



## ประกาศสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์

### เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) และห้องปฏิบัติงานศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) และห้องปฏิบัติงานศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานก่อสร้างในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๓๗,๔๙๗,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบล้านสี่แสนเก้าหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว

เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานปลัด

กระทรวงพาณิชย์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๘,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบแปดล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์เชื่อถือ ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวกันเท่านั้น และเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญาซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา อย่างน้อย ๑ ผลงาน โดยแสดงหลักฐานเป็นหนังสือรับรองผลงานจากผู้ว่าจ้างในวันที่ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์สงวนสิทธิ์ที่ต้องให้มีการตรวจสอบ

ผลงานดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายุติรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอรากากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอได้

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

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

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.moc.go.th](http://www.moc.go.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือ สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๕๐๗ ๖๒๗๔ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(นางสาวสายใจ กิมเกณอม)

ผู้อำนวยการกองบริหารการคลัง

ปฏิบัติราชการแทน ปลัดกระทรวงพาณิชย์

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

## เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

การจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) และห้องปฏิบัติงานศูนย์เทคโนโลยี

สารสนเทศและการสื่อสาร

ตามประกาศ สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์

ลงวันที่ เมษายน ๒๕๖๓

สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์" มีความประสงค์ จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง ปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) และห้องปฏิบัติงานศูนย์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ณ สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ ชั้น ๕ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

## ๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาจ้างก่อสร้าง
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
  - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ สูตรการปรับราคา
- ๑.๖ บทนิยาม
  - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

..... ฯลฯ.....

## ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

- ๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน

ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้ จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ **สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์** ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า **๑๘,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบแปดล้านบาทถ้วน)** และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่**สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์**เชื่อถือ ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวกันเท่านั้น และเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญาซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา อย่างน้อย ๑ ผลงาน โดยแสดงหลักฐานเป็นหนังสือรับรองผลงานจากผู้ว่าจ้างในวันที่ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์สงวนสิทธิ์ที่ต้องให้มีการตรวจสอบผลงานดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมี

คุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอรากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจด

ทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

#### (๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบสำคัญแสดงการจดทะเบียนห้างหุ้นส่วนบริษัท และสำเนาใบ

ทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

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

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

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

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

## ๔. การเสนอราคา

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

๔.๒ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแบบเอกสารประกวดราคาข้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วนโดยไม่ต้องยื่นใบแจ้งปริมาณงานและราคา และใบบัญชีรายการก่อสร้างในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๔๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างหรือจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูป และรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาข้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาข้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่ สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่าย

จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

## ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๒,๑๖๔,๖๐๐.๐๐ บาท (สองล้านหนึ่งแสนหกหมื่นสี่พันหกร้อยบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่ายสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์เพื่อการรับเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้

ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ กลุ่มงานพัสดุ ชั้น ๓ ห้อง ๓๐๓๐๕ ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าว เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญา ร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุด

ไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ **สำนักงานปลัด**

**กระทรวงพาณิชย์** จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ **ราคา**

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ **สำนักงานปลัดกระทรวง**

**พาณิชย์** จะพิจารณาจาก **ราคารวม**

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อ

เสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล การ

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอ

เอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไป

จากเงื่อนไขที่**สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์**กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่

มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการ

ผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ **สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์** สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี

การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของ**สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์**

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการ

พิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ**สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์** มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จ

จริงเพิ่มเติมได้ **สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์** มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริง

ดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ **สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์** ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคา

ใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด

หรืออาจยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อ

ประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ**สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์** เป็นเด็ดขาดผู้ยื่นข้อ

เสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง **สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์** จะพิจารณายกเลิกการ

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่

ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูล

ธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ **สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์** จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ **สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์** มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จาก**สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์**

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา **สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์** อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

### ๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับ**สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์** ภายใน ๗ วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้**สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์**ยึดถือไว้ ในขณะที่ทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

### ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

**สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์**จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน ๒๕ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๐.๑ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน **ตามแบบรูปรายการงานก่อสร้างฯ** ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๐ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๐.๐๗ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน **ตามแบบรูปรายการงานก่อสร้างฯ** ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๐.๐๔ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน **ตามแบบรูปรายการงานก่อสร้างฯ** ให้แล้วเสร็จภายใน ๒๕ วัน



งวดที่ ๒๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๕.๕๒ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ตามแบบรูปรายการงานก่อสร้างฯ ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๕๕ วัน

งวดที่ ๒๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐.๘๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ตามแบบรูปรายการงานก่อสร้างฯ ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๘๕ วัน

งวดที่ ๒๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔.๒๒ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ตามแบบรูปรายการงานก่อสร้างฯ ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๑๕ วัน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑.๒๙ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมด ให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

#### ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

#### ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓ และผูกพันข้ามปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓

๑๑.๒ เมื่อสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือ

ไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่นปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ไม่ได้

(๑) สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

## ๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

## ๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ ไว้ชั่วคราว

สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์

เมษายน ๒๕๖๓

แบบรูปรายการงานก่อสร้าง ปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) ของกระทรวงพาณิชย์  
และห้องปฏิบัติงานศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

๑. หลักการและเหตุผล

ด้วยศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) ของกระทรวงพาณิชย์ได้มีการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อรองรับการใช้งานทั้งการใช้งานภายในกระทรวงพาณิชย์ การเชื่อมต่อระหว่างหน่วยงานในกระทรวงพาณิชย์ และล่าสุดที่ดำเนินการแล้วเสร็จคือการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อรองรับฐานข้อมูลของกระทรวงพาณิชย์

แต่เนื่องด้วยพื้นที่ที่จำกัดของศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) กระทรวงพาณิชย์ในปัจจุบันจะเป็นอุปสรรคต่อการขยายตัวเพื่อรองรับทั้งในส่วนของระบบงานของสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์เอง และรวมถึงการขยายตัวของระบบฐานข้อมูลบูรณาการของหน่วยงานในสังกัดกระทรวงพาณิชย์ที่มีอัตราการใช้งานที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

การปรับปรุงศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) กระทรวงพาณิชย์ จึงมีความจำเป็นเพื่อรองรับภารกิจของกระทรวงพาณิชย์ที่มีเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้มีมาตรฐาน มีความมั่นคงปลอดภัย และมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น ในการปรับปรุงศูนย์ข้อมูลนั้นๆ จะทำการขยายขนาดห้องเดิมให้มีขนาดใหญ่ขึ้น โดยจะรวมห้องทำงานของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและห้องศูนย์ข้อมูลฯ เดิมเอาไว้ด้วยกัน จึงทำให้จะต้องดำเนินการปรับปรุงห้องปฏิบัติงานศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อให้มีพื้นที่รองรับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ได้อย่างพอเพียง

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อรองรับการขยายตัวในอนาคตของระบบงานสารสนเทศและฐานข้อมูลทั้งของสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์และหน่วยงานในสังกัดกระทรวงพาณิชย์

๒.๒ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและเสถียรภาพในการใช้งานของอุปกรณ์สนับสนุนภายในห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่ายของกระทรวงพาณิชย์ให้มากยิ่งขึ้น

๒.๓ เพื่อให้มีพื้นที่รองรับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างพอเพียง

๓. ขอบเขตการดำเนินงาน

ปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) ของกระทรวงพาณิชย์ และห้องปฏิบัติงานศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

แบบรูปรายการงานก่อสร้าง ปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) ของกระทรวงพาณิชย์และห้องปฏิบัติงานศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

.....ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ หน้า ๑ จาก ๑๓

#### ๔. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๔.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๔.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๔.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๔.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๔.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๔.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๔.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๔.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการก่อสร้างหรือปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) หรือห้องประเภทเดียวกันนี้ ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๘,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สิบแปดล้านบาทถ้วน) ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวกันเท่านั้น และเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญาซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา อย่างน้อย ๑ ผลงาน และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน ที่สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์เชื่อถือ โดยแสดงหลักฐานเป็นหนังสือรับรองผลงานจากผู้ว่าจ้างในวันที่ยื่นข้อเสนอการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์สงวนสิทธิ์ที่ต้องให้มีการตรวจสอบผลงานดังกล่าว

แบบรูปรายการงานก่อสร้าง ปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) ของกระทรวงพาณิชย์และห้องปฏิบัติงานศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

.....ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ

## ๕. รายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่ทำการปรับปรุง

สถานที่ตั้งบริเวณ ชั้น ๕ อาคาร ๒ สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์ เลขที่ ๕๖๓ ถนนนนทบุรี ตำบลบางกระสอ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี

## ๖. แบบรูปรายการ

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) ของกระทรวงพาณิชย์ และห้องปฏิบัติงานศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตามแบบรูปรายการของกรมโยธาธิการและผังเมือง ดังนี้

### ๖.๑ ปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) ของกระทรวงพาณิชย์

๖.๑.๑ งานสถาปัตยกรรม เลขที่แบบ AR ๖๐๑๗๕ แผ่นที่ A-๐๑ ถึง A-๑๔ (จำนวน ๑๕ แผ่นรวมปก)

๖.๑.๒ งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร เลขที่แบบ EE ๖๑๐๕๓ แผ่นที่ EE-๐๑ ถึง EE-๑๖ (จำนวน ๑๖ แผ่น)

๖.๑.๓ งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ เลขที่แบบ M ๖๑๐๒๘ แผ่นที่ M-๐๑ ถึง M-๑๓ (จำนวน ๑๓ แผ่น)

### ๖.๒ ห้องปฏิบัติงานศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

๖.๒.๑ งานสถาปัตยกรรม เลขที่แบบ AR ๖๐๑๗๖ แผ่นที่ A-๐๑ ถึง A-๐๗ (จำนวน ๘ แผ่นรวมปก)

๖.๒.๒ งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร เลขที่แบบ EE ๖๑๐๕๐ แผ่นที่ EE-๐๑ ถึง EE-๐๔ (จำนวน ๔ แผ่น)

๖.๒.๓ งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ เลขที่แบบ M ๖๑๐๓๐ แผ่นที่ M-๐๑ ถึง M-๐๗ (จำนวน ๗ แผ่น)

## ๗. เงื่อนไขในการปฏิบัติงาน

๗.๑ การเข้ามาทำการปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) ของกระทรวงพาณิชย์ และห้องปฏิบัติงานศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สามารถเข้ามาปฏิบัติงานได้ในวันทำงานปกติ (วันจันทร์-วันศุกร์) ระหว่างเวลา ๐๘.๐๐ - ๒๐.๐๐ น. และในวันเสาร์-อาทิตย์ หรือวันหยุดราชการ ระหว่างเวลา ๐๘.๐๐ - ๒๔.๐๐ น.

๗.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝีมือที่มีประสบการณ์ ในงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้งานที่มีคุณภาพ พร้อมจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการปรับปรุงดังกล่าวฯ ให้เหมาะสมตามประเภทของงาน

แบบรูปรายการงานก่อสร้าง ปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) ของกระทรวงพาณิชย์และห้องปฏิบัติงาน ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

.....ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ หน้า ๓ จาก ๑๓

๗.๓ กรณีที่ผู้รับจ้างได้ จัดหา/จัดจ้าง บุคคลสัญชาติอื่นซึ่งไม่ใช่สัญชาติไทย เข้าทำงานในครั้งนั้น บุคคลต่างสัญชาตินั้น จะต้องมิใช่ใบอนุญาตทำงานซึ่งออกโดยกระทรวงแรงงานแนบท้ายเอกสารการเข้าทำงาน ซึ่งหากเกิดการตรวจพบว่า ผู้รับจ้าง จัดหา/จัดจ้าง บุคคลต่างสัญชาติซึ่งไม่มีใบอนุญาตทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทุกประการตามที่กฎหมายกำหนด โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องจากผู้ว่าจ้างแต่อย่างใด

๗.๔ ระหว่างการดำเนินการปรับปรุงฯ หากช่างของผู้รับจ้างทำให้อาคารหรือทรัพย์สินของราชการเสียหาย ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายดังกล่าว และต้องทำการซ่อมแซมทำให้เหมือนเดิมหรือรื้อถอนทำให้ใหม่ตามควรแก่กรณี โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องค่าใช้จ่ายจากผู้ว่าจ้างแต่อย่างใด

๗.๕ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเรื่องการรักษาความปลอดภัย ภายในพื้นที่ปฏิบัติงาน ตามกฎ ระเบียบ และข้อบังคับของหน่วยงานราชการที่กำหนดไว้ และหากมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

๗.๖ การเข้าดำเนินการปรับปรุงฯ พนักงานของผู้รับจ้างที่เข้ามาปฏิบัติหน้าที่จะต้องทำการแลกบัตรแสดงตน ณ ฝ่ายบริหารอาคาร ชั้น ๑ อาคารสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โครงการระยะที่ ๒ และติดบัตรแสดงตนพร้อมแต่งกายสุภาพ และต้องไม่มีอาการมึนเมาสุรา หากผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับตรวจพบสามารถสั่งให้พนักงานของผู้รับจ้างคนดังกล่าวหยุดทำงานและมีอำนาจในการขอเปลี่ยนตัวพนักงานคนดังกล่าว

๗.๗ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเรื่องการทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ที่ปฏิบัติงานให้เรียบร้อย ก่อนส่งมอบงานต่อผู้ว่าจ้าง

๗.๘ วัสดุและอุปกรณ์ของเดิมที่ทำการรื้อถอนออก ผู้รับจ้างต้องส่งคืนแก่ผู้ว่าจ้าง และจัดทำบัญชีรายการส่งคืนวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าว ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในวันส่งมอบ (ถ้ามี)

๗.๙ งานขนย้ายอุปกรณ์และระบบจากห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่ายเดิมมายังศูนย์ข้อมูลและเครือข่ายใหม่ และงานขนย้ายอุปกรณ์และระบบจากห้องปฏิบัติงานศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเดิมมายังห้องปฏิบัติงานศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใหม่มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๗.๙.๑ ทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดตั้งแต่เรื่อง น้ำหนัก ไฟฟ้า และการเชื่อมต่อต่างๆ ของอุปกรณ์ในห้องเดิม พร้อมสรุปรายงาน

๗.๙.๒ จัดทำแผนและสรุปแนวทางการเคลื่อนย้ายทั้งหมด ตั้งแต่ขั้นตอนการ เก็บข้อมูล การสำรองข้อมูลก่อนการขนย้าย การเตรียมการก่อนการขนย้าย การประกัน การนำเสนอคำแนะนำสำหรับการเตรียมการห้องใหม่ ขั้นตอนการขนย้ายแบบละเอียด การนำเสนอ การบริหารความเสี่ยงในการขนย้ายและติดตั้งที่ห้องใหม่ การทดสอบหลังการขนย้าย การกู้คืนระบบ กรณีขนย้ายแล้วไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ พร้อมทั้งรายงานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ ดังนี้

แบบสรุปรายการงานก่อสร้าง ปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) ของกระทรวงพาณิชย์และห้องปฏิบัติงานศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

..... ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ หน้า ๔ จาก ๑๓

(๑) ห้องปฏิบัติการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ภายใน ๓๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

(๒) ห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) ของกระทรวงพาณิชย์ ภายใน ๙๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๗.๙.๓ ค่าใช้จ่ายในการขนย้ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามสัญญา ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขนย้ายทั้งหมด

#### ๘. ค่าปรับและการบอกเลิกสัญญา

๘.๑ หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือปฏิบัติงานไม่ครบถ้วนตามข้อกำหนดในสัญญา หากขาดส่วนใดส่วนหนึ่งให้ถือว่างานนั้นไม่สำเร็จทั้งหมดพร้อมกัน และผู้ว่าจ้างยังมีได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันที่แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินตายตัว ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าจ้างตามสัญญา แต่จะต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ บาท โดยคิดค่าปรับ ณ วันเริ่มต้นเหตุจนถึงวันที่ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสร็จตามสัญญา

๘.๒ การบอกเลิกสัญญา ในระหว่างที่ผู้ว่าจ้างยังมีได้บอกเลิกสัญญา หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างจะไม่สามารถปฏิบัติงานตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาก็ได้และถ้าผู้ว่าจ้างได้แจ้งข้อเรียกร้องไปยังผู้รับจ้างเมื่อครบกำหนดแล้วเสร็จของงานในแต่ละงวดขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะปรับผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

๘.๓ ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาหรือข้อตกลงได้ และจะต้องมีการปรับตามสัญญาหรือข้อตกลงนั้น หากจำนวนเงินค่าปรับจะเกินร้อยละสิบของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้างทั้งหมด ผู้ว่าจ้างจะพิจารณาดำเนินการบอกเลิกสัญญาหรือข้อตกลง เว้นแต่ผู้รับจ้างจะได้ยินยอมเสียค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น

#### ๙. เงื่อนไขการรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องบำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนแทนเป็นเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันตรวจรับเสร็จสมบูรณ์ทั้งหมด โดยในระยะเวลาประกันต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

##### ๙.๑ ห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center)

##### ๙.๑.๑ การบำรุงรักษาอุปกรณ์

(๑) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการบำรุงรักษาอุปกรณ์

(๒) ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) อุปกรณ์

อย่างน้อย ๓ เดือนต่อ ๑ ครั้ง เพื่อให้อุปกรณ์อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา

แบบรูปรายการงานก่อสร้าง ปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) ของกระทรวงพาณิชย์และห้องปฏิบัติการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

.....ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ หน้า ๕ จาก ๑๓



ความสามารถดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขบำรุงให้อยู่ในสภาพปกติได้ดั้งเดิม โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด หากผู้รับจ้างไม่ขอใช้ค่าเสียหายหรือรับผิดชอบค่าเสียหายที่เกิดขึ้น ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ บังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

#### ๑๐. การฝึกอบรม

ดำเนินการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่ควบคุมและบำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบที่จัดหาในโครงการทั้งหมด ให้มีความรู้ ความสามารถในการใช้งาน และการบำรุงรักษา จำนวนอย่างน้อย ๓ คน

#### ๑๑. เงื่อนไขการส่งมอบและชำระเงิน

ผู้ว่าจ้างจะทำการจ่ายเงินค่าจ้างแก่ผู้รับจ้างเป็นรายงวด โดยผู้ว่าจ้างจะชำระค่าจ้างให้ผู้รับจ้างหลังจาก ผู้รับจ้างได้ทำงานเรียบร้อยและผ่านการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

รายการที่ ๑ งานปรับปรุงห้องปฏิบัติงานของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๐.๑๐ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่าย ให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. ทำการรื้อถอนงานฝ้าเพดาน พื้น ผนัง ประตู ฝ้าม่าน เพอร์นิเจอร์แล้วเสร็จ
๒. ทำการรื้อถอนงานระบบไฟฟ้าและระบบอื่นๆ ที่ต้องรื้อแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๑๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๐.๐๗ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่าย ให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. ก่ออิฐผนัง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
๒. เสาคอนกรีตและคานทับหลัง ทั้งหมดแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๐.๐๘ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่าย ให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. ผนังฉาบปูนเรียบ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
๒. ผนังยิปซัมบอร์ด ทั้งหมดแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๒๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

แบบรูปรายการงานก่อสร้าง ปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) ของกระทรวงพาณิชย์และห้องปฏิบัติงาน ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

.....ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ หน้า ๗ จาก ๑๓

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๐.๒๐ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่ายให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. ติดตั้งโครงคร่าวฝ้าเพดาน ทั้งหมดแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๓๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๐.๙๖ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่ายให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. เดินท่อและร้อยสายไฟฟ้าระบบไฟฟ้า ระบบโทรศัพท์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แล้วเสร็จแล้ว ๙๐%

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๕๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๖ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๐.๓๒ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่ายให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. ติดตั้งงานท่อสารทำความเย็น และงานระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ  
เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

๒. ติดตั้งงานท่อลม และระบบไฟฟ้าของพัดลมระบายอากาศ  
เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๗๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๗ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๐.๒๐ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่ายให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. ติดตั้งฝ้าเพดานแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๗๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๘ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑.๕๐ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่ายให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. พื้น Raised Floor ทั้งหมดแล้วเสร็จ

๒. พื้นปูกระเบื้องยาง ทั้งหมดแล้วเสร็จ

๓. บัวเชิงผนัง ทั้งหมดแล้วเสร็จ

๔. ติดตั้งประตู ทั้งหมดแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๑๐๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๙ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๒.๐๙ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่ายให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. ทำการติดตั้งดวงโคมไฟฟ้า สวิตช์ เต้ารับแล้วเสร็จ

๒. ทำการติดตั้งระบบโทรศัพท์แล้วเสร็จ

แบบบูรณาการงานก่อสร้าง ปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) ของกระทรวงพาณิชย์และห้องปฏิบัติการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ หน้า ๘ จาก ๑๓



งวดที่ ๑๔ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑.๙๗ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่ายให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. ผนังยิปซัมบอร์ด แล้วเสร็จ
๒. ผนังตระแกรงเหล็กฉีก แล้วเสร็จ
๓. ผนังฉนวนกันความร้อน แล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๑๕ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑.๗๔ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่ายให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. เดินท่อร้อยสายระบบไฟฟ้า ระบบโทรศัพท์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แล้วเสร็จ ๙๐%

๒. เดินท่อร้อยสายระบบกล้องวงจรปิด ระบบควบคุมการเข้าออก แล้วเสร็จ ๙๐%

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๒๒๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๑๖ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๗.๙๖ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่ายให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. BUSWAY แล้วเสร็จ ๙๐%

๒. ระบบกราวด์ แล้วเสร็จ ๙๐%

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๑๗ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๔.๘๑ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่ายให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. ร้อยสายไฟฟ้าระบบไฟฟ้า ระบบโทรศัพท์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แล้วเสร็จ ๙๐%

๒. ร้อยสายไฟฟ้าระบบกล้องวงจรปิด ระบบควบคุมการเข้าออก แล้วเสร็จ ๙๐%

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๒๕๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๑๘ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑.๔๐ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่ายให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. ติดตั้งงานท่อสารทำความเย็น และงานระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

๒. ติดตั้งงานท่อและระบบไฟฟ้าของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๒๗๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

แบบรูปรายการงานก่อสร้าง ปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) ของกระทรวงพาณิชย์และห้องปฏิบัติการ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

.....ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ หน้า ๑๐ จาก ๑๓

งวดที่ ๑๙ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๕.๙๖ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่ายให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. ติดตั้งฝ้าเพดานแล้วเสร็จ
๒. ทำการติดตั้งดวงโคมไฟฟ้า สวิตช์ เต้ารับแล้วเสร็จ
๓. ทำการติดตั้งแผงจ่ายไฟ เครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้า แผงย่อยเซอร์กิตเบรกเกอร์แล้วเสร็จ
๔. ทำการติดตั้งระบบโทรศัพท์แล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๒๘๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒๐ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑๙.๖๐ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่ายให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. ทำการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แล้วเสร็จ
๒. ทำการติดตั้งระบบฝ้าดูและแจ้งเตือนแล้วเสร็จ
๓. ทำการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดแล้วเสร็จ
๔. ทำการติดตั้งระบบควบคุมการเข้า ออกแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๓๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒๑ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๕.๒๖ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่ายให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๓๒๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒๒ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑๕.๕๒ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่ายให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. ทำการติดตั้งระบบปรับอากาศควบคุมความชื้นแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๓๕๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒๓ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๒๐.๘๓ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่ายให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. ทำการติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติแล้วเสร็จ
๒. ทำการติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
๓. ทำการติดตั้งระบบตรวจจับควันความไวสูงแล้วเสร็จ
๔. ทำการติดตั้งระบบตรวจจับน้ำรั่วซึมแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๓๘๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

