



การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

ร่างขอบเขตของงาน, ร่างประกาศ และร่างเอกสารประกวดราคา

ซื้อระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุ

แบบรวมศูนย์ พร้อมติดตั้ง

(ฉบับแรก)

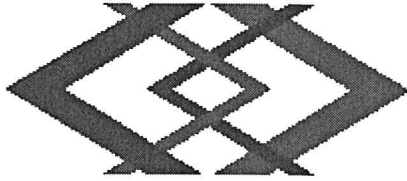
ผู้สนใจสามารถแนะนำ วิจารณ์ หรือส่งความเห็นมาได้ที่

[procure@mrtta.co.th](mailto:procure@mrtta.co.th)

ภายในวันที่ 11 มีนาคม 2562

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

6 มีนาคม 2562



## ประกาศการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

### เรื่อง ประกวดราคาซื้อระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ พร้อมติดตั้ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ พร้อมติดตั้ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๔,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบสี่ล้านบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ระบบบริหารจัดการประกอบอาคาร	จำนวน	๑	งาน
และแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ พร้อมติดตั้ง			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว

เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทงานติดตั้งระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ (Building Management System) หรือผลงานประเภทเดียวกันกับการประกวดราคาในครั้งนี้ โดยตรงกับ

หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่ รพม. เชื่อถือได้ ๑ สัญญา โดยเป็นผลงานภายในระยะเวลาไม่เกิน ๓ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอ และมีวงเงินในสัญญาเดียวไม่น้อยกว่า ๕,๕๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าล้านห้าแสนบาทถ้วน) พร้อมทั้งยื่นหลักฐานคือสำเนาสัญญาและสำเนาหนังสือรับรองผลงานที่แล้วเสร็จ ทั้งนี้ รพม. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงดังกล่าว

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

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.mrta.co.th](http://www.mrta.co.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือ สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๒-๗๑๖-๔๐๐๐ ต่อ ๑๔๕๔ ในวันและเวลาราชการ

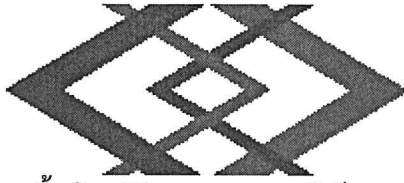
ประกาศ ณ วันที่ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

  
(นายสุชิน ศติประภากุล)

ผู้ช่วยผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย  
รักษาการแทน รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่ง  
ประเทศไทย (บริหาร)

ปฏิบัติการแทน ผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่ง  
ประเทศไทย

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



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

การซื้อระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ พร้อมติดตั้ง

ตามประกาศ การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

ลงวันที่ มีนาคม ๒๕๖๒

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย ซึ่งต่อไปเรียกว่า "รฟม." มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ระบบบริหารจัดการประกอบอาคาร	จำนวน	๑	งาน
และแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ พร้อมติดตั้ง			

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
  - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

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

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ รฟม. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทงานติดตั้งระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ (Building Management System) หรือผลงานประเภทเดียวกันกับการประกวดราคาในครั้งนี้ โดยตรงกับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่ รฟม. เชื่อถือได้ ๑ สัญญา โดยเป็นผลงานภายในระยะเวลาไม่เกิน ๓ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอ และมีวงเงินในสัญญาเดี่ยวไม่น้อยกว่า ๕,๕๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าล้านห้าแสนบาทถ้วน) พร้อมทั้งยื่นหลักฐานคือสำเนาสัญญาและสำเนาหนังสือรับรองผลงานที่แล้วเสร็จ ทั้งนี้ รฟม. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงดังกล่าว

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่นนั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนา สัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาสัญญาและสำเนาหนังสือรับรองผลงาน

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัด จ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบ ถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

#### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบ อำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หาก ผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัด จ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบ ถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอก ข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบ เสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคา เดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็น สำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้ง ปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ การรถไฟฯขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดย ภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลง

นามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก รพม. ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ พร้อมติดตั้ง ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ รพม.จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขใน เอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. และเวลาในการเสนอ ราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการ เสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการ เสนอราคาให้แก่ รพม. ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะ กรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่ มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และรพม. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ รพม. จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีขี้งเป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็น ประโยชน์ต่อการพิจารณาของ รพม.

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่าย

จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่

กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่ยื่นแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

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

## ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๗๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดแสนบาทถ้วน)

๕.๑ เช็ครหัสหรือตราฟรอนต์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็ครหัสหรือตราฟรอนต์ลงวันที่ที่ใช้เช็ครหัสหรือตราฟรอนต์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็ครหัสหรือตราฟรอนต์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้รฟม.ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าว เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ รฟม.จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่รฟม.ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ รฟม.จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ



กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ รฟม. จะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่รฟม. กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ รฟม. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของรฟม.

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือรฟม. มีสิทธิ์ให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ รฟม. มีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ รฟม. ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ รฟม. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งรฟม. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือรฟม. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ รฟม. มีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากรฟม.

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา รฟม. อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วม

กัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

## ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ รฟม. จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาตั้งระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ รฟม. เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาตั้งระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับ รฟม. ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้ รฟม. ยึดถือไว้ ในขณะที่ทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่ง รฟม. ได้รับมอบไว้แล้ว

## ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

รฟม. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และ รฟม. ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

## ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

## ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบตั้งระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายใน

ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ รพม. ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๒ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

### ๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อ รพม. ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อ รพม. ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง รพม. ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ รพม. จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ รพม. สงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของ รพม. คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ รพม. อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากรพม. ไม่ได้

(๑) รพม. ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกัน

กับผู้อื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่รฟม. หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

**๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ**

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

**๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ**

รฟม. สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับรฟม. ไว้ชั่วคราว

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

มีนาคม ๒๕๖๒

## ขอบเขตของงาน

### ติดตั้งระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ พร้อมติดตั้ง

#### 1. ความเป็นมา

รฟม. ได้ก่อสร้างอาคารสำนักงาน 1 รฟม. และเปิดใช้งานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 เป็นต้นมา รฟม. มีการประหยัดพลังงาน สาธารณูปโภค เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ในการบริหารจัดการด้านพลังงาน โดยมีการบันทึกข้อมูลประวัติการใช้พลังงาน ของอาคารสำนักงาน รฟม. โดยแบ่งตามพื้นที่และลักษณะของการใช้งาน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการเปรียบเทียบ วิเคราะห์ และหาวิธีการที่เหมาะสมในการดำเนินการ และสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการเฝ้าติดตามผลที่ได้จากการ ดำเนินการในมาตรการต่างๆ ได้ เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบเครื่องปรับอากาศ ประปา เป็นต้น

#### 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อทำการปรับปรุงระบบควบคุมและแสดงผลของระบบประกอบอาคารอัตโนมัติของเดิมที่มีอยู่ให้มีความ ทันสมัย

2.2 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการด้านพลังงาน โดยมีการบันทึกข้อมูลประวัติการใช้พลังงาน ของ อาคารในส่วนต่างๆ โดยแบ่งตามพื้นที่และลักษณะของการใช้งาน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการเปรียบเทียบ วิเคราะห์ และ หาวิธีการที่เหมาะสมมาเลือกมาตรการในการดำเนินการ และสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการเฝ้าติดตามผลที่ได้จากการ ดำเนินการในมาตรการต่างๆ ได้

2.3 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับการเพิ่มหรือขยายอุปกรณ์ หรือระบบที่มาเชื่อมต่อในอนาคตได้ โดย อ้างอิงจากมาตรฐานใหม่ที่เป็นสากล เช่น BACNET PROTOCOL, ENOCEAN, IPV6, IEEE 802.1X และอื่นๆ

2.4 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการข้อมูลระยะไกลแบบรวมศูนย์ โดยรองรับการใช้งานกับระบบ Internet ความเร็วสูง พร้อมทั้งมีความสามารถในการใช้งานกับระบบการต่อเชื่อมแบบไร้สาย (WLAN)

2.5 เพื่อเพิ่มความสามารถในการบริหารพื้นที่ (Facility Management) และมีการจัดการทางวิศวกรรม (Engineering Management) ที่ดี

#### 3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบ เครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้ มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กำหนดในราชกิจจานุเบกษา

 37 เก็บเงิน

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทงานติดตั้งระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ (Building Management System) หรือผลงานประเภทเดียวกันกับการประกวดราคาในครั้งนี้ โดยตรงกับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่ รพม. เชื่อถือได้ 1 สัญญา โดยเป็นผลงานภายในระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอ และมีวงเงินในสัญญาไม่น้อยกว่า 5,500,000 บาท (ห้าล้านห้าแสนบาทถ้วน) พร้อมทั้งยื่นหลักฐานคือสำเนาสัญญาและสำเนาหนังสือรับรองผลงานที่แล้วเสร็จ ทั้งนี้ รพม. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงดังกล่าว

#### 4. เงื่อนไขการยื่นเอกสารประกวดราคา และข้อกำหนดทั่วไป

4.1 ผู้ขายต้องแสดงแคตตาล็อก (Catalog) ที่แสดงรายละเอียดของวัสดุและอุปกรณ์ โดยให้แนบมาพร้อมในวันที่ยื่นข้อเสนอ พร้อมทำเครื่องหมายระบุรายละเอียดไว้ในแคตตาล็อกให้ชัดเจนให้ตรงกับรายการที่เสนอ และจัดทำตารางเปรียบเทียบให้สอดคล้อง และระบุรายละเอียดในแคตตาล็อกให้ชัดเจน

4.2 งานติดตั้งระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ที่ยื่นเสนอในครั้งนี้ ต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่เป็นของเก่าเก็บ ต้องอยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Production Line) และจำหน่าย ณ วันที่ลงนามในสัญญา

4.3 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ เฉพาะผลิตภัณฑ์หลัก ซึ่งใช้เป็นอุปกรณ์หลักในการติดตั้ง ได้แก่ อุปกรณ์ตามข้อ 5 6 และ 7 โดยจะต้องเป็นต้นฉบับจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตในต่างประเทศ หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย และหนังสือรับรองฯ ดังกล่าว ต้องเป็นหนังสือรับรองที่ยังไม่หมดอายุ โดยให้แนบสำเนาหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ และรับรองความถูกต้องของเอกสาร มาพร้อมในวันที่ยื่นข้อเสนอ

4.4 ผู้ขายจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม ทั้งนี้ ราคาที่เสนอต้องรวมรายละเอียดต่างๆ ดังนี้


4.4.1 ค่าเครื่องมืออื่นๆ ที่อาจต้องใช้ในการทำงาน

4.4.2 ค่าภาษีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

4.4.3 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการทดสอบต่างๆ ทุกขั้นตอน

4.4.4 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงที่ต้องมี เพื่อส่งมอบงานได้อย่างสมบูรณ์เต็มประสิทธิภาพ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมนอกเหนือจากราคาที่เสนอมา

4.5 ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุ ความเสียหาย หรือภัยอันตรายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้ขาย และจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายจากการกระทำของลูกค้าของผู้ขาย

  
อภัยสิทธิ์  
นางศรีรัตน์

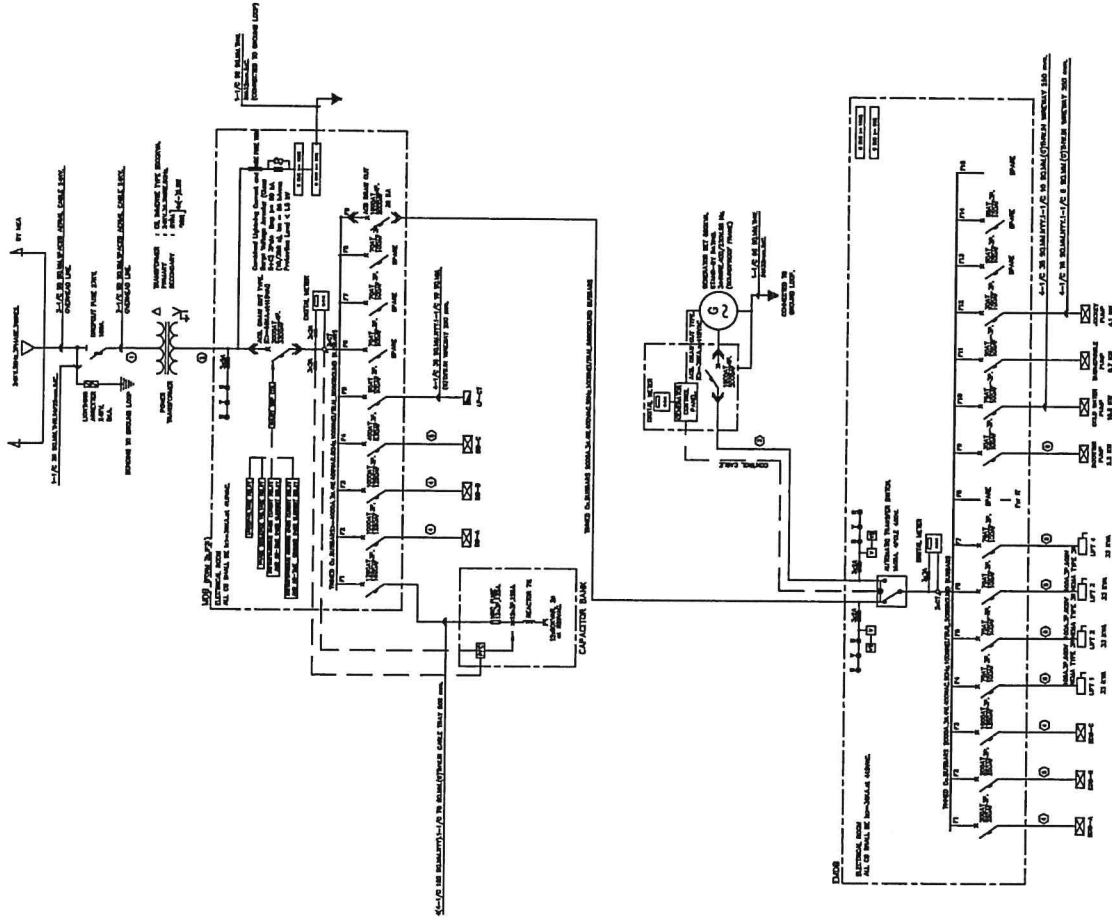
## 5. ขอบเขตของงาน

5.1 ผู้ขายต้องจัดหาเครื่องสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) ขนาด 1 kVA สำรองไฟนานอย่างน้อย 15 นาที สำหรับชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมและชุดคอนโทรลเลอร์แต่ละชุด โดยจะต้องเชื่อมต่อเข้ากับระบบสำรองไฟฟ้าฉุกเฉินของอาคารเพื่อจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์หลักที่สำคัญของระบบ ได้แก่ Computer Workstation, Ethernet Router และ Central Controller เพื่อป้องกันข้อมูลเสียหายหรือสูญหาย และสำหรับ ชุด Field DDC Controller ต้องมีหน่วยความจำแบบ EEPROM อยู่ภายในตัวเอง เพื่อทำหน้าที่ปฏิบัติตามคำสั่งที่ได้บันทึกไว้ (Program) และเก็บข้อมูลที่ได้ทำการบันทึกไว้ (History) ไม่ให้สูญหาย หากเกิดไฟฟ้าดับหรือ ขาดการเชื่อมต่อกับ Central Controller

5.2 ผู้ขายต้องเตรียมจัดหาไฟฟ้าฉุกเฉินของอาคารเพื่อนำมาจ่ายไฟให้กับเครื่องสำรองไฟฟ้า

5.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ ให้สามารถใช้งานได้ทุกจุดเป็นอย่างดี และถูกต้องตามหลักวิศวกรรม โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบดังกล่าว นอกจากนี้ผู้ขายสามารถเสนออุปกรณ์อื่นเพื่อเป็นทางเลือก (Option) ให้กับ รพม. ได้เพื่อให้ระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์มีความสามารถและความสมบูรณ์เพิ่มขึ้น โดยมีรายละเอียดและตำแหน่งติดตั้งของอุปกรณ์ในส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบการพิจารณา ดังต่อไปนี้

  
อภิญญารัตน์ อภิศระพันธ์

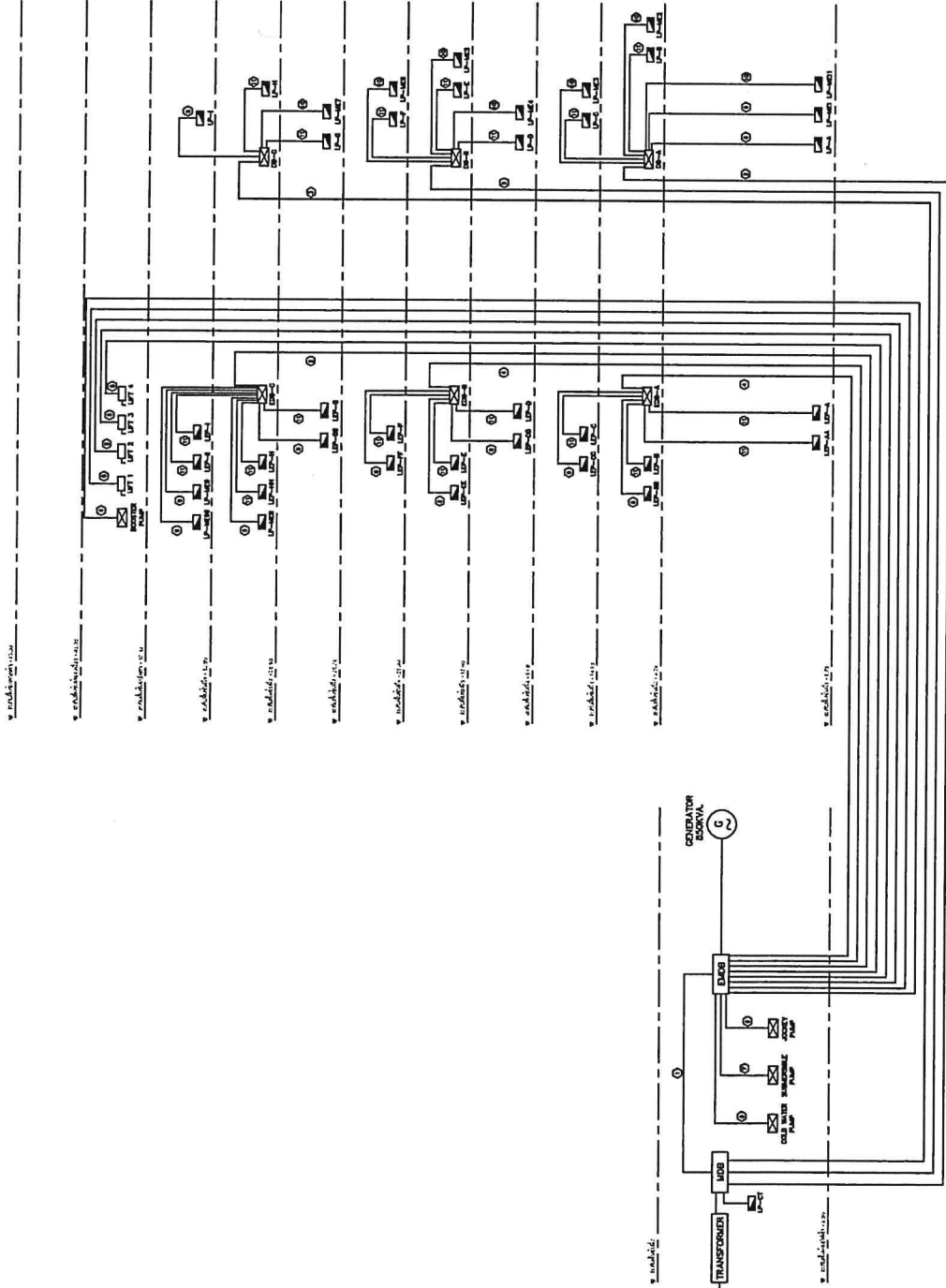


NO	REVISION	REASON
1		INITIAL DESIGN
2		REVISION TO ADD 480V BUS
3		REVISION TO ADD 480V BUS
4		REVISION TO ADD 480V BUS
5		REVISION TO ADD 480V BUS
6		REVISION TO ADD 480V BUS
7		REVISION TO ADD 480V BUS
8		REVISION TO ADD 480V BUS
9		REVISION TO ADD 480V BUS
10		REVISION TO ADD 480V BUS
11		REVISION TO ADD 480V BUS
12		REVISION TO ADD 480V BUS
13		REVISION TO ADD 480V BUS
14		REVISION TO ADD 480V BUS
15		REVISION TO ADD 480V BUS
16		REVISION TO ADD 480V BUS
17		REVISION TO ADD 480V BUS
18		REVISION TO ADD 480V BUS
19		REVISION TO ADD 480V BUS
20		REVISION TO ADD 480V BUS

