



ประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics
Laboratory) ME ๑๐๙
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

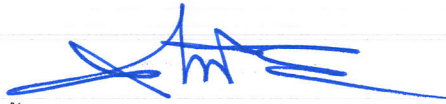
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics Laboratory) ME ๑๐๙ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๘๐๘,๒๗๘.๙๕ บาท (แปดแสนแปดพันสองร้อยเจ็ดสิบแปดบาทเก้าสิบห้าสตางค์) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๐ สิงหาคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ ๓๕/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.eng.psu.ac.th (เมนูจัดซื้อจัดจ้าง) หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับแบบรูปราคางานก่อสร้าง โปรดสอบถามเพิ่มเติมผ่านหน้าเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th หรือผ่านการ log in เข้าสู่ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) ภายในวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๙ โดย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๙

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๙



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.นิคม สุวรรณวร)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์



เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๓๕/๒๕๖๙

การจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics Laboratory) ME ๑๐๙

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ลงวันที่ ๑๔ สิงหาคม ๒๕๖๙

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้าง
ก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics Laboratory) ME ๑๐๙ ด้วยวิธี
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

ปรับปรุงห้อง	จำนวน	๑	งาน
ปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์			
(Thermodynamics Laboratory)			
ME ๑๐๙			

โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
 - (๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ สูตรการปรับราคา
- ๑.๖ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
 - (๓) ผลงาน
- ๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)

๑.๙ แผนการทำงาน

๑.๑๐ แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายใน

ประเทศ

๑.๑๑ แบบ ปร.๑(ก)

๑.๑๒ แบบ ปร.๔

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม วน ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๔๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่แสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ กรม เชื้อถือ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้
เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดราย
หนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอใน
นามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้
เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาค
รัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ
ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สิน
สุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวัน
ยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อน
วันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย
ไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะ
การเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่
เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือน
มกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกร
รายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตาม
กฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ
ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้
ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ
โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่
ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือ

รับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่ง ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลาง ต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงิน รวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนัก งานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยน เงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสาร ประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิ ของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดัง กล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่น ข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ – ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อ เสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้อง แสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือ มีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่ง ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อ เสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่าง ประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงิน สินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงิน ทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัท เงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุน หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศ ของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดย พิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับ มอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตรา แลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและ เอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(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) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง
- (๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- (๓) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

๔. การเสนอราคา

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

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตาม ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่น ใบแจ้งปริมาณงานและราคาและใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในข้อ ๖.๒ ให้ถูก

ต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๐ สิงหาคม ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือในขณะ ที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้จ่ายที่ผลิตภายใน ประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนาม ในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการจ้างก่อสร้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็น หนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะ พิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณา จาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่น ข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือ แบบรูปและรายการละเอียดและขอบเขตของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจาก เงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความ แตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วย อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสาร ประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอ รายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะ

กรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างก่อสร้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือบิดเบือนข้อมูลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ในกรณีที่ระหว่างระยะเวลาตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานครั้งสุดท้ายได้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงจากหรือแก่งานก่อสร้างถึงขนาดที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือทรัพย์สินของประชาชนอันเนื่องมาจากการกระทำหรือละเว้นการกระทำใด ๆ ของผู้รับจ้าง ภายในระยะเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่เกิดเหตุจนถึงวันยื่นข้อเสนอ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมิวเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกรม ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด 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

กรม จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญาจ้างหรือข้อตกลง และกรมได้ตรวจรับมอบงานจ้างเรียบร้อยแล้ว รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับ

อนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๘.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๘.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

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

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๐.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินกองทุนคณะฯ

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้อต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินกองทุนคณะฯ

๑๐.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.

๒๕๖๐

๑๐.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อ

ตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๐.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๑. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติ คณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการ
คัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ
ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อ
เสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

๑๔ สิงหาคม ๒๕๖๙

TOR ปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics Laboratory) ME 109

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและเมคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

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 ซึ่งผู้รับจ้างต้องระวังรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดระยะเวลาก่อสร้าง หากเกิดความเสียหายขึ้นผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบแก้ไข ซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็ว ในกรณีที่คิดขบวนการก่อสร้างจำเป็นต้องขออนุญาตเคลื่อนย้าย จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ผู้รับจ้างรับผิดชอบดำเนินการเองทั้งหมด โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

4. การหลีกเลี่ยงเหตุเดือดร้อนรำคาญ งานก่อสร้างหรือการกระทำใดๆ ของลูกจ้างที่น่าจะเป็นเหตุเดือดร้อนรำคาญแก่บุคคลในที่ข้างเคียง ผู้ควบคุมงานอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้าง ทำงานก่อสร้างนั้นตามวิธีและเวลาที่เหมาะสม หรือแจ้งให้ผู้รับจ้างหาวิธีป้องกันเหตุเดือดร้อนดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องเร่งดำเนินการในทันที

5. อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน ผู้รับจ้างต้องจัดสถานที่ก่อสร้างให้มีสภาพแวดล้อมที่ดี สะอาด ไม่มีสิ่งที่จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพและชีวิต ของลูกจ้าง จัดให้มีป้ายเตือนที่เห็นเด่นชัด ในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย หรืออุบัติเหตุทุกแห่งในบริเวณก่อสร้าง จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่างๆ เช่น หมวกนิรภัย เข็มขัดนิรภัย รัดกันตกจากที่สูง เป็นต้น ผู้ควบคุมงาน อาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างปรับปรุงแก้ไขได้ตามความเหมาะสม ให้ผู้รับจ้างมีการจัดการเรื่องความปลอดภัย อย่างเคร่งครัด และถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

6. ฝีมือและแรงงาน

6.1 ผู้นำเสนอราคาต้องจัดหาและใช้ช่างที่มีฝีมือที่ได้มาตรฐานในการทำงาน

6.2 งานประเภทที่ต้องใช้ความประณีต เช่น งานโลหะ งานปิดผิว และทำสี งานปูพื้น ฯลฯ ผู้เสนอราคา จะต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญเฉพาะด้านเป็นผู้จัดทำ

6.3 งานที่เกี่ยวข้องทางเทคนิคเฉพาะ เช่น งานระบบไฟฟ้า ผนังซับเสียงและกันเสียง ฯลฯ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ผู้ที่มีความชำนาญในด้านเทคนิคนั้นๆ เป็นผู้จัดทำ หรือประสานงานในการติดตั้งให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ สวยงาม มั่นคง แข็งแรง และเรียบร้อยทุกประการ

7. คุณภาพวัสดุ และอุปกรณ์

7.1 วัสดุทุกชิ้นต้องมีคุณภาพดี ถูกต้องตามแบบรายการประกอบแบบทุกประการเป็นของใหม่ ไม่มีรอยชำรุด รอยเปราะเปื้อนแตกร้าวหรือเสียหายเสื่อมคุณภาพ การเก็บรักษาวัสดุถูกต้องตาม มาตรฐานของผู้ผลิต

7.2 วัสดุและอุปกรณ์ที่จะนำไปใช้ในงานตกแต่งจะต้องนำตัวอย่างมาให้คณะกรรมการตรวจการ จ้างเพื่อพิจารณาอนุมัติใช้ ถ้าปรากฏว่าผู้รับจ้างติดตั้งโดยพลการ หรือใช้วัสดุที่ชำรุดเสียหาย หรือ เสื่อมคุณภาพมาติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่โดยจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ไม่ได้

8. งานทาสี

8.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบคุณภาพที่ดี สำหรับงานทาสี ตามที่ระบุในแบบและรายการประกอบแบบ พร้อมการรับประกันคุณภาพ

8.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งแค็ตตาล็อกสี หรือตัวอย่างสีที่ใช้ สีรองพื้น และอื่นๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ ตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบก่อนการสั่งซื้อ โดยจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด ให้ดำเนินการภายใต้การแนะนำ การตรวจสอบ และการเก็บตัวอย่างของผู้เชี่ยวชาญจากผู้ผลิตสี

8.3 สีที่นำมาใช้จะต้องบรรจุอยู่ในถังหรือภาชนะที่ปิดสนิทเรียบร้อยมาจากโรงงาน โดยมีใบส่งของและรับรองคุณภาพจากโรงงานผู้ผลิตที่สามารถตรวจสอบได้

8.4 การผสมสีและขั้นตอนการทาสี จะต้องปฏิบัติตามวิธีการของผู้ผลิตสีอย่างเคร่งครัด โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

8.5 ห้ามทาสีขณะฝนตก อากาศชื้นจัด หรือบนพื้นผิวที่ยังไม่แห้งสนิท และจะต้องมีเครื่องตรวจวัดความชื้นก่อนการทาสีทุกครั้ง

8.6 งานทาสีทั้งหมด จะต้องเรียบร้อยสม่ำเสมอ ไม่มีรอยแปรง รอยหยดสี หรือข้อบกพร่องอื่นใด และจะต้องทำความสะอาดรอยสีเปื้อนส่วนอื่นๆ

9. งานไฟฟ้า

9.1 ข้อกำหนดทั่วไป

1. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตรวจสอบระบบไฟฟ้าเดิมของอาคาร เพื่อให้เข้าใจระบบ และศึกษาแบบแปลนและลักษณะงานที่กำหนด รวมทั้งแนวทาง แนวทาง ที่จะดำเนินการ และเสนอแผนการดำเนินการให้ชัดเจน เสนอคณะกรรมการควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับการจ้าง เพื่ออนุมัติแผนการดำเนินการดังกล่าว ภายใน 15 วัน หลังทำหนังสือสัญญาจ้างกับคณะฯ

2. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการขออนุมัติรายการ วัสดุ อุปกรณ์ ทุกชนิดเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจรับการจ้างภายใน 15 วัน หลังทำหนังสือสัญญาจ้างกับคณะฯ ซึ่งวัสดุ อุปกรณ์ ทุกชนิด จะต้องเป็นยี่ห้อที่ได้รับเครื่องหมายรับรองคุณภาพ จาก มอก. หรือเทียบเท่า และเป็นสินค้าที่ได้รับความเชื่อถือ และเป็นที่ยอมรับจากสังคมโลกและประเทศไทย

3. อุปกรณ์ด้านระบบไฟฟ้า ก่อนนำมาติดตั้ง ต้องผ่านการตรวจสอบคุณภาพ และมาตรฐานความปลอดภัยต่างๆ จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือ สถาบันการตรวจสอบคุณภาพอื่นๆ ที่เชื่อถือได้ หรือต้องแสดงใบ certificate รับรอง

4. ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรสาขาไฟฟ้ากำลังหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีใบประกอบวิชาชีพ ควบคุมการปฏิบัติงานเต็มเวลา ตลอดระยะเวลาดำเนินการจนกว่างานจะแล้วเสร็จ อย่างน้อย 1 คนต่อวัน

5. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตรวจเช็ค โครงสร้างอาคาร พื้นที่ติดตั้งตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า วิธีการติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ รายละเอียดต่างๆ ที่ระบุในแบบ ตรวจสอบแนวและระยะต่างๆ ตามแบบก่อสร้าง ตรวจสอบพื้นที่ให้ถูกต้อง หากพบว่าจุดไหนไม่สามารถดำเนินการตามแบบที่กำหนดได้ ให้แจ้งผู้ควบคุมงานก่อสร้างและผู้ออกแบบพิจารณาตรวจสอบและอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

6. ผู้รับจ้างจะต้องมีอุปกรณ์ป้องกันพื้นที่ในการทำงาน อุปกรณ์สำหรับความปลอดภัยของผู้ทำงาน ป้ายข้อความแจ้งเตือน ให้เห็นชัด และปลอดภัย ก่อนดำเนินการในพื้นที่ดังกล่าวรวมถึง การแต่งกายของผู้ปฏิบัติงานที่บ่งชี้ให้รู้ว่าเป็นคนงานของผู้รับจ้าง เช่น การมี LOGO ชื่อบริษัทที่เสื้อหรือการแขวนบัตรห้อยคอ เป็นต้น

7. การหลีกเลี่ยงเหตุเดือดร้อนรำคาญงานก่อสร้างหรือการกระทำใดๆ ของลูกจ้างที่น่าจะเป็นเหตุเดือดร้อนรำคาญแก่บุคคลในข้างเคียง ผู้ควบคุมงานอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้าง ทำงานก่อสร้างนั้นตามวิธีและเวลาที่เหมาะสม หรือแจ้งให้ผู้รับจ้างหาวิธีป้องกันเหตุเดือดร้อนดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องเร่งดำเนินการในทันที

8. การติดตั้งระบบไฟฟ้า ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานการติดตั้ง ตามข้อกำหนดของ วสท. กำหนดทุกประการ การติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ต้องเป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต (Application หรือ Application Note)

9. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด และต้องซ่อมให้ใช้งานได้โดยเร็ว โดยถือว่าของเดิมสภาพดีทั้งหมด หากการเสียหายของสถานที่เดิมเกิดขึ้นก่อนผู้รับจ้างดำเนินการผู้รับจ้างต้องแจ้งและถ่ายรูปไว้เป็นหลักฐานก่อนการดำเนินการและแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบก่อนทำการแก้ไข

10. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามข้อกำหนดคุณลักษณะงานไฟฟ้า คุณลักษณะของอุปกรณ์ทางระบบไฟฟ้า ที่ระบุไว้ ภายในแบบทั้งหมด

11. งานตรวจเช็คระบบไฟฟ้า วัดค่าความปลอดภัยต่างๆ ก่อนดำเนินการจ่ายไฟฟ้าทั้งระบบ พร้อมเอกสารรับรองตรวจสอบ ค่าความปลอดภัยต่างๆ ของระบบไฟฟ้า พร้อมเอกสารเซ็นรับรองของวิศวกรไฟฟ้า ตามมาตรฐานของ วสท.

12. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบแปลน (รูปแบบ CAD FILE) ทั้งรูปเล่มขนาด A3 และรูปแบบไฟล์ดิจิทัล เช่น แฟลชไดรฟ์ ของแบบ ONE LINE DIAGRAM ตำแหน่งการติดตั้งและผังระบุตำแหน่งอุปกรณ์ต่างๆ ของทั้ง 3 พื้นที่ ที่ดำเนินการปรับปรุง ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

13. งานอื่นๆ ในส่วนที่เหลือทั้งหมดพร้อมเก็บกวาดทำความสะอาดพื้นที่ให้เรียบร้อย

14. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างวงเงินไม่น้อยกว่า 400,000.- บาท (สี่แสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่กรมเชื่อถือ

15. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. แรงงานที่มีฝีมือ มีความรู้ ความชำนาญในงานระบบไฟฟ้า มีการควบคุมคุณภาพมาตรฐานการติดตั้งที่ดี ตามที่ระบุในแบบและรายการประกอบแบบ สามารถรับประกันคุณภาพโดยบริษัทผู้ผลิตและบริษัทผู้รับจ้างเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

16. ผู้รับจ้างจะต้องไม่เคยเป็นคู่สัญญาของหน่วยงานที่มีค่าปรับจากผลดำเนินการล่าช้าเกินร้อยละ 10 ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง โดยความล่าช้าเกิดจากความผิดของผู้รับจ้าง

17. ส่ง Shop Drawing ของการติดตั้ง เสนอตอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่ออนุมัติก่อนเข้าดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าตามพื้นที่ ที่ดำเนินการปรับปรุง

9.2 ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า และการติดตั้ง

1. Molded Case Circuit Breaker (MCCB)

- Molded Case Circuit Breaker ต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน IEC 60947-2 สามารถในการตัดกระแสไฟฟ้าลัดวงจรของอุปกรณ์ป้องกันได้อย่างปลอดภัย โดยไม่ทำให้อุปกรณ์ป้องกันนั้นเสียหายหรือไหม้ลุกลาม

- เลือกใช้เซอร์กิตเบรกเกอร์ชนิด Thermal Magnetic ขนาดตามแบบกำหนด

- ทำงานด้วยระบบ Quick-Make, Quick - Break และ Trip Free เมื่อเกิดกระแส Overload และ Short Circuit

- MCCB Thermal Magnetic สามารถปรับค่ากระแส Thermal ตั้งค่าตั้งแต่ 0.7-1.0 ของ Rated Current หรือดีกว่า

2. ตู้แผงสวิตช์วงจรย่อย (Load center)

- แผงสวิตช์วงจรย่อย ต้องออกแบบขึ้นตามมาตรฐาน NEMA หรือ IEC 60439-1 หรือ IEC 439-1 โดยสร้างสำเร็จจากผู้ผลิต Circuit Breaker ที่ใช้สำหรับ Panel Board นี้ เพื่อใช้กับระบบไฟฟ้า 3-Phase, 4-Wire
- ตัวตู้ Panel Board และ Circuit Breaker จะต้องเป็น Standard Product จากโรงงานผู้ผลิต และผลิตตามมาตรฐานของ UL หรือ NEMA หรือ IEC Standard หรือดีกว่า
- จะต้องติดตั้งตารางหรือผังวงจรเพื่อแสดงรายละเอียดหน้าที่ของ Circuit Breaker แต่ละตัว ด้านในประตู
- Name Plate แผงสวิตช์ต้องบ่งบอกด้วย Name Plate, Name Plate ต้องทำด้วยแผ่น พลาสติกสองชั้น ชั้นนอกเป็นสีดำและชั้นในเป็นสีขาว การแกะสลักตัวหนังสือกระทำการบนแผ่นพลาสติกสีดำ

3. Circuit Breaker

- Main Circuit Breaker ต้องเป็น Moulded Case Circuit Breaker มี AMP Trip และ AMP Frame ตามที่กำหนด
- Branch Circuit Breaker มีขนาดตามที่ระบุไว้ใน Load Schedule โดยผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน IEC60898 โดย Circuit Breaker ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน Main Circuit Breaker

Rated Voltage : ≥ 220 Volt

Frequency : 50Hz

Poles : 1P, 3P (ตามที่ระบุในแบบ)

Rated Breaking Capacity (Icn) : ≥ 6 kA

Rated Current : (ตามที่ระบุในแบบ)

4. การติดตั้งสายไฟฟ้า

- สายไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่กว่า 6 ตารางมิลลิเมตร ต้องเป็นชนิดลวดทองแดงตีเกลียว (Stranded Wire)
- สายไฟฟ้าที่ใช้ร้อยในท่อโลหะ หรือ Wireway โดยทั่วไปกำหนดให้เป็นสายไฟฟ้าวัดนำแกนเดียว (Single-Core)

- สายไฟฟ้าที่กำหนดให้ฝังดินโดยตรง หรือเดินใน Underground Duct ทั้งแบบตัวนำแกนเดี่ยวและตัวนำหลายแกน (Multi-Core) ต้องเป็นสายไฟฟ้าที่หุ้มด้วยฉนวนพีวีซีอย่างน้อย 2 ชั้น

การติดตั้งสายไฟฟ้าซึ่งเดินรอยในท่อโลหะต้องกระทำ ดังต่อไปนี้

- ใ้รอยสายไฟฟ้าเข้าท่อได้เมื่อมีการติดตั้งท่อเรียบร้อยแล้ว
- การดึงสายไฟฟ้าเข้าท่อต้องใช้อุปกรณ์ช่วย ซึ่งออกแบบให้ใช้เฉพาะงานดึงสายไฟฟ้าโดยปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต
- การดึงสายไฟฟ้าเข้าท่ออาจจำเป็นต้องใช้สารช่วยหล่อลื่นโดยสารนั้นจะต้องเป็น สารพิเศษที่ไม่ทำปฏิกิริยากับฉนวนของสายไฟฟ้า
- การตัดโค้งหรือ งอสายไฟฟ้าไม่ว่ากรณีใดๆ ต้องมีรัศมีความโค้งไม่น้อยกว่าข้อกำหนดใน NEC

5. การติดตั้ง Wireway

- Wireway ต้องพับขึ้นจากเหล็กแผ่น หรือ Aluzing ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร พร้อมฝาครอบปิดและพน เคลือบด้วยสีป้องกันสนิมอย่างน้อย 2 ชั้น
- การติดตั้งใช้งาน Wireway ต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และต้องยึดติดกับโครงสร้างของอาคารทุกๆ ระยะไม่เกิน 1.50 เมตร
- กล่องต่อสายในที่นี้ให้รวมถึงกล่องสวิตช์กล่องเต้ารับ กล่องต่อสาย (Junction Box) กล่องพักสายหรือกล่องดึงสาย (Pull Box) ตามมาตรฐานการที่กำหนด

รายละเอียดของกล่องต่อสายต้องเป็นไปตามกำหนดดังต่อไปนี้

- กล่องต่อสายมาตรฐานทั่วไป ต้องเป็นเหล็กที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมด้วยการชุบ Galvanized และกล่องต่อสายชนิดกันน้ำต้องผลิต จากเหล็กหล่อ หรืออลูมิเนียมหล่อที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 2.4 มิลลิเมตร
- กล่องต่อสายที่มีปริมาตรใหญ่กว่า 100 ลูกบาศก์นิ้ว ต้องพับขึ้นจากแผ่นเหล็กที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร

10. การรับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันผลงานเป็นเวลา 2 ปี



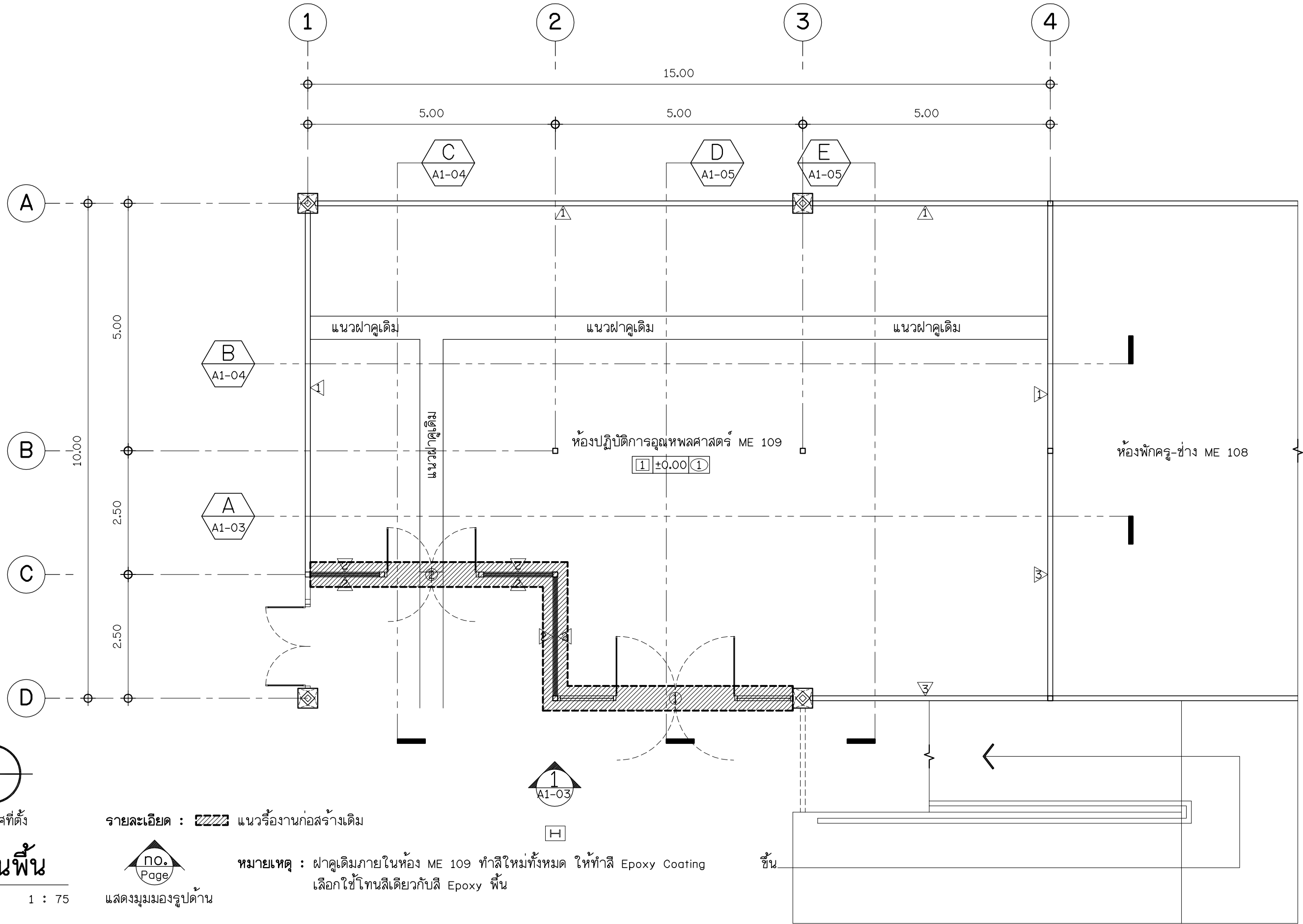
โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics Laboratory) ME 109

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและเมคาทรอนิกส์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สารบัญแบบ											
แผ่นที่		รายการ		แผ่นที่		รายการ		แผ่นที่		รายการ	
A0-01		สารบัญแบบ , สัญลักษณ์ประกอบแบบ									
A0-02		รายการประกอบแบบก่อสร้างโดยสังเขป สัญลักษณ์ประกอบแบบ									
		แบบสถาปัตยกรรม									
A1-01		แปลนพื้น									
A1-02		แปลนระยະผนัง									
A1-03		รูปด้าน 1, รูปตัด A									
A1-04		รูปตัด B-C									
A1-05		รูปตัด D-E									
A1-06		แบบขยายประตู									
		แบบระบบไฟฟ้า ปรับอากาศและโอสาร									
E0-01		รายละเอียดการติดตั้งทั่วไป									
E0-02		ข้อกำหนดประกอบแบบไฟฟ้า									
E1-01		รายการประกอบแบบงานระบบไฟฟ้า									
E1-02		ระบบสายเมนและตู้ควบคุมไฟฟ้า									
E1-03		ระบบแสงสว่างและไฟฉุกเฉิน									
E1-04		ระบบเต้ารับไฟฟ้าจุดพักสายเครื่องปรับอากาศ									
E1-05		ตู้ควบคุมเครื่องปรับอากาศ									