แบบรูปรายการงานก่อสร้าง ปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) ของกระทรวงพาณิชย์และห้องปฏิบัติการ  
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

.....ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ หน้า ๑๑ จาก ๑๓

งวดที่ ๒๔ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๔.๒๒ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่าย  
ให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. พื้น Raised Floor ทั้งหมดแล้วเสร็จ
๒. พื้นปูกระเบื้องยาง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
๓. บันไดและทางลาด แล้วเสร็จ
๔. บัวเชิงผนัง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
๕. ติดตั้งประตู ทั้งหมดแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๔๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒๕ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑.๒๙ ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้าง โดยจะจ่าย  
ให้ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อได้ทำงานดังนี้

๑. ทาสีอาคารและในส่วนที่ต้องทา แล้วเสร็จ
๒. ทำการทดสอบ ระบบไฟฟ้า ระบบโทรศัพท์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์  
และระบบอื่นๆ จนใช้งานได้เรียบร้อยสมบูรณ์ทั้งหมดแล้วเสร็จ

๓. งานครุภัณฑ์จัดซื้อ แล้วเสร็จ

๔. นอกจากนี้ให้ทำการก่อสร้างงานปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย  
(Data Center) ที่เหลือทั้งหมด ให้แล้วเสร็จเรียบร้อยถูกต้องครบถ้วน ตามรูปแบบรายการก่อสร้างและสัญญา  
ทุกประการ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ภายใน ๔๔๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานรายการหนึ่งรายการใดหรืองวดงานหนึ่งงวดงานใดก่อนหรือหลังได้  
ซึ่งถ้าในรายการหรือในงวดงานนั้นๆ ได้ทำการแล้วเสร็จครบถ้วนตามรายการ (ยกเว้นงวดสุดท้ายของแต่ละ  
รายการ) ผู้รับจ้างจะส่งงานงวดสุดท้ายของแต่ละรายการได้ ก็ต่อเมื่อได้ทำการก่อสร้างงานในแต่ละงวดงาน  
ของรายการนั้นๆ แล้วเสร็จโดยสมบูรณ์

## ๑๒. วิธีดำเนินงาน

วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

## ๑๓. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

## ๑๔. ระยะเวลาดำเนินการ

๔๔๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

แบบรูปรายการงานก่อสร้าง ปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) ของกระทรวงพาณิชย์และห้องปฏิบัติงาน  
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

.....ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ

๑๕. งบประมาณ

๔๓,๒๙๒,๐๐๐.- บาท (สี่สิบล้านสองแสนเก้าหมื่นสองพันบาทถ้วน) ได้มาจากงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓ ผูกพันข้ามปี พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยแยกเป็นงบประมาณปี พ.ศ. ๒๕๖๓ จำนวน ๘,๖๕๘,๕๐๐ บาท (แปดล้านหกแสนห้าหมื่นแปดพันสี่ร้อยบาทถ้วน) และงบผูกพันข้ามปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ จำนวน ๓๔,๖๓๓,๖๐๐ บาท (สามสิบล้านหกแสนสามหมื่นสามพันหกร้อยบาทถ้วน)

๑๖. ผู้รับผิดชอบโครงการ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์

-----

แบบสรุปรายงานการก่อสร้าง ปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (Data Center) ของกระทรวงพาณิชย์และห้องปฏิบัติงาน ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

.....ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ

# งานปรับปรุงห้องศูนย์ ข้อมูลและเครือข่าย (DATA CENTER)

กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย



ชื่อโครงการ  
โครงการงานปรับปรุงห้องศูนย์ ข้อมูลและเครือข่าย (DATA CENTER)

เจ้าของ  
กระทรวงพาณิชย์  
สถานที่ก่อสร้าง  
563 ถนนนนทบุรี  
ตำบลบางกระสอ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000  
ออกแบบโดย  
กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

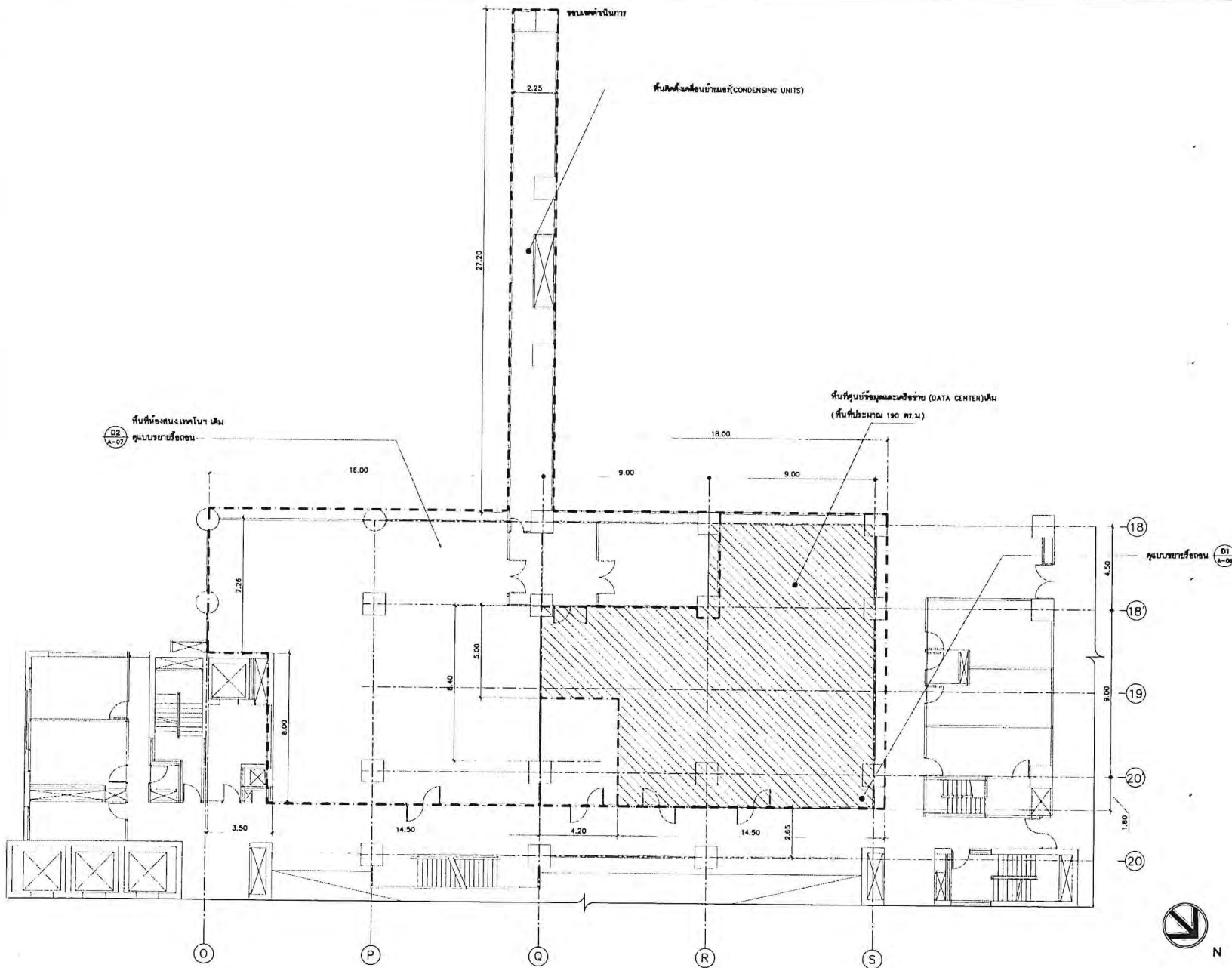
เลขที่แบบ	จำนวน
AR60175	14
LA	-
ID	-
S	-
SN	-
E	-
M	-
รวม	14





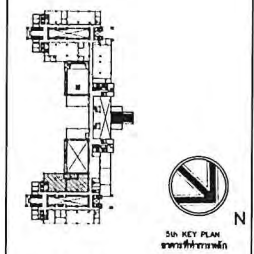






สัญลักษณ์	รายการ
	พื้นที่ data center ใหม่
	ขอบเขตดำเนินการ

\*\*\*หมายเหตุ\*\*\*  
 - มีลมเป่าในห้องเซิร์ฟเวอร์เดิมก่อนปรับตู้เซิร์ฟเวอร์  
 - วัสดุจากแบบ AR 608 จากหน่วยงาน  
 - ศูนย์เทคโนโลยีฯ กระทรวงพาณิชย์



หมายเหตุ - ผู้รับจ้างต้องกรอกค่า SHOP DRAWING  
 และไปขอตรวจรายการจากทาง วิศวกรรมโยธา  
 - ระยะเวลาเตรียม ไม้ให้ในร่างการขอขออนุญาตขึ้นพื้นเพิน  
 วิศวกร คุมหน้างาน

**กรมโยธาธิการและผังเมือง**  
**สำนักสถาปัตยกรรม**

แบบ  
 งานปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเซิร์ฟเวอร์ (DATA CENTER)

ผู้รับจ้าง	บริษัท	วิศวกร
ผู้ควบคุมงาน	นาย	นาย
ผู้ตรวจสอบแบบ	นาย	นาย
ผู้ควบคุมงาน	นาย	นาย
ช่างเขียน	นาย	นาย

ผู้รับราชการ  
 สถาปนิกใหญ่

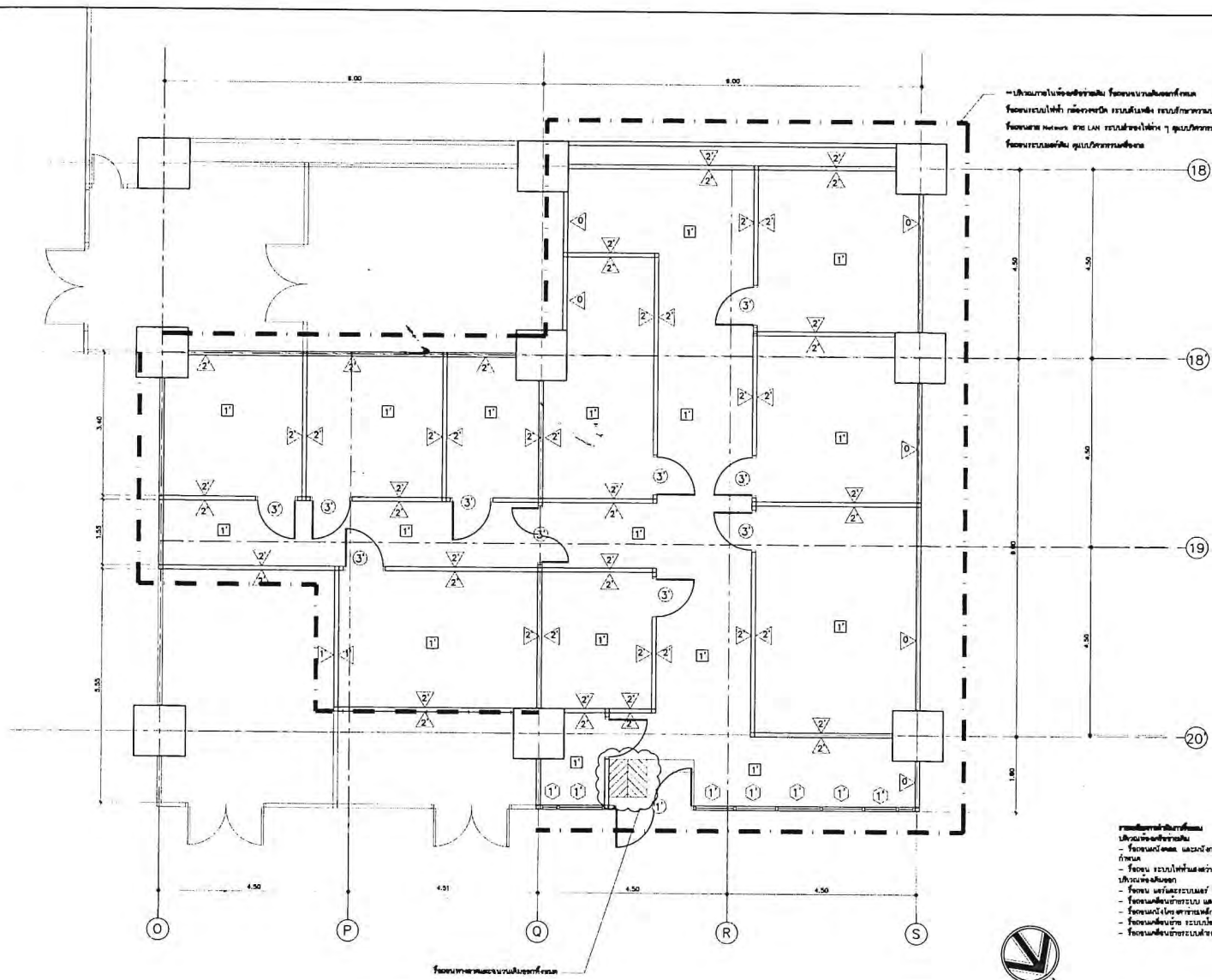
สถาปนิก  
 (แทน) อนุมัติ

ขอบเขตดำเนินการแปลนชั้น 5 ห้อง DATA CENTER

มาตราส่วน	รหัสแบบ	AR60175
วันเดือนปี	หน้า	จำนวนหน้า
10/11/60	1	14

ขอบเขตดำเนินการแปลนชั้น 5 ห้อง DATA CENTER  
 1:100





— บริเวณภายในห้องเซิร์ฟเวอร์ ห้องระบบและห้องที่เชื่อม  
 ห้องระบบไฟฟ้า ห้องคอมพิวเตอร์ ระบบลิฟต์ ระบบรักษาความปลอดภัย ศูนย์บริการลูกค้า  
 ห้องระบบ H/W และ LAN ระบบสำรองน้ำ 1 ศูนย์บริการลูกค้า  
 ห้องระบบและลิ้น ศูนย์บริการลูกค้า

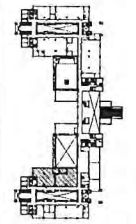
กรณีมีพื้นที่ว่างเพิ่มเติม  
 - บริเวณห้องเซิร์ฟเวอร์  
 - ห้องระบบ H/W และ LAN ระบบสำรองน้ำ 1 ศูนย์บริการลูกค้า  
 - ห้องระบบและลิ้น ศูนย์บริการลูกค้า  
 - ห้องระบบคอมพิวเตอร์ ระบบลิฟต์ ระบบรักษาความปลอดภัย ศูนย์บริการลูกค้า  
 - ห้องระบบ H/W และ LAN ระบบสำรองน้ำ 1 ศูนย์บริการลูกค้า  
 - ห้องระบบและลิ้น ศูนย์บริการลูกค้า

### แปลนห้อง DATA CENTER เดิม

มาตราส่วน 1 : 50  
 - ข้อมูลของพื้นที่ว่างเพิ่มเติม  
 - ผู้จัดทำแปลน: วิศวกรระบบอาคารและเครื่องปรับอากาศ บริษัท บริษัท จำกัด  
 - วันที่: 15/05/2550  
 - สถานที่: กรุงเทพมหานคร

#### รายการสัญลักษณ์กับรูปทรง

สัญลักษณ์	ความหมาย
□	พื้น 0.5 ม. สูงระดับพื้น (0.5) m
▭	Raised Floor (0.5) m
①	ตู้คอมพิวเตอร์แบบ Rack ขนาด 42U (0.5) m
②	ตู้คอมพิวเตอร์แบบ Rack ขนาด 24U (0.5) m
③	ตู้คอมพิวเตอร์แบบ Rack ขนาด 12U (0.5) m
④	ตู้คอมพิวเตอร์แบบ Rack ขนาด 6U (0.5) m
⑤	ตู้คอมพิวเตอร์แบบ Rack ขนาด 3U (0.5) m
⑥	ตู้คอมพิวเตอร์แบบ Rack ขนาด 1.5U (0.5) m
⑦	ตู้คอมพิวเตอร์แบบ Rack ขนาด 0.75U (0.5) m
⑧	ตู้คอมพิวเตอร์แบบ Rack ขนาด 0.375U (0.5) m
⑨	ตู้คอมพิวเตอร์แบบ Rack ขนาด 0.1875U (0.5) m
⑩	ตู้คอมพิวเตอร์แบบ Rack ขนาด 0.09375U (0.5) m



หมายเหตุ - ผู้จัดทำแปลน: วิศวกรระบบอาคารและเครื่องปรับอากาศ บริษัท บริษัท จำกัด  
 - วันที่: 15/05/2550  
 - สถานที่: กรุงเทพมหานคร

#### กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ  
งานปรับปรุงห้องเซิร์ฟเวอร์และห้องระบบ (DATA CENTER)

ตำแหน่ง	ชื่อ	ตำแหน่ง	ชื่อ
ผู้ควบคุมโครงการ	...	ผู้ควบคุมโครงการ	...
ผู้ควบคุมอาคาร	...	ผู้ควบคุมอาคาร	...
ผู้ควบคุมช่าง	...	ผู้ควบคุมช่าง	...
ผู้ควบคุมไฟฟ้า	...	ผู้ควบคุมไฟฟ้า	...
ผู้ควบคุมเครื่องปรับอากาศ	...	ผู้ควบคุมเครื่องปรับอากาศ	...

วันที่: 15/05/2550  
 ผู้ควบคุม: วิศวกรระบบอาคารและเครื่องปรับอากาศ บริษัท บริษัท จำกัด

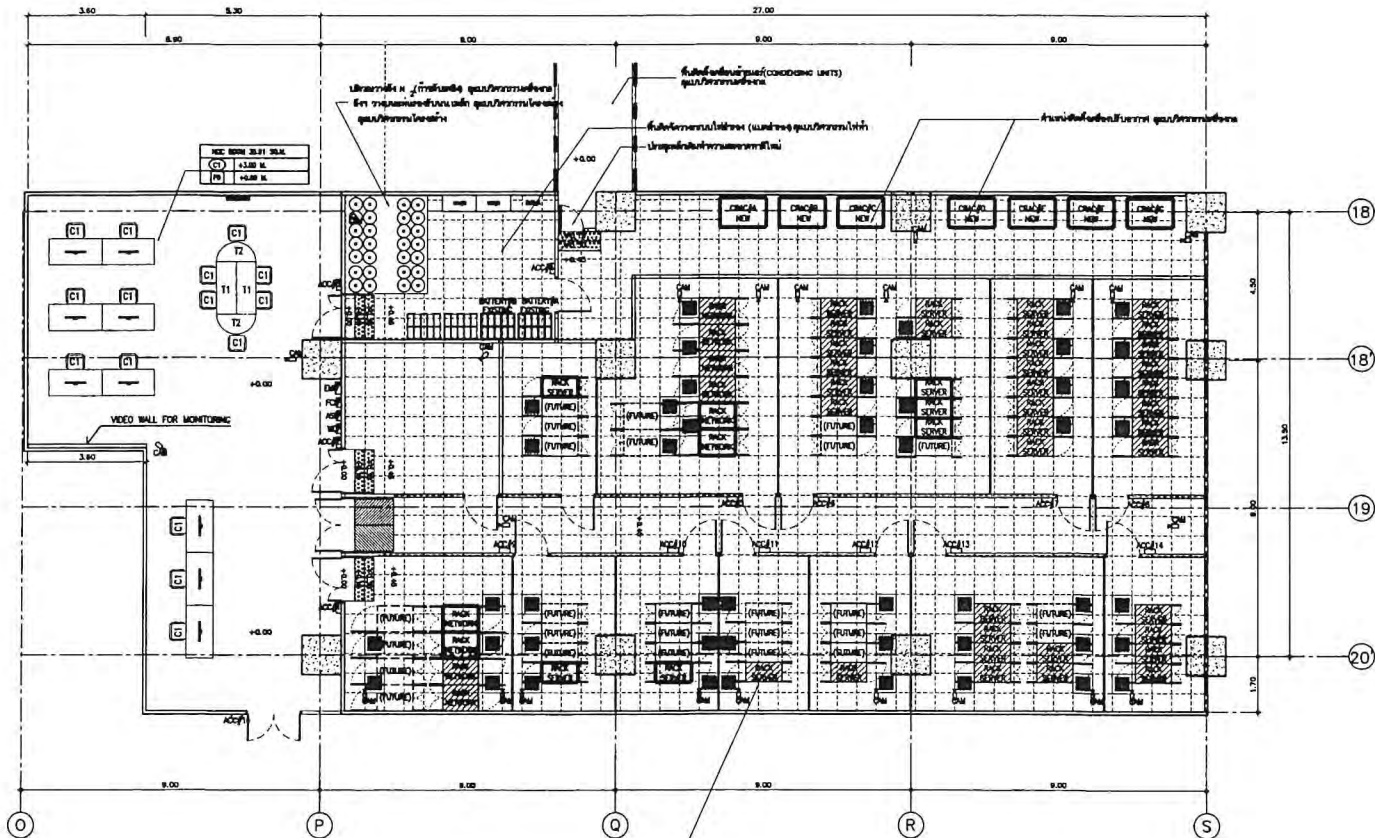
สถานที่: กรุงเทพมหานคร

วันที่: 15/05/2550  
 สถานที่: กรุงเทพมหานคร

#### แปลนห้อง DATA CENTER เดิม

มาตราส่วน	1:50	เลขที่แบบ	AR80175
วันที่	15/05/2550	แผ่นที่	A-07
จำนวนแผ่น	14		





สัญลักษณ์	รายการ
	SERVER RACK ฝั่ง
	SERVER RACK ฝั่งใหม่ / อนาคตใหม่
	SERVER RACK อนาคต
	ตู้ H <sub>1</sub>

**รายละเอียดการดำเนินงาน**

รายละเอียดการดำเนินงานมีดังนี้  
 - ฝั่ง A (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000  
 - ฝั่ง B (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง C (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง D (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง E (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง F (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง G (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง H (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง I (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง J (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง K (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง L (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง M (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง N (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง O (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง P (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง Q (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง R (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง S (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000

**กรมโยธาธิการและผังเมือง**  
**สำนักสถาปัตยกรรม**

แบบ  
 งานปรับปรุงห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ (DATA CENTER)

ผู้รับใช้	ผู้รับใช้
ผู้ควบคุมงาน	ผู้ควบคุมงาน
ผู้ตรวจสอบ	ผู้ตรวจสอบ
ผู้ให้คำปรึกษา	ผู้ให้คำปรึกษา
ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ

**ผังปรับปรุง DATA CENTER**  
 1:75

หมายเหตุ  
 - ฝั่ง A (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง B (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง C (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง D (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง E (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง F (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง G (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง H (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง I (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง J (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง K (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง L (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง M (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง N (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง O (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง P (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง Q (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง R (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000  
 - ฝั่ง S (ปัจจุบัน) 2000.000.000.000.000

