



ประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้าง
ก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ ด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น
๔,๐๐๐,๔๘๒.๘๑ บาท (สี่ล้านสี่ร้อยแปดสิบสองบาทแปดสิบเอ็ดสตางค์) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ใน
วันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่
ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอ
ราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่
ลงวันที่ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่
ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.eng.psu.ac.th (เมนูจัดซื้อจัดจ้าง) หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับแบบรูปและรายการละเอียด โปรด
สอบถามมายัง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
mvanunya@eng.psu.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ในเวลา
ราชการ โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บ
ไซต์ www.eng.psu.ac.th (เมนูจัดซื้อจัดจ้าง) และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิคม สุวรรณร)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์



เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

ลงวันที่

กันยายน ๒๕๖๘

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "กรม" มีความประสงค์
จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ ด้วยวิธี
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) 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

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ กรม เชื่อถือ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายแบบข้อตกลงคุณธรรมผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือ

มอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการรวมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอดังกล่าวด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๔.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย 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 ซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตาม กฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำ กว่า ๑ ล้านบาท

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

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่ เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ

มูลค่าประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่น ข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมียอดเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่าประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่ง ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลาง ต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงิน รวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนั กงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 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. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงาน ก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มี คุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสิ่งหาริมทรัพย์และการเช่าสิ่งหาริมทรัพย์

(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) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชินนิติบุคคล 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 ปีสุดท้าย ก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

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

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

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

ข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(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 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแนบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่น ใบแจ้งปริมาณงานและราคาและใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่นค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายทั่วไปแล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคาไม่ได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร 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 จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน 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 ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายใน ประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนาม ในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาซื้อขายไม่เกิน 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 มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อ เสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ กรมทรวงัวซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาทีเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่น มาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

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 และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๓ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน-งานรื้อผนัง พื้น หน้าต่าง ประตู ผ้าเพดานห้องเดิมทั้งหมด เคาน์เตอร์ค.ส.ล.เดิมทั้งหมด ตู้บัวทึบ อุปกรณ์ และงานในส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งหมด -งานรื้อระบบไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศและงานในส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งหมด -งานขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานไปวางในจุดที่สาขาวิชาฯ กำหนดไว้ -งานโครงสร้างเหล็กในส่วน of โครงสร้างเสาและโครงเหล็กถักดิ่งผ้าเพดานพร้อมทาสี -งานก่อผนังอิฐมวลเบาและฉาบปูนเรียบในส่วน ให้แล้วเสร็จภายใน ๒๕ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน-งานขัดเรียบสำหรับเตรียมพื้นผิว (บนพื้นค.ส.ล.เดิม) -งานเจาะพื้น (Coring) -งานทำเคาน์เตอร์ค.ส.ล.ทั้งหมด -งานติดตั้งผนังยิปซัมบอร์ดตามระบุในแบบ -งานก่อผนังอิฐมวลเบาพร้อมฉาบปูนเรียบตามระบุในแบบ -งานติดตั้งไม้อัด HMR ตามระบุในแบบ -งานผ้าเพดานยิปซัมบอร์ดตามระบุในแบบ -งานติดตั้งวัสดุปูพื้นตามระบุในแบบ -งานทาสีผ้าเพดานและผนังทั้งหมด -งานทำสีพื้นอุตสาหกรรมตามระบุในแบบ -งานติดตั้งตู้บัวทึบและบานตู้ ทั้ง ให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

ทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม 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 ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙

๑๐.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร่องจากผู้ออกหนังสือ ค่าประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร่องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณา ให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ กรมสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกับผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอ ไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

(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 โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ระบุในข้อ ๑.๕

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

กันยายน ๒๕๖๘



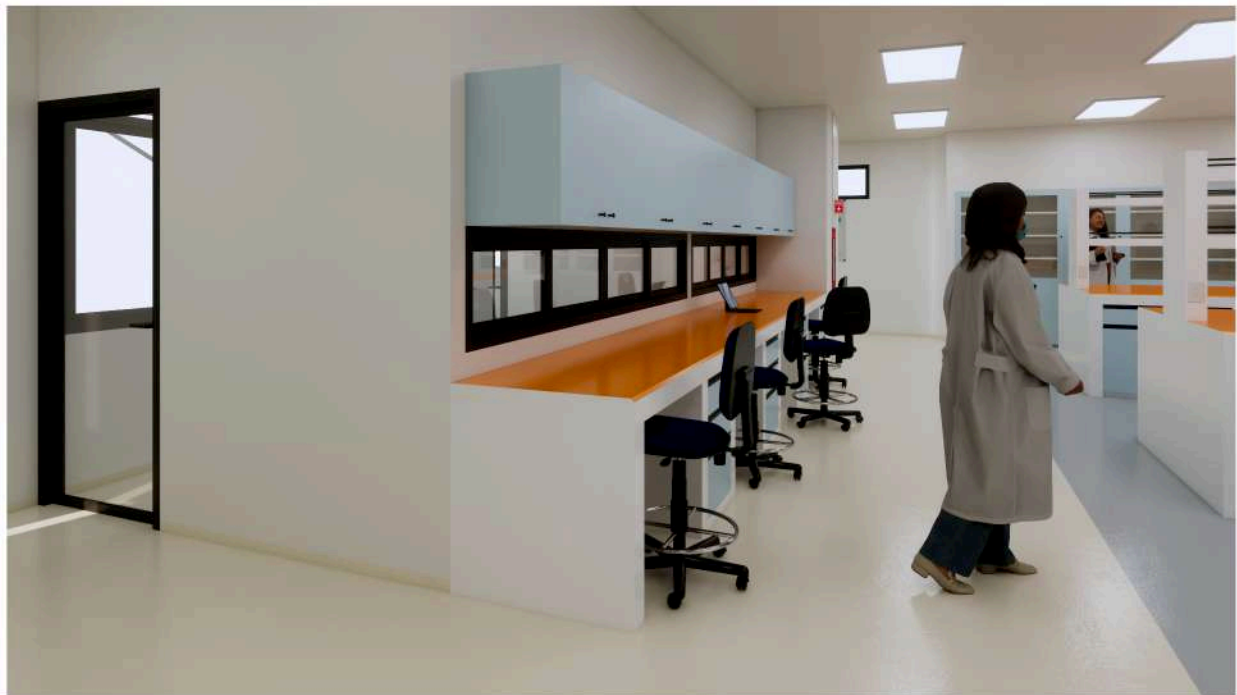
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



A0-01	รวมแผ่น	โครงการ	แบบแสดง :	รูปทัศนียภาพ	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภา-สอ 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กองงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
	64	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี			วิศวกรโครงสร้าง			
	ขนาดกระดาษ	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์			วิศวกรไฟฟ้า			
	A3	หน่วยงาน/เจ้าของ			วิศวกรสุขาภิบาล			
			หมายเหตุ :					
					เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ	มาตราส่วน	



A0-02	รวมแผ่น	โครงการ	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : รูปทัศนียภาพ	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวีติ ภา-สอ 12059	ให้ใช้คำค้นและที่กำกับเท่านั้น ห้ามใช้คำจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	 มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
	ขนาดกระดาษ	64			วิศวกรโครงสร้าง			
		A3	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	หมายเหตุ :	วิศวกรไฟฟ้า		ภาคความรู้	
			หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		วิศวกรสุขาภิบาล		ภาคความรู้	
					เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวีติ		

สารบัญแบบ													
แผ่นที่	รายการ			แผ่นที่	รายการ			แผ่นที่	รายการ				
	แบบสถาปัตยกรรม			A1-36	แบบขยายตู้ Built In B4								
A1-01	สารบัญแบบ , สัญลักษณ์ประกอบแบบ			A1-37	แบบขยายตู้ Built In B5								
A1-02	รายการประกอบแบบก่อสร้างโดยสังเขป สัญลักษณ์ประกอบแบบ			A1-38	แบบขยายตู้ Built In B6								
A1-03	แปลนพื้น			A1-39	แบบขยายตู้ Built In B7								
A1-04	แปลนระยະผนัง			A1-40	แบบขยายตู้ Built In B8								
A1-05	แปลนฝ้าเพดาน			A1-41	แบบขยายตู้ Built In B9								
A1-06	แปลนเคาน์เตอร์และบิวท์อื่น			A1-42	แบบขยายย B10 (Canopy Hood)								
A1-07	รูปด้าน 1				แบบโครงสร้าง								
A1-08	แบบขยายย W-1			A2-01	ผังตำแหน่งเสา								
A1-09	รูปด้าน 2			A2-02	ผังโครงเหล็กตึงฝ้าเพดาน								
A1-10	รูปด้าน 3			A2-03	แบบขยายยโครงถัก								
A1-11	รูปตัด A			A2-04	แบบขยายยโครงสร้างเคาน์เตอร์ C1-C4								
A1-12	แบบขยายย W-2			A2-05	แบบขยายยโครงสร้างเคาน์เตอร์ C5-C6								
A1-13	แบบขยายย W-3			A2-06	แบบขยายยโครงสร้างเคาน์เตอร์ C7								
A1-14	รูปตัด B			A2-07	แบบขยายยโครงสร้างเคาน์เตอร์ C8								
A1-15	รูปตัด C				แบบสุขาภิบาล								
A1-16	รูปตัด D			A3-01	ผังท่อน้ำดี								
A1-17	รูปตัด E			A3-02	ผังท่อน้ำทิ้ง								
A1-18	รูปตัด F			A3-03	แบบขยายยถังบำบัดสารเคมี								
A1-19	แบบขยายยประตู				แบบระบบไฟฟ้า ปรับอากาศและลิฟต์								
A1-20	แบบขยายยหน้าต่าง			EE-01	รายละเอียดการติดตั้งทั่วไป								
A1-21	แบบเคาน์เตอร์ C1			EE-02	ข้อกำหนดประกอบแบบไฟฟ้า								
A1-22	แบบเคาน์เตอร์ C2			EE-03	รายการประกอบแบบงานระบบไฟฟ้า								
A1-23	แบบเคาน์เตอร์ C3			EE-04	SINGLE LINE DIAGRAM OF SDB								
A1-24	แบบเคาน์เตอร์ C4			EE-05	ตำแหน่งติดตั้งตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า								
A1-25	แบบเคาน์เตอร์ C5			EE-06	ระบบแสงสว่าง พัดลมดูดอากาศ								
A1-26	แบบเคาน์เตอร์ C6			EE-07	ระบบเต้ารับไฟฟ้า								
A1-27	แบบเคาน์เตอร์ C7			EE-08	ระบบเครื่องปรับอากาศ								
A1-28	แบบเคาน์เตอร์ C8			EE-09	ตู้ควบคุมเครื่องปรับอากาศ								
A1-29	แบบขยายยเคาน์เตอร์ C8			EE-10	ระบบสื่อสาร ไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ป้ายทางออก								
A1-30	แบบขยายยบานเปิด C6			EE-11	LOAD SCHEDULE								
A1-31	แบบขยายยบานเปิด C7			EE-12	LOAD SCHEDULE (ต่อ)								
A1-32	แบบขยายยบานเปิด C8												
A1-33	แบบขยายยตู้ Built In B1												
A1-34	แบบขยายยตู้ Built In B2												
A1-35	แบบขยายยตู้ Built In B3												
แผ่นที่	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี			แบบแสดง :	สารบัญแบบ			สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวีติ ภา-สถ 12059	ให้ใช้ตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ		
A1-01	64	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ หน่วยงาน/เจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์			หมายเหตุ :				วิศวกรโครงสร้าง		แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ		
	วิศวกรไฟฟ้า									กลุ่มงานอาคารสถานที่			
	วิศวกรสุขาภิบาล									คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์			
	A3									เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวีติ	มาตราส่วน	

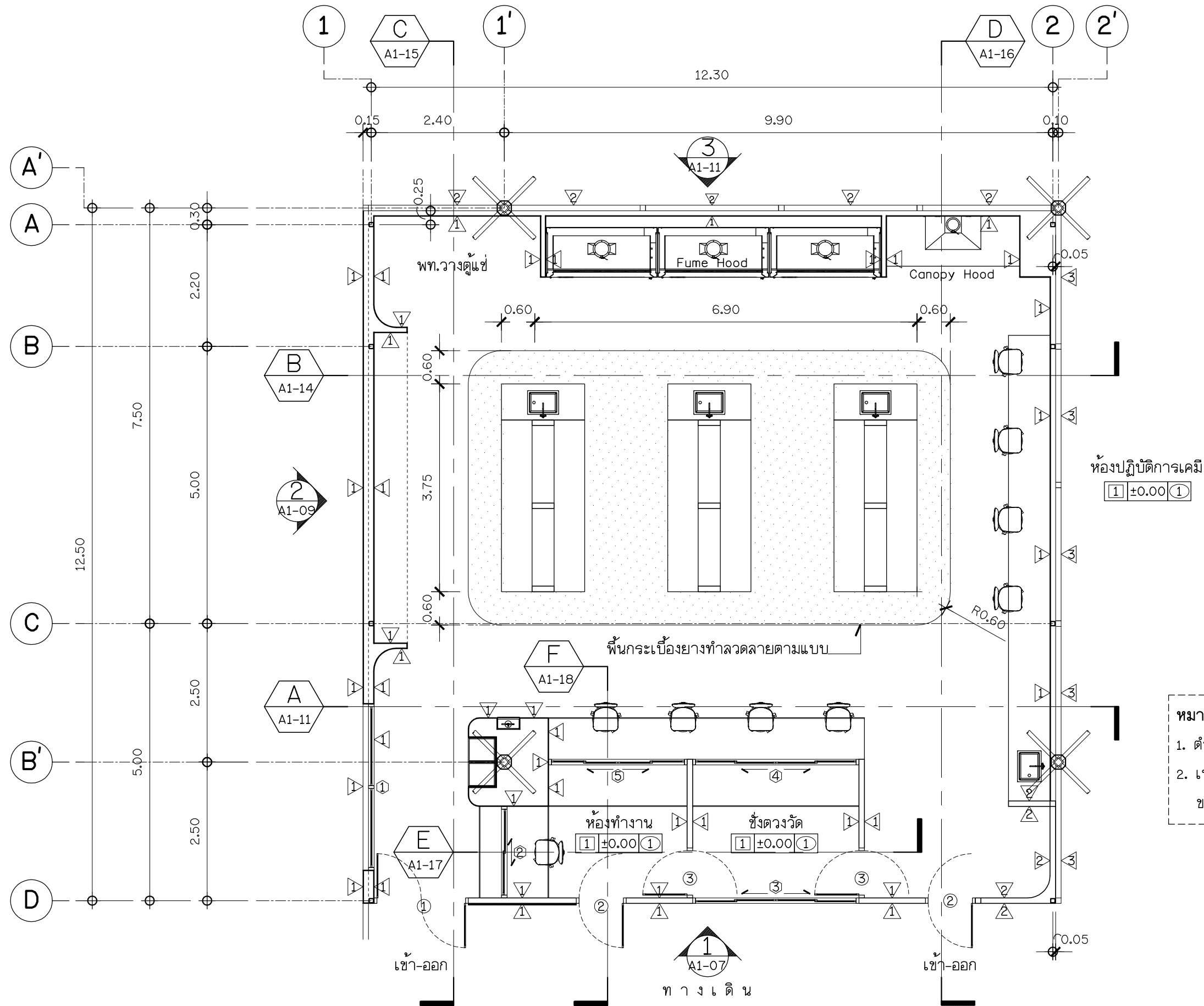
สม

มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่

รายการประกอบแบบก่อสร้างโดยสังเขป				สัญลักษณ์งานสถาปัตยกรรม			สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแบบ																																																																																																																																
1. วัตถุประสงค์ ผู้ว่าจ้าง มีความประสงค์ที่จะปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างตามรูปแบบ และรายการให้แล้วเสร็จเรียบร้อยพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที 2. การดำเนินการ ลักษณะส่วนที่เป็นงานตกแต่งภายในส่วนที่เป็นงานไม้ที่ต้องประสานกับวัสดุตกแต่งประเภทอื่นๆ นั้นจำเป็นที่ทางผู้รับจ้างจะต้องนำวัสดุที่มีคุณภาพดีเป็นของใหม่ ไม่มีของเสียหายหรือชำรุดจะต้องมีการคัดเลือกอย่างดี หากพบว่าทางผู้รับจ้างนำของที่เสียหาย หรือไม่ถูกต้องตามรูปแบบ และรายการทางผู้รับจ้างยินดีที่จะต้องเปลี่ยนใหม่โดยจะเรียกวงค่าเสียหายใดๆ มิได้ 3. งานไม้โดยทั่วไป หมายถึงงานไม่ว่าๆ ไม่ว่าจะเป็นงานประตู, ครัวไม้, เฟอร์นิเจอร์และบัวต่างๆ ไม้ที่ใช้กับงานตกแต่งส่วนที่เป็นโครงภายในหรือมองไม่เห็นจากภายนอกให้ใช้ไม้ยางส่วนตกแต่งที่อยู่ภายนอกที่มองเห็นให้ใช้ไม้อัดยางทำสีตามที่ระบุตามแบบยกเว้นแต่จะระบุเป็นอย่างอื่น ไม้ นั้นจะต้องไม่มีมีพองรูล บิด คด แตกร้าวหรือมีกระพี้ ฯลฯ ทาน้ำยากันปลวกทุกด้านวัสดุกรุผิวหน้า ไม่ว่าจะเป็นไม้อัดยาง ยิปซัมบอร์ด กระเบื้อง คี๊อคบอร์ด ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น การยึดไม้ปิดผิวหน้า ในกรณีที่ยึดติดกับผนังปูนให้ยึดติดกับตะปูเกลียว โดยเจาะรูทะลุเนื้อไม้ลงไป ในผนังปูนฉาบผิว.วิ.ซี. ระยะห่างไม่เกิน 30-40 ซม. อุดหัวตะปูด้วยไม้ชนิดเดียวกันให้สนิทและมีเส้นกลมกลืนกัน 4. งานกรอบบานไม้ ให้ใช้ไม้ที่มีระบุไว้ตามแบบตกแต่ง (หรือมีการกำหนดนอกเหนือจากนี้) จะต้องเป็นไม้ที่ไม่มีตำหรือรอยตำหนิต่างๆ การเข้าเดือย การเข้ามุม ต้องอัดด้วยกาวอย่างดี 5. งานสีและการทำผิว หมายถึงการพ่น การทา การรองซีพิ้ง การทาเซลแล็ก การทาสีน้ำมัน การทำสีย้อม ตลอดจนการตกแต่งอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันให้นำตัวอย่างสีเสนอต่อผู้ว่าจ้างและผู้ออกแบบตรวจสอบก่อนที่จะทำจริงในงานเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งเฟอร์นิเจอร์ลอยตัวด้วย การเตรียมงานรองพื้น ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาด และซ่อมแซมผิวที่ชำรุดเสียหายต่างๆ ให้เรียบร้อยก่อนที่จะทำสีหรือปิดผิวด้วยวัสดุอื่นๆ ตามที่ระบุในแบบ 6. งานไม้ ส่วนที่เป็นไม้ต้องแห้งสนิท บัดผุ่นผง เศษวัสดุต่างๆ ให้เรียบร้อยปราศจากผงสกปรก หรือคราบน้ำมัน ย้ำหัวตะปูให้จมลงในเนื้อไม้ และรอยต่อต่างๆ ให้ใช้กระดาษทรายขัดจึงทาสีรองพื้น 7. งานส่วนที่เป็นโลหะ จะต้องทำความสะอาดผิวโลหะให้ปราศจากสนิมหรือสิ่งสกปรกอื่นๆ ก่อนที่จะทาสีรองพื้น หมายเหตุ : ห้ามวัดระยะจากแบบ ให้ดูตัวเลขและเช็คจากสถานที่จริง หากมีข้อสงสัยให้ปรึกษากับผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงาน ส่วนที่มีได้ระบุไว้ในแบบให้ดำเนินการซ่อมแซมทำสีใหม่จากของเดิม				<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></table> <table><tr><th colspan="3">รายละเอียดพื้น</th></tr><tr><td>1</td><td colspan="2">พื้นอาคารเดิมปูกระเบื้องยางแบบมันหนา 2มม. พับเป็นขอบบัวผนังสูง 5ซม. ประเภทของกระเบื้องยางใช้สำหรับห้องแล็บ</td></tr><tr><td> </td><td colspan="2"> </td></tr><tr><td> </td><td colspan="2"> </td></tr><tr><td> </td><td colspan="2"> </td></tr><tr><td> </td><td colspan="2"> </td></tr><tr><td> </td><td colspan="2"> </td></tr><tr><td> </td><td colspan="2"> </td></tr><tr><td> </td><td colspan="2"> </td></tr><tr><td> </td><td colspan="2"> </td></tr><tr><th colspan="3">รายละเอียดผนัง</th></tr><tr><td></td><td colspan="2">ผนังยิปซัมบอร์ดหนา 9มม. โครมคร่าวเหล็กชุบสังกะสีทาสีอะคริลิกเงาเยื่อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">ผนังก่ออิฐมวลเบาขนาด 20x60x7.5ซม. (G4) ฉาบเรียบทาสีอะคริลิกเงาเยื่อ TOA/Beger/Jotun สีภายหลัง โดยในส่วนที่ไม่ติดผนังเดิมให้ฉาบเรียบและทาสีทั้งสองด้าน โดยให้ยกเว้นผนังที่ติดอาคารเดิมให้ฉาบเรียบทาสีด้านเดียวที่มองเห็น</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">ผนังอาคารเดิมทาสีอะคริลิกเงาเยื่อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง งานทาสีให้ตรวจสอบตามระบุในแบบ</td></tr><tr><td> </td><td colspan="2"> </td></tr><tr><th colspan="3">รายละเอียดฝ้าเพดาน</th></tr><tr><td>1</td><td colspan="2">ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 9มม. (ทนความชื้น) ฉาบเรียบรอยต่อคร่าวโลหะชุบสังกะสี ทาสีทาฝ้าเพดานขาวคว้นบูห์ ยี่ห้อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า</td></tr><tr><td> </td><td colspan="2"> </td></tr><tr><td> </td><td colspan="2"> </td></tr><tr><td> </td><td colspan="2"> </td></tr><tr><td> </td><td colspan="2"> </td></tr><tr><td> </td><td colspan="2"> </td></tr><tr><td> </td><td colspan="2"> </td></tr><tr><td> </td><td colspan="2"> </td></tr></table>			งานดิน			งานคอนกรีต			งานก่ออิฐฉาบปูน			งานหิน			งานโลหะ			งานไม้			รายละเอียดพื้น			1	พื้นอาคารเดิมปูกระเบื้องยางแบบมันหนา 2มม. พับเป็นขอบบัวผนังสูง 5ซม. ประเภทของกระเบื้องยางใช้สำหรับห้องแล็บ																										รายละเอียดผนัง				ผนังยิปซัมบอร์ดหนา 9มม. โครมคร่าวเหล็กชุบสังกะสีทาสีอะคริลิกเงาเยื่อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง			ผนังก่ออิฐมวลเบาขนาด 20x60x7.5ซม. (G4) ฉาบเรียบทาสีอะคริลิกเงาเยื่อ TOA/Beger/Jotun สีภายหลัง โดยในส่วนที่ไม่ติดผนังเดิมให้ฉาบเรียบและทาสีทั้งสองด้าน โดยให้ยกเว้นผนังที่ติดอาคารเดิมให้ฉาบเรียบทาสีด้านเดียวที่มองเห็น			ผนังอาคารเดิมทาสีอะคริลิกเงาเยื่อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง งานทาสีให้ตรวจสอบตามระบุในแบบ					รายละเอียดฝ้าเพดาน			1	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 9มม. (ทนความชื้น) ฉาบเรียบรอยต่อคร่าวโลหะชุบสังกะสี ทาสีทาฝ้าเพดานขาวคว้นบูห์ 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>ทิศทางมุมมองรูปด้าน</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		ทิศทางมุมมองรูปด้าน		หน้าต่าง		ประตู		ผนัง		เพดาน		พื้น	
งานดิน																																																																																																																																							
งานคอนกรีต																																																																																																																																							
งานก่ออิฐฉาบปูน																																																																																																																																							
งานหิน																																																																																																																																							
งานโลหะ																																																																																																																																							
งานไม้																																																																																																																																							
รายละเอียดพื้น																																																																																																																																							
1	พื้นอาคารเดิมปูกระเบื้องยางแบบมันหนา 2มม. พับเป็นขอบบัวผนังสูง 5ซม. ประเภทของกระเบื้องยางใช้สำหรับห้องแล็บ																																																																																																																																						
รายละเอียดผนัง																																																																																																																																							
	ผนังยิปซัมบอร์ดหนา 9มม. โครมคร่าวเหล็กชุบสังกะสีทาสีอะคริลิกเงาเยื่อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง																																																																																																																																						
	ผนังก่ออิฐมวลเบาขนาด 20x60x7.5ซม. (G4) ฉาบเรียบทาสีอะคริลิกเงาเยื่อ TOA/Beger/Jotun สีภายหลัง โดยในส่วนที่ไม่ติดผนังเดิมให้ฉาบเรียบและทาสีทั้งสองด้าน โดยให้ยกเว้นผนังที่ติดอาคารเดิมให้ฉาบเรียบทาสีด้านเดียวที่มองเห็น																																																																																																																																						
	ผนังอาคารเดิมทาสีอะคริลิกเงาเยื่อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง งานทาสีให้ตรวจสอบตามระบุในแบบ																																																																																																																																						
รายละเอียดฝ้าเพดาน																																																																																																																																							
1	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 9มม. (ทนความชื้น) ฉาบเรียบรอยต่อคร่าวโลหะชุบสังกะสี ทาสีทาฝ้าเพดานขาวคว้นบูห์ ยี่ห้อ TOA/Beger/Jotun หรือเทียบเท่า																																																																																																																																						
เส้นแสดงเบดที่ดิน																																																																																																																																							
เส้นแสดงแนวตัด																																																																																																																																							
เส้นแสดงแนวนหรือล่าง																																																																																																																																							
แสดงแนวต่ออาคาร																																																																																																																																							
แสดงแนวลาดเอียง																																																																																																																																							
แสดงแนวเสาอาคาร																																																																																																																																							
แสดงแนวตัดของอาคาร																																																																																																																																							
แสดงตำแหน่งรูปด้าน																																																																																																																																							
แสดงตำแหน่งของแบบขยาย																																																																																																																																							
แสดงสัญลักษณ์ของประตู																																																																																																																																							
แสดงสัญลักษณ์ของหน้าต่าง																																																																																																																																							
แสดงช่องห้องและหมายเลขห้อง																																																																																																																																							
ทิศทางมุมมองรูปด้าน																																																																																																																																							
หน้าต่าง																																																																																																																																							
ประตู																																																																																																																																							
ผนัง																																																																																																																																							
เพดาน																																																																																																																																							
พื้น																																																																																																																																							
แผ่นที่	รวมแผ่น	แบบแสดง :		สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประติ ภา-สถ 12059	ให้ใช้คำตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ																																																																																																																																	
A1-02	64	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี		รายการประกอบแบบก่อสร้างโดยสังเขป		แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์																																																																																																																																	
	ขนาดกระดาษ			สัญลักษณ์ประกอบแบบ																																																																																																																																			
	A3	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		หมายเหตุ :		มาตราส่วน																																																																																																																																	
		คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์			เขียนแบบ	มาตราส่วน																																																																																																																																	



มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่

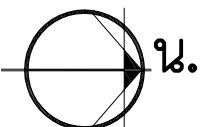


หมายเหตุ :

- ตำแหน่งเสาที่มีเครื่องหมาย (') คือตำแหน่งเสาเดิม
- เปลี่ยนแผ่นกระเบื้องยางด้านหน้าห้องทั้งแนว (1 แถว) ขนาด 30x30 ซม. เลือกสีภายหลัง