*[Handwritten signatures and initials]*

Power Distribution System Single line diagram





อาคารสำนักงาน

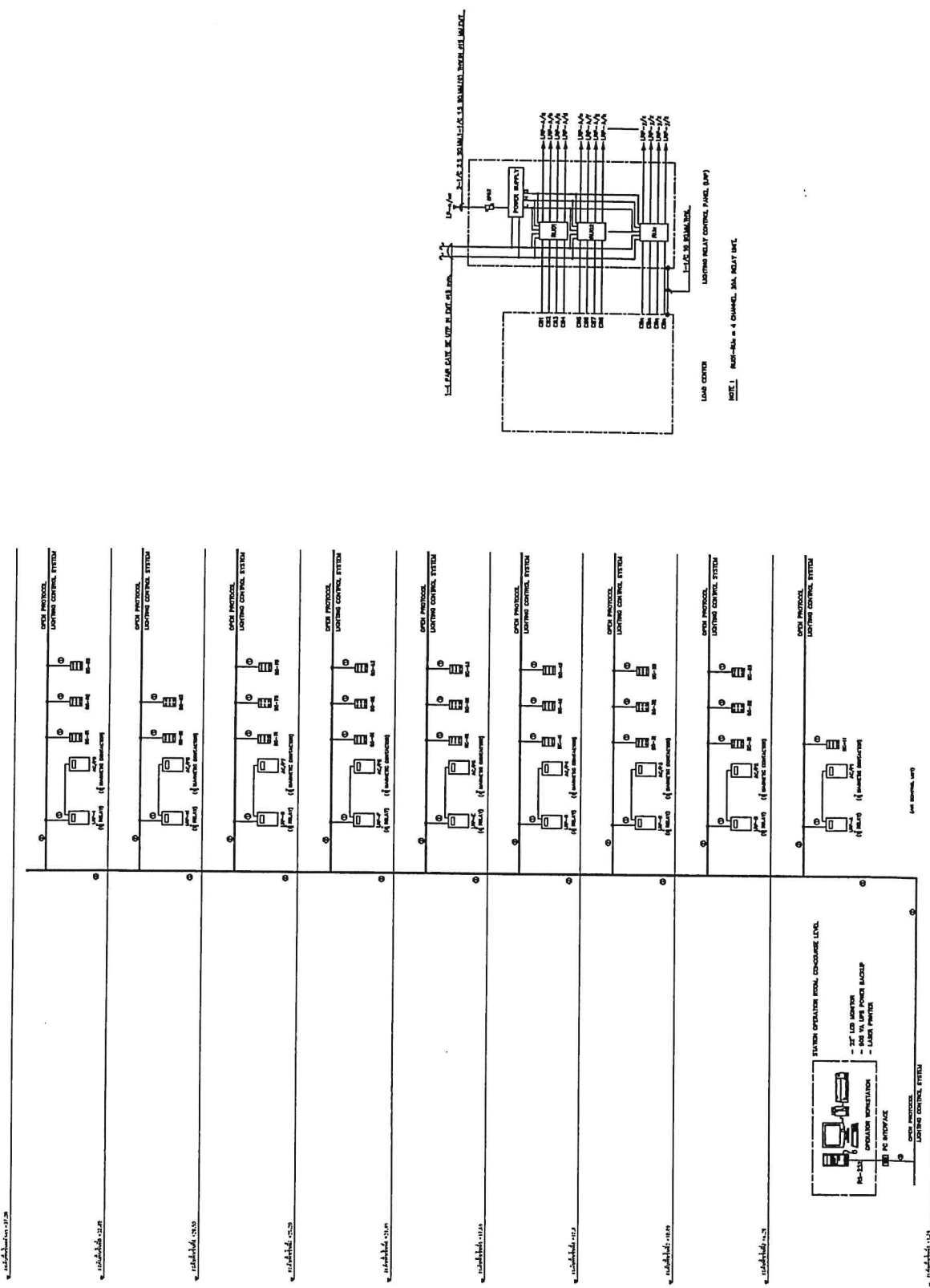
อาคารโรงอาหาร

NOTE

NO	FEDDER	SIZE
1	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm
2	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm
3	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm
4	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm
5	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm
6	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm
7	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm
8	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm
9	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm
10	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm	1-1/2" ISOLATION CABLE THAT 200 mm

Power Distribution System Riser diagram

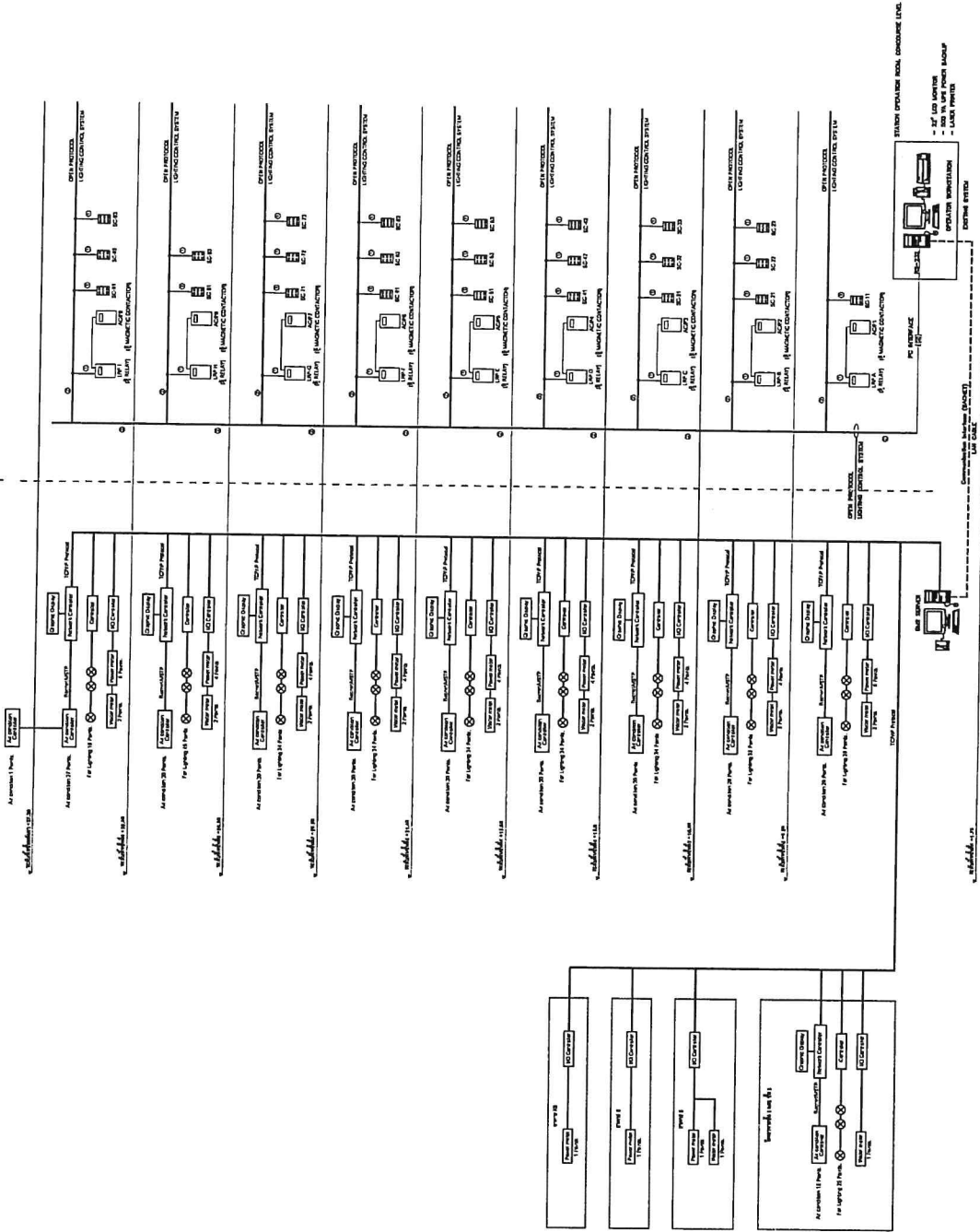
*Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.*



Lighting Control wiring diagram

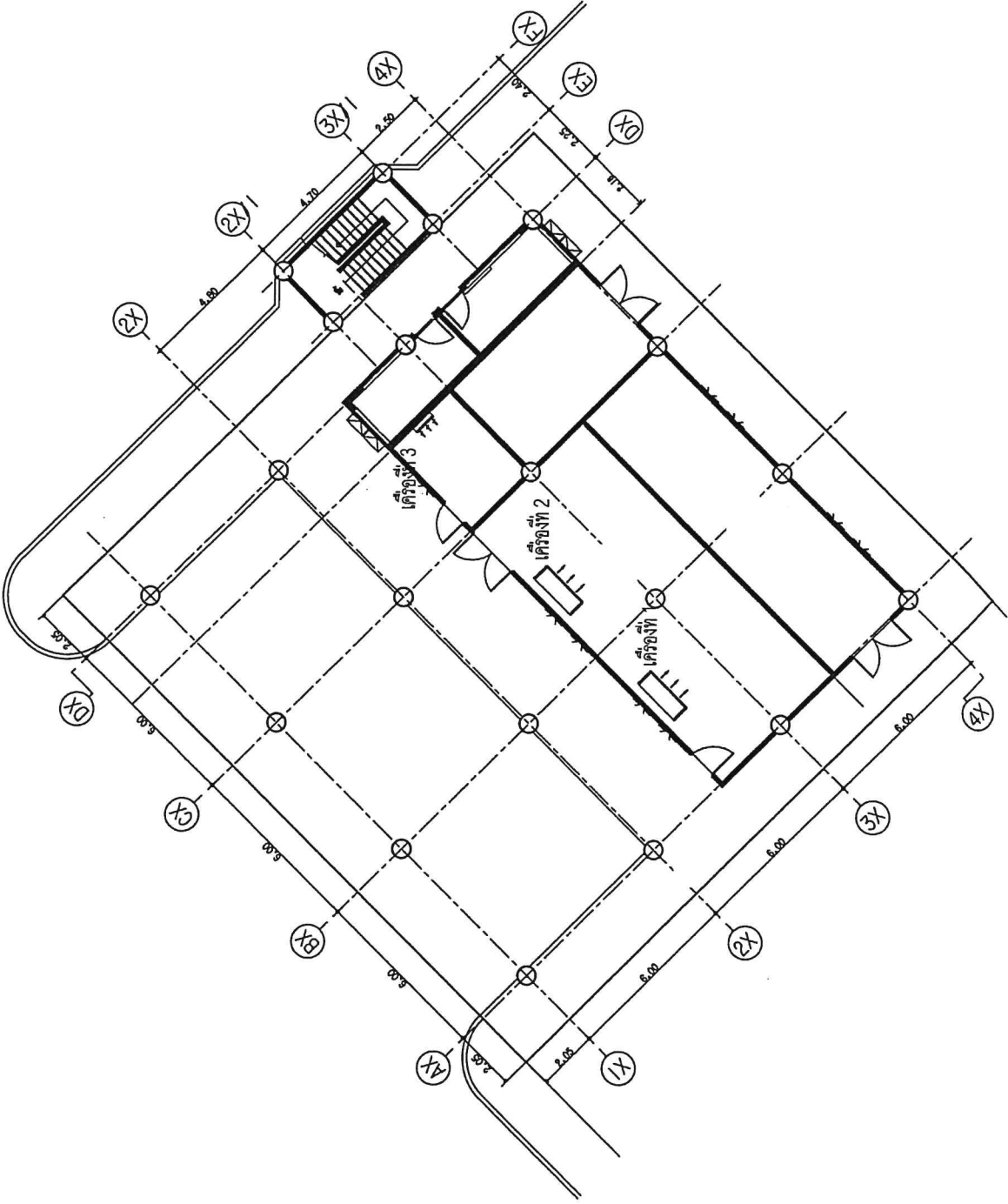
*Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.*

BMS SYSTEM BY CONTRACTOR — EXISTING SYSTEM



BMS System wiring Diagram

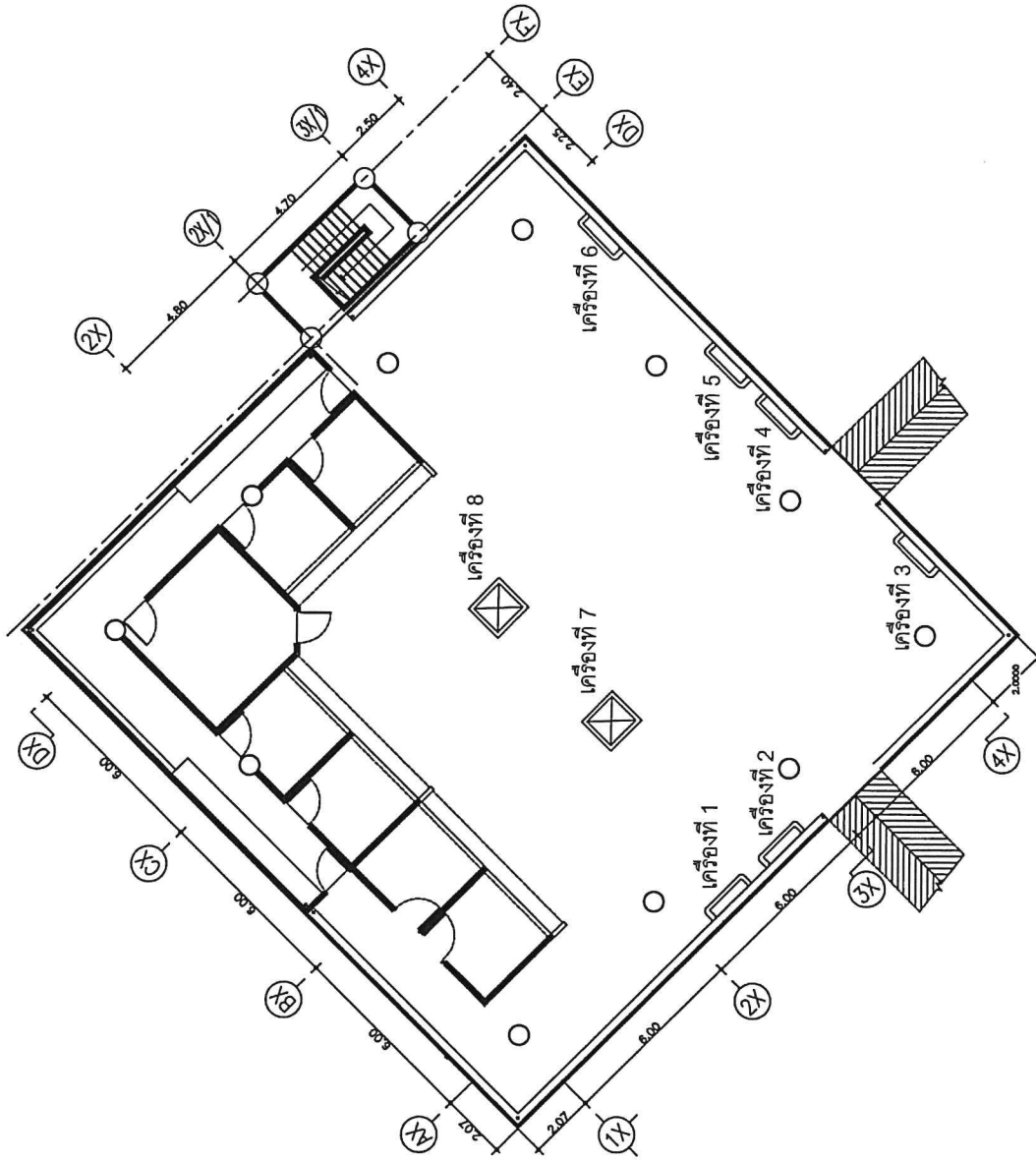
*[Handwritten signature and date]*



แปลนระบบปรับอากาศ โรงอาหารชั้นล่าง จำนวน 3 Units

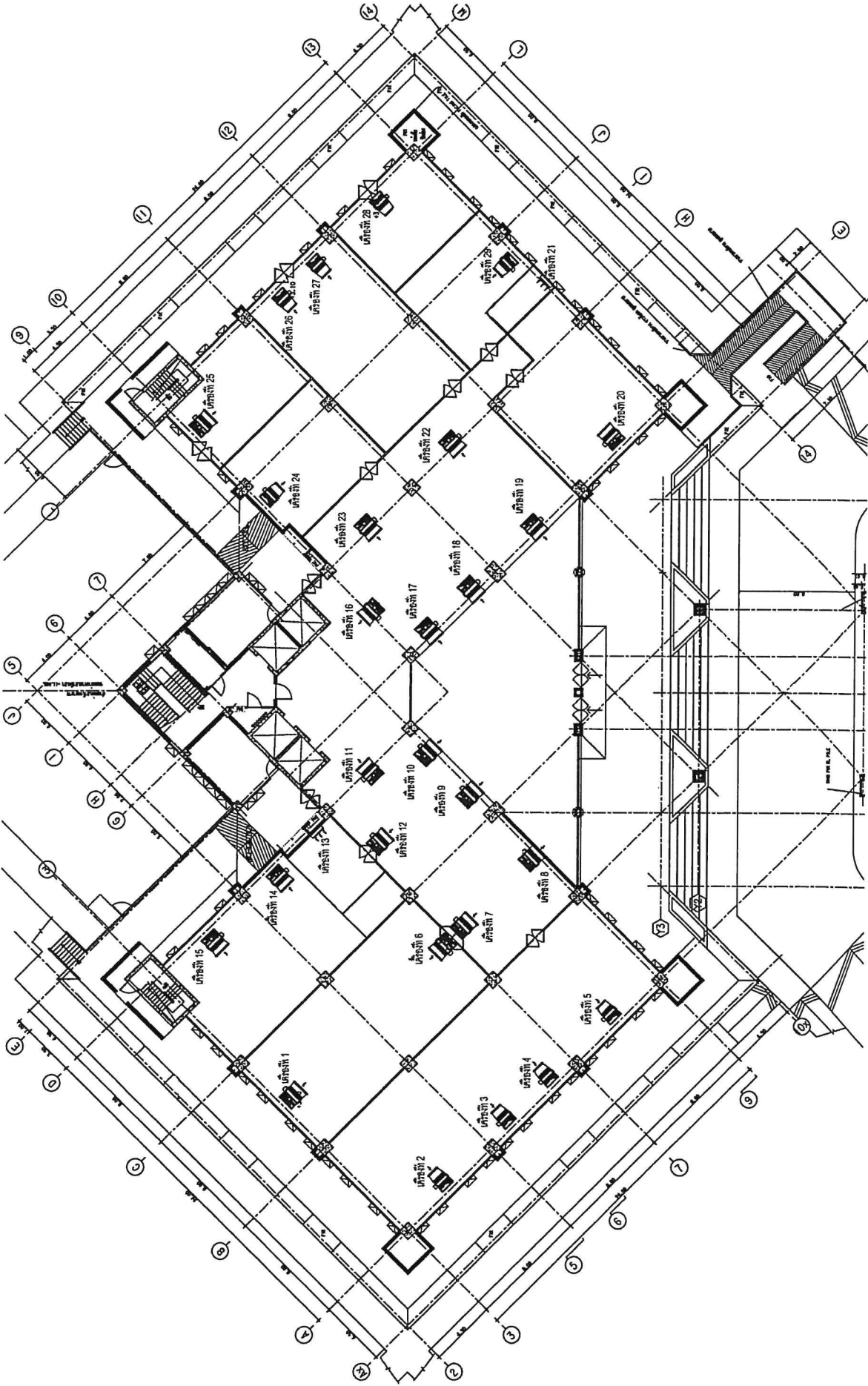
/แปลนระบบ...