ผู้รับใช้

ผู้ควบคุมงาน

ผู้ตรวจสอบ

ผู้ให้คำปรึกษา

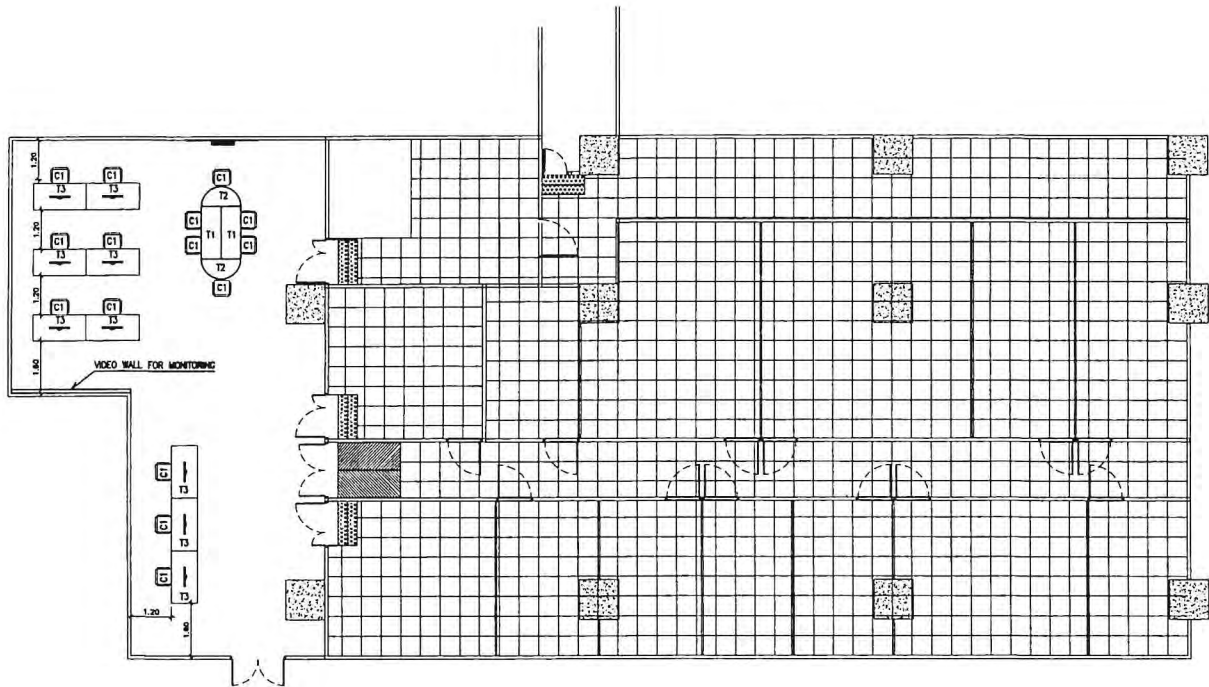
ผู้ดำเนินการ

**ผังปรับปรุง DATA CENTER**

มาตราส่วน	1:75	เลขที่แบบ	AR60175
วันที่พิมพ์	พ.ศ. ๒๕๖๐	แผ่นที่	A-09
โครงการ	ศูนย์คอมพิวเตอร์	จำนวนแผ่น	14







แปลนแสดงเฟอร์นิเจอร์ห้อง DATA CENTER  
มาตราส่วน 1:75



หมายเหตุ  
 - ปริมาณเฟอร์นิเจอร์ที่ระบุในแปลนนี้เป็นข้อมูลเบื้องต้นเท่านั้น ผู้ใช้งานควรตรวจสอบรายการวัสดุและปริมาณที่ระบุไว้ก่อนดำเนินการก่อสร้าง  
 - ผู้รับเหมาต้องดำเนินการติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ตามแปลนที่แนบมา และต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของช่างเทคนิคที่เกี่ยวข้อง  
 - ผู้รับเหมาต้องดำเนินการติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ตามแปลนที่แนบมา และต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของช่างเทคนิคที่เกี่ยวข้อง  
 - ผู้รับเหมาต้องดำเนินการติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ตามแปลนที่แนบมา และต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของช่างเทคนิคที่เกี่ยวข้อง

รายการเฟอร์นิเจอร์ก่อนปรับปรุง

สัญลักษณ์	รายละเอียด
T1	โต๊ะประชุม 2 ตัว
T2	โต๊ะประชุม 2 ตัว
T3	โต๊ะเบรก 1 ชุด
C1	เก้าอี้ทำงาน 15 ตัว

หมายเหตุ - ผู้รับเหมาต้องตรวจสอบรายการวัสดุและปริมาณที่ระบุไว้ก่อนดำเนินการก่อสร้าง  
 - ผู้รับเหมาต้องดำเนินการติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ตามแปลนที่แนบมา และต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของช่างเทคนิคที่เกี่ยวข้อง

กรมโยธาธิการและผังเมือง  
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ  
งานปรับปรุงเฟอร์นิเจอร์และตู้เซิร์ฟเวอร์ (DATA CENTER)

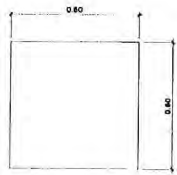
ผู้จัดทำแบบ	ผู้ตรวจสอบแบบ	ผู้รับใช้แบบ
ผู้จัดทำแบบ	ผู้ตรวจสอบแบบ	ผู้รับใช้แบบ
ผู้จัดทำแบบ	ผู้ตรวจสอบแบบ	ผู้รับใช้แบบ
ผู้จัดทำแบบ	ผู้ตรวจสอบแบบ	ผู้รับใช้แบบ
ผู้จัดทำแบบ	ผู้ตรวจสอบแบบ	ผู้รับใช้แบบ

ผู้รับใช้แบบ  
วันที่รับใช้แบบ

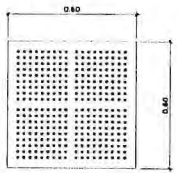
ผู้รับใช้แบบ  
วันที่รับใช้แบบ

แปลนแสดงเฟอร์นิเจอร์ห้อง DATA CENTER

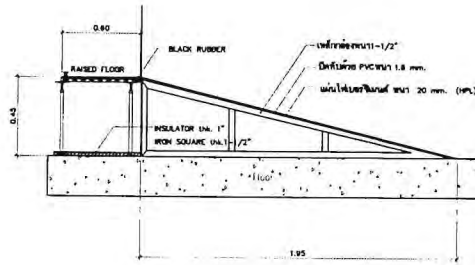
มาตราส่วน	1:75	รหัสแบบ	ARE0175
วันออกรุ่น	พ.ศ. ๕๐	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
โครงการ	พื้นที่	A-12	14



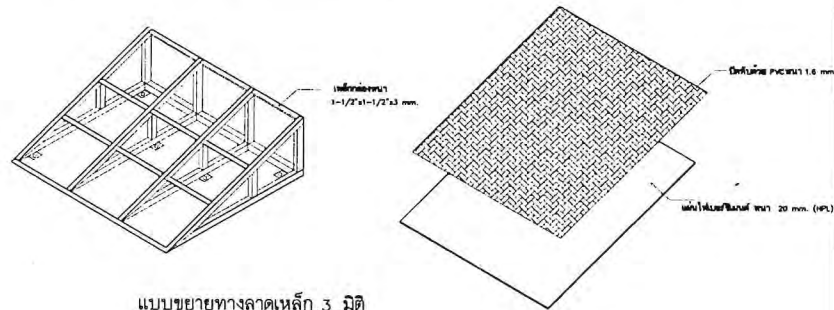
รูปแบบที่ 1 แบบเหล็กแผ่น (STEEL PANEL)  
SCALE 1 : 5



รูปแบบที่ 2 แบบรูพรุน (PERFORATE PANEL)  
SCALE 1 : 5

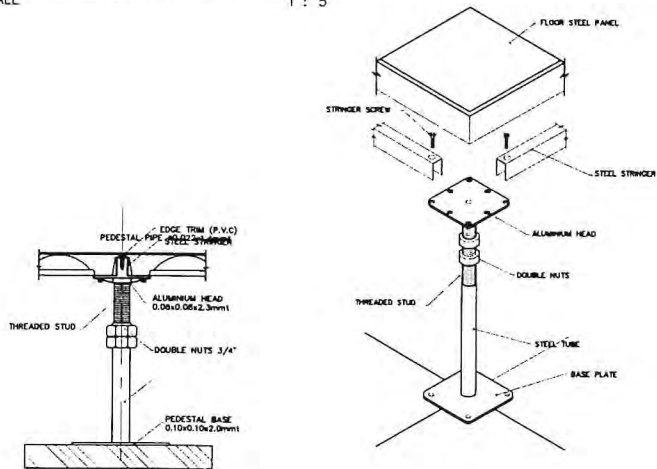


แบบขยายรูปตัดทางลาดเหล็ก  
SCALE 1 : 5



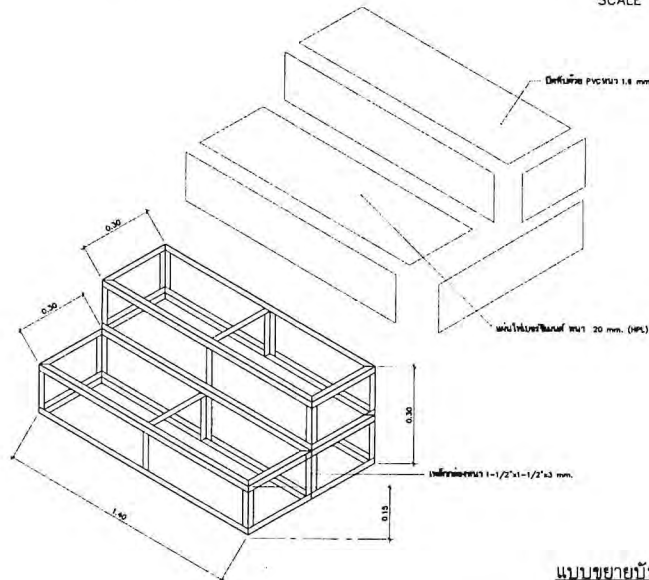
แบบขยายทางลาดเหล็ก 3 มิติ  
SCALE 1 : 5

แบบขยายทางลาดเหล็ก  
SCALE 1 : 5



รูปด้าน  
SCALE 1 : 5

ISOMETRIC  
SCALE 1 : 5



แบบขยายบันได 3 มิติ  
SCALE 1 : 5

แบบขยายพื้นที่กั้นฉนวนกันความร้อน  
SCALE 1 : 5

หมายเหตุ - ผู้รับจ้างต้องทำการปิดทำ SHOP DRAWING  
แบบให้คณะกรรมการตรวจรับจ้าง ตรวจสอบก่อนดำเนินการ  
- ระยะเวลาการรับประกัน ให้ผู้รับจ้างทำรายการขอประกันไว้กับวิศวกร  
โยธาฯ ก่อนดำเนินการ

กรมโยธาธิการและผังเมือง  
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ  
งานปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและห้องเซิร์ฟเวอร์ (DATA CENTER)

ผู้รับจ้าง	บริษัท สยามโยธา จำกัด
ผู้ออกแบบ	บริษัท สยามโยธา จำกัด
ผู้ควบคุมงาน	บริษัท สยามโยธา จำกัด
ผู้ตรวจสอบงาน	บริษัท สยามโยธา จำกัด
ผู้รับงาน	บริษัท สยามโยธา จำกัด
ผู้รับงาน	บริษัท สยามโยธา จำกัด
ผู้รับงาน	บริษัท สยามโยธา จำกัด
ผู้รับงาน	บริษัท สยามโยธา จำกัด
ผู้รับงาน	บริษัท สยามโยธา จำกัด
ผู้รับงาน	บริษัท สยามโยธา จำกัด

ที่ปรึกษา

ผู้ควบคุมงาน

สถาปนิกใหญ่

สถาปนิก

(แทน) สถาปนิก

แบบขยายทางลาดพื้นที่กั้นฉนวนกันความร้อน

มาตราส่วน 1:50  
วันที่แบบ AR60175

รูปพิมพ์ที่ ๒๒ ๒๐  
จำนวนแผ่น ๑๒

ชื่อแบบ A-13  
จำนวนแผ่น 14









**รายละเอียดข้อกำหนดของระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์**

**ระบบควบคุมการเข้า-ออก (ACCESS CONTROL SYSTEM)**

1. อุปกรณ์ควบคุมการเข้า-ออก
  - FINGERPRINT & PROXIMITY READER 15 SET
  - MAGNETIC DOOR LOCK 600 LBS. 15 SET
  - DOOR SENSOR 15 SET
  - EXIT PUSH BUTTON 15 SET
  - BREAK GLASS MANUAL RELEASE 15 SET
  - POWER SUPPLY 15 SET
  - CONTACTLESS SMART CARD 100 SET
  - เครื่องเชื่อมสายเคเบิล สำหรับระบบควบคุมการเข้า-ออก 1 เครื่อง
  - RS422/RS485 TO RS232 CONVERTER 1 ชุด

**2. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์**

- 2.1 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์
  - การจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ PC : 1 ชุดตามข้อกำหนดในเล่ม 1 : H
  - อุปกรณ์เครือข่าย : ครอบคลุมถึง อุปกรณ์สายเคเบิล, อุปกรณ์เชื่อมต่อ, อุปกรณ์เชื่อมต่อ, อุปกรณ์เชื่อมต่อ, อุปกรณ์เชื่อมต่อ
  - อุปกรณ์ 1250H PROXIMITY/RFID และ FINGERPRINT
  - ชุดติดตั้งระบบ 2 ชุดประกอบด้วยอุปกรณ์เครือข่าย
  - อุปกรณ์ 1250H PROXIMITY/RFID และ FINGERPRINT
  - อุปกรณ์สายเคเบิลใยแก้วนำแสง 1.000 เมตร และอุปกรณ์สายเคเบิลใยแก้วนำแสง 25.000 เมตร พร้อมติดตั้ง
  - อุปกรณ์สายเคเบิลใยแก้วนำแสงชนิดใยแก้วนำแสง
  - อุปกรณ์สายเคเบิล STANDING และ NETWORK
  - อุปกรณ์สายเคเบิล ANT-PASSBACK
- 2.2 เครื่องมือช่างสำหรับช่างเทคนิค
  - เครื่องมือช่างช่างเทคนิค (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 ชุด (4 CORE) หรือ 8 ชุด (8 THREAD) โดยแยกเป็นชุด
  - อุปกรณ์ช่างเทคนิค ไม่น้อยกว่า 3.4 GHz และหน่วยความจำแบบ L3 CACHE MEMORY ไม่น้อยกว่า 8 GB จำนวน 1 ชุด
  - เครื่องมือช่างเทคนิคสำหรับช่างเทคนิคช่างเทคนิค ที่ใช้ในการบำรุงรักษาไม่น้อยกว่า 1 ชุด
  - เครื่องมือช่างเทคนิค (RAM) หรือ DDR3 หรือ DDR4 โดยแยกไม่น้อยกว่า 4 GB
  - เครื่องมือช่างเทคนิค (HARD DRIVE) หรือ SATA หรือ SATA โดยแยกไม่น้อยกว่า 2 TB จำนวน 1 ชุด
  - เครื่องมือช่างเทคนิค จำนวน 1 ชุด
  - เครื่องมือช่างเทคนิค (NETWORK INTERFACE) หรือ 10/100/1000 BASE-T หรือ 10/100/1000 BASE-T จำนวน 1 ชุด
  - อุปกรณ์ช่างเทคนิค หรือ CONTRAST RATIO ไม่น้อยกว่า 800:1 และ 1000:1 จำนวน 1 ชุด

**ไฟล์เทคนิคของระบบ**

รายละเอียดของข้อกำหนดของระบบควบคุมการเข้า-ออก เป็นระบบที่มีลักษณะเฉพาะตัวที่ขึ้นอยู่กับความต้องการของระบบและข้อกำหนดของระบบควบคุมการเข้า-ออก ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของระบบและข้อกำหนดของระบบควบคุมการเข้า-ออก

- (1) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, CS, K&L, METRO UNITE, PHK, SHAM, SE, TIC
- (2) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (3) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (4) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (5) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (6) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (7) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (8) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (9) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (10) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (11) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (12) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (13) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (14) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (15) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (16) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (17) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (18) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (19) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (20) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (21) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (22) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (23) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (24) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (25) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (26) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (27) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (28) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (29) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (30) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS
- (31) เครื่องหมาย : ASEFA, BUS, K&L, SHAM, SE, TIC, VA, UMS

**หมายเหตุเพิ่มเติม**

1. ผู้ที่จัดทำข้อกำหนดนี้จะต้องพิจารณาถึงข้อกำหนดของระบบควบคุมการเข้า-ออกที่ระบุไว้ และปฏิบัติตามข้อกำหนดของระบบควบคุมการเข้า-ออก
2. ผู้ที่จัดทำข้อกำหนดนี้จะต้องพิจารณาถึงข้อกำหนดของระบบควบคุมการเข้า-ออกที่ระบุไว้ และปฏิบัติตามข้อกำหนดของระบบควบคุมการเข้า-ออก

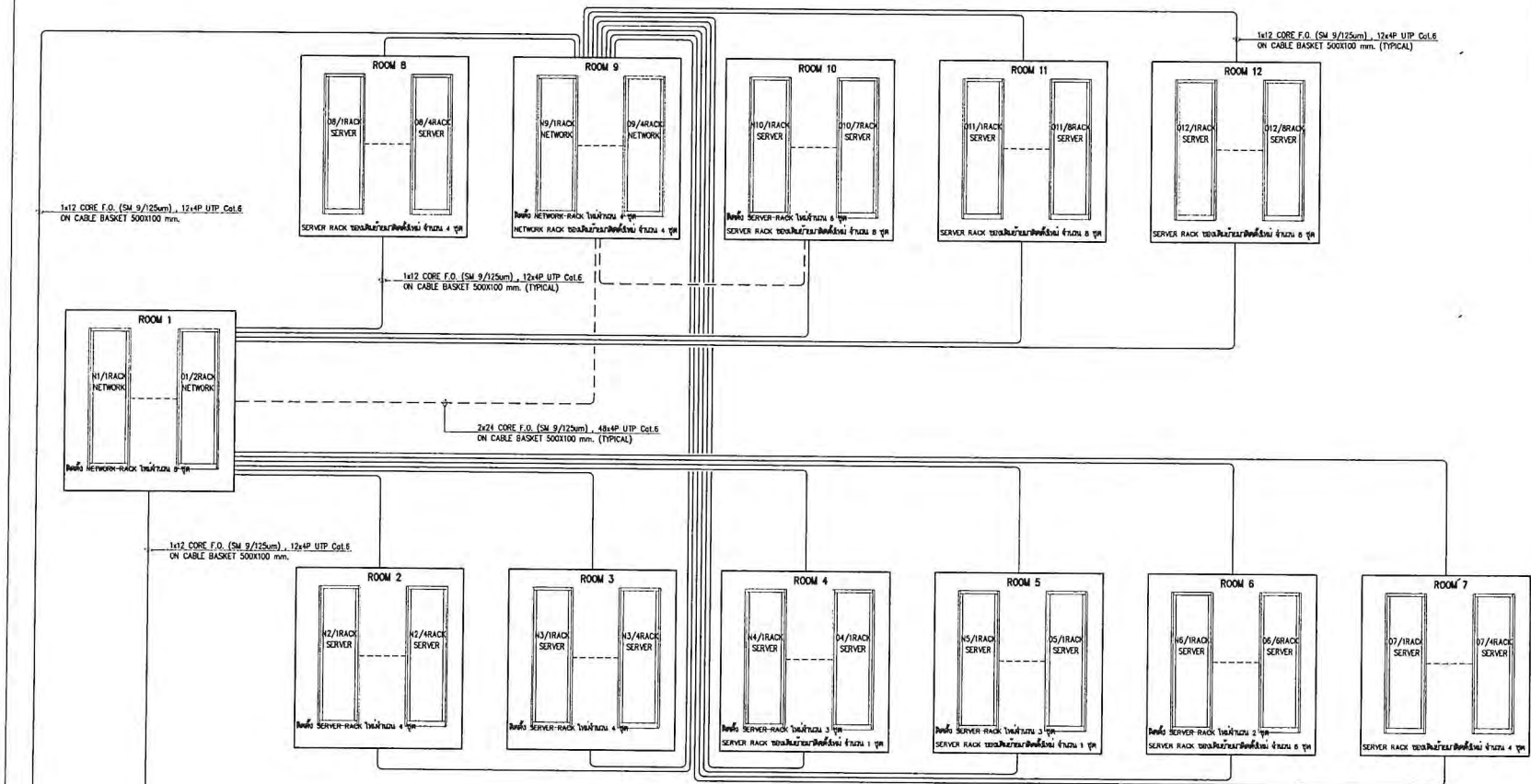
<b>กรมโยธาธิการและผังเมือง</b>			
<b>สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและระบบ</b>			
แบบ รายการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (DATA CENTER)			
วิศวกรหลัก	วิศวกรควบคุม	วิศวกรตรวจสอบ	วิศวกรรับใช้
วิศวกรควบคุม	วิศวกรตรวจสอบ	วิศวกรรับใช้	วิศวกรรับใช้
วิศวกรรับใช้	วิศวกรรับใช้	วิศวกรรับใช้	วิศวกรรับใช้
วิศวกรรับใช้			
ผู้ควบคุมงาน			
อนุมัติ			
ยอดรวม			
รายละเอียดข้อกำหนดของระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์			
จำนวนหน้า	วันที่พิมพ์	เลขที่แบบ	ราคา
จำนวนหน้า 0	วันที่พิมพ์ 22/ก.ค./61	เลขที่แบบ EE 6105.3	
วันที่พิมพ์	วันที่พิมพ์	วันที่พิมพ์	วันที่พิมพ์
DP00253	EE-04	จำนวนหน้า	16







NETWORK AND SERVER ROOM



DATA NETWORKING SYSTEM DIAGRAM

**กรมโยธาธิการและผังเมือง**  
**สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและอาคาร**

แบบ  
ชานมกับโรงซ่อมศูนย์ข้อมูลเครือข่าย (DATA CENTER)

วิศวกรผู้จัดทำ	วิศิษฐ์ ไชยทอง CP เอกชัย ปราชญ์	สถาปนิก วิศวกร ผู้ควบคุมงาน
เขียนแบบ	วิศิษฐ์ ไชยทอง CP วิวัฒน์ แสงจันทร์	ช่างเขียนแบบ ช่างเขียนแบบ
สำรวจพื้นที่	-	ช่างสำรวจ ช่างสำรวจ

วิศวกรเขียนแบบ *[Signature]*

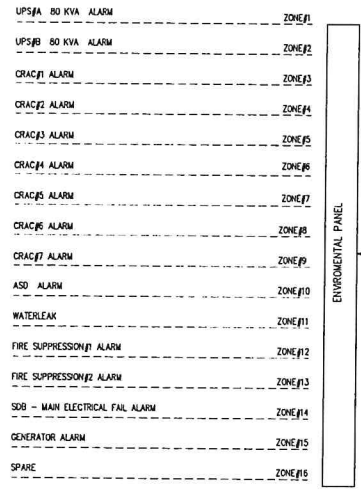
ผู้ควบคุมงาน *[Signature]*

สัญญา *LS-1011111*

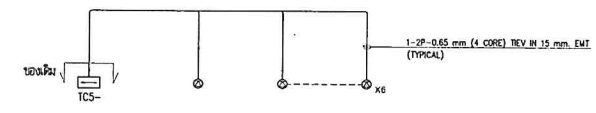
อธิบดี

DATA NETWORKING SYSTEM DIAGRAM

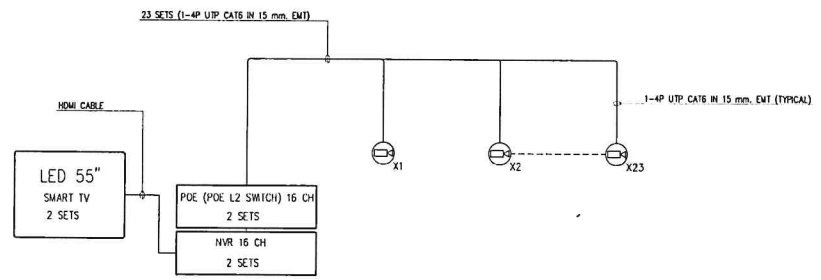
เลขที่งาน	-	ชนิดแบบ	EE 61053
วันที่ยื่น D	22.11.14/141	จำนวน	จำนวน
ชื่อแบบ	แบบที่ 1	วันที่	EE-08
ชื่อแบบ	DPO0253	จำนวน	16