รายการประกอบแบบก่อสร้างโดยสังเขป				สัญลักษณ์งานสถาปัตยกรรม			สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแบบ																																																																																																																							
1. วัตถุประสงค์ ผู้ว่าจ้าง มีความประสงค์ที่จะปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics Laboratory) ME 109 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและเมคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างตามรูปแบบ และรายการให้แล้วเสร็จเรียบร้อยพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที 2. การดำเนินการ ลักษณะส่วนที่เป็นงานตกแต่งภายในส่วนที่เป็นงานไม้ที่ต้องประสานกับวัสดุตกแต่งประเภทอื่นๆ นั้นจำเป็นต้องที่ทางผู้รับจ้างจะต้องนำวัสดุที่มีคุณภาพดีเป็นของใหม่ไม่มีของเสียหรือชำรุดจะต้องมีการคัดเลือกอย่างดี หากพบว่าทางผู้รับจ้างนำของที่เสียหาย หรือไม่ถูกต้องตามรูปแบบ และรายการทางผู้รับจ้างยินดีที่จะต้องเปลี่ยนใหม่โดยจะเรียกองค์ค่าเสียหายใดๆ มิได้ 3. งานไม้โดยทั่วไป หมายถึงงานไม้นานาๆ ไม่ว่าจะเป็นงานประตู, ครัวไม้, เฟอร์นิเจอร์และบัวต่างๆ ไม้ที่ใช้กับงานตกแต่งส่วนที่เป็นโครงภายในหรือมองไม่เห็นจากภายนอกให้ใช้ไม้ยางส่วนตกแต่งที่อยู่ภายนอกที่มองเห็นให้ใช้ไม้อัดยางทำสีตามที่ระบุตามแบบยกเว้นแต่จะระบุเป็นอย่างอื่น ไม่นั้นจะต้องไม่มีโพรงรู บิด คด แตกกร้าวหรือมีกระพี้ ฯลฯ ทาน้ำยากันปลวกทุกด้านวัสดุกรุผิวหน้า ไม่ว่าจะเป็นไม้อัดยาง ยิปซัมบอร์ด กระเบื้อง คี๊อคบอร์ด ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น การยึดไม้ปิดผิวหน้า ในกรณีที่ยึดติดกับผนังปูนให้ยึดติดกับตะปูเกลียว โดยเจาะรูทะลุเนื้อไม้ลงไป ในผนังปูนฝังพุกพี.วี.ซี. ระยะห่างไม่เกิน 30-40 ซม. อุดหัวตะปูด้วยไม้ชนิดเดียวกันให้สนิทและมีเส้นกลมกลืนกัน 4. งานกรอบบานไม้ ให้ใช้ไม้ที่มีระบุไว้ตามแบบตกแต่ง (หรือมีการกำหนดนอกเหนือจากนี้) จะต้องเป็นไม้ที่ไม่มีตำหรือรอยตำหนิต่างๆ การเข้าเดือย การเข้ามุม ต้องอัดด้วยกาวอย่างดี 5. งานสีและการทำผิว หมายถึงการพ่น การทา การรองพื้น การทาเชลแล็ก การทาสีน้ำมัน การทำสีย้อม ตลอดจนการตกแต่งอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันให้นำตัวอย่างสีเสนอต่อผู้ว่าจ้างและผู้ออกแบบตรวจสอบก่อนที่จะทำจริงในงานเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งเฟอร์นิเจอร์ลอยตัวด้วย การเตรียมงานรองพื้น ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาด และซ่อมแซมผิวที่ชำรุดเสียหายต่างๆ ให้เรียบร้อยก่อนที่จะทำสีหรือปิดผิวด้วยวัสดุอื่นๆ ตามที่ระบุในแบบ 6. งานไม้ ส่วนที่เป็นไม้ต้องแห้งสนิท ปิดผนึกผง เศษวัสดุต่างๆ ให้เรียบร้อยปราศจากผงสกปรก หรือคราบน้ำมัน ย้ำหัวตะปูให้จมลงในเนื้อไม้ และรอยต่อต่างๆ ให้ใช้กระดาษทรายขัดจึงทาสีรองพื้น 7. งานส่วนที่เป็นโลหะ จะต้องทำความสะอาดผิวโลหะให้ปราศจากสนิมหรือสิ่งสกปรกอื่นๆ ก่อนที่จะทาสีรองพื้น หมายเหตุ : ห้ามวัดระยะจากแบบ ให้ดูตัวเลขและชี้คจากสถานที่จริง หากมีข้อสงสัยให้ปรึกษากับผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงาน ส่วนที่มีได้ระบุให้ในแบบให้ดำเนินการซ่อมแซมทำสีใหม่จากของเดิม				<table><tr><td>งานดิน</td><td></td><td></td></tr><tr><td>งานคอนกรีต</td><td></td><td></td></tr><tr><td>งานก่ออิฐฉาบปูน</td><td></td><td></td></tr><tr><td>งานหิน</td><td></td><td></td></tr><tr><td>งานโลหะ</td><td></td><td></td></tr><tr><td>งานไม้</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> รายละเอียดพื้น <table><tr><td>1</td><td>พื้นอาคารเดิมให้ขัดผิวเดิมเก็บงานรอยแตกกร้าวและทำความสะอาดขจัดฝุ่น คราบน้ำมัน ออกให้หมด ทำสี Epoxy Self-Leveling หน้า 3มม. ยี่ห้อ Vista/TOA/Duracrete หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> รายละเอียดผนัง <table><tr><td></td><td>ผนังอาคารเดิมให้อุด/ปื้ออุดคราบสีเก่าลอก่อนออกให้หมด และทำความสะอาดพื้นผิวให้แห้ง ทาน้ำยากันขึ้นผนัง ยี่ห้อ TOA/Beger/Jorakay หรือเทียบเท่า ทาสีอะคริลิกเงาเยื่อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง</td></tr><tr><td></td><td>ผนังก่ออิฐฉาบปูน 10ซม. ฉาบเรียบ ทาน้ำยากันขึ้นผนังยี่ห้อ TOA/Beger/Jorakay หรือเทียบเท่า ทาสีอะคริลิกเงาเยื่อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง</td></tr><tr><td></td><td>ผนังอาคารเดิมก่ออิฐโชว์แนวทาน้ำยากันขึ้นผนัง ยี่ห้อ TOA/Beger/Jorakay หรือเทียบเท่า ทาสีอะคริลิกเงาเยื่อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง (เทียบสีอิฐเดิม)</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> รายละเอียดฝ้าเพดาน <table><tr><td>1</td><td>ท้องพื้นค.ส.ล.อาคารเดิมทาสีรองพื้นก่อนทาสีฝ้าเพดานขาวครีนบูหรื ยี่ห้อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>			งานดิน			งานคอนกรีต			งานก่ออิฐฉาบปูน			งานหิน			งานโลหะ			งานไม้						1	พื้นอาคารเดิมให้ขัดผิวเดิมเก็บงานรอยแตกกร้าวและทำความสะอาดขจัดฝุ่น คราบน้ำมัน ออกให้หมด ทำสี Epoxy Self-Leveling หน้า 3มม. ยี่ห้อ Vista/TOA/Duracrete หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง																				ผนังอาคารเดิมให้อุด/ปื้ออุดคราบสีเก่าลอก่อนออกให้หมด และทำความสะอาดพื้นผิวให้แห้ง ทาน้ำยากันขึ้นผนัง ยี่ห้อ TOA/Beger/Jorakay หรือเทียบเท่า ทาสีอะคริลิกเงาเยื่อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง		ผนังก่ออิฐฉาบปูน 10ซม. ฉาบเรียบ ทาน้ำยากันขึ้นผนังยี่ห้อ TOA/Beger/Jorakay หรือเทียบเท่า ทาสีอะคริลิกเงาเยื่อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง		ผนังอาคารเดิมก่ออิฐโชว์แนวทาน้ำยากันขึ้นผนัง ยี่ห้อ TOA/Beger/Jorakay หรือเทียบเท่า ทาสีอะคริลิกเงาเยื่อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง (เทียบสีอิฐเดิม)															1	ท้องพื้นค.ส.ล.อาคารเดิมทาสีรองพื้นก่อนทาสีฝ้าเพดานขาวครีนบูหรื ยี่ห้อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า																			<table><tr><td>เส้นแสดงเบดที่ดิน</td><td></td></tr><tr><td>เส้นแสดงแนวตัด</td><td></td></tr><tr><td>เส้นแสดงแนวนหรือล่าง</td><td></td></tr><tr><td>แสดงแนวต่ออาคาร</td><td></td></tr><tr><td>แสดงแนวลาดเอียง</td><td></td></tr><tr><td>แสดงแนวเสาอาคาร</td><td></td></tr><tr><td>แสดงแนวตัดของอาคาร</td><td></td></tr><tr><td>แสดงตำแหน่งรูปด้าน</td><td></td></tr><tr><td>แสดงตำแหน่งของแบบขยาย</td><td></td></tr><tr><td>แสดงสัญลักษณ์ของประตู</td><td></td></tr><tr><td>แสดงสัญลักษณ์ของหน้าต่าง</td><td></td></tr><tr><td>แสดงช่องห้องและหมายเลขห้อง</td><td></td></tr><tr><td>ทิศทางกรมมรูปด้าน</td><td></td></tr><tr><td>หน้าต่าง</td><td></td></tr><tr><td>ประตู</td><td></td></tr><tr><td>ผนัง</td><td></td></tr><tr><td>เพดาน</td><td></td></tr><tr><td>พื้น</td><td></td></tr></table>			เส้นแสดงเบดที่ดิน		เส้นแสดงแนวตัด		เส้นแสดงแนวนหรือล่าง		แสดงแนวต่ออาคาร		แสดงแนวลาดเอียง		แสดงแนวเสาอาคาร		แสดงแนวตัดของอาคาร		แสดงตำแหน่งรูปด้าน		แสดงตำแหน่งของแบบขยาย		แสดงสัญลักษณ์ของประตู		แสดงสัญลักษณ์ของหน้าต่าง		แสดงช่องห้องและหมายเลขห้อง		ทิศทางกรมมรูปด้าน		หน้าต่าง		ประตู		ผนัง		เพดาน		พื้น	
งานดิน																																																																																																																														
งานคอนกรีต																																																																																																																														
งานก่ออิฐฉาบปูน																																																																																																																														
งานหิน																																																																																																																														
งานโลหะ																																																																																																																														
งานไม้																																																																																																																														
1	พื้นอาคารเดิมให้ขัดผิวเดิมเก็บงานรอยแตกกร้าวและทำความสะอาดขจัดฝุ่น คราบน้ำมัน ออกให้หมด ทำสี Epoxy Self-Leveling หน้า 3มม. ยี่ห้อ Vista/TOA/Duracrete หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง																																																																																																																													
	ผนังอาคารเดิมให้อุด/ปื้ออุดคราบสีเก่าลอก่อนออกให้หมด และทำความสะอาดพื้นผิวให้แห้ง ทาน้ำยากันขึ้นผนัง ยี่ห้อ TOA/Beger/Jorakay หรือเทียบเท่า ทาสีอะคริลิกเงาเยื่อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง																																																																																																																													
	ผนังก่ออิฐฉาบปูน 10ซม. ฉาบเรียบ ทาน้ำยากันขึ้นผนังยี่ห้อ TOA/Beger/Jorakay หรือเทียบเท่า ทาสีอะคริลิกเงาเยื่อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง																																																																																																																													
	ผนังอาคารเดิมก่ออิฐโชว์แนวทาน้ำยากันขึ้นผนัง ยี่ห้อ TOA/Beger/Jorakay หรือเทียบเท่า ทาสีอะคริลิกเงาเยื่อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง (เทียบสีอิฐเดิม)																																																																																																																													
1	ท้องพื้นค.ส.ล.อาคารเดิมทาสีรองพื้นก่อนทาสีฝ้าเพดานขาวครีนบูหรื ยี่ห้อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า																																																																																																																													
เส้นแสดงเบดที่ดิน																																																																																																																														
เส้นแสดงแนวตัด																																																																																																																														
เส้นแสดงแนวนหรือล่าง																																																																																																																														
แสดงแนวต่ออาคาร																																																																																																																														
แสดงแนวลาดเอียง																																																																																																																														
แสดงแนวเสาอาคาร																																																																																																																														
แสดงแนวตัดของอาคาร																																																																																																																														
แสดงตำแหน่งรูปด้าน																																																																																																																														
แสดงตำแหน่งของแบบขยาย																																																																																																																														
แสดงสัญลักษณ์ของประตู																																																																																																																														
แสดงสัญลักษณ์ของหน้าต่าง																																																																																																																														
แสดงช่องห้องและหมายเลขห้อง																																																																																																																														
ทิศทางกรมมรูปด้าน																																																																																																																														
หน้าต่าง																																																																																																																														
ประตู																																																																																																																														
ผนัง																																																																																																																														
เพดาน																																																																																																																														
พื้น																																																																																																																														
แผนที่	รวมแผ่น	โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics Laboratory) ME 109	แบบแสดง :	รายการประกอบแบบก่อสร้างโดยสังเขป	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ๒-๕๐ 12059	ให้ไว้คำตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	มาตราส่วน																																																																																																																						
A0-02	ขนาดกระดาษ									A3	หมายเหตุ :																																																																																																																			
		หน่วยงานเจ้าของ																																																																																																																												
		สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและเมคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์																																																																																																																												