แสดงมุมมองรูปด้าน



แสดงทิศที่ตั้ง

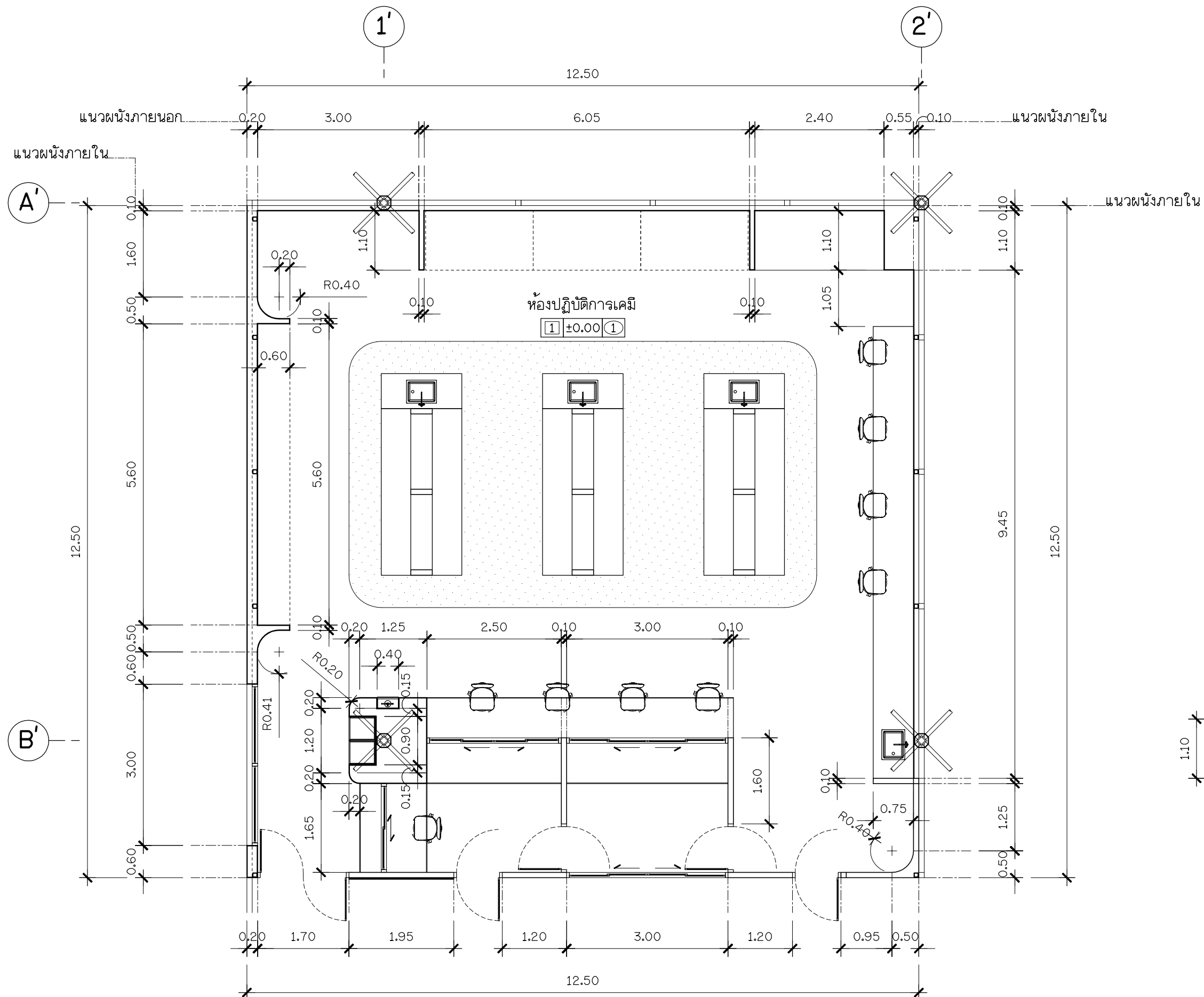
แปลนพื้น

มาตราส่วน 1 : 75

A1-03	รวมแผ่น	64	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : แปลนพื้น	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ก-สด 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	ขนาดกระดาษ	A3			วิศวกรรมโครงสร้าง		
					วิศวกรรมไฟฟ้า		
					วิศวกรรมสุขาภิบาล		
					หมายเหตุ : Rev. 1st		
					เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ	
						มาตราส่วน 1 : 75	



มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่

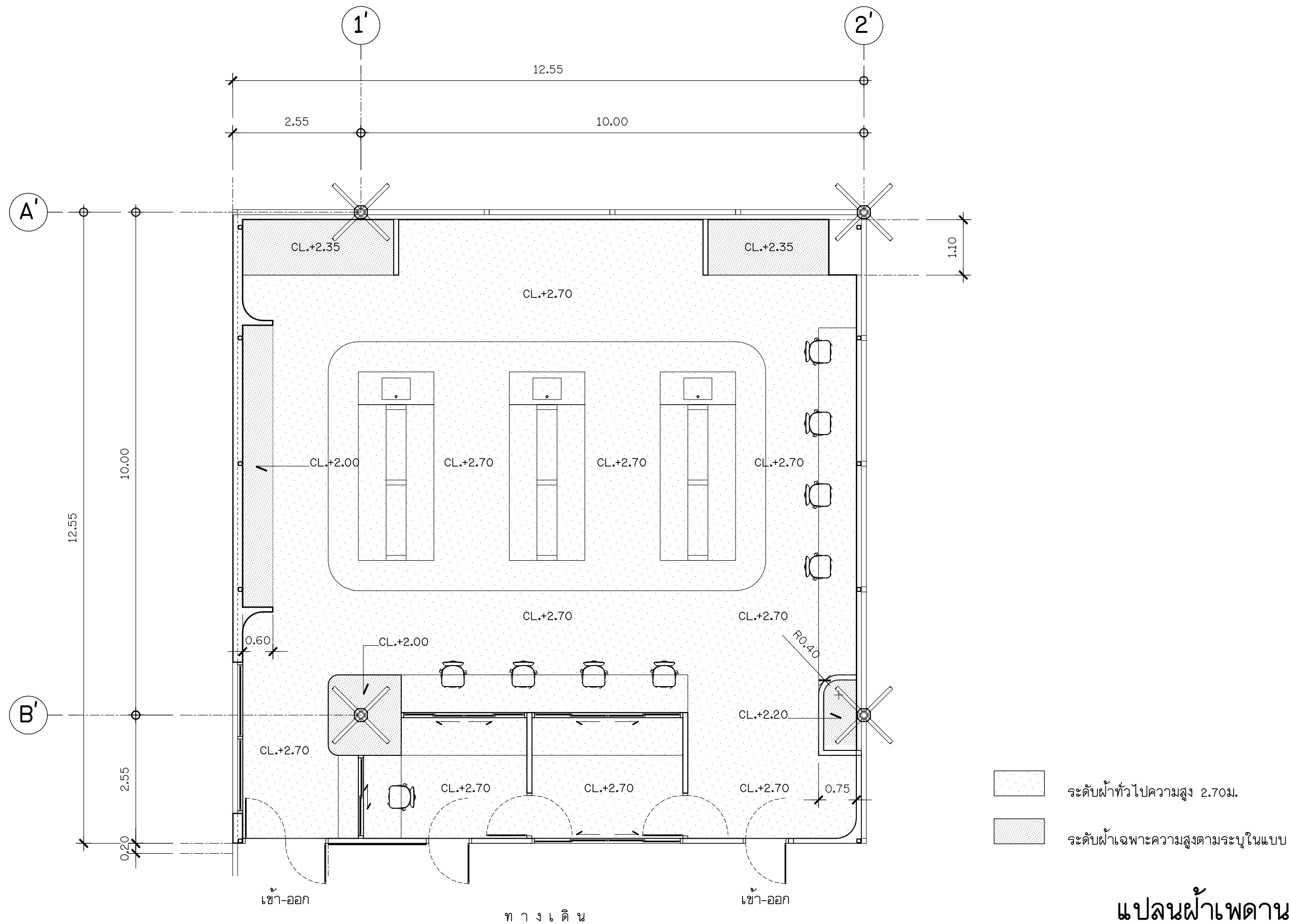


แปลนระยะผนัง
มาตราส่วน 1 : 75

A1-04	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	แบบแสดง : แปลนระยะผนัง หมายเหตุ : Rev. 1st	สถาปนิก วิศวกรโครงสร้าง วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรสุขาภิบาล เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สส 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	64					
	A3					



มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่



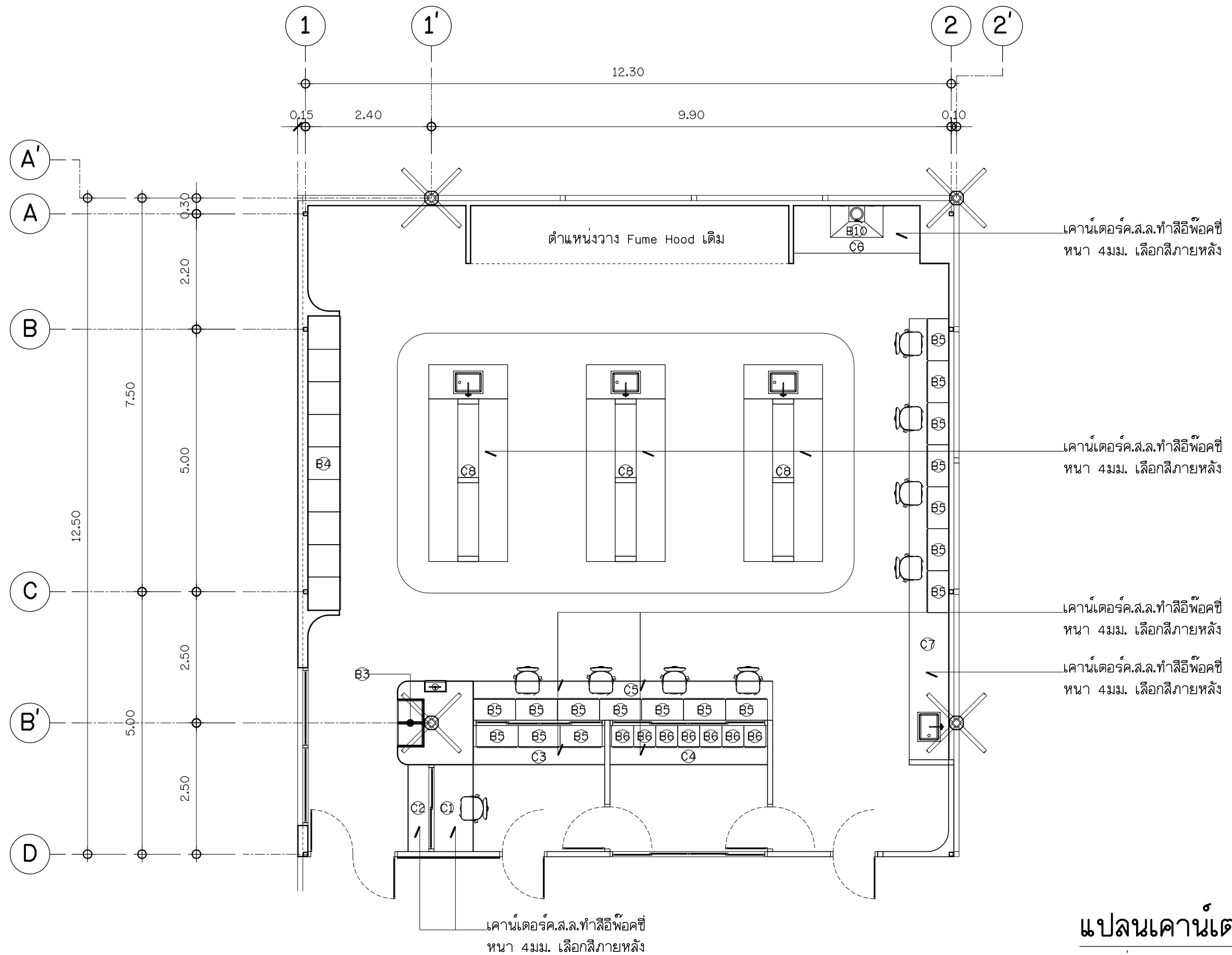
แปลนฝ้าเพดาน

มาตราส่วน 1 : 75

A1-05	รวมแผ่น	64	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	
	ขนาดกระดาษ	A3	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์	
			หน่วยงาน/เจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	

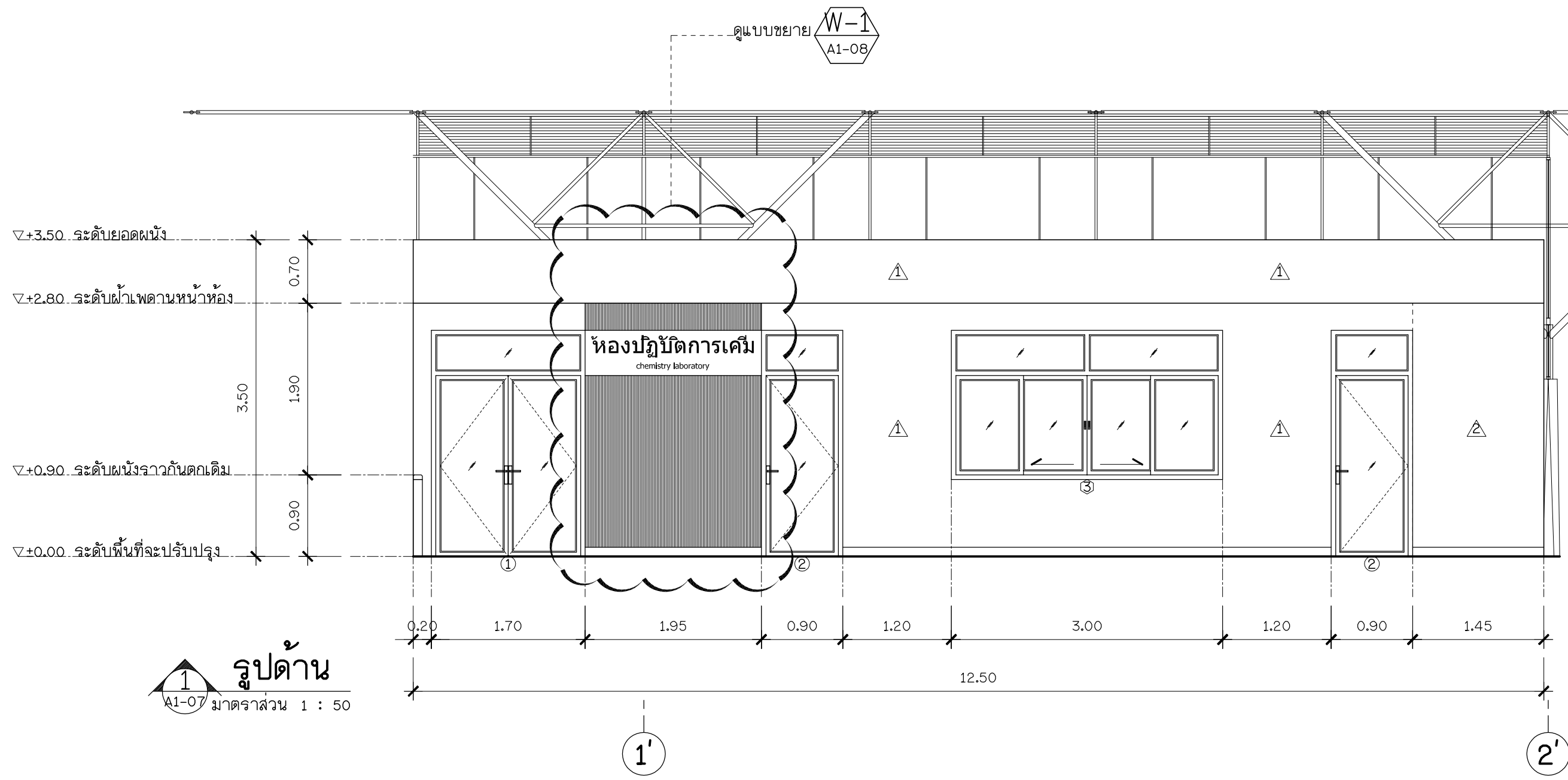
แบบแสดง :	แปลนฝ้าเพดาน
หมายเหตุ :	Rev. 1st

สถาปนิก	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ ก-สค 12059
วิศวกรโครงสร้าง	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรสุขาภิบาล	
เขียนแบบ	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ
ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
มาตราส่วน	1 : 75



แปลนเคาน์เตอร์และบิวท์อื่น
มาตราส่วน 1 : 75

A1-06	รวมแผ่น	64	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	แบบแสดง : แปลนเคาน์เตอร์และบิวท์อื่น หมายเหตุ : Rev. 1st	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ก-สด 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มาตราส่วน 1 : 75
	ขนาดกระดาษ	A3			วิศวกรโครงสร้าง		
					วิศวกรไฟฟ้า		
					วิศวกรสุขาภิบาล		
					เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ	



หมายเหตุ : บัวผนังภายนอกติดบัวยางขนาด 4" หน้า 1.4 มม. สีดำ

A1-07	รวมแผ่น	64	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : รูปด้าน 1	สถาปนิก	จอมสว่างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สค 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	มาตราส่วน 1 : 50			
	ขนาดกระดาษ	A3			วิศวกรโครงสร้าง						
					วิศวกรไฟฟ้า						
	สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์					วิศวกรสุขาภิบาล					
	หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์					เขียนแบบ			จอมสว่างภูมิ พรหมประวิติ		
						หมายเหตุ : Rev. 1st					

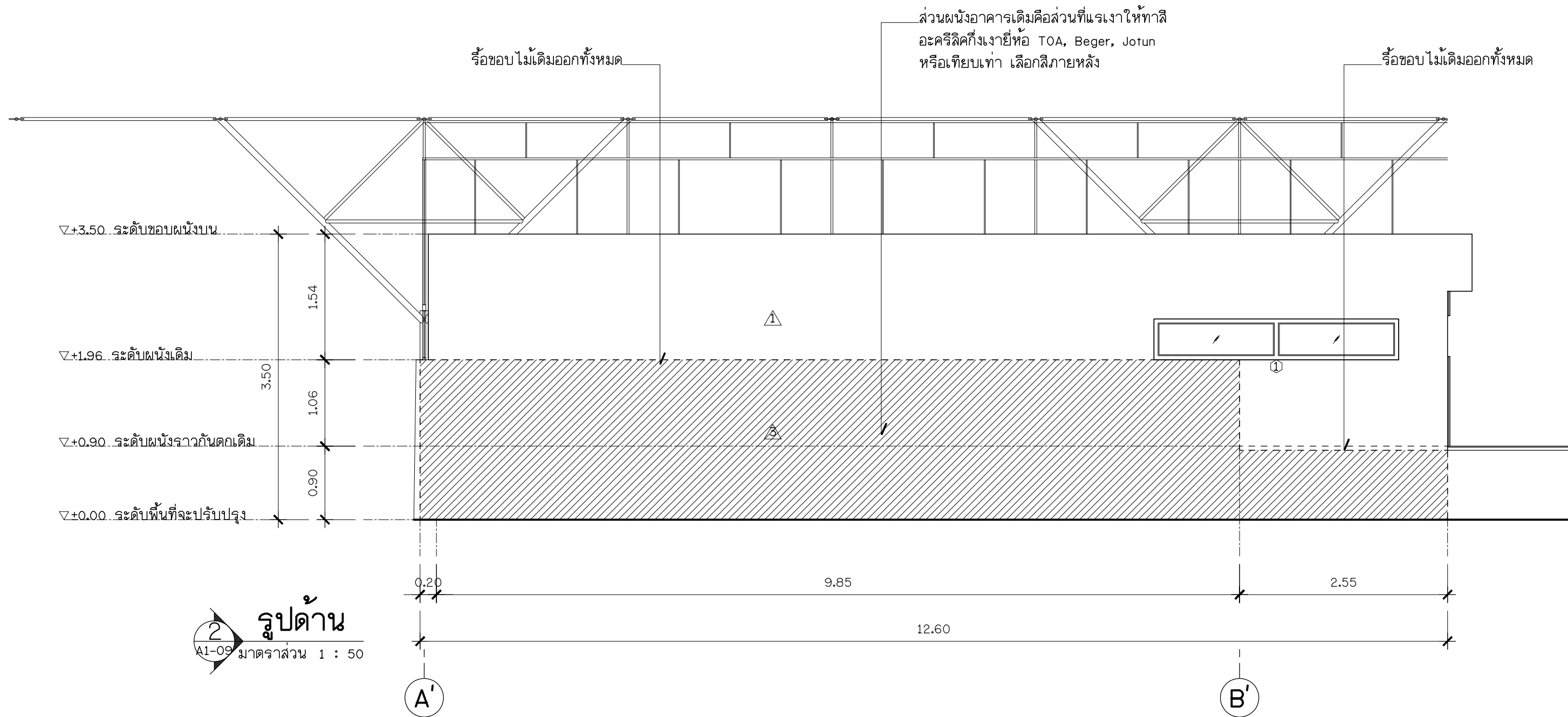


มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่

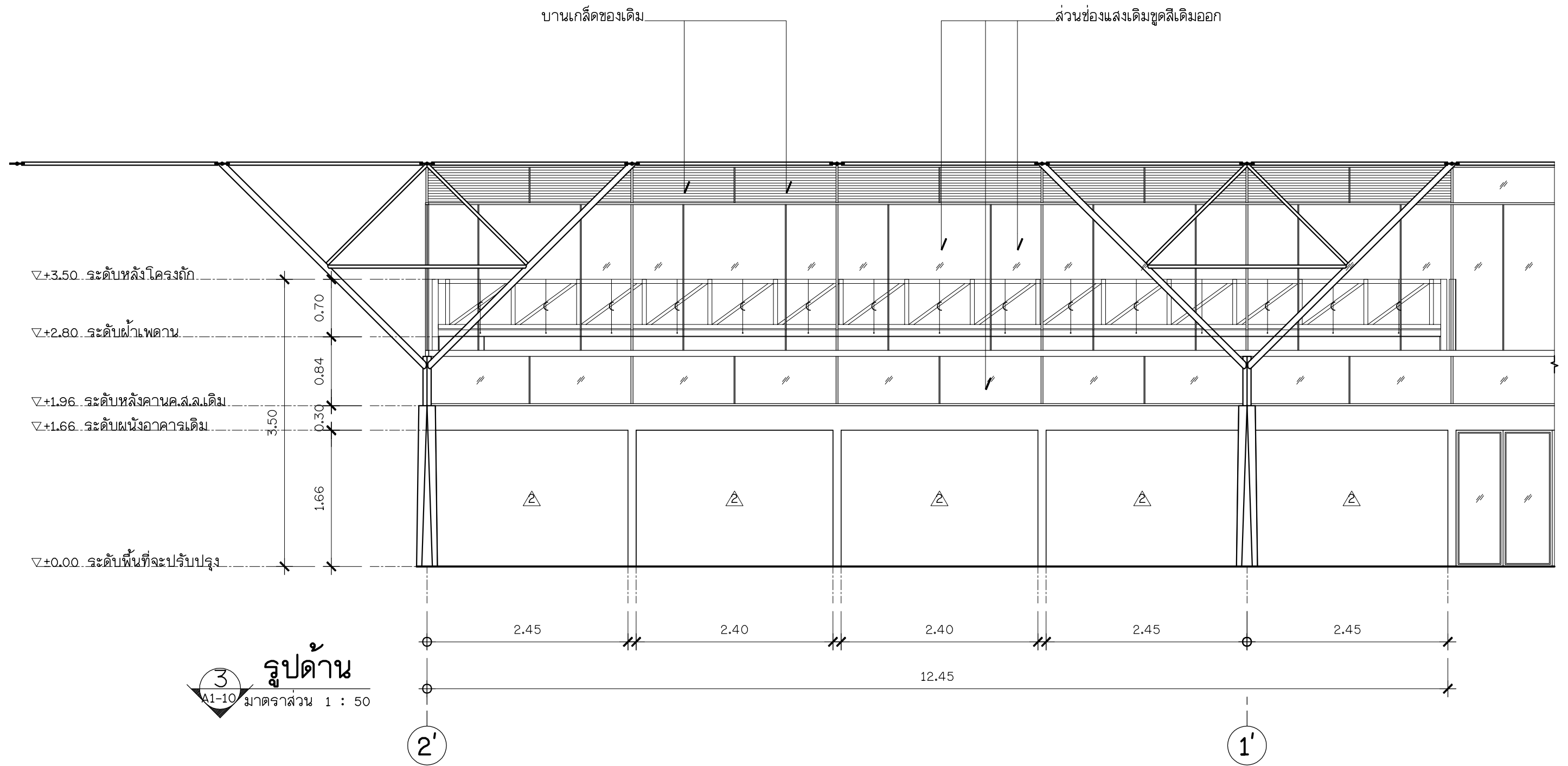


[illegible]

A1-08	รวมเล่ม	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : แบบขยาย W-1	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สด 12059	ให้ใช้คำเฉลยที่กำหนดเท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	 มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
	วิศวกรโครงสร้าง						
	วิศวกรไฟฟ้า						
	วิศวกรสุขาภิบาล						
	เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ					
	ขนาดกระดาษ	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	หมายเลข : Rev. 1st			ภาคเรียนที่ 1 : 25	
	A3						



A1-09	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : รูปด้าน 2	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สค 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	 มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
	วิศวกรโครงสร้าง						
	วิศวกรไฟฟ้า						
	วิศวกรสุขาภิบาล						
	ขนาดกระดาษ						
A3	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	หมายเหตุ : Rev. 1st				มาตราส่วน 1 : 50	
				เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ		



หมายเหตุ : รื้อหน้าต่างบานเกล็ดเดิมออกทั้งหมดก่อนก่ออิฐ

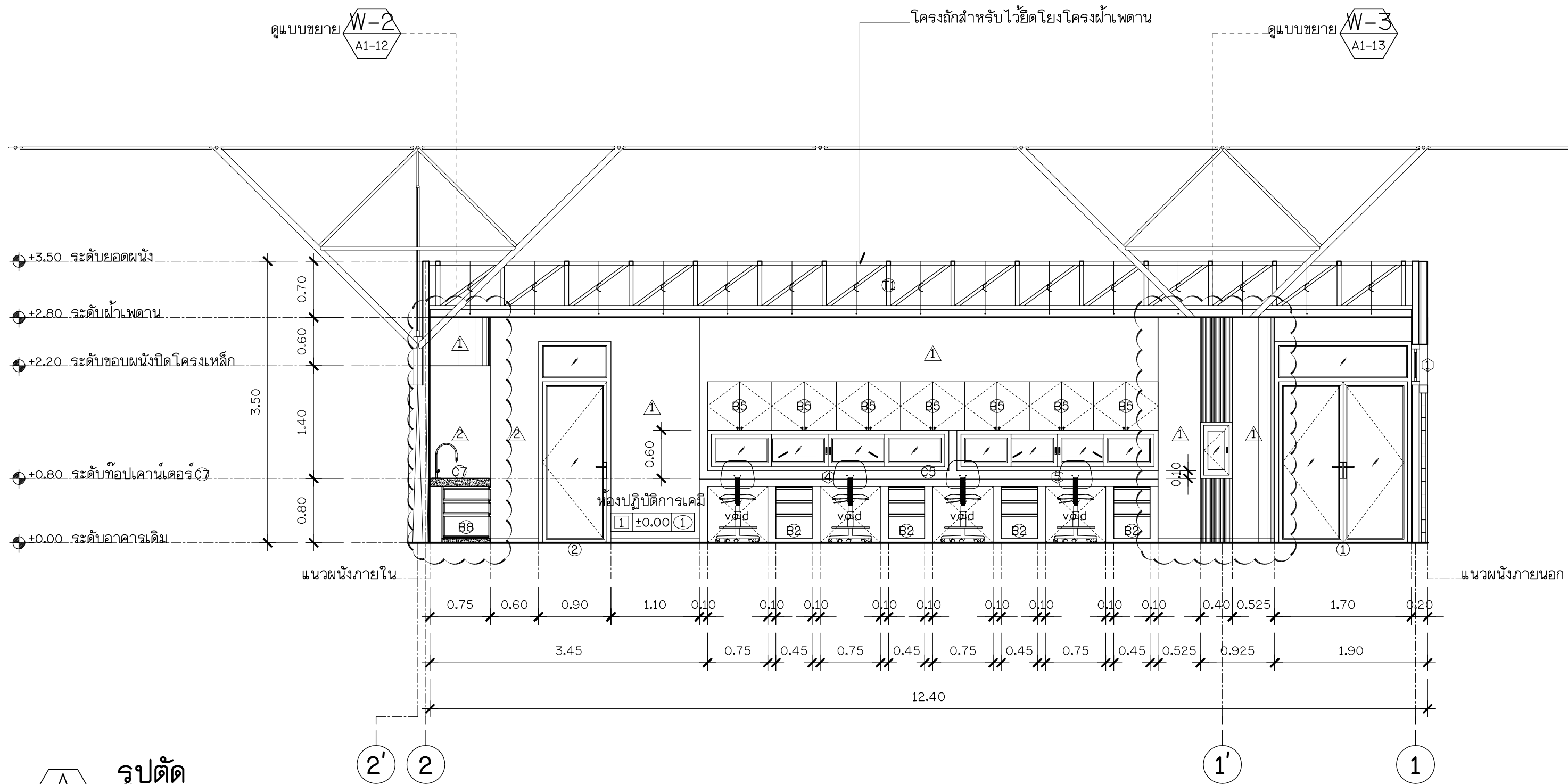
A1-10	รวมแผ่น	64	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	
	ขนาดกระดาษ	A3	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์	
			หน่วยงาน/เจ้าของ	
			คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	

