



ประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการชีวการแพทย์และปรับปรุงห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ  
และกำลังของไทย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง  
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการชีวการแพทย์และปรับปรุงห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติและกำลังของไทย ด้วยวิธีประกวด  
ราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานก่อสร้างในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น  
๒,๔๗๐,๓๐๗.๑๘ บาท (สองล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นสามร้อยเจ็ดบาทสิบแปดสตางค์)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว  
เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง  
การคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน  
ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้  
จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร  
พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย  
สงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอัน  
เป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อ  
เสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่  
น้อยกว่า ๑,๒๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของ  
รัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์เชื่อถือ
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้  
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้ำหลัก

มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะ ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

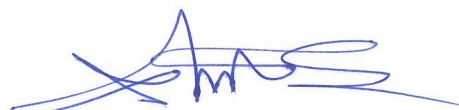
ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.eng.psu.ac.th](http://www.eng.psu.ac.th) (เมนู ข่าวจัดซื้อจัดจ้าง) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๗๔-๒๘๗๐๗๒ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดและขอบเขตของงาน โปรดสอบถามมายัง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ผ่านทางอีเมล [mvanunya@eng.psu.ac.th](mailto:mvanunya@eng.psu.ac.th) หรือช่องทางตามที กรมบัญชีกลางกำหนดภายในวันที่ ..... โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์จะชี้แจง รายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ [www.eng.psu.ac.th](http://www.eng.psu.ac.th) (เมนู ข่าวจัดซื้อจัดจ้าง) และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่ .....

ประกาศ ณ วันที่ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๕



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.นิคม สุวรรณวร)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

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



เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

การจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการชีวการแพทย์และปรับปรุงห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติและกำลังของไหล  
ตามประกาศ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

ลงวันที่ สิงหาคม ๒๕๖๕

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งต่อไปเรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ  
ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง ปรับปรุงห้องปฏิบัติการชีวการแพทย์และปรับปรุงห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติและกำลัง  
ของไหล ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดย  
มีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

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

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

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

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ  
กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ฅ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมเชื่อถือ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้  
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

### 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 ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัว

ประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๔.๓) สำเนาบัตรประชาชน

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

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

#### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

(ถ้ามี)

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

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

### ๔. การเสนอราคา

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

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

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคา

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

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างหรือจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูป และรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

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

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ระบุไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

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

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ  
กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจากราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของกรม

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่ยื่นทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของกรมเป็นเด็ดขาดผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมจะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๖. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

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

### ๖.๑ เงินสด

๖.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๖.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๖.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

### ๖.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย



หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

### ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน ๒ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน -งานรื้อและปรับสภาพพื้นที่พร้อมทำฝั้-งานติดตั้งเพลาทเสา-งานติดตั้งเสาและคานเหล็กรูปพรรณ-งานเทพื้นค.ส.ล. ชั้น ๑ และชั้น๒-งานก่อผนังอิฐบล็อกหนา ๒๐ ซม.พร้อมฉาบปูน-งานติดตั้งโครงเหล็กสำหรับตั้งฝ้าเพดาน-งานสีกันสนิมโครงเหล็กทั้งหมด ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๐ วัน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมด ให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

### ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๘.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๘.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

### ๑๐. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๐.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖

๑๐.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย

จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดตั้งระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ กรมสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

## ๑๑. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาตั้งระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

## ๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สิงหาคม ๒๕๖๕

## TOR งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการชีวการแพทย์ และปรับปรุงห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติและกำลังของไหล

### ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

1. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตรวจสอบสำรวจพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้าง เพื่อให้รู้สภาพต่างๆ ของสถานที่ก่อสร้าง หรือบริเวณก่อสร้างจะได้เป็นแนวทางในการพิจารณาทำงาน Site work ต่างๆ เช่น ทางเข้า-ออกสภาพพื้นที่ที่จะก่อสร้าง สภาพรั้วเดิมโดยรอบ และสภาพอาคารข้างเคียง เป็นต้น
2. ผู้รับจ้างจะต้องทำการรังวัดสถานที่ก่อสร้าง วางผังอาคาร จัดทำระดับอ้างอิง ตรวจสอบแนวและระยะต่างๆ ตามแบบก่อสร้าง ตรวจสอบพื้นที่ให้ถูกต้อง พร้อมจัดทำรายงานความถูกต้องหรือความคลาดเคลื่อนต่างๆ ที่แตกต่างไปจากแบบก่อสร้างเป็นลายลักษณ์อักษร ให้ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบพิจารณาตรวจสอบและอนุมัติ ก่อนดำเนินงานขั้นต่อไป
3. ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจอาคารข้างเคียงโดยรอบบริเวณก่อสร้าง โดยทำการถ่ายรูปสภาพปัจจุบันทั้งภายนอกและภายในของอาคารข้างเคียงทุกหลัง พร้อมทำบันทึกไว้เป็นหลักฐาน โดยมีพยาน ก่อนลงมือทำการก่อสร้าง
  - 3.1 สิ่งปลูกสร้างข้างเคียง  
ผู้รับจ้างต้องป้องกันมิให้เกิดความเสียหายใดๆ แก่สิ่งปลูกสร้างข้างเคียงในระหว่างทำการก่อสร้าง หากเกิดความเสียหายขึ้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไข ซ่อมแซม ให้คืนอยู่ในสภาพเดิมโดยเร็ว ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่าการป้องกันหรือการแก้ไขที่ผู้รับจ้างทำไว้ไม่เพียงพอ หรือไม่ปลอดภัย อาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างแก้ไขหรือเพิ่มเติม ได้ตามความเหมาะสม
  - 3.2 สิ่งก่อสร้างใต้ดิน  
ผู้รับจ้างต้องสำรวจจนทราบแน่ชัดแล้วว่าสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใต้ดินในบริเวณก่อสร้าง หรือบริเวณใกล้เคียง เช่น ท่อน้ำประปา ท่อระบายน้ำ สายโทรศัพท์ ฯลฯ ซึ่งผู้รับจ้างต้องระวังรักษาให้อยู่ในสภาพที่ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง หากเกิดความเสียหายขึ้นผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบแก้ไข ซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็ว ในกรณีที่กีดขวางการก่อสร้างจำเป็นต้องขออนุญาตเคลื่อนย้าย จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ผู้รับจ้างรับผิดชอบดำเนินการเองทั้งหมด โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
4. การหลีกเลี่ยงเหตุเดือดร้อนรำคาญ งานก่อสร้างหรือการกระทำใดๆ ของลูกจ้างที่น่าจะเป็นเหตุเดือดร้อนรำคาญแก่บุคคลในที่ข้างเคียง ผู้ควบคุมงานอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้าง ทำงานก่อสร้างนั้นตามวิธีและเวลาที่เหมาะสม หรือแจ้งให้ผู้รับจ้างหาวิธีป้องกันเหตุเดือดร้อนดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องเร่งดำเนินการในที่
5. อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน ผู้รับจ้างต้องจัดสถานที่ก่อสร้างให้มีสภาพแวดล้อมที่ดี สะอาด ไม่มีสิ่งที่จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพและชีวิต ของลูกจ้าง จัดให้มีป้ายเตือนที่เห็นเด่นชัด ในบริเวณที่อาจเกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุทุกแห่ง ในบริเวณก่อสร้าง จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่างๆ เช่น หมวกนิรภัย เข็มขัดนิรภัย รัดกันตกจากที่สูง เป็นต้น ผู้ควบคุมงาน อาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างปรับปรุงแก้ไขได้ตามความเหมาะสม ให้ผู้รับจ้างมีการจัดการเรื่องความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด และถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
6. งานคอนกรีต และเหล็กเสริมคอนกรีต งานคอนกรีตสำหรับโครงสร้างซึ่งต้องเสร็จสมบูรณ์ และเป็นไปตามแบบและรายการประกอบแบบอย่างเคร่งครัด ส่วนที่มีได้ระบุ รายละเอียดเกี่ยวกับองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กและงานคอนกรีตให้เป็นไปตาม “มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก” ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย งานเหล็กเสริมข้อกำหนดในหมวดนี้ให้รวมถึงการจัดหา การตัด การมัด และการเรียงเหล็กเสริม ตามชนิดและชั้นที่ระบุไว้ในแบบและรายการประกอบแบบ งานที่ทำการจะต้องตรงตามแบบและตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงานอย่างเคร่งครัด รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กเสริมคอนกรีตซึ่งมีได้ระบุในแบบและรายการประกอบแบบนี้ให้ปฏิบัติตาม “มาตรฐานอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน” ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
7. งานโลหะ
  - 7.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพ ในการก่อสร้างงานโครงสร้างเหล็กและงานโลหะ ตามที่ระบุในแบบและรายการประกอบแบบ

- 7.2 งานโครงสร้างเหล็ก ให้รวมถึงการจัดหาโรงงานที่ได้มาตรฐาน และได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
  - 7.3 การกองหรือเก็บวัสดุจะต้องกระทำด้วยความระมัดระวังและเอาใจใส่ต่อการป้องกันสนิมที่จะเกิดขึ้น
  - 7.4 การประกอบและติดตั้งโครงสร้างเหล็ก เพื่อให้ได้ตามที่ระบุในแบบ จะต้องมีการเผื่อความโก่งของ โครงสร้างนั้นๆ ด้วยกรรมวิธีหรือการคำนวณของผู้รับจ้างเอง และภายในการควบคุมดูแลของผู้เชี่ยวชาญของผู้รับจ้าง
  - 7.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างเหล็ก โลหะ และวัสดุประกอบอื่นๆ พร้อมทั้งข้อมูลทางเทคนิคและผล ทดสอบจากสถาบันที่กำหนดไว้ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการสั่งซื้อ
  - 7.6 ผู้ควบคุมงานอาจจัดส่งตัวอย่างเหล็กรูปพรรณที่ส่งเข้าหน่วยงานก่อสร้างแล้ว ไปทดสอบที่สถาบันที่กำหนดไว้ เพื่อเป็นการตรวจสอบ โดยถือเป็นการและค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง
  - 7.7 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบขยายและรายละเอียดต่างๆ วิธีการติดตั้ง ขั้นตอนการทำงานให้ผู้ควบคุมงาน พิจารณาอนุมัติก่อนการตัดและประกอบ
  - 7.8 ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพงาน พร้อมเสนอวิธีการทดสอบ หากพบภายหลังว่างานก่อสร้าง โครงสร้างเหล็กไม่มั่นคง แข็งแรง หรือมีข้อบกพร่อง โดยจะต้องจัดหาทีมงานหรือที่ปรึกษาที่มีประสบการณ์เป็นที่ ยอมรับของผู้ว่าจ้าง
  - 7.9 อื่นๆ ตามระบุในแบบ โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน และตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ
8. งานทาสี
- 8.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบคุณภาพที่ดีสำหรับงาน ทาสี ตามที่ระบุในแบบและรายการประกอบแบบ พร้อมการรับประกันคุณภาพ
  - 8.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งแค็ตตาล็อกสี หรือตัวอย่างสีที่ใช้ สีรองพื้น และอื่นๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติตาม วัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบก่อนการสั่งซื้อ โดยจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด ให้ดำเนินการ ภายใต้อาการแนะนำ การตรวจสอบ และการเก็บตัวอย่างของผู้เชี่ยวชาญจากผู้ผลิตสี
  - 8.3 สีที่นำมาใช้จะต้องบรรจุอยู่ในถังหรือภาชนะที่ปิดสนิทเรียบร้อยมาจากโรงงาน โดยมีใบส่งของและรับรองคุณภาพ จากโรงงานผู้ผลิตที่สามารถตรวจสอบได้
  - 8.4 การผสมสีและขั้นตอนการทาสี จะต้องปฏิบัติตามวิธีการของผู้ผลิตสีอย่างเคร่งครัด โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
  - 8.5 ห้ามทาสีขณะฝนตก อากาศชื้นจัด หรือบนพื้นผิวที่ยังไม่แห้งสนิท และจะต้องมีเครื่องตรวจวัดความชื้นก่อนการทาสี ทุกครั้ง
  - 8.6 งานทาสีทั้งหมด จะต้องเรียบร้อยสม่ำเสมอ ไม่มีรอยแปรง รอยหยดสี หรือข้อบกพร่องอื่นใด และจะต้องทำความสะอาดรอยสีเป็นอื่นส่วนอื่นๆ