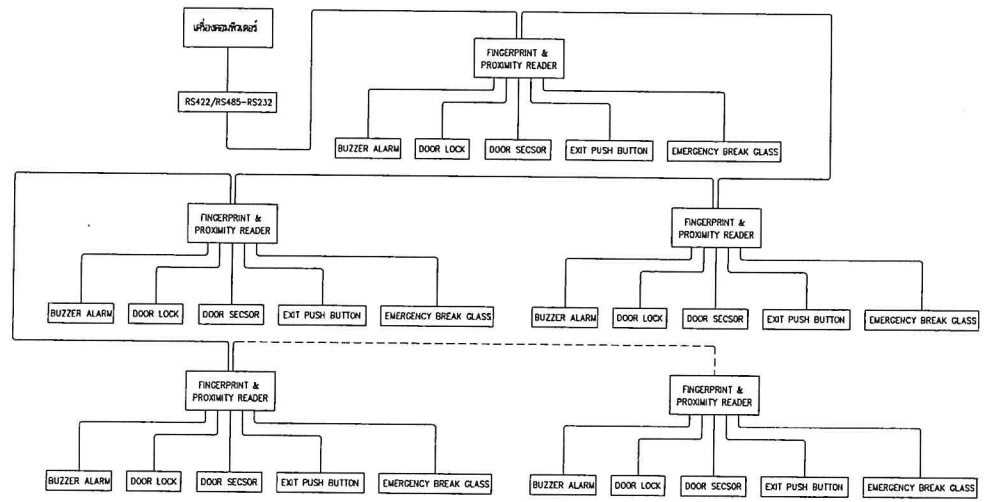
ENVIRONMENT MONITORING DIAGRAM



TELEPHONE DIAGRAM



CCTV DIAGRAM



ACCESS CONTROL DIAGRAM

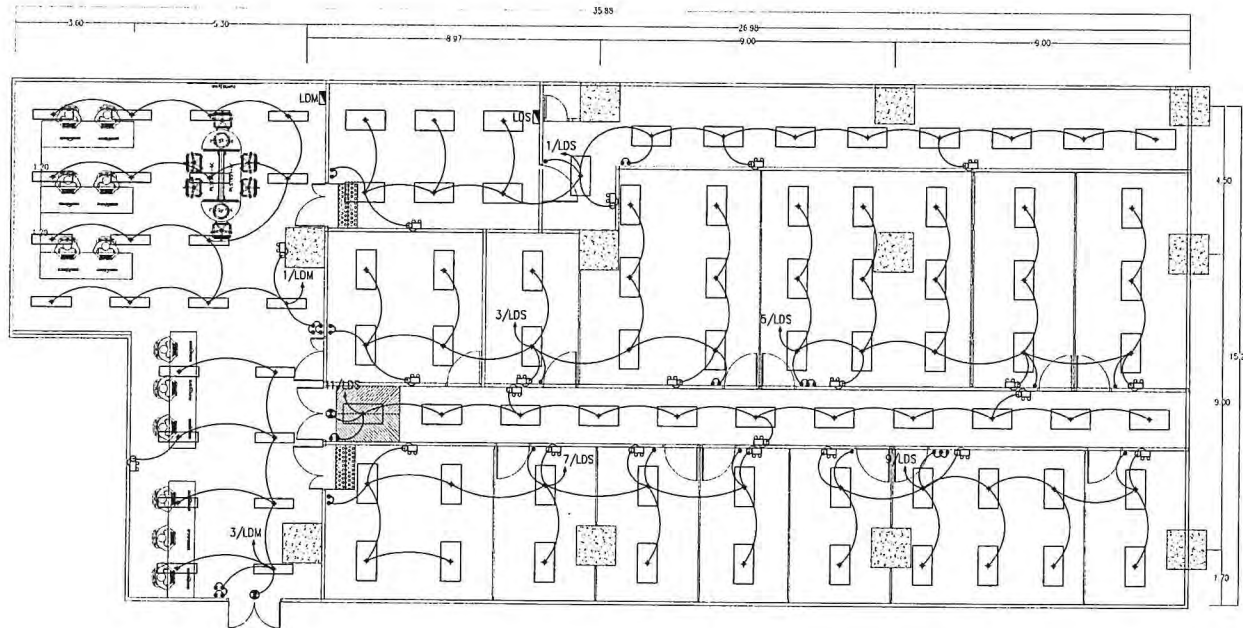
กรมโยธาธิการและผังเมือง  
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ  
งานปรับปรุงศูนย์ข้อมูลและห้องประชุม (DATA CENTER)

วิศวกรผู้จัดทำ	วิศิษฐ์ วัฒนพงษ์ เมธาสิทธิ์ ปาฐะรัตน์	สถาปนิก วิภากร
เขียนแบบ	วิศิษฐ์ วัฒนพงษ์ วิวัฒน์ เมธาสิทธิ์	ช่างเขียนแบบ งานเขียนแบบ ช่างสำรวจ
สำรวจที่ดิน	-	ช่างสำรวจ
วิศวกรประจำงาน	-	ช่างสำรวจ
ผู้ควบคุมงานผู้จัดทำ	เสาวนีย์	
อนุมัติ	เสาวนีย์	อธิบดี

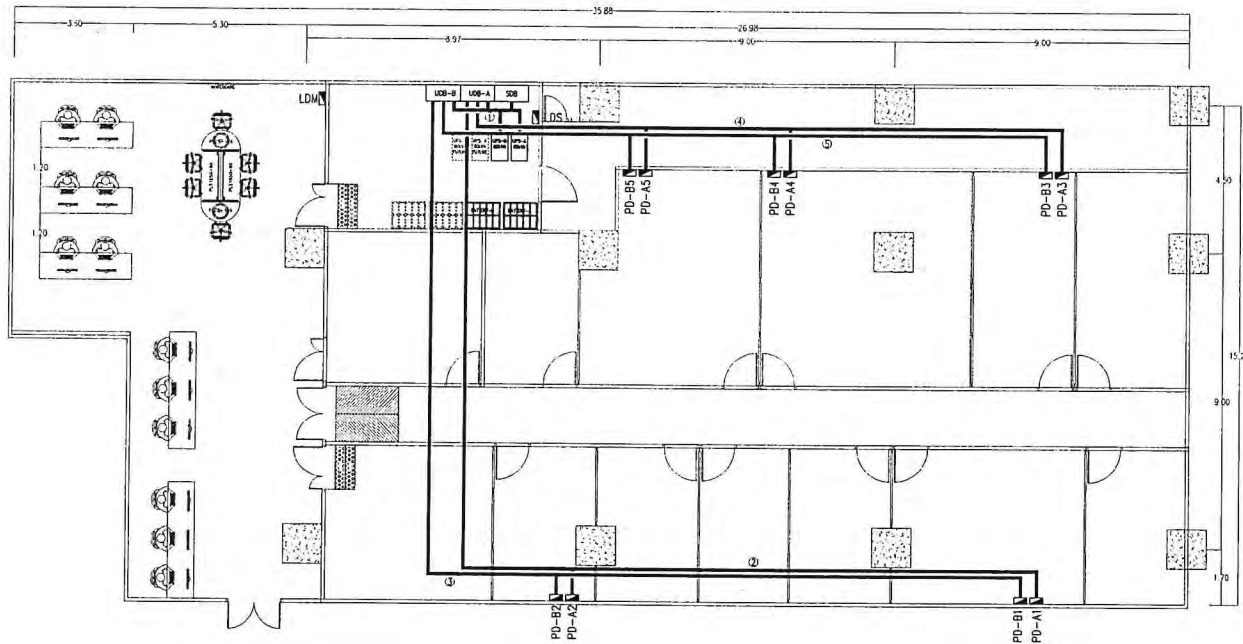
แบบฉบับ  
ENVIRONMENT MONITORING, TELEPHONE, CCTV,  
ACCESS CONTROL DIAGRAM

มาตรฐาน	-	เลขที่แบบ	EE 61053
วันที่เสนอ	22/ก.ค./61	วันที่	
ชื่อแบบ	DP00253	แผ่นที่	EE-09
		จำนวนแผ่น	16



แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง 1:75

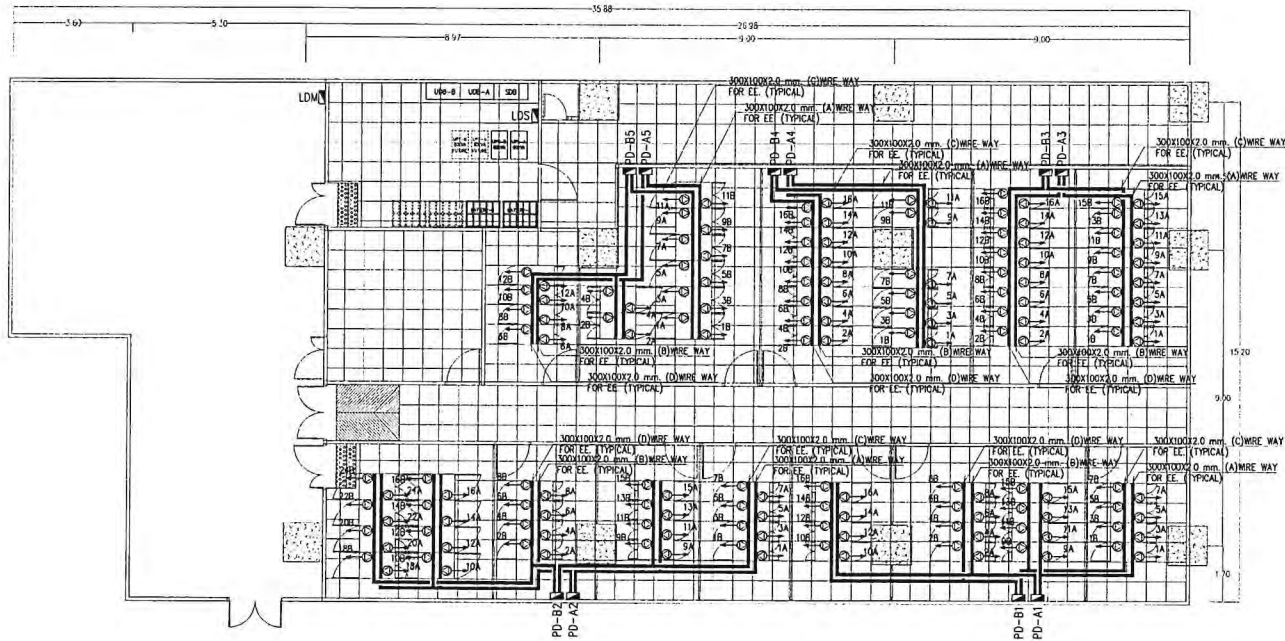
กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ งานปรับปรุงจุดจัดระบบเคเบิลร้อยสาย (DATA CENTER)		
วิศวกรไฟฟ้า	ภิกษุณี ไชยทอง CP เมทินี ประสงค์ <i>[Signature]</i>	สถาปนิก วิภากร คุณสมภา
เขียนแบบ	ภิกษุณี ไชยทอง CP วิภากร เมทินี <i>[Signature]</i>	ช่างเขียนแบบ งานเขียนแบบ ช่างสำรวจ
สำรวจรังวัด	-	ช่างสำรวจ
วิศวกรเขียนจรรยา	<i>[Signature]</i>	
ผู้ควบคุมภาพลักษณ์	LSM	
สถาปนิก	LSM CHINA	อธิบดี
แสดงแบบ แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง		
มาตราส่วน	1:75	เลขที่แบบ EE 61053
วันที่เสนอ	22/02/61	
วิธีกำหนดคดี	คดีปกครอง DFO0253	แผ่นที่ EE-10 จำนวนแผ่น 16



- หมายเหตุ
- ① WIRE WAY 350X100X2.0mm.
  - ② WIRE WAY 100X100X1.2 mm.
  - ③ WIRE WAY 100X100X1.2 mm.
  - ④ WIRE WAY 100X100X1.2 mm.
  - ⑤ WIRE WAY 100X100X1.2 mm.

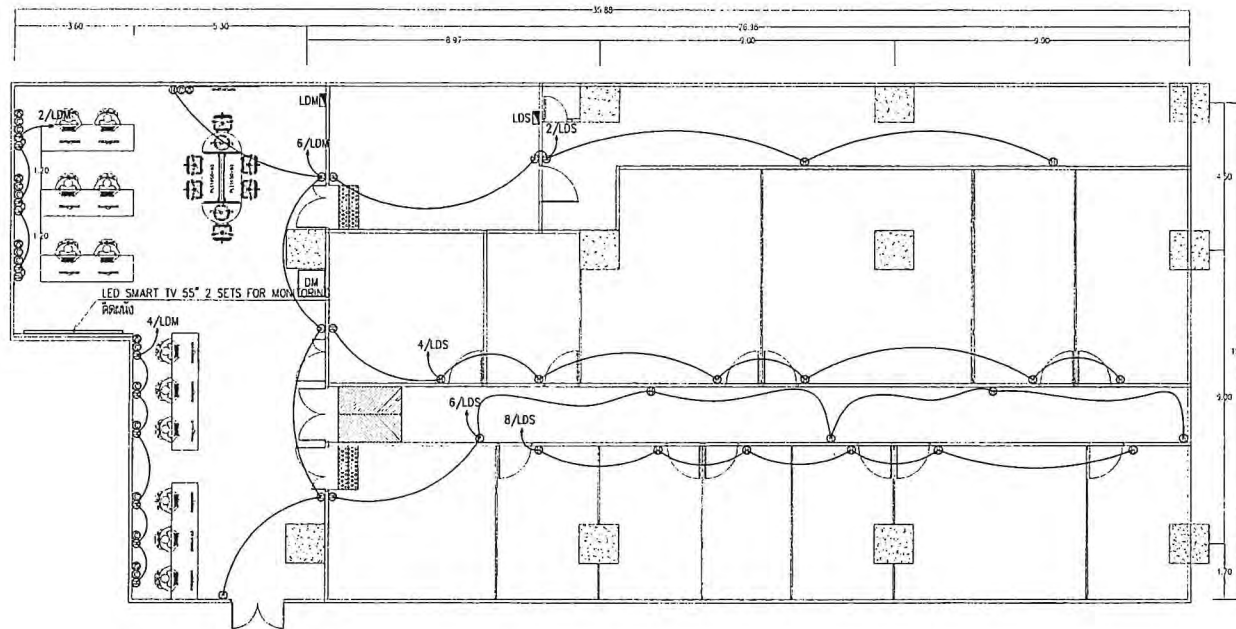
แปลนระบบเมนไฟฟ้า 1:75

กรมโยธาธิการและผังเมือง		
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ		
งานปรับปรุงศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (DATA CENTER)		
วิศวกรไฟฟ้า	ทีสิทัต ยี่ทอง (ผู้ เข้ายื่น อนุมัติ) <i>[Signature]</i>	สถาปน วิศวกร กลุ่มสาขา
เขียนแบบ	ทีสิทัต ยี่ทอง (ผู้ เขียน) <i>[Signature]</i>	ช่างเขียนแบบ งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	-	ช่างสำรวจ งานสำรวจ
วิศวกรเขียนแบบ	<i>[Signature]</i>	
ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง	วิเศษ	
สถาปนิก	วิเศษ	
แสดงแบบ		อธิบดี
แปลนระบบเมนไฟฟ้า		
มาตราส่วน	1:75	เลขที่แบบ EE 61053
วัน เดือน ปี	22/ก.ค./01	
วันรับแบบ	เลขที่รับแบบ DPO0253	แผ่นที่ EE-11
		จำนวนแผ่น 16



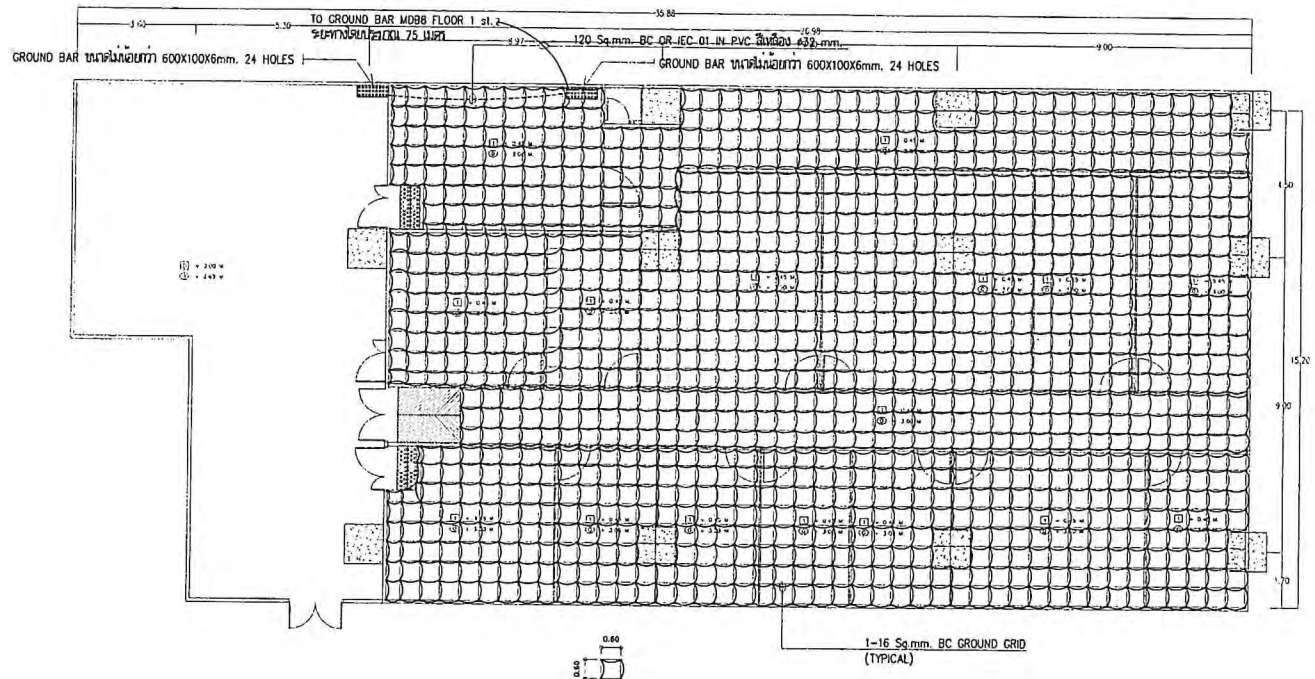
แปลนระบบเตารับไฟฟ้าสำหรับตู้ RACK 1:75

กรมโยธาธิการและผังเมือง		
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ		
งานติดตั้งตู้คอมพิวเตอร์และศูนย์ข้อมูล (DATA CENTER)		
วิศวกรผู้ออกแบบ	วิรัชศักดิ์ วัฒนพงษ์ เสาวฤทธิ์ ประสิทธิ์ [Signature]	สถาปนิก วิศวกร สถาปนิก
วิศวกรควบคุม	วิรัชศักดิ์ วัฒนพงษ์ วิวัฒน์ แสงรัตน์ [Signature]	ช่างเขียนแบบ ช่างเขียนแบบ ช่างสำรวจ
ช่างสำรวจ	-	ช่างสำรวจ
วิศวกรเขียนแบบ	[Signature]	
ผู้ควบคุมงานหน้า	[Signature]	
อนุมัติ	[Signature]	อธิบดี
แสดงแบบ		
แปลนระบบเตารับไฟฟ้าสำหรับตู้ RACK		
มาตรฐาน	1:75	เลขที่แบบ EE 61053
วันที่ยื่น	0 22/ก.ค./61	
วิศวกรหน้า	เสาวฤทธิ์ วัฒนพงษ์ DP00253	จำนวนแผ่น EE-12 16



แปลนระบบเตารับไฟฟ้า, เตารับโทรทัศน์ และระบบเตารับคอมพิวเตอร์ 1:75

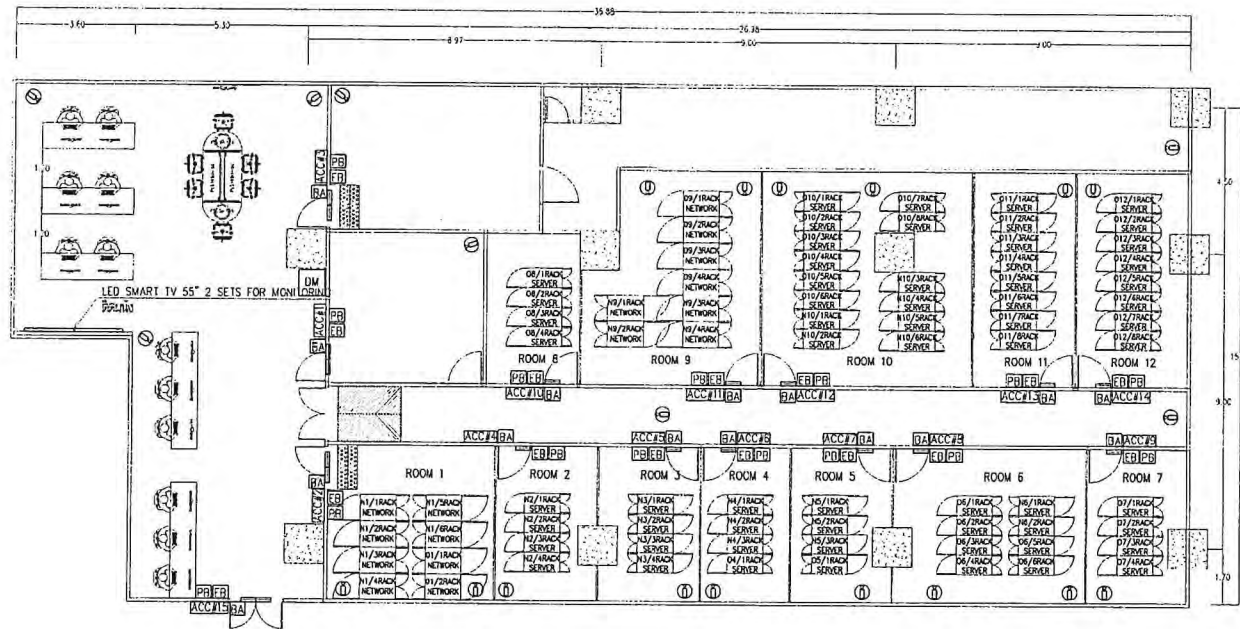
กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ งานรับวางต่อจุดรับสัญญาณวิทยุ (DATA CENTER)		
วิศวกรโยธาที่	วิสิทธิ์ ไชยทอง (วิ...) นายชโย ปราชิต (ช...)	ตำแหน่ง วิศวกร กลุ่มภาค
เขียนแบบ	วิสิทธิ์ ไชยทอง (วิ...) วิรัตน์ แสงจันทร์ (ว...)	ตำแหน่ง ช่างเขียนแบบ ช่างเขียนแบบ
สำรวจพื้นที่		ตำแหน่ง ช่างสำรวจ ช่างสำรวจ
วิศวกรโยธาฯ	วิสิทธิ์ ไชยทอง (วิ...)	
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	วิสิทธิ์ ไชยทอง (วิ...)	
อนุมัติ	วิสิทธิ์ ไชยทอง (วิ...)	อธิบดี
แสดงแบบ แปลนระบบเตารับไฟฟ้า, เตารับโทรทัศน์ และระบบเตารับคอมพิวเตอร์		
มาตราส่วน	1:75	เลขที่แบบ EE 61053
รับ อนุมัติ	22/ก.ม.ร./ก.	
ใบอนุญาต	เลขที่ใบอนุญาต DP00253	แผ่นที่ EE-13 จำนวนแผ่น 16