แบบแสดง :	รูปด้าน 3
หมายเหตุ :	Rev. 1st

สถาปนิก	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ ก-สด 12059
วิศวกรโครงสร้าง	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรสุขาภิบาล	
เขียนแบบ	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ
ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
มาตราส่วน	1 : 50



มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่

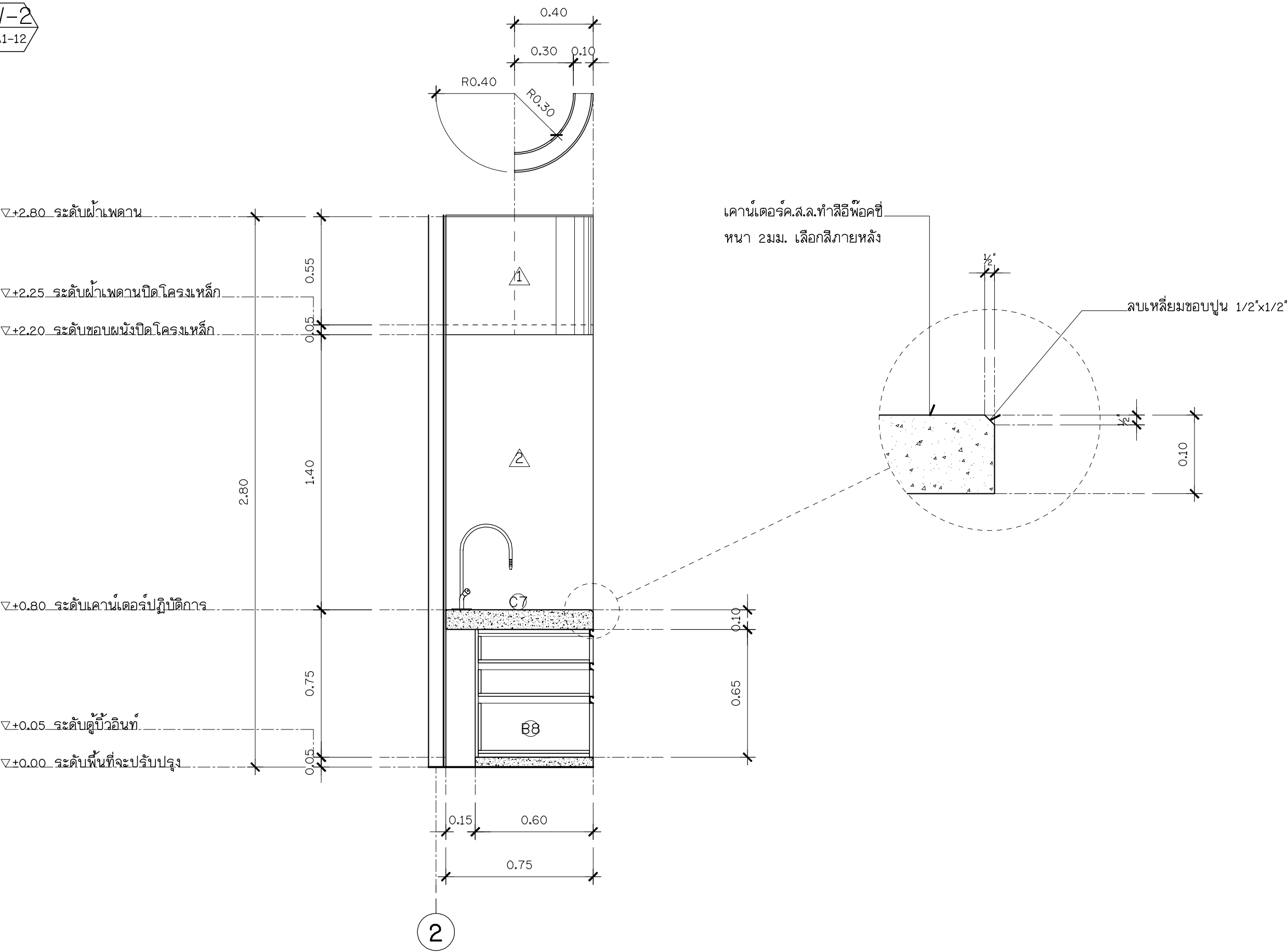


รูปตัด
A1-11 มาตรฐาน 1 : 50

หมายเหตุ : บัวผนังภายในทาสีอีพ็อกซีสีฟ้าขอบสูง 5 ซม.

A1-11	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : รูปตัด A	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ก-สด 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
	วิศวกรโครงสร้าง						
	วิศวกรไฟฟ้า						
	วิศวกรสุขาภิบาล						
	หมายเหตุ : Rev. 1st						
A3	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์				มาตรฐาน 1 : 50	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	
หน่วยงานเจ้าของ	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์			เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ		

แบบขยาย W-2
A1-12



แผ่นที่

รวมแผ่น

A1-12

64

ขนาดกระดาษ

A3

ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี

สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์

หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

แบบแสดง :

แบบขยาย W-2

หมายเหตุ :

Rev. 1st

สถาปนิก

วิศวกรโครงสร้าง

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

เขียนแบบ

จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สด 12059

จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น

ห้ามวัดจากแบบ

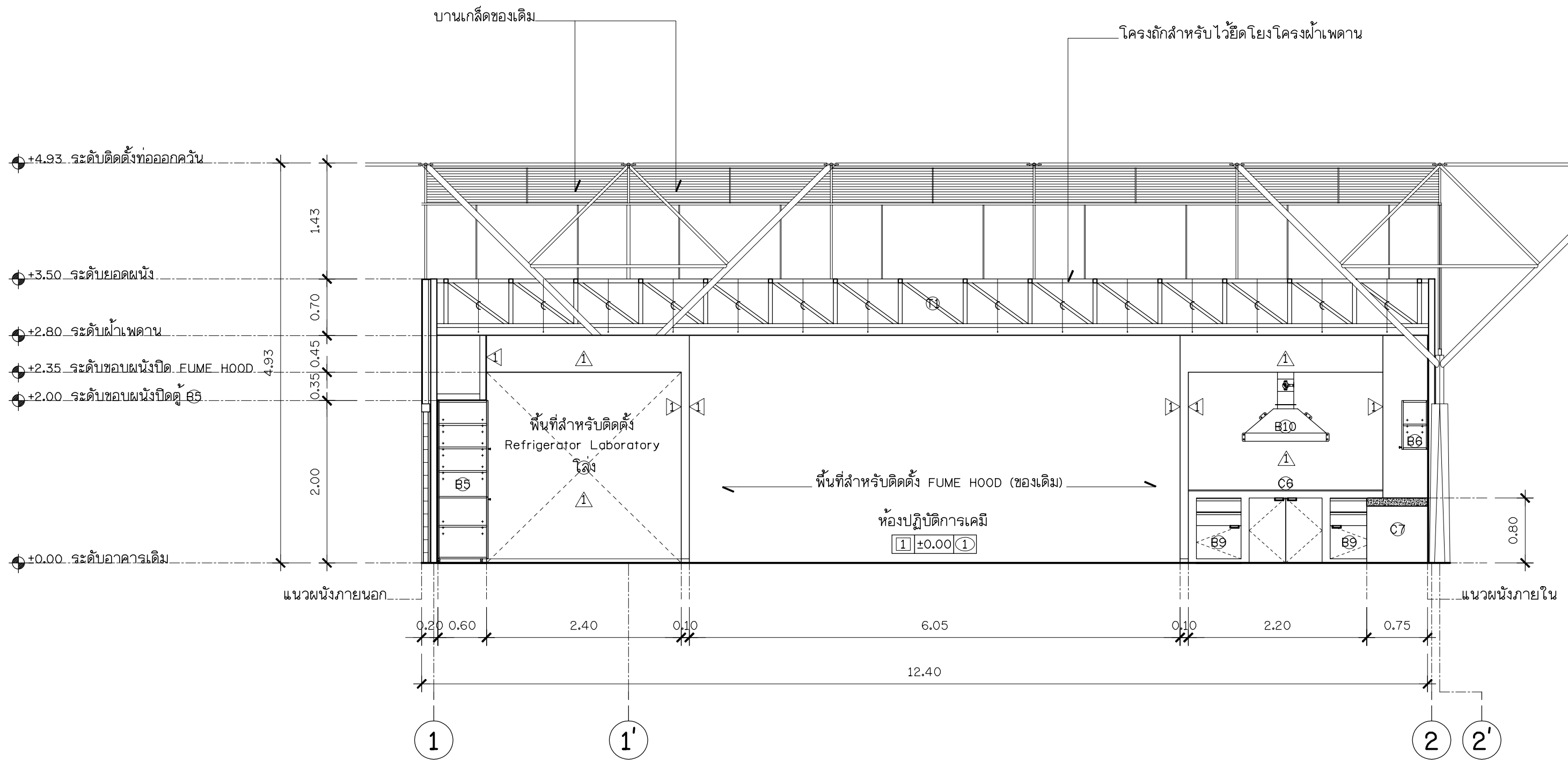
แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ

กลุ่มงานอาคารสถานที่

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มาตราส่วน 1 : 20

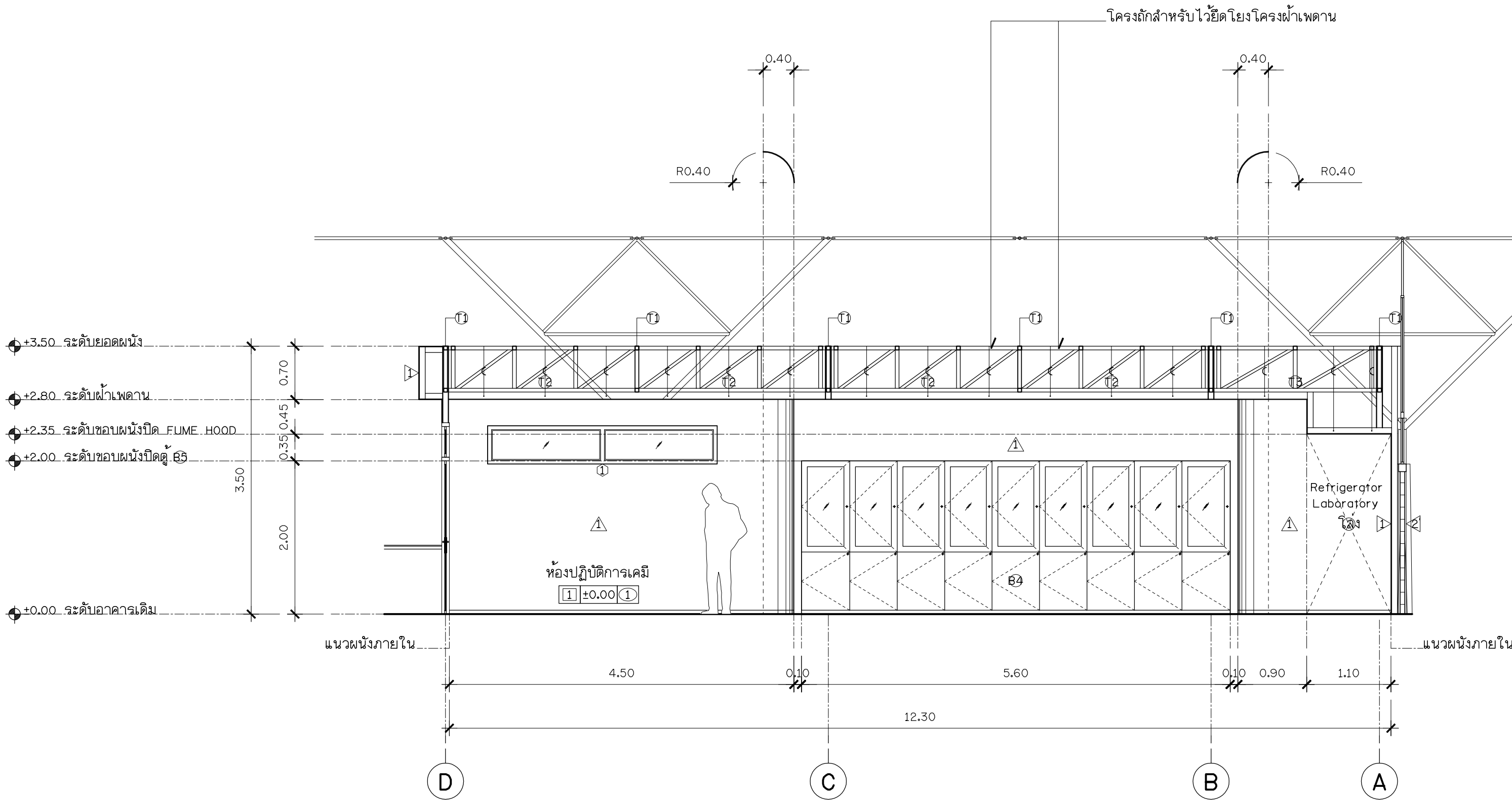


รูปตัด
A1-14 มาตรฐาน 1 : 50

หมายเหตุ : บัวผนังภายในทาสีอีพ็อกซีพับขอบสูง 5 ซม.

A1-14	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : รูปตัด B	สถาปนิก	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ ก-สค 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
	ขนาดกระดาษ			วิศวกรโครงสร้าง			
	A3			วิศวกรไฟฟ้า			
	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์			วิศวกรสุขาภิบาล		มาตรฐาน 1 : 50	
	หน่วยงาน/เจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์			เขียนแบบ	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ		



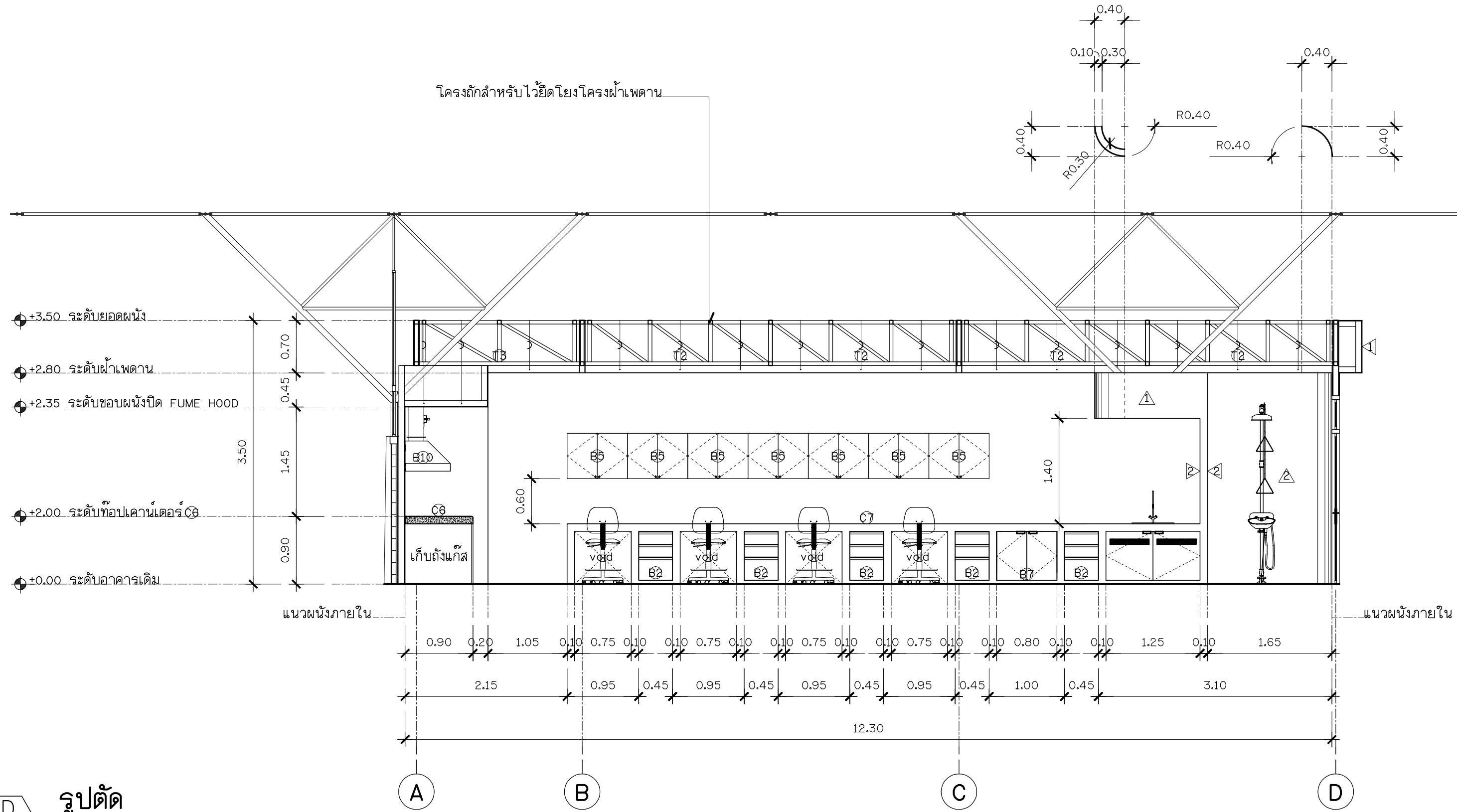


รูปตัด
A1-15 มาตรฐาน 1 : 50

หมายเหตุ : บัวผนังภายในทาสีอีพ็อกซีพ่นขอบสูง 5 ซม.

A1-15	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : รูปตัด C	สถาปนิก	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ ก-สด 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		
	ขนาดกระดาษ			วิศวกรโครงสร้าง				
	A3	สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ	คณะวิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรไฟฟ้า				มาตราส่วน 1 : 50
		หน่วยงาน/เจ้าของ	คณะวิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรสุขาภิบาล				
		มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		เขียนแบบ	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ			





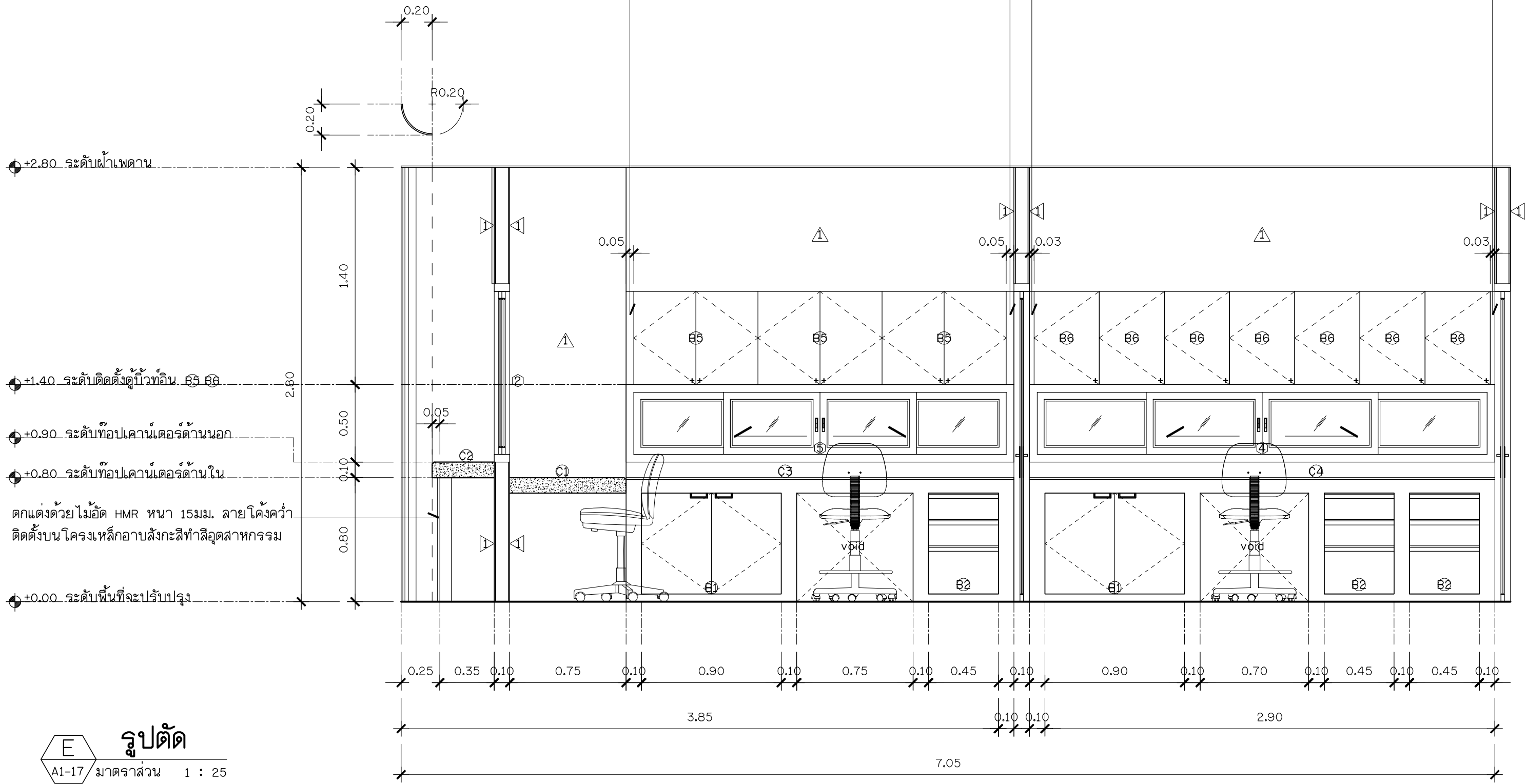
รูปตัด
A1-16 มาตรฐาน 1 : 50

หมายเหตุ : บัวผนังภายในทาสีอีพ็อกซีพับขอบสูง 5 ซม.

A1-16	รวมแผ่น	โครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : รูปตัด D	สถาปนิก	จอมสว่างภูมิ พรหมประวิติ ก-สด 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	สม มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	
	ขนาดกระดาษ			วิศวกรโครงสร้าง				
	A3			สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรไฟฟ้า			
				หน่วยงานเจ้าของ	วิศวกรสุขาภิบาล			
				คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	เขียนแบบ			จอมสว่างภูมิ พรหมประวิติ



ช่องว่างปิดด้วยไม้อัด HMR หน้า 15 มม. ปิดด้วยลามิเนทหนา 0.8 มม. เลือก
สีและลายภายหลัง ยี่ห้อ Formica/Wilsonart/TD Board หรือเทียบเท่า



รูปตัด
A1-17 มาตรฐาน 1 : 25

แผ่นที่

A1-17

รวมแผ่น

64

ขนาดกระดาษ

A3

ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี

สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์
หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

แบบแสดง :

รูปตัด D

หมายเหตุ : Rev. 1st

สถาปนิก

วิศวกรโครงสร้าง

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

เขียนแบบ

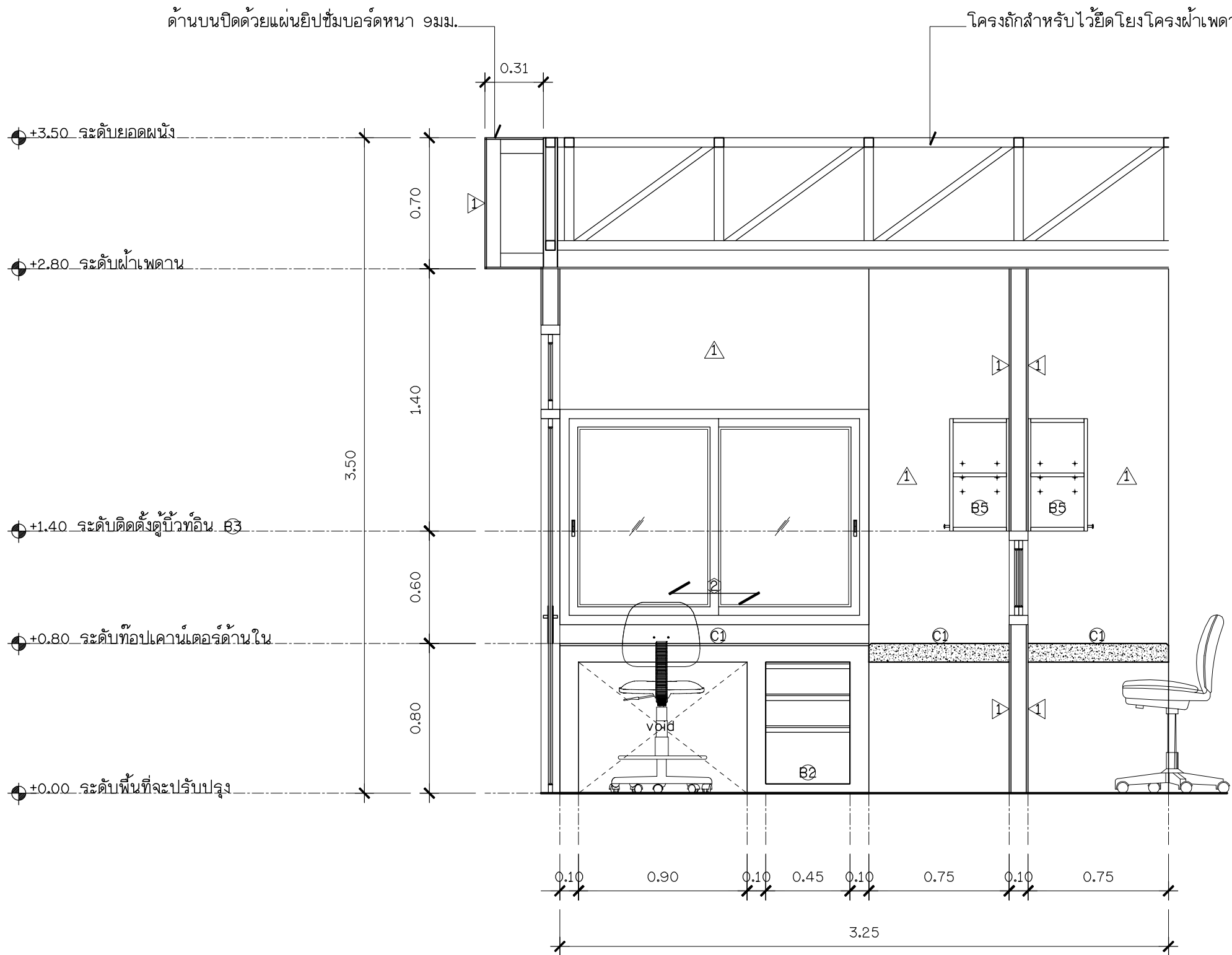
จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สด 12059

จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น
ห้ามวัดจากแบบ
แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ
กลุ่มงานอาคารสถานที่
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