*Handwritten signature and date: 15/05/2015*



แปลนระบบปรับอากาศ ห้องอาหาร รพม. จำนวน 8 Units

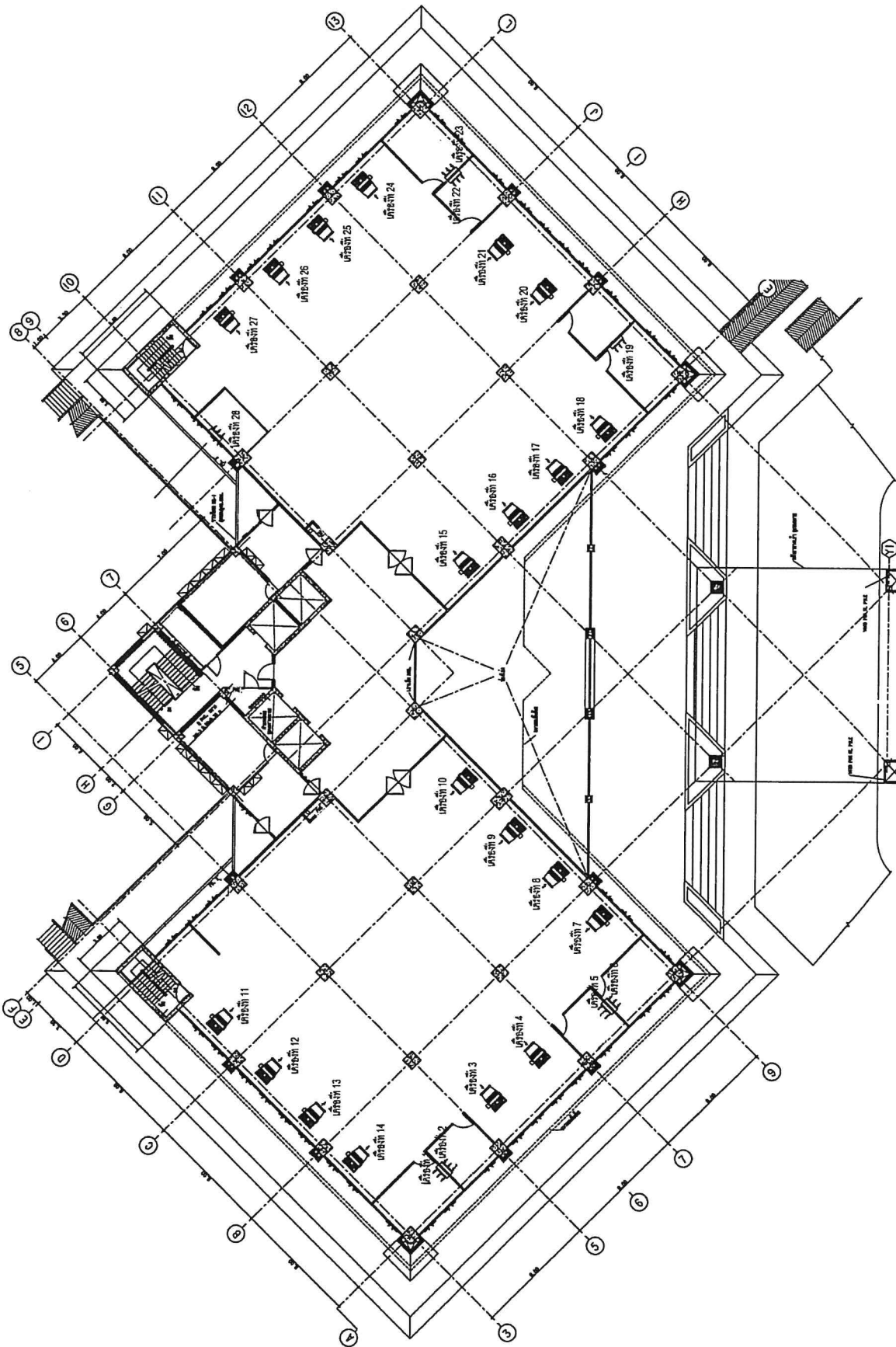
*Handwritten signature and notes:*  
 2/10/25  
 11/11/25  
 2/10/25  
 2/10/25



แปลนระบบปรับอากาศ ชั้น 1 จำนวน 29 Units

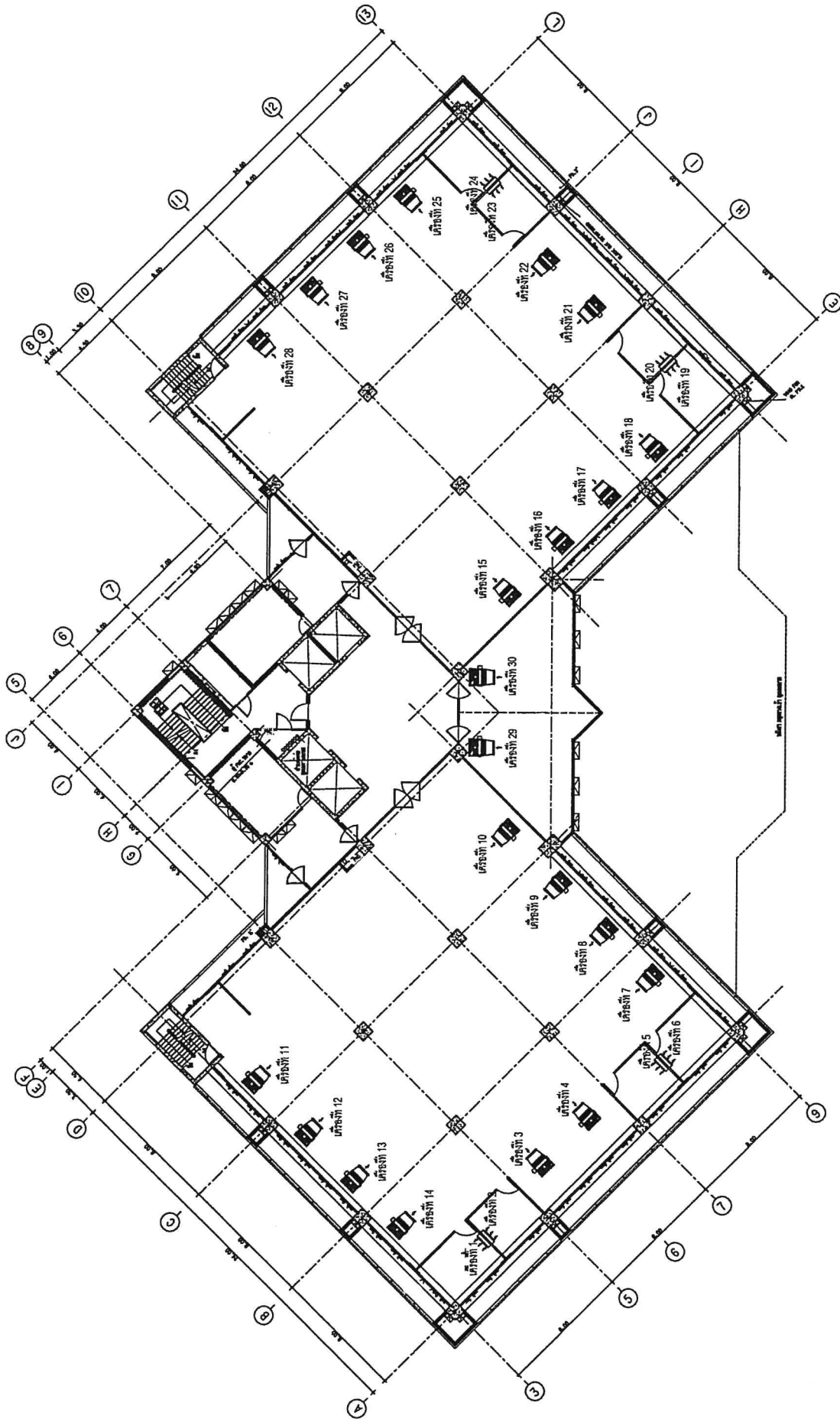
/แปลนระบบ...

*Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.*



แปลนระบบปรับอากาศ ชั้น 2 จำนวน 28 Units

*Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.*

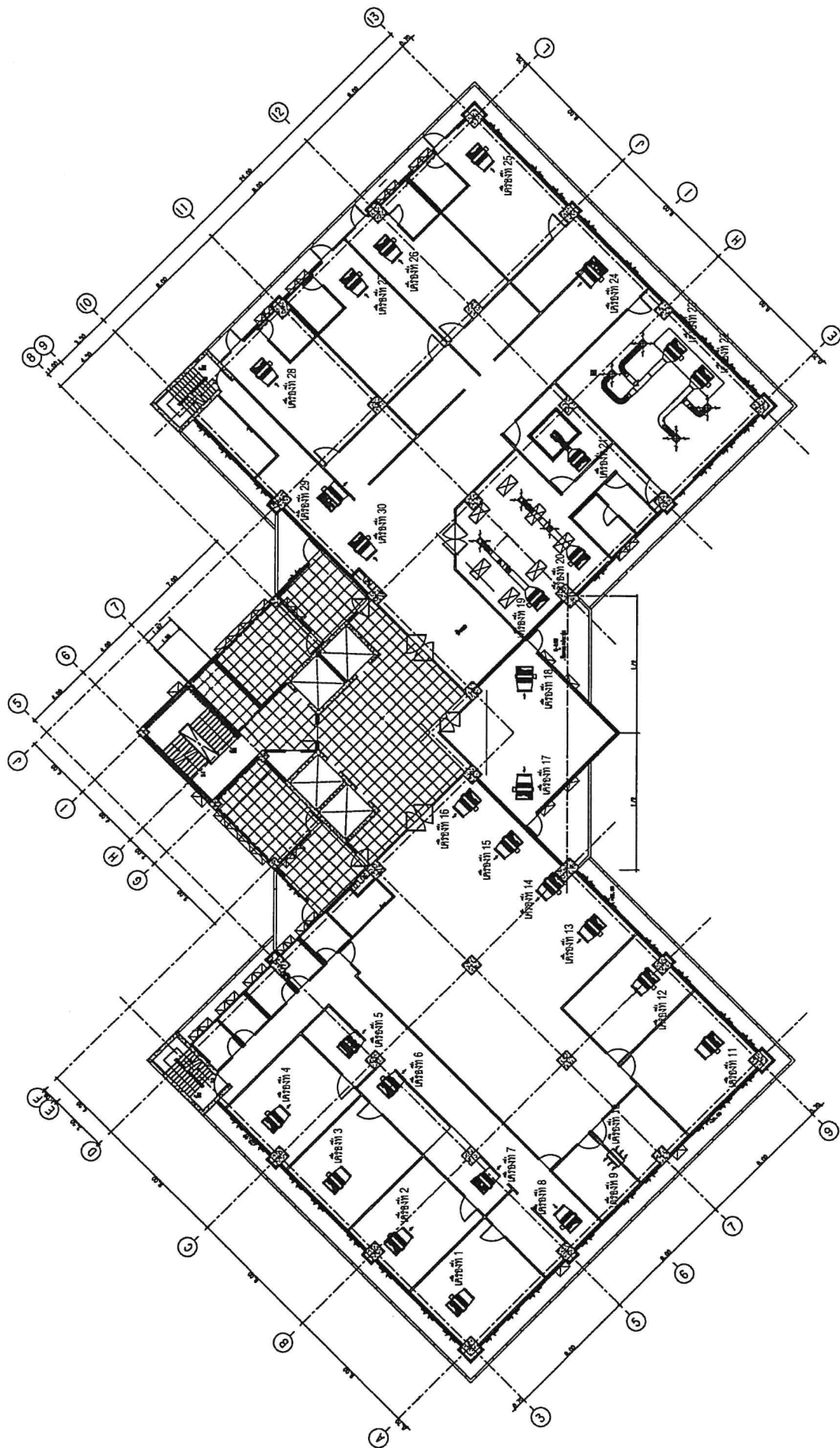


แปลนระบบปรับอากาศ ชั้น 3 - 7 ขนาด 30 Units รวม จำนวน 150 Units

/แปลนระบบ...

Handwritten signature and date: 21/10/2018

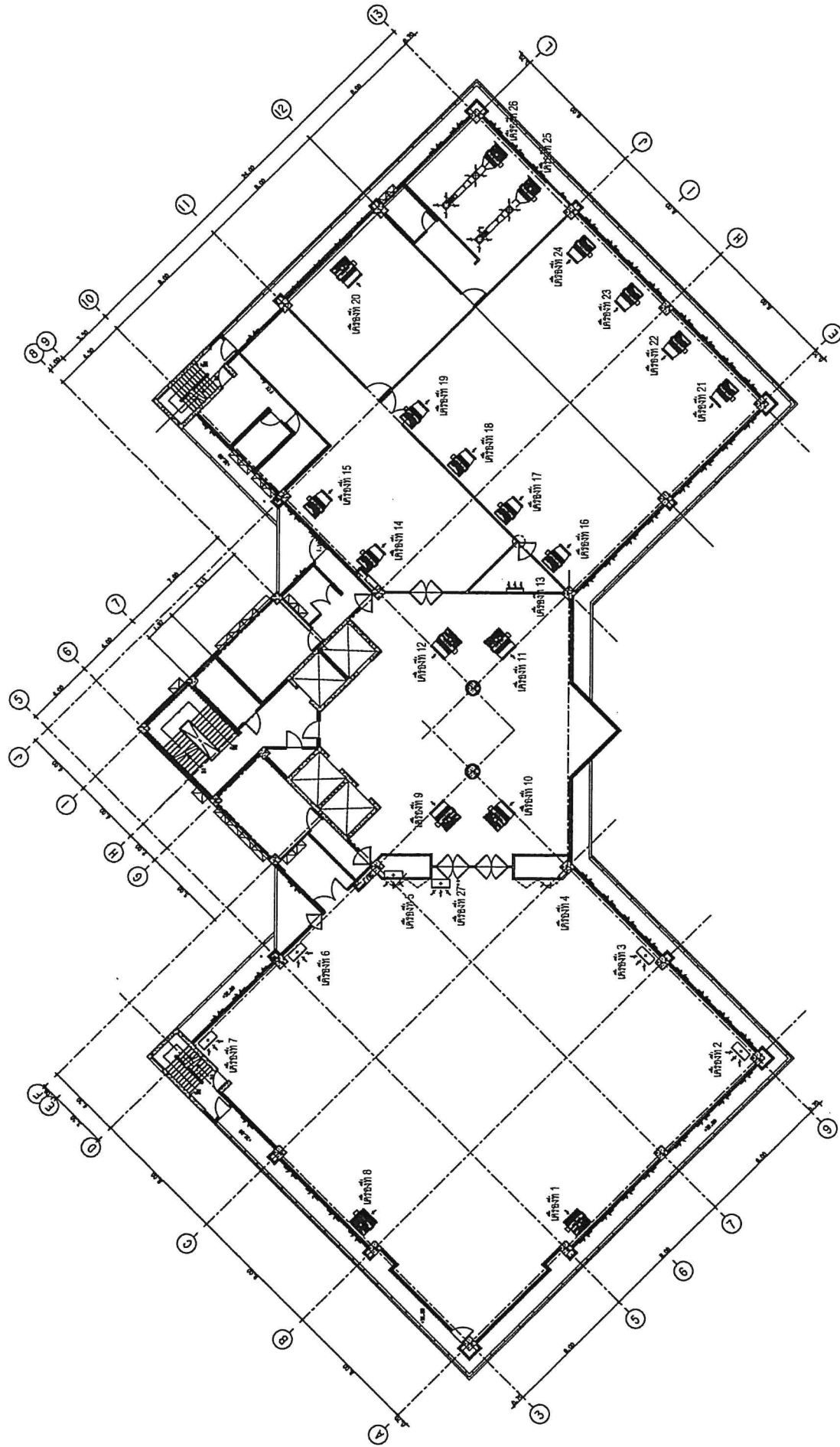




แปลนระบบปรับอากาศ ชั้น 8 จำนวน 30 Units

/แปลนระบบ...

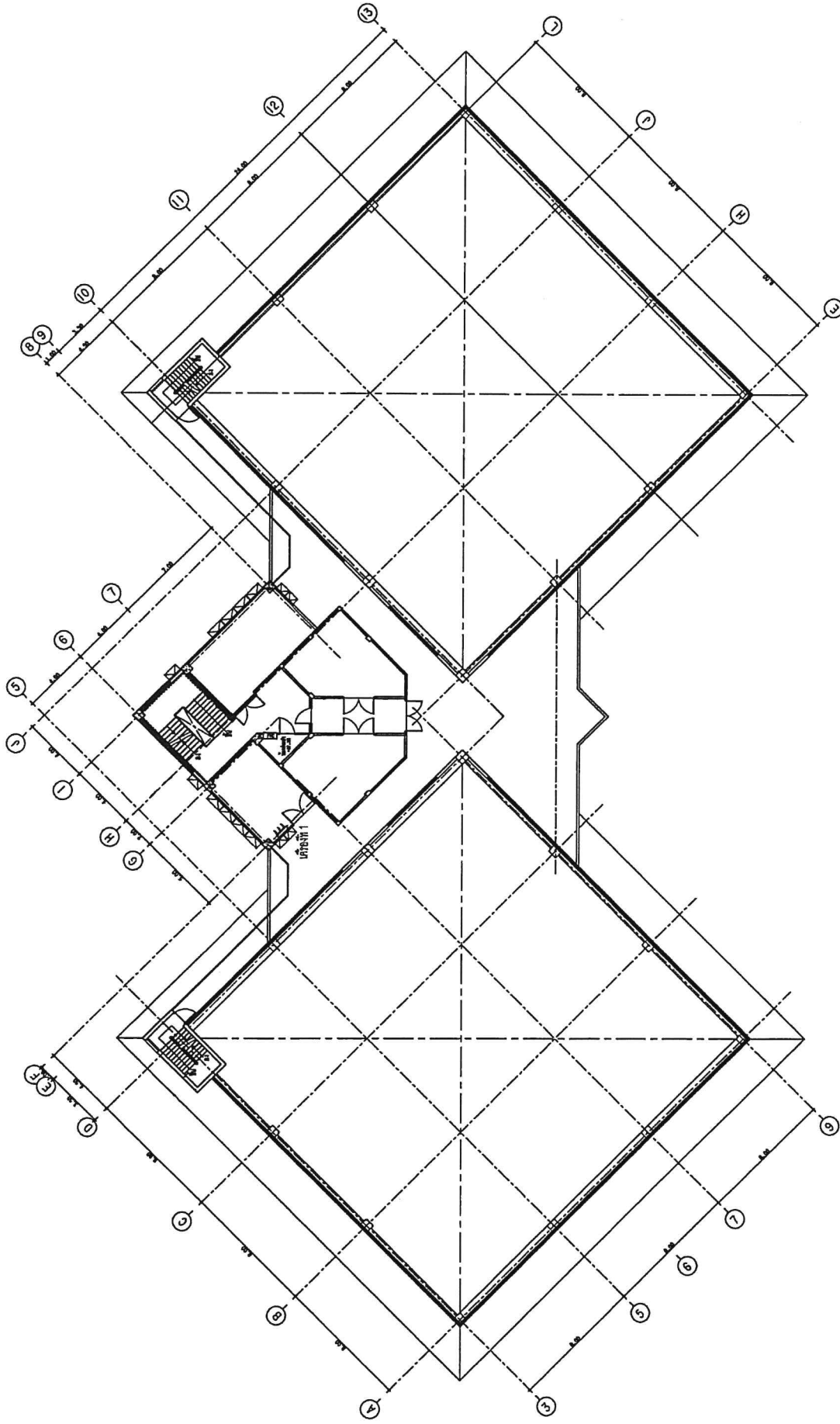
*Handwritten signature and text:*  
ออกแบบโดย บริษัท วิศวกรรม  
อาคารที่ ๗



แปลนระบบปรับอากาศ ชั้น 9 จำนวน 27 Units

/แปลนระบบ...