( เนรล )

นายเนรล จินดาเพ็ชร

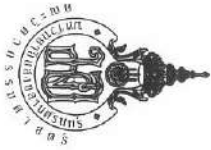
( จอมสร้างภูมิ )

นายจอมสร้างภูมิ พรหมประวัตติ

( ปิยะวัฒน์ )

นายปิยะวัฒน์ ชาติวัฒนา

ผู้กำหนดคุณลักษณะ



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิชาการแพทย์ และ  
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติและกำลังของไหล  
ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แนบ

A 2/c

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแบบ

สัญลักษณ์งานสถาปัตยกรรม

รายการ

พื้นที่

A-01	สารบัญแบบ , สัญลักษณ์ประกอบแบบ	สารบัญ สัญลักษณ์	สารบัญ สัญลักษณ์
A-02	รายการประกอบแบบทางสร้างโดยสังเขป		
A-03	แบบพื้นที่ที่ 1	งานยกพื้น คอนกรีตเสริมเหล็ก	งานยกพื้น คอนกรีตเสริมเหล็ก
A-04	แบบพื้นที่ที่ 2	งานยกพื้น คอนกรีตเสริมเหล็ก	งานยกพื้น คอนกรีตเสริมเหล็ก
A-05	รูปตัดหน้า	งานตัดจากปูน คอนกรีตเสริมเหล็ก	งานตัดจากปูน คอนกรีตเสริมเหล็ก
A-06	รูปตัด A	งานตัดจากปูน คอนกรีตเสริมเหล็ก	งานตัดจากปูน คอนกรีตเสริมเหล็ก
A-07	รูปตัด B	งานตัดจากปูน คอนกรีตเสริมเหล็ก	งานตัดจากปูน คอนกรีตเสริมเหล็ก
A-08	รูปตัด C	งานตัดจากปูน คอนกรีตเสริมเหล็ก	งานตัดจากปูน คอนกรีตเสริมเหล็ก
A-09	แบบขยายประตู - หน้าต่าง 1	งานประตู หน้าต่าง	งานประตู หน้าต่าง
A-10	แบบขยายประตู - หน้าต่าง 2	งานประตู หน้าต่าง	งานประตู หน้าต่าง
A-11	แบบขยายประตู - หน้าต่าง 3	งานประตู หน้าต่าง	งานประตู หน้าต่าง
A-12	แบบขยายทางเข้า	งานขยายทางเข้า ประตู	งานขยายทางเข้า ประตู
A-13	แบบขยายผนังงานสัปดาห์ไม่พราง	งานขยายผนัง งานสัปดาห์ไม่พราง	งานขยายผนัง งานสัปดาห์ไม่พราง
A-14	แบบขยายเสาชั้น 1	งานขยายเสา ชั้น 1	งานขยายเสา ชั้น 1
A-15	แบบขยายเสาชั้น 2	งานขยายเสา ชั้น 2	งานขยายเสา ชั้น 2

รายละเอียดพื้น

รายละเอียดผนัง

1	ชั้นกรวดที่ถมระดับโดยชั้นกรวด ๑๐๐mm, โยมน้ำหนักและรวมทรายหยาบ	
A	ผนังอาคารในแนวที่ก่อด้วยอิฐมวลเบา ๒๐cm ชั้น 1 TOA, Berger, Pomacetic หรือเทียบเท่า ๒ชั้น	
A	ผนังอาคารในแนวที่ก่อด้วยอิฐมวลเบา ๒๐cm ชั้น ๒ TOA, Berger, Pomacetic หรือเทียบเท่า ๒ชั้น	
A	ผนังอาคารในแนวที่ก่อด้วยอิฐมวลเบา ๒๐cm ชั้น ๓ TOA, Berger, Pomacetic หรือเทียบเท่า ๒ชั้น	
A	ผนังอาคารในแนวที่ก่อด้วยอิฐมวลเบา ๒๐cm ชั้น ๔ TOA, Berger, Pomacetic หรือเทียบเท่า ๒ชั้น	
A	ผนังอาคารในแนวที่ก่อด้วยอิฐมวลเบา ๒๐cm ชั้น ๕ TOA, Berger, Pomacetic หรือเทียบเท่า ๒ชั้น	
A	ผนังอาคารในแนวที่ก่อด้วยอิฐมวลเบา ๒๐cm ชั้น ๖ TOA, Berger, Pomacetic หรือเทียบเท่า ๒ชั้น	
A	ผนังอาคารในแนวที่ก่อด้วยอิฐมวลเบา ๒๐cm ชั้น ๗ TOA, Berger, Pomacetic หรือเทียบเท่า ๒ชั้น	
A	ผนังอาคารในแนวที่ก่อด้วยอิฐมวลเบา ๒๐cm ชั้น ๘ TOA, Berger, Pomacetic หรือเทียบเท่า ๒ชั้น	
A	ผนังอาคารในแนวที่ก่อด้วยอิฐมวลเบา ๒๐cm ชั้น ๙ TOA, Berger, Pomacetic หรือเทียบเท่า ๒ชั้น	
A	ผนังอาคารในแนวที่ก่อด้วยอิฐมวลเบา ๒๐cm ชั้น ๑๐ TOA, Berger, Pomacetic หรือเทียบเท่า ๒ชั้น	
A	ผนังอาคารในแนวที่ก่อด้วยอิฐมวลเบา ๒๐cm ชั้น ๑๑ TOA, Berger, Pomacetic หรือเทียบเท่า ๒ชั้น	
A	ผนังอาคารในแนวที่ก่อด้วยอิฐมวลเบา ๒๐cm ชั้น ๑๒ TOA, Berger, Pomacetic หรือเทียบเท่า ๒ชั้น	

รายละเอียดฝ้าเพดาน

1	งานฉาบผิวผนังด้วย TOA, Berger, Pomacetic หรือเทียบเท่า ๒ชั้น	
2	ฝ้าเพดานชั้นแรก งานฉาบผิวผนังด้วย TOA, Berger, Pomacetic หรือเทียบเท่า ๒ชั้น	

A-01

ปรับปรุงพื้นที่อาคารพาณิชย์ และปรับปรุงพื้นที่อาคารพาณิชย์

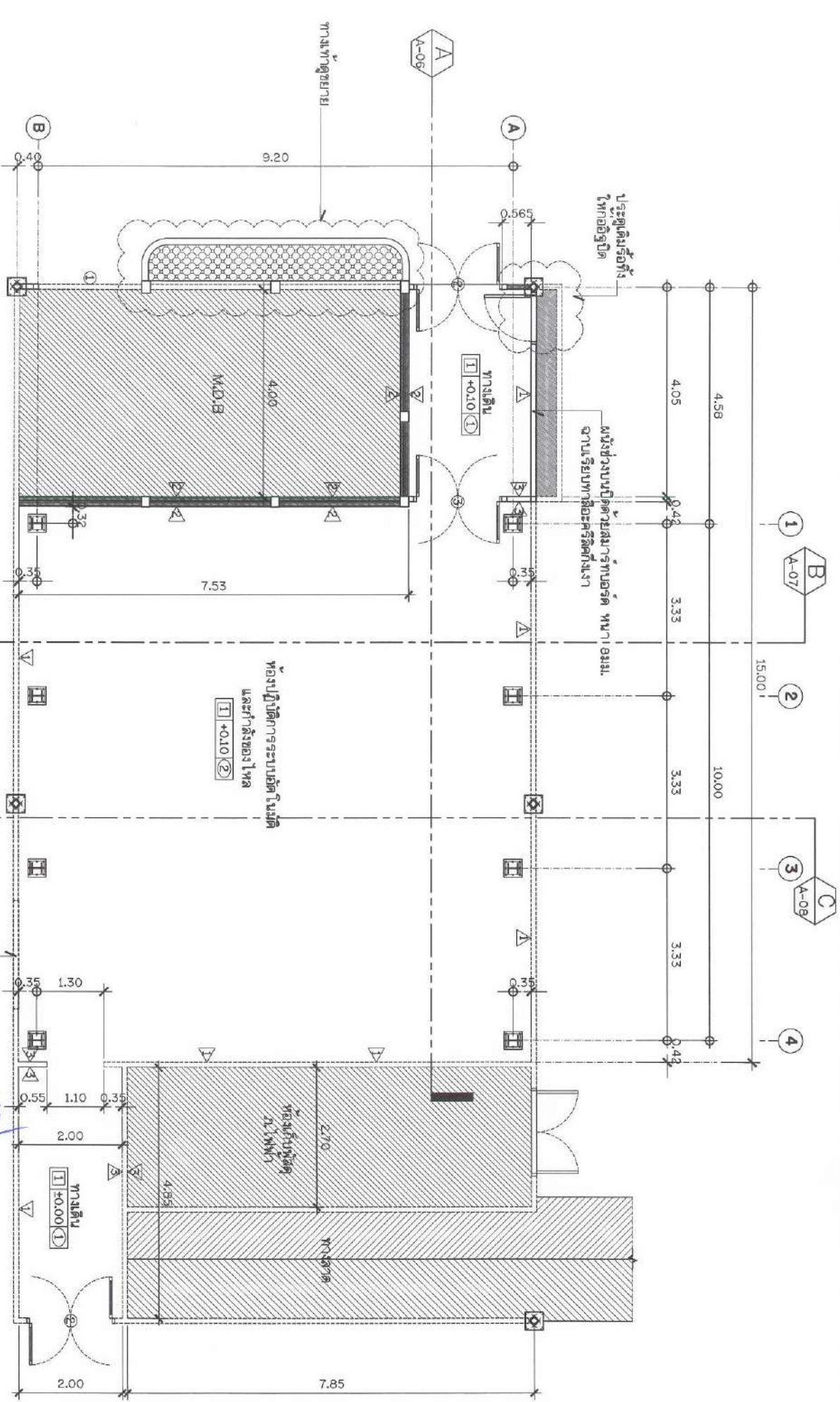
ชื่อโครงการ	ปรับปรุงพื้นที่อาคารพาณิชย์ และปรับปรุงพื้นที่อาคารพาณิชย์
ชื่อผู้ว่าจ้าง	บริษัท ...
ชื่อผู้ออกแบบ	บริษัท ...
ชื่อสถาปนิก	บริษัท ...
ชื่อวิศวกร	บริษัท ...
ชื่อช่างเขียน	บริษัท ...
ชื่อช่างตรวจสอบ	บริษัท ...

แปลนพื้นชั้นที่ 1  
ขนาดกระดาษ 1 : 75

ขนาดกระดาษ 1 : 75

ประตูเหล็กวงดิน

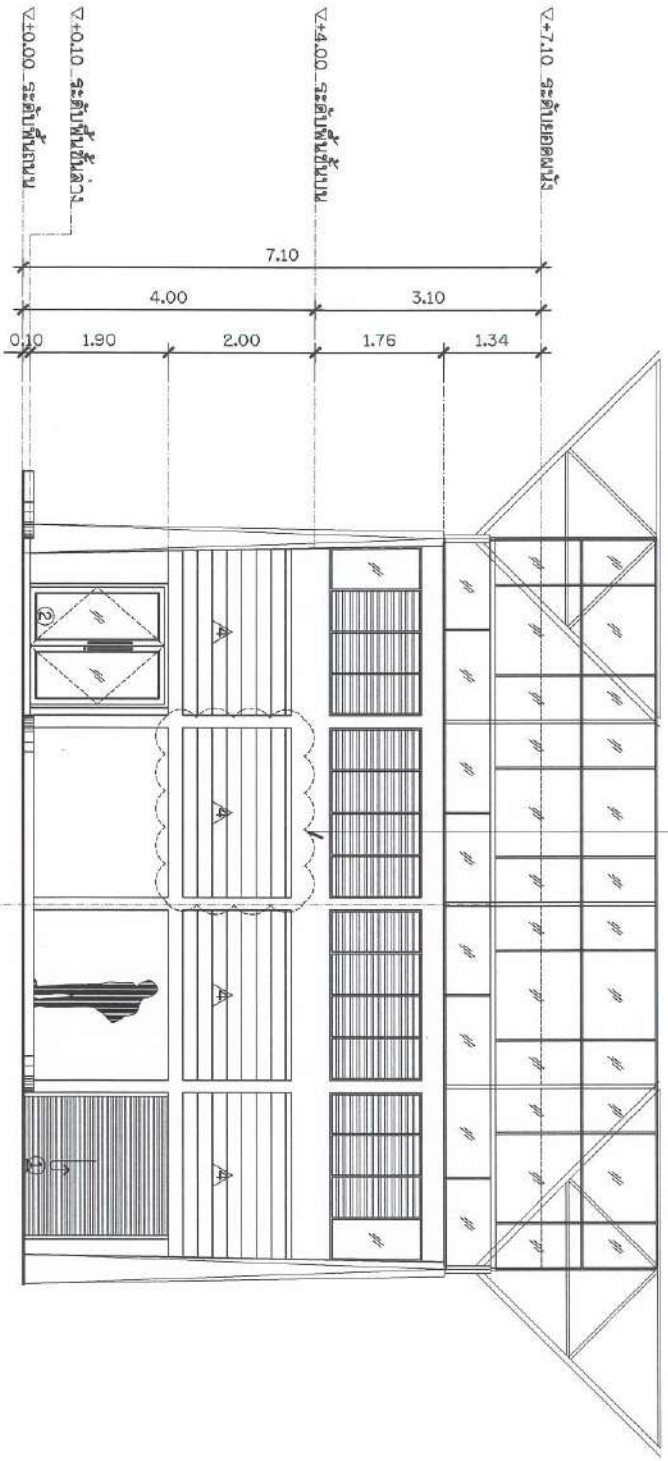
2.10



รหัส	ชื่อ	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง
A-03			
รายละเอียด	รายละเอียด	รายละเอียด	รายละเอียด
แปลนพื้นที่ 1	แปลนพื้นที่ 1		
<b>ปรับปรุงห้องปฏิบัติการการศัลยกรรมแพทย์ และ</b> <b>ปรับปรุงห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติและกำลังของไหล</b> ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาการระบบอัตโนมัติ			
อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า			
อาจารย์ประจำภาควิชาการระบบอัตโนมัติ			
<b>คณะวิศวกรรมศาสตร์</b> ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี			
โทร : 02-431-2202			