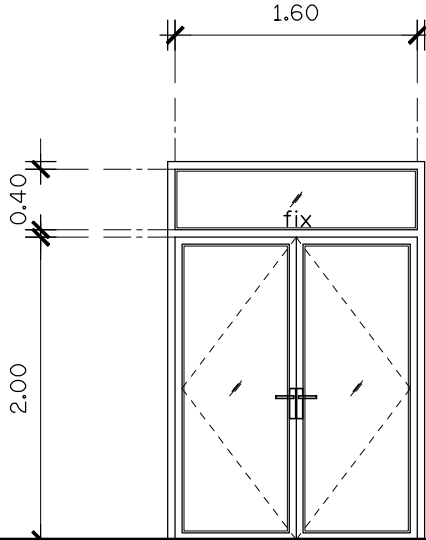
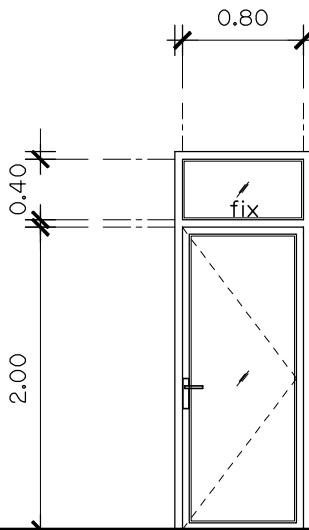
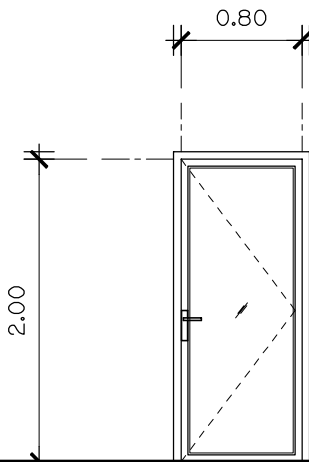
มาตรฐาน 1 : 25

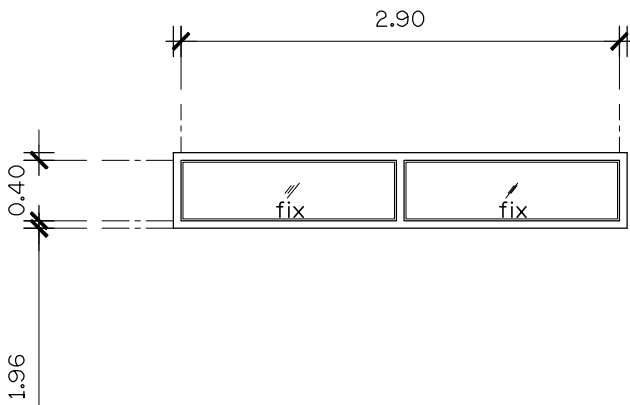
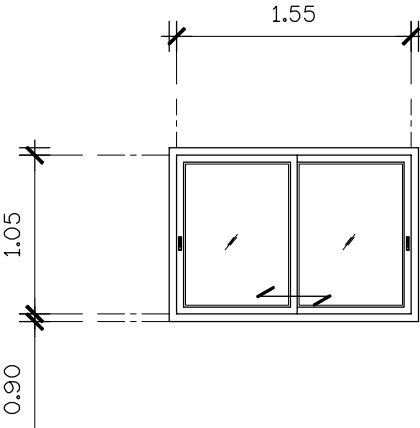
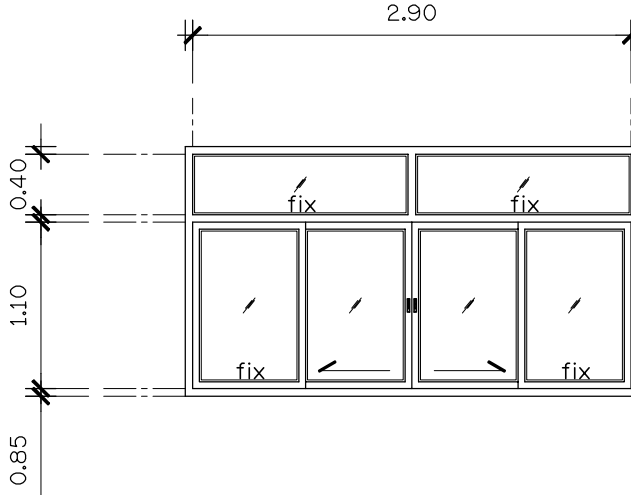
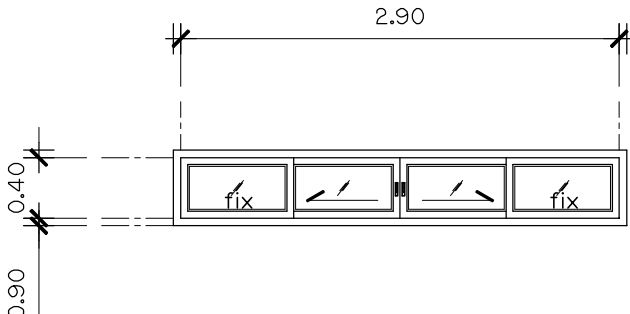
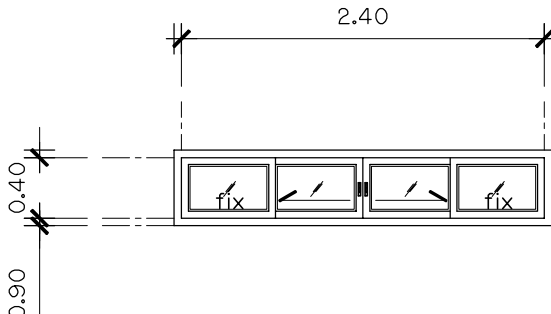
สว. มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่



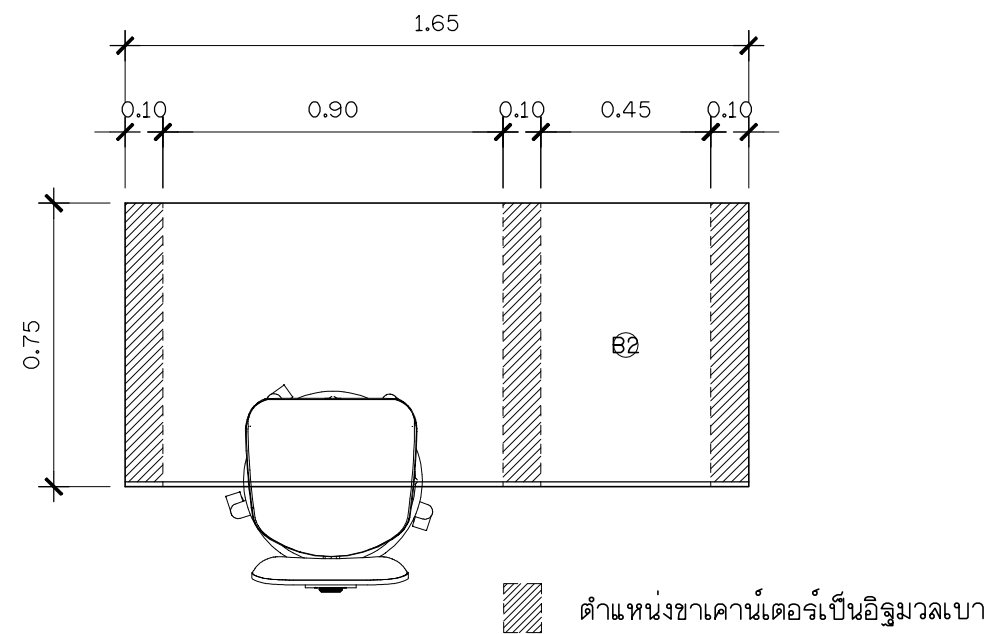
รูปตัด
A1-18 มาตรฐาน 1 : 25

A1-18	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : รูปตัด D	สถาปนิก	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สด 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	มาตราส่วน 1 : 25
	64			วิศวกรโครงสร้าง			
	ขนาดกระดาษ			วิศวกรไฟฟ้า			
A3	หน่วยงานเจ้าของ	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	หมายเหตุ : Rev. 1st	วิศวกรสุขาภิบาล		เขียนแบบ	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ

									
▽ระดับพื้น			▽ระดับพื้น			▽ระดับพื้น			
สัญลักษณ์		①	สัญลักษณ์		②	สัญลักษณ์		③	
ชนิด		-ประตูบานสวิงคู่+ช่องแสงด้านบน	ชนิด		-ประตูบานสวิงเดี่ยว+ช่องแสงด้านบน	ชนิด		-ประตูบานสวิงเดี่ยว	
วงกบ		-อลูมิเนียมขนาด 2"x4" หนาไม่น้อยกว่า 1.2มม. สีดำ	วงกบ		-อลูมิเนียมขนาด 2"x4" หนาไม่น้อยกว่า 1.2มม. สีดำ	วงกบ		-อลูมิเนียมขนาด 2"x4" หนาไม่น้อยกว่า 1.2มม. สีดำ	
กรอบบาน		-กรอบอลูมิเนียมสีดำหนาไม่น้อยกว่า 1.2มม. สีดำ	กรอบบาน		-กรอบอลูมิเนียมสีดำหนาไม่น้อยกว่า 1.2มม. สีดำ	กรอบบาน		-กรอบอลูมิเนียมสีดำหนาไม่น้อยกว่า 1.2มม. สีดำ	
บาน/ลูกพับ		-กระจกเขียวใสหนา 5มม.	บาน/ลูกพับ		-กระจกเขียวใสหนา 5มม.	บาน/ลูกพับ		-กระจกเขียวใสหนา 5มม.	
บานพับ		-	บานพับ		-	บานพับ		-	
มือจับ		-มือจับก้านโยกอลูมิเนียมสีดำ+ตัวล็อค	มือจับ		-มือจับก้านโยกอลูมิเนียมสีดำ+ตัวล็อค	มือจับ		-มือจับก้านโยกอลูมิเนียมสีดำ+ตัวล็อค	
อุปกรณ์อื่นๆ		-อุปกรณ์บานสวิงครบชุด	อุปกรณ์อื่นๆ		-อุปกรณ์บานสวิงครบชุด	อุปกรณ์อื่นๆ		-อุปกรณ์บานสวิงครบชุด	
▽ระดับพื้น			▽ระดับพื้น			▽ระดับพื้น			
สัญลักษณ์			สัญลักษณ์			สัญลักษณ์			
ชนิด			ชนิด			ชนิด			
วงกบ			วงกบ			วงกบ			
กรอบบาน			กรอบบาน			กรอบบาน			
บาน/ลูกพับ			บาน/ลูกพับ			บาน/ลูกพับ			
บานพับ			บานพับ			บานพับ			
มือจับ			มือจับ			มือจับ			
อุปกรณ์อื่นๆ			อุปกรณ์อื่นๆ			อุปกรณ์อื่นๆ			
แผ่นที่ A1-19	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ หน่วยงาน/เจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	แบบแสดง : แบบขยายประตู หมายเหตุ :			สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประติ ก-สค 12059	ให้ใช้คำตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
	64					วิศวกรโครงสร้าง			
	ขนาดกระดาษ					วิศวกรไฟฟ้า			
	A3					วิศวกรสุขาภิบาล			
						เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประติ	มาตราส่วน 1 : 50	

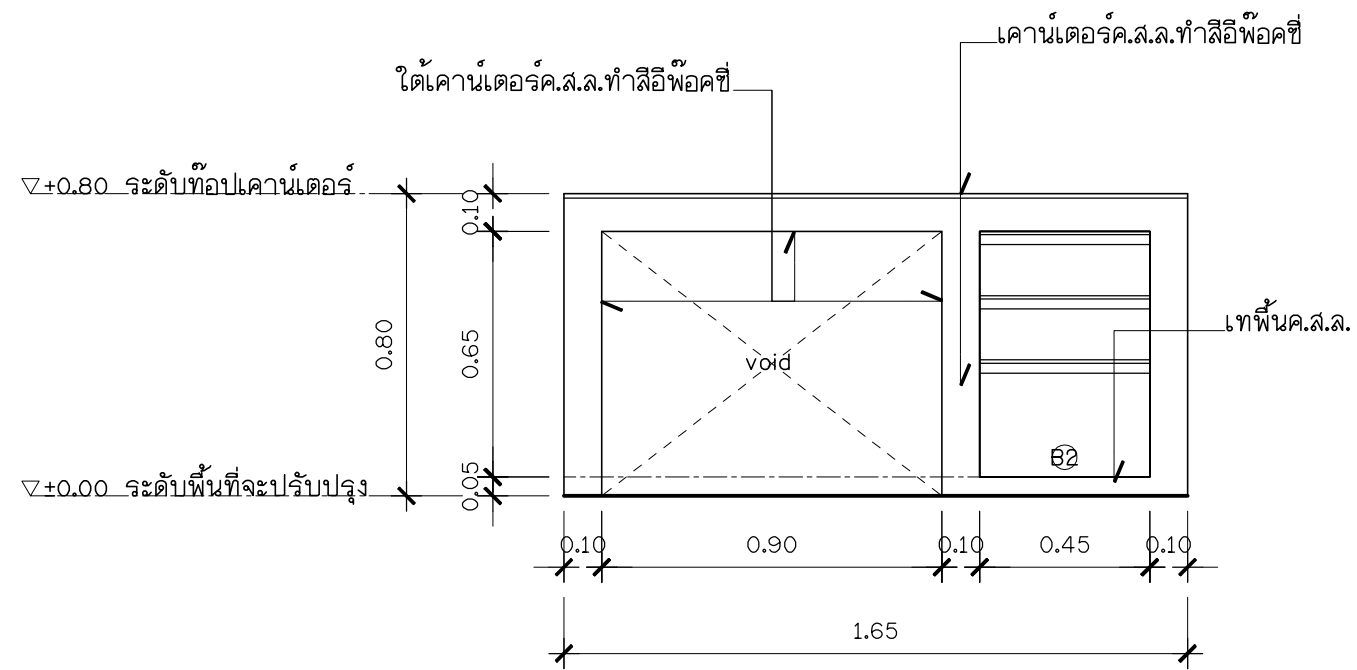
									
▽ระดับพื้น			▽ระดับพื้น			▽ระดับพื้น			
สัญลักษณ์ ①			สัญลักษณ์ ②			สัญลักษณ์ ③			
ชนิด	-หน้าต่างช่องแสงติดตาย		ชนิด	-หน้าต่างบานเลื่อนสลล็บ		ชนิด	-หน้าต่างบานเลื่อนคู่+ช่องแสงด้านบน		
วงกบ	-อลูมิเนียมขนาด 2"x4" หนาไม่น้อยกว่า 1.2มม. สีดำ		วงกบ	-อลูมิเนียมขนาด 2"x4" หนาไม่น้อยกว่า 1.2มม. สีดำ		วงกบ	-อลูมิเนียมขนาด 2"x4" หนาไม่น้อยกว่า 1.2มม. สีดำ		
กรอบบาน	-กรอบอลูมิเนียมสีดำหนาไม่น้อยกว่า 1.2มม. สีดำ		กรอบบาน	-กรอบอลูมิเนียมสีดำหนาไม่น้อยกว่า 1.2มม. สีดำ		กรอบบาน	-กรอบอลูมิเนียมสีดำหนาไม่น้อยกว่า 1.2มม. สีดำ		
บาน/ลูกพับ	-กระจกเขียวใสหนา 5มม.		บาน/ลูกพับ	-กระจกเขียวใสหนา 5มม.		บาน/ลูกพับ	-กระจกเขียวใสหนา 5มม.		
บานพับ	-		บานพับ	-		บานพับ	-		
มือจับ	-		มือจับ	-มือจับฝังบานอลูมิเนียมสีดำ+ตัวล็อค		มือจับ	-มือจับฝังบานอลูมิเนียมสีดำ+ตัวล็อค		
อุปกรณ์อื่นๆ	-		อุปกรณ์อื่นๆ	-อุปกรณ์บานเลื่อนครบชุด		อุปกรณ์อื่นๆ	-อุปกรณ์บานเลื่อนครบชุด		
									
▽ระดับพื้น			▽ระดับพื้น			▽ระดับพื้น			
สัญลักษณ์ ④			สัญลักษณ์ ⑤			สัญลักษณ์			
ชนิด	-หน้าต่างบานเลื่อนคู่		ชนิด	-หน้าต่างบานเลื่อนคู่		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		กรอบบาน			
บาน/ลูกพับ	-กระจกเขียวใสหนา 5มม.		บาน/ลูกพับ	-กระจกเขียวใสหนา 5มม.		บาน/ลูกพับ			
บานพับ	-		บานพับ	-		บานพับ			
มือจับ	-มือจับฝังบานอลูมิเนียมสีดำ+ตัวล็อค		มือจับ	-มือจับฝังบานอลูมิเนียมสีดำ+ตัวล็อค		มือจับ			
อุปกรณ์อื่นๆ	-อุปกรณ์บานเลื่อนครบชุด		อุปกรณ์อื่นๆ	-อุปกรณ์บานเลื่อนครบชุด		อุปกรณ์อื่นๆ			
A1-20	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง :	แบบขยายหน้าต่าง	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ก-สค 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	มาตราส่วน 1 : 50	
	64				วิศวกรโครงสร้าง				
	ขนาดกระดาษ				วิศวกรไฟฟ้า				
	A3				วิศวกรสุขาภิบาล				
					เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ			
		สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์	หมายเหตุ :						
		หน่วยงาน/เจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์							

แบบขยาย C1



แปลน

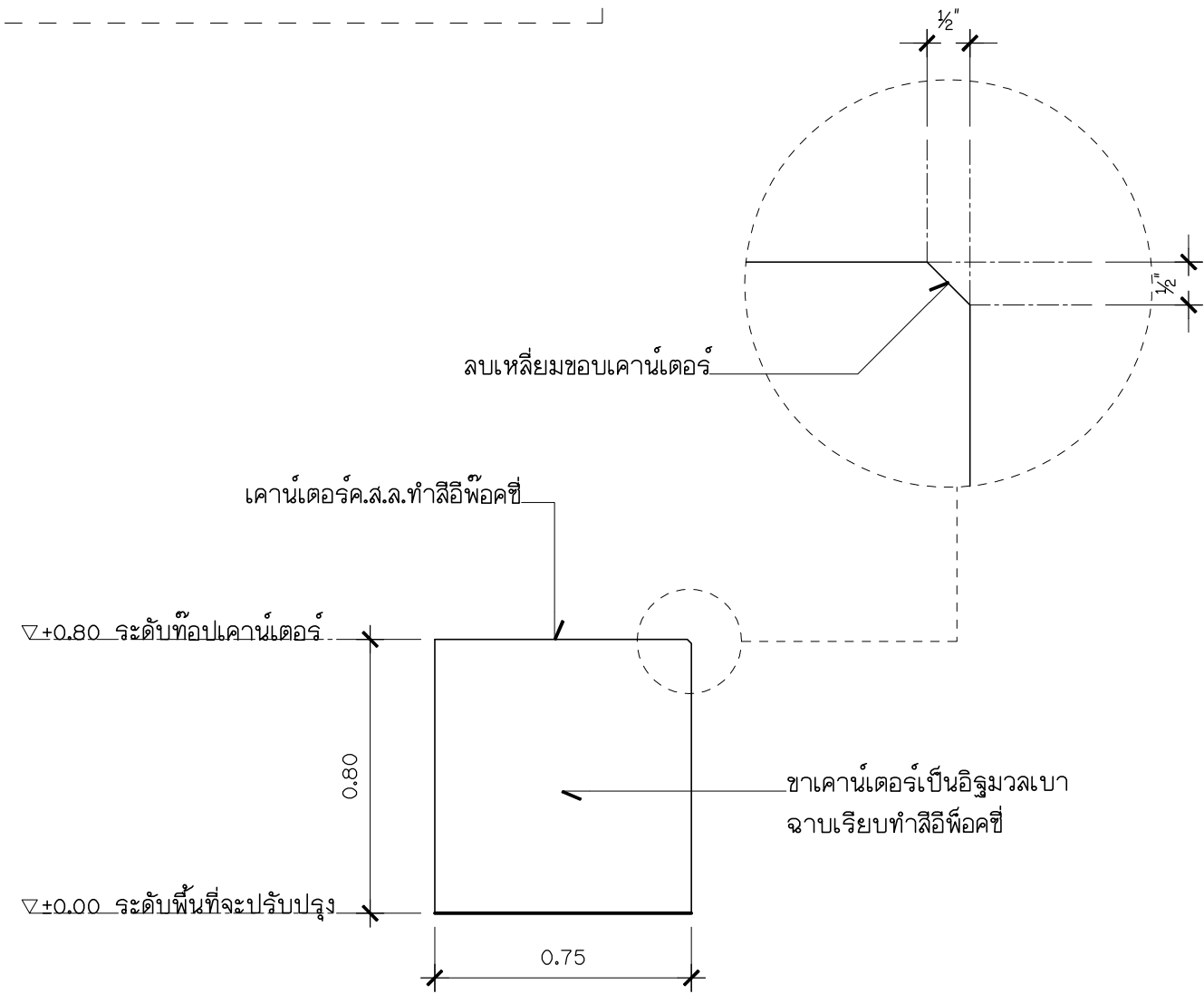
มาตราส่วน 1 : 20



รูปด้านหน้า

มาตราส่วน 1 : 20

- รายละเอียดงานเคาน์เตอร์ :
- เคาน์เตอร์ค.ส.ล.ทำลิ้นชัก (RB Ø9มม. ๓0.20ม.)
 - ขาเคาน์เตอร์เป็นอิฐมวลเบาฉาบเรียบทำลิ้นชัก
 - ส่วนช่องว่างใต้เคาน์เตอร์ที่มองเห็นให้ทำลิ้นชัก
 - ลิ้นชักหนา 4มม. (เลือกสีภายหลัง)



รูปด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 20

แผ่นที่

A1-21

รวมแผ่น

64

ขนาดกระดาษ

A3

ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี

สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์

หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

แบบแสดง :

แบบเคาน์เตอร์ C1

หมายเหตุ :

Rev. 1st

สถาปนิก

วิศวกรโครงสร้าง

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

เขียนแบบ

จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สด 12059

วิศวกรโครงสร้าง

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น

ห้ามวัดจากแบบ

แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ

กลุ่มงานอาคารสถานที่

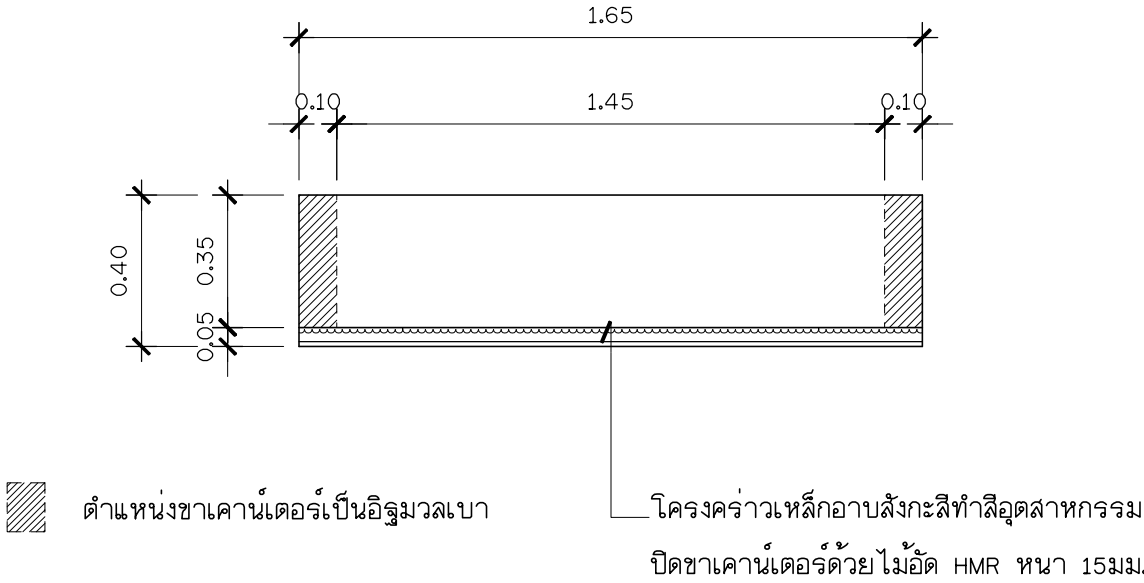
คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มาตราส่วน 1 : 20

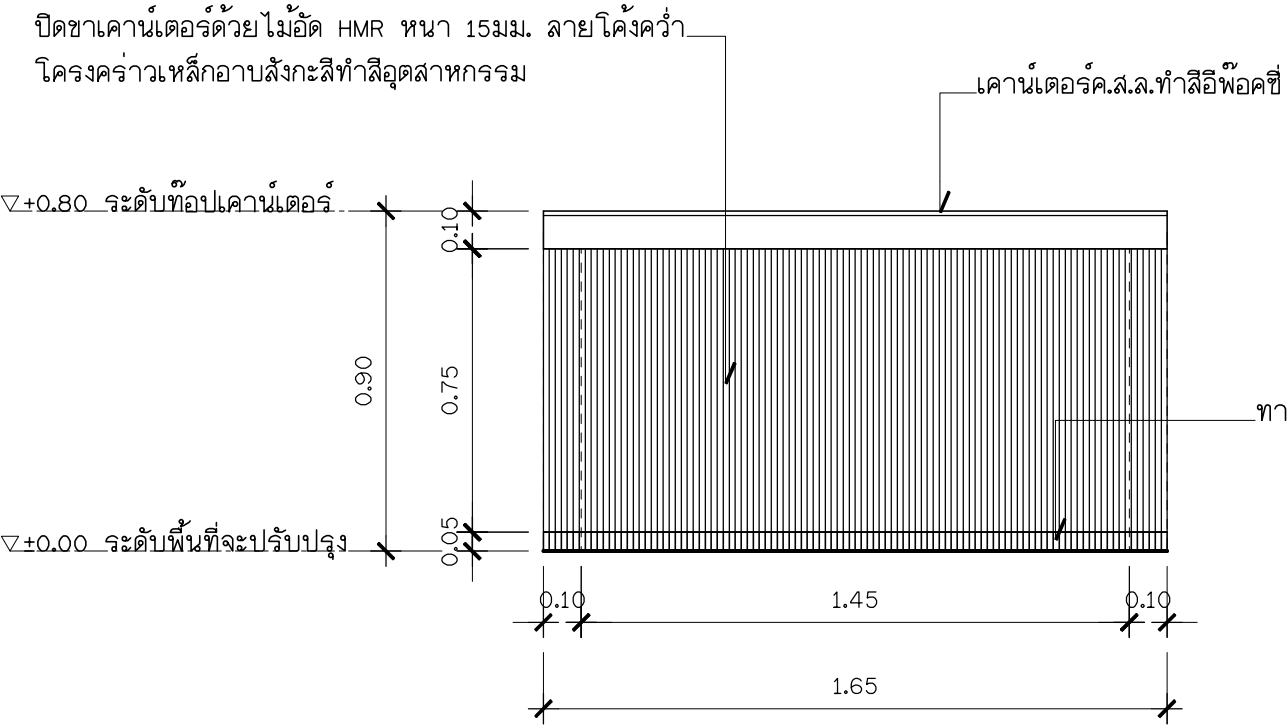
มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่