แสดงทิศที่ตั้ง

แปลนพื้น

มาตราส่วน 1 : 75

รายละเอียด : แนวรื้องานก่อสร้างเดิม

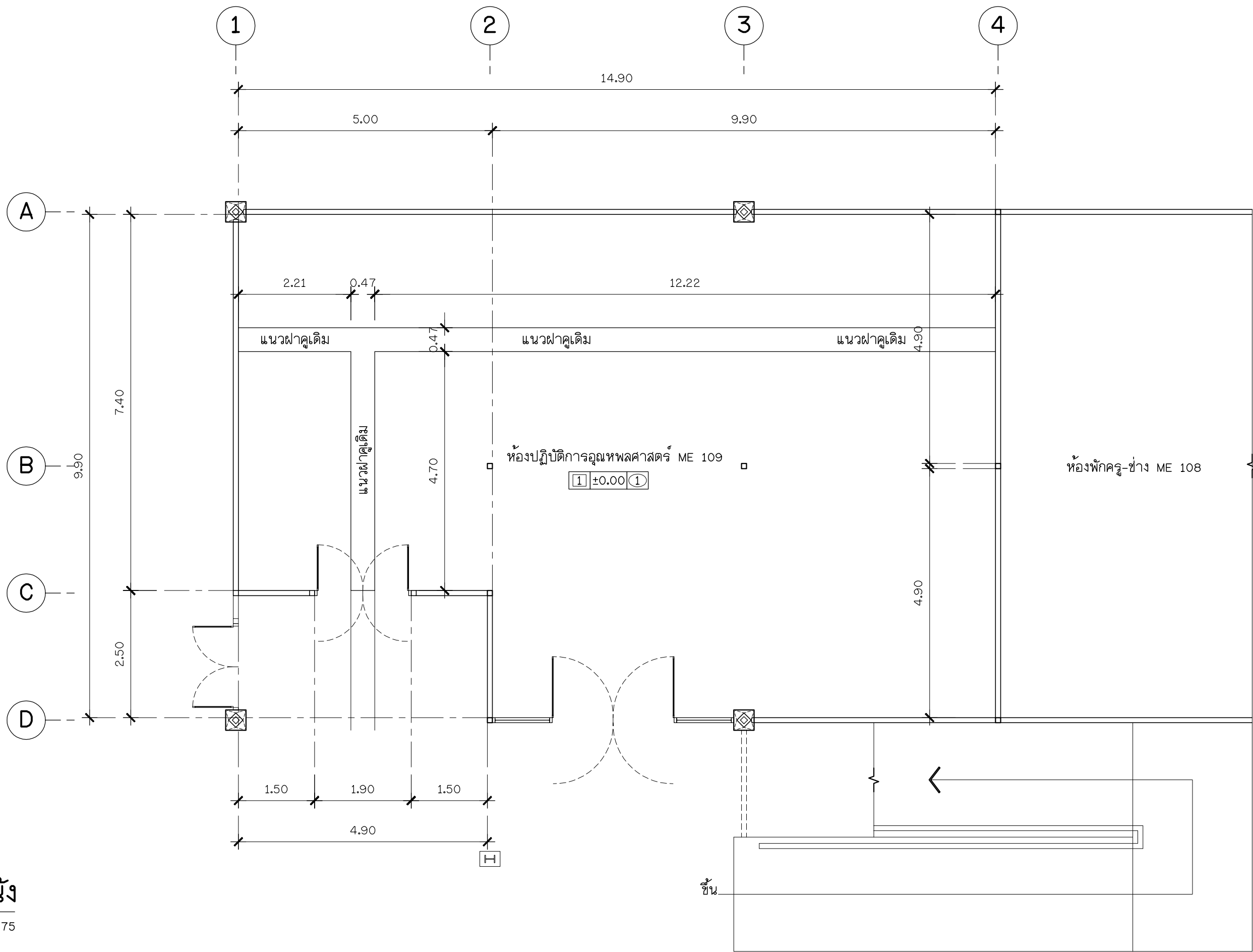


แสดงมุมมองรูปด้าน

หมายเหตุ : ฝ้าดูเดิมภายในห้อง ME 109 ทำสีใหม่ทั้งหมด ให้ทำสี Epoxy Coating
เลือกใช้โทนสีเดียวกับสี Epoxy พื้น

ชั้น

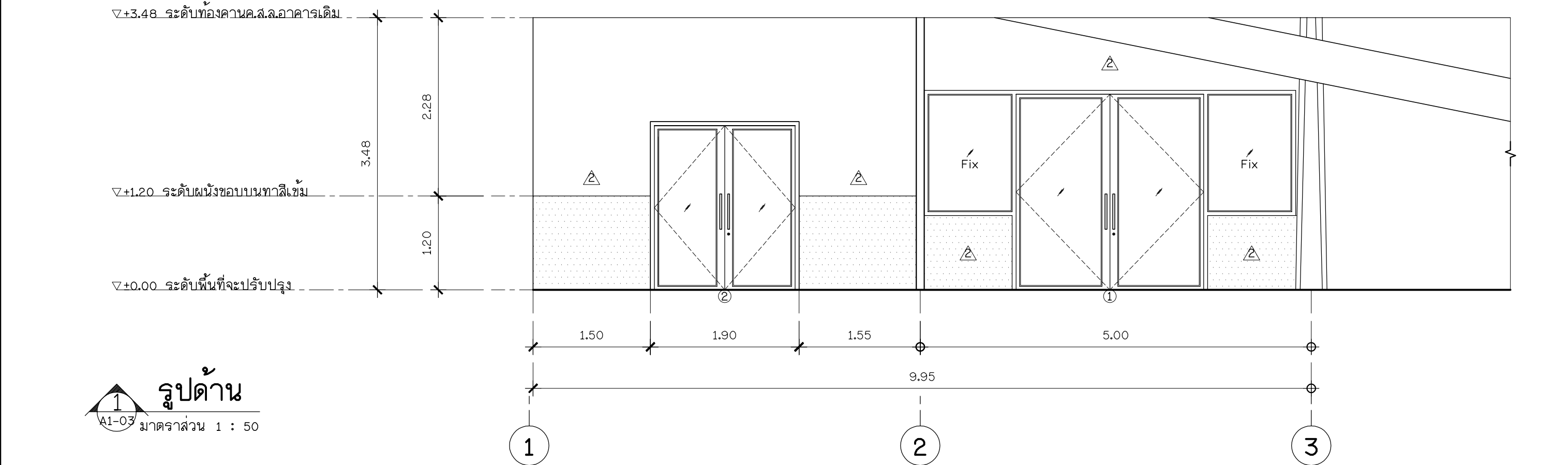
แผ่นที่ A1-01	รวมแผ่น 15	โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics Laboratory) ME 109	แบบแสดง : แปลนพื้น	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สด 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
	ขนาดกระดาษ A3		หมายเหตุ :	วิศวกรโครงสร้าง			
	หน่วยงาน/เจ้าของ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและเมคคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์			วิศวกรไฟฟ้า			
			วิศวกรสุขาภิบาล				
				เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ	มาตราส่วน 1 : 75	



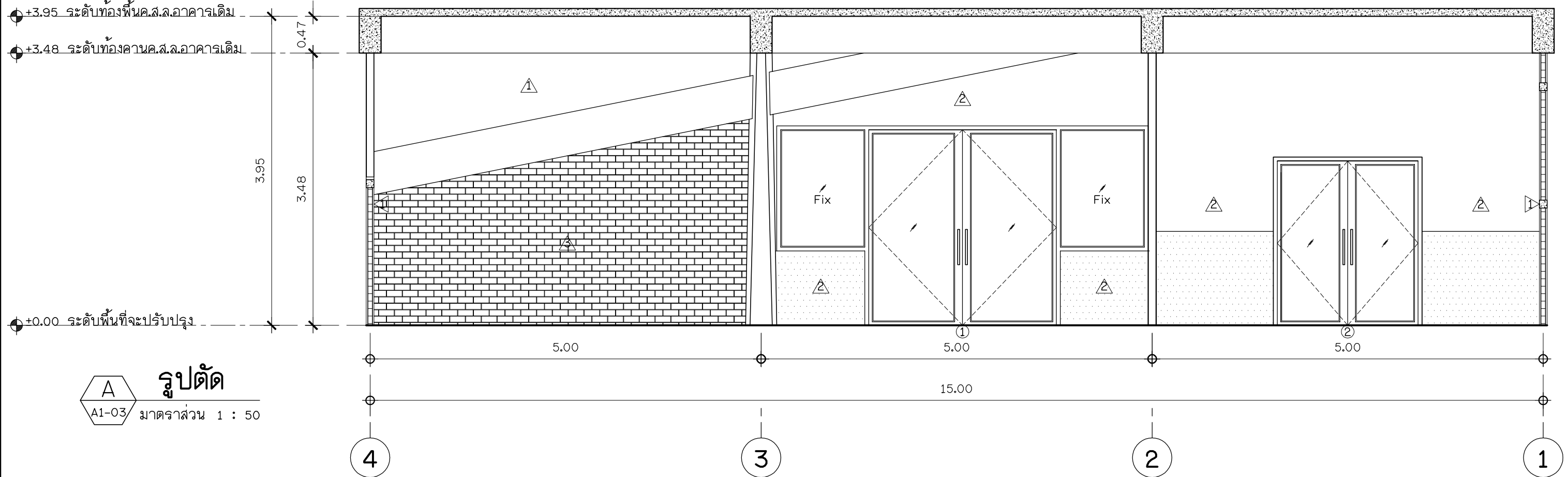
แปลนระยะผนัง

มาตราส่วน 1 : 75

แผ่นที่ A1-02	รวมแผ่น 15	โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics Laboratory) ME 109 หน่วยงานเจ้าของ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและเมคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์	แบบแสดง : แปลนระยะผนัง	สถาปนิก วิศวกรโครงสร้าง วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรสุขาภิบาล	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ก-สด 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	มาตราส่วน 1 : 75	
	ขนาดกระดาษ A3		หมายเหตุ :					
				เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ			



รูปด้าน
A1-03 มาตรฐาน 1 : 50

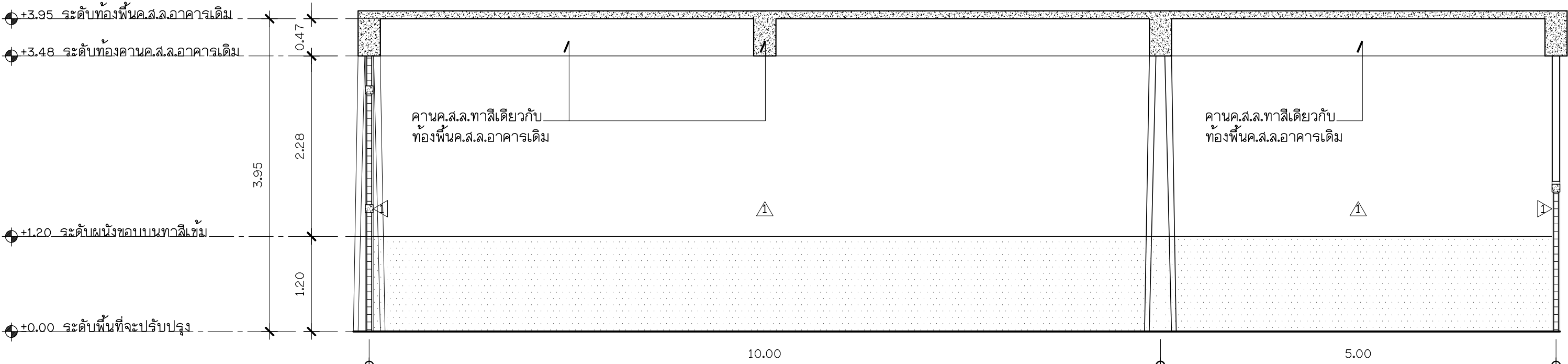


รูปตัด
A1-03 มาตรฐาน 1 : 50

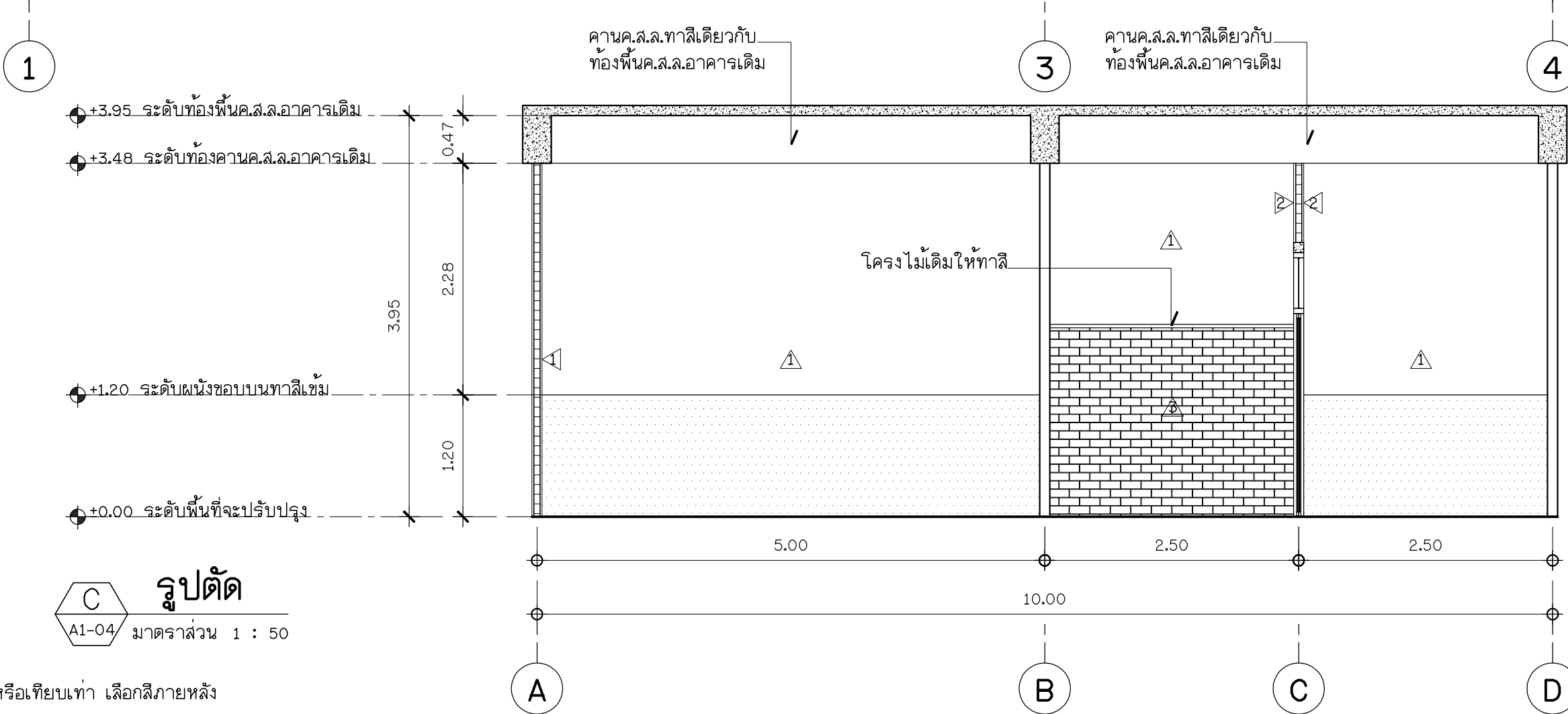
A1-03	แผ่นที่	รวมแผ่น	โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics Laboratory) ME 109	แบบแสดง : รูปด้าน 1	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ก-สด 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	มาตราส่วน 1 : 50	
	ขนาดกระดาษ	15			วิศวกรโครงสร้าง				
		A3			หน่วยงาน/เจ้าของ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและเมคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรไฟฟ้า			
						วิศวกรสุขาภิบาล			
						หมายเหตุ :			
			เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ					



มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่



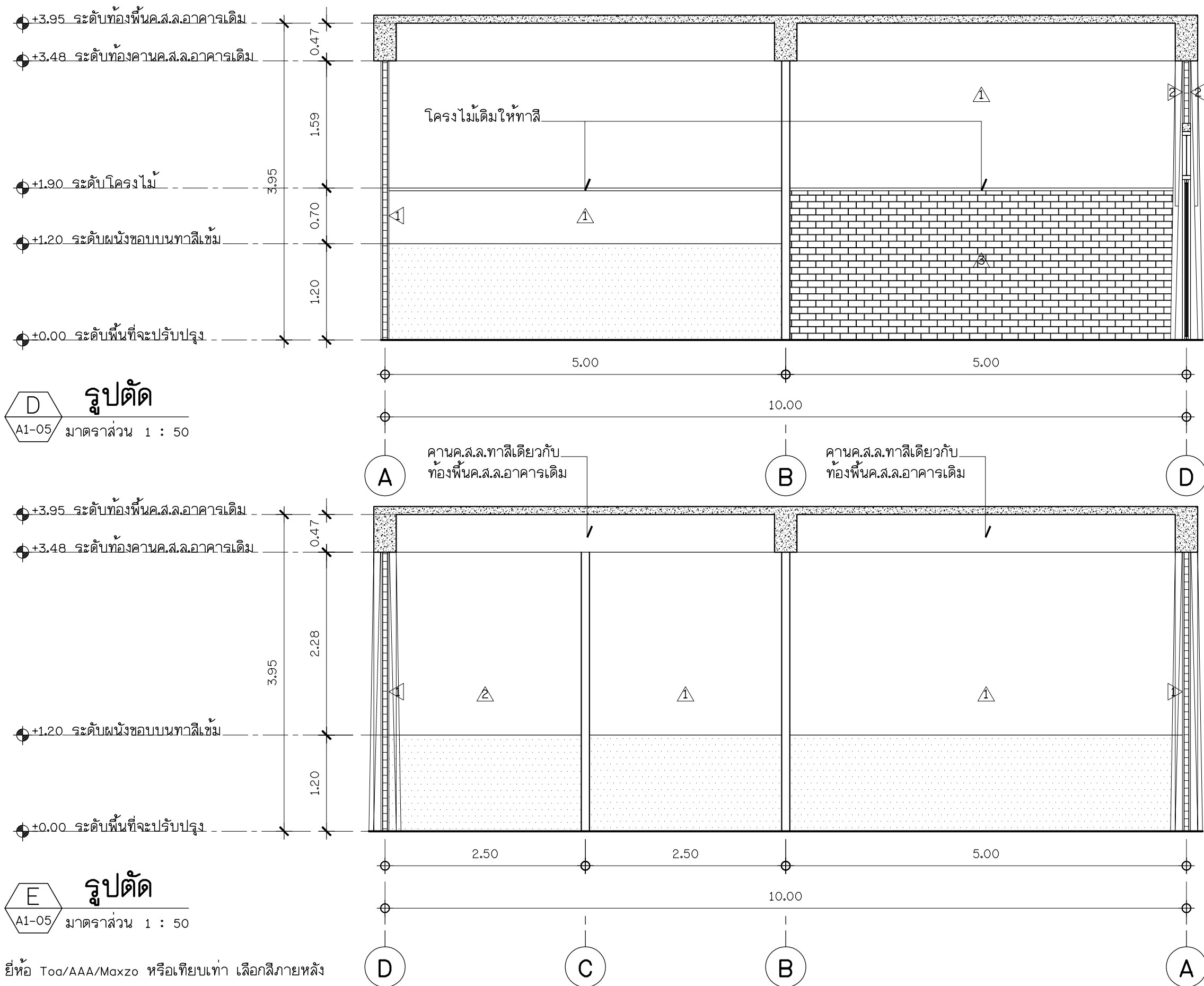
รูปตัด B
A1-04 1 : 50



รูปตัด C
A1-04 1 : 50

หมายเหตุ :
เสาเหล็กอาคารเดิมทาสี 2in1 ยี่ห้อ Toa/AAA/Maxzo หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง

แบบที่ <

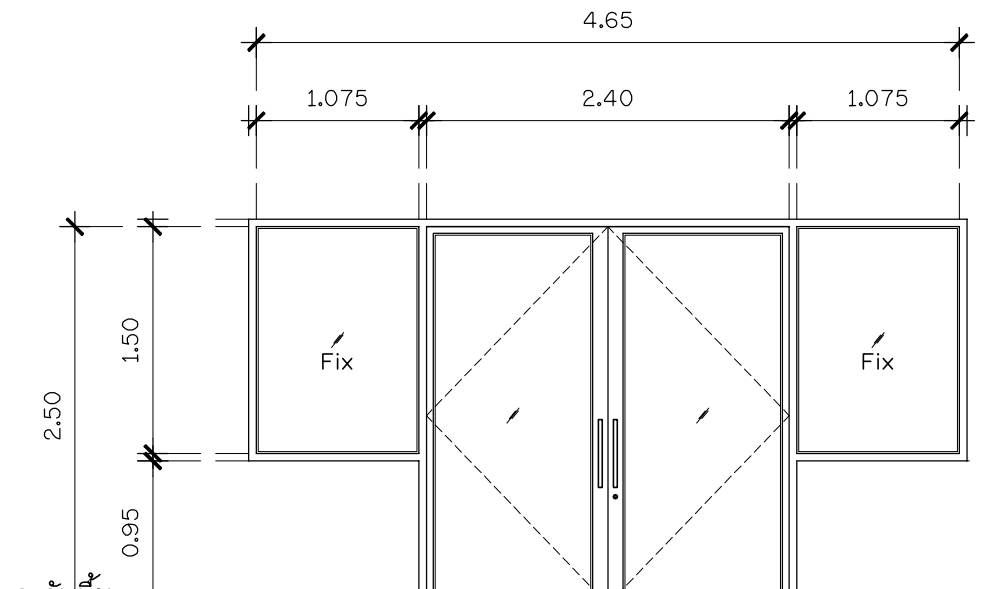
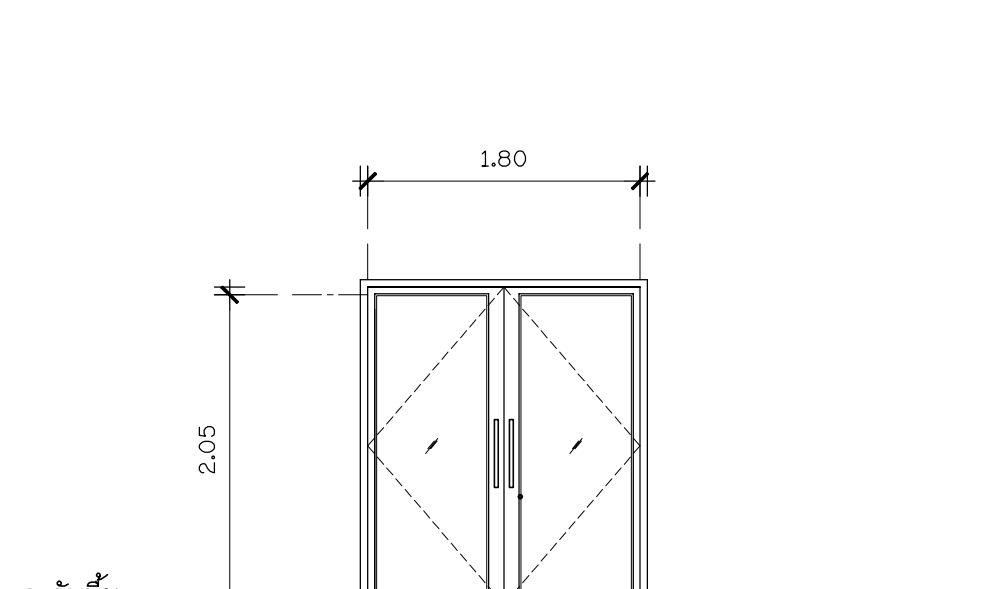


D รูปตัด
A1-05 มาตรฐาน 1 : 50

E รูปตัด
A1-05 มาตรฐาน 1 : 50

หมายเหตุ :
เสาเหล็กอาคารเดิมทาสี 2in1 ยี่ห้อ Toa/AAA/Maxzo หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง

แผ่นที่ A1-05	รวมแผ่น 15	โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics Laboratory) ME 109 หน่วยงานเจ้าของ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและเมคคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์	แบบแสดง : รูปตัด D-E	สถาปนิก วิศวกรโครงสร้าง วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรสุขาภิบาล	จอมสร้างภูมิ พรหมประวีติ ภ-สด 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มาตรฐาน 1 : 50	
	ขนาดกระดาษ A3		หมายเหตุ :				
				เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวีติ		

																	
▽ ระดับพื้น			▽ ระดับพื้น			▽ ระดับพื้น											
สัญลักษณ์			สัญลักษณ์			สัญลักษณ์											
①			②														
ชนิด	-ประตูบานสวิงคู่+ช่องแสงด้านข้าง					ชนิด	-ประตูบานสวิงคู่+ช่องแสงด้านบน					ชนิด					
วงกบ	-อลูมิเนียมขนาด 2"x4" หนาไม่น้อยกว่า 1.2มม. สีดำ					วงกบ	-อลูมิเนียมขนาด 2"x4" หนาไม่น้อยกว่า 1.2มม. สีดำ					วงกบ					
กรอบบาน	-กรอบอลูมิเนียมสีดำหนาไม่น้อยกว่า 1.2มม. สีดำ					กรอบบาน	-กรอบอลูมิเนียมสีดำหนาไม่น้อยกว่า 1.2มม. สีดำ										
บาน/ลูกพับ	-กระฉกเขี้ยวใส่หนา 5มม.					บาน/ลูกพับ	-กระฉกเขี้ยวใส่หนา 5มม.					บาน/ลูกพับ					
บานพับ	-					บานพับ	-					บานพับ					
มือจับ	-มือจับประตูสแตนเลสด้านเกรด 304 สีดำด้านแบบกระเบื้อง+ตัวล็อค					มือจับ	-มือจับประตูสแตนเลสด้านเกรด 304 สีดำด้านแบบกระเบื้อง+ตัวล็อค					มือจับ					
อุปกรณ์อื่นๆ	-อุปกรณ์บานสวิงครบชุด					อุปกรณ์อื่นๆ	-อุปกรณ์บานสวิงครบชุด					อุปกรณ์อื่นๆ					
▽ ระดับพื้น																	
สัญลักษณ์																	
ชนิด																	
วงกบ																	
กรอบบาน																	
บาน/ลูกพับ																	
บานพับ																	
มือจับ																	
อุปกรณ์อื่นๆ																	
▽ ระดับพื้น																	
สัญลักษณ์																	
ชนิด																	
วงกบ																	
กรอบบาน																	
บาน/ลูกพับ																	
บานพับ																	
มือจับ																	
อุปกรณ์อื่นๆ																	
แผ่นที่	รวมแผ่น	โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics Laboratory) ME 109	แบบแสดง : แบบขยายประตู			สถาปนิก	จอมสรางภูมิ พรหมประวีดิ ฅ-สคด 12059			ให้ใช้คำด้วยเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์							
	ขนาดกระดาษ		A3	หน่วยงาน/เจ้าของ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและเมคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์	หมายเหตุ :												
A1-06						เขียนแบบ	จอมสรางภูมิ พรหมประวีดิ			มาตราส่วน	1 : 50						
																	