ระบบการติดตั้งตีพื้นทึบ 0.60x0.60 ตร.ม.  
 ทนกับระบบ U-BOLT ประสานยาวจัดที่ 4

แปลนระบบกราวด์ 1:75

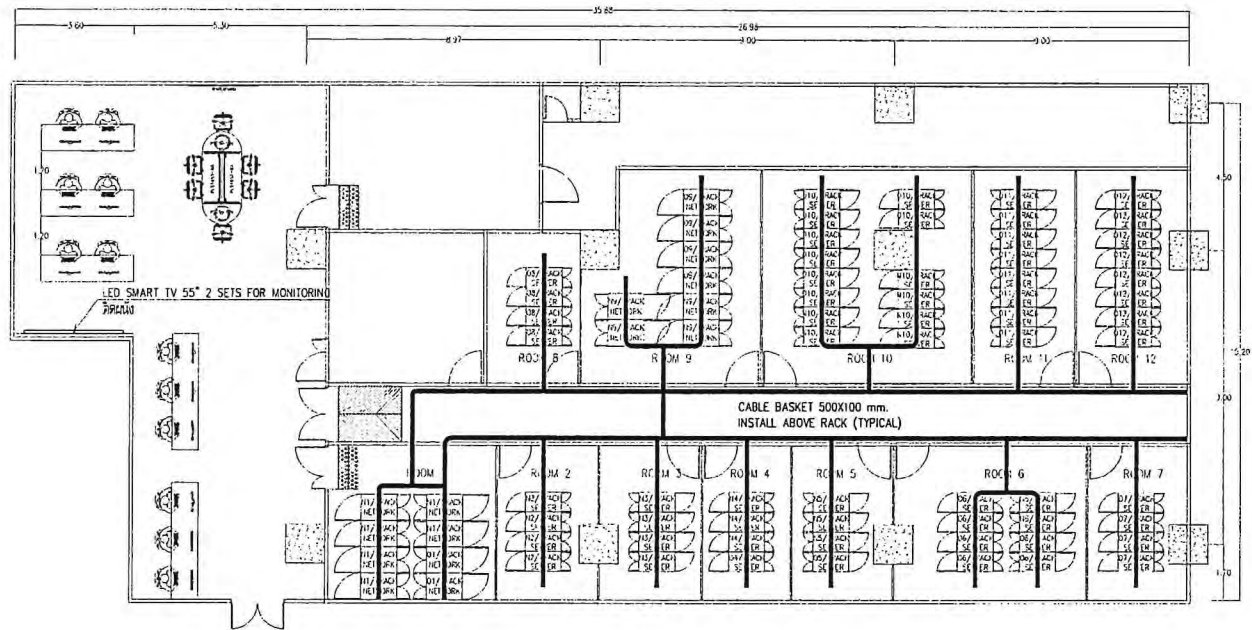
กรมโยธาธิการและผังเมือง		
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและระบบ		
แบบ		
งานติดตั้งอุปกรณ์และสายเคเบิล (DATA CENTER)		
วิศวกรหลัก	วิศิษฐ์ วัฒนชัย	ออกแบบ
วิศวกรควบคุม	เชษฐ วัฒนชัย	ตรวจ
เขียนแบบ	วิศิษฐ์ วัฒนชัย	ร่างเขียนแบบ
สำรวจ	วิศิษฐ์ วัฒนชัย	ร่างเขียนแบบ
ตรวจสอบ	-	ตรวจสอบ
วิศวกรควบคุม	-	ตรวจสอบ
ผู้เขียนแบบหลัก	วิศิษฐ์ วัฒนชัย	
อนุมัติ	วิศิษฐ์ วัฒนชัย	อธิบดี
แปลนแบบ	แปลนแบบกราวด์	
มาตราส่วน	1:75	เลขที่แบบ EE 61053
รับ เดือน 0	22/AUG/61	
โครงการ	ศูนย์คอมพิวเตอร์	จำนวนแผ่น EE-14 16
เอกสาร	DP00253	



N1/RACK NETWORK = NETWORK RACK ติดตั้งใหม่ ให้อัตโนมัติ X / RACK ที่ X  
 N2/RACK SERVER = SERVER RACK ติดตั้งใหม่ ให้อัตโนมัติ X / RACK ที่ X  
 OX/RACK NETWORK = NETWORK RACK ของเดิมยกมาติดตั้งใหม่ ให้อัตโนมัติ X / RACK ที่ X  
 OX/RACK SERVER = SERVER RACK ของเดิมยกมาติดตั้งใหม่ ให้อัตโนมัติ X / RACK ที่ X

แปลงระบบควบคุมการเข้าออก, ระบบกล้องวงจรปิด และการจัดวางตู้ RACK 1:75

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมผังเมืองและระบบ		
แบบ งานปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและศูนย์ (DATA CENTER)		
รายการจัดทำ	1. วิศวกร 2. วิศวกร 3. วิศวกร	1. วิศวกร 2. วิศวกร 3. วิศวกร
เขียนแบบ	1. วิศวกร 2. วิศวกร	1. วิศวกร 2. วิศวกร
สำรวจพื้นที่	-	ช่างสำรวจ
รายการประกอบ	-	ช่างสำรวจ
ผู้ควบคุมงาน	1. วิศวกร	
อนุมัติ	1. วิศวกร	
ลงนาม	อธิบดี	
แปลงแบบควบคุมการเข้าออก, ระบบกล้องวงจรปิด และการจัดวางตู้ RACK		
ขนาดพื้นที่	1:75	เลขที่แบบ EE 61053
วันที่พิมพ์	22/04/61	
โครงการ	ศูนย์ข้อมูล	จำนวนแผ่น 15
รายละเอียด	DP00253	แผ่นที่ EE-15



แปลนการจัดวาง CABLE BASKET 1:75












กรมโยธาธิการและผังเมือง  
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ  
งานเก็บรูปถ่ายภูมิทัศน์และสิ่งปลูกสร้าง (DATA CENTER)

วิศวกรผู้จัดทำ	นักฟิสิกส์ ธีรเดช อ.ค. / นายชัย ปุณฺณศรี	ตรวจสอบ / วิศวกร
เขียนแบบ	นักฟิสิกส์ ธีรเดช อ.ค. / ธีรเดช อ.ค.	ตรวจสอบแบบ / วิศวกร
สำรวจพื้นที่	-	ตรวจสอบ / วิศวกร
วิศวกรเขียนแบบ	-	ตรวจสอบ / วิศวกร
ผู้อำนวยการสำนัก	[Signature]	
สถาปนิก	[Signature]	
แสดงแบบ	แปลนการจัดวาง CABLE BASKET	
มาตราส่วน	1:75	แผ่นแบบ EE 61053
วันที่เสนอ	22/11/61	
ชื่อเอกสาร	DPO0253	แผ่นที่ EE-16 จำนวนแผ่น 16

แบบงานระบบปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น, ระบบดับเพลิง(IG-100), ระบบตรวจจับน้ำรั่วซึมอัตโนมัติ และระบบตรวจจับควันความไวสูง

งานปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (DATA CENTER)

สารบัญแบบ		สัญลักษณ์		หมายเหตุ
แผ่นที่	แสดงแบบ	สัญลักษณ์	รายละเอียด	
M-01	ฝานิ่งแบบ, สัญญาณ, แสงยกยเหตุ		CONDENSING UNIT	1. ด้านทางติดตั้งห้องที่ภายนอกชั้น ๓ อวบน้ำแข็งกับถังเก็บน้ำทิ้งปริมาณ ๓๓๓ ลิตรต่อชั่วโมง หรือตู้แยกน้ำทิ้ง หรือตู้แยกน้ำทิ้งแบบอื่นๆ 2. ใช้อุปกรณ์ตัดวงจรตัดวงจร (DISCONNECTING SWITCH) ชนิดกันไฟแรงดันสูง IP 65 ไร้เสียงรบกวน หรือของเทียบเท่าและติดตั้งกับคอนเดนซิ่งยูนิต 3. การติดตั้งใช้ของเทียบเท่าอากาศ ให้ดีไม่น้อยกว่าที่ข้อกำหนดของอากาศ หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบ 4. การติดตั้งของเทียบเท่าห้อง ต้องใช้ของเทียบเท่าที่มาจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อให้ได้ของระบบที่เสถียร และเพียงพอที่จะใช้ของเทียบเท่าที่ติดตั้ง 5. ผู้ผลิตแทนที่ของเทียบเท่าอากาศ 5.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกตัวชนิดแบ่งเป็นลมปริมาณอากาศ ความเย็น ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น MITSUBISHI, DAIKIN, MIDEA, ชินๆ ในตู้หรือตู้รวมปรับอากาศแบบแยกตัว หรือเทียบเท่าที่ให้เป็นผลิตภัณฑ์ของโรงงานผู้ผลิตคือตู้ความถี่ต่ำ (AGENT) 5.2 เครื่องปรับอากาศแบบแยกตัว ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น MITSUBISHI, DAIKIN, YORK, EMINENT, ชินๆ ในตู้หรือตู้รวมปรับอากาศแบบแยกตัว หรือเทียบเท่าที่ให้เป็นผลิตภัณฑ์ของโรงงานผู้ผลิตคือตู้ความถี่ต่ำ (AGENT) ไม่ใช้ตู้ปรับอากาศแบบแยกตัว หรือตู้ความถี่ต่ำแบบเป็นตู้รวมหรือปรับอากาศ สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร 6. การอนุมัติใช้ตู้ปรับอากาศแบบแยกตัว ๓ ระบบแบบแยกตัว (SIROP DRAWINGS) ก่อนทำการก่อสร้างติดตั้ง ผู้ใช้ควรจัดทำกรณียุติการและผังม็อด หรือผังเทคนิคการก่อสร้าง ทำการคำนวณรายละเอียดต่างๆ ก่อนทำการอนุมัติโดยผู้ปฏิบัติงาน 7. เครื่องปรับอากาศขนาดรวมการเลือกขนาดเครื่องปรับอากาศ ๓ แบบติดผนัง (WALL TYPE) และแบบติดตั้ง/บนเพดาน (FLOOR/CEILING TYPE) ที่ติดตั้งไม่เกิน 48,000 BTU/Hr. ต้องมีค่า EER, ประสิทธิภาพพลังงาน EER (ENERGY EFFICIENCY RATIO) ตามที่ทาบแสดง 7.1 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกตัวแบบแยกตัว 27,269 BTU/Hr. ต้องมีค่า EER. ไม่ต่ำกว่า 11.60 7.2 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกตัวแบบแยกตัว ๓๓,๓๓๓ BTU/Hr. ต้องมีค่า EER. ไม่ต่ำกว่า 11.00 7.3 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกตัว ๓๓,๓๓๓ BTU/Hr. ต้องมีค่า EER. ไม่ต่ำกว่า 11.00 7.4 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกตัวแบบแยกตัว ๓๓,๓๓๓ BTU/Hr. ต้องมีค่า EER. ไม่ต่ำกว่า 9.60 หมายเหตุ: เครื่องปรับอากาศแบบแยกตัว
M-02	ข้อก้านสายอากาศภายนอก		PRECISION AIR	
M-03	คางระบายน้ำจากเครื่องปรับอากาศแบบควบรวมความชื้น, รางน้ำฟ้า และท่อระบายน้ำจากเครื่องปรับอากาศแบบควบรวมความชื้น		SUCTION & LIQUID LINE	
M-04	แป้นกรองกับอากาศที่หมอกความชื้นและอุณหภูมิ		DRAIN LINE	
M-05	วาล์วเปิดปิดวาล์วกับอากาศที่หมอกความชื้น		IG-100 CYLINDER	
M-06	วาล์วเปิดปิดวาล์วกับอากาศที่หมอกความชื้น		NOZZLE	
M-07	โหลดแผงควบคุมดับเพลิง IG-100		LOAD CENTER OR PANEL BOARD	
M-08	แบบเปิดปิดตู้ดับเพลิง IG-100 (ROOM AREA)		DISCONNECTING SWITCH	
M-09	แบบเปิดปิดตู้ดับเพลิง IG-100 (UNDER RAISED FLOOR)		ON-OFF, SPEED SELECTOR AIR CONDITIONING SWITCH WITH THERMOSTAT	
M-10	แบบเปิดปิดตู้ดับเพลิง IG-100 (ROOM AREA)		Y STRAINER	
M-11	แบบเปิดปิดตู้ดับเพลิง IG-100 (UNDER RAISED FLOOR)		GATE VALVE	
M-12	วาล์วเปิดปิดวาล์วกับอากาศที่หมอกความชื้น	FCU, FCS	FAN COIL UNIT	
M-13	แบบเปิดปิดตู้ดับเพลิง IG-100 (ROOM AREA)	CDU, CU,	CONDENSING UNIT	
		BTU/Hr.	BRITISH THERMAL UNIT PER HOUR	
		CFM,	CUBIC FEET PER MINUTE	

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบ งานปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย (DATA CENTER)			
รายการเสนอขอ	เลขที่ - ครั้งที่	วันที่ 08/08/61	สถานที่ อาคาร
โดยแบบ	เลขที่ - ครั้งที่	วันที่ 08/08/61	สถานที่ อาคาร
สำนักวัด	-	-	สำนักวัด อาคาร
รายการเสนอขอ	5/1/61		
ผู้ดำเนินการ	1-1-61		
อนุมัติ	1-1-61		
แผนผัง	อ.ป.ค.		
สำนักงานแบบ, สัญญาณ, แสงยกยเหตุ			
รายการ	-	แบบ	M 61028
วันที่รับ	0 11	พ.ค.	61
โดยแบบ	เลขที่	แบบ	M-01
จำนวน	13		

**ข้อกำหนดรายการประกอบแบบ**

**1. เซลล์แบตเตอรี่**

ผู้ใช้งานจำเป็นต้องมีศูนย์ข้อมูล (DATA CENTER) มีความต้องการสำรอง ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมทั้งจัดหาอุปกรณ์สนับสนุนที่จำเป็น โดยมีข้อกำหนดทั่วไปดังต่อไปนี้

- ระบบปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น (Precision Air Conditioning System)
- ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detection System)
- ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System)
- ระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง (Aspiration Smoke Detector System)

**2. การปรับปรุงและการบำรุงรักษา**

ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงระบบทั้งหมด เป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปีนับจากวันที่มอบงาน งานสุดท้าย โดยระบบจะต้องทำงานภายใต้สภาวะการ ใช้งานเฉพาะที่ปรับตั้งจากผู้รับจ้างจะต้องมีงานบริการในชั่วโมง 24 ชั่วโมง และทำการบำรุงรักษา (Preventive maintenance) ทุก 3 เดือน วัตถุประสงค์ของเวลาปรับปรุง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

**3. ข้อกำหนดด้านเทคนิค**

**3.1 ระบบปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น (Precision Air Conditioning System)**

- ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งเครื่องปรับอากาศสำหรับจ่ายลมเย็นให้กับห้องเครื่องศูนย์คอมพิวเตอร์ สามารถทำความเย็นและจำนวนที่ทำงานรวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการใช้งานโดยเหมาะสม โดยเครื่องปรับอากาศแต่ละ อุปกรณ์ประกอบรวมทั้งแผงคอยล์เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยถูกใช้งานที่ใดมาก่อน
- ผลิตขึ้นที่โรงงานของอิตาลีจากโรงงานที่ตั้งอยู่ในประเทศอิตาลี และได้รับมาตรฐาน ISO9001 หรือ ISO9001:2000

ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบติดตั้งเชิงวิศวกรรม พร้อมการติดตั้งที่วางทำงานแนบ และข้อจำกัดของระบบปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น ที่ผู้รับจ้างหรือตัวแทนผู้รับจ้างต้องส่งมอบแก่ลูกค้าดังนี้

- ผู้รับจ้างต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต หรือ บริษัทสาขาของผู้ผลิต หรือแผนกจำหน่ายผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยโดยมีหนังสือรับรองหรือฉันทามติหรือใบรับประกันจากผู้ผลิต โดยผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผู้ผลิตด้วย คอมพิวเตอร์, ฟิล์ม อุปกรณ์ทำความเย็น, แผงกรองอากาศ, ชุดระบบทำความเย็นและ อุปกรณ์วางบนแบบไมโครโปรเซสเซอร์
- ตัวติดตั้งภายนอกต้องทำด้วยแผ่นเหล็กผ่านการกริกเกอร์ก่อนเคลือบสีกันสนิมหรือจากโรงงานผู้ผลิต ภายในตัวเครื่องศูนย์คอมพิวเตอร์ไม่อาจไฟ ซีพียูและแผงที่ตั้งบนกันความร้อนและอุณหภูมิที่เกินขีดความสามารถ พิจารณาการล้มเหลวเป็นแบบไหลย้อนได้ (Down Flow)
- คอมเพรสเซอร์เป็นแบบ Fully Hermetic Scroll Compressor จำนวนวงจรทำความเย็นตามมาตรฐานผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์คือวางอยู่บนอุปกรณ์กรองร่วมกับชิ้นละเก็น อุปกรณ์จำเป็นที่ประกอบกับชุดคอมเพรสเซอร์ประกอบด้วย

- Compressor Temperature Protection
- Low & High Pressure Switch
- Safety Valve, Shut off Valve MSF Filter Dryer
- ฟิล์ม เป็นฟิล์มยกขอบไร้ขอบ EC Fan Backward curve สามารถล่อลมเย็นได้ดียิ่งสุดกับปริมาณลมที่ต้องการ ในโหมดพลังงานสูง Feerglass Reinforced Plastic Wheel เพื่อป้องกันการหล่น
- ตัวติดตั้งจะต้องได้รับการตรวจหรือปรับปรุงชุดที่ในขณะผลิตและขณะทำงานมาแล้วจากโรงงานผู้ผลิต
- คอมเพรสเซอร์มีโครงสร้างเป็นแบบตัววี (V) หรือ แบบเอช แบบ Direct Expansion Coil ใช้กับสารทำความเย็น R-407C สำหรับห้องคอมพิวเตอร์ ยึดติดแน่นกับเครื่องอัดรีด คอมพิวเตอร์ชุดข้อมูลบนแผ่นฟ้าใหม่ที่มีพื้นบาน (Face Area) มากเป็น พิเศษ เพื่อใช้ร่วมกับ High Sensitive Heat Ratio
- เครื่องทำความเย็นเป็นแบบ ชนิด Electrode-Boiler หรือแบบ Infrared Humidifier ที่เป็นมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิต
- Heater เป็นแบบ Hot Gas Bypass Release หรือ แบบอื่นที่ดีกว่า ทำด้วยท่อทองแดง มีระบบระบายความร้อนที่ตัวคอมคอยล์เชื่อมยึดติดแน่นกับท่อตัวรีดิวค หรือชุดวางชุดทำความเย็นไหลลงสู่ที่วางรวมกัน
- แผงกรองอากาศต้องมีการปิดกั้นภาพไม่ให้อากาศ 50% Efficiency ตามมาตรฐาน ASHRAE 52/16 หรือต้องไม่ต่ำกว่า มาตรฐาน EN4
- อุปกรณ์ควบคุมแบบไมโครโปรเซสเซอร์ประกอบเรียบร้อยแล้วจากโรงงาน ต้องควบคุม

ให้เครื่องมือที่ใช้งานได้ทันทีตามจุดประสงค์ ความถูกต้องทุกชนิดและหาวิธีอื่น งานจะต้องมี Monitor and Alarm เมื่อเครื่องมีความผิดปกติ

- ชุดระบบทำความเย็น (Outdoor Unit) เป็นแบบระบบความเย็นน้ำเย็นอากาศ โดยให้เชื่อมแบบ Aseel Flow Type และมี วัตถุประสงค์และใช้ร่วมกับ Indoor Unit โดยมี ความสามารถระบายความร้อนได้ไม่ต่ำกว่าความสามารถในการทำความเย็นรวมของระบบ (Total Cooling Capacity) ทำความเย็นแบบผสมผสานไม่ต่อเนื่องยึดกับระบบระบายความร้อนที่ทำงาน Aluminum ทรายยัดและระบบควบคุมอุณหภูมิในแนวตั้ง (Vertical Discharge) หรือ แนวราบ (Horizontal Discharge)

- ระบบควบคุมทั้งหมดจะต้องติดตั้งไว้ให้เพียงพอพร้อมเครื่องมือปรับอากาศ การควบคุมทางด้านอุณหภูมิจะต้องสามารถควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในช่วง 24 ± 10 C จากชุดควบคุม และในส่วน ความชื้นสัมพัทธ์จะต้องควบคุมให้อยู่ในช่วง 50 ± 5% จาก Set Point อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิและความชื้นจะติดตั้งด้วยเซ็นเซอร์ที่หน้าอากาศ แต่ควบคุมจะติดตั้งไว้ในตำแหน่งที่ไม่มีลมพัด กระแสลม การเข้าถึงและควบคุมจะต้องทำได้อย่างรวดเร็วเมื่อเครื่องปรับอากาศ การดูแลรักษาและปรับตั้งค่า Set Point ค่า ๆ ที่แสดงควบคุมจะต้องสามารถทำได้ในระหว่างที่เครื่องกำลังทำงานอยู่ และ Display ที่แสดงจะเป็นแบบ Color Touch Screen หรือ LCD Graphic Display

แสดงและเปลี่ยนภาษาโปรแกรมภาษาอื่นๆ เพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับผู้ใช้งาน

- ระบบควบคุมและเครื่องจะต้องสามารถทำงานภายใต้โหมดที่ผู้คิด ต่อไปได้
- เปิดเครื่อง (Start)
- ปิดเครื่อง (Stop)
- แสดงสถานะการทำงาน เต็มรูปแบบ
- แสดงอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ณเวลานั้นๆ
- แสดงอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่ผู้ใช้
- โหมด Mode การทำงานอื่น
- โหมด Mode การทำงานอื่น
- โหมด Mode การเพิ่ม-ลด ความชื้น
- แจ้งระบบการควบคุมและแสดงผลราคา
- แจ้งระบบการแจ้งเตือนที่อื่นๆ
- สามารถควบคุมการบริการทำงานของเครื่องปรับอากาศเดิมและเครื่องปรับอากาศใหม่ได้ โดยไม่ต้องมีการหยุดงานของเครื่องปรับอากาศซึ่งติดตั้งอยู่

โดยมีโปรแกรมที่รองรับปรับอากาศชนิดติดตั้ง ระบบที่รองรับปรับอากาศชนิดติดตั้ง

**3.2 ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detection System)**

ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detection) บริเวณใต้พื้นภายในห้องเครื่องศูนย์คอมพิวเตอร์ ยึดติดกับพื้นผิวที่สัมผัสกับน้ำ ระบบจะตรวจจับและแจ้งเตือนไปยังศูนย์ควบคุม หรือ ระบบควบคุม 8S หรือ EN หรือ ISO 9001

แผงควบคุม (Control Panel) ของระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detection System) จะสามารถตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ และแจ้งระบบแจ้งเตือนการรั่วซึมของน้ำไปยังแผงควบคุม (Control Panel) โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- สามารถตรวจจับการรั่วซึมได้ไม่ต่ำกว่า 1500 เมตร
- สามารถทนกระดัดได้ในหน่วยเมตร ได้ 0-1500 เมตร
- มีจอแสดงผล LCD Touch Screen
- มีทั้งประตูติดการเตือนได้ในมากกว่า 100 รายการ พร้อมปุ่มรีเซ็ตเวลาที่ตรวจจับได้ มี Alarm Output Contact
- สามารถเชื่อมต่อกับระบบ BAS ได้
- โครงสร้างของแผงผลิตโดยความทนทาน ย่อยสลายกับวัสดุ และมีการดูแล