*Handwritten signature and date: 25/10/2017*



แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นหลังคา จำนวน 1 Unit

/5.4 ผู้ชาย...

Handwritten signature and date: 13/8/2011

5.4 ผู้ขายต้องจัดทำแผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน (Flowchart) และแสดงการควบคุมอุปกรณ์แต่ละตัว พร้อมทั้งการตั้งค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการควบคุมอุปกรณ์เสนอต่อ รพม. เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้งและเขียน Software

5.5 ผู้ขายต้องจัดทำรายละเอียดการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมด เช่น Riser Diagram และผังตำแหน่งติดตั้งของ อุปกรณ์ภายในระบบ รวมถึงโปรแกรมควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและ แจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ ตามที่แสดงในรายละเอียดประกอบแบบเสนอต่อ รพม. เพื่อให้พิจารณาอนุมัติก่อนการสั่งซื้อและ ติดตั้ง

5.6 ผู้ขายต้องจัดทำแผนดำเนินงาน และนำเสนอให้ รพม. พิจารณาอนุมัติก่อนการดำเนินการทั้งหมด

5.7 ระบบจะต้องสามารถประมวลผลข้อมูลที่ได้จากระบบต่างๆ เพื่อดำเนินการแสดงสถานะของระบบ เช่นการแจ้ง เหตุ (Alarm) การบริหารด้านการใช้พลังงาน (Energy Report) และการบริหารด้านงานบำรุงรักษาและซ่อมบำรุง (Maintenance Report)

5.8 ระบบจะต้องสามารถทำงานควบคุมสั่งการภายในตัวเองได้ (Standalone) จนถึงระดับ Field DDC Controller เมื่อระบบบริหารจัดการหลักไม่สามารถใช้งานได้ และเมื่อระบบสื่อสารส่วนกลางเชื่อมต่อแล้ว ต้องสามารถ ดึงข้อมูลที่เก็บไว้ ส่งให้ระบบประมวลผลส่วนกลางได้

5.9 ระบบควบคุมอัตโนมัติที่เสนอจะต้องมีความสามารถในการตรวจสอบและควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ในระบบ ประกอบอาคารต่างๆ และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องรวมถึงระบบควบคุมอัตโนมัติ/ระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและ แจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ จะต้องสามารถดำเนินการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากระบบต่างๆ ภายในอาคารได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ตารางแสดงจำนวนอุปกรณ์ที่จะต้องควบคุมอัตโนมัติ และบริหารจัดการระบบประกอบอาคาร (Building Management System)

ชั้น	จำนวนอุปกรณ์ที่จะต้องควบคุมอัตโนมัติ และบริหารจัดการระบบประกอบอาคาร (Building Management System)				
	ระบบแสงสว่าง ควบคุมโดย C-Bus	ระบบแสงสว่าง ควบคุมโดย สวิตช์	ระบบควบคุม เครื่องปรับอากาศ	มิเตอร์วัด พลังงานการใช้ ไฟฟ้า	มิเตอร์วัด พลังงานการ ใช้ น้ำ
ชั้นที่ 1	22	39	29	5	2
ชั้นที่ 2	22	32	28	4	2
ชั้นที่ 3	22	34	30	4	2
ชั้นที่ 4	22	34	30	4	2
ชั้นที่ 5	22	34	30	4	2
ชั้นที่ 6	22	34	30	4	2
ชั้นที่ 7	22	34	30	4	2

อ.ชญาวัฒน์ มงคลวัฒน์  
 ๐๖/๑๒/๒๕๖๒

ชั้น	จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องควบคุมอัตโนมัติ และบริหารจัดการระบบประกอบอาคาร (Building Management System)				
	ระบบแสงสว่าง ควบคุมโดย C-Bus	ระบบแสงสว่าง ควบคุมโดย สวิตช์	ระบบควบคุม เครื่องปรับอากาศ	มิเตอร์วัด พลังงานการใช้ ไฟฟ้า	มิเตอร์วัด พลังงานการ ใช้น้ำ
ชั้นที่ 8	10	45	30	4	2
ชั้นที่ 9	48	16	27	5	2
ชั้นใต้หลังคา	-	-	1	-	-
โรงอาหารชั้นที่ 1	-	3	3	1	1
โรงอาหารชั้นที่ 2	-	17	9	-	-
อาคาร 2	-	-	-	1	1 (Main)
อาคาร 3	-	-	-	1	-
อาคาร K9	-	-	-	1	-
Total	212	322	277	42	20

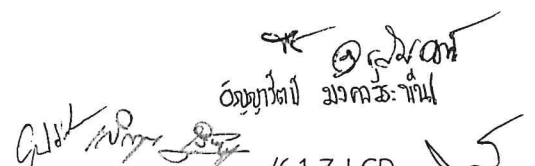
- 5.9.1 ตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง (ตามตารางที่ 1)
- 5.9.2 ตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ (ตามตารางที่ 1)
- 5.9.3 ตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบสุขาภิบาล (ตามตารางที่ 1)
- 5.9.4 สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ตรวจวัดพลังงาน (Digital Power Meter) และมีระบบบริหารจัดการพลังงานโดยรวมของอาคาร (ตามตารางที่ 1)
- 5.9.5 จำนวนของ Input/output สำหรับควบคุมและบริหารจัดการอุปกรณ์จะต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในตารางที่ 1

5.10 ระบบจะต้องสามารถทำงานร่วมกับระบบเดิมของอาคาร ซึ่งเป็นระบบการเชื่อมต่อแบบ RS-485 ได้

## 6. คุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์

### 6.1 BMS Sever มีคุณสมบัติต่อไปนี้

- 6.1.1 Processor ใช้เป็น Core i5 ความเร็วอย่างน้อย 2.3 GHz
- 6.1.2 Network Card ต้องเป็นแบบ Gigabit Ethernet
- 6.1.3 ความจุของหน่วยความจำ (Memory) ไม่น้อยกว่า 8 GB DDR4, SPEED 2133 GHZ
- 6.1.4 Hard drive ควรมีความจุไม่น้อยกว่า 1TB (5400 RPM)
- 6.1.5 ต้องมีแป้นพิมพ์ (Keyboard) ที่มีทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย มีเมาท์ (mouse) ชนิด Optical แบบ Wheel Mouse
- 6.1.6 ระบบปฏิบัติการ (Operating System) เป็นระบบ MacOS


  
 16/11/20

- 6.1.7 LCD Monitor มีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว มีความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 4096x2304 (4K) พร้อมทั้งรองรับจอภาพภายนอกได้ 1 จอภาพ ความละเอียด 5120x2880 (5K) ที่ 60 Hz
- 6.1.8 มีช่องติดตั้งอุปกรณ์ภายนอก (I/O Ports) อย่างน้อยดังนี้
  - 6.1.8.1 SDXC จำนวน 1 ช่อง
  - 6.1.8.2 USB-C จำนวน 1 ช่อง
  - 6.1.8.3 USB 3 PORT จำนวน 4 ช่อง
  - 6.1.8.4 LAN PORT (Gigabit Ethernet) จำนวน 1 ช่อง
- 6.2 Direct Digital Controllers (DDC) ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้
  - 6.2.1 Network Controller ต้องเป็นอุปกรณ์ที่สามารถทำหน้าที่เป็น BACnet Router หรือ Modbus Router ได้ในตัวเองโดยไม่ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ใดๆ เพิ่มเติม
  - 6.2.2 Network Controller (NC) ต้องสามารถเชื่อมกับอุปกรณ์ในรูปแบบของ Open Protocol เช่น Modbus, BACnet ได้เป็นอย่างดี และมีระบบรักษาความปลอดภัยของเครือข่ายด้วยระบบ Embedded VPN เพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต
  - 6.2.3 CPU ต้องมีความเร็วไม่น้อยกว่า 1.2 GHz แบบ Quad Core ROM 512 MB, RAM 8 GB หรือ ดีกว่านี้
  - 6.2.4 ความเร็วในการส่งถ่ายข้อมูลระหว่าง Network Controller กับ Sever ควรจะรองรับเป็นแบบ Full Duplex 10/100 Mbps ผ่านทางเครือข่าย Ethernet
  - 6.2.5 Network Controller สามารถทำการเชื่อมกับ Field Device Controller ได้บนเน็ตแบบ LAN และ WLAN รวมทั้งสามารถใช้งานต่อเชื่อมแบบ Wireless Mesh Networking เพื่อความเสถียรและต่อเนื่องของการสื่อสาร เมื่อใช้งานในช่วงที่มีการสื่อสารแบบไร้สายหนาแน่น
  - 6.2.6 ความเร็วในการส่งถ่ายข้อมูลระหว่าง Network Controller กับ Field Device Controller ควรจะไม่น้อยกว่า 10 MB เมื่อต่อผ่านโครงข่ายการสื่อสารแบบมีสาย (LAN) และไม่ต่ำกว่า 76.8 kbps เมื่อสื่อสารผ่านพอร์ท RS-485
  - 6.2.7 Main Memory ขนาดไม่ต่ำกว่า 512 MB เพื่อใช้เก็บข้อมูลต่างๆ เช่น
    - 6.2.7.1 ฐานข้อมูลของ Points ต่างๆ สำหรับชุดควบคุมระดับ Standalone ที่ต่อเข้ากับชุดควบคุมระดับ Network นี้
    - 6.2.7.2 ตารางการกำหนดเวลาทำงาน (Time Schedule) ของ Points ต่างๆ
    - 6.2.7.3 ค่า Alarm หรือ Warning สำหรับ Points ต่างๆ
    - 6.2.7.4 สามารถทำการบันทึกการเปลี่ยนแปลง Alarm & Event ของ Network Controller ได้
    - 6.2.7.5 อุปกรณ์เชื่อมโยงเข้ากับชุดควบคุมระดับ Standalone หรือชุดควบคุมเฉพาะงานในลักษณะแบบ Multipoint ตามมาตรฐาน RS-485
    - 6.2.7.6 ช่องต่อสัญญาณแบบ RJ 45 เพื่อการต่อเชื่อมแบบ Network และ Standalone สำหรับการปรับแก้ไขโปรแกรม และ ถ่ายเทข้อมูลได้
    - 6.2.7.7 ชุดควบคุมระดับ Network ต้องมี Self Diagnostic พร้อมชุดแสดงผล ในกรณีที่ชุดควบคุมระดับ Network เกิดสูญเสียโปรแกรมด้วยสาเหตุใดก็ตาม Operator Workstation จะต้อง Download Program ให้ใหม่โดยอัตโนมัติ

- 6.2.7.8 ค่า Alarm และ Warning Limit สำหรับ Points ต่างๆ
- 6.2.7.9 Message การเปลี่ยนแปลง State ของ Point แบบ Digital
- 6.2.7.10 ค่าแบบ Analog ในรอบ 24 ชั่วโมง ของ Analog Points ทั้งหมด จากการบันทึกทุกๆ 15 นาที
- 6.2.8 Network Controller ต้องมีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้
  - 6.2.8.1 1 Ethernet port -10/100 Mbps RJ 45
  - 6.2.8.2 1 RS-485 Port
  - 6.2.8.3 สามารถขยาย Board I/O ได้
  - 6.2.8.4 สำรองข้อมูลในตัว (Super Cap) สามารถ Backup ข้อมูลในตัว เมื่อเกิดไฟดับ
  - 6.2.8.5 หน่วยความจำแฟลชสำหรับการสำรองข้อมูลระยะยาว
  - 6.2.8.6 ดำเนินงานในช่วงอุณหภูมิ 0 ถึง 40 °C
  - 6.2.8.7 เก็บรักษาได้ในอุณหภูมิระหว่าง 5 ถึง 40 °C
  - 6.2.8.8 ใช้งานได้ในช่วงความชื้น 5 ถึง 65% Rh
  - 6.2.8.9 Update ความจำจากการเข้าถึงเครือข่ายจากระยะทางไกลผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ (Remote Access)
- 6.2.9 เครื่องสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) ขนาด 1 kVA สำรองไฟนานอย่างน้อย 15 นาที สำหรับ Direct Digital Controllers จำนวน 1 ชุด

## 7. โปรแกรมระบบ BUILDING MANAGEMENT SYSTEM

### 7.1 คุณลักษณะทั่วไป

- 7.1.1 เป็น Software ที่สามารถใช้งานร่วมกับข้อกำหนดรายการ Hardware ของระบบ ควบคุมอัตโนมัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาจจำแนกได้เป็น
  - 7.1.1.1 Software ที่ใช้บน Operator Console (หรือชื่อเรียกอย่างอื่นของอุปกรณ์ที่ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์)
  - 7.1.1.2 Software ที่ใช้งานบนชุดควบคุมระดับ Network (Peer Level) Software ที่ใช้งานควบคุมระดับ Standalone
- 7.1.2 Software จะต้องเข้าใจง่ายต่อการใช้งาน และผู้ใช้มีสิทธิพิเศษในการปรับปรุงและแก้ไขข้อมูลในการ Flow ของ Program ให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานจริงของตัวอาคาร ที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ในอนาคต โดยไม่จำเป็นต้องมี Software พิเศษเพิ่มเติมอีก
- 7.1.3 Software ที่ใช้นี้จะต้องมีคุณสมบัติในการสังเกตการณ์ (Monitoring) สภาพะการใช้งานของตัวอาคาร และระบบสนับสนุนต่างๆ และสามารถใช้งานโปรแกรมสนับสนุนการทำงานได้ เช่น Text Editor, Graphic Editor, Debugger, Compiler รวมถึง Utilities ต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน โดยลักษณะการสังเกตการณ์จะอยู่ในรูปแบบดังต่อไปนี้ เช่น
  - 7.1.3.1 ค่า Analog
  - 7.1.3.2 การ On/Off status ที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของระบบสนับสนุนต่างๆ ทั้งแบบ Closed loop และ Open loop

   
 อธิบดีกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
 อธิบดีกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

7.1.3.3 การ On/Off อุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมและอำนวยความสะดวกการสื่อสารข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ต่างๆ ภายในระบบควบคุมอัตโนมัติ และการสื่อสารข้อมูลกับระบบภายนอก เช่น การประมวลผลของข้อมูลที่ติดตามและตรวจสอบเข้ามา เพื่อแสดงผลในรูปแบบของ กราฟ ตาราง รวมทั้งจัดทำฐานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้งานด้านบริหารพลังงาน บริหารงานบำรุงรักษา เป็นต้น

7.2 โปรแกรมควบคุมระบบงานเป็น Package ของโปรแกรม ทำหน้าที่เป็น Operator Workstation มีหน้าที่ควบคุมและจัดสรรการใช้ทรัพยากรต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ เช่น CPU, Memories, I/O และอื่นๆ ให้กับโปรแกรมใช้งานต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย Routine สำหรับ Real Time Clock และ Routine ที่จะจัดการขั้นตอนในการ Shutdown และ Restart สำหรับกรณีที่เกิดไฟฟ้าขัดข้อง และเมื่อมีพลังงานไฟฟ้าจ่ายกลับเข้ามาในระบบ นอกจากนี้จะต้องมีลักษณะการทำงานที่ง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งาน เช่น รูปแบบของกราฟฟิกเป็นโปรแกรมแบบ Real Time มี Software Package ทางด้านระบบฐานข้อมูล, Spreadsheets Graphic Editor, Text Editor Compiler และ Software Tools ต่างๆ ที่ใช้งานกับโปรแกรมระบบงานนี้อย่างแพร่หลาย และจะต้องรองรับการทำงานในรูปแบบ Multitasking รวมทั้งการเชื่อมโยงเครือข่ายข้อมูลคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี เช่น โปรแกรม Graphic User Interface (GUI), MacOS หรือโปรแกรมควบคุมระบบงานอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่า

7.2.1 BMS Software ต้องมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้

7.2.1.1 โครงสร้างการทำงานของ Software ต้องเป็นแบบ Web Server

7.2.1.2 System Software ต้องสามารถทำการเชื่อมต่อแบบ LAN และ WAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.3 และรองรับการเชื่อมต่อแบบ Wireless LAN มาตรฐาน IEEE 802.11 b/g/n ได้

7.2.1.3 BMS Software ต้องสามารถรองรับการทำ Graphics แบบ Dynamic และ Animation

7.2.1.4 BMS Software ต้องสามารถรองรับการใช้งานผ่าน Web Browser ได้จากอุปกรณ์ PC, Tablet, Smart Phone

1) ปรับความละเอียดของหน้าจอแสดงผลให้พอดีกับขนาดของหน้าจอใช้งานของอุปกรณ์ต่างๆ ได้ เมื่อมีการปรับเปลี่ยนหน้าจอ เช่น Window resize, Zoom in, Zoom out

2) มีสัญลักษณ์และแถบเมนูเพื่อแสดงผล ดังนี้

- Associated alarm display
- Alarm summary
- Alarm acknowledgement
- Display sequence forward/backward
- Previous display recall
- Graphic Call-up
- Trend Call-up
- Point detail Call-up
- Pop up face plates
- Alarm banner
- System date and time zone
- Current security level



- Workstation connection number
- Alarm annunciation
- Communication fail annunciation
- Operator message zone

7.3 โปรแกรมระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ เป็น Package ของโปรแกรม ต้องมีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่าข้อกำหนดต่อไปนี้

- 7.3.1 เป็นโปรแกรมประเภท Graphic Operating Package เพื่อสะดวกและง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งาน โดยการทำงานจะอยู่ภายใต้โปรแกรมควบคุมระบบงานตามข้อ 7.2 ทำหน้าที่สร้าง Operating และ Environmental Management ให้กับระบบควบคุมอัตโนมัติ โดยแบ่งลักษณะการทำงานได้ดังนี้
  - 7.3.1.1 ควบคุมการติดต่อระหว่าง Operator กับระบบควบคุมอัตโนมัติ
  - 7.3.1.2 จัดการและควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ
  - 7.3.1.3 ฟังก์ชันการแสดงผลสถานะของ Facility ต่างๆ
  - 7.3.1.4 ควบคุมและอำนวยความสะดวกการสื่อสารของเครือข่ายข้อมูลของระบบ
- 7.3.2 มีการทำงานแบบ Multitasking โปรแกรมใช้งานต่างๆ สามารถทำงานได้พร้อมกันกับข้อมูลจากโปรแกรมใช้งานต่างๆ ทั้ง Text และ Graphics และสามารถส่งผ่านเพื่อแลกเปลี่ยนกันได้ ผู้ใช้สามารถทำการแสดงผังหรือภาพต่างๆ ได้พร้อมกันหลายๆ ภาพบนจอ รวมทั้งผลที่แสดงออกมาจะต้องเปลี่ยนแปลงให้ตรงกับสภาพความเป็นจริง หากมีการเปลี่ยนแปลงสถานะต่างๆ ที่เกิดขึ้นในตัวอาคาร
- 7.3.3 มีระบบป้องกันมิให้ Unauthorized Person สามารถที่จะเข้าถึงระบบควบคุมอัตโนมัติได้ เช่น การใช้ Password หรือ Access Code เป็นต้น รวมทั้งจะต้องสามารถจัดลำดับการเข้าถึงสำหรับผู้ใช้งานได้ว่า ผู้ใดสามารถที่จะเข้าไปใช้งาน หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขตัวโปรแกรม พารามิเตอร์ต่างๆ รวมถึงข้อมูลได้ในระดับใดได้บ้าง
- 7.3.4 กราฟฟิกที่ใช้งานเป็นแบบ High Resolution มีคุณสมบัติในการแสดงภาพไม่น้อยกว่า ดังนี้
  - 7.3.4.1 Main screen
  - 7.3.4.2 ผังแสดงการแบ่ง Zone ของระบบไฟฟ้าในแต่ละชั้น
  - 7.3.4.3 Diagram แสดงระบบไฟฟ้า
  - 7.3.4.4 Diagram แสดงระบบปรับอากาศ ระบายอากาศ
  - 7.3.4.5 Diagram แสดงระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย
  - 7.3.4.6 Diagram แสดงระบบรักษาความปลอดภัย
  - 7.3.4.7 Diagram แสดงระบบขนส่งของอาคาร เช่น ลิฟต์ และบันไดเลื่อน
  - 7.3.4.8 กราฟแสดงข้อมูลแบบ Analog ที่ใช้บันทึกไว้จากทุกๆ Analog Points
  - 7.3.4.9 กราฟแบบ Real-Time ใช้แสดงข้อมูลขณะปัจจุบันของทุกๆ Analog Points
- 7.3.5 การควบคุมการติดต่อระหว่าง Operator กับระบบควบคุมอัตโนมัติ ลักษณะงานควบคุมการติดต่อระหว่างระบบควบคุมอัตโนมัติจะมีคุณลักษณะ ดังนี้