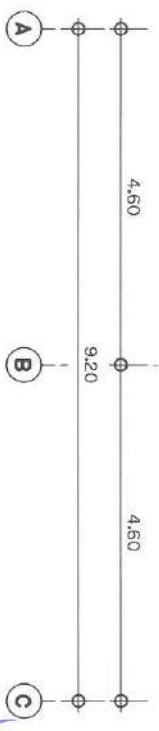






# รูปด้านหน้า

ขนาดจาล้วน 1 : 75



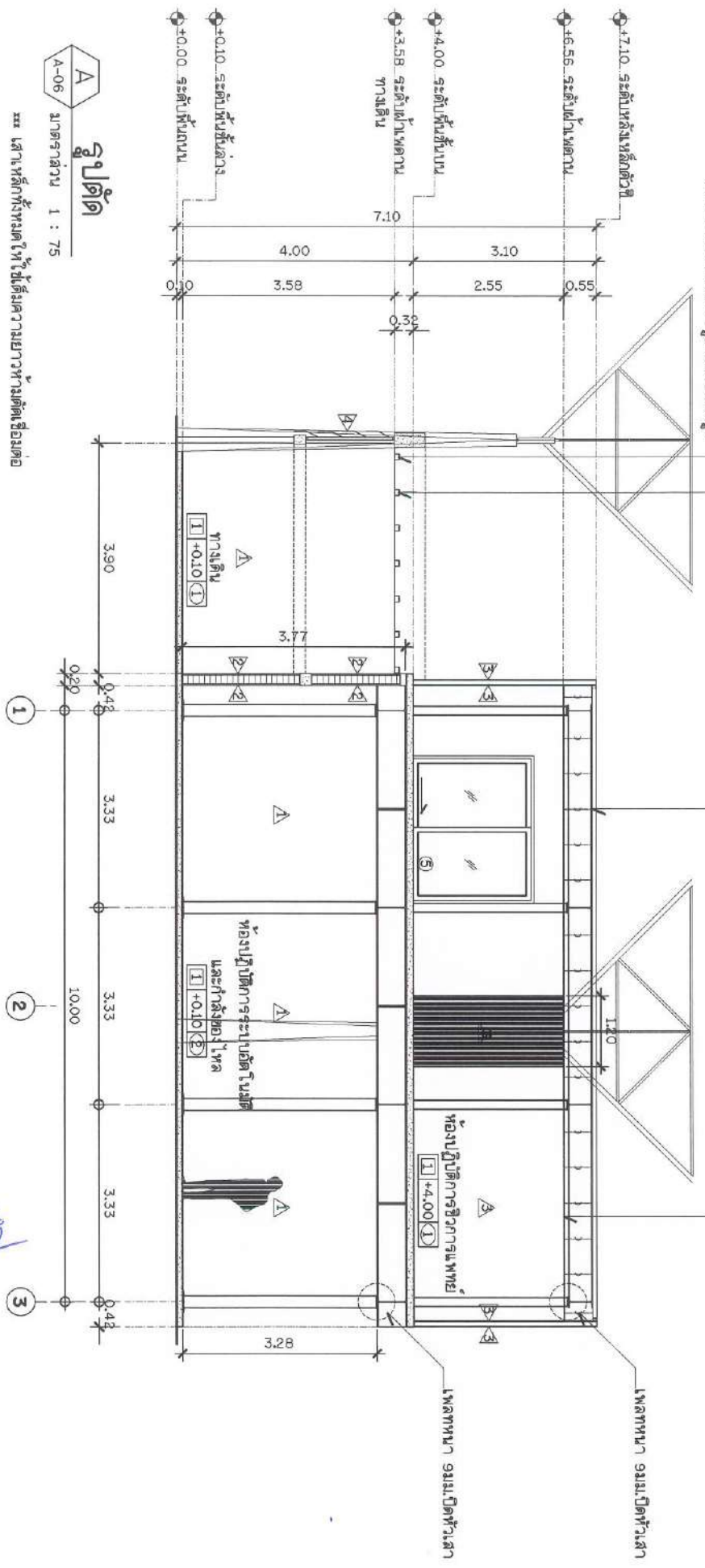
21/04

ชนิด	ชื่อ	รายละเอียด	วันที่
A-05	รูปด้านหน้า	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการชีวการแพทย์ และ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	
ผู้จัดทำ	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ควบคุมงาน	ผู้รับงาน
<b>คณะวิศวกรรมศาสตร์</b> ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า			
TEL. 7021-7022			

โครงสร้างหลังคาถ้ำ 74 ๑0.60มสำหรับ  
แขวนฝ้า ฝ้าตามประกอบผู้ยัดกับผนังปูน

โครงสร้างหลังคาถ้ำขนาด 75x45x15x2.3มม. ๑0.60ม

ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา ๑๖มม.  
แขวนกับ โครงหลังคาถ้ำ



**รูปตัด**  
ขนาดส่วน 1 : 75

\*\*\* เสาเหล็กทั้งหมดใช้เหล็กขนาดยาวเท่าหมดเชื่อมต่อ

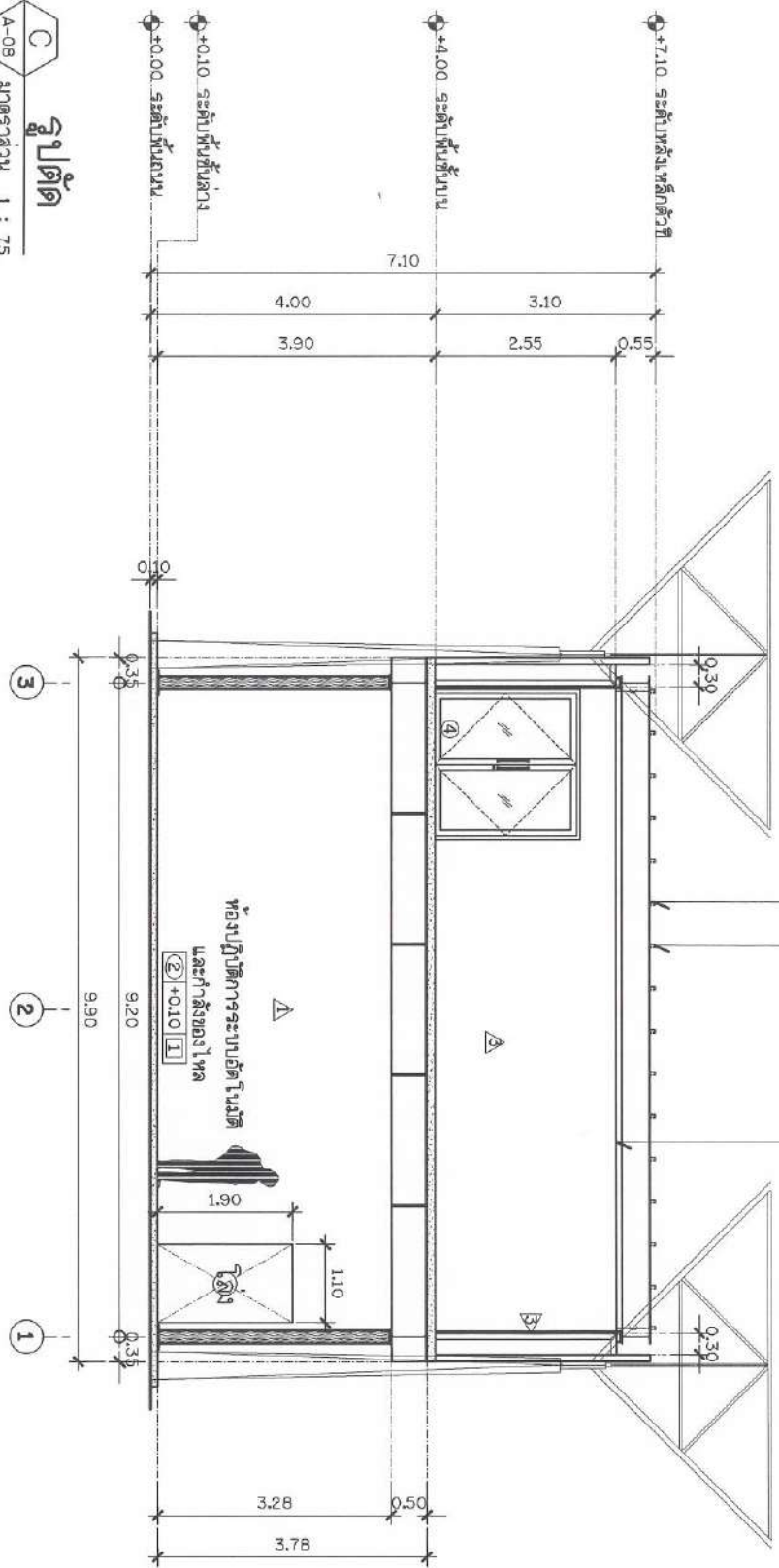
Handwritten notes: ๑๖๗, ๑๖๘

หน้า A-06	หน้า A-06	ประเภท ปรับปรุงของปฏิบัติการวิชาการแพทย์ และ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ขนาด รูปตัด A	สาขา สาขาวิชา สาขาวิชา สาขาวิชา	อาจารย์ อาจารย์ อาจารย์	ผู้ให้ข้อมูล ผู้ให้ข้อมูล ผู้ให้ข้อมูล ผู้ให้ข้อมูล	วันที่ วันที่ วันที่ วันที่
		ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า		ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า



โครงสร้างเหล็กตัวซีขนาด 75x45x15x2.3mm. @0.60m.

ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 9mm.  
แขวนกับ โครงงเหล็กตัวซีขนาด 75x45x15x2.3mm. @0.60m.