**3.3 ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) ตัวอย่างในโครงการ (IS-100)**

- มีระบบดับเพลิง Soft Flooding 20 ลิตรดับเพลิง 60 bar เชื่อมกับท่อแจ้งเตือนไปยัง
- หัวตรวจพบควันตรวจจับสำหรับระบบ Soft Flooding และอุปกรณ์ดับเพลิงอื่นที่ อุปกรณ์ควบคุมดับเพลิงเสียง (Sound Sencer) มาตามมาตรฐาน FM หรือ VDS
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติที่เข้ามภายในห้อง และติดตั้งภายนอก
- ผู้รับจ้างต้องส่งแบบแสดงการติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติไปยังฝ่ายช่างและวิศวกรที่เกี่ยวข้องก่อนติดตั้ง
- ผู้รับจ้างต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต หรือ บริษัทสาขาของผู้ผลิต หรือแผนกจำหน่ายผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยโดยมีหนังสือรับรองหรือฉันทามติหรือใบรับประกันจากผู้ผลิต
- ลักษณะโดยทั่วไป อุปกรณ์ต่างๆ สำหรับระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ได้แก่ ถังบรรจุก๊าซ สารดับเพลิงเหลวเหลว Photo Electric Smoke Detector, Motor Bet, Strobe Horn, Manual Pul Station, Abort switch และต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานที่ใดมาก่อน

สารดับเพลิงที่ใช้ต้องไม่ทำลายสภาพแวดล้อม รวมทั้งไม่เกิดการระเบิดกระจาย โดยดูจากค่า Ozone Depletion Potential (ODP) Global Warming Potential (GWP) มีค่าเท่ากับ 0

- แผงควบคุมการทำงานระบบ (Fire Control Panel) มีจำนวน 1 ชุด โดยทำการตรวจจับและสั่งเปิด บริเวณภายในห้องคอมพิวเตอร์ และบริเวณใต้พื้น เป็นไปเพื่อการระบายความร้อนและควบคุม เป็นแบบ Cross Zone โดยมีหลักการการทำงานในการสั่งเปิดดับเพลิง คือ สภาวะที่ 1 ได้รั้งสัญญาณจากระบบตรวจจับความไวสูง และสภาวะที่ 2 ได้รั้งสัญญาณจาก Photo Electric Smoke Detector ซึ่งทั้ง 2 สภาวะคือการทำงานที่ผู้ ควบคุมผู้ผลิตแจ้งให้ดำเนินการในบางกรณีในบางกรณีของการติดตั้งไม่ได้คิด 0.60 บาท มีสัญญาณผลการ ทำงานของระบบและการตั้งชื่อของระบบ ที่มี จะต้องเป็นแบบชนิด Sealed Lead Acid เพื่อสำรองไฟกรณีไฟดับโดยอย่างน้อย 24 ชั่วโมง กรณีปกติ
- อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Photo Electric Smoke detector) มี LED แสดงสถานะการทำงานปกติและมีการตรวจจับควันได้
- ถังบรรจุก๊าซดับเพลิง สามารถวางไว้ภายในห้องคอมพิวเตอร์ได้ เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย ตัวถังต้องเป็นชนิดที่ป้องกันการระเบิด UL หรือ FM หรือ NFPA
- อุปกรณ์ฆ่าเชื้อเวลา (Abort switch) สำหรับยกเลิกการทำงานของระบบชั่วคราว มีระบบควบคุมการจับควัน (Manual Pul Station) อุปกรณ์ความไวสูงใช้เมื่อต้องการให้ระบบปิดการดับเพลิงทันที โดยไม่ต้องรอการยืนยันเวลาชนิดอัตโนมัติตามที่สั่งไว้
- กระดิ่งสัญญาณ (Alarm Bell) มีความถี่ไม่ต่ำกว่า 92 db ที่ระยะ 3 เมตร
- โฟลฮอร์นสำหรับแจ้งเตือนเสียง Horn ความถี่ไม่ต่ำกว่า 90 เดซิเบล ที่ระยะ 3 เมตร

- ป้ายสัญญาณเตือน (Warning Sign) จำนวนติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน สำหรับขยายขนาด 8 นิ้วหรือสูงขึ้นไปเป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิต

**3.4 ระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง (Very Early Smoke Detector Apparatus System)**

ผู้รับจ้างต้องส่งแบบแสดงการติดตั้งระบบตรวจจับความไวสูง บริเวณ ห้องเครื่องศูนย์คอมพิวเตอร์, ใต้พื้นห้องคอมพิวเตอร์, ใต้เท้าห้องคอมพิวเตอร์ โดยระบบตรวจจับความไวสูงจะทำงานร่วมกับระบบดับเพลิงอัตโนมัติ โดยติดตั้งภายในแผงควบคุมระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

ผู้รับจ้างต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต โดยมีฉันทามติหรือใบรับประกันจากผู้ผลิตดังนี้

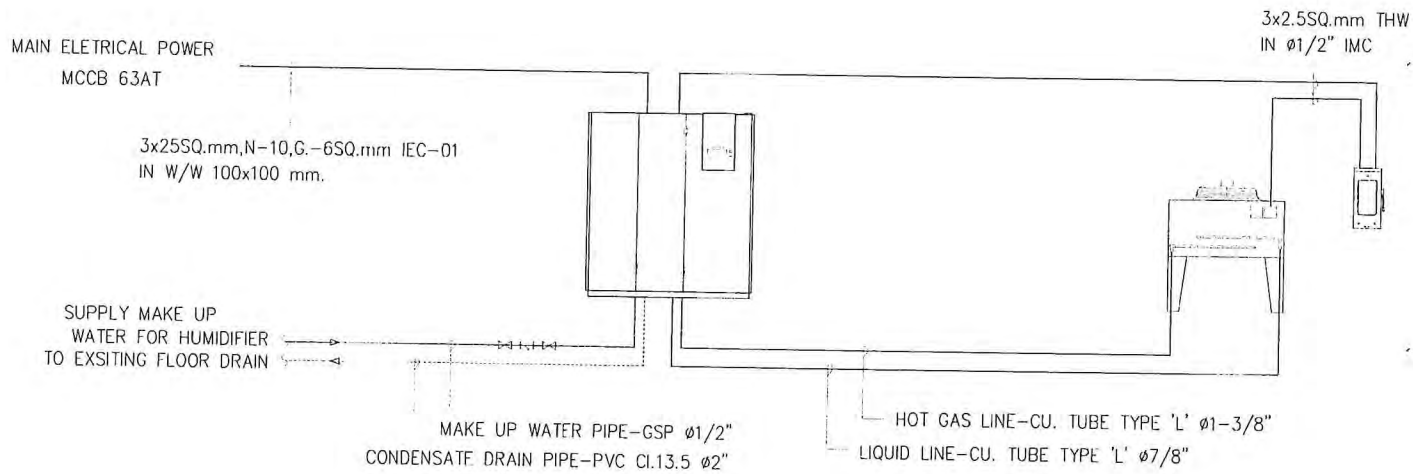
- ลักษณะโดยทั่วไปของระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง เป็นระบบการตรวจจับและวิเคราะห์สัญญาณของควัน ในลักษณะที่จะเกิดการลุกไหม้โดยจะมีความไวในการตรวจจับมากกว่าระบบตรวจจับควันทั่วไป เพื่อสามารถตรวจจับควันได้ก่อนที่จะเกิดเพลิงไหม้ ทำให้ลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากอัคคีภัยได้ โดยจะทำงานร่วมกับระบบดับเพลิงอัตโนมัติ
- อุปกรณ์ตรวจจับควันเป็นประเภทตรวจจับความไวสูง (HLS High Power Light Source)
- ใต้เท้าห้องคอมพิวเตอร์แบบเป็นชนิด Sealed Lead Acid เพื่อสำรองไฟกรณีไฟดับ
- แผงรับจ่ายไฟที่สำรอง มีขนาดชนิดชนิด Sealed Lead Acid เพื่อสำรองไฟกรณีไฟดับ
- ท่อสัญญาณ (Sounding Pipe) เป็นชนิด PVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15-25 มม. ความยาวประมาณผู้ผลิตหรือตรวจจับและจะต้องมีโปรแกรมหรือรหัส (Sector) ทุกๆ ระยะ 1.5 เมตร หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
- การเก็บตัวอย่างอากาศจากภายในห้องเพื่อตรวจจับความไวสูงสามารถประมาณ ๘ มม. จากท่อตรวจจับอากาศตามหัวกับ/ตู้ด้วยที่ยึดติดกับผนัง หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
- การเก็บตัวอย่างอากาศจากในห้องอื่นๆ ให้จะระบุจุดตรวจอากาศตามคำแนะนำจากผู้ผลิต

ทั้งนี้ 2 มม. ระยะห่างตามคำแนะนำของผู้ผลิตหรือตรวจจับและติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

กรมโยธาธิการและผังเมือง							
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ							
แบบ	งานติดตั้งตู้ศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (DATA CENTER)						
รายการประกอบ	<table border="1"> <tr> <td>ช่าง</td> <td>ช่างการ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ช่าง</td> <td>ช่างการ</td> <td></td> </tr> </table>	ช่าง	ช่างการ		ช่าง	ช่างการ	
ช่าง	ช่างการ						
ช่าง	ช่างการ						
ประมาณ	<table border="1"> <tr> <td>ช่าง</td> <td>ช่างการ</td> <td>ช่างโยธา</td> </tr> <tr> <td>ช่าง</td> <td>ช่างการ</td> <td>ช่างโยธา</td> </tr> </table>	ช่าง	ช่างการ	ช่างโยธา	ช่าง	ช่างการ	ช่างโยธา
ช่าง	ช่างการ	ช่างโยธา					
ช่าง	ช่างการ	ช่างโยธา					
สำรวจ	<table border="1"> <tr> <td>ช่าง</td> <td>ช่างการ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ช่าง</td> <td>ช่างการ</td> <td></td> </tr> </table>	ช่าง	ช่างการ		ช่าง	ช่างการ	
ช่าง	ช่างการ						
ช่าง	ช่างการ						
ช่างการ	ช่างการ						
ผู้ดำเนินการ	ช่างการ						
อนุมัติ	ช่างการ						
แผนผัง	ช่างการ						
ชื่อวิศวกรรายการประกอบแบบ							
นายช่าง	นายช่าง						
รับเมื่อ	M 61028						
วันที่พิมพ์	11 ม.ค. 61						
ชื่อแบบ	M-02						
จำนวน	13						

ตารางรายการขนาดเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น และระบบไฟฟ้า

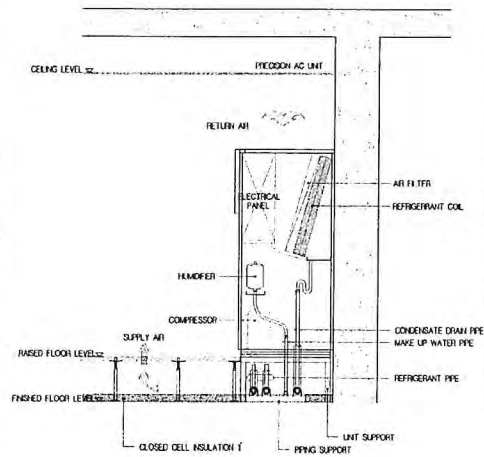
UNIT NO.	SERVICE AREA	Q'ty			TOTAL CAPACITY (BTU/Hr)	SENSIBLE CAPACITY (BTU/Hr)	AIR FLOW (CMH±10%)	HUMIDIFIER (kg/hr)	REFRIGERANT PIPE		HUMIDIFIER SUPPLY PIPE	CONDENSATE DRAIN PIPE	POWER CONSUMPTION V/R/Hz
		TOTAL	DUTY	STANDBY					HOT GAS	LIQUID			
CRAC#1-7	FACILITY ROOM	7	6	1	175,000	155,000	16,000	8	1-3/8"	7/8"	1/2" GSP	2" PVC	380/3/50



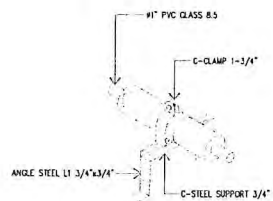
ไดอะแกรมระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น

กรมโยธาธิการและผังเมือง	
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ	
แบบ	
จากที่ปรึกษาข้อมูลและวิจัย (DATA CENTER)	
วิศวกรผู้ออกแบบ	วิศวกรควบคุมงาน
วิศวกรตรวจสอบ	วิศวกรควบคุมงาน
วิศวกรเขียนแบบ	วิศวกรเขียนแบบ
วิศวกรควบคุม	วิศวกรควบคุม
วิศวกรเขียนแบบ	วิศวกรเขียนแบบ
วิศวกรเขียนแบบ	
ผู้กำกับช่าง	
ผู้ควบคุมช่าง	
อนุมัติ	
อธิบดี	
แนบเอกสาร	
รายงานการประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติและผลกระทบสิ่งแวดล้อม และไฟฟ้า	
และข้อมูลแบบแปลนเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น	
ขนาดพิมพ์	เลขที่แบบ M 61028
วันที่พิมพ์ 0 11 ม.ค. 61	จำนวน 13
ชื่อคนออก	ชื่อคนรับ
M-03	13

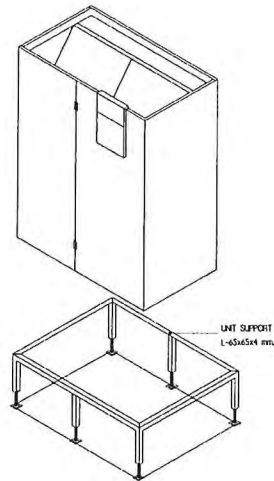




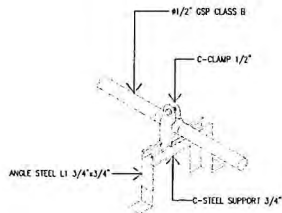
DETAIL INSTALLATION OF TYPICAL PRECISION AIR



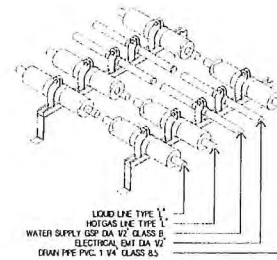
DETAIL OF CONDENSATE DRAIN PIPE



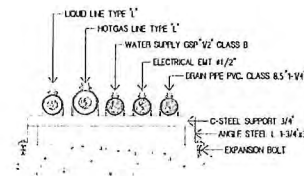
AIR CONDITIONING UNIT (INDOOR UNIT)



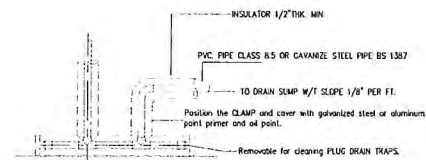
DETAIL OF WATER SUPPLY PIPE



TYPICAL DETAIL OF PIPE INSTALLATION

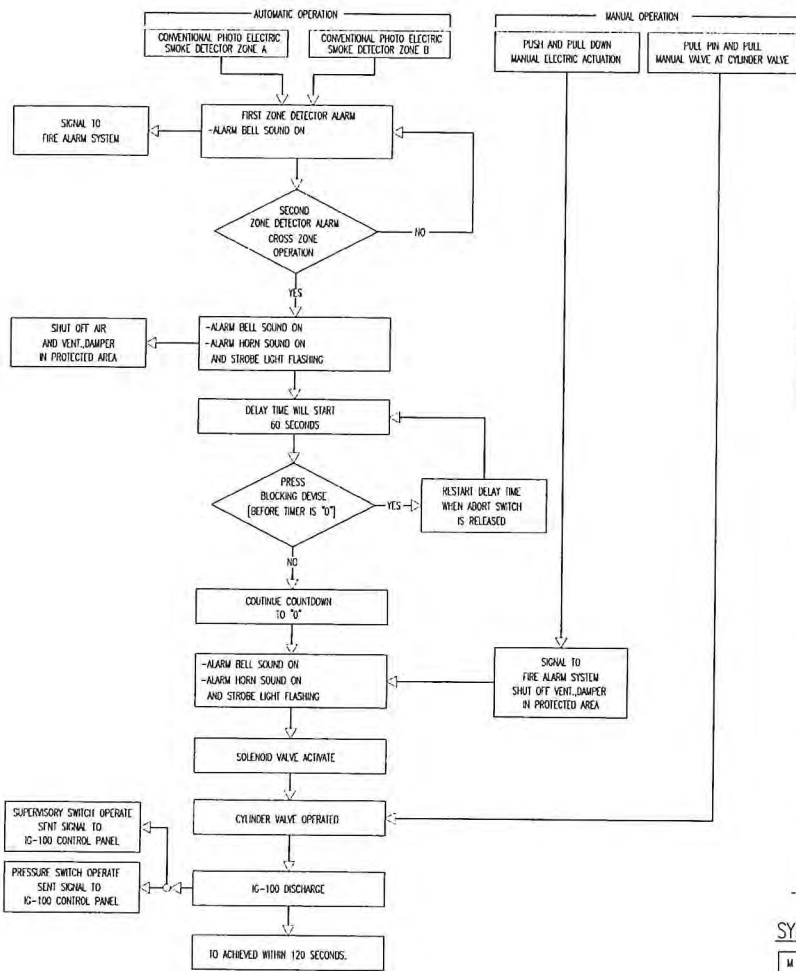


TYPICAL DETAIL OF PIPE INSTALLATION

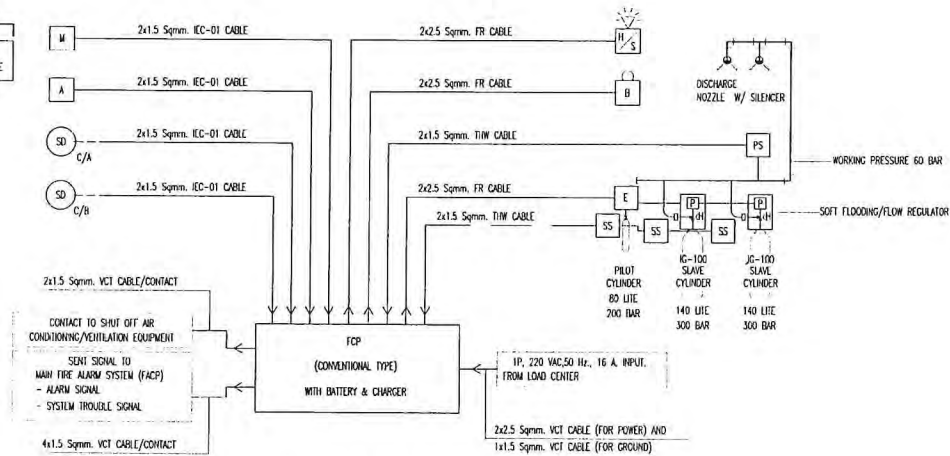


DETAIL OF DRAIN-TRAP

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ	
แบบ	งานติดตั้งตู้ปรับอากาศและห้องเย็น (DATA CENTER)
วิศวกรผู้ออกแบบ	อรุณ วัฒนวงษา วิศวกร วิศวกรเครื่องกล
เขียนแบบ	อรุณ วัฒนวงษา วิศวกร อรุณ วัฒนวงษา วิศวกร
ผู้ควบคุม	อรุณ วัฒนวงษา วิศวกร
วิศวกรเขียนแบบ	อรุณ วัฒนวงษา วิศวกร
ผู้ควบคุมหน้างาน	อรุณ วัฒนวงษา วิศวกร
อนุมัติ	อรุณ วัฒนวงษา วิศวกร
เขียนแบบ	อรุณ วัฒนวงษา วิศวกร
รายละเอียดการติดตั้งระบบปรับอากาศและห้องเย็น	
ขนาดชั้น	เลขที่แบบ M 61028
วันที่	11 มิ.ย. 61
ชื่อแบบ	งานระบบ
ชื่อแบบ	M-05
หน้า	13



OPERATION DIAGRAM OF IG-100 FIRE SUPPRESSION SYSTEM



SCHEMATIC DIAGRAM OF IG-100 FIRE SUPPRESSION SYSTEM

NOTE :

- SMOKE DETECTOR CIRCUIT, ALL CONTACT DEVICE, RELEASING CIRCUIT AND NOTIFICATION APPLICATION CIRCUIT SHALL BE TO NFPA 72 OR Vds
- BATTERY BACK UP SHALL BE CAPABLE OF OPERATING THE SYSTEM UNDER NORMAL LOAD CONDITION FOR 24 HOURS AND THEN BE CAPABLE OF OPERATING THE SYSTEM CONTINUOUSLY FOR FULL DISCHARGE CONDITION
- BEFORE SYSTEM INSTALLATION SHALL SUBMIT FINAL HYDRAULIC CALCULATION, SHOP DWG. AND LIST OF EQUIPMENT (W/PART NUMBER) TO SUPERVISOR.
- FLOODING FACTOR USED IN CALCULATION SHALL BE BASED ON 45.2 PERCENT DESIGN CONCENTRATION AT 20°C AND MAX. EXPECTED CONCENTRATION AT 45.2°C SHALL BE VERIFY TO NOT EXCEED NEARLY CONCENTRATION OF 4.3 PERCENT.
- IG-100 GAS PIPE SHALL BE SEAMLESS BLACK STEEL PIPE CONFORMED TO ASTM A53 GRADE B OR ASTM A106 GRADE C SCHEDULE 40 OR 80 (DEPEND ON HYDRAULIC CALCULATION)
- FITTING SHALL BE FOLLOW BELOW
  - UPSTREAM OF THE SELECTOR VALVE SHALL BE CLASS 3000 LB. FORGED STEEL FITTING
  - DOWNSTREAM OF THE SELECTOR VALVE SHALL BE CLASS 300 MALLEABLE IRON OR DUCTILE IRON FOR PIPE SIZE #80mm AND SMALLER, 1000-LB. OR BETTER RATE DUCTILE IRON OR FORGED STEEL FITTING.
- THE GAS SUPPRESSION SYSTEM SHALL BE CONFORMED TO NFPA 2001 OR Vds "STANDARD ON CLEAN AGENT FIRE EXTINGUISHING SYSTEM"
- EQUIPMENT SHALL BE FM/Vds APPROVAL

IG-100 CYLINDER SCHEDULE

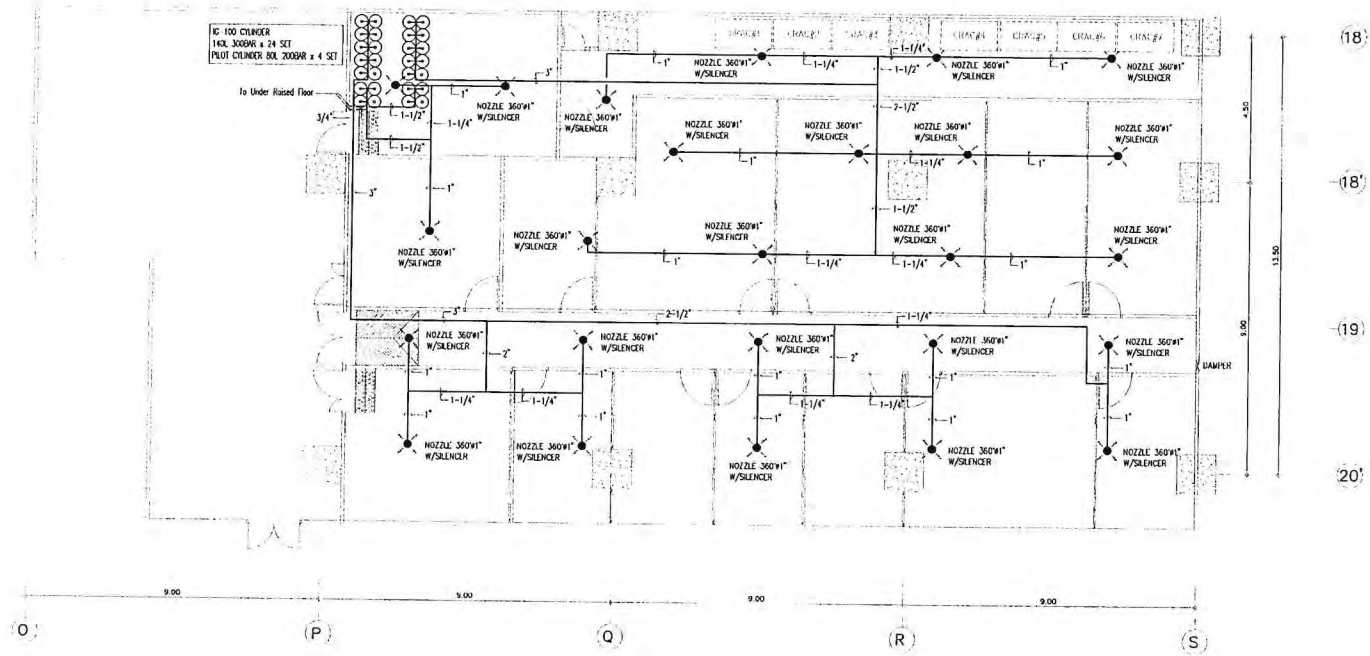
- DESIGN CONCENTRATE 45.20% AT 20°C

SYMBOLS

- M = MANUAL ELECTRIC ACTUATION
- A = ABORT STATION
- E = ELECTRIC VALVE ACTUATION
- PS = FLOW PRESSURE SWITCH
- SS = SUPERVISORY LOW PRESSURE ALARM SWITCH
- [N/S] = ALARM HORN WITH STROBE LIGHT
- [B] = ALARM BELL
- SD = CONVENTIONAL PHOTO ELECTRIC SMOKE DETECTOR ZONE A
- C/A = CONVENTIONAL PHOTO ELECTRIC SMOKE DETECTOR ZONE B