- 7.3.5.1 การป้องกัน Unauthorized Person รวมทั้งจำกัดความสามารถของ Authorized Person ในการเข้าถึงระบบควบคุมอัตโนมัติโดยวิธีการต่างๆ เช่น Username, User ID, Password เป็นต้น โดยที่
- 1) สามารถกำหนดจำนวนผู้ใช้ได้ อย่างน้อย 30 ผู้ใช้ (Unique user)
  - 2) ผู้ใช้แต่ละคนอาจถูกจำกัดขีดความสามารถในการเข้าถึงได้ในลักษณะดังนี้
    - ระดับ Programmer ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น
      - ระดับ Normal Operator สามารถเข้าถึงข้อมูลจากจุดต่างๆ และแสดงข้อมูลได้ รวมทั้งสามารถ Acknowledge Alarm ที่เกิดขึ้นได้
      - ระดับ Programmer สามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้เช่นเดียวกับ Normal Operator และมีความสามารถเพิ่มเติมในการเปลี่ยนแปลงแก้ไข Parameters บางตัว เช่น ค่าขีดจำกัดของ Point แบบ Analog การ Lockout point ต่างๆ และการสั่งการโดยตรงจาก Comment ที่มีอยู่
    - ระดับ Supervisor ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น
      - ระดับ System Programmer สามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้เช่นเดียวกับ Programmer และมีความสามารถเพิ่มเติมในการเปลี่ยนแปลงแก้ไข เช่น การคำนวณค่าต่างๆ ข้อความของระบบ Access Data ควบคุมอัตโนมัติ เป็นต้น
      - ระดับ System Admin สามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้เช่นเดียวกับ System Programmer และมีความสามารถเพิ่มเติมในการเปลี่ยนแปลงแก้ไข Point Descriptor, User name, กำหนด, ลบ, เปลี่ยนแปลงข้อมูลควบคุมอัตโนมัติ, Parameters, User ID, หรือ Password
- 7.3.5.2 การจำกัดขีดความสามารถในการเข้าถึง อาจเปลี่ยนแปลงและแก้ไขได้โดยผู้ใช้ ให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานจริง โดยที่การเปลี่ยนแปลงและแก้ไขต่างๆ สามารถกระทำจาก Workstation ตัวใดตัวหนึ่งในระบบ แล้วมีผลกับระบบทั้งหมดได้
- 7.3.5.3 มีวิธีการป้องกันเพื่อไม่ให้ Unauthorized Person พยายาม Log-in เข้าในระบบจาก Terminal ที่ว่างอยู่ เช่น วิธีการ Log-Off Timer เป็นต้น
- 7.3.5.4 การเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบควบคุมอัตโนมัติ สามารถกระทำได้โดยการพิมพ์ชื่อของ Point ที่ต้องการจะเข้าถึงผ่านทางแป้นพิมพ์และเข้าถึงผ่านทางอุปกรณ์ Input อย่างอื่น เช่น เมาส์เพื่อเลือก Menu หรือ สัญลักษณ์ทางกราฟฟิก หรือ Icons
- 7.3.5.5 การแสดงผลอาจอยู่ในรูปแบบของกราฟหรือตาราง โดยสามารถแสดงผล รวมทั้งใช้งานโปรแกรมต่างๆ พร้อมกันหลายวงจรได้ และภาพที่แสดงสามารถแสดงแบบ Dynamics ได้
- 7.3.5.6 การจัดการและควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบนั้น ระบบจะต้องควบคุมได้แบบอัตโนมัติ และสามารถทำงานร่วมกับ Facilities ต่างๆ ของอาคารได้ เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบป้องกันและระงับภัยต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยการดำเนินการนี้อาจอยู่ในรูปแบบของโปรแกรมและฐานข้อมูลที่กำหนดไว้ล่วงหน้า โดยที่โปรแกรมและฐานข้อมูลเหล่านี้สามารถแก้ไขและเปลี่ยนแปลงได้ หรือสั่งการทำงานได้โดยตรงจากผู้ใช้ที่ถูกกำหนดไว้ด้วยขีดความสามารถ



ของการเข้าถึง การจัดการและการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ จะต้องสามารถกระทำได้ไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 1) การจัดการเกี่ยวกับข้อมูลควบคุมอัตโนมัติ จะต้องสามารถจัดการได้จากผู้ใช้ที่มีระดับเข้าถึงเพียงพอโดยผ่านทาง Workstation และจะต้องสามารถจัดการได้อย่างน้อย ดังนี้
  - การเพิ่มและลบ Point ต่างๆ ในระบบ รวมทั้งในโปรแกรม START/STOP, Trend log
  - การเปลี่ยนแปลง แก้ไข ลบ เพิ่มเติมชื่อ หรือ Point Descriptor ต่างๆ รวมถึงการกำหนดขีดจำกัดของ Alarm สำหรับ Analog Point และการปรับค่าของ Analog
  - การเพิ่มเติม ลบ หรือแก้ไข Engineering Units
  - กำหนดคุณสมบัติของแต่ละ Function เพื่อที่จะสามารถรับสัญญาณ Input ได้ตามคุณสมบัติของอุปกรณ์ Hardware เช่น Analog Inputs, Digital pulse, Digital Steady State เป็นต้น
  - การสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง Point ต่างๆ ให้เหมาะสมและถูกต้องกับการใช้งานตามความต้องการ โดยอาจอยู่ในรูปแบบของการใช้โปรแกรมด้วยภาษาแบบ General Purpose ที่สามารถทำ Software Interlock ได้ ความสัมพันธ์แบบ Master Slave รวมทั้งการคำนวณต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับ Algorithm ที่ใช้ การแก้ไข ลบ เพิ่มเติม โดยผู้ใช้ผ่านทาง Workstation จะกระทำได้ทันทีหลังจากที่มีการเปลี่ยนแปลงและแก้ไขอุปกรณ์ Hardware ในฐานข้อมูล และสามารถจัดกลุ่มใหม่ให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานและการแสดงผล
- 2) สามารถทำงานกับระบบที่มี Console Operator หลายๆ ตัวได้ โดยที่ Console หรือ Workstation เหล่านี้ที่สามารถจัดให้มีขีดความสามารถในด้านการจัดการและควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบได้ แตกต่างกันที่การกำหนดความสามารถของ Console แต่ละตัว เช่น ควบคุมและจัดการด้าน Alarm เฉพาะไฟฟ้าแสงสว่าง เป็นต้น ซึ่งการจัดขีดความสามารถ จะเป็นลักษณะเสริมของการทำงานกับการป้องกันการเข้าถึง จาก Unauthorized Person ตามข้อ 7.3.5.1
- 3) การจัดการทำงานของระบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน สามารถจัดการได้จากผู้ใช้ โดยสามารถสร้างโปรแกรมเพื่อกำหนดลำดับขั้นตอนของการทำงานจากความสัมพันธ์ด้านลอจิกได้ ดังนั้นควรจะต้องมีความสามารถดีกว่าหรือเท่าเทียมดังต่อไปนี้
  - ฟังก์ชันทางตรรกศาสตร์ เช่น AND, OR, NOT, EQUAL, LESS THAN และอื่นๆ
  - ระบบการทำงานแบบ Real Time โดยที่ Input Point ใดๆ ของระบบทั้งแบบ Analog หรือ Digital สามารถจะนำมาใช้ร่วมกับ Parameters หรือ ค่า Constant ต่างๆ ที่ถูกกำหนดไว้ ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบของเงื่อนไขการ On/Off การปรับเปลี่ยนหรือส่วนของโปรแกรม เช่น Enable หรือ Disable ฟังก์ชันของ Alarm ฯลฯ
- 4) การสร้างโปรแกรมโดยผู้ใช้สามารถสร้างได้จาก Console โดยใช้ภาษาที่เป็นภาษาระดับสูง ทั้งนี้เพื่อมิให้ผู้ใช้จำเป็นต้องมีความรู้ทางด้านภาษาเครื่อง ภาษา Assembly หรือการกำหนดรหัสใดๆ ลักษณะของโปรแกรมที่เขียนขึ้นจะต้องอยู่ในรูปแบบของ

  
/๑๙ /๓๑๙

ขั้นตอนการทำงานตามอัลกอริทึมของการควบคุม ทั้งจากที่มีอยู่แล้ว และกำหนดขึ้น โดยผู้ใช้จากความสัมพันธ์ระหว่างจุดวัดและจุดควบคุมต่างๆ

- 5) การจัดการกับระบบ Alarm นั้น จะสามารถกระทำได้ทั้ง Warning Limit และ Alarm Limit สำหรับ Analog Point Alarm ที่เกิดจาก Point ต่างๆ อาจกำหนดลำดับความสำคัญ ดังนี้

- Alarm Class Process

- Trouble

- Maintenance

ทั้งนี้ในกรณีที่เกิด Alarm ขึ้นพร้อมๆ กันมากกว่า 1 Point Alarm ทั้งหมดจะถูกบันทึกไว้เพื่อให้ทำการแจ้ง Alarm เมื่อเกิด Alarm ขึ้นและ Alarm จะได้รับการ Acknowledged เหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นจะถูกบันทึกไว้ในฐานข้อมูลที่ Hard disk ของ Console ตัวที่กำหนดไว้ (ซึ่งอาจเป็นทุกตัวก็ได้) รวมทั้งพิมพ์ข้อความต่างๆ ออกมาที่เครื่องพิมพ์ ประกอบด้วยข้อมูลของวัน เดือน ปี เวลาและชื่อ ของ Point นั้นๆ รวมถึงชื่อ หรือ ID ของ Operator เป็นอย่างน้อย กรณีที่กลับสู่สภาวะปกติ เหตุการณ์นี้จะถูกบันทึกไว้ในลักษณะเช่นเดียวกับเมื่อได้รับการ Acknowledged ในกรณีนี้การบันทึกอาจไม่จำเป็นต้องมีชื่อหรือ ID ของ Operator ยกเว้นในกรณีที่ผู้ใช้มีระดับการเข้าถึงสูงพอที่จะสามารถ Lock out ไม่ให้เกิดการแจ้งเตือนและ Lockout การควบคุม Point ต่างๆ ได้

- 6) การจัดทำหนดการทำงาน สามารถกระทำได้ตามตารางเวลาที่กำหนด ซึ่งตารางเวลานี้ อาจถูกจัดแยกไว้สำหรับวันหยุดต่างๆ โดยการจัดตารางเวลาสำหรับวันหยุดนี้ สามารถกระทำได้ล่วงหน้าเป็นเวลา 1 ปี และการจัดทำหนดการทำงานนี้ จะสามารถกำหนดลักษณะการทำงานได้อย่างน้อย ดังนี้

- การเริ่มต้นและหยุดการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ

- การกำหนดให้อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็น Monitor สามารถเข้าถึงระบบควบคุมอัตโนมัติ หรือมิให้สามารถเข้าถึงได้

- เปลี่ยน Alarm Limits Warning Limits หรือ Set point

- การ Lock และ Unlock สำหรับการสร้างรายงานหรือควบคุมการทำงานของ Point ต่างๆ

- การกำหนดให้มีหรือไม่มีการจัดทำ Trend ของ Point ต่างๆ

- การกำหนดให้มีหรือไม่มีการจัดทำ Totalization ต่างๆ

- 7) สามารถดำเนินการด้านการตรวจสอบหรือควบคุมการใช้พลังงานของอุปกรณ์ของระบบต่างๆ ภายในอาคารหรือในพื้นที่ได้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

- 8) รายงานด้านการใช้พลังงาน ซึ่งเป็นรายงานที่ถูกสร้างขึ้นมาจากโปรแกรม โดยผู้ใช้สามารถดูรายงานได้อย่างน้อย ดังนี้

- ตารางแสดง Load ของ Meter ในบริเวณต่างๆ ประกอบด้วย ชื่อของ Load กำลังไฟฟ้า ระยะเวลาที่น้อยที่สุดที่ใช้ในการเปิด Load ระยะเวลาที่น้อยที่สุดที่ใช้ในการปิด Load

ก. 11/10/25 ๖๖ ๖๖ ๖๖ ๖๖

- รายงานแสดงผลของข้อมูลที่ต้องการวัดจาก Meter บริเวณต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยชื่อของ Meter นั้นๆ
- รายงานสรุปค่าความต้องการกำลังไฟฟ้าสูงสุดของแต่ละบริเวณที่ติดตั้ง Meter

7.3.5.7 ฟังก์ชันการแสดงผลสถานะของ Facility ต่างๆ ในระบบ สามารถแสดงได้แบบ Online เช่น ค่าที่ได้จาก Analog Input หรือ Status ของ Binary input การแสดง Alarm ตามเงื่อนไขที่กำหนด รวมถึงรายงาน Log การเข้าถึงสามารถกระทำได้โดยตรงที่ Point ใดๆ หรือเข้าถึงผ่านระบบย่อย เช่น ระบบ HVAC, Fire alarm, Security เป็นต้น จุดที่ทำการวัดค่าและแสดงสถานะต่างๆ ที่ถูกกำหนดให้มีความสัมพันธ์กับระบบดังกล่าว จะถูกนำมาแสดงและบันทึกเอาไว้ตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้กำหนด การแสดงผลสถานะนี้สามารถแสดงได้ในรูปแบบของตาราง รายการ กราฟ และในรูปแบบของกราฟฟิกที่แสดงระบบและส่วนต่างๆ ในระบบ ในกรณีที่มีการแสดงข้อมูลแบบ Online กราฟฟิกที่แสดงจะเปลี่ยนแปลงแบบ Dynamics การบันทึกข้อมูลจะบันทึกในรูปแบบของ Trend Log สำหรับ Point ต่างๆ รวมถึงการบันทึกค่าเพื่อจัดทำ Totalization และการบันทึกการเข้าถึงระบบเพื่อนำค่าต่างๆ มาใช้ในการทำรายงาน Log ต่างๆ โดยจะต้องมีความสามารถอย่างน้อย ดังนี้

1) การทำรายงานและ Log จะต้องสามารถกระทำได้โดยตรงจากการสั่งการของผู้ใช้ โดยการแสดงรายงานและ Log ต่างๆ นี้ จะกระทำได้ที่จอภาพและเครื่องพิมพ์ นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดให้มีการแสดงรายงานหรือ Log ได้อย่างอัตโนมัติ เช่น กำหนดไว้ตามวัน วันที่และเวลา รูปแบบของรายงานและ Log sheet เหล่านี้จะต้องเข้าใจง่าย โดยอาจเป็นรายงานของแต่ละ Points หรือกลุ่มของ Point ที่ผู้ใช้กำหนดได้เองตามความต้องการ ทั้งนี้การกำหนดกลุ่มของ Points จะต้องไม่ถูกจำกัดเนื่องจากตำแหน่งที่ติดตั้งของ Points เช่น การติดตั้งเข้ากับชุดควบคุมแบบ Standalone และ/หรือ ชุดควบคุมระดับ Network ทั่วใดๆ รายงานและ Log นั้นควรจะแบ่งได้ตามลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- รายงานสรุป (Summary Report) ที่มีรูปแบบการจัดทำรายงาน ดังนี้
  - รายงานสรุปของ Points ที่แสดงรายละเอียดของค่าที่ได้จากการวัดในขณะนั้นๆ ของ Point ใด Point หนึ่งหรือ Points ที่มีอยู่ทั้งหมดในระบบควบคุมอัตโนมัติ
  - รายงานสรุปการวัดจากกลุ่มที่ถูกจัดไว้ตามตัวอาคาร และระบบต่างๆ ของกลุ่ม Points ตามที่ผู้ใช้กำหนด โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับค่าที่ได้จากการวัดในขณะนั้นๆ จากระบบต่างๆ ภายในอาคารและจากกลุ่มของ Points ที่ผู้ใช้ได้กำหนดไว้
  - รายงานสรุปเกี่ยวกับสถานะทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า ให้รายละเอียดของสถานะ รวมทั้งค่าที่ทำการวัดในขณะนั้นจาก Points ต่างๆ ที่ได้มาจากมอเตอร์ไฟฟ้าตัวใดตัวหนึ่ง หรือจากทุกตัวในระบบ
  - รายงานสรุปเกี่ยวกับ Alarm ให้รายละเอียดจาก Point ใด Point หนึ่งหรือทุกๆ Points ในระบบที่มี Alarm เกิดขึ้นในขณะนั้น

- Historical Trend Log เป็นการแสดงข้อมูลที่ได้บันทึกไว้จาก Points ต่างๆ ที่ได้จัดไว้เป็นกลุ่ม (Trend Group) ซึ่งจะมีรายละเอียดที่แสดง เช่น ชื่อที่ได้ถูกกำหนดไว้สำหรับกลุ่ม เวลาที่ทำการบันทึก และค่าของ Points
- รายงาน Profile ของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ได้ตรวจวัดผ่าน Meter ทั้งแบบรายวันรายสัปดาห์และรายเดือน โดยภายในรายงานสรุปจะต้องมีข้อมูล เช่น
  - พลังงานด้าน Output
  - พลังงานด้าน Input
  - ประสิทธิภาพ
  - ชั่วโมงการทำงาน
  - THD
- Totalization Log จะแสดงถึงค่ารวม เช่น Time Totalization, Consumption จาก Point ใด Point หนึ่งหรือหลายๆ Points ที่ถูกกำหนดไว้ใน Point List ข้อมูลที่อยู่ใน Log นี้จะต้องมีชื่อของ Point และค่า Totalization เป็นอย่างน้อย
- รายงานการเข้าถึงระบบที่สามารถแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระดับเข้าถึงของ Operator ที่ได้รับการกำหนดไว้ในรายงานนี้ ประกอบด้วยข้อมูลชื่อของ Operator Password และระดับการเข้าถึงที่ถูกกำหนด นอกจากนี้จะมีการรายงาน Operator Log-In และ Log-Off ระบบควบคุมอัตโนมัติในรายงาน เช่น ชื่อของ Operator Password ระดับการเข้าถึง วันที่ เวลา Workstation ตัวที่ใช้ และระยะเวลาที่ Log-On
- รายงานการจัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับการบันทึกของฐานข้อมูลของระบบในขณะนั้นๆ
- รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลของระบบเกี่ยวกับข้อผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับส่วนประกอบทาง Hardware และ Software ของระบบ โดยจะต้องให้ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากชุด CPU และ Disk Sub system ได้เป็นอย่างน้อย
- รายงานแสดงข้อมูลด้านการบริหารพลังงาน
- การแสดง Alarm ของระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์สามารถดำเนินการจัดการเกี่ยวกับ Alarm ของข้อมูลต่างๆ ได้ โดยจะต้องแสดงรายละเอียดในรายงานของ Alarm ดังนี้
  - วันที่ เวลา และชื่อ หรือ ID ของผู้ใช้ในขณะนั้น
  - ชื่อที่กำหนดไว้สำหรับ Point ต่างๆ
  - รายละเอียดของ Point
  - ค่าที่รับเข้ามาหรือ Status ของ Point
  - สาเหตุของ Alarm เช่น High หรือ Low
  - ข้อความที่บอกคำแนะนำให้กับผู้ใช้ Point ที่กำหนดการแสดงผลทางกราฟฟิกบนจอภาพ โดยจะนำภาพกราฟฟิกที่ถูกกำหนดไว้มาแสดงบนจอภาพเมื่อ Point นั้นเกิด Alarm ขึ้นโดยอัตโนมัติ