**รูปตัด**  
ขนาดฐาน 1 : 75

xxx เสาเหล็กทั้งหมดใช้ชนิดความยาวเท่ากันคือ เชื่อมต่อ

*Handwritten notes:*  
1. 1.10  
1.10

เลขที่ <b>A-08</b>	ชื่อ A-08	โครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิชาการแพทย์ และ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติและกำลังของไหล ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ขนาดหน้า รูปตัด C	ชนิด เหล็กโครงสร้าง ขนาด 75x45x15x2.3mm	ชนิด ยิปซัมบอร์ด หนา 9mm	ชนิด ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9mm	ผู้จัดทำ คุณวุฒิ วิศวกร ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี TEL. 7021-7022
-----------------------	--------------	---	----------------------	---	-----------------------------	-------------------------------------	---







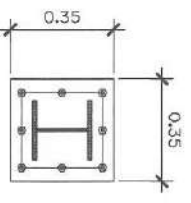
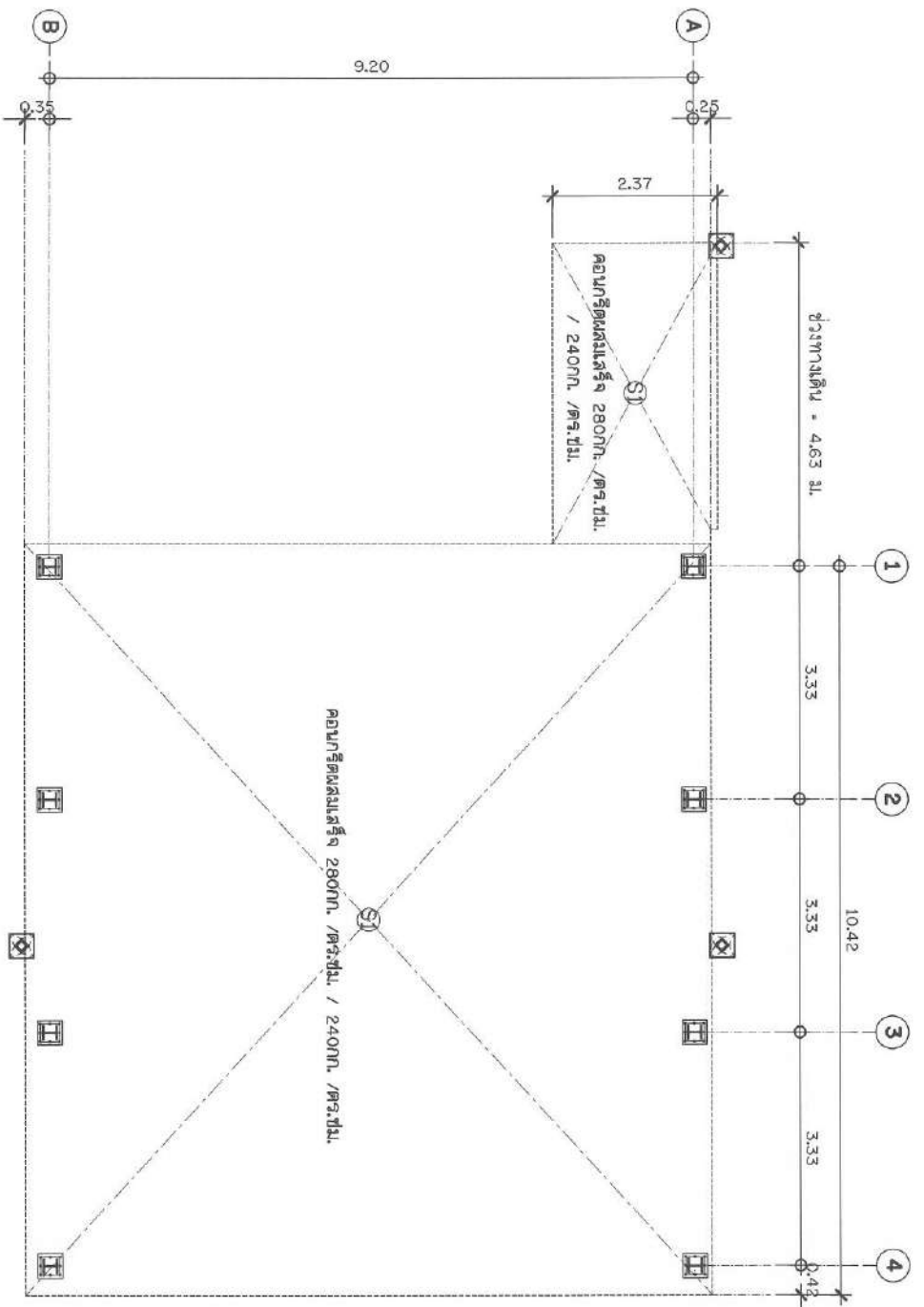












ผังโครงสร้างพื้นชั้นที่ 1  
1 : 75

ขยายफलपासा

ขนาด 20 มม.  
ทุกเหล็กขนาด 8-20 มม.  
สามารถปรับเปลี่ยนทำงานได้  
ปุกระเบื้องทับบนफलपासाและตัวทุก  
เส้นเหล็กตัว H ขนาด 200x200x8x12 มม. (49.90 kg/m)  
เส้นเหล็กทงขนาดให้ใช้ตามความยาวทางแนบติดชื่อมอด

SI พื้นคสล.วางเหล็กตะแกรง Wiremesh ขนาด 20 มม. @0.20 ม.

นพช  
ศปช

เลขที่ S-01	วันที่	โครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิชาการแพทย์ และ ภาคีวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ประเภท ภาคีวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ผู้จัดทำ ภาคีวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	อนุมัติ ผู้ควบคุมโครงการ	ตรวจสอบ ผู้ควบคุมโครงการ	วันที่ 1 : 75	คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โทร. 7021-7022
	ชื่อโครงการ ผังโครงสร้างพื้นชั้นที่ 1, ขยายफलपासा							











การปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการการเลือกตั้ง และ  
การปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการการเลือกตั้ง  
และ  
การปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการการเลือกตั้ง

คณะกรรมการการเลือกตั้ง

นายประจักษ์  
นายประจักษ์

นายประจักษ์

นายประจักษ์

รายละเอียดข้อกำหนด

1. สายไฟไฟฟ้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์ THAI YAZAKI , PHELPS DODGE , BANGKOK CABLE หรือเทียบเท่า
2. MCB, CB, LOAD CENTER ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน ใช้ยี่ห้อ SCHNEIDER , ABB, SIEMENS, MERIN GERLIN หรือเทียบเท่า
3. ผู้ควบคุมแบบวงษ์/ตีพิมพ์หนึ่ง ความหนาของเหล็กที่นำมาทำตู้ โครงและฐานเหล็กแผ่นเหล็กความหนา ไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร มีเสา โครงยึดและคานแขวนตู้ ประตูใช้เหล็กแผ่นหนา ไม่น้อยกว่า 1.5 มม. แบ่งประตูเป็น 2 ส่วน ( ส่วน-บน) บริเวณส่วนบนและส่วนล่างของตู้จะช่องว่างสำหรับเข้าสายพร้อมแผงเปิด โครงสร้างตู้และเหล็กแผ่นทุกชิ้นให้ ใช้ด้วย Electro Galvanized หรือ เคลือบสี Epoxy Polyester หรือผ่านการรองรับมาตรฐาน IEC60439-1 และ 2011.1436-2540
4. รางเดินสายไฟฟ้า Cable Tray แบบพ่นสี Epoxy มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.6 มิลลิเมตร ลักขณะ ของรางจะเป็นลอนและ ตายขวางจะเรียบ มีรู ครอบฝาปิด ใช้ผลิตภัณฑ์ของ KUL , TIC , TAMCO หรือเทียบเท่า
5. รางเดินสายไฟฟ้า Wire Way แบบพ่นสี Epoxy มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.6 มิลลิเมตร มีฝาปิด ใช้ผลิตภัณฑ์ ของ KUL , TIC , TAMCO หรือเทียบเท่า
6. ทย่อเหล็กกล้าเคลือบสังกะสี (CONDUTT) ใช้ผลิตภัณฑ์ของ PANASONIC , ARR หรือเทียบเท่า
7. ผู้รับจ้างติดตั้งสายและตู้วงจรโดยตู้แบบ ไฟฟ้า ที่ห้องMDB/ตู้ควบคุมย่อย LC/ตู้รับไฟฟ้าให้ยึดแน่นและถาวร
8. สายระบบสื่อสาร UTP CAT 6 ผลิตภัณฑ์ LINK , Panduit AMP หรือเทียบเท่า
9. ผู้รับจ้างติดตั้งสายและตู้วงจร ที่จุดติดตั้ง เคอร์รับ RJ 45 และที่ สายเข้าสวิตช์ (ตู้RACK) ให้ยึดแน่นและถาวร
10. การติดตั้งระบบ ไฟฟ้า ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยทุกประการ
11. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด และต้องซ่อมให้ใช้งานได้ โดยเร็ว โดยถือว่าขอบเขตสัมภาระติดตั้งทั้งหมด
12. หากการเสียหายของสถานที่เดิมเกิดขึ้นกับผู้รับจ้างต้องแจ้งการผู้รับจ้างต่อช่างและถาวร ระบุไว้เป็นหลักฐานก่อนการดำเนินงาน
13. ผู้รับจ้างต้องส่งมอบแบบการติดตั้ง และวัสดุอุปกรณ์ ให้ผู้ควบคุมงานทราบ ก่อนทำการติดตั้ง
14. ระบุประเภทอุปกรณ์ และงานติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี

Code		Unit		Vendor		Contract		Material		Quantity		Unit Price		Total Price		Remarks	
ENG-01				บริษัท ประจวบคีรีขันธ์ จำกัด และ บริษัท ประจวบคีรีขันธ์ จำกัด		รายละเอียดการติดตั้งทั่วไป		สายไฟ									
<p style="text-align: right;">               คณะวิศวกรรับผิดชอบงาน                           โทร. 7021-7022         </p>																	

รายละเอียดการติดตั้งทั่วไป

1. สายไฟฟ้าใช้สาย ECO1 ร้อยในท่อ EMT/ราง Wire way ขนาดตามมาตรฐานการติดตั้ง
2. การติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้า ท่อ Flexible ยกเว้นการต่อสายไฟฟ้า โคมไฟฟ้า, พัดลม หรือมอเตอร์
3. กลองพักสายไฟฟ้าทั้งหมด ใช้เหล็กกล่องเหล็ก แอลูมิเนียม - สลักนอกซี่ ในจุดเกาะยึดสาย หรือตามที่มีการติดตั้งที่กำหนด
4. การต่อสายไฟฟ้าใช้ WIRE NUT และพันด้วยเทปพันสายไฟฟ้า
5. การติดตั้งสวิตช์ ปรอท ให้ติดตั้งใน FS BOX ขนาดตามมาตรฐาน
6. หากต่อสายไฟฟ้าในท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้ต่อในกล่องพักสายไฟฟ้า หรือ ในโคมไฟ
7. การต่อสายไฟฟ้าขนาด 4 ตร.มม. ลงมา ให้ใช้วิธียึดเกลียวและปิดหัวสายที่ต่อด้วย WIRE NUT
8. การต่อสายขนาดใหญ่มากกว่า 4 ตร.มม. ให้ต่อโดยใช้ sleeve พันด้วยเทปพันสาย 6 M เบอร์ 33 และพันด้วย เทปพันสาย 3 M เบอร์ 23 และพันด้วยเทปพันสาย 3 M เบอร์ 33 อีกครึ่งหนึ่ง
9. ผู้รับจ้างต้องติดป้ายชื่อวงจร และชื่อแผงไฟ ทั้งหมด เช่น สวิตช์, ปลั๊ก, ตู้ LOAD CENTER เป็นต้น
10. ผู้รับจ้างต้องติดป้ายแสดงวงจรมอเตอร์ไฟฟ้า ให้ชัดเจนและถาวร
11. การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งการไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย
12. รับประกันอุปกรณ์และการติดตั้ง ไม่ต่ำกว่า 2 ปี นับจากวันตรวจรับงาน

11/5/21  
21/5

Code	Part	System	Quantity	Unit	Remarks	Material	Specification	Unit Price	Total Price
ENG-02		ปรับปรุงรูปแบบปฏิบัติการการซ่อมแซม และ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติและกำลังของโรงไฟฟ้า			รายละเอียดการติดตั้งทั่วไป				
		การวัดประสิทธิภาพโรงไฟฟ้า							
		การวัดประสิทธิภาพโรงไฟฟ้า							