โต๊ะแก็งระบบระบบดับเพลิง (IG-100)

กรมโยธาธิการและผังเมือง	
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ	
แบบ	
งานปรับปรุงตู้ควบคุมและตู้จ่าย (DATA CENTER)	
รายการประกอบงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตู้ควบคุม ตู้จ่าย</li> <li>การเดิน ท่อสายไฟ</li> <li>การเดิน ท่อสายน้ำ</li> </ul>
ปริมาณงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตู้ควบคุม ตู้จ่าย 1 ตู้</li> <li>การเดิน ท่อสายไฟ 100 เมตร</li> <li>การเดิน ท่อสายน้ำ 100 เมตร</li> </ul>
ลักษณะวัสดุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตู้ควบคุม ตู้จ่าย</li> <li>การเดิน ท่อสายไฟ</li> <li>การเดิน ท่อสายน้ำ</li> </ul>
ชื่อสถาปนิก/ช่างเขียน	
ผู้ควบคุมงาน/ช่างเขียน	
อนุมัติ	
แสดงแบบ	
โครงการระบบดับเพลิง IG-100	
ขนาดแผ่น	แผ่นแบบ M 61028
วันที่พิมพ์	11 มิ.ย. 61
ชื่อคนพิมพ์	แผ่นที่
	จำนวนแผ่น
	M-06 13



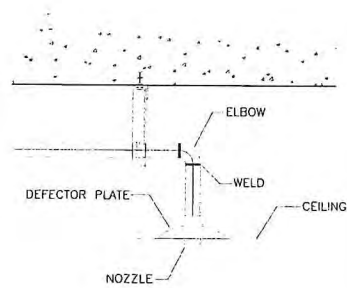
แบบแปลนหัวฉีดสารดับเพลิง IG-100 (ROOM AREA)  
SCALE 1:75

การนิยอธการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ	
แบบ งานติดตั้งหัวฉีดสารดับเพลิง (DATA CENTER)	
รายการเครื่องใช้	อุปกรณ์ประกอบงาน (อุปกรณ์) วิศวกร - วิศวกร เครื่องใช้ (อุปกรณ์) วิศวกร
เขียนแบบ	ออกแบบ วิศวกร วิศวกร วิศวกรเขียนแบบ ออกแบบ วิศวกร วิศวกร วิศวกรเขียนแบบ
ผู้ตรวจสอบ	- วิศวกร - วิศวกร
รายการประกอบงาน	5/11/11
ผู้ควบคุมงาน	11/11/11
ช่างเทคนิค	11/11/11 วิศวกร
แบบแปลน แบบแปลนหัวฉีดสารดับเพลิง IG-100 (ROOM AREA)	
ขนาดชั้น	1:75
วันที่	11 ม.ค. 61
ชื่อแบบ	M 61028
ชื่อแบบ	M-07
ชื่อแบบ	13

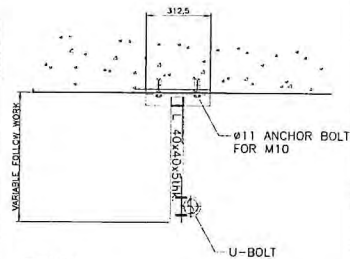






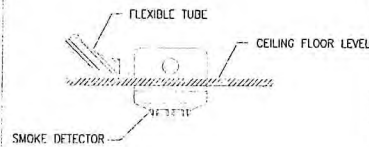


NOZZLE FOR ROOM AREA

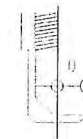


REMARKS  
MATERIAL : STEEL L40x40x5thk. (1-1/2"x1 1/2"x1/4")

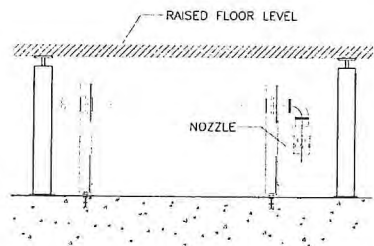
INSTALLATION PIPE SUPPORT OF ROOM AREA



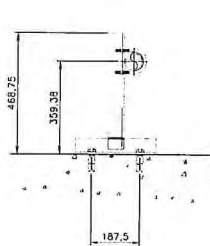
SMOKE DETECTOR FOR ROOM AREA



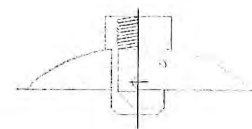
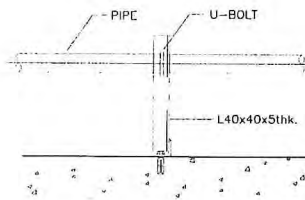
NOZZLE 360°



NOZZLE FOR RAISED FLOOR AREA



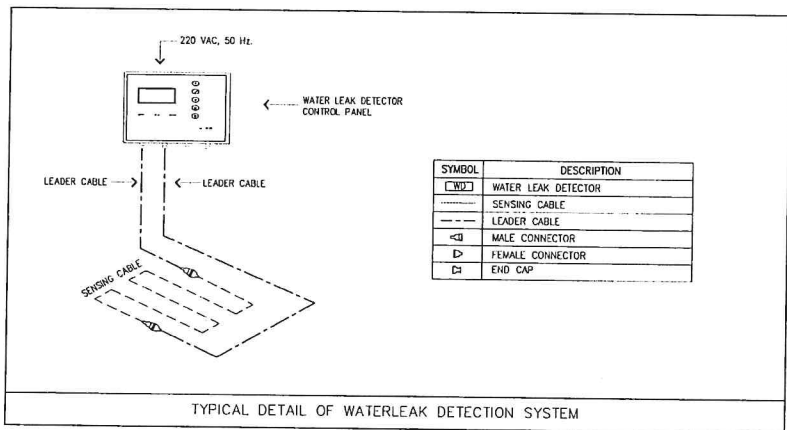
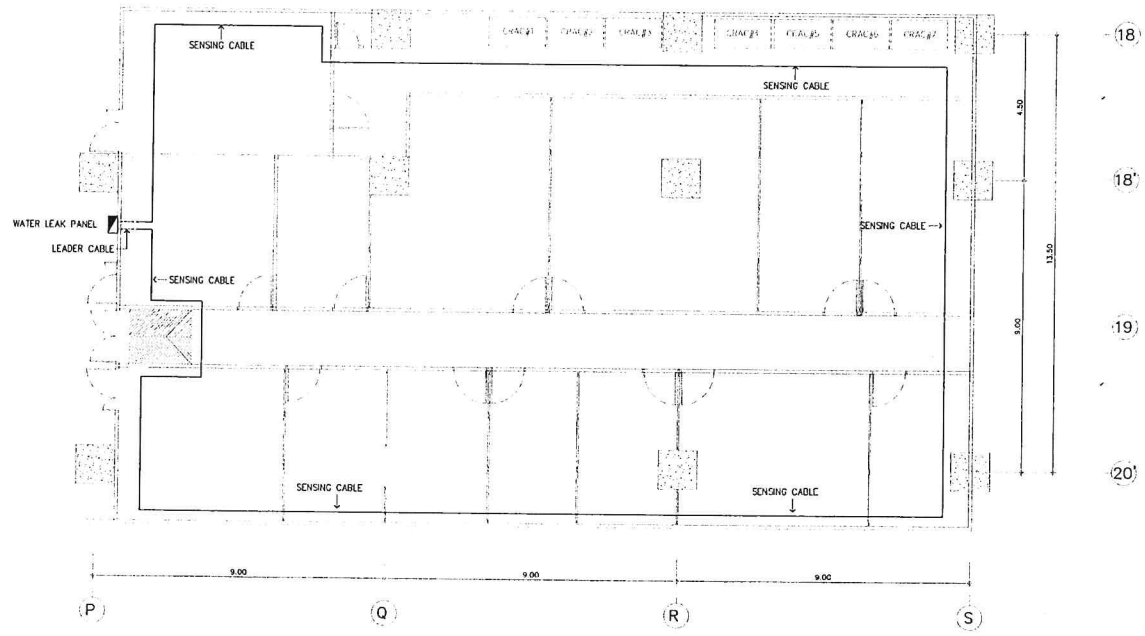
INSTALLATION PIPE SUPPORT OF RAISED FLOOR AREA



NOZZLE & DEFLECTOR PLATE

รายละเอียดการติดตั้งระบบระบบดับเพลิง

กรมโยธาธิการและผังเมือง			
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
NOV			
งานติดตั้งตู้ควบคุมและเครื่องดับเพลิง (DATA CENTER)			
วิศวกรควบคุมงาน	นางสาว นงนุชพร ทรัพย์	วิศวกร	นงนุช
วิศวกรออกแบบ	นาย นันทวัฒน์ ทรัพย์	ช่างเขียนแบบ	นันทวัฒน์
ช่างเทคนิค	นาย นันทวัฒน์ ทรัพย์	ช่างเขียนแบบ	นันทวัฒน์
ช่างสำรวจ		ช่างสำรวจ	
ช่างเขียนแบบ		ช่างเขียนแบบ	
วิศวกรควบคุมงาน	นงนุช		
ผู้ดำเนินการสำนัก	วิเศษ		
อนุมัติ	วิเศษ		
แสดงแบบ			อธิบดี
รายละเอียดการติดตั้งระบบระบบดับเพลิง			
รายการ		เลขที่แบบ	M 6102B
วันที่	11 ม.ค. 61	จำนวน	13
วันที่	11 ม.ค. 61	หน้า	M-11



แบบแปลนระบบตรวจจับน้ำรั่วซีเอ็มดีเอ็มดี  
SCALE 1:75

กรมโยธาธิการและผังเมือง  
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ  
งานติดตั้งตู้คอมพิวเตอร์และศูนย์ (DATA CENTER)

วิศวกรผู้ออกแบบ	สุวิมล พงษ์พิทักษ์	วิศวกร
วิศวกรที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล พงษ์พิทักษ์	วิศวกร
เขียนแบบ	ณนงค์ นวราชย์, ณนงค์ นวราชย์	ช่างเขียนแบบ, ช่างเขียนแบบ
สำรวจพื้นที่	-	ช่างสำรวจ, ช่างสำรวจ

วิศวกรรับทราบ

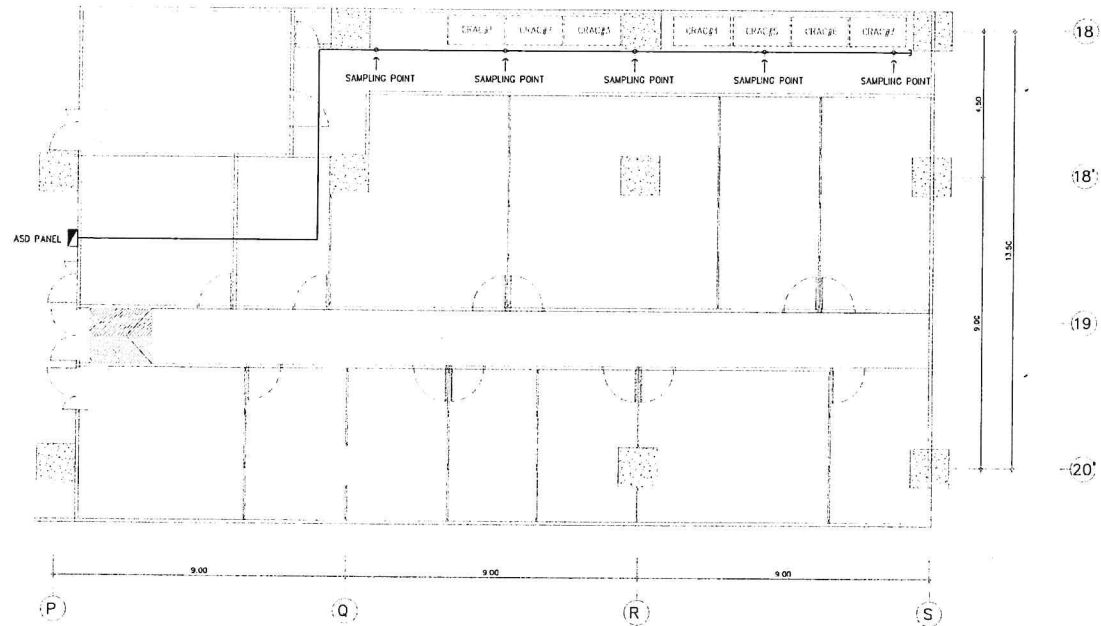
ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ

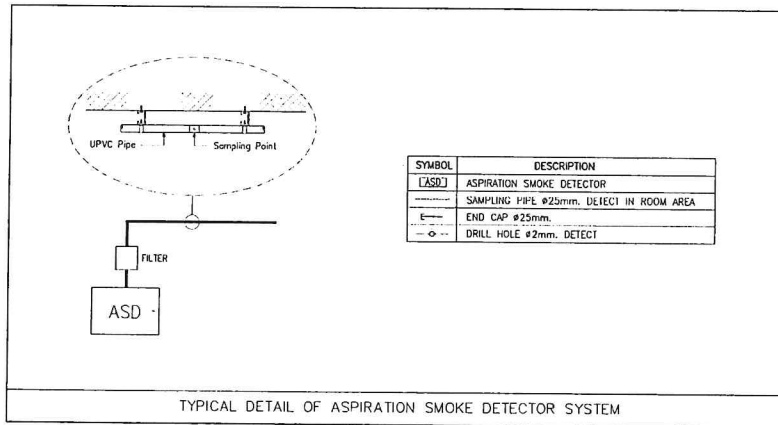
แผนผังแบบ

แบบแปลนระบบตรวจจับน้ำรั่วซีเอ็มดีเอ็มดี

ขนาดตัวอักษร	1:75	เลขที่แบบ	M 61028
วันที่พิมพ์	11 มี.ค. 61	แผ่นที่	M-12
ชื่องาน	งานติดตั้งตู้คอมพิวเตอร์และศูนย์	จำนวนแผ่น	13



แบบแปลนระบบตรวจจับควันความไวสูง  
SCALE 1:75



กรมโยธาธิการและผังเมือง			
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบ			
งานติดตั้งอุปกรณ์และสาย (DATA CENTER)			
วิศวกรเครื่องกล	ประจักษ์ พันธ์เจริญวาท	ช่าง	วิมล
วิศวกรไฟฟ้า	ศรศักดิ์ อดิสรณศิลป์	ช่าง	วิมล
เขียนแบบ	ณพงศ์ นวราชย์	ช่างเขียนแบบ	วิมล
ตรวจสอบแบบ	ณพงศ์ นวราชย์	ช่างเขียนแบบ	วิมล
สำรวจหน้าดิน	-	ช่างสำรวจ	วิมล
วิศวกรโยธา	-	ช่างโยธา	วิมล
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	วิมล	ช่างควบคุม	วิมล
ช่างผู้ฝึก	วิมล	ช่างผู้ฝึก	วิมล
แปลนแบบ	แบบแปลนระบบตรวจจับควันความไวสูง		
ขนาดแผ่น	1:75	เลขที่แบบ	M 61028
วันที่เสนอ	11 มี.ค. 61	วันที่รับแบบ	
วันที่แก้ไข		แผ่นที่	M-13
		จำนวนแผ่น	13

# งานปรับปรุงห้องปฏิบัติงานของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์

กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย



ชื่อโครงการ  
งานปรับปรุงห้องปฏิบัติงานของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์  
เจ้าของ  
กระทรวงพาณิชย์  
สถานที่ก่อสร้าง  
563 ถนนนนทบุรี ตำบลบางกระสอบ  
ตำบลบางกระสอบ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี  
ออกแบบโดย  
กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

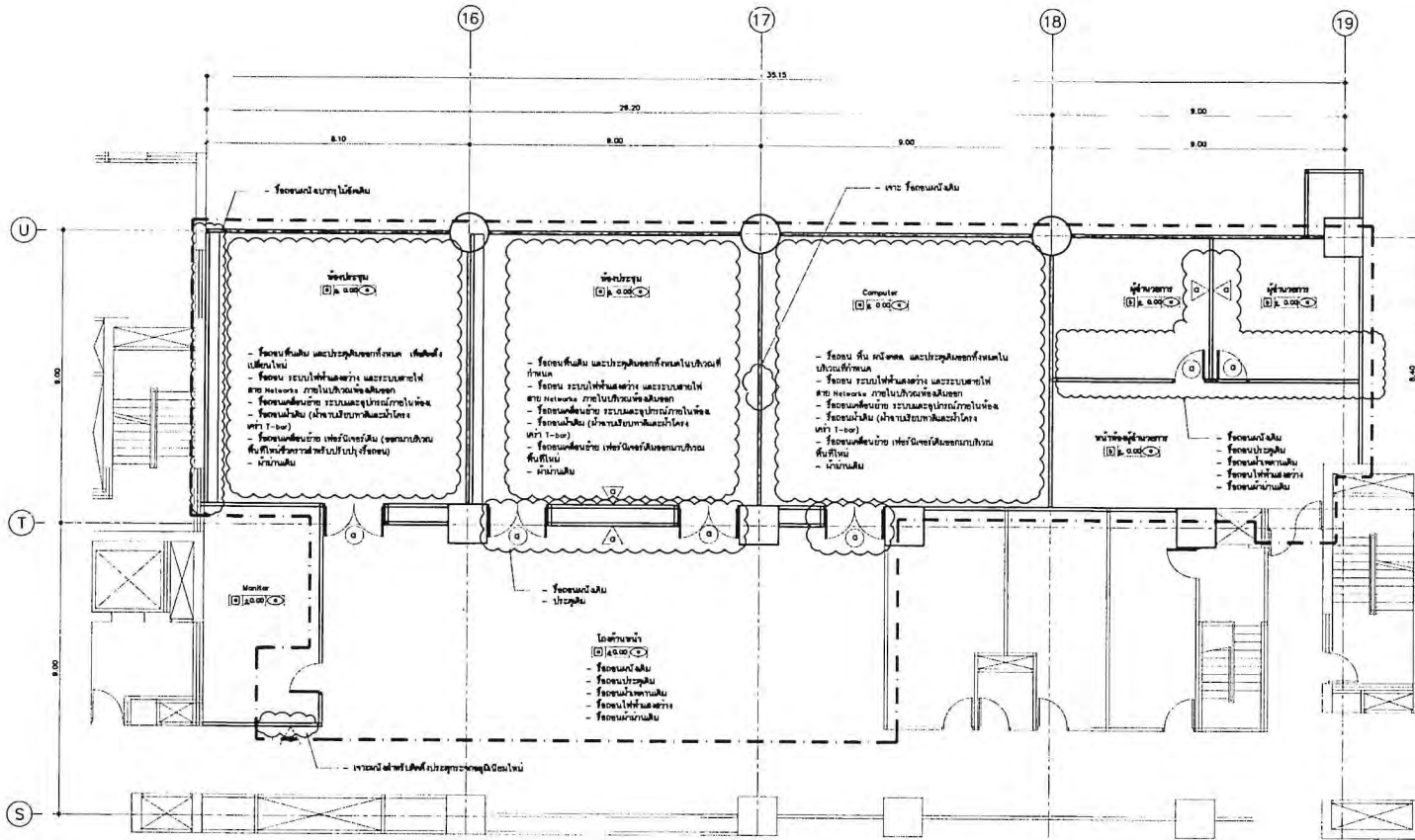
เลขที่แบบ	จำนวน
AR60176	07
LA	-
ID	-
S	-
SN	-
E	-
M	-
รวม	07











แปลนห้องประชุมและคอมพิวเตอร์เดิม  
มาตราส่วน 1:75

หมายเหตุ  
- สีเส้นขอบที่วางไว้บนแปลนนี้ใช้สำหรับแสดงขอบเขตของพื้นที่  
- งานระบบที่วางไว้บนแปลนนี้ (เช่น ไฟฟ้า, umbing, etc.) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อน และต้องส่งมอบงานระบบที่วางไว้ให้เรียบร้อย

รายการวัสดุที่ขออนุมัติปรับปรุง	
สัญลักษณ์	พรรณานุกรม
□ a	Raised Floor 0.60x0.60m. เต็ม ห้อง
□ b	พื้นแอส.ท.ปูกระเบื้องยาง เต็ม ห้อง
○ a	ผ้าปูที่นอน 2 ชั้น 1.8x2.0m เต็มห้อง
□ b	ผ้าปูที่นอน 2 ชั้น 1.8x2.0m เต็มห้อง
△ a	หลังคาลดเสียง ห้อง
○ a	ประตูไม้ห้อง

รายละเอียดการดำเนินงาน  
บริเวณห้องประชุม และคอมพิวเตอร์  
- ห้องประชุมปรับปรุง (ขนาด 7x10) ยกพื้น  
- ห้องคอมพิวเตอร์ และประตูไม้ยกพื้นตามบริเวณที่  
กำหนด  
- ฝ้าห้องประชุมไม้ฉาบ  
- ห้องประชุม ปรับพื้นที่และวางระบบสายไฟ  
สาย Network ภายในบริเวณห้อง  
- ห้องคอมพิวเตอร์ ระบบและอุปกรณ์ภายในห้อง  
- ห้องเซิร์ฟเวอร์ ระบบและอุปกรณ์ภายในห้อง  
- ห้องแม่ข่าย (สำหรับแม่ข่ายและสำรอง  
พรก 1-50)  
- ห้องแม่ข่าย เพื่อป้องกันระบบแม่ข่าย  
ที่ติดตั้ง  
- ฝ้าห้องคอมพิวเตอร์  
- ฝ้าห้องแม่ข่าย

หมายเหตุ - ผู้รับจ้างที่วางที่วาง SHOP DRAWING  
และได้ดำเนินการตามข้อกำหนดงาน และต้องส่งมอบงาน  
- ระบบที่วางไว้ให้เรียบร้อยก่อนดำเนินการติดตั้ง  
ติดตั้ง งานที่ติดตั้ง

**กรมโยธาธิการและผังเมือง**  
**สำนักสถาปัตยกรรม**

นาย  
นาย [ชื่อ] ตำแหน่ง [ตำแหน่ง] ใต้ [ตำแหน่ง]