รายละเอียดการติดตั้งทั่วไป

- 1. การติดตั้งระบบไฟฟ้า ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยทุกประการ
- 2. MCB, CB, LOAD CENTER ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน ใช้ยี่ห้อ SCHNEIDER , ABB, SIEMENS, MERIN GERLIN หรือเทียบเท่า
- 3. ตู้ควบคุมแบบวางพื้น/ติดผนัง ความหนาของเหล็กที่นำมาทำตู้ โครงและฐานเหล็กแผ่นเหล็กความหนา ไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร มีเสาโครงตู้และคานแบ่งห้อง ฝาข้างและประตูใช้เหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. แบ่งประตูเป็น 2 ส่วน (ล่าง-บน) บริเวณส่วนบนและส่วนด้านล่างของตู้เจาะช่องไว้สำหรับเข้าสายพร้อมแผ่นปิด โครงสร้างตู้และเหล็กแผ่นทุกชิ้นให้ชุบด้วย Electro Galvanized หรือ เคลือบสี Epoxy Polyester
- 4. รางเดินสายไฟฟ้า Cable Tray แบบพ่นสี Epoxy มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.6 มิลลิเมตร ลักษณะ ท้องรางจะเป็นลอนและด้านข้างจะเรียบ มีรู พร้อมฝาปิด ใช้ผลิตภัณฑ์ของ KJL ,TIC ,TAMCO หรือเทียบเท่า
- 5. รางเดินสายไฟฟ้า Wire Way แบบพ่นสี Epoxy มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร มีฝาปิด ใช้ผลิตภัณฑ์ของ KJL ,TIC ,TAMCO หรือเทียบเท่า
- 6. ท่อเหล็กกล้าเคลือบสังกะสี (CONDUIT) ใช้ผลิตภัณฑ์ของ PANASONIC , ARR หรือเทียบเท่า
- 7. สายไฟฟ้าให้เดินสายใน ท่อ EMT/ราง Wire Way/CableTray ขนาดตามมาตรฐานการติดตั้ง ,ตามแบบที่กำหนด
- 8. การติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้า ห้ามใช้ท่อ Flexible ยกเว้นการต่อสายไฟเข้าโคมไฟฟ้า, พัดลม หรือมอเตอร์
- 9. กล่องพักสายไฟทั้งหมด ให้ใช้กล่องเหล็ก แชนด์บ็อกซ์ - สแควร์บ็อกซ์ ให้ปิดฝาให้เรียบร้อย ขนาดตามที่การติดตั้งที่กำหนด
- 10. การต่อสายไฟให้ใช้ WIRE NUT แล้วพันด้วยผ้าเทปพันสายไฟฟ้า
- 11. การติดตั้งสวิตช์ ปลั๊ก ให้ติดตั้งในผนัง ความสูงตามแบบที่กำหนด
- 12. ห้ามต่อสายไฟในท่อร้อยสายไฟ ให้ต่อในกล่องพักสายไฟ หรือ ในโคมไฟ
- 13. การต่อสายไฟขนาด 4 ตร.มม. ลงมา ให้ใช้วิธีเกลียวแล้วปิดหัวสายที่ต่อด้วย WIRE NUT
- 14. การต่อสายขนาดใหญ่กว่า 4 ตร.มม. ให้ต่อโดยใช้ Sleeve พันด้วยเทปพันสาย 6 M เบอร์ 33 แล้วพันทับด้วยเทปพันสาย 3 M เบอร์ 23 แล้วพันทับด้วยเทปพันสาย 3 M เบอร์ 33 อีกครั้งหนึ่ง
- 15. ผู้รับจ้างต้องติดป้ายชื่อวงจร และชื่อแผงไฟ ทั้งหมด เช่นที่สวิตต์ , ปลั๊ก , ตู้ LOAD CENTER เป็นต้น
- 16. ผู้รับจ้างต้องติดป้ายแสดงวงจรย่อยตู้เมนไฟฟ้า ให้ชัดเจนและถาวร
- 17. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด และต้องซ่อมให้ใช้งานได้โดยเร็ว โดยถือว่าของเดิมสภาพดีทั้งหมด
- 18. หากเกิดการเสียหายของสถานที่เดิมอยู่ก่อนแล้ว ให้ผู้รับจ้างแจ้งและถ่ายรูปไว้เป็นหลักฐานก่อนการดำเนินการ
- 19. ผู้รับจ้างต้องเสนอรูปแบบการติดตั้ง และวัสดุอุปกรณ์ ให้ผู้ควบคุมงานทราบ ก่อนทำการติดตั้ง
- 20. รับประกันอุปกรณ์ และงานติดตั้งไม่น้อยกว่า 2ปี

ข้อกำหนดประกอบแบบไฟฟ้า

ระบบเมนตู้โหนดเซ็นเตอร์

- 1.สายเมนไปยังตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าใช้สาย CV 1C ติดตั้งในท่อ IMC /Wire Way 4"x4" ขนาดตามแบบกำหนด หรือตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า

ระบบตู้ควบคุม 3 เฟส และ 1 เฟส (circuit breaker box)

- 1.สายเมนไปยังตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าใช้สาย IEC 01 ติดตั้งในท่อ EMT /Wire Way 4"x4" ขนาดตามแบบกำหนด หรือตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า
- 2.ตู้ 3 เฟส ใช้ CB ย่อย 3P 30 AT/วงจรย่อย IEC 01 (4x6)+4G sq.mm./วงจร
- 3.ตู้ 1 เฟส ใช้ CB ย่อย 1P 30 AT/วงจรย่อย IEC 01 (2x6)+4G sq.mm./วงจร
- 4.ตู้ CB ย่อย ติดตั้งสูงจากพื้นถึงขอบบน 1.80 m. หรือระบุไว้ในแบบ หรือตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน /ผู้ออกแบบกำหนด

ระบบแสงสว่าง

- 1.สายเมนไปยังสวิทช์ใช้สาย ใช้สาย IEC01 (THW) 2x1.5 sq.mm/โคม และ 2x2.5 sq.mm./วงจร
- 2.สายไฟฟ้าทั้งหมดร้อยในท่อ EMT เดินในผนัง
- 3.โคมไฟฟ้า LED T8, PANEL LED ผลิตโดยใช้เหล็กหนาไม่น้อยกว่า 0.6 mm ผลิตภัณท์ยี่ห้อ Delight, Luso, Philips , LEKISE,LUMAX หรือเทียบเท่า
- 4.หลอดไฟฟ้า ผลิตภัณท์ มอก ยี่ห้อ Philips, Delight, Toshiba, Osram, Sylvania, National,LEKISE,LUMAX หรือเทียบเท่า
- 5.สายนิวตรอล ให้เดินวงจรละ 1 ชุด แยกอิสระกัน
- 6.ใช้ CB ย่อย 16 AT/วงจรย่อย
- 7.สวิทช์ติดตั้งสูงจากพื้นถึงขอบล่าง 1.20 m. หรือระบุไว้ในแบบ หรือตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน
- 8.สวิทช์ไฟใช้ยี่ห้อ Panasonic, HACO, ABB, Clipsal, Bticino หรือเทียบเท่า ยกเว้นระบุไว้ในรูปแบบ

ระบบเต้ารับไฟฟ้า

- 1.สายเมนไปยังปลั๊ก ใช้สาย IEC01 (THW) 2x4+2.5G sq.mm/วงจร
- 2.สายไฟทั้งหมดร้อยในท่อ EMT เดินในผนัง หรือ ตามแบบกำหนด
- 3.เต้ารับไฟฟ้าใช้ยี่ห้อ Panasonic, HACO, ABB, Clipsal, Bticino หรือเทียบเท่า
- 4.สายดิน ให้เดินวงจรละ 1 ชุด แยกอิสระกัน
- 5.สายนิวตรอล ให้เดินวงจรละ 1 ชุด แยกอิสระกัน
- 6.ใช้ CB ย่อย 20 AT/วงจรย่อย
- 7.ปลั๊กติดตั้งสูงจากพื้นถึงขอบล่าง 0.30 m. หรือระบุไว้ในแบบ/ตามความเหมาะสมของพื้นที่

ระบบเครื่องปรับอากาศ

- 1.สายเมนจาก LC-x ไปยังกล่องควบคุมเครื่องปรับอากาศ/เครื่องปรับอากาศ กำหนดให้ใช้งานดังนี้
 - เครื่องปรับอากาศระบบ 1 เฟส
 - ขนาดไม่เกิน 24000 BTU ใช้ CB 25 AT ใช้สาย IEC01 ขนาด 2x4+2.5G
 - ขนาดเกิน 30000 BTU ใช้ CB 32 AT ใช้สาย IEC01 ขนาด 2x6+4G
 - เครื่องปรับอากาศระบบ 3 เฟส
 - ขนาด 36000 BTU ใช้ CB 25 AT ใช้สาย IEC01 ขนาด 4x4+2.5G
 - ขนาด 48000 BTU ใช้ CB 32 AT ใช้สาย IEC01 ขนาด 4x6+4G
 - ขนาด 60000 BTU ใช้ CB 32 AT ใช้สาย IEC01 ขนาด 4x6+4G

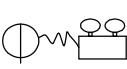
- 2.สายไฟฟ้าทั้งหมดร้อยในท่อ EMT เดินลอยเกาะผนัง ขนาดตามมาตรฐาน
- 3.สายนิวตรอล ให้เดินวงจรละ 1 ชุด แยกอิสระกัน
- 4.งานเดินระบบท่อน้ำยา ต้องมีฉนวนยางหุ้ม พันด้วยเทป ทั้งภายในและภายนอก

หมายเหตุ การติดตั้งให้ดูแผนงานสถาปัตยกรรมประกอบการติดตั้งให้เกิดความสวยงามและเหมาะสมต่อการใช้งาน การที่ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งโดยไม่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบการแก้ไข

EO-02	แผ่นที่	รวมแผ่น	โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics Laboratory) ME 109	แบบแสดง : ข้อกำหนดประกอบแบบไฟฟ้า	สถาปนิก		ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	ขนาดกระดาษ	15			วิศวกรโครงสร้าง		
		A3			หน่วยงานเจ้าของ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและเมคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรไฟฟ้า	
			วิศวกรสุขาภิบาล				
		เขียนแบบ	ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา	มาตราส่วน			



รายการประกอบแบบงานระบบไฟฟ้า

สัญลักษณ์	ความหมาย/รายละเอียด
 Load center	ตู้ Load center 3 Phase 42Ch ติดตั้งลูกข้อยตามแบบกำหนด
 3P	เบรกเกอร์พร้อมกล่อง 30 AT 15KA 3P 400Vac แบบติดผนังพร้อมติดตั้ง Power Plug 3เฟส 4 สาย +G 380 V. 32 A
 2P	เบรกเกอร์พร้อมกล่อง 30 AT 15KA 1P 230Vac แบบติดผนัง 1เฟส 2สาย +G 230 V.
	โคมโรงงานปีกสะท้อนแสงเคลือบเงาหลอด LED 2x18W ขนาด 230x1250mm
 AIR	ตู้ควบคุมเครื่องปรับอากาศ
	พัดลมดูดอากาศชนิดติดผนังขนาด 12”
Sx-x , S	สวิตช์ไฟฟ้าทางเดียว 240 VAC 16A.
LCx-x-x	วงจรไฟฟ้า/เซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อย
	เต้ารับไฟฟ้า 3 ตาคู่ มีกราวด์ 240 VAC 16A.
	เต้ารับไฟฟ้า 3 ตาเดี่ยว มีกราวด์ 240 VAC 16A.
	JUNCTION BOX AIR 4”x4” จุดพักสายไฟฟ้า สำหรับเครื่องปรับอากาศ
	ป้ายสัญญาณทางออกฉุกเฉิน LED มี Battery Back up จ่ายไฟได้ไม่ต่ำกว่า 2 ชม.
	โคมไฟฟ้าฉุกเฉิน LED 2x9W จ่ายไฟได้ไม่ต่ำกว่า 2 ชม.

ข้อกำหนดและลักษณะงาน

1. งานรื้อระบบไฟฟ้า โคมไฟฟ้า ชุดเดิมออก ส่งคืนสาขาวิชาฯ
2. งานติดตั้งรางเดินสายไฟฟ้า พร้อมเดินระบบเมนไฟฟ้า ตามแบบที่กำหนด
3. งานติดตั้งโคมไฟฟ้า,เต้ารับไฟฟ้า, พัดลมดูดอากาศ พร้อมเดินสายไฟฟ้า ตามแบบที่กำหนด
4. งานติดตั้งไฟฉุกเฉิน,ป้ายทางออกฉุกเฉิน ตามตำแหน่งที่ระบุในแบบ
5. งานติดตั้ง ตู้เมนไฟฟ้า ตู้ควบคุมไฟฟ้า 3P,1P พร้อมต่อสายเข้าโหลดเดิม (ถ้ามี)
6. งานติดตั้งตู้ควบคุมเครื่องปรับอากาศ พร้อมเดินสายไปยังจุดพักสาย
7. ต้องแจ้งรูปแบบการติดตั้ง รายละเอียดวัสดุ- อุปกรณ์ทุกชนิดให้ ผู้ควบคุมงาน/กรรมการทราบ และอนุมัติก่อนทุกครั้ง ก่อนดำเนินการติดตั้ง
8. รับประกันอุปกรณ์และการติดตั้งไม่ต่ำกว่า 2ปี นับจากวันตรวจรับงาน

แผ่นที่

E1-O1

รวมแผ่น

15

ขนาดกระดาษ

A3

โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์
(Thermodynamics Laboratory) ME 109

หน่วยงานเจ้าของ

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและเมคคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

แบบแสดง :

รายการประกอบแบบงานระบบไฟฟ้า

หมายเหตุ :