## ข้อกำหนดประกอบแบบไฟฟ้าทั่วไป

### ระบบแสงสว่าง

1. สายเมน ไปยังตัวโพรเซสเซอร์ IEC:01 2.5 sqmm และจากตัวโพรเซสเซอร์ไปยังโคมไฟใช้สาย IEC:01 1.5sqmm
2. สายไฟพ่วงหม้อจ่ายไฟ EMT เดินเกาะผนัง
3. โคมไฟ LED TB ผลิตภัณฑ์ให้พื้นที่หน้ากว้าง 0.6 ตรม ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ Delight, Luso, Philips , Metrolite, LEKISELUMAX หรือเทียบเท่า
4. หม้อจ่ายไฟ ผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อ Philips, Delight, Toshiba, Ostram, sylvania, National, LEKISELUMAX หรือเทียบเท่า
5. สายนิรโรคอล ใช้ในวงจรรละ 1 ชุด แยกอิสระกัน
6. สวิตช์ติดตั้งจากพื้นถึงขอบล่าง 1.20 ม. หรือระบุไว้ในแบบ หรือตามความสิ้นของของผู้ควบคุมงาน
7. สวิตช์ไฟใช้ยี่ห้อ Panasonic, HACO, ABB, Clipsal, Bichno หรือเทียบเท่า ยกเว้นระบุไว้ในแบบ
8. ตำแหน่งโคมไฟที่แสดงในแบบเป็นเพียงตำแหน่งชี้แจงเท่านั้น การติดตั้งจริง ให้ดูแปลนงานสถาปัตย์กรมประกอบ การติดตั้งให้มีความสวยงามและเหมาะสมต่อการใช้งาน การที่ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งโดยไม่ได้รับความสิ้นของจากผู้จ้างงาน ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบการแก้ไข

### ระบบปรับอากาศ

1. สายเมน ไปยังปลั๊กใช้สาย IEC:01 4 Sqmm และจากกล่องฟิตสายไฟที่ใกล้ที่สุด ไปยังปลั๊กไฟใช้สาย IEC:01 2.5 Sqmm
2. สายไฟพ่วงหม้อจ่ายไฟ EMT เดินเกาะผนัง
3. เครื่องปรับอากาศยี่ห้อ Panasonic, HACO, ABB, Clipsal, Bichno หรือเทียบเท่า
4. สายดิน ใช้ในวงจรรละ 1 ชุด แยกอิสระกัน
5. สายนิรโรคอล ใช้ในวงจรรละ 1 ชุด แยกอิสระกัน
6. ปลั๊กติดตั้งสูงจากพื้นถึงขอบล่าง 0.50 ม. หรือระบุไว้ในแบบ/ตามความเหมาะสมของพื้นที่
7. ตำแหน่งเครื่องปรับอากาศที่แสดงในแบบเป็นเพียงตำแหน่งชี้แจงเท่านั้น การติดตั้งจริง ให้ดูแปลนงานสถาปัตย์กรมประกอบ การติดตั้งให้มีความสวยงามและเหมาะสมต่อการใช้งาน การที่ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งโดยไม่ได้รับความสิ้นของจากผู้จ้างงาน ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบการแก้ไข

### ระบบเครื่องปรับอากาศ

1. สายเมนจาก LC ไปยังกล่องควบคุมเครื่องปรับอากาศ/เครื่องปรับอากาศกำหนดให้ใช้งานดังนี้
  - ขนาดไม่เกิน 18000 BTU ใช้ CB 20 AT ใช้สาย IEC01 ขนาด 2x2.5-2.5G
  - ขนาด 24000 BTU ใช้ CB 25 AT ใช้สาย IEC01 ขนาด 2x4+2.5G
  - ขนาด 30000 BTU ใช้ CB 32 AT ใช้สาย IEC01 ขนาด 2x6+4G
2. เครื่องปรับอากาศระบบ 3 เฟส
  - ขนาดไม่เกิน 36000 BTU ใช้ CB 20 AT ใช้สาย IEC01 ขนาด 4x2.5+2.5G
  - ขนาด 48000 BTU ใช้ CB 25 AT ใช้สาย IEC01 ขนาด 4x4+2.5G
  - ขนาด 60000 BTU ใช้ CB 32 AT ใช้สาย IEC01 ขนาด 4x6+4G
3. เครื่องปรับอากาศต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 : ผลิตภัณฑ์ของ HITSUBISHI , DAIKIN , TRANE , EMINENT หรือเทียบเท่า
4. ผู้รับจ้างจะต้องนำแบบต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ
5. ระบบต้องมีตู้ควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศ ประจำห้องที่ทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ 1 เครื่อง/ชุด - วัสดุอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ที่ใช้ในงาน : ผลิตภัณฑ์ มอก หรือมีมาตรฐานอื่นๆ ที่มีการรับรอง
6. สายไฟพ่วงหม้อจ่ายไฟ EMT เดินเกาะผนัง ขนาดตามมาตรฐาน
7. สายนิรโรคอล ใช้ในวงจรรละ 1 ชุด แยกอิสระกัน
8. การติดตั้งให้ดูแปลนงานสถาปัตย์กรมประกอบอาคารติดตั้งให้มีความสวยงามและเหมาะสมต่อการใช้งาน การที่ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งโดยไม่ได้รับความสิ้นของจากผู้จ้างงาน ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบการแก้ไข










### ระบบสื่อสาร

1. ระบบสื่อสารใช้สาย UTP CAT 6 เดินจากตู้ RACK ไปยังจุดบริการ 1เส้น/จุด
2. สาย UTP CAT 6 ให้เดินในท่อ EMT เดินเกาะผนัง
3. สาย UTP CAT 6 ผลิตภัณฑ์ LINK , Panduit AMP หรือเทียบเท่า
4. ตำแหน่งจุดบริการติดตั้ง Plug RJ45 CAT6 หัวตัวรับตัวเมีย CAT6 (female) หรือมีขั้วสายไฟให้ติดตั้งตามมาตรฐาน
5. ตำแหน่ง Switch (ตู้ Rack) Plug RJ45 CAT6 หัวตัวรับตัวผู้ CAT6 (male) หรือมีขั้วสายไฟให้ติดตั้งตามมาตรฐาน
6. เครื่อง R U 45 ติดตั้งสูงจากพื้นถึงขอบล่าง 0.40 ม. หรือระบุไว้ในแบบ/ตามความเหมาะสมของพื้นที่


No.		ประเภทของปฏิบัติการงานพื้นที่ และ ประเภทของปฏิบัติการระบบอาคารและพลังงาน			
ENG-03	Title	ปรึกษาวิศวกรระบบอาคารและพลังงาน วิศวกรระบบอาคารและพลังงาน	ชื่อกำหนดประกอบแบบไฟฟ้าทั่วไป	วิศวกรระบบอาคารและพลังงาน วิศวกรระบบอาคารและพลังงาน	วิศวกรระบบอาคารและพลังงาน วิศวกรระบบอาคารและพลังงาน
วิศวกรระบบอาคารและพลังงาน วิศวกรระบบอาคารและพลังงาน					

รายการประกอบแบบงานระบบไฟฟ้าและงานระบบปรับอากาศ

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	LCx ตู้ Load center 24 Ch 60 AT
LC-xxx	วงรีไฟฟ้า/เซอร์คิตเบรกเกอร์ย่อย
	ชุดตะเกียงสะท้อนแสง 0.60x1.20 ติดจอ LED 2x20 W
	โคม down light ขนาด 5' LED Bulb 14.5 W Day Light
S.Sx-x	สวิทช์ไฟฟ้า ทางเดียว 240 VAC 16A.
	เต้ารับไฟฟ้า 3 คาถู มีกระแส 240 VAC 20A.
	เต้ารับ RJ45(LAN)
	พัดลมระบบอากาศ แบบติดตั้งผนัง / ฝ้าฝังฝ้า
	เครื่องปรับอากาศ แบบ Ceiling Suspended Type
	CONDENSING UNIT
	ตู้ควบคุมเครื่องปรับอากาศ

Air Condition Unit Schedule

UNIT NO.	AREA SERVED	TOTAL CAPACITY (BTUH)	POWER SUPPLY
FCU-1,2	ห้องปฏิบัติการวิชาการแพทย์	49000	400/3/50
FCU-3,4	ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ	48000	400/3/50

รายละเอียดทั่วไป  
ข้อกำหนดและลักษณะงาน

1. งานรื้อระบบไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศชุดเดิมออก
2. งานภายใน CONDENSING UNIT จำนวน 4 ชุด ตามแบบที่กำหนด
3. การติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้า, สายไฟฟ้า, โคมไฟไฟฟ้า, เต้ารับไฟฟ้า, เครื่องปรับอากาศ, ระบบสื่อสาร ฯลฯ ตามแบบที่กำหนด
4. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งชื่อวงจร และชื่อแผงไฟ ทั้งหมด เช่นที่สวิตช์, ปลั๊ก, ตู้ LC, เต้ารับ RU 45 เป็นต้น
5. ต้องแจ้งรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดให้ผู้ควบคุมงาน/กรรมการทราบ และอนุมัติก่อนทุกครั้ง ก่อนดำเนินการติดตั้ง
6. รั้งประเภทยุโรปและการติดตั้ง ไม่ต่ำกว่า 2 ปี นับจากวันตรวจรับงาน

ห้องปฏิบัติการ (ชั้น ๒)

1. ใช้รื้อระบบไฟฟ้าเดิมออกทั้งหมด วัสดุอุปกรณ์ ล้มคืนภาควิทยา
2. ติดตั้งตู้ Load center 24 ch (LC1) พร้อมตู้ย่อย พร้อมเดินสายเมนสู่โหลด ตามแบบที่กำหนด
3. การเดินสายไฟฟ้า ให้เดินจากตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า LC1 และเดินไปหาคือ EMT ขนาดตามมาตรฐานที่กำหนด
4. สายวงจรร้อยให้เดินร้อยห้อย EMT เดินเกาะผนัง และติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ตามแบบที่กำหนด
5. โคมไฟ ติดตั้งแบบลอย จุดติดตั้งตามแบบที่กำหนด
6. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เดินร้อยห้อย EMT เกาะผนัง ติดตั้งใน F.S. BOX วงจรตามแบบที่กำหนด
7. ระบบเต้ารับไฟฟ้า เดินร้อยห้อย EMT เกาะผนัง ติดตั้งใน F.S. BOX วงจรตามแบบที่กำหนด
8. ระบบสื่อสาร เดินร้อยห้อย EMT เกาะผนัง ติดตั้งใน F.S. BOX ตามแบบที่กำหนด
9. ในแยกท่อระบบสื่อสารกับท่อระบบไฟฟ้า ออกจากกัน

ห้องปฏิบัติการวิชาการแพทย์ (ชั้น ๒)

1. ติดตั้งตู้ Load center 24 ch (LC2) พร้อมตู้ย่อย พร้อมเดินสายเมนสู่โหลด ตามแบบที่กำหนด
2. ติดตั้งตู้ Rock พร้อม SWITCH 24 PORT ระบบ UPS พร้อมเดินสาย UTP CAT 6 ตามแบบที่กำหนด
3. การเดินสายไฟฟ้า ให้เดินจากตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า LC2 และเดินไปหาคือ EMT ขนาดตามมาตรฐานที่กำหนด
4. สายวงจรร้อยให้เดินร้อยห้อย EMT เดินเกาะผนัง และติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ตามแบบที่กำหนด
5. โคมไฟ ติดตั้งแบบฝังบนฝ้าเพดาน จุดติดตั้งตามแบบที่กำหนด
6. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เดินร้อยห้อย EMT เกาะผนัง ติดตั้งใน F.S. BOX วงจรตามแบบที่กำหนด
7. ระบบเต้ารับไฟฟ้า เดินร้อยห้อย EMT เกาะผนัง ติดตั้งใน F.S. BOX วงจรตามแบบที่กำหนด
8. ระบบสื่อสาร เดินร้อยห้อย EMT เกาะผนัง ติดตั้งใน F.S. BOX ตามแบบที่กำหนด

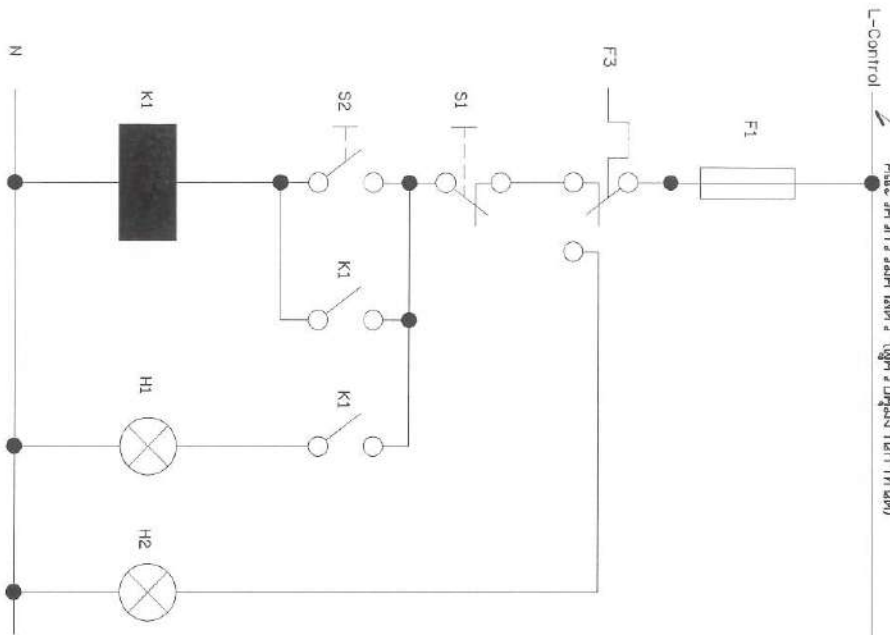
๒๕๖๐

นพ.ดร.