*(Handwritten signature)*

- ระดับของ Alarm
  - › Alarm ที่ถูกกำหนดให้เป็น Critical Process จะสามารถแสดงบริเวณที่ถูกกำหนดให้เห็นอย่างชัดเจนได้ที่จอภาพ โดยแสดงการ Acknowledge และ Alarm จะต้องมีรายละเอียดบันทึกไว้คือ วันที่ เวลา ชื่อ หรือ ID ของผู้ใช้ที่ทำการ Acknowledge เป็นอย่างน้อย
  - › การ Acknowledge Alarm จะกระทำกับ Points ที่ได้แสดงรายการบนจอ Workstation ตามลำดับ
  - › การแสดง Alarm ของ Analog Points จะแสดงจาก Alarm ที่เกิดขึ้น เนื่องจากค่าที่ทำการวัดในขณะนั้นเกินขีดกำหนด (Limit) ทั้งทางด้าน High Limit และ/หรือ Low Limit ค่าขีดกำหนดจะถูกกำหนดโดยผู้ใช้ตามข้อ 7.3.5.1 และ 7.3.5.2 นอกจากค่า High และ/หรือ Low Limit นี้จะต้องมีการกำหนดค่า Limit Differential เพื่อป้องกันมิให้เกิด Alarm ในลักษณะสิ่งรบกวน เมื่อค่าที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงใกล้ๆ กับค่า Alarm Limit ที่กำหนดไว้
  - › การแสดง Alarm ของ Binary Point จะแสดงจาก Alarm ที่เกิดขึ้น เนื่องจากสถานะของ Point นั้นๆ ว่าตรงกับสถานะที่กำหนดไว้ให้เกิด Alarm หรือไม่ เช่น สถานะ On หรือ Off ของหน้า Contact เป็นต้น
- การบันทึก Totalization ของ Point แบบ Analog สามารถกำหนดการทำงานต่างๆ ได้โดยผู้ใช้ เช่น
  - › การ Enable หรือ Disable Point ใดๆ ให้ทำหรือไม่ทำ Totalization
  - › การกำหนด Upper Limit ของแต่ละ Point ที่ยอมให้ทำ Totalization
  - › Reset ค่าที่ได้ Totalized
  - › แสดงค่าจาก Point ต่างๆ หรือกลุ่มของ Points หรือ Points ทั้งหมดของระบบทั้งนี้เมื่อค่าที่ถูก Totalized มีค่าเกิน Upper Limit ที่กำหนดไว้ก็จะรายงานค่า Totalized Alarm Point
  - › ค่าแบบ Analog จะสามารถกำหนดค่าที่ต้องการได้ พร้อมทั้ง Engineering Unit ที่เหมาะสม เช่น kW-h, Gallons, Liter และอื่นๆ
  - › สำหรับค่าแบบ Binary จะทำการ Totalization จากการเพิ่มค่าเหล่านี้
    - Runtime อาจเป็น ชม. หรือ นาที
    - Contact Status เป็น ชม. หรือ นาที
- การบันทึก Historical Trend ผู้ใช้สามารถกำหนดการบันทึกค่า และ/หรือสถานะจาก Point ใดๆ ในระบบ โดยการบันทึกจะเป็นแบบต่อเนื่องและสม่ำเสมอ การกำหนดการบันทึกนั้นรวมถึง
- Point ใดๆ ในระบบ ไม่ว่าจะเป็น Analog หรือ Binary ค่าที่ได้รับมาจริง หรือ จากการคำนวณโดยสามารถจัดเป็นกลุ่ม Trend Group ที่อาจประกอบขึ้นจาก Point เดี่ยวๆ หรือกลุ่มของ Multiple Points แต่ละกลุ่ม จะสามารถกำหนดได้ไม่ต่ำกว่า 45 Points

*[Handwritten signatures and initials]*

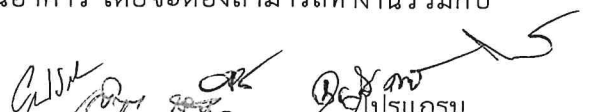
- ผู้ใช้สามารถจัด Points ต่างๆ ให้อยู่ในกลุ่มของ Trend Group ได้ โดยใช้ชื่อของ Points ซึ่งวิธีการจะต้องสะดวกและเข้าใจง่าย นอกจากนี้จะต้องสามารถกำหนดช่วงเวลาของการบันทึกแต่ละครั้งได้ โดยมีความละเอียดของช่วงเวลาที่เหมาะสมไม่เกิน 1 นาที
  - ค่าที่บันทึกไว้จะถูกบันทึกไว้ใน Hard disk บน Workstation เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำข้อมูลไปประมวลผลโดยโปรแกรมอื่นและสามารถพิมพ์ข้อมูลออกมาตามเวลาที่กำหนดได้ โดยจะต้องสามารถเก็บเหตุการณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้ได้
- การบันทึกสถานะผิดปกติจากเหตุการณ์ระบบไฟฟ้าขัดข้อง และการ Restart โดยอัตโนมัติของอุปกรณ์เครื่องจักร ได้แก่ การ Restart ตามที่ผู้ใช้กำหนดไว้ล่วงหน้า (แบบ Static) หรือการ Restart การทำงานตามสถานการณ์
- ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าที่จ่ายให้ระบบควบคุมอัตโนมัติขัดข้อง จะทำให้ Workstation เปลี่ยนการทำงานไปสู่ขั้นตอนการ Shutdown โดยข้อมูลต่างๆ ในหน่วยความจำจะต้องไม่สูญหาย และเมื่อมีพลังงานไฟฟ้าจ่ายกลับเข้ามา ระบบจะต้อง Restart โดยอัตโนมัติ และมีการพิมพ์รายงานวันที่ และ เวลา ที่ระบบไฟฟ้าขัดข้อง

#### 7.3.5.8 การควบคุมการสื่อสารของเครือข่ายข้อมูลของระบบ

โปรแกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมการสื่อสารของเครือข่ายข้อมูลของระบบจะต้องมีคุณสมบัติที่สามารถใช้งานได้ดีกว่าอุปกรณ์ Hardware ที่ได้กำหนดไว้ตามข้อ 6. รวมทั้งสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ ได้ เพื่อให้ระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ โดยจะต้องมีคุณสมบัติสำคัญของโปรแกรมไม่ต่ำกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- 1) ระบบ LAN จะเป็นตัวกลางสำหรับ User ในการเชื่อมโยงระหว่าง Point ใดๆ ในระดับ Network นี้ (Peer to Peer Level) สามารถกระทำได้โดยไม่ขึ้นกับชนิดของอุปกรณ์ และ Media ที่ใช้ ซึ่งไม่จำเป็นจะต้องเป็นชนิดเดียวกัน (เช่น อาจจะเป็น COAX, UTP, STP, หรือ FO เป็นต้น) นอกจากนี้ข้อมูล เช่น จากจุดวัดใดๆ ในระบบควบคุมอัตโนมัติ สามารถส่งผ่านไปยังจุดควบคุมใดๆ ในระบบ ดังนั้นข้อมูลต่างๆ สามารถจะถูกกำหนดให้มีลักษณะแบบ Global ได้
- 2) ระบบเครือข่ายข้อมูลที่ใช้จะต้องเป็นรูปแบบของ OSI ตามมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับ เช่น BACnet ตาม ASHRAE ซึ่งรองรับการทำงานของระบบ LAN แบบ Ethernet, ArcNet เป็นต้น โดยในระดับ MAC จะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEEE เช่น 802.3, 802.4, 802.5 เป็นต้น เพื่อให้ระบบเครือข่ายข้อมูลสามารถติดตั้งกับเครื่อง Workstation และอุปกรณ์สนับสนุนต่างๆ เช่น Repeater, Router, Bridge, Gateway ได้ง่าย และสามารถเชื่อมโยงเข้ากับเครือข่ายอื่นได้ ในกรณีที่ต้องการ

7.3.6 โปรแกรมสนับสนุนการทำงาน เป็นโปรแกรม Package นอกเหนือจากโปรแกรมสนับสนุนการทำงานที่มีอยู่แล้วภายใต้โปรแกรมตามข้อ 7. ที่ทำงานบน Workstation เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ในการสร้างโปรแกรม สร้างภาพกราฟฟิคต่างๆ ทำรายงานสรุปวิเคราะห์ด้านการใช้พลังงาน ด้านงานบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ของระบบต่างๆ ในอาคาร โดยจะต้องสามารถทำงานร่วมกับ

  
C. J. M. / [unclear] / [unclear] / [unclear] / [unclear]



โปรแกรมควบคุมระบบงาน รวมทั้งโปรแกรมควบคุมระบบอัตโนมัติได้เป็นอย่างดี ซึ่งข้อมูลต่างๆ จะต้องอยู่ในรูปแบบที่สามารถแลกเปลี่ยนกันได้โดยตรง ทั้งนี้เพื่อมิให้ Operator ต้องดำเนินการในการเปลี่ยนรูปแบบของข้อมูล โปรแกรมสนับสนุนจะต้องมีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 7.3.6.1 วิธีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรมต่างๆ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่เป็นที่รู้จักกันแพร่หลายสำหรับโปรแกรมระบบงาน
- 7.3.6.2 สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรม Package ทั่วไปที่ใช้งานอยู่บนโปรแกรม ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ ในกรณีที่รูปแบบของข้อมูลไม่สามารถแลกเปลี่ยนกันได้โดยตรง จะต้องมียุติการดำเนินการเปลี่ยนรูปแบบของข้อมูลที่สะดวกต่อการใช้งานของผู้ใช้
- 7.3.6.3 การป้องกันมิให้ Unauthorized Person เข้าถึงโปรแกรมเหล่านี้
- 7.3.6.4 โปรแกรมด้านกราฟฟิก (Animation Graphic) เป็นโปรแกรมหรือชุดของโปรแกรมที่ครอบคลุมการทำงาน ดังนี้
  - 1) ทำหน้าที่สร้างและพัฒนาโปรแกรมใช้งานสำหรับควบคุมการทำงานของระบบ ควบคุมอัตโนมัติ ให้เหมาะสมกับสภาพการ โดยการใช้สัญลักษณ์ทางกราฟฟิกแทนการเขียนโปรแกรมแบบทั่วไปมีคุณสมบัติอย่างต่ำ ดังนี้
    - วิธีการอธิบายโปรแกรมเข้าใจง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน เพื่อความสะดวกในการปรับปรุงโปรแกรม
    - ทำงานร่วมกับโครงสร้างของระบบควบคุมอัตโนมัติ แบบเครือข่ายข้อมูลได้เป็นอย่างดี โปรแกรมที่ได้พัฒนา และ/หรือปรับปรุงสามารถ Download ลงไปยังชุดควบคุมระดับ Network ตัวที่ต้องการ รวมทั้งการอ้างถึงตัวแปร หรือ Points ต่างๆ ในระบบควบคุมอัตโนมัติสามารถกระทำได้อย่างสะดวก
    - มี Library ของโปรแกรมสำหรับการทำงานพื้นฐานทั่วไป โดยที่ผู้ใช้สามารถเลือกโปรแกรมจาก Library มาใช้งานตามที่ต้องการได้
    - มีฟังก์ชันการทำงานทั้งด้าน Arithmetic, Logic, และฟังก์ชันสำหรับระบบควบคุมอัตโนมัติ เช่น เกี่ยวกับ Time, Enthalpy เป็นต้น
  - 2) ทำหน้าที่สร้างภาพ และสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ประกอบในการแสดงภาพของระบบควบคุมอัตโนมัติ เช่น ภาพของอาคาร ผังของชั้นต่างๆ Single Line Diagram ของระบบท่อ ระบบไฟฟ้า ผังแสดงตำแหน่งของ Alarm เช่น ระบบ Fire Alarm ระบบ Security Alarm เป็นต้น คุณสมบัติที่สำคัญ ได้แก่
    - เป็นโปรแกรมที่สามารถใช้งานได้แบบ 2-D สามารถดำเนินการด้าน Drawing Editing และ Dimensioning ผู้ใช้สามารถสร้างภาพที่วางซ้อนกันได้หลายชั้น ภาพที่สร้างสามารถกำหนดให้เป็น Block หรือสัญลักษณ์ หรือกำหนดไว้ใน Library ได้ และสามารถใช้งานแบบ 3-D โดยจะต้องสามารถทำการ Drawing และ Editing ได้
    - สามารถสร้าง 3-D Surface และ Solid Models ได้ และสามารถนำ Surface และ Models เหล่านี้ไปใช้งานกับโปรแกรมตัวอื่นได้

- สามารถนำภาพที่เขียนไปแสดงผลยังเครื่องพิมพ์ และพล็อตเตอร์ได้อย่างสะดวก และมี Software Driver ที่สามารถนำไปใช้งานกับเครื่องพิมพ์ และพล็อตเตอร์ได้หลายรุ่น
- รูปแบบของ File จะต้องเป็นรูปแบบมาตรฐาน ที่สามารถใช้งานกับโปรแกรมอื่นๆ ได้สะดวก เช่น DXF, IGES, POSTSCRIPT เป็นต้น

7.4 Direct Digital Controllers (DDC) ต้องมีค่าความสามารถของโปรแกรมการควบคุมตามข้อกำหนดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 7.4.1 Calendar Functions
- 7.4.2 Scheduling
- 7.4.3 Trending
- 7.4.3 Alarm Monitoring and Routing
- 7.4.5 Time Synchronization
- 7.4.6 INTEGRATION OF BACnet® DEVICES AND BACnet® CONTROLLER DATA
- 7.4.7 INTEGRATION OF MODBUS® DEVICES AND MODBUS® CONTROLLER

## 8. การติดตั้ง

8.1 การเดินสายสัญญาณต่างๆ ให้เดินร้อยในท่อโลหะสำหรับร้อยสายไฟฟ้าโดยเฉพาะ โดยขนาดของท่อต้องสัมพันธ์กับจำนวนของสายสัญญาณให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย เช่น วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) และ National Electrical Code (NEC)

- 8.1.1 ติดตั้งท่อสายและจัดหาสายสัญญาณที่ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง Switch HUB Router และ NC
- 8.1.2 ติดตั้งท่อสายและจัดหาสายสัญญาณที่ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง NC และ DDC
- 8.1.3 ติดตั้งท่อสายและจัดหาสายสัญญาณที่ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง DDC และ SENSOR
- 8.1.4 ติดตั้งท่อสายและจัดหาสายไฟฟ้าที่ได้รับมาจากตู้ไฟฟ้าย่อยของอาคารมาหาตู้ไฟฟ้าย่อยของระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์
- 8.1.5 ติดตั้งท่อสายและจัดหาสายไฟฟ้าที่ได้รับมาจากตู้ไฟฟ้าย่อยของระบบ BMS ที่จะจ่ายไปยังตู้ Control หรืออุปกรณ์อื่นๆ ในระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์
- 8.1.6 ผู้ขายจะต้องเสนอรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ รายละเอียดการติดตั้ง ตารางเปรียบเทียบกับข้อกำหนดของงานระบบจัดการอาคารอัตโนมัติ และตารางควบคุมการทำงานให้ทาง รพม. อนุมัติ

8.2 ให้ติดตั้งหน่วยประมวลผลกลางและคอนโซลในห้องควบคุมอาคารและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ตามที่แสดงในแบบ ผู้ขายต้องส่งตัวอย่างของวัสดุ อุปกรณ์ ตลอดจนรายละเอียดการติดตั้ง เพื่อนำเสนอให้ รพม. พิจารณานุมัติก่อนการติดตั้ง

- 8.2.1 ติดตั้งอุปกรณ์ในส่วนของคอนโซลสำหรับพนักงานควบคุม (Operator Console หรือ Work station) ซึ่งประกอบด้วย หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit: CPU) แป้นพิมพ์ (Keyboard), จอแสดงผล (Monitor), เมาท์ (mouse) พร้อมทั้ง Hardware อื่นๆ ที่จำเป็น
- 8.2.2 ติดตั้งเครื่องสำรองไฟ UPS (Uninterrupted Power Supply) ขนาด 1 kVA สำหรับการสำรองพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที เพื่อใช้ในการสำรองไฟฟ้าของชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมและ

ชุดคอนโทรลเลอร์แต่ละชุด ชุดละ 1 เครื่อง เมื่อเกิดไฟฟ้าขัดข้อง ในส่วนของคอนโซลสำหรับพนักงานควบคุม

- 8.2.3 ติดตั้งตู้ไฟฟ้าย่อย Load Center สำหรับแยก Circuit ที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ในส่วนของระบบบริหารจัดการการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์
- 8.2.4 ติดตั้ง Network Controller Cabinet สำหรับการเชื่อมโยงเข้ากับระบบ LAN
- 8.2.5 ติดตั้ง Direct Digital Controller Cabinet ซึ่งเป็นชุด Standalone เพื่อเชื่อมต่อกับ Network Controller
- 8.2.6 ติดตั้งและจัดหา Switch HUB Router พร้อม Wall rack โดยจะต้องมีขนาดที่สามารถใส่อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในส่วนของงาน Fiber Optics ได้ทั้งหมด และชนิดรุ่นของ Switch HUB Router ที่สามารถรองรับสายสัญญาณชนิด Fiber Optics สำหรับการเชื่อมโยงระบบบริหารจัดการการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ ในส่วนของ Operator Console หรือ Workstation กับ Network Controller

## 9. การทดสอบ

- 9.1 ก่อนทำการส่งมอบงาน ผู้ขายต้องทดสอบระบบให้เรียบร้อยและใช้งานได้ทุก Function
- 9.2 ระบบบริหารจัดการการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์จะต้องทดสอบอย่างน้อย ดังนี้
  - 9.2.1 ทดสอบการทำงานของระบบโดยรวม
  - 9.2.2 ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ เช่น Network Controller, Field Controller, Field Sensor
  - 9.2.3 ทดสอบการแสดงผล
  - 9.2.4 การทดสอบอื่นๆ ตามที่ผู้ผลิตแนะนำ

## 10. การรับประกันการบำรุงรักษา

10.1 ผู้ขายต้องประกันความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นจากวัสดุและอุปกรณ์ของระบบบริหารจัดการการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ และรับประกันคุณภาพผลงานการติดตั้งเป็นระยะเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับผลงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว หากเกิดความเสียหายใดๆ ผู้ขายต้องทำการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ภายใน 48 ชั่วโมง

- 10.2 ผู้ขายต้องให้บริการรับปรึกษา หรือเข้าร่วมประชุมแก้ไขปัญหาของระบบตามที่ได้รับแจ้ง ตลอด 24 ชั่วโมง
- 10.3 ผู้ขายต้องให้บริการรับแจ้งเครื่องขัดข้องตลอด 24 ชั่วโมง ไม่เว้นวันหยุด
- 10.4 ผู้ขายต้องฝึกเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องให้ใช้อุปกรณ์ Software Program และ Hardware Circuit ที่จำเป็นในการบำรุงรักษาและให้เสนอรายละเอียดและขั้นตอนการ Training มาด้วย

## 11. วิธีการส่งมอบ (Commission) และการฝึกอบรม

11.1 ผู้ขายทดสอบการใช้งานระบบบริหารจัดการการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดตามข้อกำหนดต่างๆ ที่ได้รับไว้โดยมีตัวแทนของ รฟม. เข้าร่วมการทดสอบด้วย ซึ่งรายละเอียดของการทดสอบมีดังนี้



- 11.1.1 ฟังก์ชันต่างๆ ของแต่ละยูนิต
- 11.1.2 ฟังก์ชันของระบบ
- 11.1.3 ลักษณะสมบัติของระบบทุกอย่างตามที่กำหนด
- 11.1.4 อื่นๆ ที่ รพม. เห็นสมควร

11.2 ผู้ขายต้องทำโปรแกรมสร้างภาพกราฟฟิกต่างๆ สำหรับแต่ละระบบ เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบหรือควบคุมระบบต่างๆ

11.3 ผู้ขายต้องฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของ รพม. ให้ใช้ระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์, Software Program และ Hardware ที่จำเป็นในการบำรุงรักษาได้อย่างถูกต้อง พร้อมจัดทำหนังสือคู่มือการใช้งานและการซ่อมบำรุงรักษาระบบดังกล่าว ในรูปแบบของ Soft file และเอกสาร จำนวนอย่างละ 2 ชุดเป็นอย่างน้อย

11.4 ในการส่งมอบผู้ขายต้องมอบรายละเอียดเอกสารต่างๆ ดังต่อไปนี้ ในรูปแบบของเอกสารและ Soft file อย่างน้อยจำนวน 2 ชุด

- 11.4.1 As- built Drawing แสดงรายละเอียดการติดตั้ง
- 11.4.2 System Specification
- 11.4.3 System Feature Description
- 11.4.4 System General Information
- 11.4.5 Inspection Report
- 11.4.6 เอกสารอื่นที่เกี่ยวข้องนอกเหนือจากที่กล่าว
- 11.4.7 As-built Drawing ในรูปแบบของไฟล์สกุล .dwg ที่สามารถแก้ไขได้
- 11.4.8 เอกสารการฝึกอบรม

## 12. ระยะเวลาการดำเนินงาน

12.1 ผู้ขายต้องติดตั้งระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ พร้อมติดตั้ง และส่งมอบงานให้แล้วเสร็จ รวมทั้งฝึกอบรม และทดสอบให้แก่เจ้าหน้าที่ของ รพม. จนสามารถใช้งานได้ พร้อมส่งมอบเอกสาร/คู่มือต่างๆ จำนวน 2 ชุด (ต้นฉบับ 1 ชุด สำเนา 1 ชุด) ในกรณีที่ต้นฉบับมีลิขสิทธิ์ ต้องมอบต้นฉบับที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์ของผู้ผลิต 1 ชุด ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา กับ รพม.