แบบขยาย C2

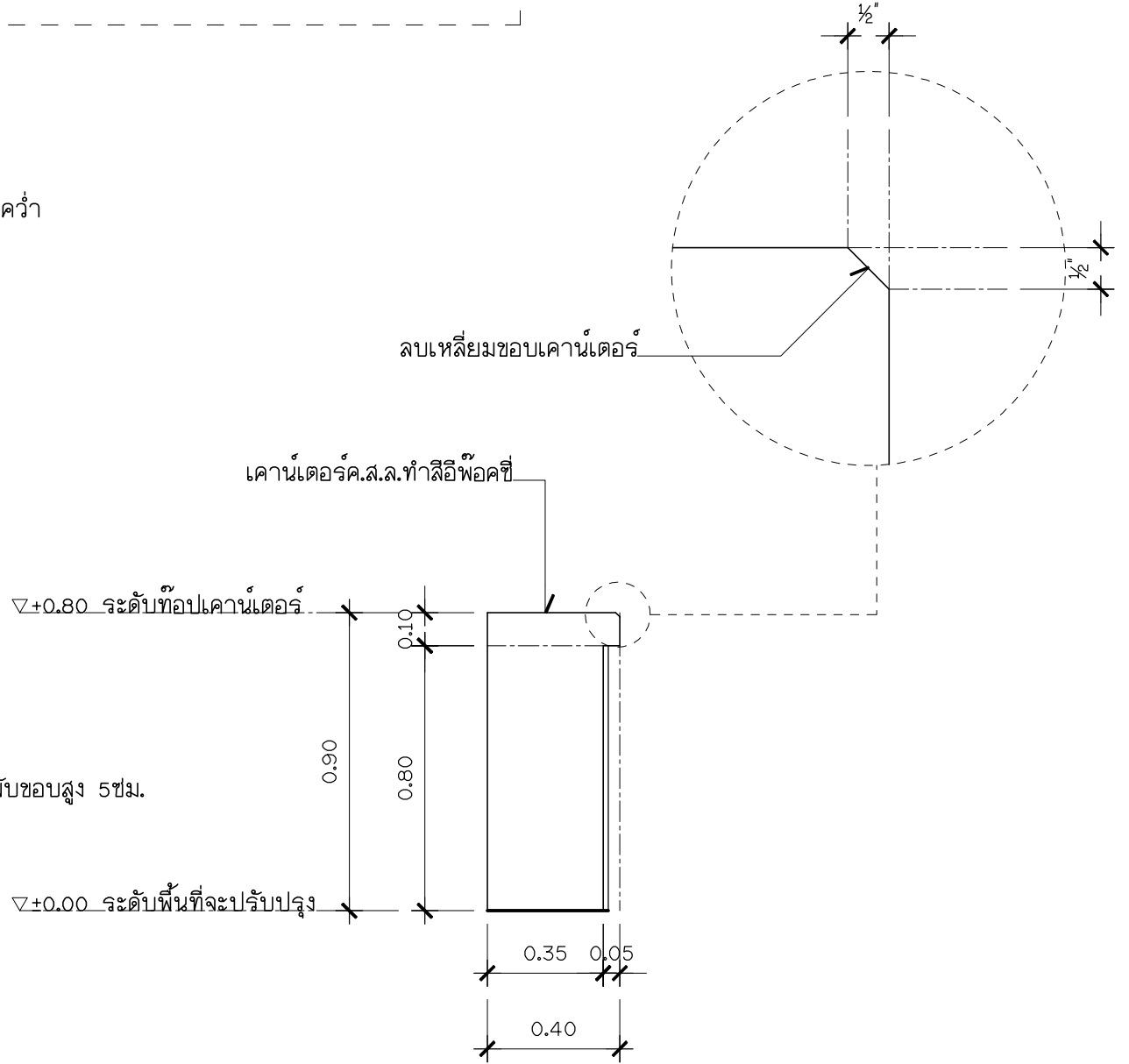


- รายละเอียดงานเคาน์เตอร์ :
- เคาน์เตอร์ค.ส.ล.ทำสีอีพ็อกซี่ (RB ๘9 มม. ๓0.20ม.)
 - ขาเคาน์เตอร์เป็นอิฐมวลเบาฉาบเรียบทำสีอีพ็อกซี่
 - ส่วนช่องว่างใต้เคาน์เตอร์ที่มองเห็นให้ทำสีอีพ็อกซี่
 - สีอีพ็อกซี่หนา 4 มม. (เลือกสีภายหลัง)

แปลน
มาตราส่วน 1 : 20



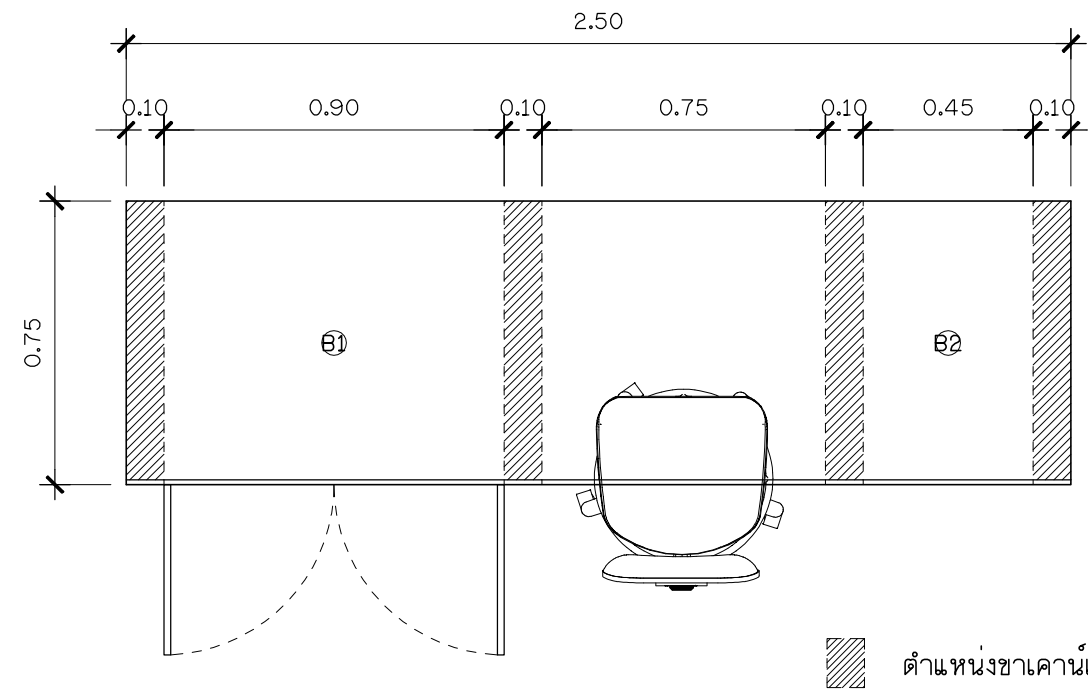
รูปด้านหน้า
มาตราส่วน 1 : 20



รูปด้านข้าง
มาตราส่วน 1 : 20

A1-22	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : แบบเคาน์เตอร์ C2	สถาปนิก	จอมสรางภูมิ พรหมประเสริฐ ก-สด 12059	ให้ใช้คำตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	ขนาดกระดาษ			วิศวกรโครงสร้าง		
	A3			วิศวกรไฟฟ้า		
		สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์	หมายเหตุ : Rev. 1st	วิศวกรสุขาภิบาล		มาตราส่วน 1 : 20
		หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		เขียนแบบ	จอมสรางภูมิ พรหมประเสริฐ	

แบบขยาย C3

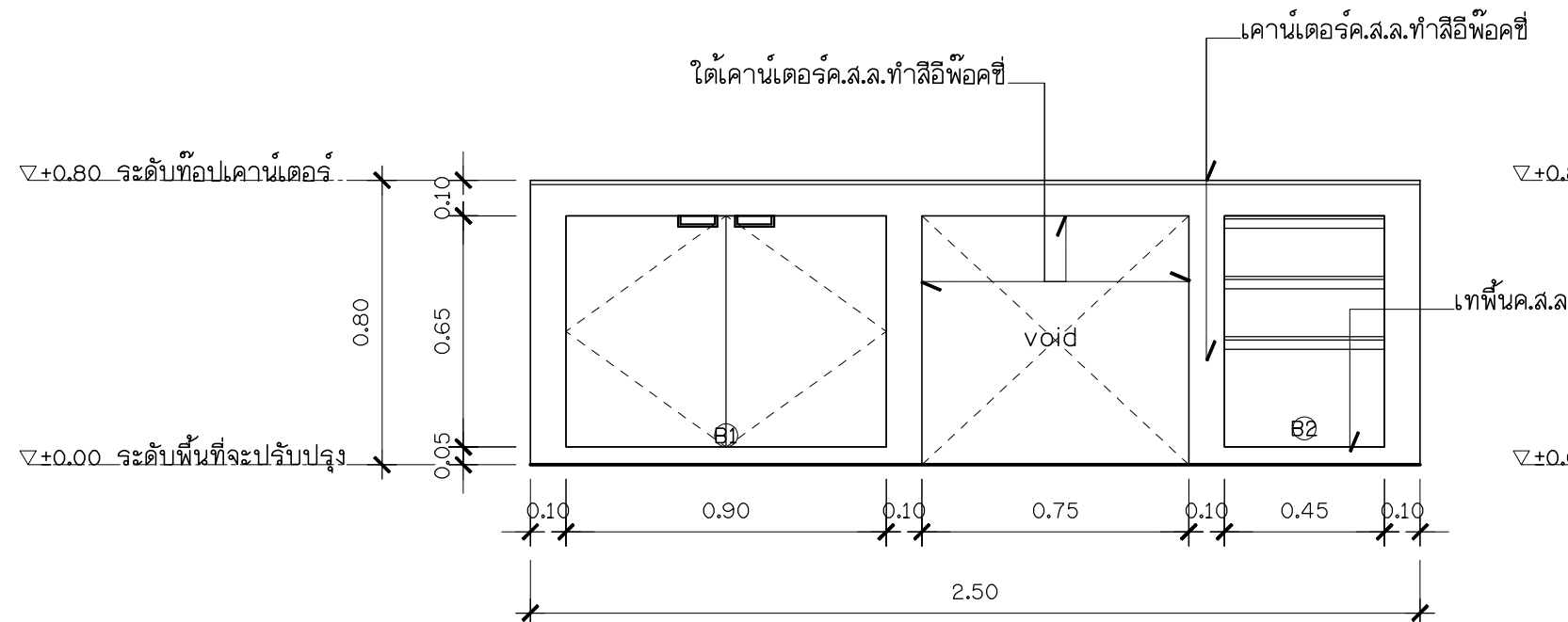


รายละเอียดงานเคาน์เตอร์ :

- แคนเตอร์ค.ส.ล.ทำลีสื่อพ็อคซี (RB ๑9มม. ๑0.20ม.)
- ขาแคนเตอร์เป็นอิฐมวลเบาฉาบเรียบทำลีสื่อพ็อคซี
- ส่วนช่องว่างใต้แคนเตอร์ที่มองเห็นให้ทำลีสื่อพ็อคซี
- ลีสื่อพ็อคซีหนา 4มม. (เลือกสีภายหลัง)

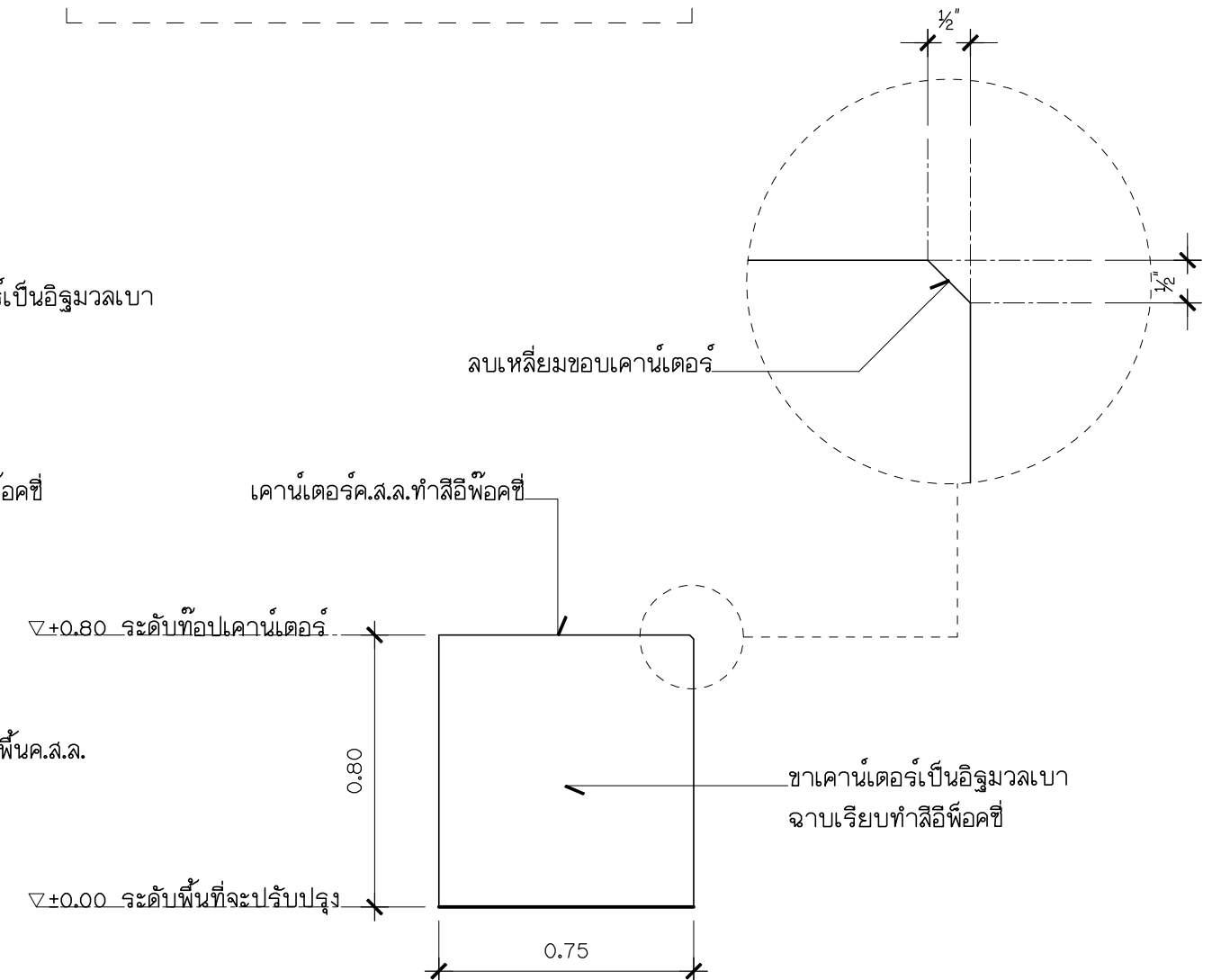
แผน

มาตราส่วน 1 : 20



รูปด้านหน้า

มาตราส่วน 1 : 20

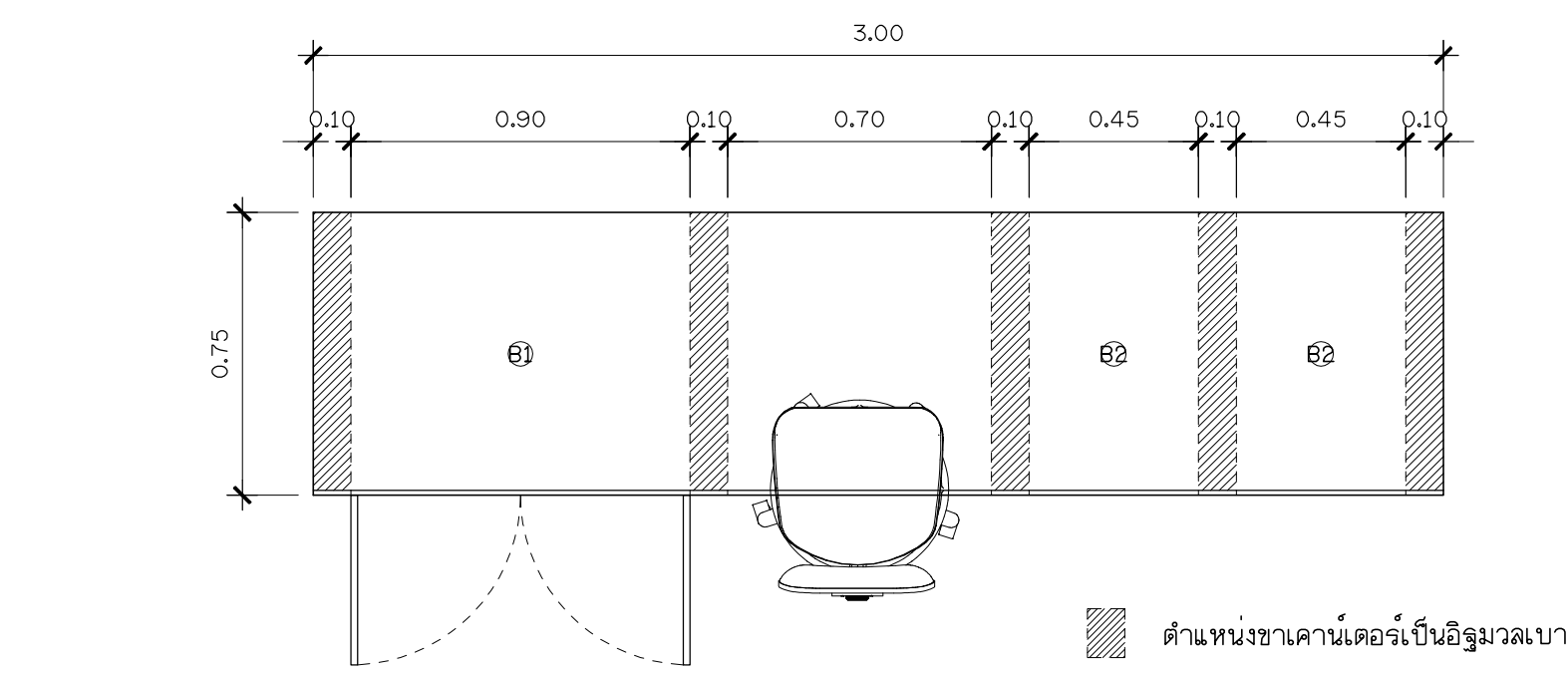


รูปด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 20

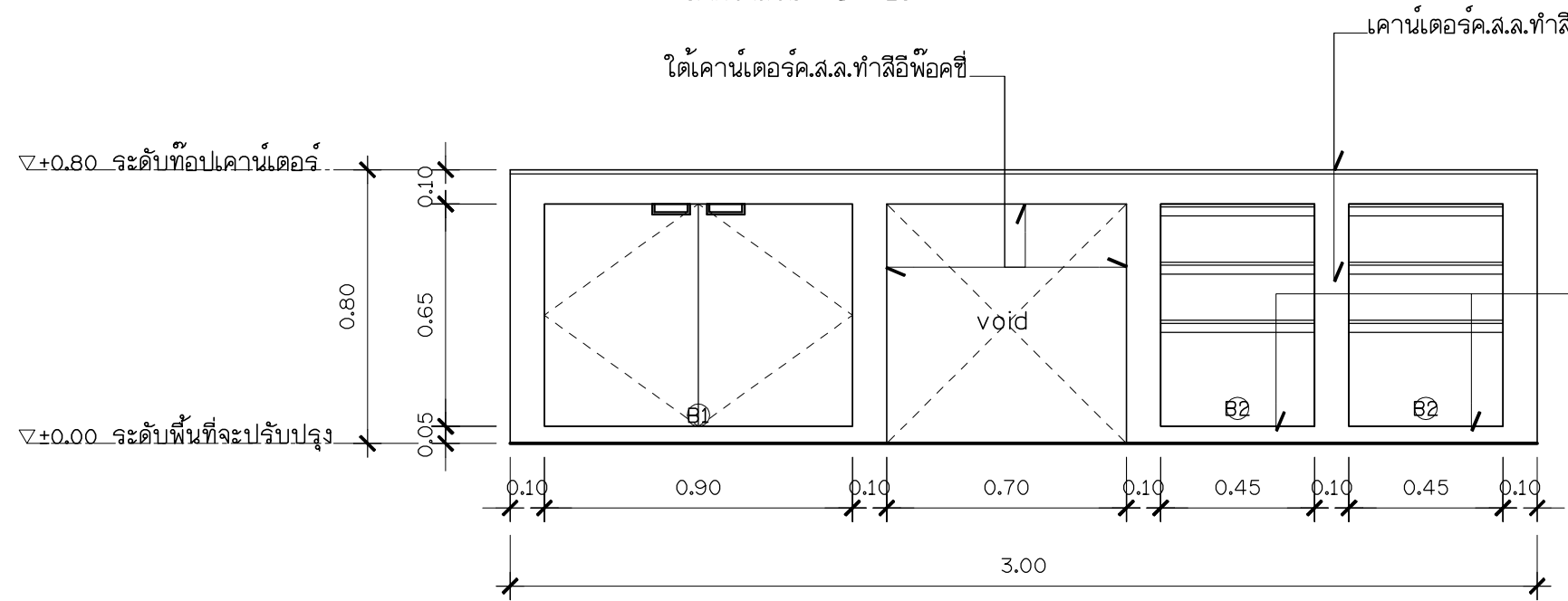
แผ่นที่ A1-23	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : แบบแคนเตอร์ 03	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สค 12059	ใช้คำตัดสินที่กำหนดเท่านั้น ห้ามฉีกจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	รูป มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	
	ขนาดกระดาษ			วิศวกรโครงสร้าง				
	A3	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์		หมายเลข : Rev. 1st	วิศวกรไฟฟ้า			
		หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์			วิศวกรอุทกศาสตร์			
				เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ	มาตราส่วน 1 : 20		

แบบขยาย C4

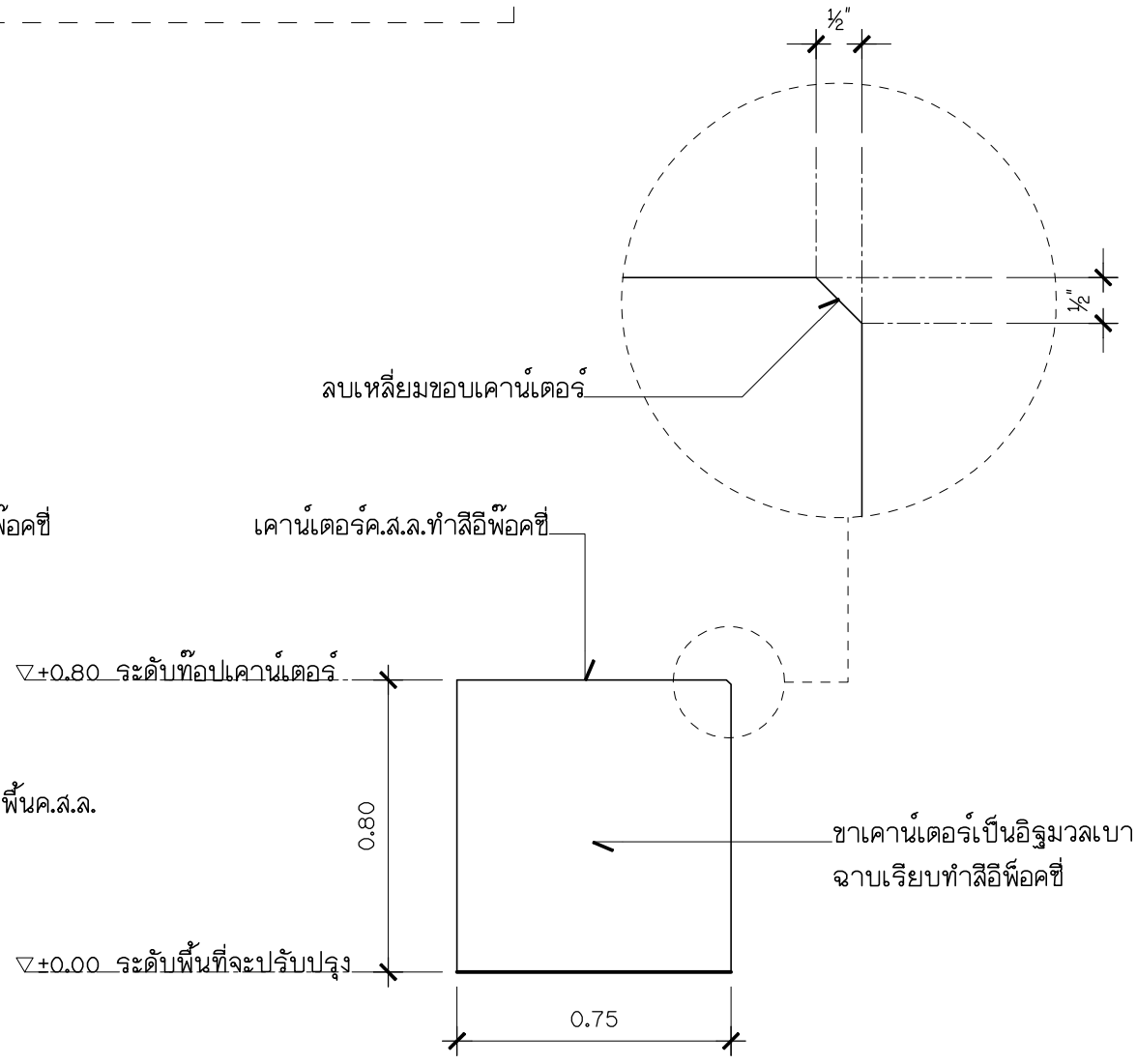


- รายละเอียดงานเคาน์เตอร์ :
- เคาน์เตอร์ค.ส.ล.ทำลิ้นชัก (RB ๘9มม. ๓0.20ม.)
 - ขาเคาน์เตอร์เป็นอิฐมวลเบาฉาบเรียบทำลิ้นชัก
 - ส่วนช่องว่างใต้เคาน์เตอร์ที่มองเห็นให้ทำลิ้นชัก
 - ลิ้นชักหนา 4มม. (เลือกสีภายหลัง)

แปลน
มาตราส่วน 1 : 20



รูปด้านหน้า
มาตราส่วน 1 : 20



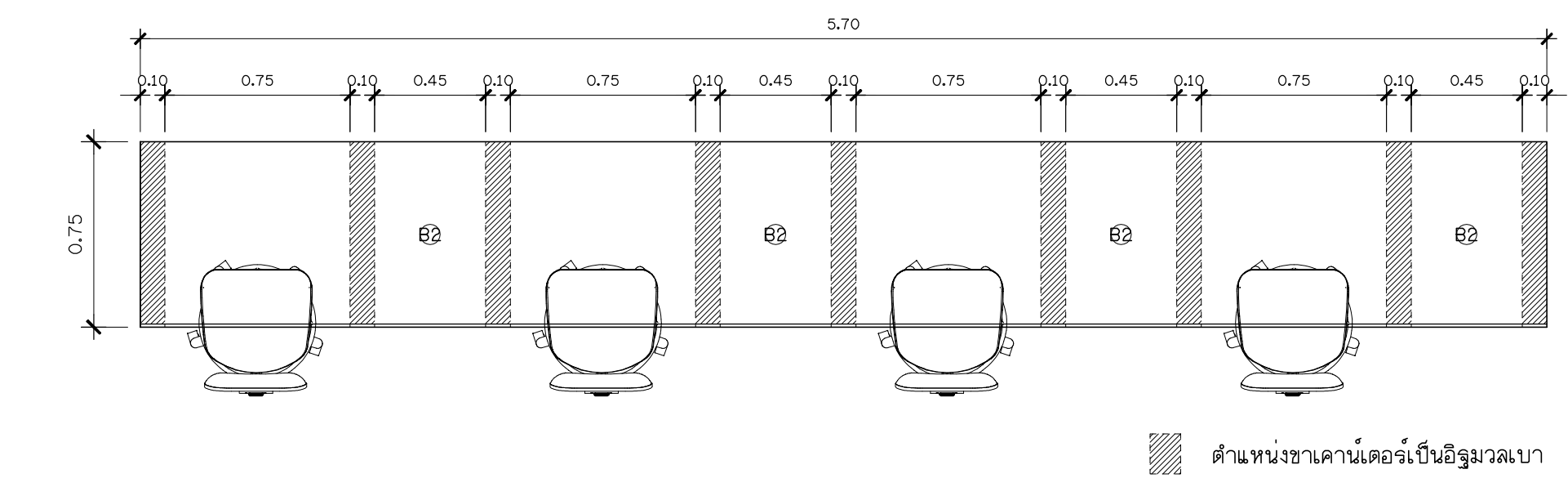
รูปด้านข้าง
มาตราส่วน 1 : 20

A1-24	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์	หน่วยงาน/เจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	แบบแสดง :	แบบเคาน์เตอร์ C4		สถาปนิก	จอมสรวงภูมิ พรหมประวิติ ก-สด 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
	ขนาดกระดาษ										
	A3										
					หมายเลข :	Rev. 1st					
								เขียนแบบ	จอมสรวงภูมิ พรหมประวิติ	มาตราส่วน 1 : 20	



มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่

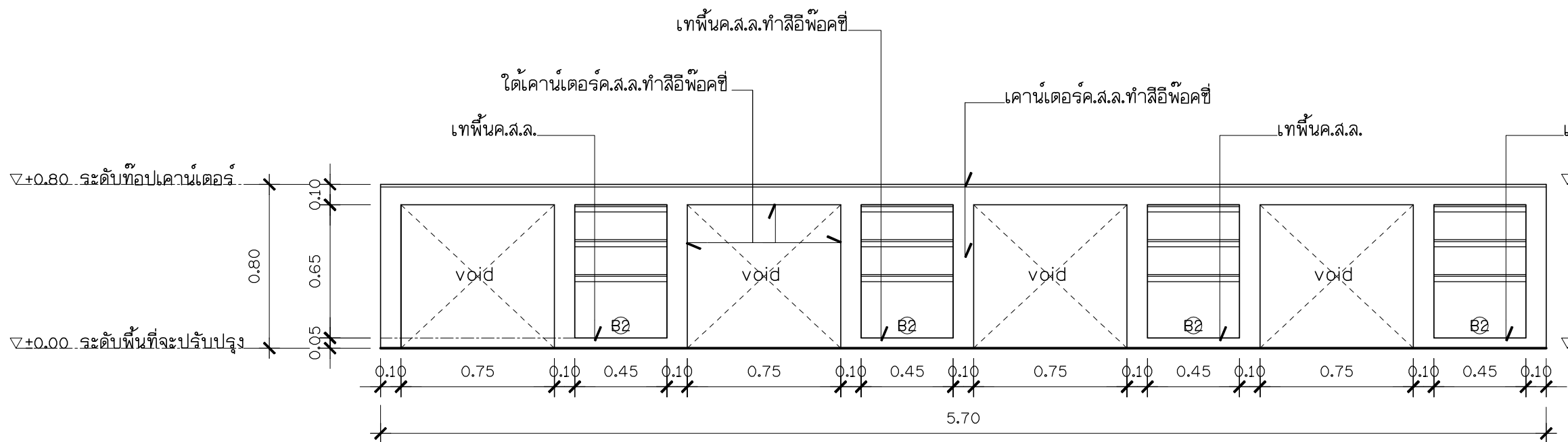
แบบขยาย C5



- รายละเอียดงานเคาน์เตอร์ :
- เคาน์เตอร์ค.ส.ล.ทำลิ้นชัก (RB ๘9มม. @0.20ม.)
 - ขาเคาน์เตอร์เป็นอิฐมวลเบาฉาบเรียบทำลิ้นชัก
 - ส่วนช่องว่างใต้เคาน์เตอร์ที่มองเห็นให้ทำลิ้นชัก
 - ลิ้นชักหนา 4มม. (เลือกสีภายหลัง)

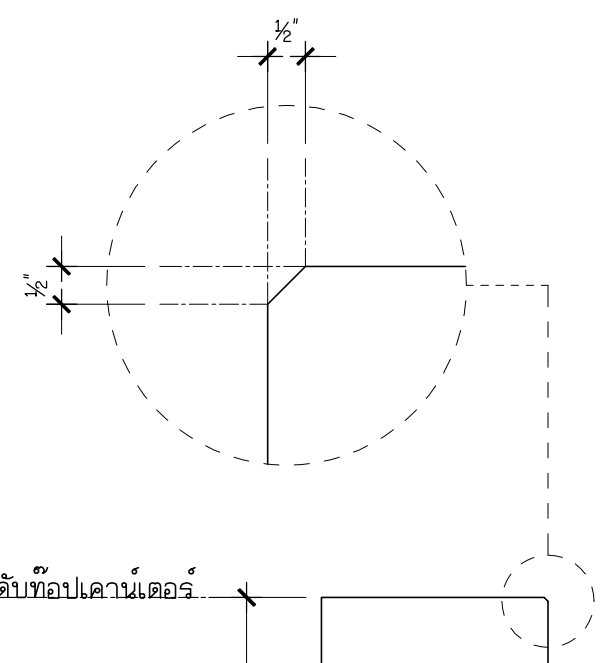
แปลน

มาตราส่วน 1 : 25



รูปด้านหน้า

มาตราส่วน 1 : 25



ขาเคาน์เตอร์เป็นอิฐมวลเบา
ฉาบเรียบทำลิ้นชัก

รูปด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 25

แผ่นที่ A1-25	รวมแผ่น	64	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	
	ขนาดกระดาษ	A3	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ	คณะวิศวกรรมศาสตร์
			หน่วยงาน/เจ้าของ	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

แบบแสดง :	แบบเคาน์เตอร์ C5
หมายเหตุ :	Rev. 1st

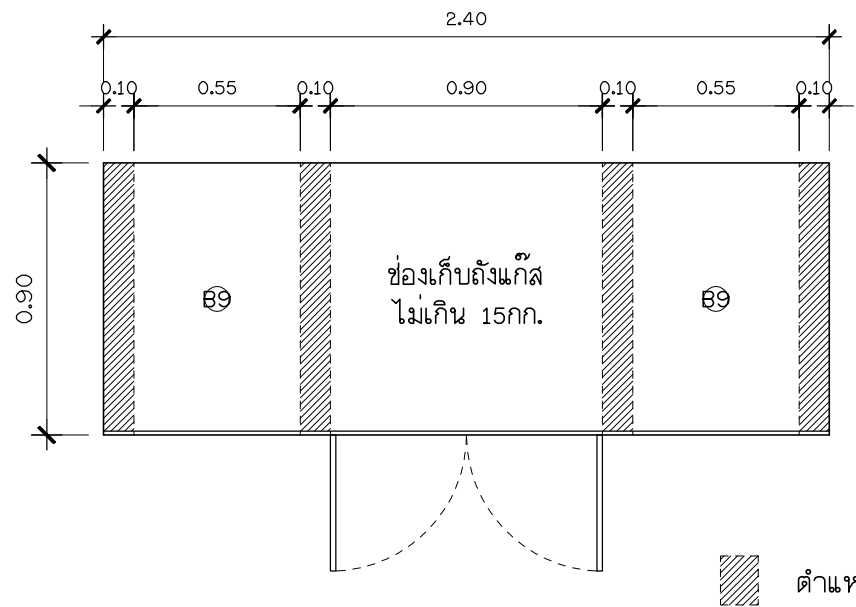
สถาปนิก	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สด 12059
วิศวกรโครงสร้าง	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรสุขาภิบาล	
เขียนแบบ	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มาตราส่วน 1 : 25

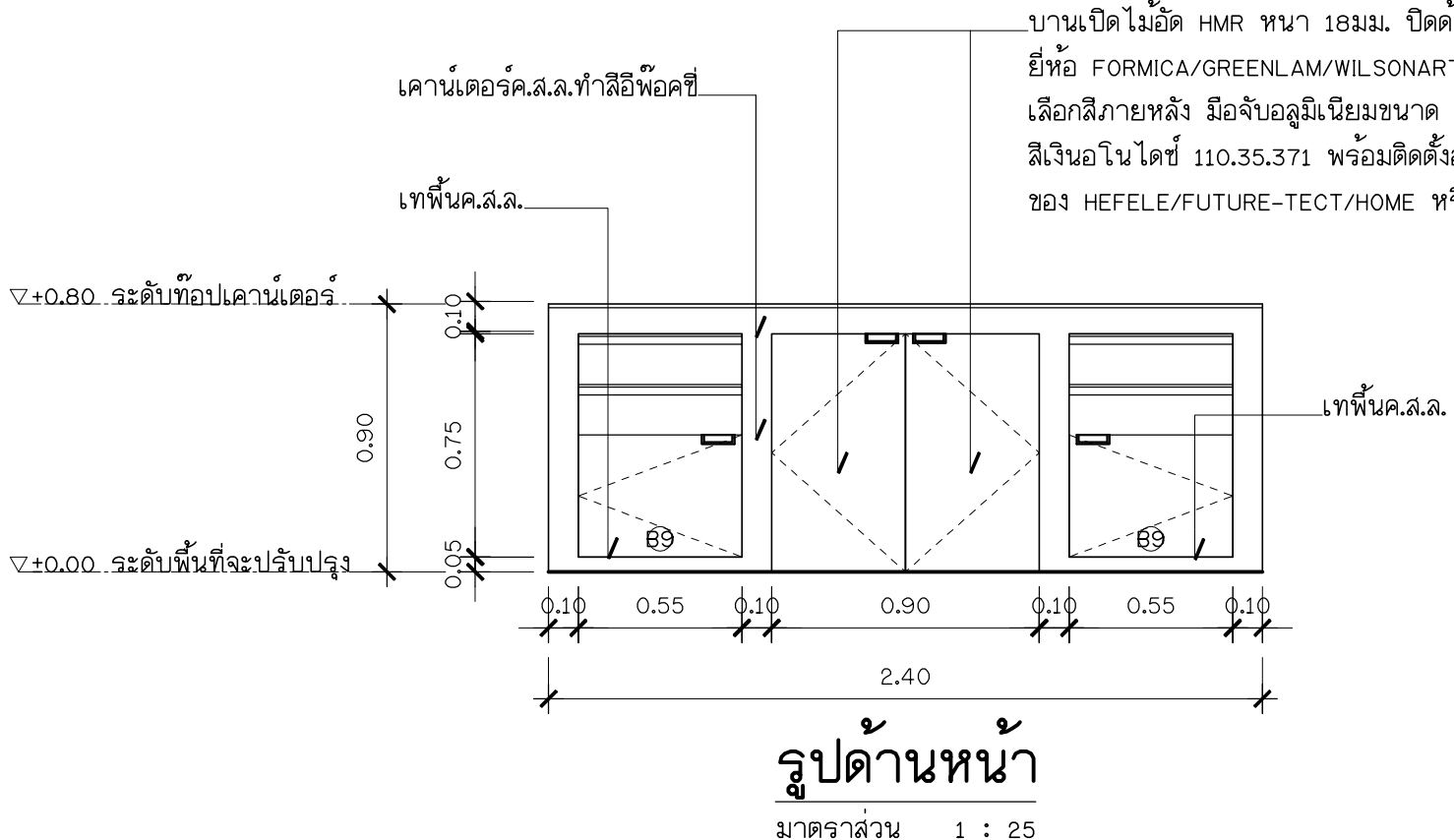
สม. มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

แบบขยาย C6

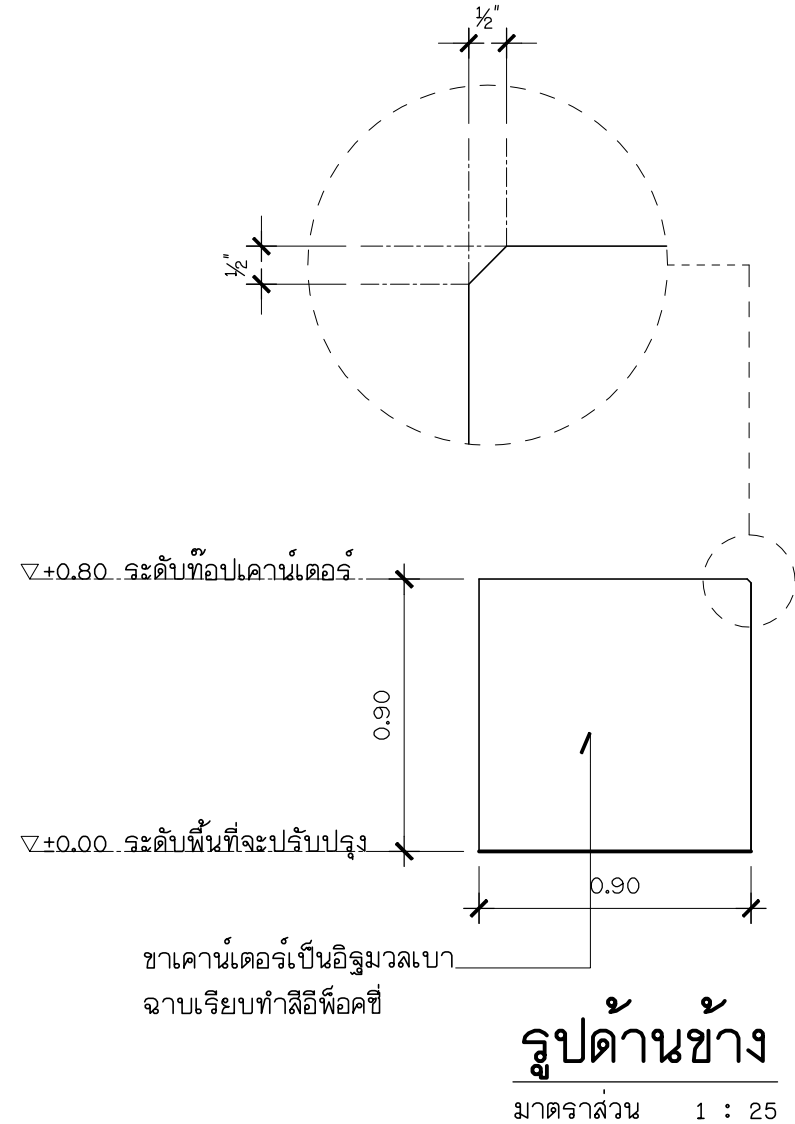


- รายละเอียดงานเคาน์เตอร์ :
- เคาน์เตอร์ค.ส.ล.ทำสีอีพ็อกซี (RB ๘9มม. ๓0.20ม.)
 - ขาเคาน์เตอร์เป็นอิฐมวลเบาฉาบเรียบทำสีอีพ็อกซี
 - ส่วนช่องว่างใต้เคาน์เตอร์ที่มองเห็นให้ทำสีอีพ็อกซี
 - สีอีพ็อกซีหนา 4มม. (เลือกสีภายหลัง)

แปลน
มาตราส่วน 1 : 25

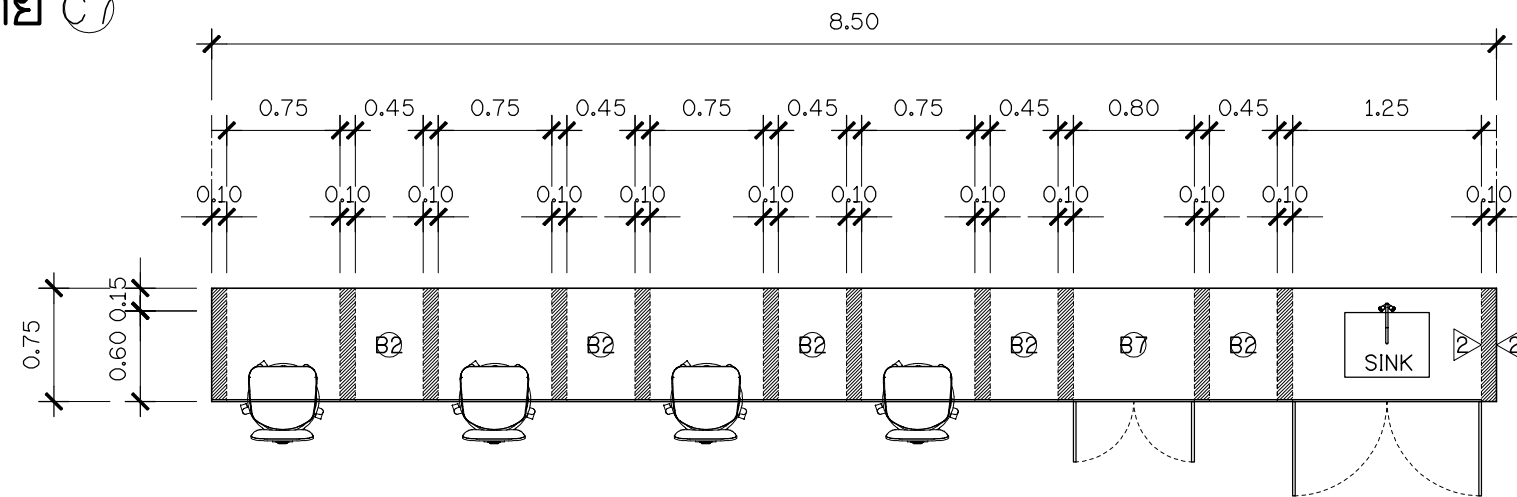


รูปด้านหน้า
มาตราส่วน 1 : 25



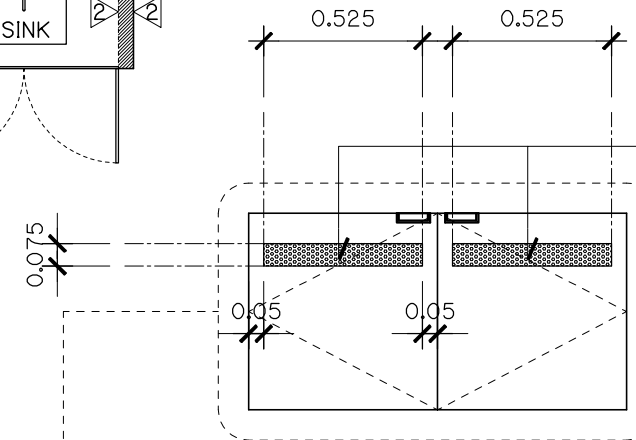
รูปด้านข้าง
มาตราส่วน 1 : 25

แบบขยาย C7

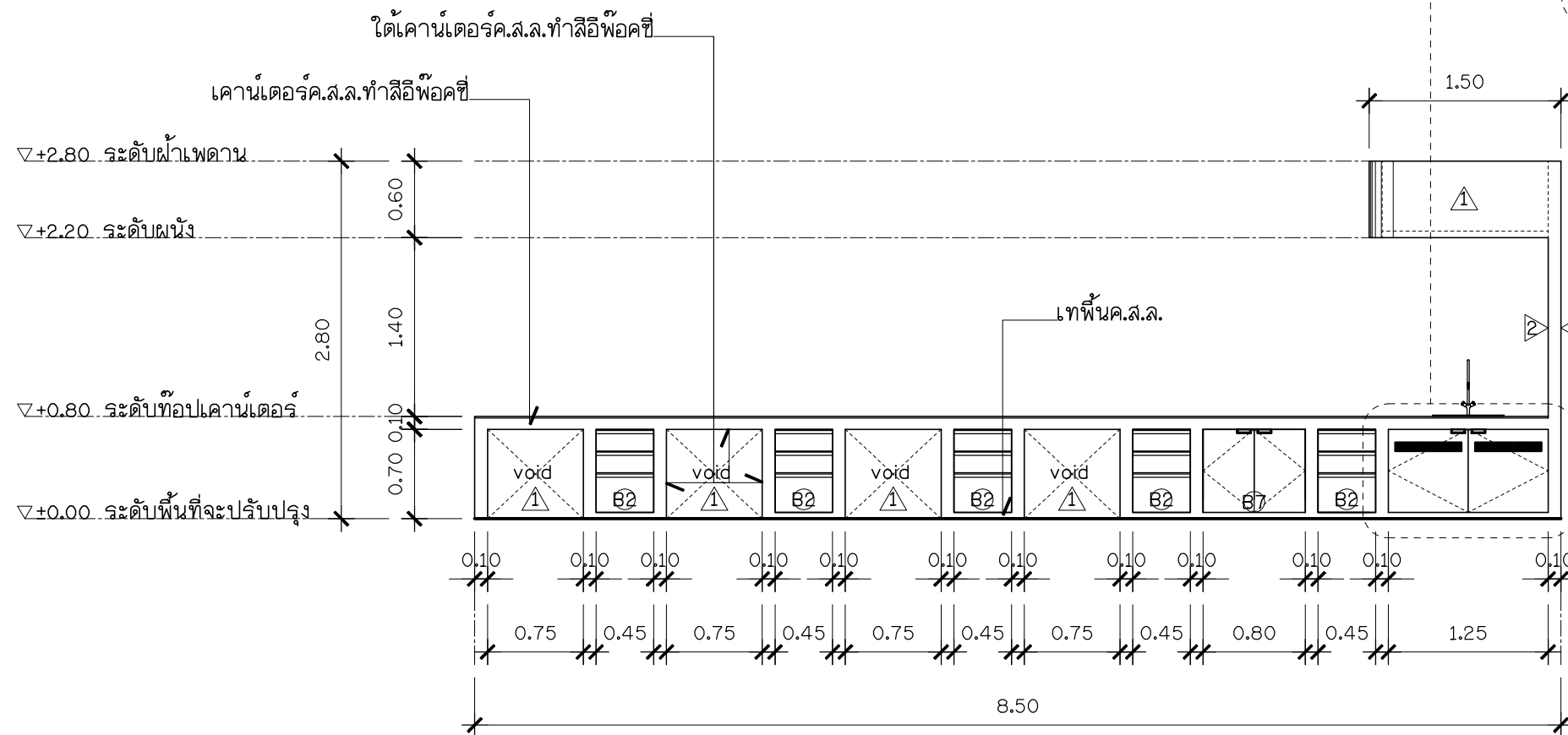


แปลน

ตำแหน่งชาเคาน์เตอร์เป็นอิฐมวลเบา มาตรฐาน 1 : 50

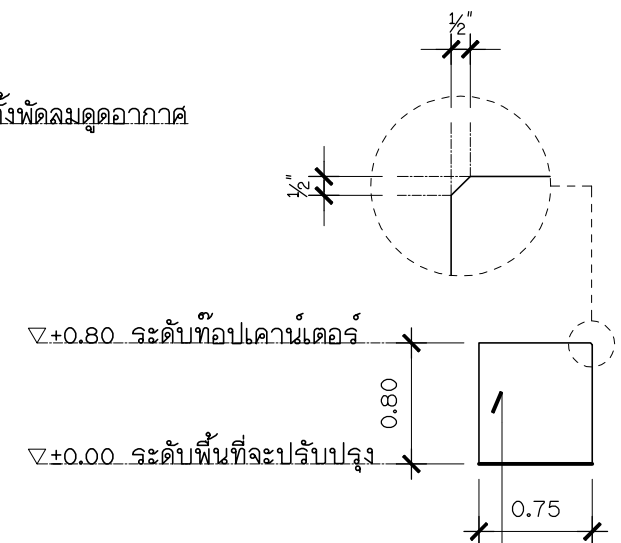


แผ่นเหล็กเจาะรูกลมหนา 2 มม. รู 2P10/90° ทำสีดำ
บานเปิดไม่อัตโนมัติ HMR หนา 18 มม. ปิดด้วยลามิเนต (HPL.)
ยี่ห้อ FORMICA/GREENLAM/WILSONART หรือเทียบเท่า
เลือกสีภายหลัง มีข้อจับลูมิเนียมขนาด 110x31x96x104 มม.
สีเงินอโนไดซ์ 110.35.371 พร้อมติดตั้งอุปกรณ์บานพับรูปถ้วย
ของ HEFELE/FUTURE-TECT/HOME หรือเทียบเท่า



รูปด้านหน้า

มาตราส่วน 1 : 50



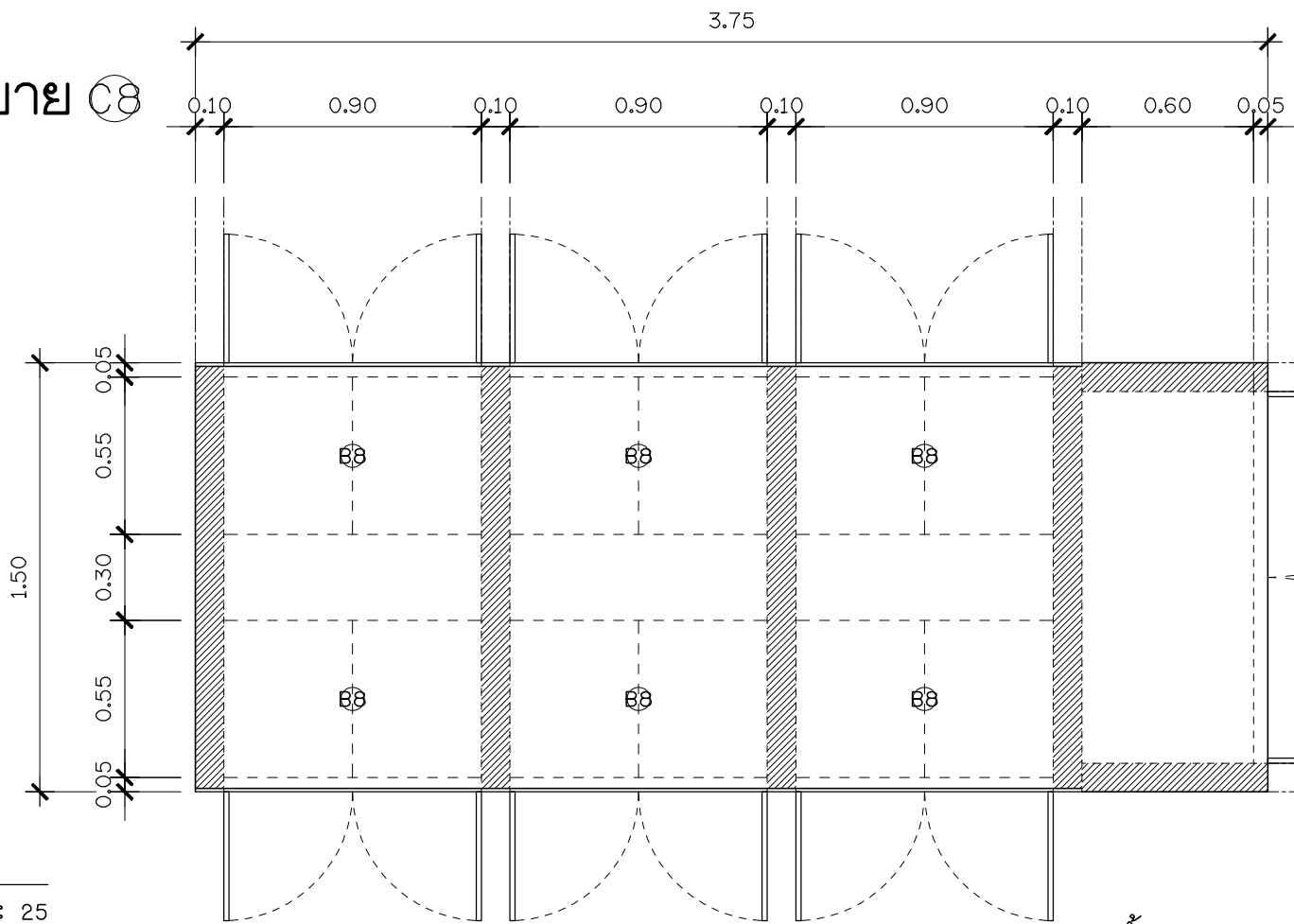
ข้าคนเตอร์เป็นอิฐมวลเบา
 ฉาบเรียบทำสีอีพ็อกซี่

รูปด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 50

A1-27	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : แบบแคนดอร์ C7	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สค 12059	ใช้คำตัดสินที่กำหนดเท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	 มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
	วิศวกรโครงสร้าง						
	วิศวกรไฟฟ้า						
	วิศวกรสุขาภิบาล						
	ขนาดกระดาษ	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์	หมายเลข : Rev. 1st				
A3	หน่วยงานเจ้าของ						
		คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์					
				เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ	มาตรฐาน 1 : 50	

แบบขยาย C8



แปลน

มาตราส่วน 1 : 25

รายละเอียดงานคอนกรีต :

- คอนกรีต.ส.ล.ทำลือฟ็อคซี (RB ๒9มม. ๓0.20ม.)
- ขาคอนกรีตเป็นอิฐมวลเบาฉาบเรียบทำลือฟ็อคซี
- ส่วนช่องว่างใต้คอนกรีตที่มองเห็นให้ทำลือฟ็อคซี
- ลือฟ็อคซีหนา 4มม. (เลือกสีภายหลัง)

ตำแหน่งขาคอนกรีตเป็นอิฐมวลเบา

▽+1.84 ระดับขอบบน

คอนกรีต.ส.ล.ทำลือฟ็อคซี

▽+0.90 ระดับท๊อปคอนกรีต

▽+0.00 ระดับพื้นที่จะปรับปรุง

ชั้นวางของค.ส.ล.ทำลือฟ็อคซี ติดตั้งกันตก
ท่อเหล็กกลมดำขนาด 1/2" หนา 1.6 มม.
ทำลือ 2in1 เลือกสีดำ