Unit	ENG-04	Drawn	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิชาการแพทย์ และ ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติและกำลังของ ภาควิชาศัลยกรรมไฟฟ้า ภาควิชาศัลยกรรมไฟฟ้า	Checked	สัญลักษณ์ประกอบแบบ, ชื่อกำหนดลักษณะงาน
Author	นายวิชาญ วัฒนวิทย์	Checked	นายวิชาญ วัฒนวิทย์	Approved	นายวิชาญ วัฒนวิทย์
Designer	นายวิชาญ วัฒนวิทย์	Checked	นายวิชาญ วัฒนวิทย์	Approved	นายวิชาญ วัฒนวิทย์
Checker	นายวิชาญ วัฒนวิทย์	Checked	นายวิชาญ วัฒนวิทย์	Approved	นายวิชาญ วัฒนวิทย์
Reviewer	นายวิชาญ วัฒนวิทย์	Checked	นายวิชาญ วัฒนวิทย์	Approved	นายวิชาญ วัฒนวิทย์

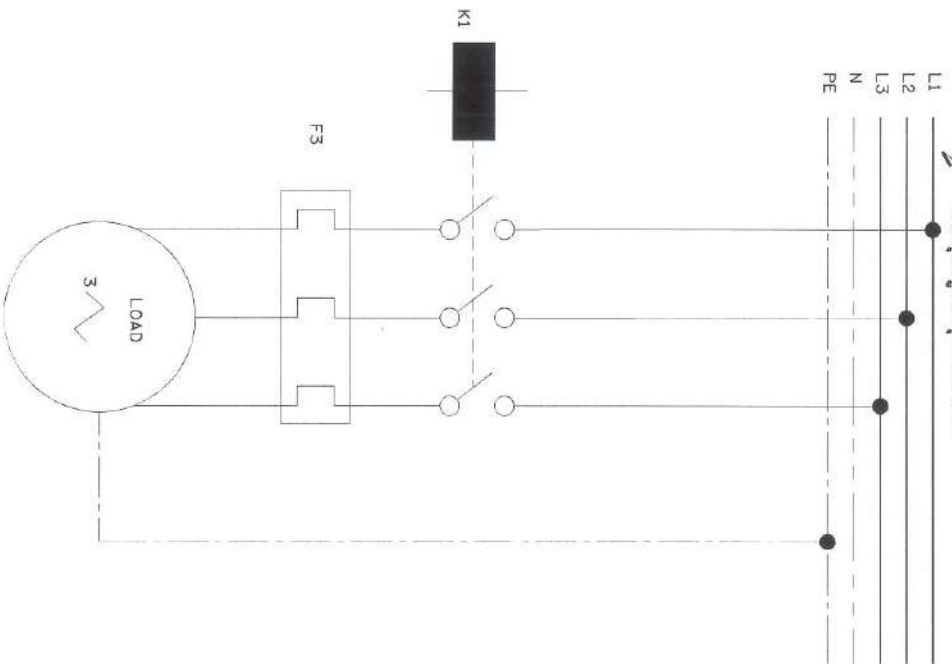
คณะวิศวกรรมการติดตั้ง  
กลุ่มงานอาคารแพทย์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
โทร. 7021-7022

ระบบควบคุมการทำงานเครื่องปรับอากาศ  
และตู้ปรับอากาศขนาดเล็ก (ผู้ควบคุมงานกำกับ)



**CONTROL CIRCUIT**

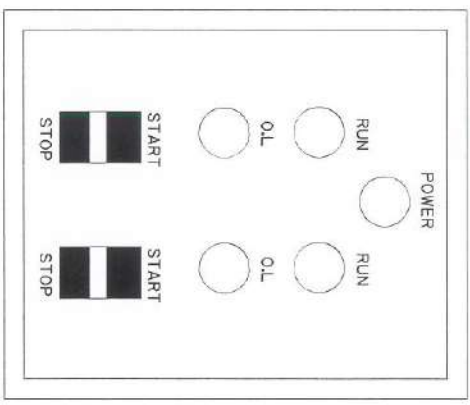
วงจรไฟฟ้าแยกจาก CB ที่กำหนดในตารางโหลด  
หรือจุดที่ผู้ควบคุมงานกำกับ



**CONTROL POWER**



สัญลักษณ์ควบคุม  
การทำงานเครื่องปรับอากาศ



ผู้ผลิตเลือกใช้ ฝาปิดข้าง ขนาดตามมาตรฐาน

**CONTROL BOX**

หมายเหตุ ระบบควบคุมเครื่องปรับอากาศจะกรงการทำงานชุดละ 1 วงจร  
ใช้ติดตั้งระบบตู้ควบคุมเครื่องปรับอากาศเพียงตู้เดียว

*Handwritten initials/signature*

Level	Part	Version	Revision	Drawn by	Checked by	Scale	Sheet No.	Total Sheet	Project Name	Client Name	Project Address	Project Phone
ENG-05									ปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิชาการแพทย์ และ ภาควิชาการระบบอัตโนมัติและกำลังของ วัสดุ ภาควิชาการระบบไฟฟ้า	คณะวิศวกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	7021-7022





รายการ Switch 24 Port  
รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นอุปกรณ์สวิชท์ที่มีพอร์ต 10/100/1000 Mbps แบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
2. รองรับการทำงาน Auto MDI/MDI-X, Half/Full Duplex Mode
3. มี 2 พอร์ต Combo 10/100/1000 เลือกรูปแบบ RJ45 หรือ SFP สำหรับขยาย การเชื่อมต่อ
4. สามารถติดตั้งบน Rack 19" ได้
5. เทคโนโลยี 128 VLANs, QoS 802.1p, Diffserv, 802.1X - RADIUS Authentication, MD5 Encryption, MAC-based ACLs
6. รองรับ Mac Address ไม่น้อยกว่า 8K
7. รองรับการบริหารจัดการตัวอุปกรณ์ ผ่านทาง Web Browser
8. รับประกัน 5 ปี โดยผู้ผลิต
9. รับประกัน 1 ปี โดยบริษัท

usd  
510-

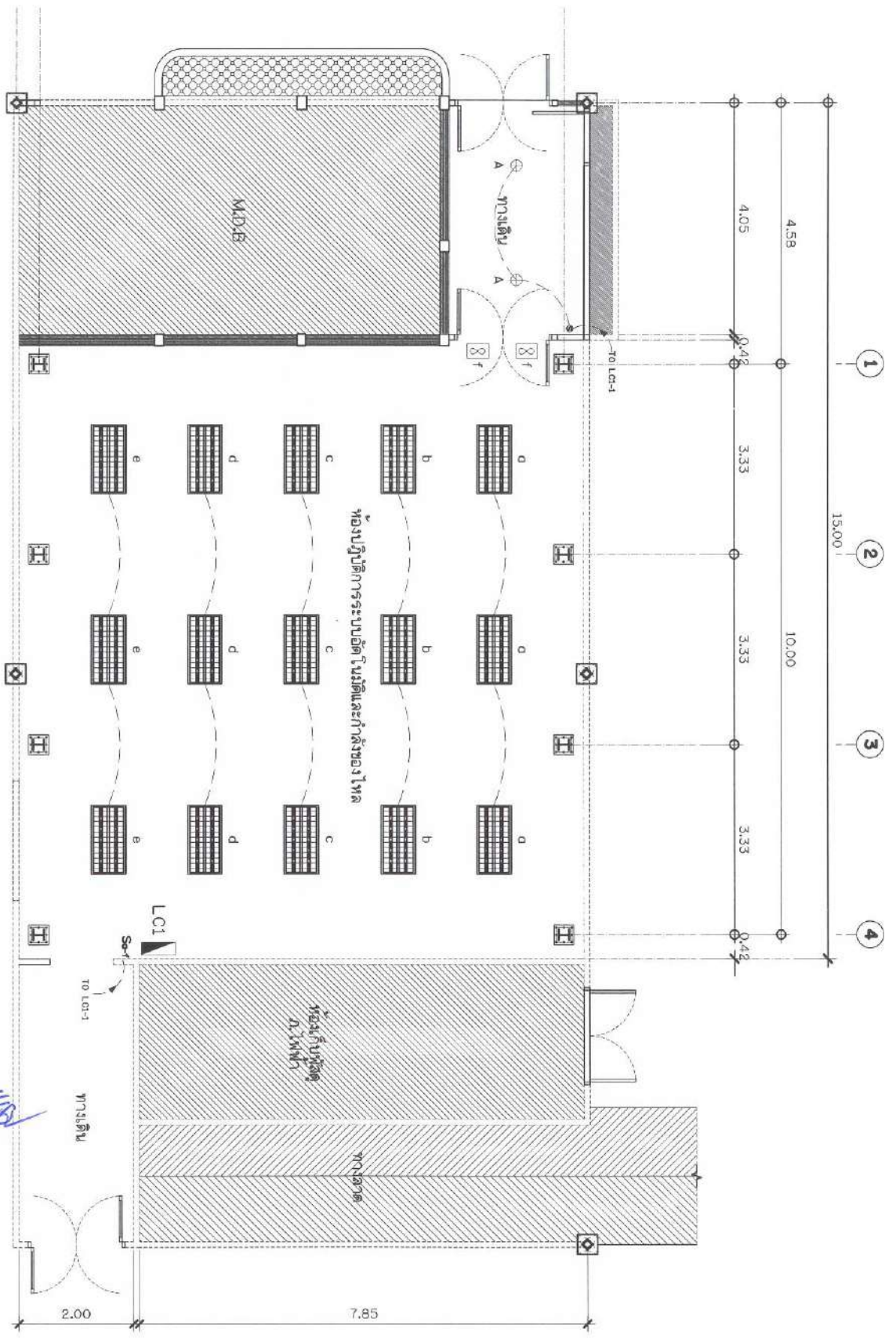
code	unit	brand	description	quantity	unit price	total price	remarks
ENG-07		บริษัท	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิชาการแพทย์ และ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติและกำลังของไหล ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า				คุณลักษณะของชุดสวิตช์ Switch 24 Port
		ยี่ห้อ					
		รุ่น					
		จำนวน					
		ราคาต่อหน่วย					
		รวม					
		รวมภาษี					
		รวมส่วนลด					
		รวมสุทธิ					
		รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					
		รวมสุทธิ					
		รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					
		รวมสุทธิ					