12.2 ผู้ขายสามารถเข้าปฏิบัติงานวันจันทร์ - วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 17.00 - 24.00 น. วันหยุดนักขัตฤกษ์ และวันเสาร์ - อาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 08.00 - 24.00 น. โดยต้องแจ้งให้ รพม. ทราบล่วงหน้าก่อนเริ่มดำเนินงาน

## 13. วงเงินในการจัดซื้อ

วงเงินในการติดตั้งระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ พร้อมติดตั้ง จำนวนเงินทั้งสิ้น 14,000,000 บาท (สิบสี่ล้านบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว

## 14. การรับประกัน

ผู้ขายยอมรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของซอฟต์แวร์ของการติดตั้งระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ พร้อมติดตั้ง และอุปกรณ์ทุกรายการที่ได้มาพร้อมกับสัญญานี้ ตลอดอายุสัญญาตาม ข้อ 10. นับถัดจากวันที่ รพม. ดำเนินการตรวจรับเรียบร้อยแล้วไปจนถึงสิ้นสุดระยะเวลาตามสัญญา ถ้าภายในระยะเวลาดังกล่าว

อำนวยการ  
อำนวยการ  
อำนวยการ

งานติดตั้งระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ พร้อมติดตั้ง ซ้ำรูดบกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมดหรือแต่บางส่วน ผู้ขายจะต้องจัดให้เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ ความชำนาญ มาจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ภายในวันทำการถัดไป โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ สถานที่ติดตั้ง หรือสถานที่ตามที่ รพม. กำหนด (On-Site Service) แบบ 8 ชั่วโมง 5 วัน นับตั้งแต่วันที่ รพม. ได้แจ้งผู้ขายรับทราบโดยทางโทรศัพท์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ โทรสาร หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ในกรณีที่ไม่สามารถซ่อมแซมให้แล้วเสร็จภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าว ผู้ขายต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติ ไม่ต่ำกว่าของเดิมหรือดีกว่าและมีสภาพดี มาให้ รพม. ใช้งานทดแทนเพื่อให้การติดตั้งระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ พร้อมติดตั้งตามสัญญา สามารถทำงานได้จนกว่าจะซ่อมแซมการติดตั้งระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ ที่ชำรุดแล้วเสร็จสามารถใช้งานได้ติดตั้งเดิม และในกรณีที่ผู้ขายต้องนำอุปกรณ์ที่เสียหรือชำรุดไปซ่อมแซมแก้ไขภายนอก ผู้ขายต้องนำอุปกรณ์ดังกล่าวกลับมาคืนภายใน 30 วันโดยอะไหล่หรือวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการซ่อมแซมแก้ไข หรือให้ใช้เป็นการชั่วคราวหรือที่นำมาเปลี่ยนให้ใหม่นั้น จะต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าของเดิม สำหรับกรณีการเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ให้ใหม่ วัสดุอุปกรณ์นั้นจะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนและไม่เป็นของเก่าเก็บ

#### 15. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ซื้อไม่ได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมามอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

การคิดค่าปรับในกรณีส่งของที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

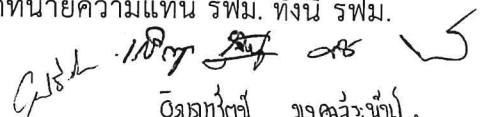
ในระหว่างที่ผู้ซื้อยังมีได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและรับหรือบังคับจากหลักประกันตามสัญญากับเรียกร้องให้ชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นตามที่กำหนดไว้ในสัญญาก็ได้ และถ้าผู้ซื้อได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้ขายเมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้ว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะปรับผู้ขายจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

#### 16. การจ่ายเงิน

รพม. จะจ่ายเงินค่าติดตั้งระบบบริหารจัดการประกอบอาคารและแจ้งเหตุแบบรวมศูนย์ พร้อมติดตั้ง ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานได้ครบถ้วนตามสัญญาแล้ว โดย รพม. จะจ่ายเงินภายใน 30 วัน (สามสิบวัน) นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทำการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

#### 17. ข้อสงวนสิทธิ์

17.1 ในกรณีบุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใดๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับงานจัดซื้อตามสัญญานี้ หรือมีการปลอมแปลงเอกสาร หรือมีการแจ้งเอกสารอันเป็นเท็จ โดย รพม. มิได้แก้ไขตัดแปลงไปจากเดิม ผู้ขายจะต้องดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว หากผู้ขายมีภาระทำได้และ รพม. ต้องรับผิดชอบใช้ค่าเสียหายต่อบุคคลภายนอก เนื่องจากผลแห่งการละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรดังกล่าว ผู้ขายต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหาย และค่าใช้จ่ายทั้งถาวรธรรมนิยมและค่าทนายความแทน รพม. ทั้งนี้ รพม.

  
อัยการใหญ่ อธิบดีกรมการคลัง

จะแจ้งให้ผู้ขายทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในเมื่อได้มีการกล่าวอ้าง หรือใช้สิทธิเรียกร้องดังกล่าวโดยไม่ชักช้าทั้งสิ้น หากไม่ดำเนินการ รพม. มีสิทธิ์บอกเลิกสัญญาได้ตามเห็นสมควร

17.2 การขยายเวลาการปฏิบัติตามสัญญา หรือของดหรือลดค่าปรับ หรือมีส่วนหนึ่งส่วนใดของสัญญาไม่สอดคล้องและ/หรือขัดแย้งกัน ให้อยู่ในดุลยพินิจของ รพม. ที่จะพิจารณา

17.3 การใช้ประโยชน์จากระบบ และ/หรืออุปกรณ์ตามสัญญานี้ ผู้ขายยินยอมให้อยู่ภายใต้การจัดการและการควบคุมดูแลของ รพม. โดยสิ้นเชิง นอกจาก รพม. จะใช้ในการปฏิบัติงานของ รพม. เองแล้ว รพม. อาจให้ผู้อื่นมาใช้ระบบและ/หรืออุปกรณ์นี้ได้โดยอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของ รพม.

18. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ รพม. จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาต่ำสุด และจะพิจารณาจากราคารวม

\*\*\*\*\*

Call ๐๒-๒๕๖๖๖๖๖  
๐๒-๒๕๖๖๖๖๖  
จากตัว: ๕

ใบเสนอราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

เรียน .....

๑. ข้าพเจ้า.....

สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่..... ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....  
จังหวัด.....โทรศัพท์.....โดย.....ผู้ลงนามข้างท้ายนี้ (ในกรณีผู้ขายเป็นบุคคล  
ธรรมดาให้ใช้ข้อความว่า ข้าพเจ้า.....อยู่บ้านเลขที่  
.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต  
.....จังหวัด.....ผู้ถือบัตรประชาชน เลขที่.....  
โทรศัพท์.....) โดย..... ได้พิจารณาเงื่อนไขต่าง ๆ ในเอกสารซื้อ  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารเพิ่มเติม (ถ้ามี) เลขที่.....โดยตลอด  
และยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขนั้นแล้ว รวมทั้งรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนด  
และไม่เป็นผู้ที่ทำงานของหน่วยงานของรัฐ

๒. ข้าพเจ้าขอเสนอรายการพัสดุ รวมทั้งบริการ ซึ่งกำหนดไว้ในเอกสารซื้อด้วยวิธีประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์ ดังต่อไปนี้

ลำดับ ที่	รายการ	ราคา ต่อหน่วย	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)	จำนวน	รวมเป็นเงิน	กำหนดส่ง มอบ
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น						

(.....) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มรวมทั้งภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายที่ส่ง  
ไว้ด้วยแล้ว

๓. ข้าพเจ้าจะยื่นคำเสนอราคานี้เป็นระยะเวลา.....วัน ตั้งแต่วันยื่นข้อเสนอ  
และ.....อาจรับคำเสนอนี้ ณ เวลาใดก็ได้ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว  
หรือระยะเวลาที่ได้ยืดออกไปตามเหตุผลอันสมควรที่.....ร้องขอ

๔. ข้าพเจ้ารับรองว่าจะส่งมอบงานซื้อตามเงื่อนไขที่เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนดไว้

๕. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ารับรองที่จะ

๕.๑ ทำสัญญาตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์  
หรือตามที่สำนักงานอัยการสูงสุดได้แก้ไขเพิ่มเติมแล้ว กับ.....ภายใน.....วัน  
นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือให้ไปทำสัญญา

๕.๒ มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗ ของเอกสารซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้แก่.....<sup>๑</sup> ขณะที่ได้ลงนามในสัญญาเป็นจำนวนร้อยละ .....ของราคาตามสัญญาที่ได้ระบุไว้ในใบเสนอราคานี้เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาโดยถูกต้องและครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติตามให้ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ ๕.๑ และ/หรือข้อ ๕.๒ ดังกล่าวข้างต้น ข้าพเจ้ายอมให้ .....<sup>๑</sup> รับผิดชอบการเสนอราคาหรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือ คำประกัน ข้าพเจ้ายอมชดใช้ค่าเสียหายใดๆ ที่อาจมีแก่.....<sup>๑</sup> และ .....<sup>๑</sup> มีสิทธิจะให้ผู้อื่นซื้อเสนอรายอื่นเป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้หรือ.....<sup>๑</sup> อาจดำเนินการจัดซื้อการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ก็ได้

๖. ข้าพเจ้ายอมรับว่า .....<sup>๑</sup>ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ หรือใบเสนอราคาใดๆ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใดๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้ายื่นข้อเสนอนี้

๗. บรรดาหลักฐานประกอบการพิจารณา เช่น ตัวอย่าง (sample) แต่ดตาเลือก รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specifications) พร้อมใบเสนอราคา ซึ่งข้าพเจ้าได้ลงไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ายินยอมมอบให้ .....<sup>๑</sup> ไว้เป็นเอกสารและทรัพย์สินของ.....<sup>๑</sup>

สำหรับตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว ซึ่ง.....<sup>๑</sup>ส่งคืนให้ ข้าพเจ้าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นกับตัวอย่างนั้น

๘. เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้อง ตามที่ได้ทำความเข้าใจและตามความผูกพันแห่งคำเสนอนี้ ข้าพเจ้าขอมอบ.....<sup>๑</sup> เพื่อเป็นหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินจำนวน .....บาท (.....<sup>๑</sup>) มาพร้อมนี้

๙. ข้าพเจ้าได้ตรวจทบทวนตัวเลขและตรวจสอบเอกสารต่างๆ ที่ได้ยื่นพร้อมใบเสนอราคานี้โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า.....<sup>๑</sup>ไม่ต้องรับผิดชอบใดๆ ในความรับผิดชอบพลาดหรือตกหล่น

๑๐. ใบเสนอราคานี้ ได้ยื่นเสนอโดยบริสุทธิ์ยุติธรรม และปราศจากกลฉ้อฉลหรือการสมรู้ร่วมคิดกัน โดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วน บริษัทใดๆ ที่ได้ยื่นข้อเสนอในคราวเดียวกัน

เสนอมา ณ วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....

ลงชื่อ .....

(.....)

ตำแหน่ง.....

หมายเหตุ

<sup>๑</sup> ให้ระบุชื่อย่อหน่วยงานของรัฐที่ดำเนินการจัดซื้อ เช่น กรม หรือจังหวัด หรือที่ไอที เป็นต้น



แบบสัญญา  
สัญญาซื้อขาย

สัญญาเลขที่..... (๑) .....

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ .....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....

จังหวัด.....เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ระหว่าง.....(๒) .....

โดย.....(๓) .....

ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ซื้อ” ฝ่ายหนึ่ง กับ.....(๔ ก) .....

ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ .....

มีสำนักงานใหญ่อยู่เลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....

ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท.....

ลงวันที่.....(๕) (และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่.....) แนบท้ายสัญญานี้

(๖) (ในกรณีที่ผู้ขายเป็นบุคคลธรรมดาให้ใช้ข้อความว่า กับ.....(๕ ข) .....

อยู่บ้านเลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....ผู้ถือบัตรประจำตัว

ประชาชนเลขที่.....ดังปรากฏตามสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนแนบท้ายสัญญานี้)

ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ขาย” อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อตกลงซื้อขาย

ผู้ซื้อตกลงซื้อและผู้ขายตกลงขาย.....(๗).....

.....

จำนวน.....(๘).....(.....) เป็นราคาทั้งสิ้น.....บาท (.....)

ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มจำนวน.....บาท (.....) ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ

และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว

ข้อ ๒ การรับรองคุณภาพ

ผู้ขายรับรองว่าสิ่งของที่ขายให้ตามสัญญานี้เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

ไม่เป็นของเก่าเก็บ และมีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก.....

ในกรณีที่เป็นการซื้อสิ่งของซึ่งจะต้องมีการตรวจทดสอบ ผู้ขายรับรองว่า เมื่อตรวจ

ทดสอบแล้วต้องมีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามสัญญานี้ด้วย

ข้อ ๓ เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

๓.๑ ผนวก ๑ .....(รายการคุณลักษณะเฉพาะ)..... จำนวน.....(.....) หน้า

๓.๒ ผนวก ๒ .....(แค็ตตาล็อก) (๙)..... จำนวน.....(.....) หน้า

๓.๓ ผนวก ๓ .....(แบบรูป) (๑๐)..... จำนวน.....(.....) หน้า

๓.๔ ผนวก ๔ .....(ใบเสนอราคา)..... จำนวน.....(.....) หน้า

..... ฯลฯ.....

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ซื้อ คำวินิจฉัยของผู้ซื้อให้ถือเป็นที่สุด และผู้ขายไม่มีสิทธิเรียกร้องราคา ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากผู้ซื้อทั้งสิ้น

**ข้อ ๔ การส่งมอบ**

ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ณ ..... ภายในวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .... ให้ถูกต้องและครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑ แห่งสัญญานี้ พร้อมทั้งหีบห่อหรือเครื่องรัดพันผูกโดยเรียบร้อย

การส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้ ไม่ว่าจะเป็นการส่งมอบเพียงครั้งเดียว หรือส่งมอบหลายครั้ง ผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบแต่ละครั้งโดยทำเป็นหนังสือนำไปยื่นต่อผู้ซื้อ ณ ..... ในวันและเวลาทำการของผู้ซื้อ ก่อนวันส่งมอบไม่น้อยกว่า.....(๑๑).....(.....) วันทำการของผู้ซื้อ

**ข้อ ๕ การตรวจรับ**

เมื่อผู้ซื้อได้ตรวจรับสิ่งของที่ส่งมอบและเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว ผู้ซื้อจะออกหลักฐานการรับมอบเป็นหนังสือไว้ให้ เพื่อผู้ขายนำมาเป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินค่าสิ่งของนั้น

ถ้าผลของการตรวจรับปรากฏว่า สิ่งของที่ผู้ขายส่งมอบไม่ตรงตามข้อ ๑ ผู้ซื้อทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับสิ่งของนั้น ในกรณีเช่นว่านี้ ผู้ขายต้องรับนำสิ่งของนั้นกลับคืนโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ และนำสิ่งของมาส่งมอบให้ใหม่ หรือต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญาด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเอง และระยะเวลาที่เสียไปเพราะเหตุดังกล่าวผู้ขายจะนำมาอ้างเป็นเหตุขอขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาหรือของดหรือลดค่าปรับไม่ได้

(๑๒) ในกรณีที่ผู้ขายส่งมอบสิ่งของถูกต้องแต่ไม่ครบจำนวน หรือส่งมอบครบจำนวนแต่ไม่ถูกต้องทั้งหมด ผู้ซื้อจะตรวจรับเฉพาะส่วนที่ถูกต้อง โดยออกหลักฐานการตรวจรับเฉพาะส่วนนั้นก็ได้ (ความในวรรคสามนี้ จะไม่กำหนดไว้ในกรณีที่ผู้ซื้อต้องการสิ่งของทั้งหมดในคราวเดียวกัน หรือการซื้อสิ่งของที่ประกอบเป็นชุดหรือหน่วย ถ้าขาดส่วนประกอบอย่างหนึ่งอย่างใดไปแล้ว จะไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์)

**ข้อ ๖ การชำระเงิน**

(๑๓ ก) ผู้ซื้อตกลงชำระเงินค่าสิ่งของตามข้อ ๑ ให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของตามข้อ ๕ ไว้โดยครบถ้วนแล้ว

(๑๓ ข) ผู้ซื้อตกลงชำระเงินค่าสิ่งของตามข้อ ๑ ให้แก่ผู้ขาย ดังนี้

๖.๑ เงินล่วงหน้า จำนวน.....บาท (.....)

จะจ่ายให้ภายใน.....(.....) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ โดยผู้ขายจะต้องนำหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็น.....(หนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย).....เต็มตามจำนวนเงินล่วงหน้าที่จะได้รับ มามอบให้แก่ผู้ซื้อเป็นหลักประกันการชำระคืนเงินล่วงหน้าก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้านั้น และผู้ซื้อจะคืนหลักประกันเงินล่วงหน้าให้แก่ผู้ขายเมื่อผู้ซื้อจ่ายเงินที่เหลือตามข้อ ๖.๒

๖.๒ เงินที่เหลือ จำนวน.....บาท (.....)