สถาปนิก

วิศวกรโครงสร้าง

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

เขียนแบบ

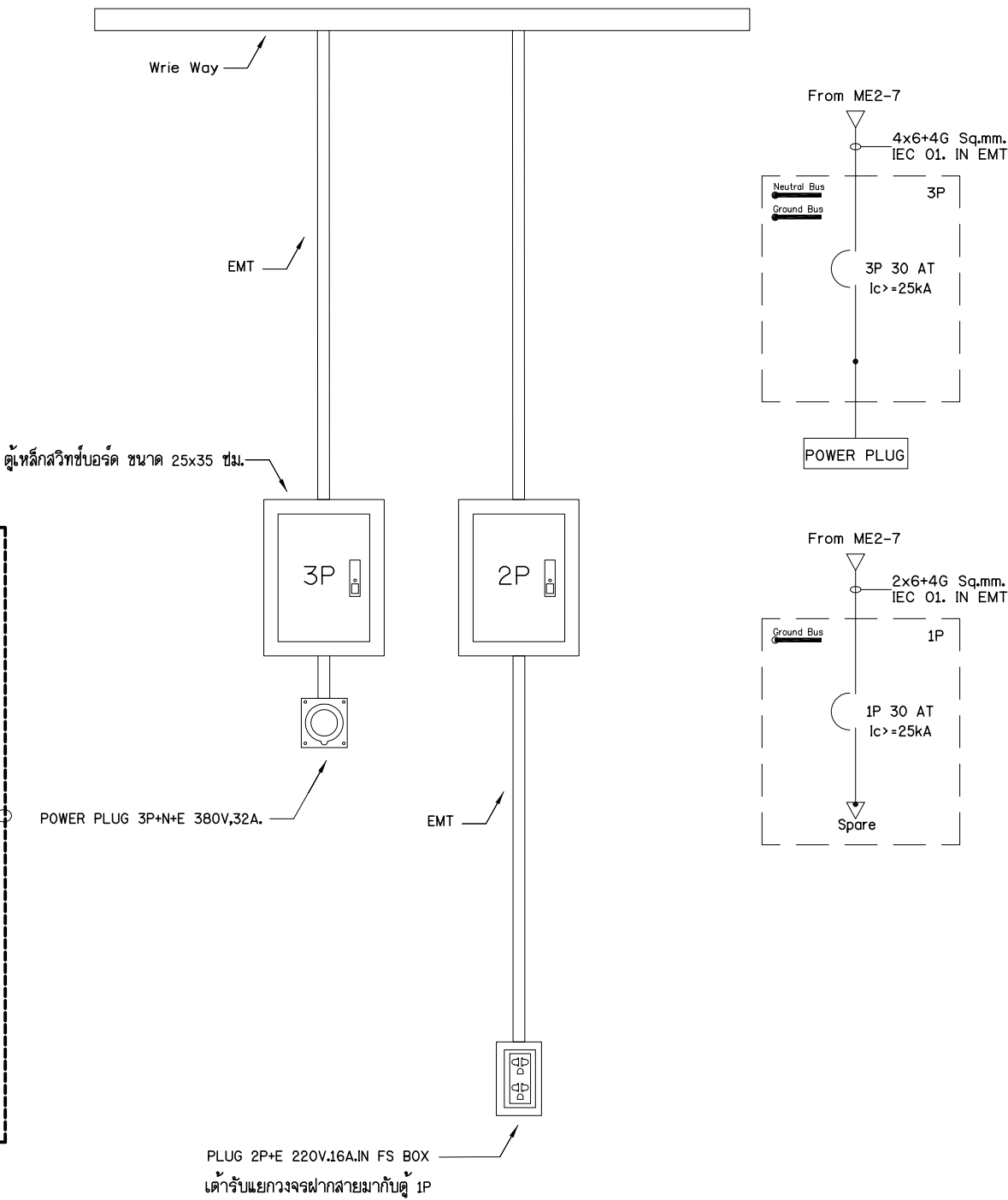
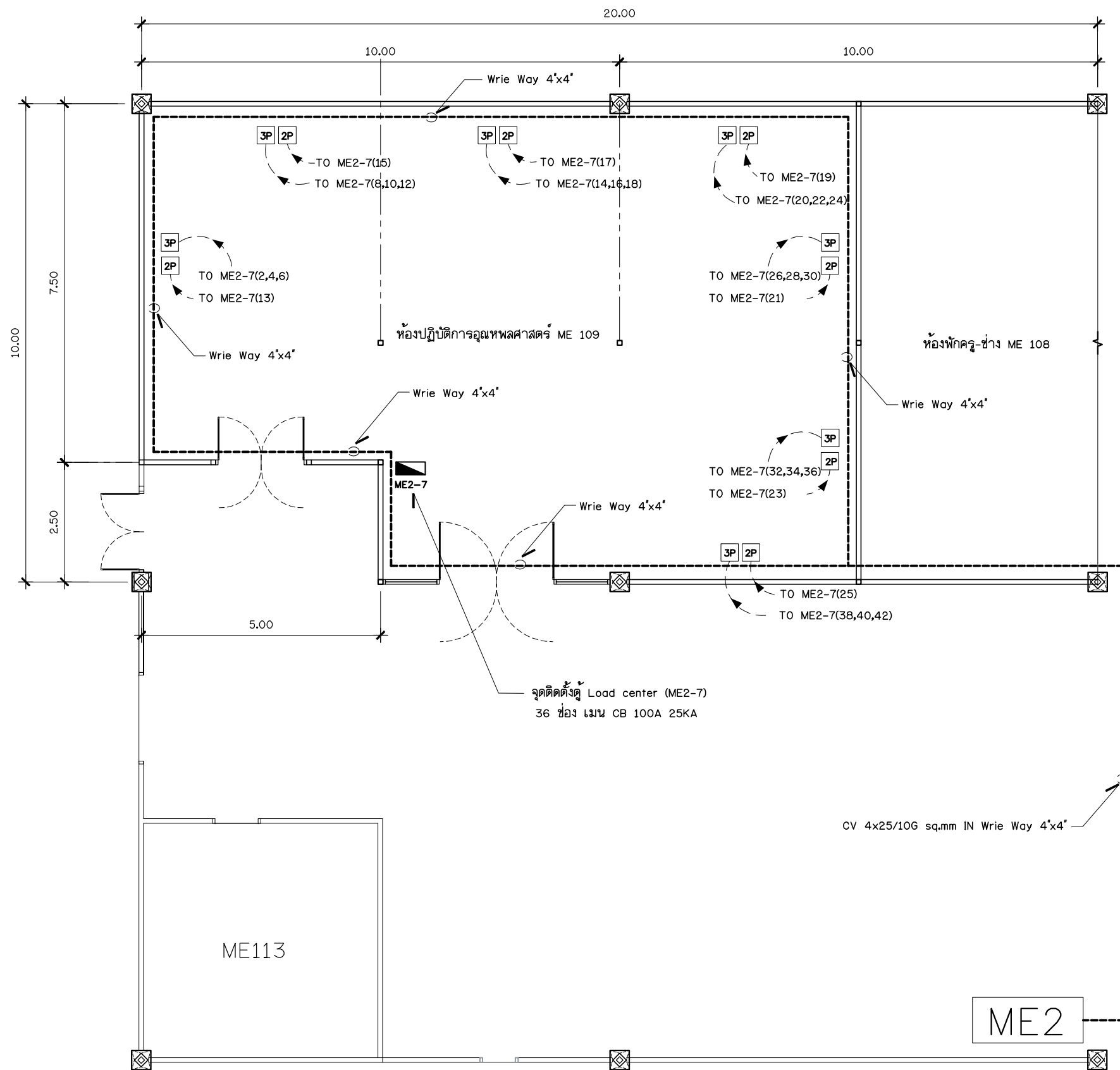
ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา ภาท.39426

ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ
แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ
กลุ่มงานอาคารสถานที่
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มาตราส่วน



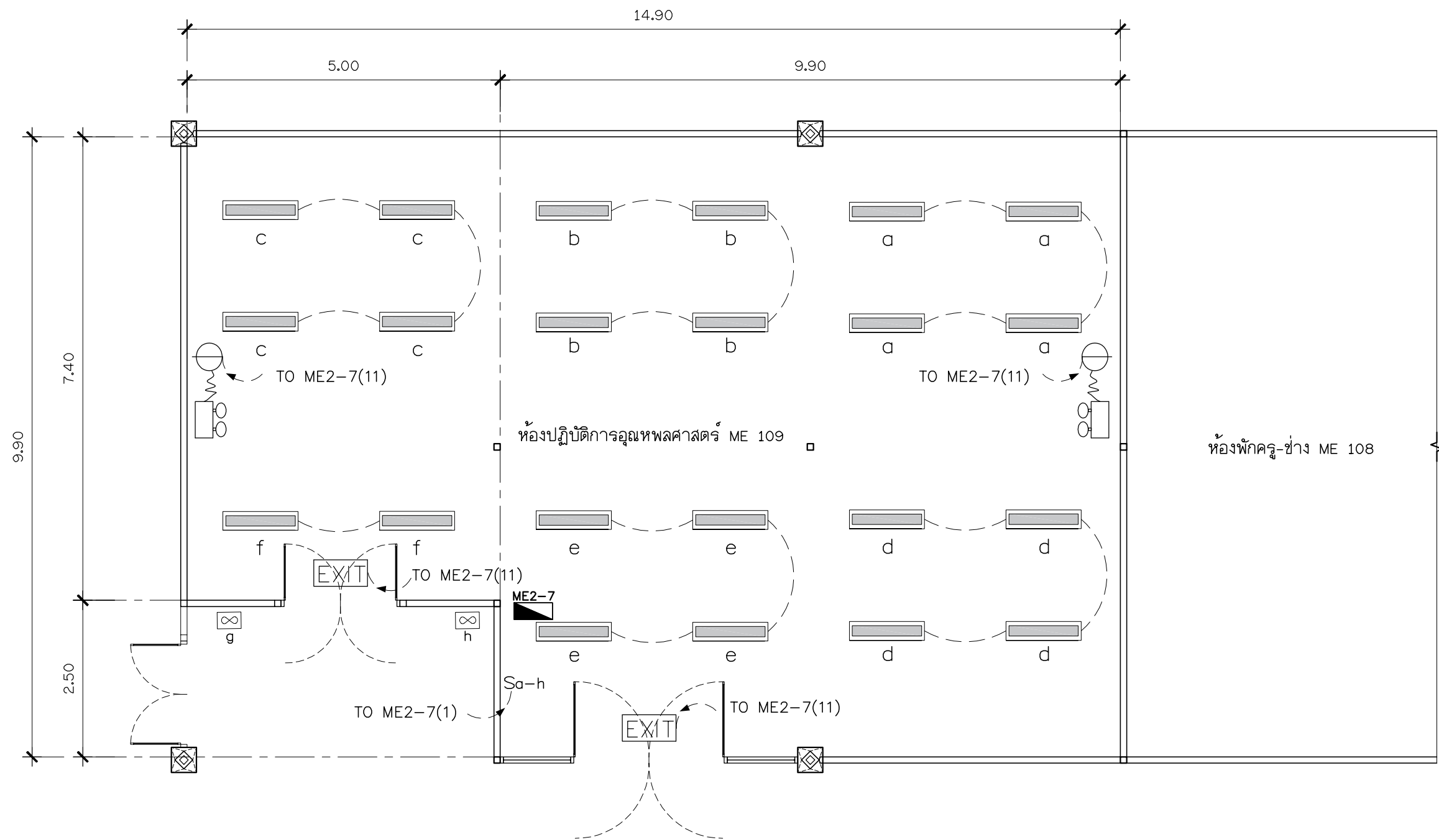


ระบบสายเมน และตู้ควบคุมไฟฟ้า

แผนที่	รวมแผน	โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics Laboratory) ME 109
	15	
	E1-02	ขนาดกระดาษ
	A3	

แบบแสดง :	ระบบสายเมนและตู้ควบคุมไฟฟ้า
หมายเหตุ :	

สถาปนิก		ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิศวกรโครงสร้าง		
วิศวกรไฟฟ้า	ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา ภพ.39426	
วิศวกรสุขาภิบาล		
เขียนแบบ	ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา	มาตราส่วน

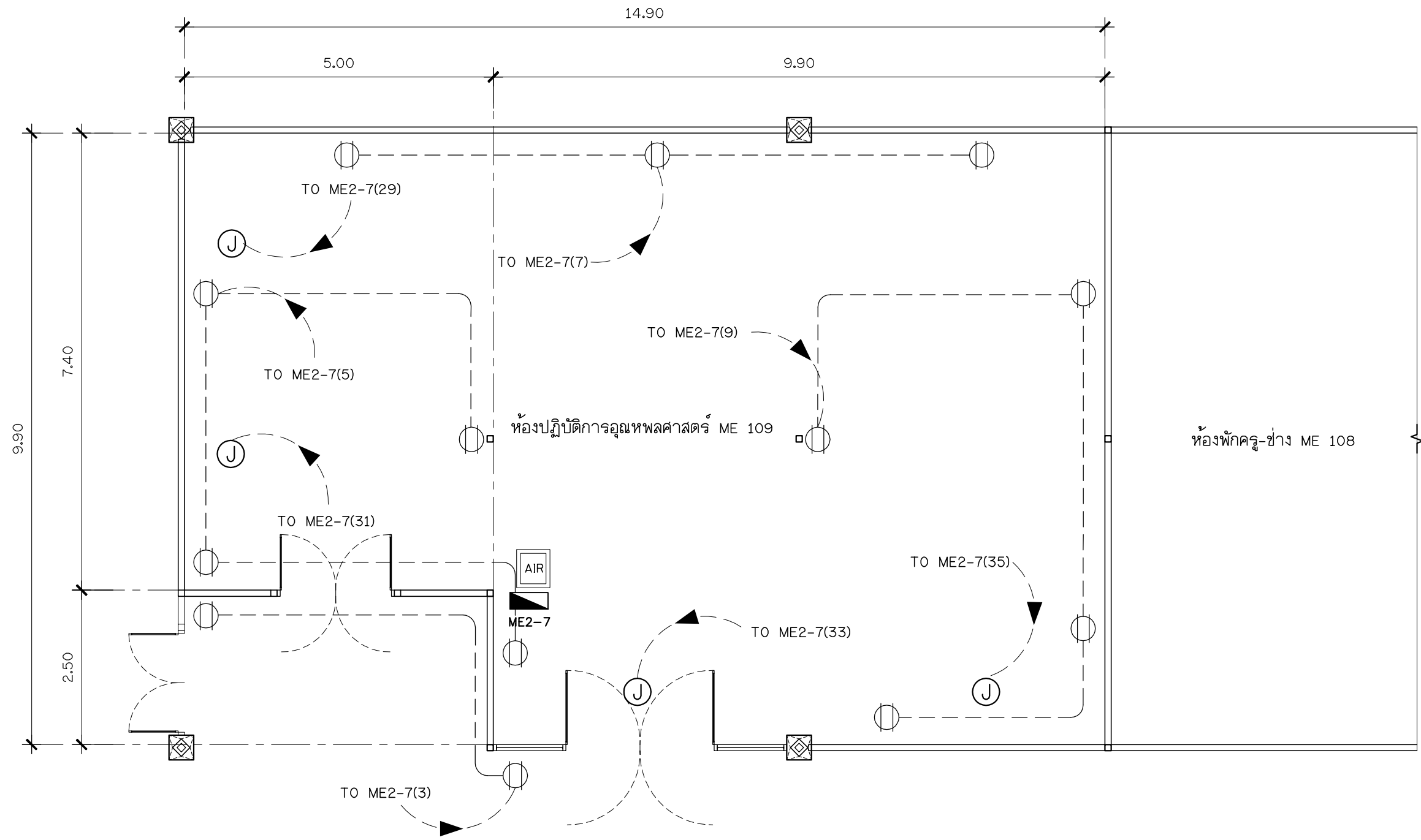


ระบบแสงสว่าง และไฟฉุกเฉิน

แผนที่ E1-03	รวมแผ่น	โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics Laboratory) ME 109
	ขนาดกระดาษ	
	A3	หน่วยงาน/เจ้าของ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและเมคคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

