – | หัวหน้าฝ่าย |

วิศวกรเครื่องกลเชี่ยวชาญ :

นายครรชิต ชิตสุริยวนิช

ผู้อำนวยการสำนัก :

นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ

อนุมัติ :

นายวิบูลย์ ลีพัฒนากิจ

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

ปฏิบัติราชการแทน อธิบดี

แสดงแบบ :

รายละเอียดการติดตั้ง 2

| | | | |
|---|---|---|---|
| มาตราส่วน | – | เลขที่แบบ | M 66041 |
| วันเดือนปี | 22 ส.ค. 2566 | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| ใช้แทนแผ่นที่ | เลขที่เก็บแบบ | M–09 | 9 |

# ภาคผนวก ข

**รายละเอียดงวดงาน**

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

**ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงิน**

**เป็นงวด ๆ จำนวน ๒๒ งวด ดังนี้**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ส่วนที่** | **๑** | **หมวดงานอำนวยการ** | **งวดที่** | **๑** | | | **จำนวน** | **๑** | **งวด** |
| **ส่วนที่** | **๒** | **หมวดงานก่อสร้าง** | | | | | | | |
| | **๒.๑** | **ปรับปรุงส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์** | **งวดที่** | **๒** | **-** | **๑๘** | **จำนวน** | **๑๗** | **งวด** |
| **ส่วนที่** | **๓** | **หมวดงานครุภัณฑ์** | | | | | | | |
| | **๓.๑** | **งานครุภัณฑ์ลอยตัว** | **งวดที่** | **๑๙** | **-** | **๒๑** | **จำนวน** | **๓** | **งวด** |
| **ส่วนที่** | **๔** | **งานอื่นๆ (งวดสุดท้าย)** | **งวดที่** | **๒๒** | | | **จำนวน** | **๑** | **งวด** |
| | | | | | | | **รวม** | **๒๒** | **งวด** |

**<u>ส่วนที่ ๑ หมวดงานอำนวยการ</u>**

**งวดที่ ๑ คิดเป็นร้อยละ ๐.๑๐ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**

**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**

- ส่งเอกสารหลักฐานหนังสือค้ำประกัน
- จัดทำแผนงานก่อสร้าง ผังบุคลากร เครื่องจักรกลและแผนการขออนุมัติวัสดุก่อสร้าง และแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศ

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**<u>ส่วนที่ ๒ หมวดงานก่อสร้าง</u>**

**<u>๒.๑ ปรับปรุงส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์</u>**

**งวดที่ ๒ คิดเป็นร้อยละ ๐.๓๕ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**

**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**

- รื้อผนังเดิมออก แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อผนังกระจกของเดิมออก แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อผนังตกแต่งที่กรุเสาเดิมออก แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อผนังผนัง partition แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อพื้นกระเบื้องยางของเดิมออก แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อแคาน์เตอร์บริการ แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อเคาน์เตอร์ครัวเดิมออก แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อประตูเดิมออก บานเดี่ยว แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อประตูเดิมออก บานคู่ แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อตู้ลอย แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานรื้อถอน หัวกระจายน้ำดับเพลิงเดิม แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานรื้อถอน ท่อดับเพลิง (F) ขนาด ขนาด Dia. ๔" แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานรื้อถอน ท่อดับเพลิง (F) ขนาด ขนาด Dia. ๑ ๑/๒" แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานรื้อถอน ท่อดับเพลิง (F) ขนาด ขนาด Dia. ๑ ๑/๔" แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานรื้อถอน ท่อดับเพลิง (F) ขนาด ขนาด Dia. ๑" แล้วเสร็จทั้งหมด
- รื้อถอนตู้ LP ๓A(เดิม) แล้วเสร็จทั้งหมด
- ดำเนินการรื้อถอนและติดตั้งกลับ ระบบเสียงประกาศ, ระบบประชาสัมพันธ์ แล้วเสร็จทั้งหมด

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๓ คิดเป็นร้อยละ ๗.๔๘ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**
**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**

- W๐ ผนังเดิมทำความสะอาด แล้วเสร็จทั้งหมด
- W๑ ผนังเบาฉาบเรียบ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- W๒ ผนังกระจกใสหนา ๑๐ มม.เฟรมอลูมิเนียม ALLOY ๑๐๐ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- W๓ ผนังเบาฉาบเรียบ ๒ ด้าน แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- W๓ ด้านบนกระจกใส หนา ๘ มม. กรอบอะลูมิเนียม แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- W๔ ผนังกระจกใสบานเปลือยหนา ๑๒ มม. ใส่ U รับกระจก แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- W๕ ผนังเบาฉาบเรียบ ๒ ด้าน แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- W๕ ด้านบนกระจกใส หนา ๘ มม. กรอบอะลูมิเนียม แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- W๖ ระแนงไม้ MDF ทนชื้น ๒๕ มม. X ๑๐๐ มม. ปิดผิวลามิเนตลายไม้ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- P๑ ผนังทาสี สีน้ำอะคริลิค ๑๐๐% ชนิดทาภายใน (ปูนเก่า) เกรดที่ ๑ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- P๒ ผนังปิด WALL PAPER แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- P๓ ผนังตกแต่ง กรุLAMINATE แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- P๔ ผนังตกแต่ง กรุแผ่นซับเสียง แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- P๕ ฟิล์มฝ้าตกแต่ง ติดกระจก แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- P๖ ผนังตกแต่ง MELAMINE ระแนงลายไม้ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๔ คิดเป็นร้อยละ ๘.๗๖ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**
**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**

ติดตั้ง BF-๐๑ counter ต้อนรับ ขนาด W๓๔๐๐ x D๑๔๐๐ x H๑๑๐๐ mm. แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

ติดตั้ง BF-๐๒ counter บริการประชาชน ขนาด W๑๑,๓๐๐ x D๘๐๐ x H๗๕๐ mm แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

ติดตั้ง BF-๐๓ counter แผนก PCT ขนาด W๗๗๕๐ x D๘๐๐ x H๗๕๐ mm แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

ติดตั้ง BF-๐๔ counter แผนก ตรวจค้นคำขอ ขนาด W๒๔๐๐ x D๗๐๐ x H๗๕๐ mm. แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

ติดตั้ง BF-๐๕ counter แผนก การเงิน ขนาด W๕๐๐๐ x D๑๐๐๐ x H๑๑๐๐ mm. แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

ติดตั้ง BF-๐๖ ตู้โชว์ห้อง ผอ ขนาดโดยประมาณ W. ๓๕๐๐XD.๔๕๐XH.๒๗๐๐ มม. แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

ติดตั้ง BF-๐๗ ชุดครัว ขนาด ตู้บนW.๒๖๐๐XD.๓๕๐XH.๙๐๐ มม. แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๕ คิดเป็นร้อยละ ๔.๒๔ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**
**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**
ติดตั้ง FL๐๑ พื้นแกรนิตโต้ ขนาด ๖๐ x ๖๐ ซม. แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
ติดตั้ง FL๐๒ พื้นกระเบื้องยางแผ่น หนา ๓ มม. แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
ติดตั้ง Self leveling แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
ติดตั้ง FL๐๓ พื้น SPC ลายไม้ หนา ๕.๕ มม.คลิ๊กล็อก แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๖ คิดเป็นร้อยละ ๕.๑๓ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**
**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**
ติดตั้ง D๑ ประตูกระจกใส บานเลื่อนอัตโนมัติ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
ติดตั้ง D๒ ประตูกระจกใส บานเปิดเฟรมอลูมิเนียมALLOYสีธรรมชาติ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
ติดตั้ง D๓ ประตูโครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัด ปิดผิวลามิเนต สีเรียบ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
ติดตั้ง CT๑ ม่านม้วน BLACK OUT แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
ติดตั้ง ฟิล์มกรองแสงเซรามิค แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
ติดตั้ง ซุ้มประตูทางเข้า โครงเหล็กกรุแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต หนา ๔ มม. แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๗ คิดเป็นร้อยละ ๐.๓๑ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**
**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**
- งานทาสี ฝ้าเพดาน สีน้ำอะคริลิค ๑๐๐% ชนิดทาภายใน เกรดที่ ๒ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๘ คิดเป็นร้อยละ ๒.๑๙ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**
**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**
- โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสีกรุยิปซั่มบอร์ดหนา ๙ มม. ฉาบเรียบ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสีกรุยิปซั่มบอร์ดหนา ๙ มม. ฉาบเรียบกรุฝ้าอะคูสติกดับเบิ้ลเลเยอร์ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ฝ้าหลุมเล่นระดับ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๙ คิดเป็นร้อยละ ๑.๔๘ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**
**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**
หมวดงานปรับปรุง ท่อดับเพลิง และหัวสปริงเกอร์ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๑๐ คิดเป็นร้อยละ ๐.๐๘ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**

**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**

หมวดงานปรับปรุงระบบน้ำทิ้งครัว แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

งานตัดต่อท่อดับเพลิงเดิม และเชื่อมต่อเข้ากับท่อใหม่ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๑๑ คิดเป็นร้อยละ ๖.๒๔ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**

**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**

ติดตั้งแผงย่อยและ เซอร์กิตเบรกเกอร์ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

ติดตั้งรางเดินสายและท่อร้อยสายไฟฟ้า แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

ติดตั้งสายไฟฟ้า แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

ติดตั้งดวงโคมไฟฟ้าและอุปกรณ์ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

ติดตั้งสวิตช์ และเต้ารับ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๑๒ คิดเป็นร้อยละ ๑.๖๔ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**

**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**

- ติดตั้ง ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด ๑๙ นิ้ว ๖U ๐.๖๐ ม. (W) ๐.๖๐ ม. (D) จำนวน ๑ ตู้ แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง พัดลมระบายอากาศ Heavy Duty Fan ขนาด ๒x๔ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง รางไฟ ๖ OUTLET (๒P+E) พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง NVR ๘ CHANNEL จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๓ kVA ชนิดติดตั้งใน RACK จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง LED TV ๔๐" พร้อมขายึด หรือขาตั้ง จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายชนิดโดม แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้ง จำนวน ๗ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งท่อร้อยสายระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๑๓ คิดเป็นร้อยละ ๕.๕๐ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**

**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**

- ติดตั้ง ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด ๑๙ นิ้ว ๑๒U ๐.๖๐ ม. (W) ๐.๖๐ ม. (D) จำนวน ๑ ตู้ แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง ชุดพัดลมระบายอากาศ ๒x๔ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง รางไฟ ๖ OUTLET (๒P+E) พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง แผงจัดสาย (Cable Management) จำนวน ๓ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง CAT ๖ RJ๔๕ ๒๔ PORT PATCH PANEL จำนวน ๓ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง RJ๔๕-RJ๔๕ CAT ๖ PATCH CORD จำนวน ๗๒ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง LAYER ๒ SWITCH ๒๔ PORT จำนวน ๓ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๓ kVA ชนิดติดตั้งใน RACK จำนวน ๑ เครื่อง แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง เต้ารับคอมพิวเตอร์ RJ๔๕ CAT ๖ พร้อมฝาครอบสีขาว ติดฝังเรียบผนัง จำนวน ๖๖ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง เต้ารับโทรศัพท์ RJ๑๑ พร้อมฝาครอบสีขาวขาว ติดฝังเรียบผนัง จำนวน ๖๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง ท่อร้อยสายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และระบบโทรศัพท์ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๑๔ คิดเป็นร้อยละ ๐.๗๐ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**

**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**

- ติดตั้ง - PHOTO-ELECTRIC SMOKE DETECTOR จำนวน ๒๔ Set แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง ท่อร้อยสายและสายระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๑๕ คิดเป็นร้อยละ ๑๘.๕๐ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**

**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**

- ติดตั้ง - FCS-๓-๑/๐๑ (๑๕,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๑/๐๒ (๑๘,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๑/๐๓ (๒๔,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๑/๐๔ (๑๘,๐๐๐ BTU/Hr,๒-Way Cassette Type) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๑/๐๕ To FCS-๓-๑/๐๖ (๓๐,๐๐๐ BTU/Hr,๒-Way Cassette Type) จำนวน ๒ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - CDU-๓-๑ (๑๓๖,๐๐๐ BTU/Hr,Condensing Unit) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๒/๐๑ To FCS-๓-๒/๐๓ (๓๘,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) จำนวน ๓ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - CDU-๓-๒ (๑๑๔,๐๐๐ BTU/Hr,Condensing Unit) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๓/๐๑ To FCS-๓-๓/๐๔ (๑๙,๐๐๐ BTU/Hr,๑-Way Cassette Type) จำนวน ๔ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๓/๐๕ To FCS-๓-๓/๑๐ (๑๙,๐๐๐ BTU/Hr,๑-Way Cassette Type) จำนวน ๖ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - CDU-๓-๓ (๑๙๐,๐๐๐ BTU/Hr,Condensing Unit) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๔/๐๑ (๒๔,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๔/๐๒ (๑๘,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ

- ติดตั้ง - FCS-๓-๔/๐๓ (๗,๕๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - FCS-๓-๔/๐๔ (๓๐,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง - CDU-๓-๔ (๗๙,๕๐๐ BTU/Hr,Condensing Unit) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ

- ติดตั้งงานท่อสารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๑๖ คิดเป็นร้อยละ ๐.๕๐ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**

**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**

- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ - CEF-๑ (๓๐ CFM @๐.๑๐ in.wg.) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ - CEF-๒ (๖๐ CFM @๐.๑๐ in.wg.) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ - CEF-๓ (๖๐ CFM @๐.๑๕ in.wg.) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ - CEF-๔ (๗๐ CFM @๐.๑๕ in.wg.) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ - CEF-๕ (๑๐๐ CFM @๐.๑๐ in.wg.) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ - CEF-๖ (๑๕๐ CFM @๐.๑๐ in.wg.) จำนวน ๓ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ - CEF-๗ (๑๕๐ CFM @๐.๑๕ in.wg.) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ - CEF-๘ (๑๕๐ CFM @๐.๒๐ in.wg.) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ - CEF-๙ (๒๐๐ CFM @๐.๑๐ in.wg.) จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จ

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๑๗ คิดเป็นร้อยละ ๐.๔๘ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**

**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**

ติดตั้งงานท่อลมและอุปกรณ์ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๑๘ คิดเป็นร้อยละ ๒.๖๒ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**

**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**

ติดตั้งงานอุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบปรับอากาศและระบายอากาศ แล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**<u>ส่วนที่</u>** **<u>๓</u>** **<u>หมวดงานครุภัณฑ์</u>**

**<u>๓.๑</u>** **<u>งานครุภัณฑ์ลอยตัว</u>**

**งวดที่ ๑๙ คิดเป็นร้อยละ ๖.๗๘ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**

**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**

- ทำการส่ง โต๊ะผู้บริหาร LF-๐๑ จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะหัวหน้า LF-๐๒ จำนวน ๔ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะพนักงาน LF-๐๓ จำนวน ๗ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะพนักงาน ๖ ที่นั่ง LF-๐๔ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะพนักงาน LF-๐๕ จำนวน ๔ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะพนักงาน LF-๐๖ จำนวน ๔ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะพนักงาน LF-๐๗ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะบาร์สูง LF-๐๘ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะบาร์สูง LF-๐๙ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะบาร์สูง LF-๑๐ จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะประชุมกลม LF-๑๑ จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะบาร์สูง LF-๑๒ จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะบาร์สูง LF-๑๓ จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง โต๊ะกาแฟ LF-๑๔ จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง ตู้เอกสารสูง LF-๑๕ จำนวน ๒๗ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๒๐ คิดเป็นร้อยละ ๘.๓๒ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**

**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**

- ทำการส่ง ตู้เอกสารเตี้ย LF-๑๖ จำนวน ๕๘ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง ตู้ลิ้นชักเหล็กล้อเลื่อน ๓ ลิ้นชัก LF-๑๗ จำนวน ๑๕ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง ตู้ล็อคเกอร์ ๔๐ ช่อง LF-๑๘ จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง ตู้ล็อคเกอร์ ๒๔ ช่อง LF-๑๙ จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง Partition ล่างทึบ กระจกบน LF-๒๐ จำนวน ๑๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง Partition ล่างทึบ กระจกบน LF-๒๑ จำนวน ๑๐ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง Partition L Shape LF-๒๒ จำนวน ๕ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง Partition L Shape LF-๒๓ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง Plant Box LF-๒๔ จำนวน ๔ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง Plant Box LF-๒๕ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๒๑ คิดเป็นร้อยละ ๘.๖๙ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**

**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**

- ทำการส่ง เก้าอี้ผู้บริหาร CH-๐๑ จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง เก้าอี้ Visitor ผู้บริหาร CH-๐๒ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง เก้าอี้หัวหน้า CH-๐๓ จำนวน ๓ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง เก้าอี้พนักงาน CH-๐๔ จำนวน ๖๐ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง เก้าอี้ Visitor CH-๐๕ จำนวน ๔๘ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง เก้าอี้ Armchair CH-๐๖ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง เก้าอี้ CH-๐๗ จำนวน ๔ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง เก้าอี้บาร์ CH-๐๘ จำนวน ๑๙ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง SOFA CH-๐๙ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง SOFA CH-๑๐ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง SOFA CH-๑๑ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง SOFA CH-๑๒ จำนวน ๒ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง
- ทำการส่ง ตู้นิรภัย จำนวน ๑ ชุด เข้าสถานที่ก่อสร้าง

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**ส่วนที่ ๔ งานอื่นๆ (งวดสุดท้าย)**

**งวดที่ ๒๒ (งวดสุดท้าย) คิดเป็นร้อยละ ๙.๙๑ ของค่าก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา**

**เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานดังต่อไปนี้**

- ก่อสร้างงานอื่น ๆ ที่เหลือ งานเก็บทำความสะอาด และลอกท่อระบายน้ำในโครงการทั้งหมด
- ทดสอบระบบต่าง ๆ ให้พร้อมใช้งาน
- จัดทำและส่งมอบบัญชีครุภัณฑ์ของโครงการฯ
- จัดทำและส่งมอบแบบก่อสร้างจริง (ASBUILT DRAWING) พร้อมเอกสารอื่น จัดทำเป็น
    - กระดาษไข ขนาด A๒ จำนวน ๑ ชุด
    - กระดาษพิมพ์ขาว ขนาด A๒ จำนวน ๕ ชุด
- ส่งมอบ USB Flash Drive บรรจุข้อมูลแบบก่อสร้าง จำนวน ๕ อัน อาทิ
    - เอกสารตามสัญญาจ้าง, แบบก่อสร้างจริง (ASBUILT DRAWING), เอกสารตรวจรับพัสดุ, ผลทดสอบต่าง ๆ
    - ข้อกำหนดการก่อสร้าง เอกสารดำเนินการและบำรุงรักษาฯ รวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมด

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**หมายเหตุ**

- โครงการนี้มีการคิดค่าใช้จ่ายพิเศษ จำนวน ๓ รายการ ดังนี้

๑. ค่าใช้จ่ายกรณีไม่อนุญาตให้คนงานพักในบริเวณที่ก่อสร้าง (ค่าพาหนะไป-กลับ ที่พัก),

๒. ค่าขนย้ายเศษวัสดุก่อสร้างไปทิ้งนอกบริเวณสถานที่ก่อสร้าง

๓. ค่าใช้จ่ายกรณีติดตั้งผนังกั้นห้องแผ่นไม้อัด

หากกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาแล้วว่าพบว่าผู้รับจ้างดำเนินงานไม่ตรงตามที่กำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ปรับลดค่างานได้ตามที่ทางราชการกำหนด

- พัสดุที่ตรวจรับไว้แล้ว ถือเป็นทรัพย์สินของทางราชการ ซึ่งผู้รับจ้างมีหน้าที่ดูแลรักษา หากสูญหายผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ ชดใช้ หรือจัดหามาคืนโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น และทางราชการสงวนซึ่งสิทธิ์ต่างๆ ตามกฎหมาย เช่น การดำเนินคดีต่อผู้ลักทรัพย์ ยักยอกทรัพย์สิน ดังกล่าวด้วย

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานและเบิกเงินค่าจ้างในงวดที่ ๑ ส่วนที่ ๑ ของสัญญา (ยกเว้นงวดสุดท้าย) ก่อนงานในงวดอื่นๆ ทั้งหมดจากนั้นผู้รับจ้างจึงจะมีสิทธิที่จะส่งมอบงานและเบิกเงินค่าจ้างในงวดใดงวดหนึ่งได้ ถ้าหากผู้รับจ้างได้ก่อสร้างงานในงวดนั้นให้แล้วเสร็จเรียบร้อยถูกต้อง

โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี

แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

| ลำดับที่ | รายการ | | รวมค่าก่อสร้าง เป็นเงิน/บาท | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|
| | <u>สรุป</u> | | | |
| | <u>ตาม</u> | | | |
| | <u>เรื่อง</u> | | | |
| | <u>สรุปผลดังนี้</u> : | | | |
| ๑ | ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ | เป็นเงินประมาณ | ๑๐,๐๐๕,๐๐๐ | |
| ๒ | งานครุภัณฑ์จัดซื้อ | เป็นเงินประมาณ | ๓,๕๙๕,๐๐๐ | |
| ๓ | ค่าใช้จ่ายพิเศษ | เป็นเงินประมาณ | ๑๓๔,๘๕๐ | |
| | | | | |
| | | | | |
| | \ รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น | | ๑๓,๗๓๔,๘๕๐ | |
| | (ตัวอักษร) (สิบสามล้านเจ็ดแสนสามหมื่นสี่พันแปดร้อยห้าสิบบาทถ้วน) | | | |

# สรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง

## คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

☐ โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

☐ เจ้าของอาคาร กระทรวงพาณิชย์

☐ สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี

☐ หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ กรมโยธาธิการและผังเมือง

☐ แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

☐ ประมาณราคาตามแบบ ปร.๔ จำนวน ๒๖ แผ่น

☐ ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

| ลำดับที่ | รายการ | ค่าวัสดุและค่าแรงงาน จำนวนเงิน/บาท | FACTOR F | รวมค่าก่อสร้าง เป็นเงิน/บาท | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|
| ๑ | ประเภทงานอาคาร | ๗,๗๐๒,๙๗๒ | ๑.๒๙๘๙ | ๑๐,๐๐๕,๓๙๑ | |
| | | | | | |
| | <u>เงื่อนไข</u> | | | | |
| | เงินล่วงหน้าจ่าย.......... ๐.๐๐ % | | | | |
| | เงินประกันผลงานหัก..... ๐.๐๐ % | | | | |
| | ดอกเบี้ยเงินกู้.............. ๗.๐๐ % | | | | |
| | ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม......... ๗.๐๐ % | | | | |
| สรุป | รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น | | | ๑๐,๐๐๕,๓๙๑ | |
| | คิดเป็นเงินประมาณ (สิบล้านห้าพันบาทถ้วน) | | | ๑๐,๐๐๕,๐๐๐ | |

☐ ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร - ตารางเมตร

☐ เฉลี่ยราคาประมาณ - บาท/ตารางเมตร

# สรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง

## คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

☐ โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

☐ เจ้าของอาคาร กระทรวงพาณิชย์

☐ สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี

☐ หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ กรมโยธาธิการและผังเมือง

☐ แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

☐ ประมาณราคาตามแบบ ปร.๔ จำนวน ๔ แผ่น

☐ ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

| ลำดับที่ | รายการ | ค่าวัสดุและค่าแรงงาน จำนวนเงิน/บาท | ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗.๐๐ % | รวมค่าก่อสร้าง เป็นเงิน/บาท | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|
| ๑ | ประเภทงานครุภัณฑ์จัดซื้อ | ๓,๓๖๐,๑๘๐ | ๒๓๕,๒๑๓ | ๓,๕๙๕,๓๙๓ | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| สรุป | รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น | | | ๓,๕๙๕,๓๙๓ | |
| | คิดเป็นเงินประมาณ (สามล้านห้าแสนเก้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน) | | | ๓,๕๙๕,๐๐๐ | |

☐ ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร - ตารางเมตร

☐ เฉลี่ยราคาประมาณ - บาท/ตารางเมตร

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| | สรุปงาน | | | | | | | | |
| ๑ | หมวดงานรื้อถอน | | รวม | | | | | ๒๘,๓๕๘.๑๕ | |
| ๒ | หมวดงานสถาปัตยกรรม | | รวม | | | | | ๓,๒๖๙,๓๔๙.๗๙ | |
| ๓ | ระบบสุขาภิบาล | | รวม | | | | | ๑๙๒,๒๙๑.๐๐ | |
| ๔ | หมวดงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร | | รวม | | | | | ๑,๖๔๓,๐๖๕.๐๐ | |
| ๕ | ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ | | รวม | | | | | ๒,๕๖๙,๙๐๘.๔๕ | |
| ๖ | งานอื่นๆ (ถ้ามี) เพื่อให้ครบถ้วนตามรูปแบบและรายการ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงานเป็นเงินประมาณ | | | | | | | ๗,๗๐๒,๙๗๒ | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี

แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑

รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| ๑ | **หมวดงานรื้อถอน** | | | | | | | | |
| | - รื้อผนังเดิมออก | ๙๙.๕๐ | ตร.ม | - | - | ๔๐ | ๓,๙๘๐ | ๓,๙๘๐ | |
| | - รื้อผนังกระจกของเดิมออก | ๑๑๔.๐๐ | ตร.ม | - | - | ๔๐ | ๔,๕๖๐ | ๔,๕๖๐ | |
| | - รื้อผนังตกแต่งที่กรุเสาเดิมออก | ๖๑.๐๒ | ตร.ม | - | - | ๓๕ | ๒,๑๓๖ | ๒,๑๓๖ | |
| | - รื้อผนังผนัง partition | ๒๒.๑๙ | ตร.ม | - | - | ๒๕ | ๕๕๕ | ๕๕๕ | |
| | - รื้อพื้นกระเบื้องยางของเดิมออก | ๕๐๖.๒๖ | ตร.ม | - | - | ๑๕ | ๗,๕๙๔ | ๗,๕๙๔ | |
| | - รื้อแคาน์เตอร์บริการ | ๒๔.๗๐ | เมตร | - | - | ๓๐๐ | ๗,๔๑๐ | ๗,๔๑๐ | |
| | - รื้อเคาน์เตอร์ครัวเดิมออก | ๒.๒๐ | เมตร | - | - | ๓๐๐ | ๖๖๐ | ๖๖๐ | |
| | - รื้อประตูเดิมออก บานเดี่ยว | ๗ | ชุด | - | - | ๘๐ | ๕๖๐ | ๕๖๐ | |
| | - รื้อประตูเดิมออก บานคู่ | ๓ | ชุด | - | - | ๑๔๐ | ๔๒๐ | ๔๒๐ | |
| | - รื้อตู้ลอย | ๒.๒๐ | เมตร | - | - | ๒๒๐ | ๔๘๔ | ๔๘๔ | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | **รวมหมวดงานรื้อถอน** | | | | | | | **๒๘,๓๕๘.๑๕** | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี　　แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑　　รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์　　ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| ๒ | หมวดงานสถาปัตยกรรม | | | | | | | | |
| ๒.๑ | งานฝ้าเพดาน | | รวม | | | | | ๒๕๔,๔๐๘.๑๘ | |
| ๒.๒ | งานผนังและตกแต่ง | | รวม | | | | | ๘๖๙,๙๒๙.๓๘ | |
| ๒.๓ | งานครุภัณฑ์ยึดติดกับที่ | | รวม | | | | | ๑,๐๑๘,๗๖๐.๕๙ | |
| ๒.๓ | งานพื้น | | รวม | | | | | ๔๙๓,๐๒๐.๐๐ | |
| ๒.๔ | งานประตู - หน้าต่าง | | รวม | | | | | ๕๙๖,๖๔๔.๐๔ | |
| ๒.๖ | งานทาสี | | รวม | | | | | ๓๖,๕๘๗.๖๐ | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | รวมหมวดงานสถาปัตยกรรม | | | | | | | ๓,๒๖๙,๓๔๙.๗๙ | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| ๒.๑ | **งานฝ้าเพดาน** | | | | | | | | |
| CL๐๑ | - โครงเคร่าเหล็กชุปสังกะสีกรุยิปซั่มบอร์ดหนา ๙ มม. ฉาบเรียบ | ๔๘๓.๐๐ | ตร.ม | ๒๓๗.๐๐ | ๑๑๔,๔๗๑.๐๐ | ๗๕.๐๐ | ๓๖,๒๒๕.๐๐ | ๑๕๐,๖๙๖.๐๐ | |
| CL๐๒ | - โครงเคร่าเหล็กชุปสังกะสีกรุยิปซั่มบอร์ดหนา ๙ มม. ฉาบเรียบ | ๑๑๓.๐๐ | ตร.ม | ๗๙๒.๕๖ | ๘๙,๕๕๘.๗๘ | ๗๕.๐๐ | ๘,๔๗๕.๐๐ | ๙๘,๐๓๓.๗๘ | |
| | กรุฝ้าอะคูสติกดับเบิ้ลเลเยอร์ | | | | | | | | |
| | - ฝ้าหลุมเล่นระดับ | ๙๑.๐๐ | เมตร | ๔๗.๔๐ | ๔,๓๑๓.๔๐ | ๑๕.๐๐ | ๑,๓๖๕.๐๐ | ๕,๖๗๘.๔๐ | |
| | **รวมงานข้อ ๒.๑** | | | | | | | **๒๕๔,๔๐๘.๑๘** | |
| ๒.๒ | **งานผนังและตกแต่ง** | | | | | | | | |
| | - W๐ ผนังเดิมทำความสะอาด | ๑๔๑.๐๐ | ตร.ม | - | - | ๑๐.๐๐ | ๑,๔๑๐.๐๐ | ๑,๔๑๐.๐๐ | |
| | - W๑ ผนังเบาฉาบเรียบ | ๒๖๐.๐๐ | ตร.ม | ๔๔๙.๐๐ | ๑๑๖,๗๔๐.๐๐ | ๑๓๐.๐๐ | ๓๓,๘๐๐.๐๐ | ๑๕๐,๕๔๐.๐๐ | |
| | - W๒ ผนังกระจกใสหนา ๑๐ มม.เฟรมอลูมิเนียม ALLOY ๑๐๐ | ๖๔.๐๐ | ตร.ม | ๔,๐๐๐.๐๐ | ๒๕๖,๐๐๐.๐๐ | - | - | ๒๕๖,๐๐๐.๐๐ | รวมค่าแรง |
| | - W๓ ผนังเบาฉาบเรียบ ๒ ด้าน | ๔.๘๐ | ตร.ม | ๔๔๙.๐๐ | ๒,๑๕๕.๒๐ | ๑๓๐.๐๐ | ๖๒๔.๐๐ | ๒,๗๗๙.๒๐ | |
| | - W๓ ด้านบนกระจกใส หนา ๘ มม. กรอบอะลูมิเนียม | ๖.๘๐ | ตร.ม | ๓,๐๐๐.๐๐ | ๒๐,๔๐๐.๐๐ | - | - | ๒๐,๔๐๐.๐๐ | รวมค่าแรง |
| | - W๔ ผนังกระจกใสบานเปลือยหนา ๑๒ มม. ใส่ U รับกระจก | ๑๕.๐๐ | ตร.ม | ๒,๐๐๐.๐๐ | ๓๐,๐๐๐.๐๐ | - | - | ๓๐,๐๐๐.๐๐ | รวมค่าแรง |
| | - W๕ ผนังเบาฉาบเรียบ ๒ ด้าน | ๑.๙๐ | ตร.ม | ๔๔๙.๐๐ | ๘๕๓.๑๐ | ๑๓๐.๐๐ | ๒๔๗.๐๐ | ๑,๑๐๐.๑๐ | |
| | - W๕ ด้านบนกระจกใส หนา ๘ มม. กรอบอะลูมิเนียม | ๕.๐๐ | ตร.ม | ๓,๐๐๐.๐๐ | ๑๕,๐๐๐.๐๐ | - | - | ๑๕,๐๐๐.๐๐ | รวมค่าแรง |
| | - W๖ ระแนงไม้ MDF ทนชื้น ๒๕ มม. X ๑๐๐ มม. ปิดผิวลามิเนตลายไม้ | ๑๔.๐๐ | ท่อน | ๖๕๖.๕๓ | ๙,๑๙๑.๓๙ | - | - | ๙,๑๙๑.๓๙ | รวมค่าแรง |
| | - P๑ ผนังทาสี สีน้ำอะคริลิค ๑๐๐% ชนิดทาภายใน (ปูนเก่า) เกรดที่ ๑ | ๕๓๘.๐๐ | ตร.ม | ๖๔.๐๐ | ๓๔,๔๓๒.๐๐ | ๓๐.๐๐ | ๑๖,๑๔๐.๐๐ | ๕๐,๕๗๒.๐๐ | |
| | - P๒ ผนังปิด WALL PAPER | ๓๔.๐๐ | ตร.ม | ๓๙๐.๐๐ | ๑๓,๒๖๐.๐๐ | - | - | ๑๓,๒๖๐.๐๐ | รวมค่าแรง |
| | - P๓ ผนังตกแต่ง กรุLAMINATE | ๕๔.๐๐ | ตร.ม | ๗๗๖.๓๙ | ๔๑,๙๒๕.๐๐ | - | - | ๔๑,๙๒๕.๐๐ | รวมค่าแรง |
| | - P๔ ผนังตกแต่ง กรุแผ่นซับเสียง | ๕๑.๐๐ | ตร.ม | ๑,๑๕๐.๐๐ | ๕๘,๖๕๐.๐๐ | - | - | ๕๘,๖๕๐.๐๐ | รวมค่าแรง |

โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| | - P๕ ฟิล์มฝ้าตกแต่ง ติดกระจก | ๒๙.๐๐ | ตร.ม | ๒๐๘.๐๐ | ๖,๐๓๒.๐๐ | - | - | ๖,๐๓๒.๐๐ | รวมค่าแรง |
| | - P๖ ผนังตกแต่ง MELAMINE ระแนงลายไม้ | ๒๘.๐๐ | ตร.ม | ๗,๖๐๙.๖๓ | ๒๑๓,๐๖๙.๖๙ | - | - | ๒๑๓,๐๖๙.๖๙ | รวมค่าแรง |
| | **รวมงานข้อ ๒.๒** | | | | | | | **๘๖๙,๙๒๙.๓๘** | |
| ๒.๓ | **งานครุภัณฑ์ยึดติดกับที่** | | | | | | | | |
| | BF-๐๑ counter ต้อนรับ ขนาด W๓๔๐๐ x D๑๔๐๐ x H๑๑๐๐ mm. | ๑ | ชุด | ๑๑๕,๒๕๕.๓๗ | ๑๑๕,๒๕๕.๓๗ | - | - | ๑๑๕,๒๕๕.๓๗ | รวมค่าแรง |
| | BF-๐๒ counter บริการประชาชน ขนาด W๑๑,๓๐๐ x D๘๐๐ x H๗๕๐ | ๑ | ชุด | ๒๘๖,๖๒๖.๕๗ | ๒๘๖,๖๒๖.๕๗ | - | - | ๒๘๖,๖๒๖.๕๗ | รวมค่าแรง |
| | BF-๐๓ counter แผนก PCT ขนาด W๗๗๕๐ x D๘๐๐ x H๗๕๐ mm | ๑ | ชุด | ๑๗๗,๘๗๑.๗๗ | ๑๗๗,๘๗๑.๗๗ | - | - | ๑๗๗,๘๗๑.๗๗ | รวมค่าแรง |
| | BF-๐๔ counter แผนก ตรวจค้นคำขอ ขนาด W๒๔๐๐ x D๗๐๐ x H๗๕ | ๑ | ชุด | ๕๐,๕๓๘.๐๓ | ๕๐,๕๓๘.๐๓ | - | - | ๕๐,๕๓๘.๐๓ | รวมค่าแรง |
| | BF-๐๕ counter แผนก การเงิน ขนาด W๕๐๐๐ x D๑๐๐๐ x H๑๑๐๐ m | ๑ | ชุด | ๑๕๗,๓๖๔.๙๐ | ๑๕๗,๓๖๔.๙๐ | - | - | ๑๕๗,๓๖๔.๙๐ | รวมค่าแรง |
| | BF-๐๖ ตู้โชว์ห้อง ผอ ขนาดโดยประมาณ W. ๓๕๐๐XD.๔๕๐XH.๒๗๐๐ ม | ๑ | ชุด | ๑๐๐,๙๒๗.๗๕ | ๑๐๐,๙๒๗.๗๕ | - | - | ๑๐๐,๙๒๗.๗๕ | รวมค่าแรง |
| | BF-๐๗ ชุดครัว ขนาด ตู้บนW.๒๖๐๐XD.๓๕๐XH.๙๐๐ มม. | ๑ | ชุด | ๑๓๐,๑๗๖.๒๐ | ๑๓๐,๑๗๖.๒๐ | - | - | ๑๓๐,๑๗๖.๒๐ | รวมค่าแรง |
| | **รวมงานข้อ ๒.๓** | | | | | | | **๑,๐๑๘,๗๖๐.๕๙** | |
| | | | | | | | | | |
| ๒.๔ | **งานพื้นและตกแต่งผิวพื้น** | | | | | | | | |
| | FL๐๑ พื้นแกรนิตโต้ ขนาด ๖๐ x ๖๐ ซม. | ๑๗๕.๐๐ | ตร.ม. | ๙๗๔.๐๐ | ๑๗๐,๔๕๐.๐๐ | ๒๒๒.๐๐ | ๓๘,๘๕๐.๐๐ | ๒๐๙,๓๐๐.๐๐ | |
| | FL๐๒ พื้นกระเบื้องยางแผ่น หนา ๓ มม. | ๓๔๔.๐๐ | ตร.ม. | ๔๒๐.๐๐ | ๑๔๔,๔๘๐.๐๐ | ๔๐.๐๐ | ๑๓,๗๖๐.๐๐ | ๑๕๘,๒๔๐.๐๐ | |
| | Self leveling | ๓๔๔.๐๐ | ตร.ม. | ๒๕๐.๐๐ | ๘๖,๐๐๐.๐๐ | - | - | ๘๖,๐๐๐.๐๐ | รวมค่าแรง |
| | FL๐๓ พื้น SPC ลายไม้ หนา ๕.๕ มม.คลิ๊กล็อก | ๘๔.๐๐ | ตร.ม. | ๔๒๐.๐๐ | ๓๕,๒๘๐.๐๐ | ๕๐.๐๐ | ๔,๒๐๐.๐๐ | ๓๙,๔๘๐.๐๐ | |
| | **รวมงานข้อ ๒.๔** | | | | | | | **๔๙๓,๐๒๐.๐๐** | |
| | | | | | | | | | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี　　แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑　　รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์　　ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| ๒.๕ | **งานประตู - หน้าต่าง** | | | | | | | | |
| | D๑ ประตูกระจกใส บานเลื่อนอัตโนมัติ | ๒ | ชุด | ๑๓๑,๓๐๐.๐๐ | ๒๖๒,๖๐๐.๐๐ | - | - | ๒๖๒,๖๐๐.๐๐ | รวมค่าแรง |
| | D๒ ประตูกระจกใส บานเปิดเฟรมอลูมิเนียม ALLOYสีธรรมชาติ | ๑๐ | ชุด | ๑๔,๐๔๐.๐๐ | ๑๔๐,๔๐๐.๐๐ | - | - | ๑๔๐,๔๐๐.๐๐ | รวมค่าแรง |
| | D๓ ประตูโครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัด ปิดผิวลามิเนต สีเรียบ | ๒ | ชุด | ๑๒,๖๓๖.๐๐ | ๒๕,๒๗๒.๐๐ | - | - | ๒๕,๒๗๒.๐๐ | รวมค่าแรง |
| | CT๑ ม่านม้วน BLACK OUT | ๗๕.๔๐ | ตร.ม. | ๖๐๑.๔๕ | ๔๕,๓๔๙.๑๐ | - | - | ๔๕,๓๔๙.๑๐ | รวมค่าแรง |
| | ฟิล์มกรองแสงเซรามิค | ๗๕.๔๐ | ตร.ม. | ๑,๑๐๑.๑๐ | ๘๓,๐๒๒.๙๔ | - | - | ๘๓,๐๒๒.๙๔ | รวมค่าแรง |
| | ซุ้มประตูทางเข้า โครงเหล็กกรุแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต หนา ๔ มม. | ๑๖.๐๐ | ตร.ม. | ๒,๕๐๐.๐๐ | ๔๐,๐๐๐.๐๐ | - | - | ๔๐,๐๐๐.๐๐ | รวมค่าแรง |
| | | | | | | | | | |
| | **รวมงานข้อ ๒.๕** | | | | | | | **๕๙๖,๖๔๔.๐๔** | |
| ๒.๖ | **งานทาสี** | | | | | | | | |
| | - งานทาสี ฝ้าเพดาน สีน้ำอะคริลิค ๑๐๐% ชนิดทาภายใน เกรดที่ ๒ | ๕๐๑.๒๐ | ตร.ม. | ๔๓.๐๐ | ๒๑,๕๕๑.๖๐ | ๓๐.๐๐ | ๑๕,๐๓๖.๐๐ | ๓๖,๕๘๗.๖๐ | |
| | ( ประเภททั่วไป ) | | | | | | | | |
| | **รวมงานข้อ ๒.๖** | | | | | | | **๓๖,๕๘๗.๖๐** | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| ๓ | **หมวดงานระบบสุขาภิบาลอาคาร และ ระบบดับเพลิง** | | | | | | | | |
| ๓.๑ | งานรื้อถอน | ๑ | รวม | - | - | - | - | ๑๐,๐๖๓.๐๐ | |
| ๓.๒ | หมวดงานปรับปรุง ท่อดับเพลิงและหัวสปริงเกอร์ | ๑ | รวม | - | - | - | - | ๑๗๒,๕๙๒.๐๐ | |
| ๓.๓ | หมวดงานปรับปรุงระบบน้ำทิ้งครัว | ๑ | รวม | - | - | - | - | ๓,๖๓๖.๐๐ | |
| ๓.๔ | งานตัดต่อท่อดับเพลิงเดิม และเชื่อมต่อเข้ากับท่อใหม่ | ๑ | รวม | - | - | - | - | ๖,๐๐๐.๐๐ | |
| | **รวมหมวดงานระบบสุขาภิบาล** | | | | | | | **๑๙๒,๒๙๑.๐๐** | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี

แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑

รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| ๓.๑ | **งานรื้อถอน** | | | | | | | | |
| | งานรื้อถอน หัวกระจายน้ำดับเพลิงเดิม | ๔๑ | ชุด | | - | ๕๐.๐๐ | ๒,๐๕๐.๐๐ | ๒,๐๕๐.๐๐ | |
| | งานรื้อถอน ท่อดับเพลิง (F) ขนาด ขนาด Dia. ๔" | ๓๒ | เมตร | | - | ๑๔๐.๐๐ | ๔,๔๘๐.๐๐ | ๔,๔๘๐.๐๐ | |
| | งานรื้อถอน ท่อดับเพลิง (F) ขนาด ขนาด Dia. ๑ ๑/๒" | ๒๔ | เมตร | | - | ๓๕.๐๐ | ๘๔๐.๐๐ | ๘๔๐.๐๐ | |
| | งานรื้อถอน ท่อดับเพลิง (F) ขนาด ขนาด Dia. ๑ ๑/๔" | ๓๒ | เมตร | | - | ๓๐.๐๐ | ๙๖๐.๐๐ | ๙๖๐.๐๐ | |
| | งานรื้อถอน ท่อดับเพลิง (F) ขนาด ขนาด Dia. ๑" | ๗๗ | เมตร | | - | ๒๒.๕๐ | ๑,๗๓๓.๐๐ | ๑,๗๓๓.๐๐ | |
| | **รวมงานข้อ ๓.๑** | | | | - | | | **๑๐,๐๖๓.๐๐** | |
| ๓.๒ | **หมวดงานปรับปรุง ท่อดับเพลิง และหัวสปริงเกอร์** | | | | | | | | |
| | งานติดตั้งท่อดับเพลิง (ท่อเหล็กดำ ASTM A๕๓ SCH๔๐) | | | | | | | | |
| | - ขนาด Dia. ๑" | ๘๙ | เมตร | ๑๑๑.๖๐ | ๙,๙๓๒.๐๐ | ๔๕.๐๐ | ๔,๐๐๕.๐๐ | ๑๓,๙๓๗.๐๐ | |
| | - ขนาด Dia. ๑ ๑/๔" | ๒๘ | เมตร | ๑๕๑.๖๖ | ๔,๒๔๖.๐๐ | ๖๐.๐๐ | ๑,๖๘๐.๐๐ | ๕,๙๒๖.๐๐ | |
| | - ขนาด Dia. ๑ ๑/๒" | ๗๓ | เมตร | ๑๘๑.๐๐ | ๑๓,๒๑๓.๐๐ | ๗๐.๐๐ | ๕,๑๑๐.๐๐ | ๑๘,๓๒๓.๐๐ | |
| | - ขนาด Dia. ๒" | ๔๔ | เมตร | ๒๔๑.๐๐ | ๑๐,๖๐๔.๐๐ | ๙๕.๐๐ | ๔,๑๘๐.๐๐ | ๑๔,๗๘๔.๐๐ | |
| | - ขนาด Dia. ๔" | ๓๔ | เมตร | ๗๑๑.๓๓ | ๒๔,๑๘๕.๐๐ | ๒๘๐.๐๐ | ๙,๕๒๐.๐๐ | ๓๓,๗๐๕.๐๐ | |
| | ข้อต่อ ข้องอต่างๆ | ๑ | รวม | ๒๔,๘๗๒.๐๐ | ๒๔,๘๗๒.๐๐ | ๗,๔๖๑.๖๐ | ๗,๔๖๒.๐๐ | ๓๒,๓๓๔.๐๐ | |
| | ค่าอุปกรณ์ยึดและรองรับท่อ | ๑ | รวม | ๑๘,๖๕๔.๐๐ | ๑๘,๖๕๔.๐๐ | ๕,๕๙๖.๒๐ | ๕,๕๙๖.๐๐ | ๒๔,๒๕๐.๐๐ | |
| | ค่าทดสอบ ทำความสะอาด ทาสี ทำสัญลักษณ์ท่อ | ๑ | รวม | ๖,๒๑๘.๐๐ | ๖,๒๑๘.๐๐ | ๑,๘๖๕.๔๐ | ๑,๘๖๕.๐๐ | ๘,๐๘๓.๐๐ | |
| | - หัวกระจายน้ำดับเพลิง ( SPRINKLER PENDENT ) มาตรฐานUL/FM | ๘๕ | ชุด | ๑๕๐.๐๐ | ๑๒,๗๕๐.๐๐ | ๗๕.๐๐ | ๖,๓๗๕.๐๐ | ๑๙,๑๒๕.๐๐ | |
| | - ฝาครอบหัวสปริงเกอร์ ( ฝาฉิ่ง ) | ๘๕ | ชุด | ๒๕.๐๐ | ๒,๑๒๕.๐๐ | - | - | ๒,๑๒๕.๐๐ | |
| | **รวมงานข้อ ๓.๒** | | | | | | | **๑๗๒,๕๙๒.๐๐** | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี
แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑
รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์
ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| ๓.๓ | **หมวดงานปรับปรุงระบบน้ำทิ้งครัว** | | | | | | | | |
| | P-TRAP - ขนาด Dia. ๒" | ๑ | ชุด | ๒๕๙.๐๐ | ๒๕๙.๐๐ | ๗๗.๐๐ | ๗๗.๐๐ | ๓๓๖.๐๐ | |
| | ถังดักไขมัน สำเร็จรูป ชนิดวางใต้ ZINK ขนาดจุไม่น้อยกว่า ๓๐ ลิตร | ๑ | ชุด | ๒,๘๐๐.๐๐ | ๒,๘๐๐.๐๐ | ๕๐๐.๐๐ | ๕๐๐.๐๐ | ๓,๓๐๐.๐๐ | |
| | **รวมงานข้อ ๓.๓** | | | | **๓,๐๕๙.๐๐** | | **๕๗๗.๐๐** | **๓,๖๓๖.๐๐** | |
| | | | | | | | | | |
| ๓.๔ | **งานตัดต่อท่อดับเพลิงเดิม และเชื่อมต่อเข้ากับท่อใหม่** | ๒ | จุด | - | - | ๓,๐๐๐.๐๐ | ๖,๐๐๐.๐๐ | ๖,๐๐๐.๐๐ | |
| | **รวมงานข้อ ๓.๔** | | | | | | | **๖,๐๐๐.๐๐** | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี

แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑

รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| ๔ | **หมวดงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร** | | | | | | | | |
| ๔.๑ | งานรื้อถอน | | รวม | | | | | ๒,๖๘๐.๐๐ | |
| ๔.๒ | ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง | | รวม | | | | | ๗๒๕,๗๔๔.๐๐ | |
| ๔.๓ | ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด | | รวม | | | | | ๑๙๒,๘๗๕.๐๐ | |
| ๔.๔ | ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และระบบโทรศัพท์ | | รวม | | | | | ๖๔๐,๑๓๙.๐๐ | |
| ๔.๕ | ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ | | รวม | | | | | ๘๑,๖๒๗.๐๐ | |
| | **รวมงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร** | | | | | | | ๑,๖๔๓,๐๖๕.๐๐ | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี

แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| ๔.๑ | **งานรื้อถอน** | | | | | | | | |
| | - รื้อถอนตู้ LP ๓A(เดิม) | ๑ | Lot | | | ๖๘๐.๐๐ | ๖๘๐.๐๐ | ๖๘๐.๐๐ | |
| | - ดำเนินการรื้อถอนและติดตั้งกลับ ระบบเสียงประกาศ , ระบบประชาสัมพันธ | ๑ | Lot | | | ๒,๐๐๐.๐๐ | ๒,๐๐๐.๐๐ | ๒,๐๐๐.๐๐ | |
| | วงจรปิดของเดิม และอื่นๆพร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้ดีสำหรับใช้ใน | | | | | | | | |
| | งานรักษาความปลอดภัยทั่วไป ใช้มาตรฐานสากลในการเชื่อมโยงข้อมูล | | | | | | | | |
| | **รวมงานข้อ ๔.๑** | | | | - | | ๒,๖๘๐.๐๐ | ๒,๖๘๐.๐๐ | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑

รายการเลขที่ -

ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| ๔.๒ | **ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง** | | | | | | | | |
| ๔.๒.๑ | แผงย่อยและ เซอร์กิตเบรกเกอร์ | | รวม | | | | | ๕๕,๖๙๕.๐๐ | |
| ๔.๒.๒ | รางเดินสายและท่อร้อยสายไฟฟ้า | | รวม | | | | | ๑๒๘,๘๙๒.๐๐ | |
| ๔.๒.๓ | สายไฟฟ้า | | รวม | | | | | ๑๑๓,๔๔๒.๐๐ | |
| ๔.๒.๔ | ดวงโคมไฟฟ้าและอุปกรณ์ | | รวม | | | | | ๓๘๘,๘๘๕.๐๐ | |
| ๔.๒.๕ | สวิตช์ และเต้ารับ | | รวม | | | | | ๓๘,๘๓๐.๐๐ | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | **รวมงานข้อ ๔.๒** | | | | | | | **๗๒๕,๗๔๔.๐๐** | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์
ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -
ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| **๔.๒.๑** | **แผงย่อยและ เซอร์กิตเบรกเกอร์** | | | | | | | | |
| | LP | | | | | | | | |
| | - แผงย่อย ๓๖ วงจรพร้อมเมน ๑๐๐AT ๓P IC ๒๕ kA | ๑ | Set | ๑๕,๔๘๐.๐๐ | ๑๕,๔๘๐.๐๐ | ๑,๒๐๐.๐๐ | ๑,๒๐๐.๐๐ | ๑๖,๖๘๐.๐๐ | |
| | - MINIATURE CB. ๑๖AT ๑P IC ๖ kA (RCBO) | ๑๕ | Set | ๒,๓๔๐.๐๐ | ๓๕,๑๐๐.๐๐ | ๓๖.๐๐ | ๕๔๐.๐๐ | ๓๕,๖๔๐.๐๐ | |
| | - MINIATURE CB. ๑๖AT ๑P IC ๖ kA | ๑๕ | Set | ๑๘๙.๐๐ | ๒,๘๓๕.๐๐ | ๓๖.๐๐ | ๕๔๐.๐๐ | ๓,๓๗๕.๐๐ | |
| | **\ รวมแผงย่อยและ เซอร์กิตเบรกเกอร์** | | | | **๕๓,๔๑๕.๐๐** | | **๒,๒๘๐.๐๐** | **๕๕,๖๙๕.๐๐** | |
| | | | | | | | | | |
| **๔.๒.๒** | **รางเดินสายและท่อร้อยสายไฟฟ้า** | | | | | | | | |
| | - EMT ๒" ( ๕๐mm.) | ๗ | m | ๑๖๐.๐๐ | ๑,๑๒๐.๐๐ | ๔๒.๐๐ | ๒๙๔.๐๐ | ๑,๔๑๔.๐๐ | |
| | - EMT ๑/๒" ( ๑๕mm.) | ๒๐๘๓ | m | ๓๑.๐๐ | ๖๔,๕๗๓.๐๐ | ๒๒.๐๐ | ๔๕,๘๒๖.๐๐ | ๑๑๐,๓๙๙.๐๐ | |
| | - FITTING & SUPPORT & ACCESSORIES | ๑ | Lot | ๑๓,๑๓๘.๐๐ | ๑๓,๑๓๘.๐๐ | ๓,๙๔๑.๐๐ | ๓,๙๔๑.๐๐ | ๑๗,๐๗๙.๐๐ | |
| | **\ รวม รางเดินสายและท่อร้อยสายไฟฟ้า** | | | | **๗๘,๘๓๑.๐๐** | | **๕๐,๐๖๑.๐๐** | **๑๒๘,๘๙๒.๐๐** | |
| | | | | | | | | | |
| **๔.๒.๓** | **สายไฟฟ้า** | | | | | | | | |
| | - IEC ๐๑ ๕๐ SQ.MM. | ๑๘ | m | ๑๗๑.๐๐ | ๓,๐๗๘.๐๐ | ๔๐.๐๐ | ๗๒๐.๐๐ | ๓,๗๙๘.๐๐ | |
| | - IEC ๐๑ ๑๐ SQ.MM. | ๙ | m | ๓๖.๐๐ | ๓๒๔.๐๐ | ๑๖.๐๐ | ๑๔๔.๐๐ | ๔๖๘.๐๐ | |
| | - IEC ๐๑ ๒.๕ SQ.MM. | ๖๗๗๙ | m | ๘.๐๐ | ๕๔,๒๓๒.๐๐ | ๗.๐๐ | ๔๗,๔๕๓.๐๐ | ๑๐๑,๖๘๕.๐๐ | |
| | - ACCESSORIES | ๑ | Lot | ๕,๗๖๓.๐๐ | ๕,๗๖๓.๐๐ | ๑,๗๒๘.๐๐ | ๑,๗๒๘.๐๐ | ๗,๔๙๑.๐๐ | |
| | **\ รวม สายไฟฟ้า** | | | | **๖๓,๓๙๗.๐๐** | | **๕๐,๐๔๕.๐๐** | **๑๑๓,๔๔๒.๐๐** | |
| | | | | | | | | | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| ๔.๒.๔ | **ดวงโคมไฟฟ้าและอุปกรณ์** | | | | | | | | |
| | - โคมไฟ DOWNLIGHT LED ชนิดบาง ตัวโคมทำจากอลูมิเนียมหล่อขึ้นรูป | ๑๑๐ | Set | ๔๖๕.๐๐ | ๕๑,๑๕๐.๐๐ | ๑๑๕.๐๐ | ๑๒,๖๕๐.๐๐ | ๖๓,๘๐๐.๐๐ | |
| | ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔๐ มม. ความสว่างไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ ลูเมน ประสิทธิภาพ | | | | | | | | |
| | ไม่น้อยกว่า ๘๐ ลูเมน/วัตต์ แสงคูลไวต์ ความถูกต้อง ของสีไม่น้อยกว่า ๘๐ อายุการใช้งาน | | | | | | | | |
| | ไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ ชั่วโมง ติดฝังฝ้าเพดาน | | | | | | | | |
| | - โคมไฟ DOWNLIGHT LED ฝังฝ้า ปรับมุมได้ ตัวโคมทำจากอลูมิเนียมหล่อขึ | ๓ | Set | ๓,๐๔๐.๐๐ | ๙,๑๒๐.๐๐ | ๑๑๕.๐๐ | ๓๔๕.๐๐ | ๙,๔๖๕.๐๐ | |
| | ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔๐ มม. ความสว่างไม่น้อยกว่า ๒๕๐๐ ลูเมน ประสิทธิภาพ | | | | | | | | |
| | ไม่น้อยกว่า ๖๐ ลูเมน/วัตต์ แสงคูลไวต์ ความถูกต้อง ของสีไม่น้อยกว่า ๘๐ อายุการใช้งาน | | | | | | | | |
| | ไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ ชั่วโมง ติดฝังฝ้าเพดาน | | | | | | | | |
| | - โคมไฟฝังฝ้า LED PANEL ขนาดประมาณ ๐.๓๐x๑.๒๐ มม. (ทางการค้า) | ๔๘ | Set | ๕,๐๐๐.๐๐ | ๒๔๐,๐๐๐.๐๐ | ๑๓๕.๐๐ | ๖,๔๘๐.๐๐ | ๒๔๖,๔๘๐.๐๐ | |
| | หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หลอด LED MODULE ความสว่างไม่น้อยกว่า ๓,๖๐๐ ลูเมน | | | | | | | | |
| | ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลูเมน/วัตต์ ให้แสงแบบ COOL WHITE ความถูกต้องของสี | | | | | | | | |
| | ไม่น้อยกว่า ๘๐ อายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ ชั่วโมง | | | | | | | | |
| | - โคมไฟฝังฝ้า LED PANEL ขนาดประมาณ ๐.๓๐x๐.๖๐ มม. (ทางการค้า) | ๒ | Set | ๕,๐๐๐.๐๐ | ๑๐,๐๐๐.๐๐ | ๑๓๕.๐๐ | ๒๗๐.๐๐ | ๑๐,๒๗๐.๐๐ | |
| | หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตหลอด LED MODULE ความสว่างไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ ลูเมน | | | | | | | | |
| | ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลูเมน/วัตต์ ให้แสงแบบ COOL WHITE ความถูกต้องของสี | | | | | | | | |
| | ไม่น้อยกว่า ๘๐ อายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ ชั่วโมง | | | | | | | | |
| | - LED STRIP LIGHT ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐W/m, ๒๔Vdc ให้แสงแบบ COO | ๑๐๕ | m | ๒๒๔.๐๐ | ๒๓,๕๒๐.๐๐ | ๑๕๐.๐๐ | ๑๕,๗๕๐.๐๐ | ๓๙,๒๗๐.๐๐ | |
| | พร้อมหม้อแปลง DC ความสว่าง ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ลูเมน/เมตร ความถูกต้องของสี | | | | | | | | |
| | ไม่น้อยกว่า ๘๐ อายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ ชั่วโมง ติดในหลืบเพดาน | | | | | | | | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี

แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| | - โคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT) ชนิดหลอด LED พร้อม BA | ๔ | Set | ๒,๖๐๐.๐๐ | ๑๐,๔๐๐.๐๐ | ๒๐๐.๐๐ | ๘๐๐.๐๐ | ๑๑,๒๐๐.๐๐ | |
| | ชนิดแห้ง สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง | | | | | | | | |
| | - โคมป้ายบอกทางหนีไฟ (FIRE EXIT SIGN) ชนิดหลอด LED พร้อม CHARG | ๓ | Set | ๒,๖๐๐.๐๐ | ๗,๘๐๐.๐๐ | ๒๐๐.๐๐ | ๖๐๐.๐๐ | ๘,๔๐๐.๐๐ | |
| | และ BATTERY ชนิด แห้ง สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง | | | | | | | | |
| | **\ รวม ดวงโคมไฟฟ้าและอุปกรณ์** | | | | **๓๕๑,๙๙๐.๐๐** | | **๓๖,๘๙๕.๐๐** | **๓๘๘,๘๘๕.๐๐** | |
| | | | | | | | | | |
| ๔.๒.๕ | **สวิตช์ และเต้ารับ** | | | | | | | | |
| | - สวิตช์ทางเดียว ๑๖A, ๒๕๐V พร้อมฝาครอบสีขาว | ๔๙ | Set | ๖๐.๐๐ | ๒,๙๔๐.๐๐ | ๘๐.๐๐ | ๓,๙๒๐.๐๐ | ๖,๘๖๐.๐๐ | |
| | - สวิตช์เปิด-ปิด ๒ ทาง ๑๖A, ๒๕๐V พร้อมฝาครอบสีขาว | ๔ | Set | ๙๒.๐๐ | ๓๖๘.๐๐ | ๘๕.๐๐ | ๓๔๐.๐๐ | ๗๐๘.๐๐ | |
| | - เต้ารับไฟฟ้าเดี่ยว (UNIVERSAL TYPE) ขนาด ๑๖A, ๒๕๐V มีขาดิน พร้อม | ๔ | Set | ๑๒๒.๐๐ | ๔๘๘.๐๐ | ๙๐.๐๐ | ๓๖๐.๐๐ | ๘๔๘.๐๐ | |
| | - เต้ารับไฟฟ้าคู่ (UNIVERSAL TYPE) ขนาด ๑๖A, ๒๕๐V มีขาดิน พร้อมฝา | ๑๑๑ | Set | ๑๘๔.๐๐ | ๒๐,๔๒๔.๐๐ | ๙๐.๐๐ | ๙,๙๙๐.๐๐ | ๓๐,๔๑๔.๐๐ | |
| | **\ รวมสวิตช์ และเต้ารับ** | | | | **๒๔,๒๒๐.๐๐** | | **๑๔,๖๑๐.๐๐** | **๓๘,๘๓๐.๐๐** | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | **รวมงานข้อ ๔.๒** | | | | **๕๗๑,๘๕๓.๐๐** | | **๑๕๓,๘๙๑.๐๐** | **๗๒๕,๗๔๔.๐๐** | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี | แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ | รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ | ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| ๔.๓ | **ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด** | | | | | | | | |
| | **CCTV RACK ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อยดังนี้** | | | | | | | | |
| | ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด ๑๙ นิ้ว ๖U ๐.๖๐ ม. (W) ๐.๖๐ ม. (D) | ๑ | ตู้ | ๓,๗๕๐.๐๐ | ๓,๗๕๐.๐๐ | ๑,๒๐๐.๐๐ | ๑,๒๐๐.๐๐ | ๔,๙๕๐.๐๐ | |
| | พัดลมระบายอากาศ Heavy Duty Fan ขนาด ๒x๔ นิ้ว | ๑ | ชุด | ๑,๔๙๕.๐๐ | ๑,๔๙๕.๐๐ | - | - | ๑,๔๙๕.๐๐ | |
| | รางไฟ ๖ OUTLET (๒P+E) พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร | ๑ | ชุด | ๑,๓๙๕.๐๐ | ๑,๓๙๕.๐๐ | - | - | ๑,๓๙๕.๐๐ | |
| | NVR ๘ CHANNEL | ๑ | ชุด | ๒๐,๕๖๑.๐๐ | ๒๐,๕๖๑.๐๐ | - | - | ๒๐,๕๖๑.๐๐ | |
| | เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๓ kVA ชนิดติดตั้งใน RACK | ๑ | ชุด | ๒๙,๙๐๗.๐๐ | ๒๙,๙๐๗.๐๐ | - | - | ๒๙,๙๐๗.๐๐ | |
| | LED TV ๔๐" พร้อมขายึด หรือขาตั้ง | ๑ | ชุด | ๑๒,๗๙๐.๐๐ | ๑๒,๗๙๐.๐๐ | - | - | ๑๒,๗๙๐.๐๐ | |
| | กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายชนิดโดม แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้ง | ๗ | ชุด | ๑๔,๙๕๓.๐๐ | ๑๐๔,๖๗๑.๐๐ | - | - | ๑๐๔,๖๗๑.๐๐ | |
| | ภายในอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป ใช้มาตรฐานสากล | | | | | | | | |
| | ในการเชื่อมโยงข้อมูล | | | | | | | | |
| | **ท่อร้อยสายระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด** | | | | | | | | |
| | - EMT ๑/๒" (๑๕ mm.) | ๑๙๙ | m | ๓๑.๐๐ | ๖,๑๖๙.๐๐ | ๒๒.๐๐ | ๔,๓๗๘.๐๐ | ๑๐,๕๔๗.๐๐ | |
| | - ๔P UTP CAT ๖ | ๒๐๗ | m | ๑๕.๐๐ | ๓,๑๐๕.๐๐ | ๗.๐๐ | ๑,๔๔๙.๐๐ | ๔,๕๕๔.๐๐ | |
| | - FITTING & SUPPORT & ACCESSORIES | ๑ | Lot | ๑,๕๔๓.๐๐ | ๑,๕๔๓.๐๐ | ๔๖๒.๐๐ | ๔๖๒.๐๐ | ๒,๐๐๕.๐๐ | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | **รวมงานข้อ ๔.๓** | | | | ๑๘๕,๓๘๖.๐๐ | | ๗,๔๘๙.๐๐ | ๑๙๒,๘๗๕.๐๐ | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี    แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑    รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์    ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| ๔.๔ | **ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และระบบโทรศัพท์** | | | | | | | | |
| | **DR ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้** | | | | | | | | |
| | ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด ๑๙ นิ้ว ๑๒U ๐.๖๐ ม. (W) ๐.๖๐ ม. (D) | ๑ | ตู้ | ๕,๒๐๐.๐๐ | ๕,๒๐๐.๐๐ | ๑,๒๐๐.๐๐ | ๑,๒๐๐.๐๐ | ๖,๔๐๐.๐๐ | |
| | ชุดพัดลมระบายอากาศ ๒x๔ นิ้ว | ๑ | ชุด | ๑,๔๙๕.๐๐ | ๑,๔๙๕.๐๐ | - | - | ๑,๔๙๕.๐๐ | |
| | รางไฟ ๖ OUTLET (๒P+E) พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร | ๑ | ชุด | ๑,๓๙๕.๐๐ | ๑,๓๙๕.๐๐ | - | - | ๑,๓๙๕.๐๐ | |
| | แผงจัดสาย (Cable Management) | ๓ | ชุด | ๓๕๐.๐๐ | ๑,๐๕๐.๐๐ | - | - | ๑,๐๕๐.๐๐ | |
| | CAT ๖ RJ๔๕ ๒๔ PORT PATCH PANEL | ๓ | ชุด | ๓,๐๐๐.๐๐ | ๙,๐๐๐.๐๐ | ๑,๘๐๐.๐๐ | ๕,๔๐๐.๐๐ | ๑๔,๔๐๐.๐๐ | |
| | RJ๔๕-RJ๔๕ CAT ๖ PATCH CORD | ๗๒ | ชุด | ๙๐.๐๐ | ๖,๔๘๐.๐๐ | - | - | ๖,๔๘๐.๐๐ | |
| | LAYER ๒ SWITCH ๒๔ PORT | ๓ | ชุด | ๓,๙๒๕.๐๐ | ๑๑,๗๗๕.๐๐ | - | - | ๑๑,๗๗๕.๐๐ | |
| | เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๓ kVA ชนิดติดตั้งใน RACK | ๑ | เครื่อง | ๒๙,๙๐๗.๐๐ | ๒๙,๙๐๗.๐๐ | - | - | ๒๙,๙๐๗.๐๐ | |
| | เต้ารับคอมพิวเตอร์ RJ๔๕ CAT ๖ พร้อมฝาครอบสีขาว ติดฝังเรียบผนัง | ๖๖ | ชุด | ๒๔๗.๐๐ | ๑๖,๓๐๒.๐๐ | ๑๑๐.๐๐ | ๗,๒๖๐.๐๐ | ๒๓,๕๖๒.๐๐ | |
| | เต้ารับโทรศัพท์ RJ๑๑ พร้อมฝาครอบสีขาวขาว ติดฝังเรียบผนัง | ๖๑ | ชุด | ๑๘๗.๐๐ | ๑๑,๔๐๗.๐๐ | ๙๐.๐๐ | ๕,๔๙๐.๐๐ | ๑๖,๘๙๗.๐๐ | |
| | **ท่อร้อยสายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และระบบโทรศัพท์** | | | | | | | | |
| | - EMT ๓/๔" ( ๒๐ mm. ) | ๗ | m | ๔๔.๐๐ | ๓๐๘.๐๐ | ๒๔.๐๐ | ๑๖๘.๐๐ | ๔๗๖.๐๐ | |
| | - EMT ๑/๒" ( ๑๕ mm. ) | ๖๔๒๗ | m | ๓๑.๐๐ | ๑๙๙,๒๓๗.๐๐ | ๒๒.๐๐ | ๑๔๑,๓๙๔.๐๐ | ๓๔๐,๖๓๑.๐๐ | |
| | - ๔P UTP CAT ๖ | ๓๕๐๒ | m | ๑๕.๐๐ | ๕๒,๕๓๐.๐๐ | ๗.๐๐ | ๒๔,๕๑๔.๐๐ | ๗๗,๐๔๔.๐๐ | |
| | - ๑-๔C ๐.๖๕ Sq. mm. TIEV | ๓,๐๘๗ | m | ๙.๐๐ | ๒๗,๗๘๓.๐๐ | ๖.๐๐ | ๑๘,๕๒๒.๐๐ | ๔๖,๓๐๕.๐๐ | |
| | - FITTING & SUPPORT & ACCESSORIES | ๑ | Lot | ๔๗,๙๔๐.๐๐ | ๔๗,๙๔๐.๐๐ | ๑๔,๓๘๒.๐๐ | ๑๔,๓๘๒.๐๐ | ๖๒,๓๒๒.๐๐ | |
| | | | | | | | | | |
| | **รวมงานข้อ ๔.๔** | | | | ๔๒๑,๘๐๙.๐๐ | | ๒๑๘,๓๓๐.๐๐ | ๖๔๐,๑๓๙.๐๐ | |

โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| ๔.๕ | **ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้** | | | | | | | | |
| | - PHOTO-ELECTRIC SMOKE DETECTOR | ๒๔ | Set | ๒,๖๐๐.๐๐ | ๖๒,๔๐๐.๐๐ | ๒๐๐.๐๐ | ๔,๘๐๐.๐๐ | ๖๗,๒๐๐.๐๐ | |
| | ท่อร้อยสายและสายระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ | | | | | | | | |
| | - EMT ๑/๒" (๑๕ mm.) | ๑๗๓ | m | ๓๑.๐๐ | ๕,๓๖๓.๐๐ | ๒๒.๐๐ | ๓,๘๐๖.๐๐ | ๙,๑๖๙.๐๐ | |
| | - IEC ๐๑ ๑.๕ SQ.MM. | ๓๖๓ | m | ๕.๐๐ | ๑,๘๑๕.๐๐ | ๕.๐๐ | ๑,๘๑๕.๐๐ | ๓,๖๓๐.๐๐ | |
| | - FITTING & SUPPORT & ACCESSORIES | ๑ | Lot | ๑,๒๕๓.๐๐ | ๑,๒๕๓.๐๐ | ๓๗๕.๐๐ | ๓๗๕.๐๐ | ๑,๖๒๘.๐๐ | |
| | **รวมงานข้อ ๔.๕** | | | | ๗๐,๘๓๑.๐๐ | | ๑๐,๗๙๖.๐๐ | ๘๑,๖๒๗.๐๐ | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี　　แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑　　รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์　　ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| ๕ | **ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ** | | | | | | | | |
| ๕.๑ | เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน | | | | | | | ๑,๘๙๙,๑๙๐ | |
| ๕.๒ | งานท่อสารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ | | | | | | | ๒๕๒,๕๖๙ | |
| ๕.๓ | พัดลมระบายอากาศ พร้อมติดตั้ง | | | | | | | ๕๗,๘๔๕ | |
| ๕.๔ | งานท่อลมและอุปกรณ์ | | | | | | | ๕๕,๗๑๐ | |
| ๕.๕ | งานอุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบปรับอากาศและระบายอากาศ | | | | | | | ๓๐๔,๕๙๔ | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | **รวมหมวดงานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ** | | | | | | | ๒,๕๖๙,๙๐๘ | |

โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| ๕.๑ | **เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน** | | | | | | | | |
| ๕.๑.๑ | **ระบบปรับอากาศชนิดแปรเปลี่ยนปริมาณสารทำความเย็น** | | | | | | | | |
| | - FCS-๓-๑/๐๑ (๑๕,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) | ๑ | ชุด | ๓๔,๓๐๐ | ๓๔,๓๐๐ | ๗๕๐ | ๗๕๐ | ๓๕,๐๕๐ | |
| | - FCS-๓-๑/๐๒ (๑๘,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) | ๑ | ชุด | ๓๕,๐๗๐ | ๓๕,๐๗๐ | ๗๕๐ | ๗๕๐ | ๓๕,๘๒๐ | |
| | - FCS-๓-๑/๐๓ (๒๔,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) | ๑ | ชุด | ๓๕,๔๒๐ | ๓๕,๔๒๐ | ๗๕๐ | ๗๕๐ | ๓๖,๑๗๐ | |
| | - FCS-๓-๑/๐๔ (๑๘,๐๐๐ BTU/Hr,๒-Way Cassette Type) | ๑ | ชุด | ๔๔,๕๒๐ | ๔๔,๕๒๐ | ๗๕๐ | ๗๕๐ | ๔๕,๒๗๐ | |
| | - FCS-๓-๑/๐๕ To FCS-๓-๑/๐๖ (๓๐,๐๐๐ BTU/Hr,๒-Way Cassette T | ๒ | ชุด | ๖๐,๖๒๐ | ๑๒๑,๒๔๐ | ๗๕๐ | ๑,๕๐๐ | ๑๒๒,๗๔๐ | |
| | - CDU-๓-๑ (๑๓๖,๐๐๐ BTU/Hr,Condensing Unit) | ๑ | ชุด | ๒๒๖,๐๓๐ | ๒๒๖,๐๓๐ | ๒๐,๐๐๐ | ๒๐,๐๐๐ | ๒๔๖,๐๓๐ | |
| | - FCS-๓-๒/๐๑ To FCS-๓-๒/๐๓ (๓๘,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette T | ๓ | ชุด | ๓๗,๗๓๐ | ๑๑๓,๑๙๐ | ๗๕๐ | ๒,๒๕๐ | ๑๑๕,๔๔๐ | |
| | - CDU-๓-๒ (๑๑๔,๐๐๐ BTU/Hr,Condensing Unit) | ๑ | ชุด | ๑๙๐,๓๓๐ | ๑๙๐,๓๓๐ | ๒๐,๐๐๐ | ๒๐,๐๐๐ | ๒๑๐,๓๓๐ | |
| | - FCS-๓-๓/๐๑ To FCS-๓-๓/๐๔ (๑๙,๐๐๐ BTU/Hr,๑-Way Cassette T | ๔ | ชุด | ๓๖,๓๓๐ | ๑๔๕,๓๒๐ | ๗๕๐ | ๓,๐๐๐ | ๑๔๘,๓๒๐ | |
| | - FCS-๓-๓/๐๕ To FCS-๓-๓/๑๐ (๑๙,๐๐๐ BTU/Hr,๑-Way Cassette T | ๖ | ชุด | ๓๖,๓๓๐ | ๒๑๗,๙๘๐ | ๗๕๐ | ๔,๕๐๐ | ๒๒๒,๔๘๐ | |
| | - CDU-๓-๓ (๑๙๐,๐๐๐ BTU/Hr,Condensing Unit) | ๑ | ชุด | ๒๙๓,๔๔๐ | ๒๙๓,๔๔๐ | ๒๐,๐๐๐ | ๒๐,๐๐๐ | ๓๑๓,๔๔๐ | |
| | - FCS-๓-๔/๐๑ (๒๔,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) | ๑ | ชุด | ๓๕,๔๒๐ | ๓๕,๔๒๐ | ๗๕๐ | ๗๕๐ | ๓๖,๑๗๐ | |
| | - FCS-๓-๔/๐๒ (๑๘,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) | ๑ | ชุด | ๓๕,๐๗๐ | ๓๕,๐๗๐ | ๗๕๐ | ๗๕๐ | ๓๕,๘๒๐ | |
| | - FCS-๓-๔/๐๓ (๗,๕๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) | ๑ | ชุด | ๕๑,๒๔๐ | ๕๑,๒๔๐ | ๗๕๐ | ๗๕๐ | ๕๑,๙๙๐ | |
| | - FCS-๓-๔/๐๔ (๓๐,๐๐๐ BTU/Hr,๔-Way Cassette Type) | ๑ | ชุด | ๓๖,๙๖๐ | ๓๖,๙๖๐ | ๗๕๐ | ๗๕๐ | ๓๗,๗๑๐ | |
| | - CDU-๓-๔ (๗๙,๕๐๐ BTU/Hr,Condensing Unit) | ๑ | ชุด | ๑๘๖,๔๑๐ | ๑๘๖,๔๑๐ | ๒๐,๐๐๐ | ๒๐,๐๐๐ | ๒๐๖,๔๑๐ | |
| | **รวมงานเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน** | | | | | | | **๑,๘๙๙,๑๙๐** | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| ๕.๒ | **งานท่อสารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ** | | | | | | | | |
| ๕.๒.๑ | Piping Works | | | | | | | | |
| | ๑) Liquid Tube (Copper tube, type L) | | | | | | | | |
| | - Dia.๑/๔" | ๖๒ | เมตร | ๔๔ | ๒,๗๒๘ | ๑๓ | ๘๐๖ | ๓,๕๓๔ | |
| | - Dia.๗/๘" | ๙๐ | เมตร | ๗๔ | ๖,๖๖๐ | ๓๐ | ๒,๗๐๐ | ๙,๓๖๐ | |
| | - Dia.๑/๒" | ๖๑ | เมตร | ๑๖๘ | ๑๐,๒๔๘ | ๖๕ | ๓,๙๖๕ | ๑๔,๒๑๓ | |
| | - Dia.๕/๘" | ๕ | เมตร | ๒๐๗ | ๑,๐๓๕ | ๘๐ | ๔๐๐ | ๑,๔๓๕ | |
| | - Dia.๓/๔" | ๔๔ | เมตร | ๒๗๑ | ๑๑,๙๒๔ | ๑๑๐ | ๔,๘๔๐ | ๑๖,๗๖๔ | |
| | ๒) Suction Tube (Copper tube, type L) | | | | | | | | |
| | - Dia.๑/๒" | ๖๒ | เมตร | ๑๑๗ | ๗,๒๕๔ | ๕๐ | ๓,๑๐๐ | ๑๐,๓๕๔ | |
| | - Dia.๕/๘" | ๔๒ | เมตร | ๑๖๘ | ๗,๐๕๖ | ๖๕ | ๒,๗๓๐ | ๙,๗๘๖ | |
| | - Dia.๓/๔" | ๓๔ | เมตร | ๒๐๗ | ๗,๐๓๘ | ๘๐ | ๒,๗๒๐ | ๙,๗๕๘ | |
| | - Dia.๗/๘" | ๑๔ | เมตร | ๒๗๑ | ๓,๗๙๔ | ๑๑๐ | ๑,๕๔๐ | ๕,๓๓๔ | |
| | - Dia.๑-๑/๘" | ๖๖ | เมตร | ๓๗๔ | ๒๔,๖๘๔ | ๑๕๐ | ๙,๙๐๐ | ๓๔,๕๘๔ | |
| | - Dia.๑-๑/๔" | ๔๔ | เมตร | ๕๒๗ | ๒๓,๑๘๘ | ๒๐๐ | ๘,๘๐๐ | ๓๑,๙๘๘ | |
| | ๓) Drain Pipe (PVC class ๘.๕) | | | | | | | | |
| | - Dia.๓/๔" | ๔๕ | เมตร | ๑๑ | ๔๙๕ | ๒๕ | ๑,๑๒๕ | ๑,๖๒๐ | |
| | - Dia.๑" | ๓๘ | เมตร | ๑๕ | ๕๗๐ | ๒๕ | ๙๕๐ | ๑,๕๒๐ | |
| | - Dia.๑-๑/๔" | ๙๗ | เมตร | ๑๘ | ๑,๗๔๖ | ๒๕ | ๒,๔๒๕ | ๔,๑๗๑ | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| | - Dia.๑-๑/๒" | ๘ | เมตร | ๒๔ | ๑๙๒ | ๒๕ | ๒๐๐ | ๓๙๒ | |
| | ๔) Fitting | ๑ | เหมา | ๒๒,๒๔๐ | ๒๒,๒๔๐ | ๖,๖๗๐ | ๖,๖๗๐ | ๒๘,๙๑๐ | |
| | ๕) Hanger,Support & Accessories | ๑ | เหมา | ๑๓,๓๔๐ | ๑๓,๓๔๐ | ๔,๐๐๐ | ๔,๐๐๐ | ๑๗,๓๔๐ | |
| ๕.๒.๒ | Piping Insulation Works งานฉนวนท่อ | | | | | | | | |
| | ๑) Copper Tube Insulation | | | | | | | | |
| | *Thick ๑/๒"* | | | | | | | | |
| | - Dia.๑/๔" | ๖๒ | เมตร | ๒๕ | ๑,๕๕๐ | ๙ | ๕๕๘ | ๒,๑๐๘ | |
| | - Dia.๓/๘" | ๙๐ | เมตร | ๒๗ | ๒,๔๓๐ | ๙ | ๘๑๐ | ๓,๒๔๐ | |
| | - Dia.๑/๒" | ๖๑ | เมตร | ๒๙ | ๑,๗๖๙ | ๑๒ | ๗๓๒ | ๒,๕๐๑ | |
| | - Dia.๕/๘" | ๕ | เมตร | ๓๓ | ๑๖๕ | ๑๒ | ๖๐ | ๒๒๕ | |
| | - Dia.๓/๔" | ๔๔ | เมตร | ๓๕ | ๑,๕๔๐ | ๑๔ | ๖๑๖ | ๒,๑๕๖ | |
| | *Thick ๓/๔"* | | | | | | | | |
| | - Dia.๑/๒" | ๖๒ | เมตร | ๕๐ | ๓,๑๐๐ | ๑๕ | ๙๓๐ | ๔,๐๓๐ | |
| | - Dia.๕/๘" | ๔๒ | เมตร | ๕๔ | ๒,๒๖๘ | ๑๖ | ๖๗๒ | ๒,๙๔๐ | |
| | - Dia.๓/๔" | ๓๔ | เมตร | ๕๘ | ๑,๙๗๒ | ๑๘ | ๖๑๒ | ๒,๕๘๔ | |
| | - Dia.๗/๘" | ๑๔ | เมตร | ๖๒ | ๘๖๘ | ๒๐ | ๒๘๐ | ๑,๑๔๘ | |
| | - Dia.๑-๑/๘" | ๖๖ | เมตร | ๗๓ | ๔,๘๑๘ | ๒๕ | ๑,๖๕๐ | ๖,๔๖๘ | |
| | - Dia.๑-๑/๔" | ๔๔ | เมตร | ๗๗ | ๓,๓๘๘ | ๒๕ | ๑,๑๐๐ | ๔,๔๘๘ | |
| | ๒) Drain Pipe Insulation | | | | | | | | |

โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| | *Thick ๑/๒"* | | | | | | | | |
| | - Dia.๓/๔" | ๔๕ | เมตร | ๕๘ | ๒,๖๑๐ | ๑๘ | ๘๑๐ | ๓,๔๒๐ | |
| | - Dia.๑" | ๓๘ | เมตร | ๖๙ | ๒,๖๒๒ | ๒๐ | ๗๖๐ | ๓,๓๘๒ | |
| | - Dia.๑-๑/๔" | ๙๗ | เมตร | ๗๗ | ๗,๔๖๙ | ๒๕ | ๒,๔๒๕ | ๙,๘๙๔ | |
| | - Dia.๑-๑/๒" | ๘ | เมตร | ๙๖ | ๗๖๘ | ๒๘ | ๒๒๔ | ๙๙๒ | |
| | ๓) Accessories | ๑ | เหมา | ๑,๔๙๐ | ๑,๔๙๐ | ๔๔๐ | ๔๔๐ | ๑,๙๓๐ | |
| | **รวมงานท่อสารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ** | | | | | | | **๒๕๒,๕๖๙** | |
| ๕.๓ | **พัดลมระบายอากาศ พร้อมติดตั้ง** | | | | | | | | |
| ๕.๓.๑ | Ceiling Mounted Type | | | | | | | | |
| | - CEF-๑ (๓๐ CFM @๐.๑๐ in.wg.) | ๑ | ชุด | ๒,๖๐๕ | ๒,๖๐๕ | ๖๕๐ | ๖๕๐ | ๓,๒๕๕ | |
| | - CEF-๒ (๖๐ CFM @๐.๑๐ in.wg.) | ๑ | ชุด | ๓,๑๔๕ | ๓,๑๔๕ | ๖๕๐ | ๖๕๐ | ๓,๗๙๕ | |
| | - CEF-๓ (๖๐ CFM @๐.๑๕ in.wg.) | ๑ | ชุด | ๓,๑๔๕ | ๓,๑๔๕ | ๖๕๐ | ๖๕๐ | ๓,๗๙๕ | |
| | - CEF-๔ (๗๐ CFM @๐.๑๕ in.wg.) | ๑ | ชุด | ๓,๖๒๕ | ๓,๖๒๕ | ๖๕๐ | ๖๕๐ | ๔,๒๗๕ | |
| | - CEF-๕ (๑๐๐ CFM @๐.๑๐ in.wg.) | ๑ | ชุด | ๔,๐๙๕ | ๔,๐๙๕ | ๖๕๐ | ๖๕๐ | ๔,๗๔๕ | |
| | - CEF-๖ (๑๕๐ CFM @๐.๑๐ in.wg.) | ๓ | ชุด | ๕,๓๗๐ | ๑๖,๑๑๐ | ๖๕๐ | ๑,๙๕๐ | ๑๘,๐๖๐ | |
| | - CEF-๗ (๑๕๐ CFM @๐.๑๕ in.wg.) | ๑ | ชุด | ๕,๓๗๐ | ๕,๓๗๐ | ๖๕๐ | ๖๕๐ | ๖,๐๒๐ | |
| | - CEF-๘ (๑๕๐ CFM @๐.๒๐ in.wg.) | ๑ | ชุด | ๕,๓๗๐ | ๕,๓๗๐ | ๖๕๐ | ๖๕๐ | ๖,๐๒๐ | |
| | - CEF-๙ (๒๐๐ CFM @๐.๑๐ in.wg.) | ๑ | ชุด | ๗,๒๓๐ | ๗,๒๓๐ | ๖๕๐ | ๖๕๐ | ๗,๘๘๐ | |
| | **รวมงานพัดลมระบายอากาศ พร้อมติดตั้ง** | | | | | | | **๕๗,๘๔๕** | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| ๕.๔ | **งานท่อลมและอุปกรณ์** | | | | | | | | |
| ๕.๔.๑ | Exhaust Air Grille (EAG.) | | | | | | | | |
| | - Size ๔๘" x ๒๔" | ๒ | อัน | ๑,๓๘๐ | ๒,๗๖๐ | ๒๐๐ | ๔๐๐ | ๓,๑๖๐ | |
| ๕.๔.๒ | Transfer Air Grille (TAG.) | | | | | | | | |
| | - Size ๖" x ๖" | ๔ | อัน | ๑๒๕ | ๕๐๐ | ๑๒๕ | ๕๐๐ | ๑,๐๐๐ | |
| ๕.๔.๓ | Duct (Galvanized Steel Sheet) | | | | | | | | |
| | - No. ๒๖ | ๙๖๐ | ตร.ฟ. | ๑๗ | ๑๖,๓๒๐ | ๑๘ | ๑๗,๒๘๐ | ๓๓,๖๐๐ | |
| | - No. ๒๔ | ๒๓๐ | ตร.ฟ. | ๑๙ | ๔,๓๗๐ | ๒๔ | ๕,๕๒๐ | ๙,๘๙๐ | |
| | Hanger , Support & Accessories | ๑ | เหมา | ๖,๒๐๐ | ๖,๒๐๐ | ๑,๘๖๐ | ๑,๘๖๐ | ๘,๐๖๐ | |
| | **รวมงานท่อลมและอุปกรณ์** | | | | | | | **๕๕,๗๑๐** | |
| | | | | | | | | | |
| ๕.๕ | **งานอุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบปรับอากาศและระบายอากาศ** | | | | | | | | |
| ๕.๕.๑ | AP-๑ | | | | | | | | |
| | - ๓๖ Circuit , Main ๑๖๐ AT IC ๒๕ kA | ๑ | ชุด | ๒๑,๔๖๐ | ๒๑,๔๖๐ | ๑,๒๐๐ | ๑,๒๐๐ | ๒๒,๖๖๐ | |
| | Branch Breaker ( Plug On Thermal Magnetic Type IC ๕ kA) | | | | | | | | |
| | - Branch CB ๑๖ AT-๑P | ๒๔ | อัน | ๑๘๙ | ๔,๕๓๖ | ๓๖ | ๘๖๔ | ๕,๔๐๐ | |
| | - Branch CB ๒๕ AT-๓P | ๑ | อัน | ๑,๙๘๐ | ๑,๙๘๐ | ๑๐๘ | ๑๐๘ | ๒,๐๘๘ | |
| | - Branch CB ๓๐ AT-๓P | ๑ | อัน | ๑,๙๘๐ | ๑,๙๘๐ | ๑๐๘ | ๑๐๘ | ๒,๐๘๘ | |
| | - Branch CB ๔๐ AT-๓P | ๑ | อัน | ๒,๔๓๐ | ๒,๔๓๐ | ๑๐๘ | ๑๐๘ | ๒,๕๓๘ | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี    แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑    รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์    ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| | - Branch CB ๕๐ AT-๓P | ๑ | อัน | ๒,๔๓๐ | ๒,๔๓๐ | ๑๐๘ | ๑๐๘ | ๒,๕๓๘ | |
| ๕.๕.๒ | Wire (๔๕๐/๗๕๐V IEC๐๑) | | | | | | | | |
| | - ๒.๕ sq.mm. | ๕,๑๑๖ | เมตร | ๘ | ๔๐,๙๒๔ | ๗ | ๓๕,๘๐๙ | ๗๖,๗๓๓ | |
| | - ๔ sq.mm. | ๑๖๗ | เมตร | ๑๒ | ๒,๐๐๔ | ๑๐ | ๑,๖๗๐ | ๓,๖๗๔ | |
| | - ๖ sq.mm. | ๑๒๘ | เมตร | ๒๑ | ๒,๖๘๘ | ๑๒ | ๑,๕๓๖ | ๔,๒๒๔ | |
| | - ๑๐ sq.mm. | ๑๓๙ | เมตร | ๓๖ | ๕,๐๐๔ | ๑๖ | ๒,๒๒๔ | ๗,๒๒๘ | |
| | - ๑๖ sq.mm. | ๑๑๗ | เมตร | ๕๗ | ๖,๖๖๙ | ๒๐ | ๒,๓๔๐ | ๙,๐๐๙ | |
| | Accessories | ๑ | เหมา | ๒,๘๖๐ | ๒,๘๖๐ | ๘๕๐ | ๘๕๐ | ๓,๗๑๐ | |
| ๕.๕.๓ | Conduit | | | | | | | | |
| | ๑) EMT | | | | | | | | |
| | - Dia.๑/๒" | ๑,๖๙๖ | เมตร | ๓๑ | ๕๒,๕๘๘ | ๒๒ | ๓๗,๓๒๑ | ๘๙,๙๐๙ | |
| | ๒) IMC | | | | | | | | |
| | - Dia.๑" | ๓๒ | เมตร | ๑๑๘ | ๓,๗๗๖ | ๓๒ | ๑,๐๒๔ | ๔,๘๐๐ | |
| | - Dia.๓/๔" | ๒๗ | เมตร | ๘๗ | ๒,๓๔๙ | ๒๘ | ๗๕๖ | ๓,๑๐๕ | |
| | - Dia.๑-๑/๔" | ๕๗ | เมตร | ๑๕๒ | ๘,๖๖๔ | ๓๘ | ๒,๑๖๖ | ๑๐,๘๓๐ | |
| | ๓) Hanger , Support & Accessories | ๑ | เหมา | ๗,๘๘๐ | ๗,๘๘๐ | ๒,๓๖๐ | ๒,๓๖๐ | ๑๐,๒๔๐ | |
| ๕.๕.๔ | Disconnecting Switch (Out Door) สวิตซ์ตัดการเชื่อมต่อ (ประตูออก) | | | | | | | | |
| | - Size ๒๕ A, ๓P+N | ๑ | อัน | ๘,๕๘๐ | ๘,๕๘๐ | ๒๐๐ | ๒๐๐ | ๘,๗๘๐ | |
| | - Size ๓๐ A, ๓P+N | ๑ | อัน | ๘,๕๘๐ | ๘,๕๘๐ | ๒๐๐ | ๒๐๐ | ๘,๗๘๐ | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| | - Size ๔๐ A, ๓P+N | ๑ | อัน | ๑๑,๒๘๐ | ๑๑,๒๘๐ | ๒๐๐ | ๒๐๐ | ๑๑,๔๘๐ | |
| | - Size ๕๐ A, ๓P+N | ๑ | อัน | ๑๑,๒๘๐ | ๑๑,๒๘๐ | ๒๐๐ | ๒๐๐ | ๑๑,๔๘๐ | |
| ๕.๕.๕ | Fan Switch | ๑๐ | อัน | ๓๘ | ๓๘๐ | ๘๐ | ๘๐๐ | ๑,๑๘๐ | |
| ๕.๕.๖ | เต้ารับไฟฟ้าเดี่ยว ๑๖A, ๒๕๐V พร้อมฝาครอบ PVC หรือ PC | ๑๐ | อัน | ๑๒๒ | ๑,๒๒๐ | ๙๐ | ๙๐๐ | ๒,๑๒๐ | |
| | **รวมงานอุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบปรับอากาศและระบายอากาศ** | | | | | | | **๓๐๔,๕๙๔** | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาครุภัณฑ์จัดซื้อ | | ราคาครุภัณฑ์จัดสร้าง | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| | **<u>สรุปงานครุภัณฑ์จัดซื้อ</u>** | | | | | | | | |
| ๑ | งานครุภัณฑ์ลอยตัว | | รวม | | | | | ๓,๓๖๐,๑๘๐ | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาครุภัณฑ์จัดซื้อ | | ราคาครุภัณฑ์จัดสร้าง | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| | **รวมงานครุภัณฑ์จัดซื้อ** | | | | | | | ๓,๓๖๐,๑๘๐ | |
| ๑ | งานครุภัณฑ์ลอยตัว | | | | | | | | |
| | LF-๐๑ | ๑ | ชุด | ๒๗,๘๐๐ | ๒๗,๘๐๐ | - | - | ๒๗,๘๐๐ | |
| | LF-๐๒ | ๔ | ชุด | ๒๐,๔๐๐ | ๘๑,๖๐๐ | - | - | ๘๑,๖๐๐ | |
| | LF-๐๓ | ๗ | ชุด | ๑๕,๔๐๐ | ๑๐๗,๘๐๐ | - | - | ๑๐๗,๘๐๐ | |
| | LF-๐๔ | ๒ | ชุด | ๔๕,๕๐๐ | ๙๑,๐๐๐ | - | - | ๙๑,๐๐๐ | |
| | LF-๐๕ | ๔ | ชุด | ๘,๐๐๐ | ๓๒,๐๐๐ | - | - | ๓๒,๐๐๐ | |
| | LF-๐๖ | ๔ | ชุด | ๑๕,๘๐๐ | ๖๓,๒๐๐ | - | - | ๖๓,๒๐๐ | |
| | LF-๐๗ | ๒ | ชุด | ๖๐,๕๐๐ | ๑๒๑,๐๐๐ | - | - | ๑๒๑,๐๐๐ | |
| | LF-๐๘ | ๒ | ชุด | ๑๓,๒๐๐ | ๒๖,๔๐๐ | - | - | ๒๖,๔๐๐ | |
| | LF-๐๙ | ๒ | ชุด | ๑๑,๐๐๐ | ๒๒,๐๐๐ | - | - | ๒๒,๐๐๐ | |
| | LF-๑๐ | ๑ | ชุด | ๗,๙๐๐ | ๗,๙๐๐ | - | - | ๗,๙๐๐ | |
| | LF-๑๑ | ๑ | ชุด | ๑๐,๙๐๐ | ๑๐,๙๐๐ | - | - | ๑๐,๙๐๐ | |
| | LF-๑๒ | ๑ | ชุด | ๓๒,๖๐๐ | ๓๒,๖๐๐ | - | - | ๓๒,๖๐๐ | |
| | LF-๑๓ | ๑ | ชุด | ๓๒,๖๐๐ | ๓๒,๖๐๐ | - | - | ๓๒,๖๐๐ | |
| | LF-๑๔ | ๑ | ชุด | ๘,๗๐๐ | ๘,๗๐๐ | - | - | ๘,๗๐๐ | |
| | LF-๑๕ | ๒๗ | ชุด | ๑๐,๘๐๐ | ๒๙๑,๖๐๐ | - | - | ๒๙๑,๖๐๐ | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑ รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาครุภัณฑ์จัดซื้อ | | ราคาครุภัณฑ์จัดสร้าง | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| | LF-๑๖ | ๕๘ | ชุด | ๔,๕๐๐ | ๒๖๑,๐๐๐ | - | - | ๒๖๑,๐๐๐ | |
| | LF-๑๗ | ๑๕ | ชุด | ๕,๕๐๐ | ๘๒,๕๐๐ | - | - | ๘๒,๕๐๐ | |
| | LF-๑๘ | ๑ | ชุด | ๖๖,๐๐๐ | ๖๖,๐๐๐ | - | - | ๖๖,๐๐๐ | |
| | LF-๑๙ | ๑ | ชุด | ๓๗,๖๐๐ | ๓๗,๖๐๐ | - | - | ๓๗,๖๐๐ | |
| | LF-๒๐ | ๑๒ | ชุด | ๖,๙๐๐ | ๘๒,๘๐๐ | - | - | ๘๒,๘๐๐ | |
| | LF-๒๑ | ๑๐ | ชุด | ๖,๗๐๐ | ๖๗,๐๐๐ | - | - | ๖๗,๐๐๐ | |
| | LF-๒๒ | ๕ | ชุด | ๗๐,๐๐๐ | ๓๕๐,๐๐๐ | - | - | ๓๕๐,๐๐๐ | |
| | LF-๒๓ | ๒ | ชุด | ๖๘,๓๕๐ | ๑๓๖,๗๐๐ | - | - | ๑๓๖,๗๐๐ | |
| | LF-๒๔ | ๔ | ชุด | ๑๙,๒๐๐ | ๗๖,๘๐๐ | - | - | ๗๖,๘๐๐ | |
| | LF-๒๕ | ๒ | ชุด | ๗,๕๐๐ | ๑๕,๐๐๐ | - | - | ๑๕,๐๐๐ | |
| | CH-๐๑ | ๑ | ชุด | ๑๑,๔๐๐ | ๑๑,๔๐๐ | - | - | ๑๑,๔๐๐ | |
| | CH-๐๒ | ๒ | ชุด | ๑๐,๗๐๐ | ๒๑,๔๐๐ | - | - | ๒๑,๔๐๐ | |
| | CH-๐๓ | ๓ | ชุด | ๖,๗๐๐ | ๒๐,๑๐๐ | - | - | ๒๐,๑๐๐ | |
| | CH-๐๔ | ๖๐ | ชุด | ๖,๒๐๐ | ๓๗๒,๐๐๐ | - | - | ๓๗๒,๐๐๐ | |
| | CH-๐๕ | ๔๘ | ชุด | ๕,๔๐๐ | ๒๕๙,๒๐๐ | - | - | ๒๕๙,๒๐๐ | |
| | CH-๐๖ | ๒ | ชุด | ๔,๖๐๐ | ๙,๒๐๐ | - | - | ๙,๒๐๐ | |
| | CH-๐๗ | ๔ | ชุด | ๓,๕๐๐ | ๑๔,๐๐๐ | - | - | ๑๔,๐๐๐ | |

**โครงการปรับปรุง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์**

สถานที่ก่อสร้าง ส่วนบริการประชาชน ชั้น ๓ กรมทรัพย์สินทางปัญญา จ.นนทบุรี　　แบบเลขที่ ID- ๖๖๐๑๔,SN- ๖๖๐๕๐,EE- ๖๖๐๖๗,M- ๖๖๐๔๑　　รายการเลขที่ -

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์　　ประมาณราคาเมื่อวันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาครุภัณฑ์จัดซื้อ | | ราคาครุภัณฑ์จัดสร้าง | | รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | | |
| | CH-๐๘ | ๑๙ | ชุด | ๓,๐๐๐ | ๕๗,๐๐๐ | - | - | ๕๗,๐๐๐ | |
| | CH-๐๙ | ๒ | ชุด | ๘๘,๐๐๐ | ๑๗๖,๐๐๐ | - | - | ๑๗๖,๐๐๐ | |
| | CH-๑๐ | ๒ | ชุด | ๘๘,๐๐๐ | ๑๗๖,๐๐๐ | - | - | ๑๗๖,๐๐๐ | |
| | CH-๑๑ | ๒ | ชุด | ๒๔,๐๐๐ | ๔๘,๐๐๐ | - | - | ๔๘,๐๐๐ | |
| | CH-๑๒ | ๒ | ชุด | ๑๘,๐๐๐ | ๓๖,๐๐๐ | - | - | ๓๖,๐๐๐ | |
| | ตู้นิรภัย | ๑ | ชุด | ๒๗,๓๘๐ | ๒๗,๓๘๐ | - | - | ๒๗,๓๘๐ | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | **รวมงานข้อ ๑ งานครุภัณฑ์ลอยตัว** | | | | | | | ๓,๓๖๐,๑๘๐ | |