แม่

ของปฏิบัติภาระของปฏิบัติในมิติและกำลังของ

๕๕



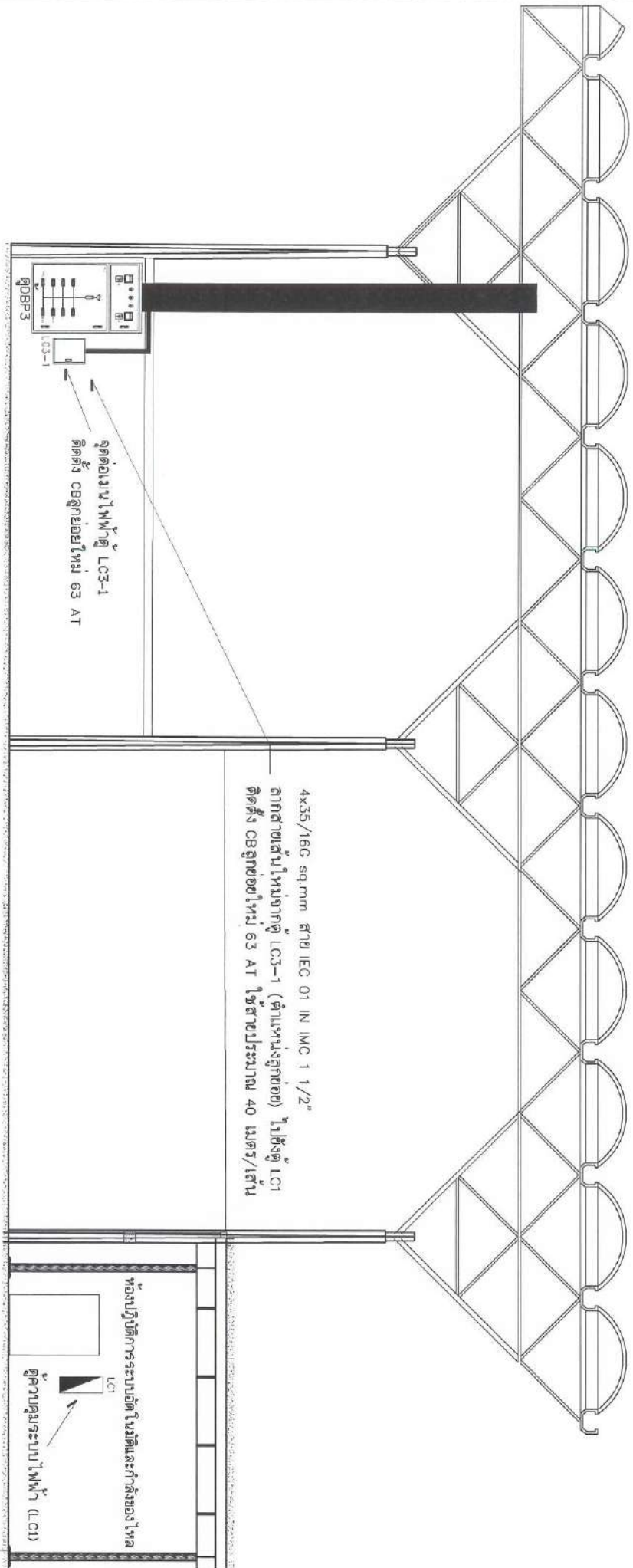
ชนิด	ชนิด	โครงการ	เลขที่แบบ :	ชนิดสื่อ	ผู้จัดทำแบบ/โครงการ/วันที่
ME-01	ME-01	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติและกำลังของไหล และ ภาคชีวิตวิถีชีวิตการรวมไฟฟ้า	ระบบไฟฟ้าพลังงานสูงวาง สิ้น	ชนิดสื่อ : ชนิดสื่อหลัก : ชนิดสื่อสำรอง :	ผู้จัดทำแบบ/โครงการ/วันที่ ผู้ตรวจสอบแบบ/โครงการ/วันที่ ผู้ตรวจสอบแบบ/โครงการ/วันที่
		ภาคชีวิตวิถีชีวิตการรวมไฟฟ้า			โครงการ 1 : 75
			คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี TEL. 7024-7022		

*Handwritten signature and date:*  
 ๒๖/๖/๒๓









สายเมงคู่ LC1 ให้ติดตั้งลักชอย CB 63 AT ในคู่ LC3-1 ให้คืนสายไฟพร้อมท่อ IMC ทั้งซัพพลายและกับเครื่องสร้างอาคาร จากตำแหน่งคู่ LC3-1 ไปยังคู่ LC1 (ติดตั้งใหม่)  
 ความยาวสายประมาณ 40 เมตร/เส้น

4x35/16G sqmm สาย IEC 01 IN IMC 1 1/2"  
 ลักสายเส้นใหม่จากคู่ LC3-1 (ตำแหน่งลักชอย) ไปยังคู่ LC1  
 ติดตั้ง CB ลักชอยใหม่ 63 AT ในสายประมาณ 40 เมตร/เส้น

ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติและกำลังของไหล  
 Lood Center 3 phase  
 24 Ch MCB 60 A  
 (ติดตั้งใหม่)  
 ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า (LC1)

๑ ๑๑๐

ME-05	ชื่อ	ประจักษ์ ทรัพย์ และ								
	ตำแหน่ง	ประจักษ์ ทรัพย์ และ								
ME-05	ชื่อโครงการ	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติและกำลังของไหล								
	ชื่ออาคาร	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า								
<table border="1"> <tr> <td>ชื่อระบบ</td> <td>ระบบสายเมงคู่ LC1</td> </tr> <tr> <td>ชนิดงาน</td> <td>ติดตั้ง</td> </tr> <tr> <td>สถานที่</td> <td>ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า</td> </tr> <tr> <td>วันที่</td> <td>25/05/2564</td> </tr> </table>			ชื่อระบบ	ระบบสายเมงคู่ LC1	ชนิดงาน	ติดตั้ง	สถานที่	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	วันที่	25/05/2564
ชื่อระบบ	ระบบสายเมงคู่ LC1									
ชนิดงาน	ติดตั้ง									
สถานที่	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า									
วันที่	25/05/2564									
<p>คณะวิศวกรรมศาสตร์          ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า          โทร. 7031-7022</p>										

၁၄

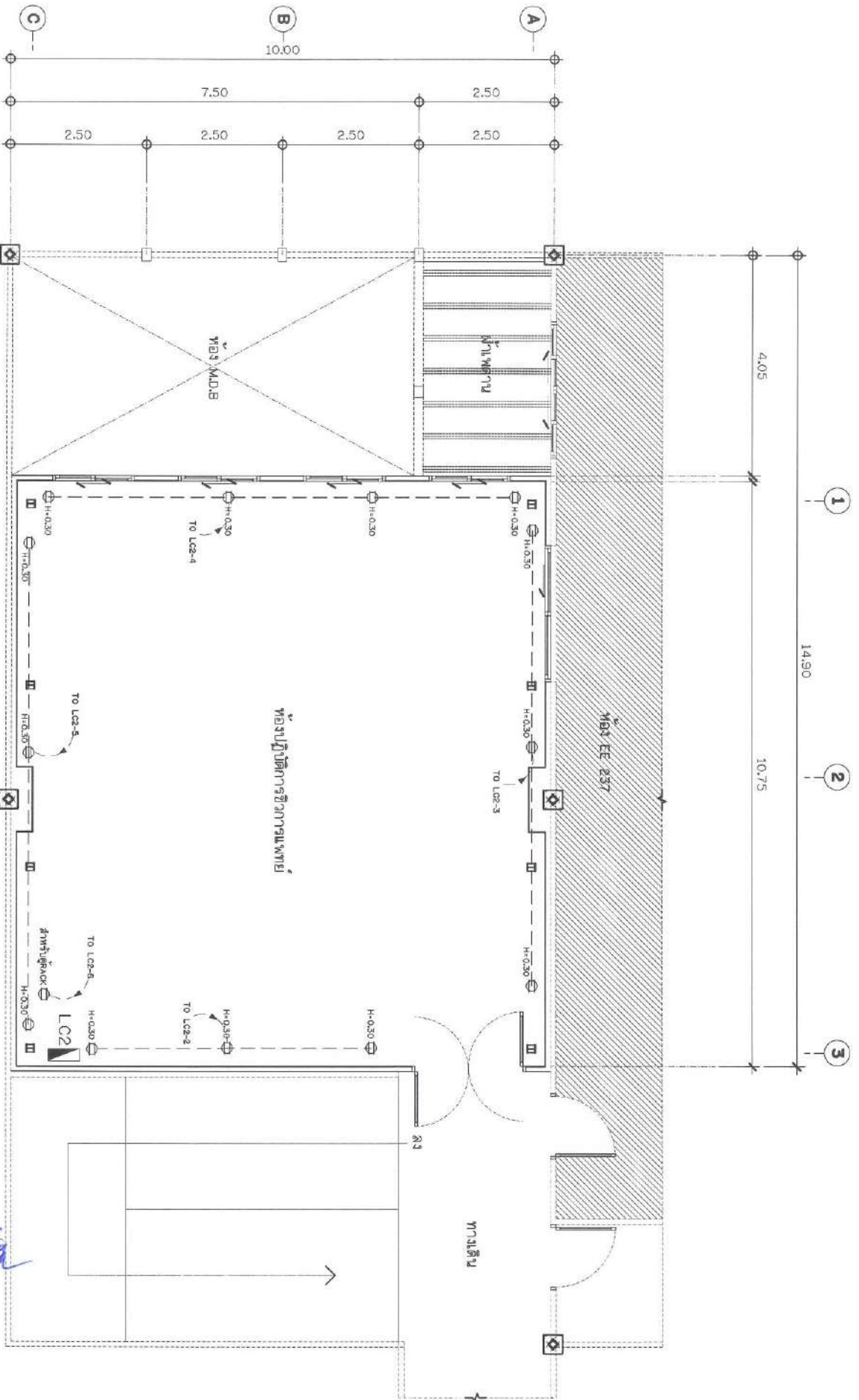
---

အထွေထွေအချက်အလက်

၁၄







*Handwritten notes in blue ink:*  
 5/10  
 WPK

งาน  
**EE-02**  
 วิชา

สาขา  
**ปรับปรุงห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ และ  
 ปรับปรุงห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติและกำลังของโรงพยาบาล**  
 ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ชั้น  
**ระบบไฟฟ้าสำหรับ ชั้น 2**

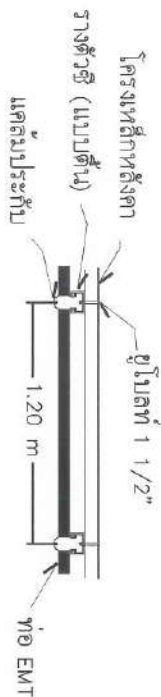
ชื่อโครงการ  
 ชื่อสถาปนิก  
 ชื่อผู้ออกแบบระบบไฟฟ้า

ชื่อผู้ควบคุมงาน  
 ชื่อผู้ตรวจสอบงาน  
 ชื่อผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า  
 ชื่อผู้ตรวจสอบระบบเครื่องกล

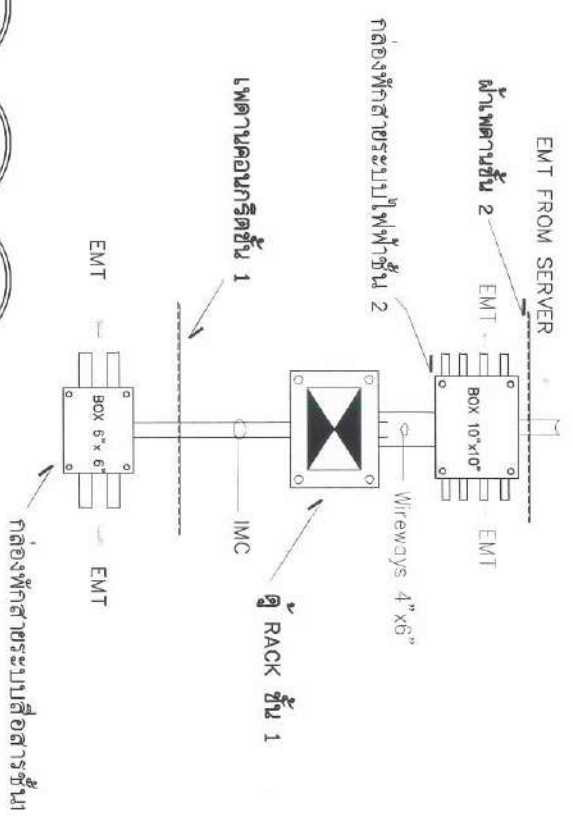
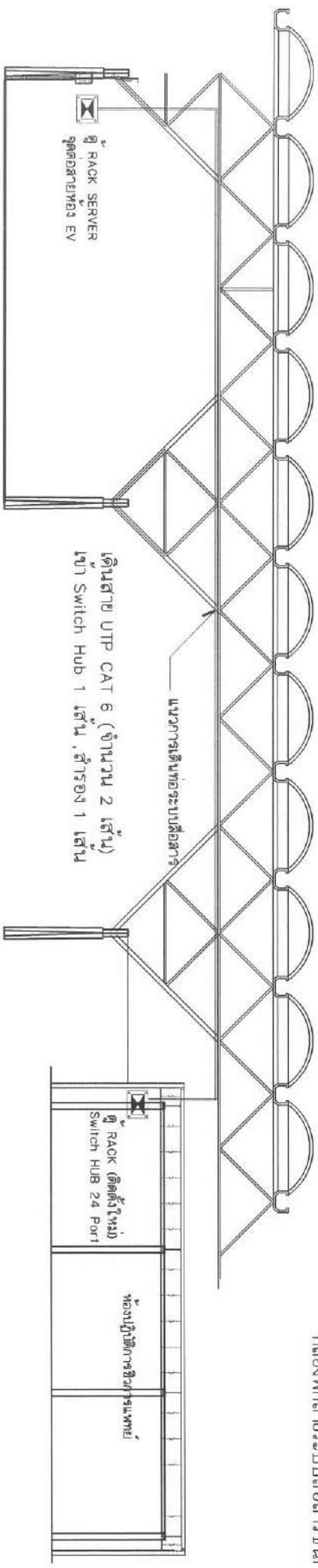
ชื่อสถาบัน/หน่วยงาน  
 ชื่ออาจารย์/ช่างเทคนิค  
 ชื่อผู้ควบคุมงาน/ช่างเทคนิค  
 ชื่อผู้ตรวจสอบงาน/ช่างเทคนิค  
 ชื่อผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า/ช่างเทคนิค  
 ชื่อผู้ตรวจสอบระบบเครื่องกล/ช่างเทคนิค  
 ปีที่พิมพ์ : 75  
**คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**  
 ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ชั้น 4 อาคารวิศวกรรมวิทยุ  
 TEL. 7021-7022