▽+1.84 ระดับขอบบน

ทำขอบปูนกันน้ำโดย
รอบทำลือฟ็อคซี

▽+0.90 ระดับท๊อปคอนกรีต

▽+0.85 ระดับท๊อปอ่าง

คอนกรีต.ส.ล.ทำลือฟ็อคซี

▽+0.00 ระดับพื้นที่จะปรับปรุง

คอนกรีต.ส.ล.ทำลือฟ็อคซี

▽+1.84 ระดับขอบบน

▽+0.90 ระดับท๊อปคอนกรีต

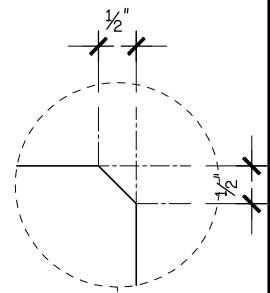
▽+0.00 ระดับพื้นที่จะปรับปรุง

รูปด้านหน้า

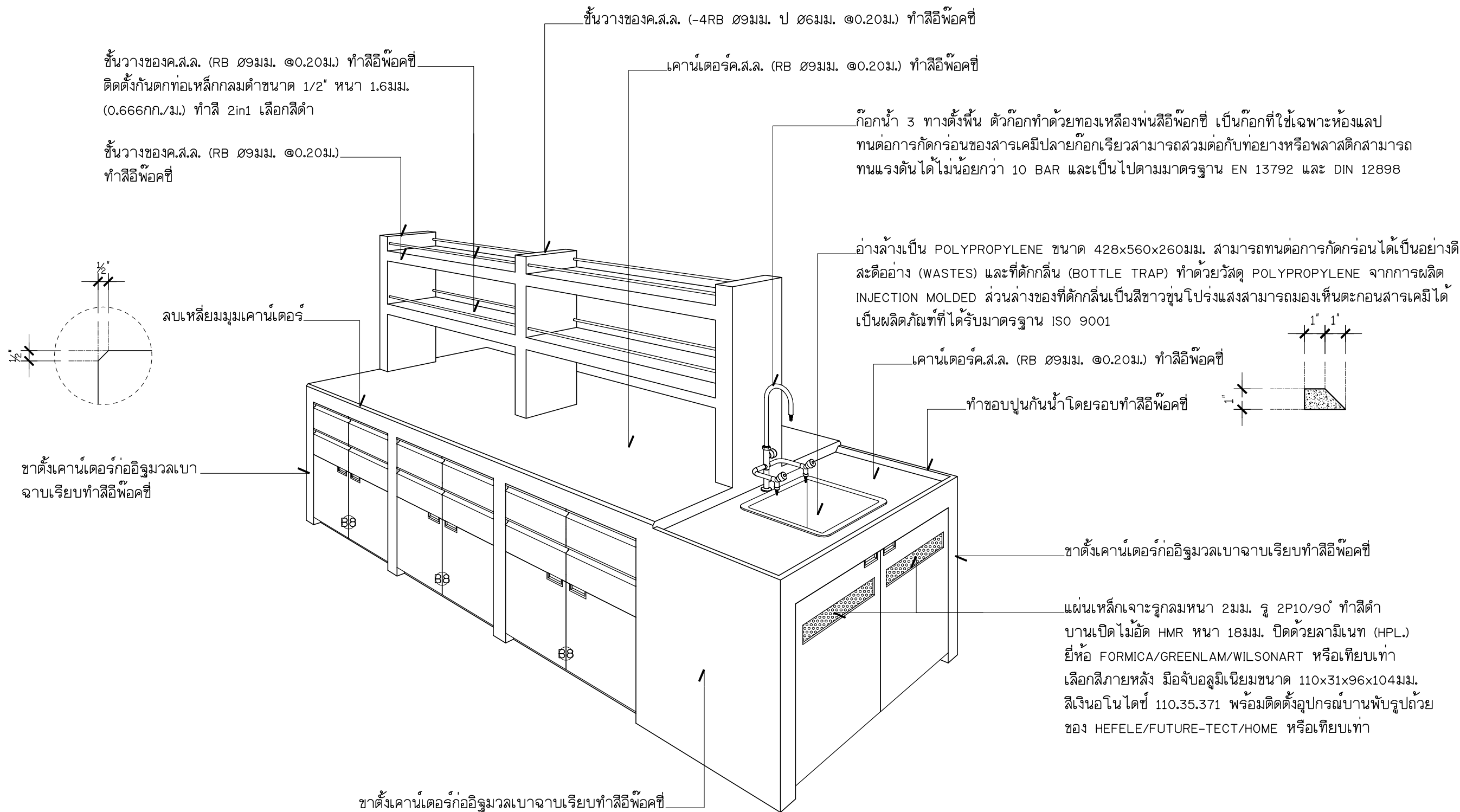
มาตราส่วน 1 : 25

รูปด้านขวา

มาตราส่วน 1 : 25



แผ่นที่ A1-28	รวมแผ่น 64	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	แบบแสดง : แบบคอนกรีต C8 หมายเหตุ : Rev. 1st	สถาปนิก	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ ก-สค 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	มาตราส่วน 1 : 25
	ขนาดกระดาษ A3			วิศวกรโครงสร้าง			
				วิศวกรไฟฟ้า			
				วิศวกรสุขาภิบาล			
				เขียนแบบ	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ		



A1-29	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์	หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	แบบแสดง :	แบบขยายเคาน์เตอร์ C8		สถาปนิก	จอมสว่างภูมิ พรหมประวิติ ก-สด 12059		ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
	64				วิศวกรโครงสร้าง							
	ขนาดกระดาษ	A3					หมายเหตุ :	Rev. 1st				
							เขียนแบบ	จอมสว่างภูมิ พรหมประวิติ	มาตรฐาน	1 : 50		



มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่

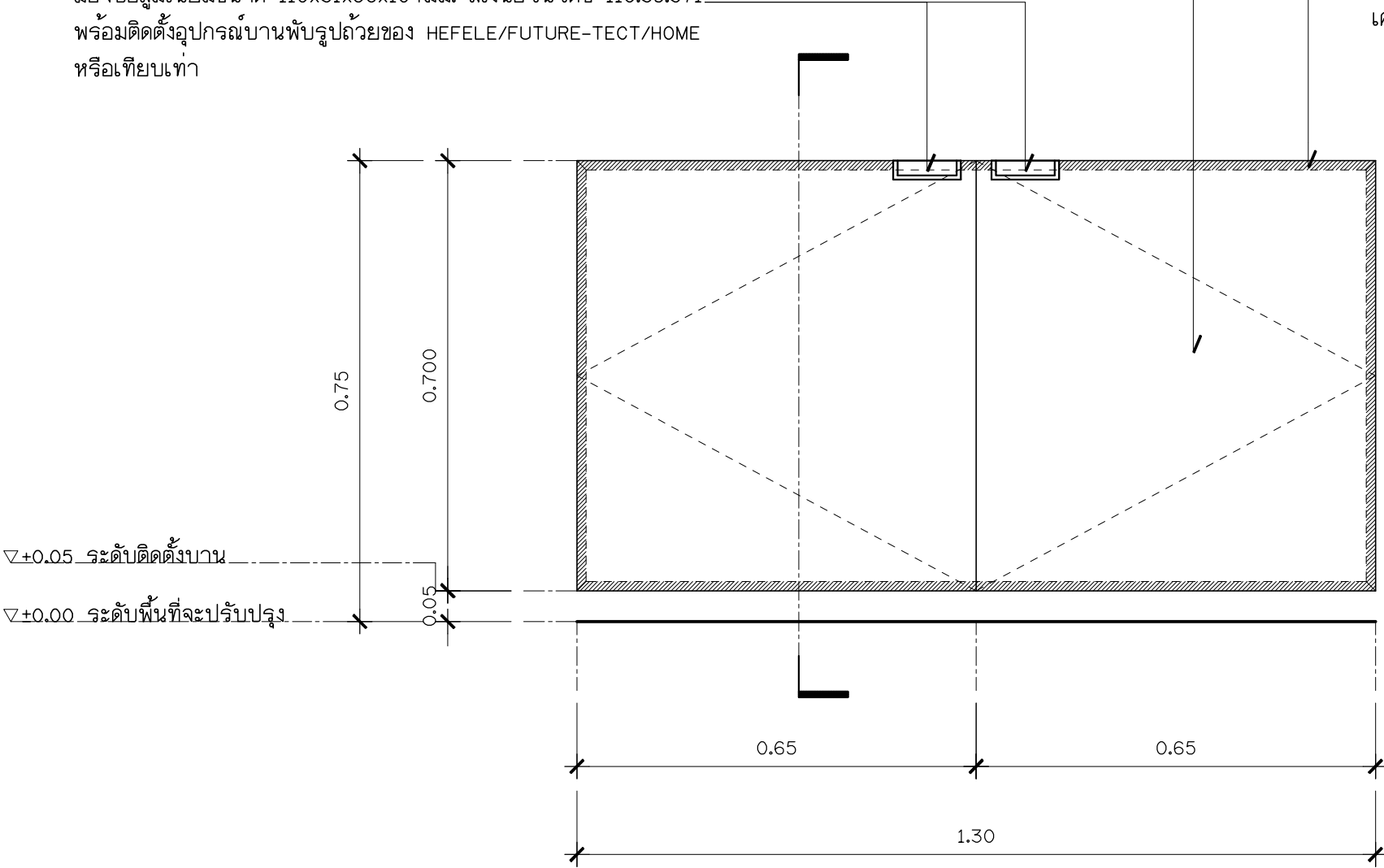


A1-31	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : แบบขยายบานเปิด C7	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สค 12059	ให้ใช้คำตัดสินชี้ค่าหาบท่าวนั้น ห้ามคัดลอกแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	 มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
	64			วิศวกรโครงสร้าง			
	วิศวกรไฟฟ้า						
	ชนาครดาษ	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์	หมายเลข : Rev. 1st	วิศวกรสุขาภิบาล			
	A3			หน่วยงาน/เจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ	มาตรฐาน : 1 : 10

บานเปิดไม้อัด HMR. หน้า 18 มม. ปิดด้วยลามิเนท (HPL.) ยี่ห้อ FORMICA/GREENLAM/WILSONART หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง พร้อมติดตั้งอุปกรณ์บานพับรูปถ้วยและอุปกรณ์ล้อมาตรฐานของ HEFELE/FUTURE-TECT/HOME หรือเทียบเท่า

มือจับอลูมิเนียมขนาด 110x31x96x104 มม. สีเงินอโนไดซ์ 110.35.371 พร้อมติดตั้งอุปกรณ์บานพับรูปถ้วยของ HEFELE/FUTURE-TECT/HOME หรือเทียบเท่า

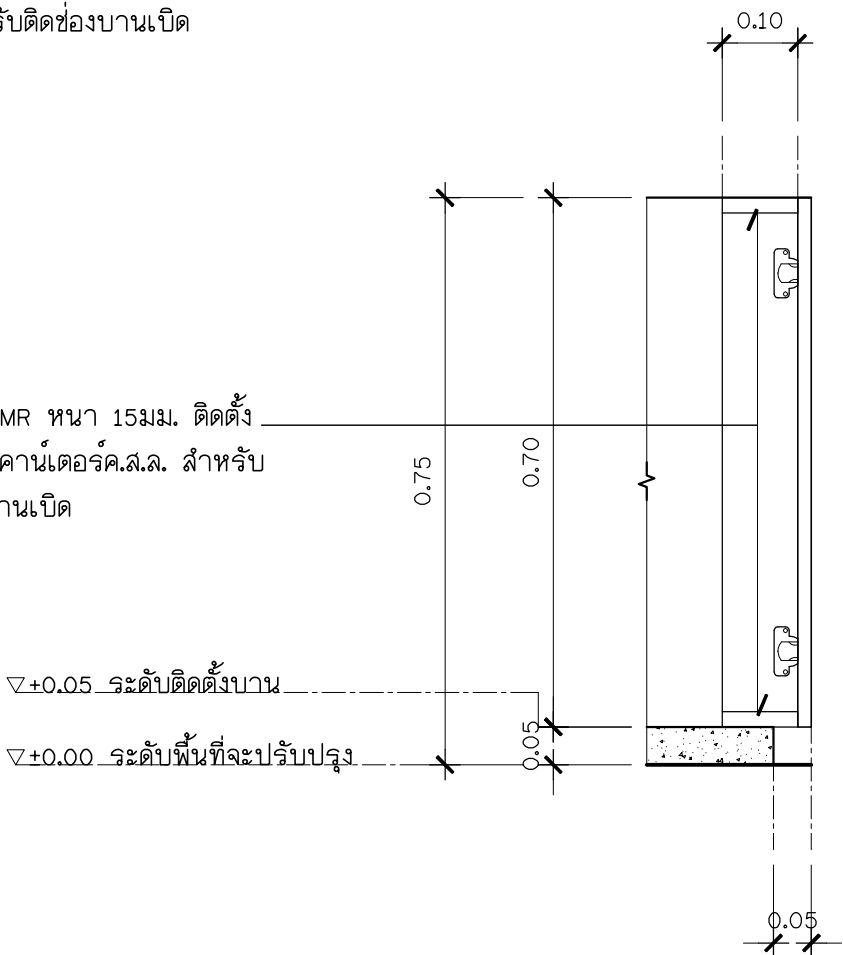
ไม้อัด HMR หน้า 15 มม. ติดตั้งภายใน เคา่นเตอร์ค.ส.ล. สำหรับติดช่องบานเปิด



รูปด้านหน้า

มาตราส่วน 1 : 10

ไม้อัด HMR หน้า 15 มม. ติดตั้งภายใน เคา่นเตอร์ค.ส.ล. สำหรับติดช่องบานเปิด



รูปตัด

มาตราส่วน 1 : 10

แผ่นที่

รวมแผ่น

A1-32

64

ขนาดกระดาษ

A3

ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี

สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

หน่วยงานเจ้าของ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

แบบแสดง :

แบบขยายบานเปิด C8

หมายเหตุ :

Rev. 1st

สถาปนิก

วิศวกรโครงสร้าง

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

เขียนแบบ

จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สค 12059

จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น

ห้ามวัดจากแบบ

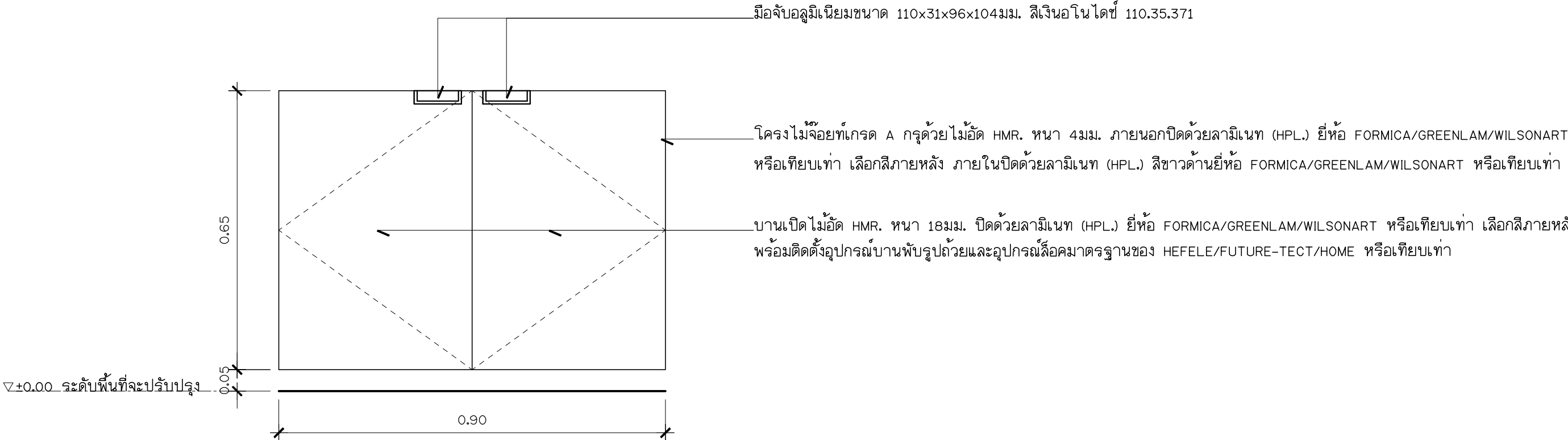
แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ

กลุ่มงานอาคารสถานที่

คณะวิศวกรรมศาสตร์

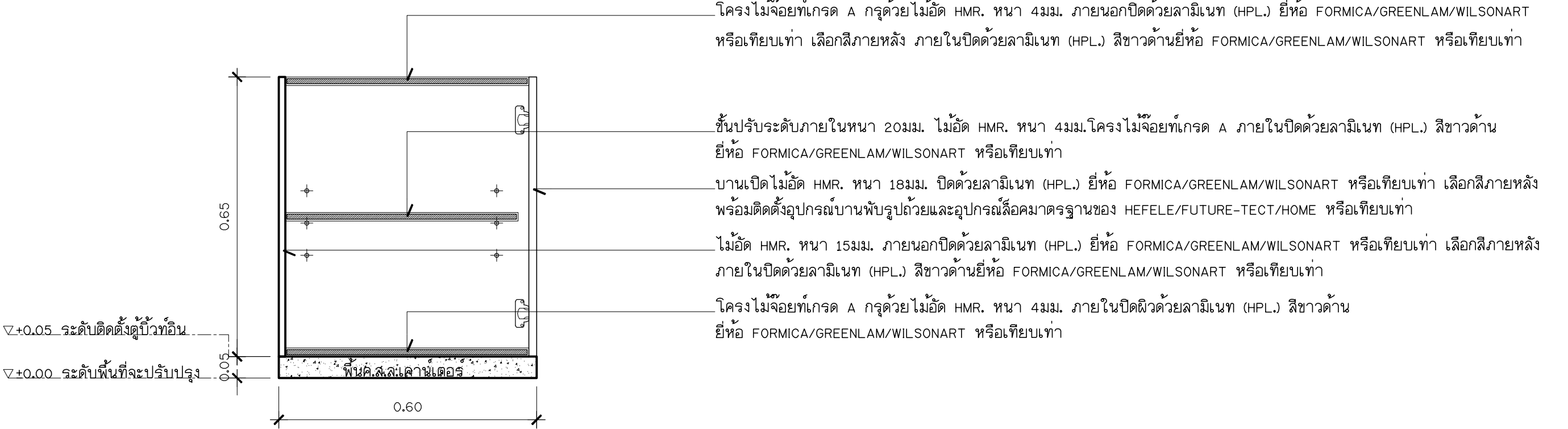
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มาตราส่วน 1 : 10



รูปด้านหน้า

มาตราส่วน 1 : 10



รูปตัด

มาตราส่วน 1 : 10

แผ่นที่

A1-33

รวมแผ่น

64

ขนาดกระดาษ

A3

ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี

สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์
หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

แบบแสดง :

แบบขยายตู้ Built In B1

หมายเหตุ :

Rev. 1st

สถาปนิก

วิศวกรโครงสร้าง

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

เขียนแบบ

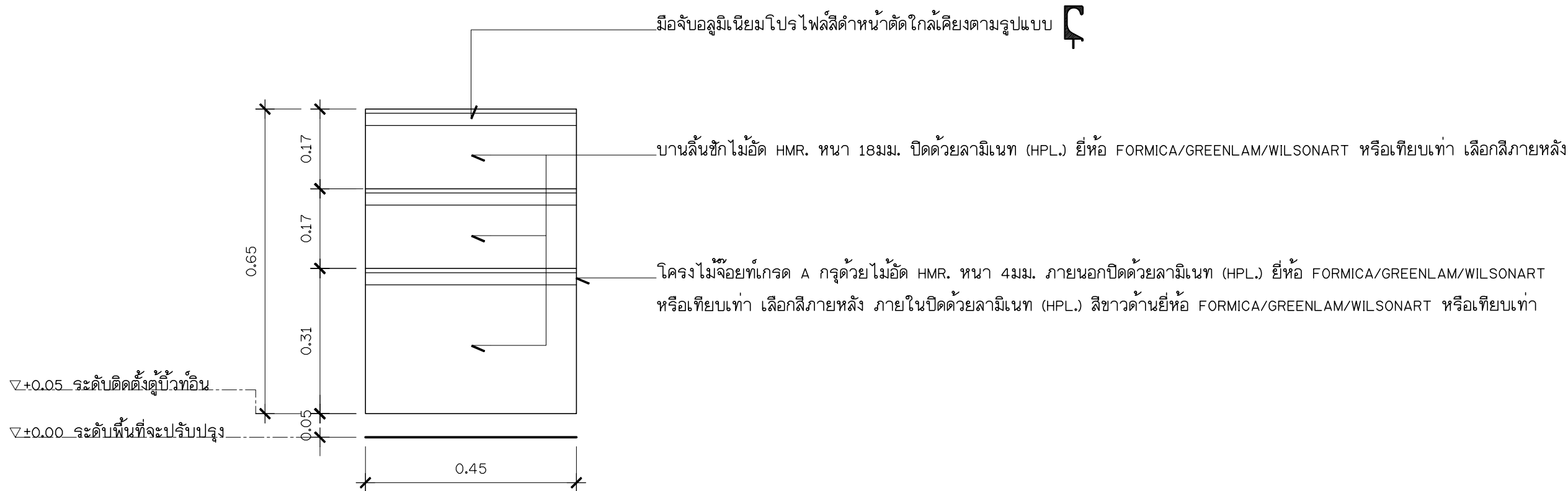
จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สค 12059

จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ

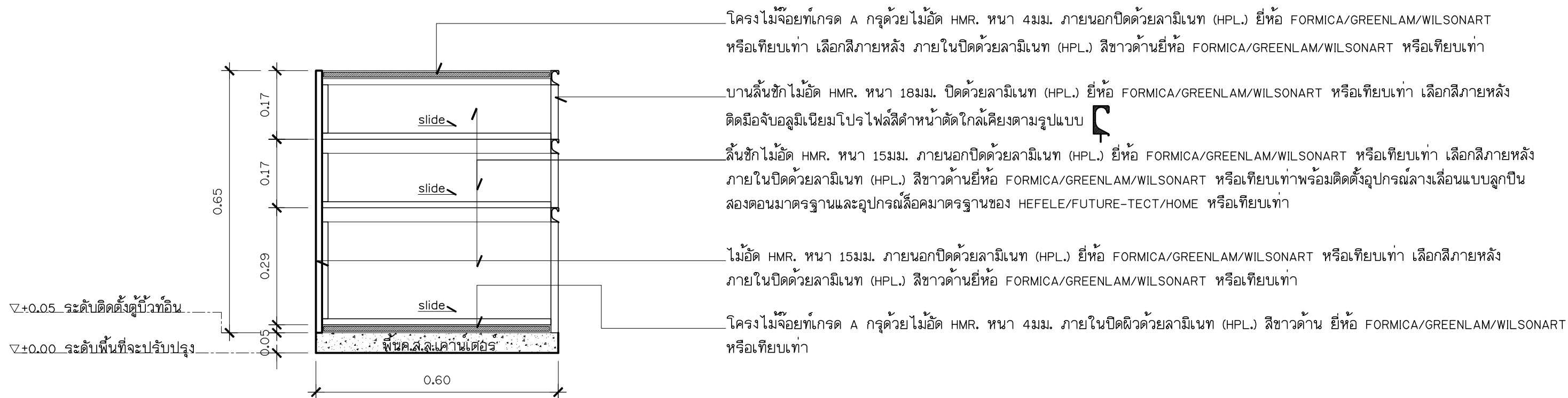
ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มาตราส่วน 1 : 10

มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่

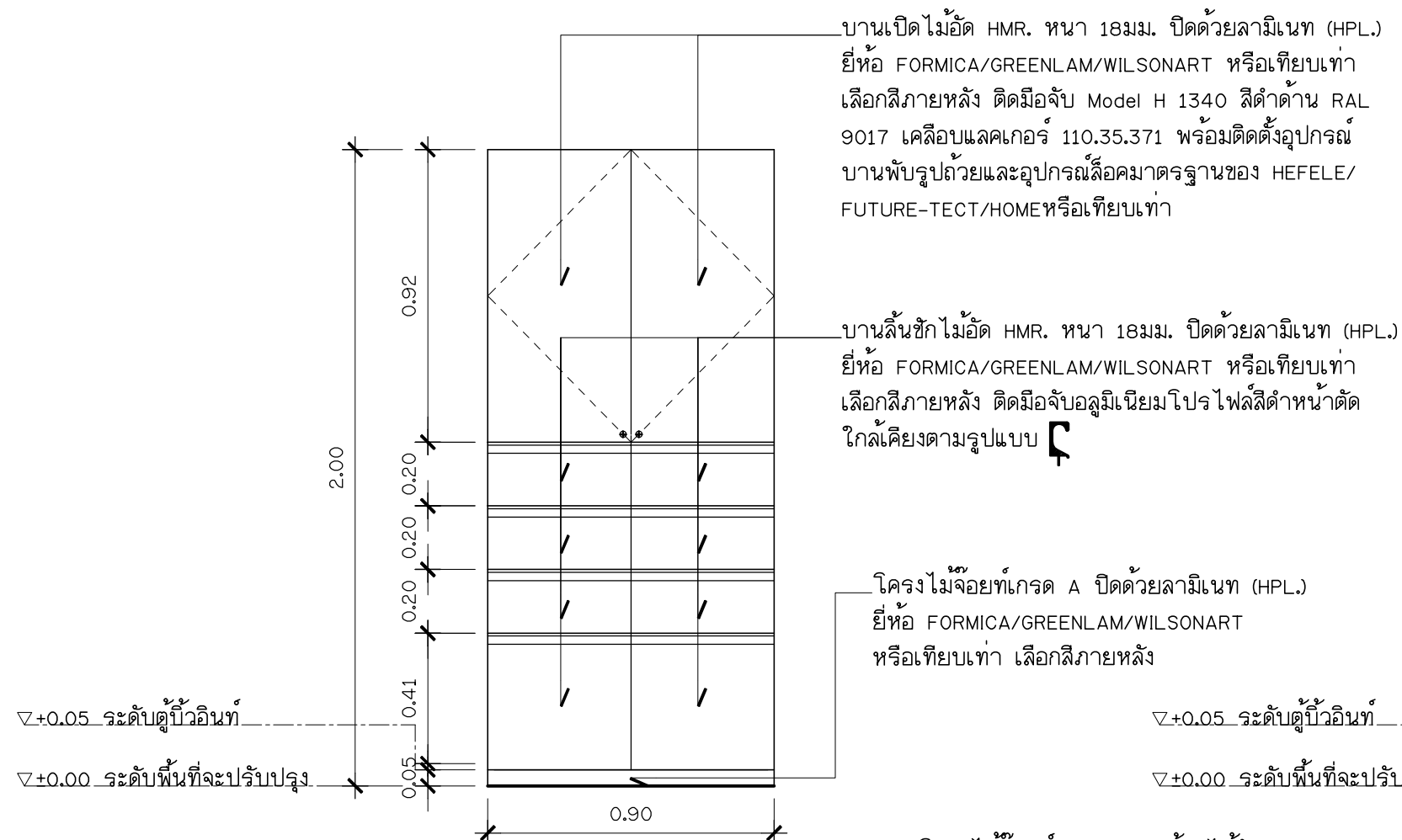


รูปด้านหน้า
มาตราส่วน 1 : 10

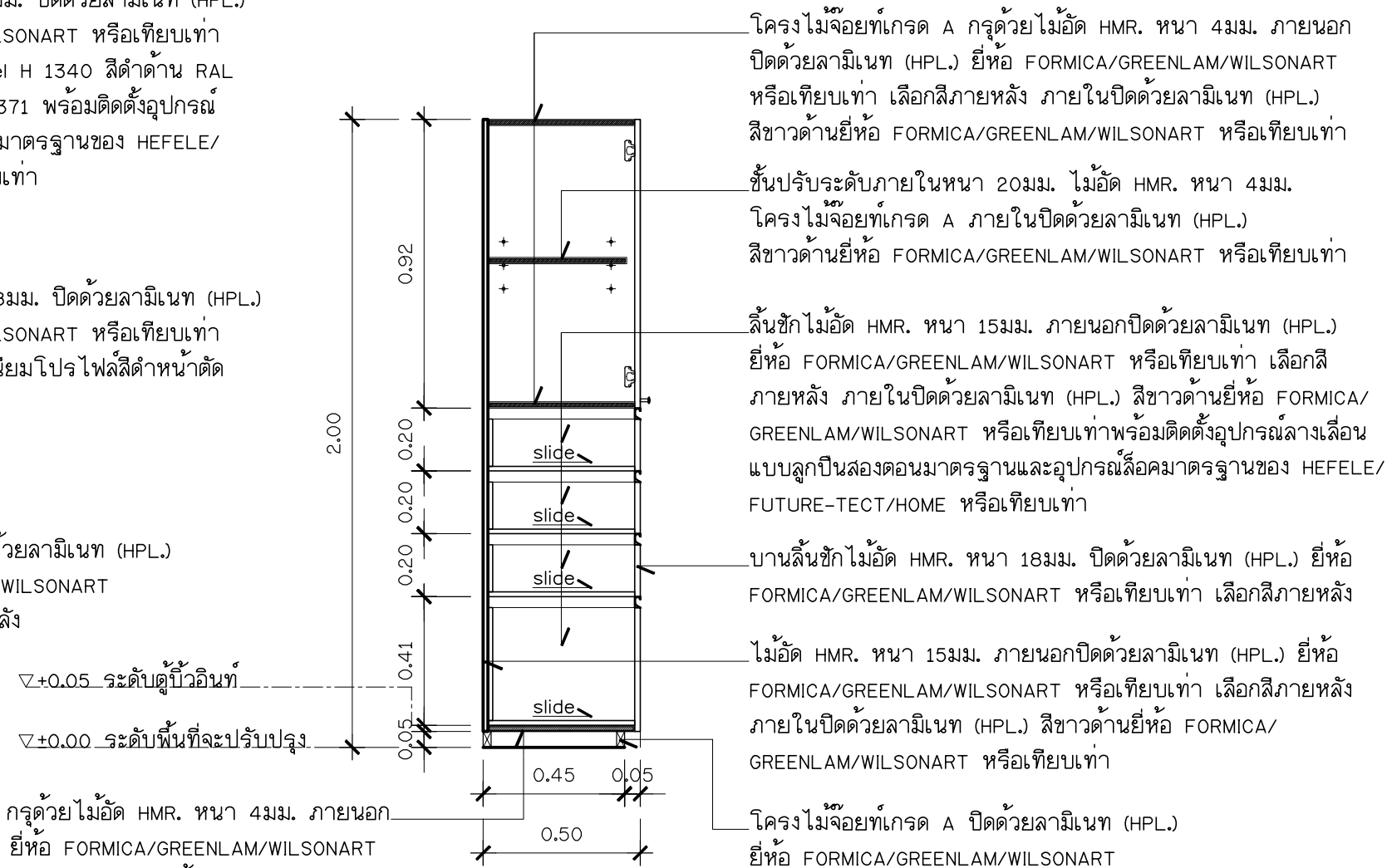


รูปตัด
มาตราส่วน 1 : 10

A1-34	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : แบบขยายตู้ Built In B2	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สด 12059	ให้ใช้คำตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุมงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	ขนาดกระดาษ			วิศวกรโครงสร้าง		
	ขนาดกระดาษ			วิศวกรไฟฟ้า		
A3	หน่วยงานเจ้าของ	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	หมายเหตุ : Rev. 1st	วิศวกรสุขาภิบาล		มาตราส่วน 1 : 10
				เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ	