จะจ่ายให้เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของ ตามข้อ ๕ ไว้โดยถูกต้องครบถ้วนแล้ว

(๑๔) การจ่ายเงินตามเงื่อนไขแห่งสัญญา ผู้ซื้อจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้ขาย ชื่อธนาคาร.....สาขา.....ชื่อบัญชี.....เลขที่บัญชี..... ทั้งนี้ ผู้ขายตกลงเป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียม หรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอน รวมทั้งค่าใช้จ่ายใดๆ (ถ้ามี) ที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้นๆ (ความในวรรคนี้ใช้สำหรับกรณีที่หน่วยงานของรัฐจะจ่ายเงินตรงให้แก่ผู้ขาย (ระบบ Direct Payment) โดยการโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้ขาย ตามแนวทางที่กระทรวงการคลังหรือหน่วยงานของรัฐเจ้าของงบประมาณเป็นผู้กำหนด แล้วแต่กรณี)

**ข้อ ๗ การรับประกันความชำรุดบกพร่อง**

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของสิ่งของตามสัญญา เป็นเวลา.....(๑๕).....(.....) ปี .....(.....) เดือน นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องโดยเร็ว และไม่อาจรอคอยให้ผู้ขายแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ซื้อมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นแก้ไขความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้อง โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ซื้อทำการนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้ขาย ไม่ทำให้ผู้ขายหลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้ขายไม่ชดเชยค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ซื้อเรียกร้องผู้ซื้อมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

**ข้อ ๘ หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา**

ในขณะที่ทำสัญญานี้ผู้ขายได้นำหลักประกันเป็น.....(๑๖).....เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ.....(๑๗).....ของราคาทั้งหมดตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ซื้อเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

(๑๘) กรณีผู้ขายใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนด หรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้ขายพ้นข้อผูกพันตามสัญญานี้

หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ตามวรรคหนึ่ง จะต้องมียุครอบคลุมความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้ขายตลอดอายุสัญญานี้ ถ้าหลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลงหรือมีอายุไม่ครอบคลุมถึงความรับผิดชอบของผู้ขายตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าจะด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม รวมถึงกรณีผู้ขายส่งมอบสิ่งของล่าช้าเป็นเหตุให้ระยะเวลาส่งมอบหรือวันครบกำหนดความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้นคราวใด ผู้ขายต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติม

ให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งมามอบให้แก่ผู้ซื้อภายใน.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ

หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบไว้ตามข้อนี้ ผู้ซื้อจะคืนให้แก่ผู้ขายโดยไม่มีดอกเบี้ย เมื่อผู้ขายพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบที่ปวงตามสัญญาแล้ว

#### ข้อ ๙ การบอกเลิกสัญญา

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือเมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้แล้ว หากผู้ขายไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงขายให้แก่ผู้ซื้อหรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน ผู้ซื้อจะมีสิทธิบอกเลิกสัญญาทั้งหมดหรือแต่บางส่วนได้ การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของผู้ซื้อที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ขาย

ในกรณีที่ผู้ซื้อใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ซื้อจะมีสิทธิริบหรือบังคับจากหลักประกันตาม (๑๙) (ข้อ ๖ และ) ข้อ ๘ เป็นจำนวนเงินทั้งหมดหรือแต่บางส่วนก็ได้ แล้วแต่ผู้ซื้อจะเห็นสมควร และถ้าผู้ซื้อจัดซื้อสิ่งของจากบุคคลอื่นเต็มจำนวนหรือเฉพาะจำนวนที่ขาดส่ง แล้วแต่กรณี ภายในกำหนด.....(๒๐)..... (.....) เดือน นับถัดจากวันบอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ด้วย

#### ข้อ ๑๐ ค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ซื้อมิได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๙ ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ.....(๒๑).....(.....) ของราคาส่งของที่ยังมิได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังมิได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

ในระหว่างที่ผู้ซื้อยังมีได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและริบหรือบังคับจากหลักประกันตาม (๒๒) (ข้อ ๖ และ) ข้อ ๘ กับเรียกร้องให้ชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๙ วรรคสองก็ได้ และถ้าผู้ซื้อได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้ขายเมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้ว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะปรับผู้ขายจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

#### ข้อ ๑๑ การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ซื้อ ผู้ขายต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ซื้อโดยสิ้นเชิงภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ หากผู้ขายไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าส่งของที่ซื้อขายที่ต้องชำระ หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าส่งของที่ซื้อขายที่ต้องชำระ หรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้ขายยินยอมชำระส่วนที่เหลือที่ยังขาดอยู่จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ

หากมีเงินค่าส่งของที่ซื้อขายตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ซื้อจะคืนให้แก่ผู้ขายทั้งหมด

### ข้อ ๑๒ การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาส่งมอบ

ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อ หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้ขายไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนด ในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้ขายมีสิทธิของงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ซื้อทราบภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้ขายได้ละสิทธิเรียกร้อง ในการที่จะของงดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญา โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณี เหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อซึ่งมีหลักฐานชัดเจนหรือผู้ซื้อทราบอยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การงดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจ ของผู้ซื้อที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

### ข้อ ๑๓ การใช้เรือไทย

ถ้าสิ่งของที่จะต้องส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อตามสัญญานี้ เป็นสิ่งของที่ผู้ขายจะต้องส่ง หรือนำเข้ามาจากต่างประเทศ และสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ขายต้องจัดการ ให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับการอนุญาตจากกรมเจ้าท่าก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มีไม่ใช่เรือไทยหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะการส่งหรือนำเข้าสิ่งของดังกล่าว จากต่างประเทศจะเป็นแบบใด

ในการส่งมอบสิ่งของตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ถ้าสิ่งของนั้นเป็นสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้ขายจะต้องส่งมอบใบตราส่ง (Bill of Lading) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมา โดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ซื้อพร้อมกับการส่งมอบสิ่งของด้วย

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทย โดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้ขายต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกของโดยเรืออื่นได้หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษเนื่องจากการไม่บรรทุกของ โดยเรือไทยตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์แล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ซื้อด้วย

ในกรณีที่ผู้ขายไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวในวรรคสองและวรรคสาม ให้แก่ผู้ซื้อ แต่จะขอส่งมอบสิ่งของดังกล่าวให้ผู้ซื้อก่อนโดยยังไม่รับชำระเงินค่าสิ่งของ ผู้ซื้อจะมีสิทธิรับสิ่งของ ดังกล่าวไว้ก่อนและชำระเงินค่าสิ่งของเมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ซื้อ  
(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้ขาย  
(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)

### วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับสัญญาซื้อขาย

- (๑) ให้ระบุเลขที่สัญญาในปังบประมาณหนึ่งๆ ตามลำดับ
  - (๒) ให้ระบุชื่อของหน่วยงานของรัฐที่เป็นนิติบุคคล เช่น กรม ก. หรือรัฐวิสาหกิจ ข. เป็นต้น
  - (๓) ให้ระบุชื่อและตำแหน่งของหัวหน้าหน่วยงานของรัฐที่เป็นนิติบุคคลนั้น หรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ เช่น นาย ก. อธิบดีกรม..... หรือ นาย ข. ผู้ได้รับมอบอำนาจจากอธิบดีกรม.....
  - (๔) ให้ระบุชื่อผู้ขาย
    - ก. กรณีนิติบุคคล เช่น ห้างหุ้นส่วนสามัญจดทะเบียน ห้างหุ้นส่วนจำกัด บริษัทจำกัด
    - ข. กรณีบุคคลธรรมดา ให้ระบุชื่อและที่อยู่
  - (๕) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง
  - (๖) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง
  - (๗) ให้ระบุว่าเป็นการซื้อสิ่งของตามตัวอย่าง หรือรายการละเอียด หรือแค็ตตาล็อก หรือแบบรูป รายการ หรืออื่นๆ (ให้ระบุ) และปกติจะต้องกำหนดไว้ด้วยว่าสิ่งของที่จะซื้อนั้น เป็นของแท้ เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
  - (๘) ให้ระบุหน่วยที่ใช้ เช่น กิโลกรัม ชิ้น เมตร เป็นต้น
  - (๙) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง
  - (๑๐) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง
  - (๑๑) กำหนดเวลาส่งมอบจะต้องแจ้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่ากี่วัน ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ซื้อโดยตกลงกับผู้ขาย โดยปกติควรจะกำหนดไว้ประมาณ ๓ วันทำการ เพื่อที่ผู้ซื้อจะได้จัดเตรียมเจ้าหน้าที่ไว้ตรวจรับของนั้น
- ในกรณีที่มีการส่งมอบสิ่งของหลายครั้ง ให้ระบุวันเวลาที่ส่งมอบแต่ละครั้งไว้ด้วย และในกรณีที่มีการติดตั้งด้วย ให้แยกกำหนดเวลาส่งมอบ และกำหนดเวลาการติดตั้งออกจากกัน
- (๑๒) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง
  - (๑๓) ให้หน่วยงานของรัฐเลือกใช้ตามความเหมาะสม
    - ข้อความในข้อ ๖ กรณีไม่มีการจ่ายเงินล่วงหน้าให้ผู้ขาย ให้เลือกใช้ข้อความในข้อ (๑๓ ก)
    - ข้อความในข้อ ๖ กรณีมีการจ่ายเงินล่วงหน้าให้ผู้ขาย ให้เลือกใช้ข้อความในข้อ (๑๓ ข)
  - (๑๔) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง
  - (๑๕) ระยะเวลารับประกันและระยะเวลาแก้ไขข้อบกพร่องจะกำหนดเท่าใด แล้วแต่ลักษณะของสิ่งของที่ซื้อขายกัน โดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ซื้อ เช่น เครื่องคำนวณไฟฟ้า กำหนดเวลารับประกัน ๑ ปี กำหนดเวลาแก้ไขภายใน ๗ วัน เป็นต้น ทั้งนี้ จะต้องประกาศให้ทราบในเอกสารเชิญชวนด้วย

(๑๖) “หลักประกัน” หมายถึง หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบไว้แก่หน่วยงานของรัฐ เมื่อลงนามในสัญญา เพื่อเป็นการประกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการปฏิบัติตามสัญญา ดังนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด โดยอาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

(๑๗) ให้กำหนดจำนวนเงินหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๖๘

(๑๘) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๙) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๒๐) กำหนดเวลาที่ผู้ซื้อจะซื้อสิ่งของจากแหล่งอื่นเมื่อบอกเลิกสัญญาและมีสิทธิเรียกเงินในส่วนที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานั้น ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ซื้อโดยตกลงกับผู้ขาย และโดยปกติแล้วไม่ควรเกิน ๓ เดือน

(๒๑) อัตราค่าปรับตามสัญญาข้อ 10 ให้กำหนดเป็นรายวันในอัตราระหว่างร้อยละ ๐.๑๐-๐.๒๐ ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๖๒ ส่วนกรณีจะปรับร้อยละเท่าใด ให้อยู่ในดุลพินิจของหน่วยงานของรัฐผู้ซื้อที่จะพิจารณาโดยคำนึงถึงราคาและลักษณะของพัสดุที่ซื้อ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการใช้ที่ผู้ขายจะหลีกเลี่ยงไม่ปฏิบัติตามสัญญา แต่ทั้งนี้การที่จะกำหนดค่าปรับเป็นร้อยละเท่าใด จะต้องกำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวนด้วย

(๒๒) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง



## แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันของการซื้อ)

เลขที่.....

วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร/บริษัทเงินทุน).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....  
ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร/  
บริษัทเงินทุน ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้ต่อ.....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....ตั้งมี  
ข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ได้ยื่นซองประกวดราคาสำหรับการจัดซื้อ.....  
ตามเอกสารประกวดราคาเลขที่.....ซึ่งต้องวางหลักประกันของตามเงื่อนไขการประกวดราคา  
ต่อ.....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....เป็นจำนวนเงิน.....บาท(.....) นั้น

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันการชำระเงินตามสิทธิเรียกร้องของ.....  
(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในฐานะ  
เป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณี.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขในการประกวดราคา  
อันเป็นเหตุให้.....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....มีสิทธิริบหลักประกันของประกวดราคา  
หรือชดใช้ค่าเสียหายใดๆ รวมทั้งกรณีที่.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ได้ถอนใบเสนอราคาของตน  
ภายในระยะเวลาที่ใบเสนอราคายังมีผลอยู่ หรือมิได้ไปลงนามในสัญญาเมื่อได้รับแจ้งไปทำสัญญาหรือมิได้  
วางหลักประกันสัญญาภายในระยะเวลาที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา โดย.....(ชื่อส่วนราชการ  
ผู้ประกวดราคา).....ไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ชำระหนี้ก่อน

๒. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่.....ถึงวันที่.....และข้าพเจ้าจะไม่  
เพิกถอนการค้ำประกันนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

๓. ถ้า.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ขยายกำหนดเวลายื่นราคาของการเสนอราคาออกไป  
ข้าพเจ้ายินยอมที่จะขยายกำหนดระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลายื่นราคาที่ได้ขยายออกไป  
ดังกล่าว

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันสัญญาซื้อ)

เลขที่.....

วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่..... ถนน..... ตำบล/แขวง.....  
อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... โดย..... ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร  
ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ไว้ต่อ.....(ชื่อส่วนราชการผู้ซื้อ)..... ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้ซื้อ”  
ดังมีข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้ขาย).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้ขาย” ได้ทำสัญญาซื้อขาย.....กับผู้ซื้อ  
ตามสัญญาเลขที่..... ลงวันที่..... ซึ่งผู้ขายต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาต่อผู้ซื้อ  
เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ..... (.....) ของมูลค่าทั้งหมดของสัญญา

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันการชำระเงินให้ตามสิทธิเรียกร้องของผู้ซื้อ  
จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณีที่ผู้ขายก่อให้เกิด  
ความเสียหายใดๆ หรือต้องชำระค่าปรับ หรือค่าใช้จ่ายใดๆ หรือผู้ขายมิได้ปฏิบัติตามภาระหน้าที่ใดๆ ที่กำหนด  
ในสัญญาดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ โดยผู้ซื้อไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้ผู้ขายชำระหนี้ก่อน

๒. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันทำสัญญาซื้อดังกล่าวข้างต้นจนถึงวันที่.....  
เดือน..... พ.ศ. .... (ระบุวันที่ครบกำหนดรวมกับระยะเวลาการรับประกันความชำรุด  
บกพร่องด้วย) และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

๓. หากผู้ซื้อได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้ขาย ให้ถือว่าข้าพเจ้ายินยอมในกรณีนั้นๆ ด้วย โดยให้ขยาย  
ระยะเวลาค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ผู้ซื้อได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้ขายดังกล่าวข้างต้น

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

## บทนิยาม

“ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน” หมายความว่า บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เข้าเสนอราคาขายในการประกวดราคาซื้อของกรม เป็นผู้มีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลอื่นที่เข้าเสนอราคาขายในการประกวดราคาซื้อของกรมในคราวเดียวกัน

การมีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวข้างต้น ได้แก่การที่บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันในลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) มีความสัมพันธ์กันในเชิงบริหาร โดยผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง มีอำนาจหรือสามารถใช้อำนาจในการบริหารจัดการกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลอีกรายหนึ่งหรือหลายราย ที่เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้

(๒) มีความสัมพันธ์กันในเชิงทุน โดยผู้เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือผู้เป็นหุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้

คำว่า “ผู้ถือหุ้นรายใหญ่” ให้หมายความว่า ผู้ถือหุ้นซึ่งถือหุ้นเกินกว่าร้อยละยี่สิบห้าในกิจการนั้น หรือในอัตราอื่นตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการฟัสดูเห็นสมควรประกาศกำหนดสำหรับกิจการบางประเภทหรือบางขนาด

(๓) มีความสัมพันธ์กันในลักษณะไขว้กันระหว่าง (๑) และ (๒) โดยผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดา หรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เข้าเสนอราคาให้แก่กรมผู้ในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้ หรือในนัยกลับกัน

การดำรงตำแหน่ง การเป็นหุ้นส่วน หรือเข้าถือหุ้นดังกล่าวข้างต้นของคู่สมรส หรือบุตรที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะของบุคคลใน (๑) (๒) หรือ (๓) ให้ถือว่าเป็นการดำรงตำแหน่งการเป็นหุ้นส่วน หรือการถือหุ้นของบุคคลดังกล่าว

ในกรณีบุคคลใดใช้ชื่อบุคคลอื่นเป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการผู้บริหาร ผู้เป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นโดยที่ตนเองเป็นผู้ใช้อำนาจในการบริหารที่แท้จริง หรือเป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นที่แท้จริงของห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด แล้วแต่กรณี และห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดที่เกี่ยวข้อง ได้เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อคราวเดียวกัน ให้ถือว่าผู้เสนอราคาหรือผู้เสนองานนั้นมีความสัมพันธ์กันตาม (๑) (๒) หรือ (๓) แล้วแต่กรณี

“การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม” หมายความว่า การที่ผู้เสนอราคารายหนึ่งหรือหลายรายกระทำการอย่างใด ๆ อันเป็นการขัดขวาง หรือเป็นอุปสรรคหรือไม่เปิดโอกาสให้มีการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาต่อกรม ไม่ว่าจะกระทำโดยการสมยอมกัน หรือ โดยการให้ขอให้หรือรับว่าจะให้ เรียก รับ หรือยอมจะรับเงินหรือทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด หรือใช้กำลังประทุษร้าย หรือข่มขู่ว่าจะใช้กำลังประทุษร้าย หรือแสดงเอกสารอันเป็นเท็จ หรือกระทำการใดโดยทุจริต ทั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะแสวงหาประโยชน์ในระหว่างผู้เสนอราคาด้วยกัน หรือเพื่อให้ประโยชน์แก่ผู้เสนอราคารายหนึ่งรายใดเป็นผู้มีสิทธิทำสัญญากับกรม หรือเพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือเพื่อให้เกิดความได้เปรียบกรม โดยมีใช่เป็นไปในทางประกอบธุรกิจปกติ

บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

๑. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม

มีผู้มีอำนาจควบคุม

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม

มีผู้มีอำนาจควบคุม

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

๒. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่เป็นนิติบุคคล

(ก) บุคคลธรรมดา

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

(ข) คณะบุคคล

- สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

๓. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า
- สำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
  - (ก) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นบุคคลธรรมดา
    - บุคคลสัญชาติไทย  
สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
    - บุคคลที่มีใช้สัญชาติไทย  
สำเนาหนังสือเดินทาง  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
  - (ข) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นนิติบุคคล
    - ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด  
สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
    - บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
    - ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
      - ไม่มีผู้ควบคุม
      - มีผู้ควบคุม  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
    - บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด  
สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
    - สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
    - บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
    - บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
      - ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
      - มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
    - ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
      - ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม
      - มีผู้มีอำนาจควบคุม  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

๔. อื่น ๆ (ถ้ามี)

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน .....แผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นข้อเสนอ  
(.....)

.....

## บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑. แคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
๒. หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่น  
ลงนามในใบเสนอราคาแทน  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
๓. หลักประกันการเสนอราคา  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
๔. สรุปรายละเอียดประกอบการอธิบายเอกสารตามที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้จัดส่งภายหลัง  
วันเสนอราคา เพื่อใช้ในประกอบการพิจารณา (ถ้ามี) ดังนี้
- ๔.๑ .....  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
- ๔.๒ .....  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
๕. อื่นๆ (ถ้ามี)
- ๕.๑.....  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
- ๕.๒.....  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
- ๕.๓.....  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าเอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้าได้ยื่นมาพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ  
จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริง  
ทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นข้อเสนอ  
(.....)

---