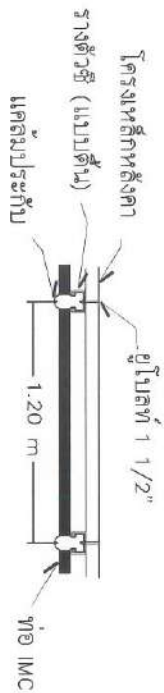
### แนวเดินท่อสายไฟฟ้ากับโครงสร้างเหล็กถัก



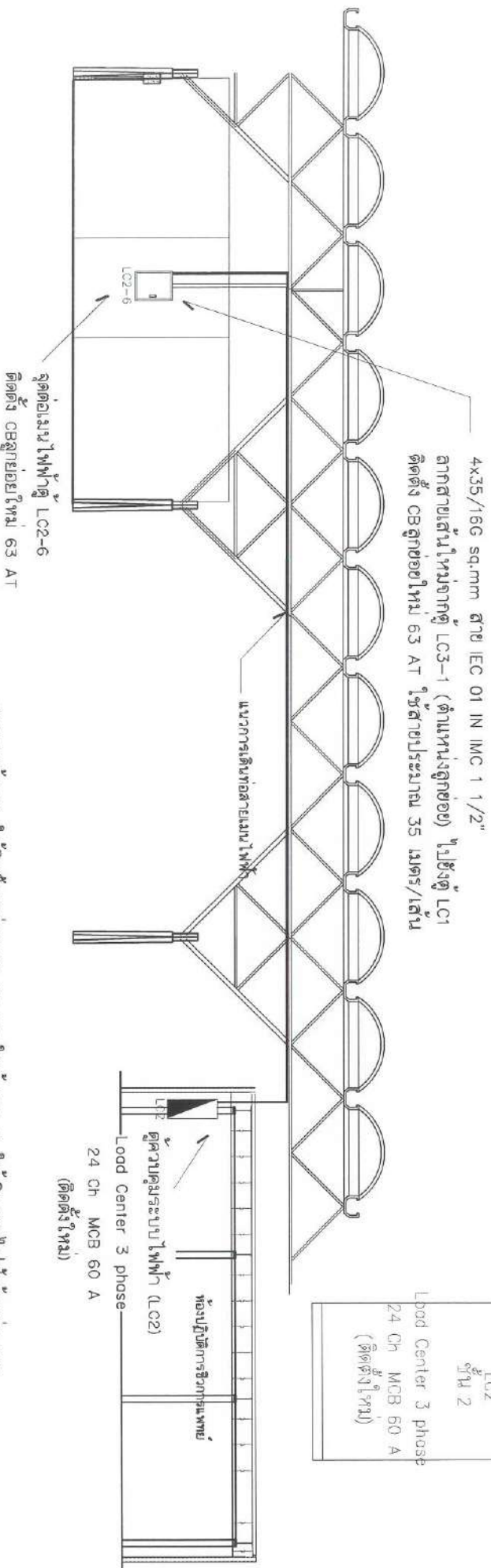
เดินสาย UTP CAT 6 จำนวน 2 เส้น จากห้อง EV ไปยังตู้ RACK ห้องปฏิบัติการชีวการแพทย์  
ใช้สายประมาณ 40 เมตร/เส้น

ชื่อโครงการ	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการชีวการแพทย์ และ	พื้นที่โครงการ	อาคารชีวการแพทย์	วันที่ติดตั้ง	
	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติและกำลังของไหล		อาคารชีวการแพทย์		
ชื่อหน่วยงาน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ชื่ออาคาร	อาคารชีวการแพทย์	ชื่อช่างติดตั้ง	
ชื่อผู้จัดทำ	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ชื่อช่างควบคุม	สมชาย วัฒนสุข	ชื่อช่างควบคุม	
ชื่อผู้ตรวจสอบ		ชื่อช่างควบคุม	สมชาย วัฒนสุข	ชื่อช่างควบคุม	
ชื่อผู้ตรวจรับ		ชื่อช่างควบคุม	สมชาย วัฒนสุข	ชื่อช่างควบคุม	
ชื่อผู้ควบคุม		ชื่อช่างควบคุม	สมชาย วัฒนสุข	ชื่อช่างควบคุม	
ชื่อผู้ดำเนินการ		ชื่อช่างควบคุม	สมชาย วัฒนสุข	ชื่อช่างควบคุม	
ชื่อผู้รับผิดชอบ		ชื่อช่างควบคุม	สมชาย วัฒนสุข	ชื่อช่างควบคุม	
ชื่อผู้ดำเนินการ		ชื่อช่างควบคุม	สมชาย วัฒนสุข	ชื่อช่างควบคุม	
ชื่อผู้รับผิดชอบ		ชื่อช่างควบคุม	สมชาย วัฒนสุข	ชื่อช่างควบคุม	
ชื่อผู้ดำเนินการ		ชื่อช่างควบคุม	สมชาย วัฒนสุข	ชื่อช่างควบคุม	
ชื่อผู้รับผิดชอบ		ชื่อช่างควบคุม	สมชาย วัฒนสุข	ชื่อช่างควบคุม	

Handwritten initials and signatures in blue ink.



**แนบคืนข้อสายไฟฟ้ากับ โครงเหล็กถัก**



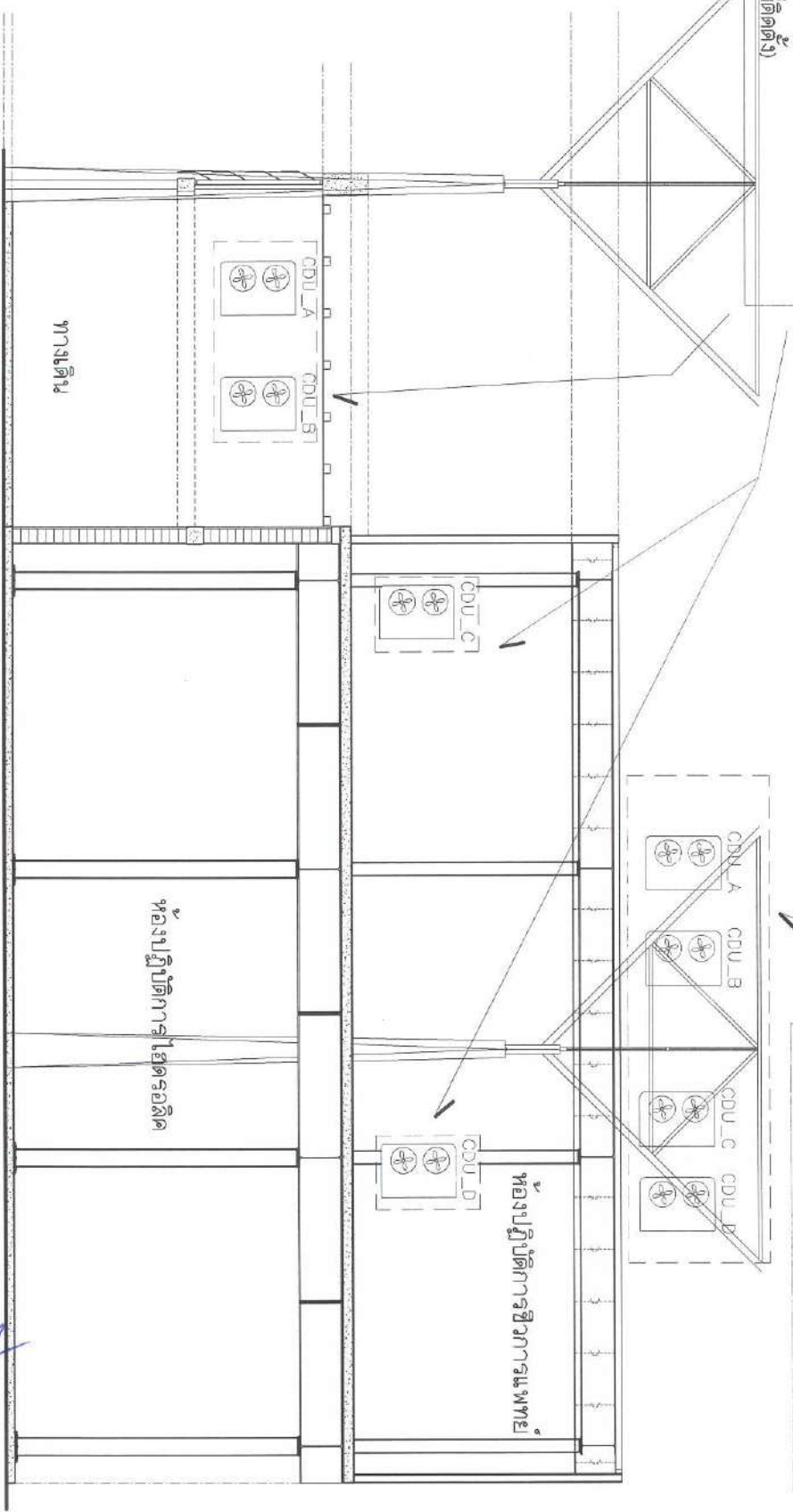
สายเมนตู้ LC2 ให้ติดตั้งตู้ขอย CB 63 AT ในตู้ LC2-6 ให้เดินสายไปพ่วงหรือต่อ IMC  
ทำซีพเพอร์คองกับโครงสร้างอาคาร จากตำแหน่งตู้ LC2-6 ไปยังตู้ LC2 (ติดตั้งใหม่)  
ความยาวสายประมาณ 35 เมตร/ต้น

*Handwritten notes:*  
1. 2. 3. 4. 5.

Job#	Ad#	โครงการ	งานแบบ :	ชนิดงาน	วันที่	ผู้จัดทำ	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ
EE-06		ปรับปรุงห้องปฏิบัติการชีวการแพทย์ และ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติและกำลังของไหล ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์	ระบบสายเมนตู้ LC2	อาคารชีวการแพทย์ อาคารชีวการแพทย์ อาคารชีวการแพทย์	2565	นายวิชาญ วัฒนศิริ นายวิชาญ วัฒนศิริ นายวิชาญ วัฒนศิริ	นายวิชาญ วัฒนศิริ นายวิชาญ วัฒนศิริ นายวิชาญ วัฒนศิริ	นายวิชาญ วัฒนศิริ นายวิชาญ วัฒนศิริ นายวิชาญ วัฒนศิริ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 110 โทร. 7021-7022								

งานร้อย/ย้าย Condenser ขนาด 36000 Btu  
จำนวน 4 ชุด พร้อมเดินระบบท่อน้ำยาใหม่  
ระบบไฟฟ้าใหม่ ให้ใช้งานได้ตามปกติ  
(ตำแหน่งเดิมที่ติดตั้ง)

จุดติดตั้ง Condenser ขนาด 36000 BTU  
ทำซีพอร์ค วางบนโครงสร้างหลังคาอาคาร  
ตามความเหมาะสม ผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนด  
(ตำแหน่งใหม่ที่ติดตั้ง)



*Handwritten signature and date: ๑๖/๑๒*

เลขที่ <b>EE-07</b>	ชนิด รวม	โครงการ <b>ปรับปรุงห้องปฏิบัติการชีวการแพทย์ และ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า</b>	ประเภท <b>งานร้อย/ย้าย Condenser 4 ชุด</b>	ขนาด หน้ากว้าง หน้าลึก หน้าสูง	พื้นที่ รวม ใช้ประโยชน์	วันที่ รับงาน เสร็จ	ผู้ ควบคุม งาน
		รายละเอียด ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า					