แบบแสดง :	ระบบแสงสว่างและไฟฉุกเฉิน
หมายเหตุ :	

สถาปนิก		ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
วิศวกรโครงสร้าง			
วิศวกรไฟฟ้า	ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา ภพ.39426		
วิศวกรสุขาภิบาล			
		มาตราส่วน	
เขียนแบบ	ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา		



ระบบเต้ารับไฟฟ้า

E1-04	รวมแผ่น	โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics Laboratory) ME 109	แบบแสดง :	ระบบเต้ารับไฟฟ้าจุดพักสายเครื่องปรับอากาศ		สถาปนิก		ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
	ขนาดกระดาษ				วิศวกรโครงสร้าง				
	A3	หน่วยงาน/เจ้าของ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและเมคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์	หมายเหตุ :			วิศวกรไฟฟ้า	ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา ภพภ.39426		
						วิศวกรสุขาภิบาล			
						เขียนแบบ	ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา	มาตราส่วน	



มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน กลุ่มงานอาคารสถานที่ฯ คณะวิศวกรรมศาสตร์
ชื่อโครงการงานก่อสร้าง ปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics Laboratory) ME 109
สถานที่ก่อสร้าง สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและเมคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

หน่วย : บาท

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	กลุ่มงานที่ 1								
1.1	งานสถาปัตยกรรม								
1.1.1	งานรื้อถอน								
	-รื้อสกัดผนังก่ออิฐ โครงเหล็กตะแกรง ประตู พร้อมขนทิ้ง	1	งาน	-	-	5,000.00	5,000.00	5,000.00	
	รวมรายการ 1.1.1				-		5,000.00	5,000.00	
1.1.2	งานพื้น								
	-พื้น Epoxy Self-Leveling ทหนา 3มม.	132	ตร.ม.	1,650.00	217,800.00	-	-	217,800.00	(รวมค่าแรง)
	รวมรายการ 1.1.2				217,800.00		-	217,800.00	
1.1.3	งานผนัง								
	-ผนังก่ออิฐแดงหนา 10ซม.	30	ตร.ม.	505.00	15,150.00	89.00	2,670.00	17,820.00	
	-เสาเอ็น-คานทับหลัง (ขนาดก่ออิฐแดงครึ่งแผ่น)	16	ม.	105.00	1,680.00	44.00	704.00	2,384.00	
	-ฉาบปูนเรียบผนังภายใน	60	ตร.ม.	84.00	5,040.00	87.00	5,220.00	10,260.00	
	รวมรายการ 1.1.3				21,870.00		8,594.00	30,464.00	
1.1.4	งานฝ้า								

	-ทำสี Epoxy Coating ฝาตู้เดิม	9.20	ตร.ม.	500.00	4,600.00	80.00	736.00	5,336.00	
	รวมรายการ 1.1.4				4,600.00		736.00	5,336.00	
1.1.5	งานประตู+หน้าต่าง								
ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	-ประตูบานสวิงคู่+ช่องแสงด้านข้าง	1	ชุด	27,550.00	27,550.00	8,265.00	8,265.00	35,815.00	
	-ประตูบานสวิงคู่	1	ชุด	18,750.00	18,750.00	5,625.00	5,625.00	24,375.00	
	รวมรายการ 1.1.5				46,300.00		13,890.00	60,190.00	
1.1.6	งานสี								
	-ชุดสีที่ลอกกล่อน	107.16	ตร.ม.		-	10.00	1,071.60	1,071.60	
	-ทาน้ำยากันชื้นผนัง	185.37	ตร.ม.	35.00	6,487.95	40.00	7,414.80	13,902.75	
	-ทาสีอะครีลิคกึ่งเงา	210	ตร.ม.	47.00	9,870.00	30.00	6,300.00	16,170.00	
	-ทาสีขาวควีนบูห์รี	225	ตร.ม.	47.00	10,575.00	30.00	6,750.00	17,325.00	
	-สี Zin1	4.2	ตร.ม.	150.00	630.00	-	-	630.00	รวมค่าแรง
	รวมรายการ 1.1.6				26,932.95		21,536.40	48,469.35	
	รวมรายการ 1.1 (งานสถาปัตยกรรม)				317,502.95		49,756.40	367,259.35	
1.2	งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร								
1.2.1	งานร้อยถอน/ร้อยย้าย								
	-ผู้ควบคุมระบบไฟฟ้า/ย้ายวงจรย่อย/โคมไฟฟ้า/อุปกรณ์อื่นๆ	1	งาน	-	1,000.00	4,000.00	4,000.00	5,000.00	
	รวมรายการ 1.2.1				1,000.00		4,000.00	5,000.00	
1.2.2	งานผู้ควบคุมระบบไฟฟ้า								
	ผู้ควบคุมไฟฟ้า LOAD CENTER (ME2-7)								
	-Load Center Panel 42 CKT	1	ชุด	10,800.00	10,800.00	1,200.00	1,200.00	12,000.00	

	-MCCB 3P 100AT/100AF 25kA.	1	ชุด	2,300.00	2,300.00	-	-	2,300.00	
	-CB 3P 32AT/63AF 10kA.	7	ชุด	1,700.00	11,900.00	-	-	11,900.00	
	-CB 1P 16AT, 20AT 10kA.	21	ชุด	110.00	2,310.00	-	-	2,310.00	
	-เบรกเกอร์พร้อมกล่อง 30 AT 25KA 3P 400Vac ติดผนังพร้อมติดตั้ง Power Plug 3 เฟส 4 สาย+G 380 V. 32A	7	ชุด	3,800.00	26,600.00	300.00	2,100.00	28,700.00	
	-เบรกเกอร์พร้อมกล่อง 30 AT 25KA 2P 230Vac ติดผนัง	7	ชุด	2,200.00	15,400.00	300.00	2,100.00	17,500.00	
ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	-กล่องระบบคอนโทรลเครื่องปรับอากาศ (ตามแบบที่กำหนด)	1	ชุด	8,000.00	8,000.00	500.00	500.00	8,500.00	
	รวมรายการ 1.2.2				77,310.00		5,900.00	83,210.00	
1.2.3	ท่อและรางเดินสายไฟฟ้า								
	-WIRE WAY 4"x4" พร้อมฝาปิด หนา 0.8-1.0 mm.	80	ม.	226.00	18,080.00	19.00	1,520.00	19,600.00	
	-ท่อ EMT Ø1/2"	150	ม.	31.00	4,650.00	20.00	3,000.00	7,650.00	
	-ท่อ EMT Ø3/4"	60	ม.	44.00	2,640.00	22.00	1,320.00	3,960.00	
	-Accessories,ท่อร้อยสาย EMT กล่องพักสาย ชัฟฟอร์ต,F.S. BOX และอุปกรณ์ต่างๆ	1	เหมา	3,500.00	3,500.00	2,000.00	2,000.00	5,500.00	
	รวมรายการ 1.2.3				28,870.00		7,840.00	36,710.00	
1.2.4	สายไฟฟ้า								
	-สาย IEC01(THW) 1.5 Sq.mm.	160	เมตร	6.23	996.80	5.00	800.00	1,796.80	
	-สาย IEC01(THW) 2.5 Sq.mm.	150	เมตร	9.23	1,384.50	7.00	1,050.00	2,434.50	
	-สาย IEC01(THW) 4 Sq.mm.	560	เมตร	13.93	7,800.80	10.00	5,600.00	13,400.80	
	-สาย IEC01(THW) 6 Sq.mm.	1100	เมตร	22.92	25,212.00	12.00	13,200.00	38,412.00	
	-สาย CV 1Cx10 Sq.mm.	30	เมตร	54.50	1,635.00	20.00	600.00	2,235.00	
	-สาย CV 1Cx25 Sq.mm.	120	เมตร	123.00	14,760.00	30.00	3,600.00	18,360.00	

	รวมรายการ 1.2.4				51,789.10		24,850.00	76,639.10	
1.2.5	โคมไฟแสงสว่าง, สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า								
	-โคมโรงงานปีกสะท้อนแสงเคลือบเงาหนา 0.6-0.8mm. ขนาด 230x1250mm. พร้อมหลอด LED 2x18W แสงเดย์ไลท์	22	ชุด	1,250.00	27,500.00	150.00	3,300.00	30,800.00	
	-สวิตช์ไฟฟ้าทางเดียว 16A พร้อมหน้ากากพลาสติก	12	ชุด	65.00	780.00	80.00	960.00	1,740.00	
	-เต้ารับกราวด์คู่ 16A พร้อมหน้ากากพลาสติก	18	ชุด	160.00	2,880.00	90.00	1,620.00	4,500.00	
	-เต้ารับกราวด์เดี่ยว 16A พร้อมหน้ากากพลาสติก	4	ชุด	120.00	480.00	90.00	360.00	840.00	
	รวมรายการ 1.2.5				31,640.00		6,240.00	37,880.00	
1.2.6	ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ป้ายทางออก ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้								
ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	-ป้ายไฟฟ้าทางออกฉุกเฉิน Emergency Exit พร้อม Power Outlet	2	ชุด	1,800.00	3,600.00	135.00	270.00	3,870.00	
	-โคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน Emergency Light พร้อม Power Outlet	2	ชุด	2,000.00	4,000.00	135.00	270.00	4,270.00	
	รวมรายการ 1.2.6				7,600.00		540.00	8,140.00	
	รวมรายการ 1.2				198,209.10		49,370.00	247,579.10	
1.3	งานระบบปรับอากาศ ระบายอากาศ ลิฟต์โดยสาร และงานระบบพิเศษอื่นๆ								
1.3.1	งานระบบเครื่องปรับอากาศ และระบายอากาศ								
	-พัดลมดูดอากาศชนิดติดผนัง มีหน้ากกขนาด 12" มีบานเกร็ดเปิด-ปิด อัตโนมัติ	2	ตัว	1,400.00	2,800.00	345.00	690.00	3,490.00	
	รวมรายการ 1.4.1				2,800.00		690.00	3,490.00	

แบบสรุปค่าก่อสร้าง

คำนวณต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน กลุ่มงานอาคารสถานที่ฯ คณะวิศวกรรมศาสตร์

ชื่อโครงการงานก่อสร้าง ปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics Laboratory) ME 109

สถานที่ก่อสร้าง สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและเมคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

แบบ ปร.1 ที่แนบ จำนวน 11 หน้า

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2569

หน่วย : บาท

ลำดับ ที่	รายการ	คำนวณต้นทุน	FACTOR F	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	กลุ่มงานที่ 1	618,328.45	1.3072	808,278.95	
	เงื่อนไขการใช้ตาราง Factor F				
	อัตราเงินค่าจ้างล่วงหน้า 0%				
	อัตราเงินประกันผลงาน 5%				
	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ 6% (ต่อปี)				
	อัตราภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				
รวมค่าก่อสร้าง				808,278.95	

ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร จำนวน

140

ตร.ม. เฉลี่ย

5,773.42 บาทต่อตร.ม

หมายเหตุ : แสดงแบบสรุปค่าก่อสร้าง รวม

808,278.95 บาทต่อ 1 หน่วย

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

ชื่อโครงการงานก่อสร้าง ปรับปรุงห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics Laboratory) ME 109

สถานที่ก่อสร้าง สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและเมคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

แบบ พร.1 (ก) พร.2. (ก) และ พร.3 (ถ้ามี) ที่แนบ จำนวน 4 ชุด

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2569

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	ค่างานต้นทุน		
	-กลุ่มงานที่ 1	808,278.95	
2	ค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ	-	
3	ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด (ถ้ามี)	-	
	รวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการงานก่อสร้าง	808,278.95	
	ราคากลาง	808,200.00	
สรุป	ตัวอักษร (แปดแสนแปดพันสองร้อยบาทถ้วน)		