ผู้รับจ้าง	นาย [ชื่อ]	ตำแหน่ง	สถาปนิก วิชาชีพ
ผู้ควบคุมงาน	นาย [ชื่อ]	ตำแหน่ง	วิศวกร วิชาชีพ
ผู้ตรวจสอบงาน	นาย [ชื่อ]	ตำแหน่ง	สถาปนิก วิชาชีพ
ผู้ดำเนินการ	นาย [ชื่อ]	ตำแหน่ง	วิศวกร วิชาชีพ

วันที่ [ ]

ผู้รับจ้าง [ชื่อ] - [ตำแหน่ง]

สถาปนิกใหญ่ [ชื่อ]

สถาปนิก [ชื่อ]

สถาปนิก (แทน) [ชื่อ]

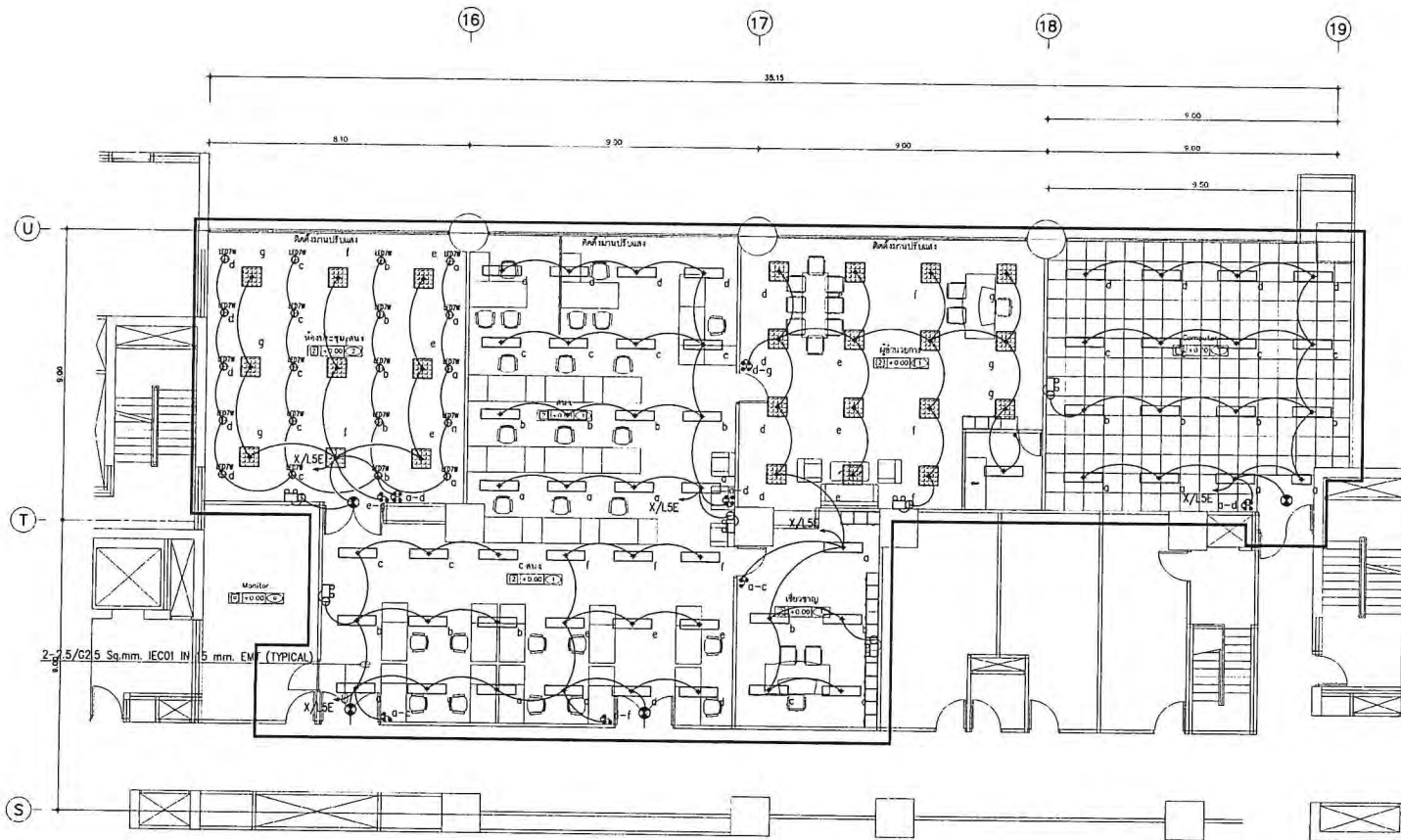
มาตราส่วน	1:75	เลขที่แบบ	AR60176
วันที่พิมพ์	พ.ศ. 50	วันที่	จำนวนแผ่น
โครงการ	เขตที่	A-05	07





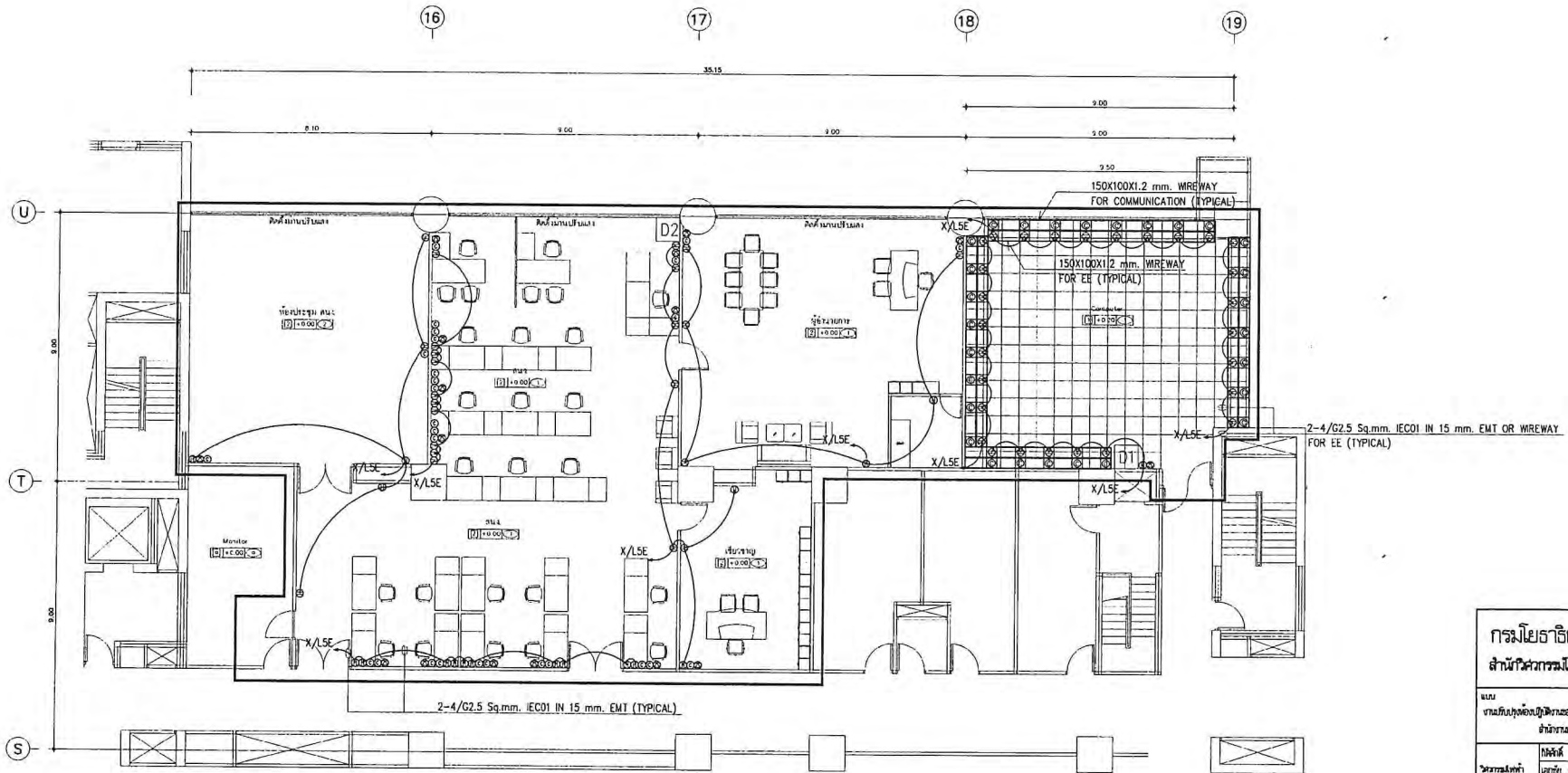






แบบเสนอรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง 1:75

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่างและงานระบบ สำนักงานวิศวกรรมโยธา		
วิศวกรไฟฟ้า	พิสิษฐ์ นีตอง เอกชัย ประสิทธิ์	สมหมาย วิศวกร กฤษกร
เขียนแบบ	พิสิษฐ์ นีตอง วิวัฒน์ แสงรัตน์	ช่างเขียนแบบ งานเขียนแบบ
สำรวจพื้นที่	-	ช่างสำรวจ งานสำรวจ
วิศวกรเขียนแบบ	5	
ผู้ควบคุมงาน	15	
อนุมัติ	15	อธิบดี
แนบแบบ แบบแปลนปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง		
มาตราส่วน	1:75	เลขที่แบบ EE 61050
วันที่ยื่น	12/ก.ค./61	
ชื่อช่างเทคนิค	เศรษฐ์กันตบ DP00250	แผ่นที่ EE-03 จำนวนแผ่น 4



แปลนปรับปรุงระบบเต้ารับไฟฟ้า, ระบบเต้ารับโทรศัพท์ และระบบเต้ารับคอมพิวเตอร์ 1:75

กรมโยธาธิการและผังเมือง		
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบงานเกี่ยวกับโครงสร้างอาคารและงานวิศวกรรมโยธา		
สำนักวิชาโยธาวิศวกรรมโยธา		
วิศวกรที่ปรึกษา	นักจัดซื้อของ CP นาย ปรีดี ปรสดี <i>Pridi</i>	สถาปนิก นาย ชัยกร นาย ชัยวัฒน์
เขียนแบบ	นักจัดซื้อของ CP นาย ปรีดี ปรสดี <i>Pridi</i>	ช่างเขียนแบบ นาย ชัยวัฒน์
สำรวจพื้นที่	-	ช่างสำรวจ นาย ชัยวัฒน์
วิศวกรเขียนแบบ	<i>Pr</i>	
ผู้ควบคุมงานช่าง	<i>Pr</i>	
อนุมัติ	<i>Pr</i>	
อธิบดี		
แสดงแบบแปลนปรับปรุงหน้าไม้พิมพ์ที่, ระบบเต้ารับโทรศัพท์ และระบบเต้ารับคอมพิวเตอร์		
มาตราส่วน	1:75	เลขที่แบบ EE 61050
วันที่ขึ้น 0	12/24/81	
วันหมดอายุ	แบบ DP00250	วันที่ EE-04
		จำนวนแบบ 4

แบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการงานของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์

สารบัญแบบ		สัญลักษณ์		หมายเหตุ
แผ่นที่	แสดงแบบ	สัญลักษณ์	รายละเอียด	
M-01	สารบัญแบบ สัญกรณ์ และระบบ	FCS-	FAN COL UNIT (CEILING CASSETTE TYPE (ROUND FLOW))	1. ตำแหน่งการติดตั้งเครื่อง, ท่อน้ำยาและอื่น ๆ อาจเปลี่ยนแปลงได้ข้อยกเว้นที่เฉพาะกรณี ตามที่วิศวกรเห็น หรืออนุมัติโดยผู้ว่าจ้าง 2. ให้ผู้รับจ้างติดตั้งสวิตช์ตัดอน DISCONNECTING SWITCH (IP65 OR NEMA TYPE 3R) ไว้เพื่อรักษา หรือซ่อมเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่องในตำแหน่งที่ใกล้เคียงกับคอนเดนซิ่งยูนิต 3. การไหลของน้ำทิ้งของเครื่องปรับอากาศ ให้เดินไปรวมท่อทิ้งน้ำทิ้งที่วางระบบปรับอากาศ หรืออาจทิ้งจากถังเก็บน้ำ 4. การติดตั้งคอนเดนซิ่งยูนิตภายนอกเครื่อง ต้องทำโครงสร้างเหล็กสำหรับวางคอนเดนซิ่งยูนิต เพื่อให้มีที่สำหรับติดตั้ง และรับน้ำหนักจากเครื่องปรับอากาศ หรือคอนเดน 5. เลือกใช้เหล็กหรือท่อรับอากาศ 5.1 เครื่องปรับอากาศชนิดแบบเป็นไปปกติกับภายนอกอาคาร ใช้เหล็กชนิดที่ อลูมิเนียม HITACHI, DAIKIN, HISENSE จีน, หรือราเคอบีโดยตรงแบบเป็นไปปกติ หรือสแตนเลสชนิดที่ผลิตโดยบริษัทผู้ผลิตที่ขึ้นชื่อ (AGENT) 5.2 เครื่องปรับอากาศแบบยกพื้น ให้ใช้เหล็กชนิดที่ อลูมิเนียม HITACHI, DAIKIN, HITACHI, TASAKI ญี่ปุ่น หรือราเคอบีโดย ตรงแบบเป็นไปปกติ หรือสแตนเลสชนิดที่ผลิตโดยบริษัทผู้ผลิตที่ขึ้นชื่อ (AGENT) โดยให้เดินกับคอนเดนซิ่งยูนิต หรือเดินแยกต่างหากเป็นตู้แยกเครื่องปรับอากาศ สังกัดงานที่เข้าพร้อมเอกสารขอเสนอ 6. การเสนอใช้ตู้ควบคุมด้วยมือรวมเข้า ๓ รวมทั้งแบบแสดงการติดตั้ง (SHOP DRAWINGS) ก่อนเข้าทำการติดตั้ง ผู้ว่าจ้างควรตรวจสอบรายการติดตั้งเครื่องหรือ หน่วยงานที่รับงานเขียนรายการแบบแปลน พิจารณาตรวจสอบรายการติดตั้ง ตรวจสอบที่ค่าติดตั้งรายการมีรายการและผังเครื่อง ก่อนทำการอนุมัติโดยผู้ว่าจ้าง 7. เครื่องปรับอากาศชนิดแขวนแสดงแบบเครื่องปรับอากาศ ๓ แบบติดผนัง (WALL TYPE) และแบบติดตั้งในแบบเพดาน (FLOOR/CEILING TYPE) ที่มีขนาดไม่เกิน 48,000 BTU/Hr ต้องมีค่าอีฟร่าส่วน ประสิทธิภาพพลังงาน EER. (ENERGY EFFICIENCY RATIO) ตามที่ภาคบังคับ 7.1 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกแยกและติดตั้งใน 27,269 BTU/Hr ต้องมีค่า EER. ไม่น้อยกว่า 11.60 7.2 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกแยกอื่น ขนาดมากกว่า 27,269 BTU/Hr แต่ไม่เกิน 40,000 BTU/Hr ต้องมีค่า EER. ไม่น้อยกว่า 11.00 7.3 เครื่องปรับอากาศ ๓ และ ๓.2 ต้องติดตั้งที่ห้องทำงานสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134-2545 และ มอก.1155-2536) และติดตั้งหรือประสิทธิภาพการประหยัดไฟฟ้า จากกรณีที่ค่าแยกแยกแบบ (MVA) 7.4 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกแยกอื่น ติดตั้งในแบบเพดาน (FLOOR/CEILING TYPE) ขนาดเกิน 40,001 BTU/Hr ต้องมีค่า EER. ไม่น้อยกว่า 9.60 โดยติดตั้งหรือประสิทธิภาพการประหยัดไฟฟ้า
M-02	ข้อกำหนดแบบระบบปรับอากาศระบบปรับอากาศ 1	FCU-	FAN COL UNIT (CEILING MOUNTED TYPE)	
M-03	ข้อกำหนดแบบระบบปรับอากาศระบบปรับอากาศ 2	CDU-	CONDENSING UNIT	
M-04	ข้อกำหนดแบบระบบปรับอากาศระบบปรับอากาศ 3		REFRIGERANT PIPE (BRANCH)	
M-05	สภาวะการทำงานของห้องปฏิบัติการและห้องประชุม	S, L	SUCTION & LIQUID LINE	
M-06	แปลนกับรูปแบบของอาคารปรับอากาศ ชั้น 5	D	DRAIN LINE	
M-07	รายละเอียดการติดตั้ง 1	CFE	EXHAUST FAN (CEILING MOUNT TYPE) WITH PLUG & SWITCH	
		EAC, EAD	EXHAUST AIR CRILLE	
		A/C	LOAD CENTER OR PANEL BOARD	
		LC	LOCAL CONTROL	
			DISCONNECTING SWITCH	
			ON-OFF, SPEED SELECTOR AIR CONDITIONING SWITCH WITH THERMOSTAT	
			EXHAUST FAN WALL SWITCH	
		CDU.	CONDENSING UNIT	
		BTU/Hr.	BRITISH THERMAL UNIT PER HOUR	
		CFM.	CUBIC FEET PER MINUTE	

กรมโยธาธิการและผังเมือง  
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ  
งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการ  
ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์

วิศวกรผู้ออกแบบ	สุภัท อนุชิต วิศวกร	วิศวกร
วิศวกรควบคุมงาน	สุภัท อนุชิต วิศวกร	วิศวกร
เขียนแบบ	สุภัท อนุชิต วิศวกร	เขียนแบบ
วิศวกร	สุภัท อนุชิต วิศวกร	ช่างเขียนแบบ
ช่างเขียนแบบ	สุภัท อนุชิต วิศวกร	ช่างเขียนแบบ

ผู้ว่าจ้าง  
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์

วันที่  
12 มิ.ย. 61

แผ่น  
01

ชื่อโครงการ  
งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการ

ขนาดหน้า  
M 61030

วันที่  
12 มิ.ย. 61

แผ่นที่  
M-01

จำนวนแผ่น  
07







ตารางรายการขนาดเครื่องปรับอากาศชนิดรับน้ำ ใช้ยกปริมาณสารทำความเย็นและระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ

FLOOR	ROOM	SYMBOL	FAN COIL UNIT/AIR HANDLING UNIT DATA										CONDENSING UNIT DATA						REMARK			
			COOLING CAPACITY/SET		QTY.	PIPING SYSTEM			FAN COIL UNIT TYPE	ELECTRICAL SYSTEM				SYMBOL	COOLING CAPACITY (BTU/Hr)	QTY.	ELECTRICAL SYSTEM					
			TOTAL LOAD (BTU/Hr)	SUPPLY AIR (CFM @ 70°F)		LIQUID PIPE (ø INCH)	SUCTION PIPE (ø INCH)	DRAIN PIPE (ø INCH)		CB. (A/PH)	WIRING (mm <sup>2</sup> EC Ø)	CONDUIT (ø INCH)	POWER SUPPLY (V/ø/Hz)				CB. (A/PH)	WIRING (mm <sup>2</sup> EC Ø)		CONDUIT (ø INCH)	DISCONNECTING SWITCH (A/PH)	POWER SUPPLY (V/ø/Hz)
5	ห้องสำนักงาน	FCS-5-1/01 TO FCS-5-1/02	38,000	1,000	2	3/8	5/8	3/4	CEILING CASSETTE TYPE	-	2-2.5, G-2.5	1/2	220/1/50	CUU-5-1	76,000	1	25/3	3-A,N-4/G-4	3/4"	25/4	380/3/50	
		FCU-5-2/01 TO FCU-5-2/02	38,000	850	2	3/8	5/8	3/4	CEILING MOUNTED TYPE	-	2-2.5, G-2.5	1/2	220/1/50	CUU-5-2	76,000	1	25/3	3-A,N-4/G-4	3/4"	25/4	380/3/50	
		FCU-5-3/01 TO FCU-5-3/02	38,000	850	2	3/8	5/8	3/4	CEILING MOUNTED TYPE	-	2-2.5, G-2.5	1/2	220/1/50	CUU-5-3	76,000	1	25/3	3-A,N-4/G-4	3/4"	25/4	380/3/50	

ตารางรายการขนาดเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนและระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ

FLOOR	ROOM	SYMBOL	QUANTITY (SET)	COOLING CAPACITY/SET (BTU/Hr)	SUPPLY AIR (CFM @ 70°F)	INSTALLATION OF FAN COIL UNIT	PIPING SYSTEM			ELECTRICAL SYSTEM				REMARK	
							LIQUID PIPE (ø INCH)	SUCTION PIPE (ø INCH)	DRAIN PIPE (ø INCH)	CB. (A/PH)	WIRING (mm <sup>2</sup> EC Ø)	CONDUIT (ø INCH)	DISCONNECTING SWITCH (A/PH)		POWER SUPPLY (V/ø/Hz)
5	ห้องผู้บริหาร	CDU-504 & FCS-504	1	24,000	750	CEILING CASSETTE TYPE	3/8	5/8	3/4	25/1	2-4, G-2.5	1/2	25/2	220/1/50	1. สัญลักษณ์ CDU-504, FCS-504 หมายถึง CDU = CONDENSING UNIT FCS = FAN COIL UNIT (CEILING CASSETTE TYPE) 5 = FLOOR 04 = NUMBER 2. ขนาดของน้ำยาในเครื่องต้องทำ PIPING COVER ด้วย 3. ขนาดของถังต้องติดตั้ง FLOOR DRAIN หรือถังรับน้ำ 4. ขนาดไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศ และไฟฟ้าในสาขา และไฟฟ้าระบบสื่อสารและระบบไฟฟ้า 5. CIRCUIT BREAKER, DISCONNECTING SWITCH และสายไฟฟ้า ทำในอาคารโดยผู้ให้บริการระบบปรับอากาศ

ตารางรายการพัดลมระบายอากาศ

SYMBOL	FAN TYPE	QUANTITY (SET)	CAPACITY/SET (AIR VOLUME / MIN.)	EXT. STATIC PRESSURE DROP (in.wg)	ELECTRICAL SYSTEM			REMARK
					WIRE (ø INCH)	CONDUIT (ø INCH)	POWER SUPPLY (V/ø/Hz)	
CEF-1	CEILING MOUNTED TYPE	SEE DWG.	80 CFM.	0.05	2-2.5, G-2.5	1/2	220/1/50	- ไฟฟ้าที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ มาจากแผงไฟฟ้าระบบสื่อสารของระบบไฟฟ้า โดยมีขนาดสายไฟขนาด 2-2.5 mm <sup>2</sup> หรือใหญ่กว่าสายไฟที่อนุญาต * 1/2 EXT จากตู้มีพื้นที่ 6 เครื่อง/วงจร
CEF-2	CEILING MOUNTED TYPE	SEE DWG.	200 CFM.	0.05	2-2.5, G-2.5	1/2	220/1/50	
CEF-3	CEILING MOUNTED TYPE	SEE DWG.	350 CFM.	0.05	2-2.5, G-2.5	1/2	220/1/50	

กรมโยธาธิการและผังเมือง  
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ  
งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการ  
ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

วิศวกรผู้ออกแบบ: *[Signature]* วิศวกร  
วิศวกรตรวจสอบ: *[Signature]* วิศวกร  
เขียนแบบ: *[Signature]* เขียนแบบ  
วิศวกร: *[Signature]* วิศวกร  
วิศวกรควบคุม: *[Signature]* วิศวกรควบคุม

วิศวกรเขียนแบบ: *[Signature]*  
ผู้ควบคุมงานช่าง: *[Signature]*  
ผู้ควบคุม: *[Signature]* วิศวกร  
แปลแบบ: *[Signature]* วิศวกร

โครงการ: อาคารเรียนและห้องเรียน อาคารเรียนและห้องเรียน

ขนาดรวม: - เลขที่แบบ: M 61030  
วันที่พิมพ์: 18 ต.ค. 61 วันที่: *[Signature]* จำนวนแผ่น: *[Signature]*  
ปีพิมพ์: 2555 วันที่: M-05 07