รูปด้านหน้า

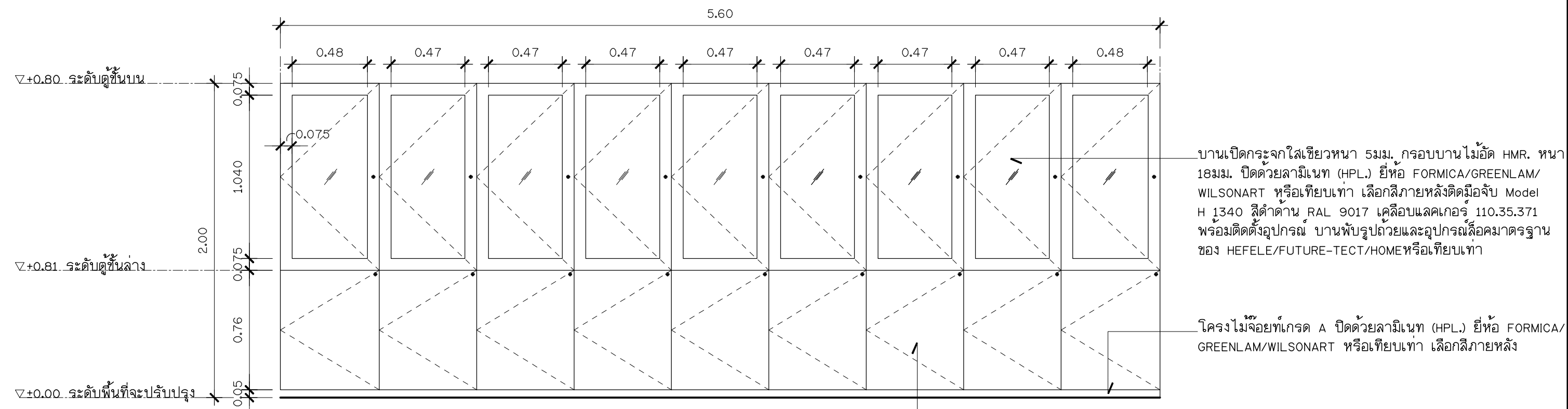


รูปตัด

A1-35	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ หน่วยงาน/เจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	แบบแสดง :	แบบขยาย Built In B3		สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ สก-สธ 12059	ให้ใช้คำตัดสินที่กำหนดเท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	64		วิศวกรโครงสร้าง					
	วิศวกรไฟฟ้า							
	วิศวกรสุขาภิบาล							
	รายละเอียดของ	หมายเลข / เจ้าของ	หมายเหตุ :	Rev. 1st				
	A3							
						เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ	มาตรฐาน 1 : 20

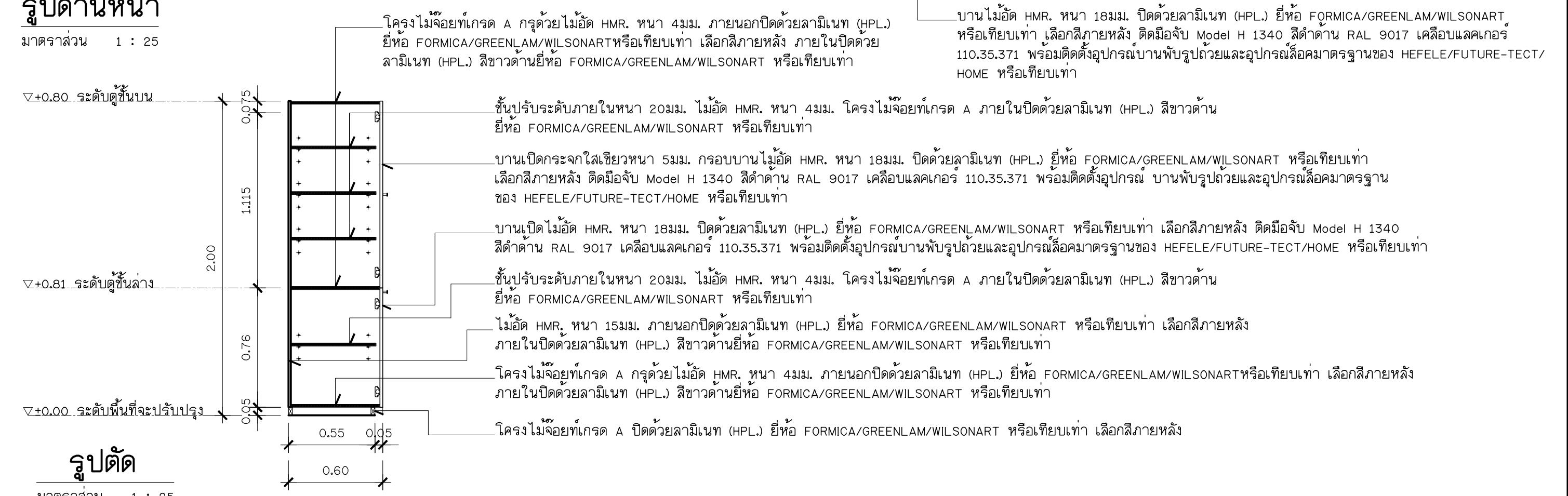


มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่



รูปด้านหน้า

มาตราส่วน 1 : 25

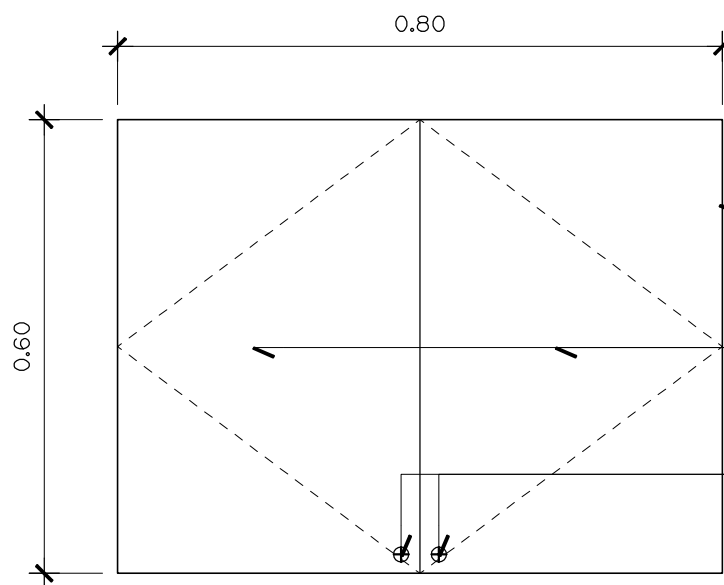


รูปตัด

มาตราส่วน 1 : 25

แผ่นที่ A1-36	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : แบบขยาย Built In B4	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สด 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
	ขนาดกระดาษ			วิศวกรโครงสร้าง			
				วิศวกรไฟฟ้า			
				วิศวกรสุขาภิบาล			
				A3	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์		
				เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ	มาตราส่วน 1 : 25	





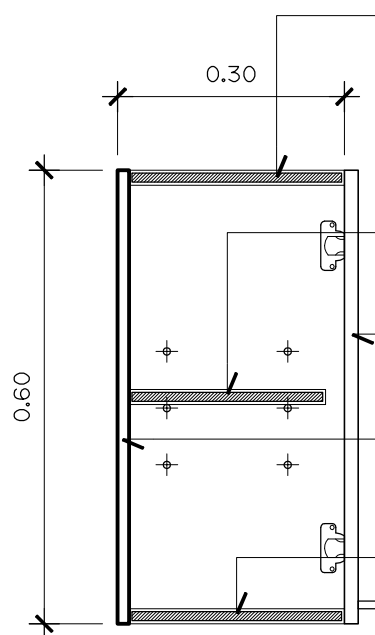
โครงไม้จ้อยท์เกรด A กรุด้วยไม้อัด HMR. หน้า 4 มม. ภายนอกปิดด้วยลามิเนท (HPL.) ยี่ห้อ FORMICA/GREENLAM/WILSONART หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง ภายในปิดด้วยลามิเนท (HPL.) สีขาวด้านยี่ห้อ FORMICA/GREENLAM/WILSONART หรือเทียบเท่า

บานเปิดไม้อัด HMR. หน้า 18 มม. ปิดด้วยลามิเนท (HPL.) ยี่ห้อ FORMICA/GREENLAM/WILSONART หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง พร้อมติดตั้งอุปกรณ์บานพับรูปถ้วยและอุปกรณ์ล็อกมาตรฐานของ HEFELE/FUTURE-TECT/HOME หรือเทียบเท่า

มือจับ Model H 1340 สีดำด้าน RAL 9017 เคลือบแลคเกอร์ 110.35.371

รูปด้านหน้า

มาตราส่วน 1 : 10



โครงไม้จ้อยท์เกรด A กรุด้วยไม้อัด HMR. หน้า 4 มม. ภายนอกปิดด้วยลามิเนท (HPL.) ยี่ห้อ FORMICA/GREENLAM/WILSONART หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง ภายในปิดด้วยลามิเนท (HPL.) สีขาวด้านยี่ห้อ FORMICA/GREENLAM/WILSONART หรือเทียบเท่า

ชั้นปรับระดับภายในหนา 20 มม. ไม้อัด HMR. หน้า 4 มม.โครงไม้จ้อยท์เกรด A ภายในปิดด้วยลามิเนท (HPL.) สีขาวด้าน ยี่ห้อ FORMICA/GREENLAM/WILSONART หรือเทียบเท่า

บานเปิดไม้อัด HMR. หน้า 18 มม. ปิดด้วยลามิเนท (HPL.) ยี่ห้อ FORMICA/GREENLAM/WILSONART หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง พร้อมติดตั้งอุปกรณ์บานพับรูปถ้วยและอุปกรณ์ล็อกมาตรฐานของ HEFELE/FUTURE-TECT/HOME หรือเทียบเท่า

ไม้อัด HMR. หน้า 15 มม. ภายนอกปิดด้วยลามิเนท (HPL.) ยี่ห้อ FORMICA/GREENLAM/WILSONART หรือเทียบเท่า เลือกสีภายหลัง ภายในปิดด้วยลามิเนท (HPL.) สีขาวด้านยี่ห้อ FORMICA/GREENLAM/WILSONART หรือเทียบเท่า

โครงไม้จ้อยท์เกรด A กรุด้วยไม้อัด HMR. หน้า 4 มม. ภายในปิดผิวด้วยลามิเนท (HPL.) สีขาวด้าน ยี่ห้อ FORMICA/GREENLAM/WILSONART หรือเทียบเท่า

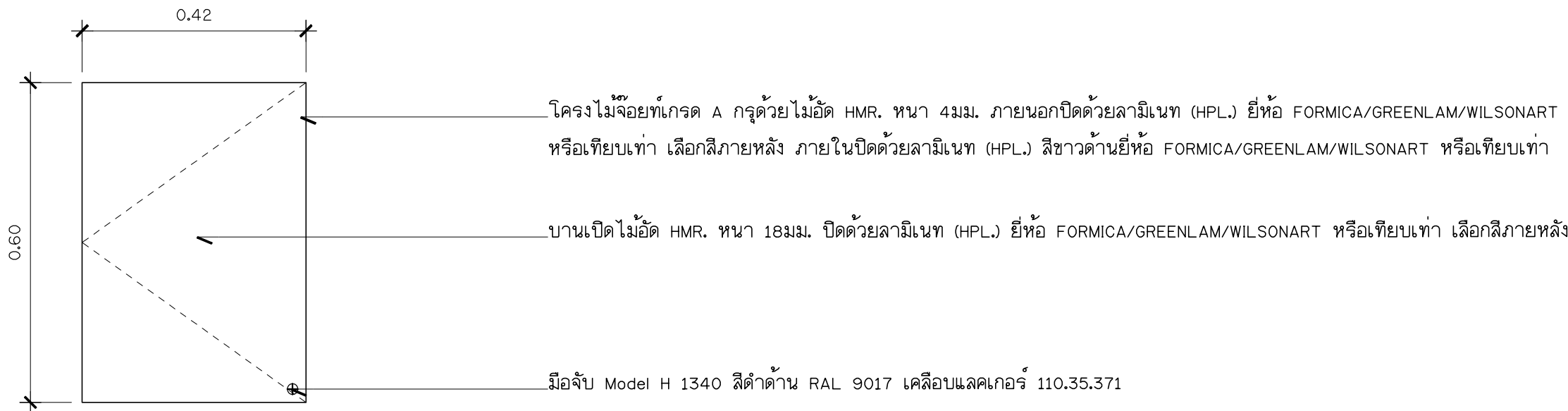
รูปตัด

มาตราส่วน 1 : 10

A1-37	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์	หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	แบบแสดง :	แบบขยายตู้ Built In B5	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สด 12059	ให้ใช้คำตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		
	64				วิศวกรโครงสร้าง						
	ขนาดกระดาษ				วิศวกรไฟฟ้า						
	A3				หมายเหตุ :	Rev. 1st	วิศวกรสุขาภิบาล		เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ	มาตราส่วน 1 : 10

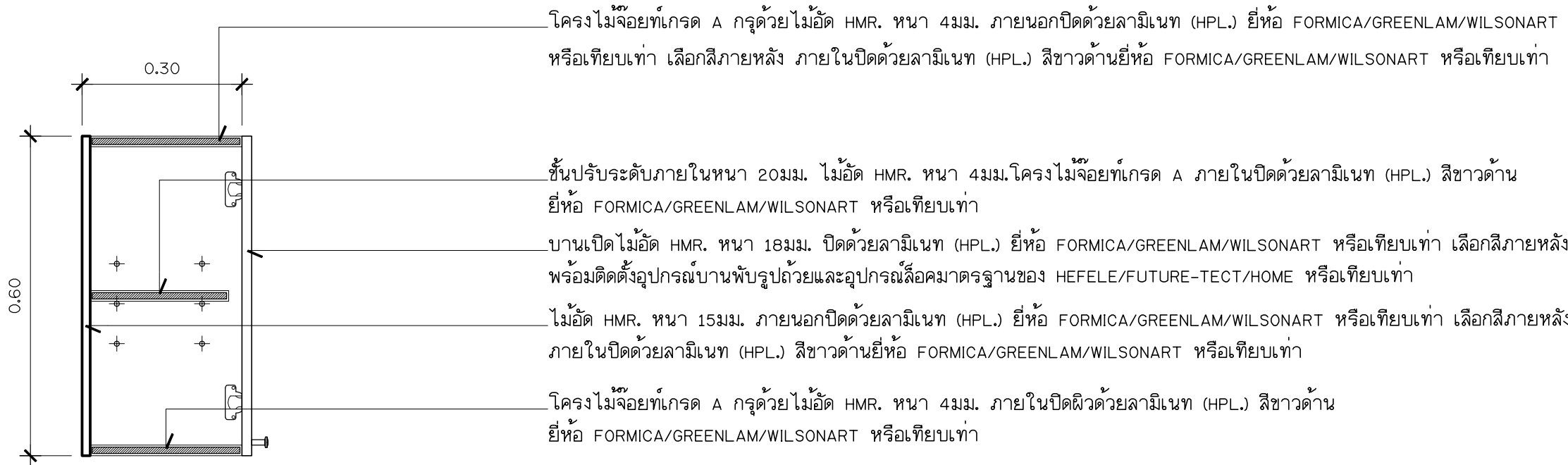


มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่



รูปด้านหน้า

มาตราส่วน 1 : 10



รูปตัด

มาตราส่วน 1 : 10

แผ่นที่

รวมแผ่น

A1-38

64

ขนาดกระดาษ

A3

ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี

สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์

หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

แบบแสดง :

แบบขยายตู้ Built In B6

หมายเหตุ :

Rev. 1st

สถาปนิก

วิศวกรโครงสร้าง

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

เขียนแบบ

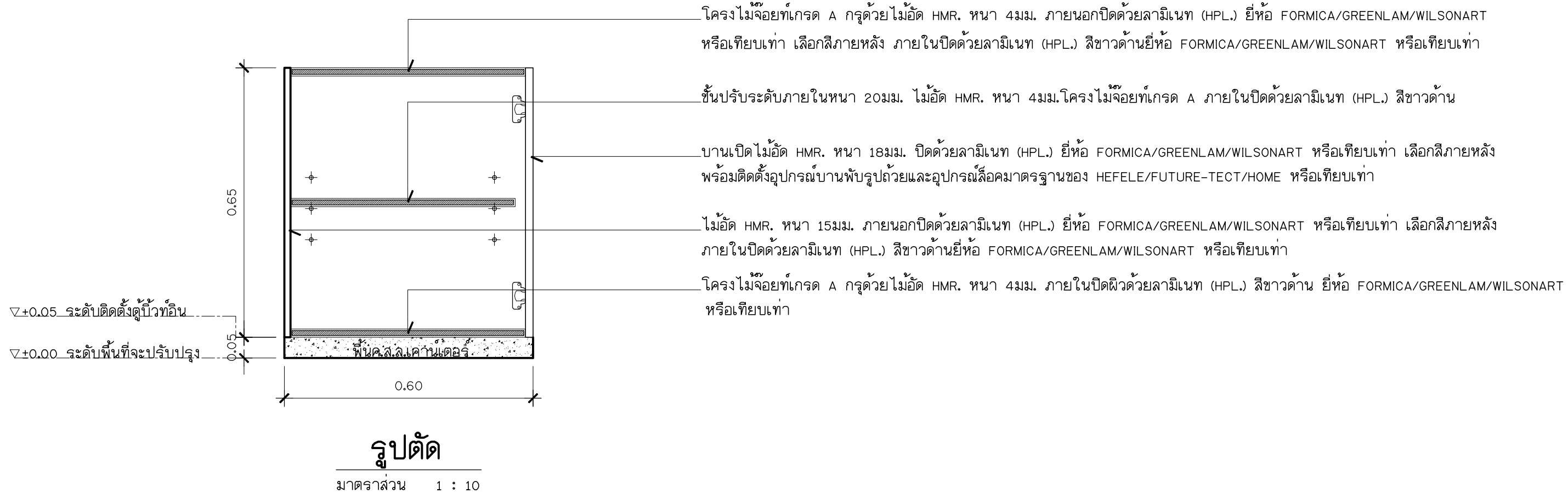
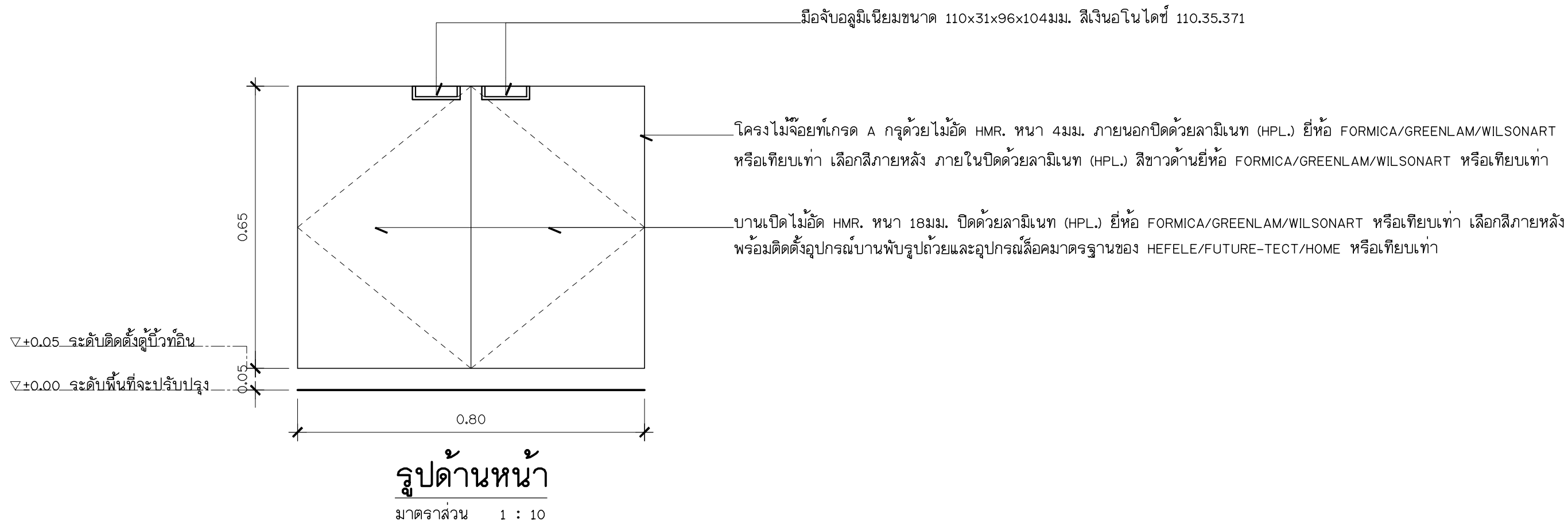
จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สด 12059

จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มาตราส่วน 1 : 10

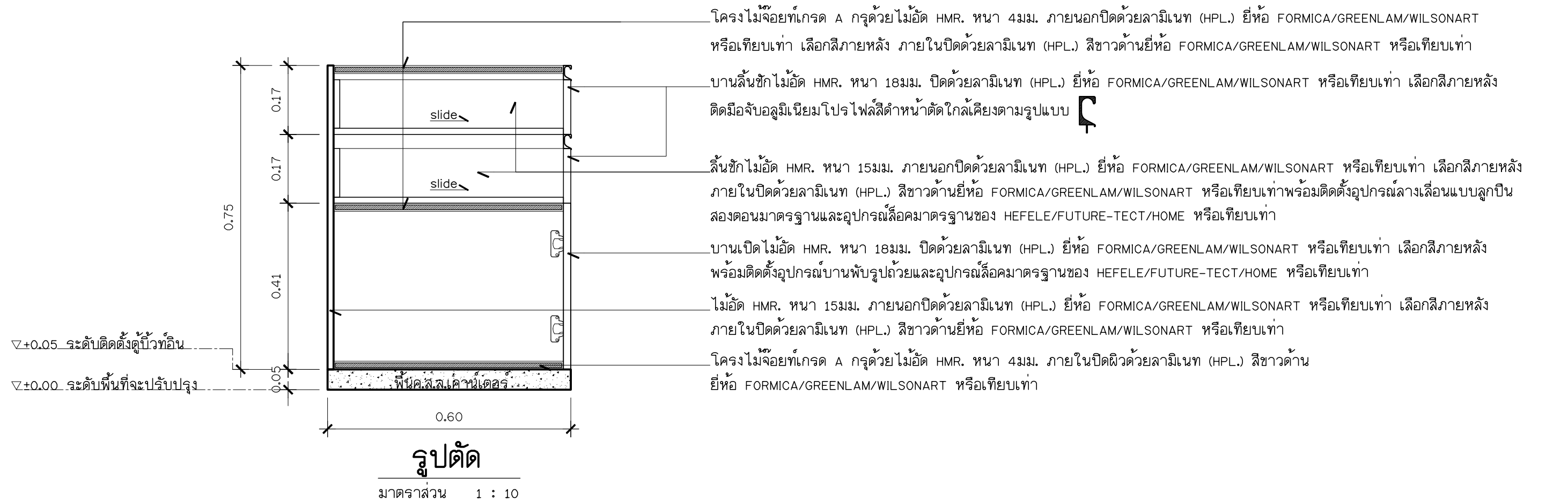
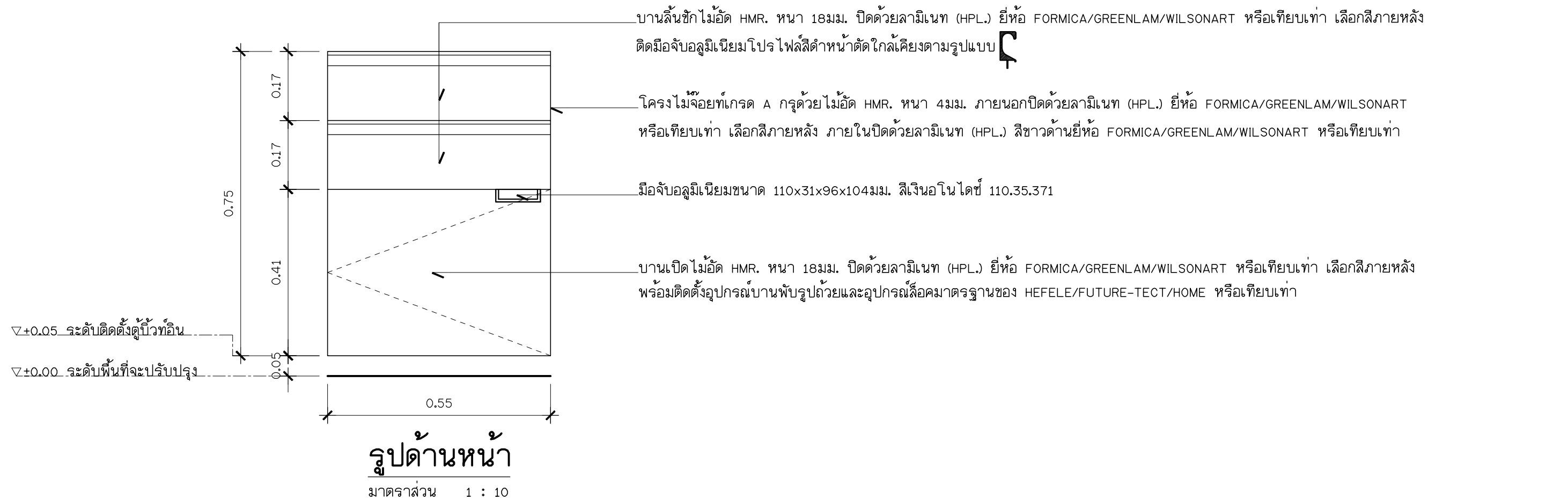
สม. มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่



A1-39	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : แบบขยายตู้ Built In B7	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สด 12059	ให้ใช้คำตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	มาตราส่วน 1 : 10
	ขนาดกระดาษ			วิศวกรโครงสร้าง			
				วิศวกรไฟฟ้า			
				วิศวกรสุขาภิบาล			
				A3	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์		
	หน่วยงานเจ้าของ	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ		

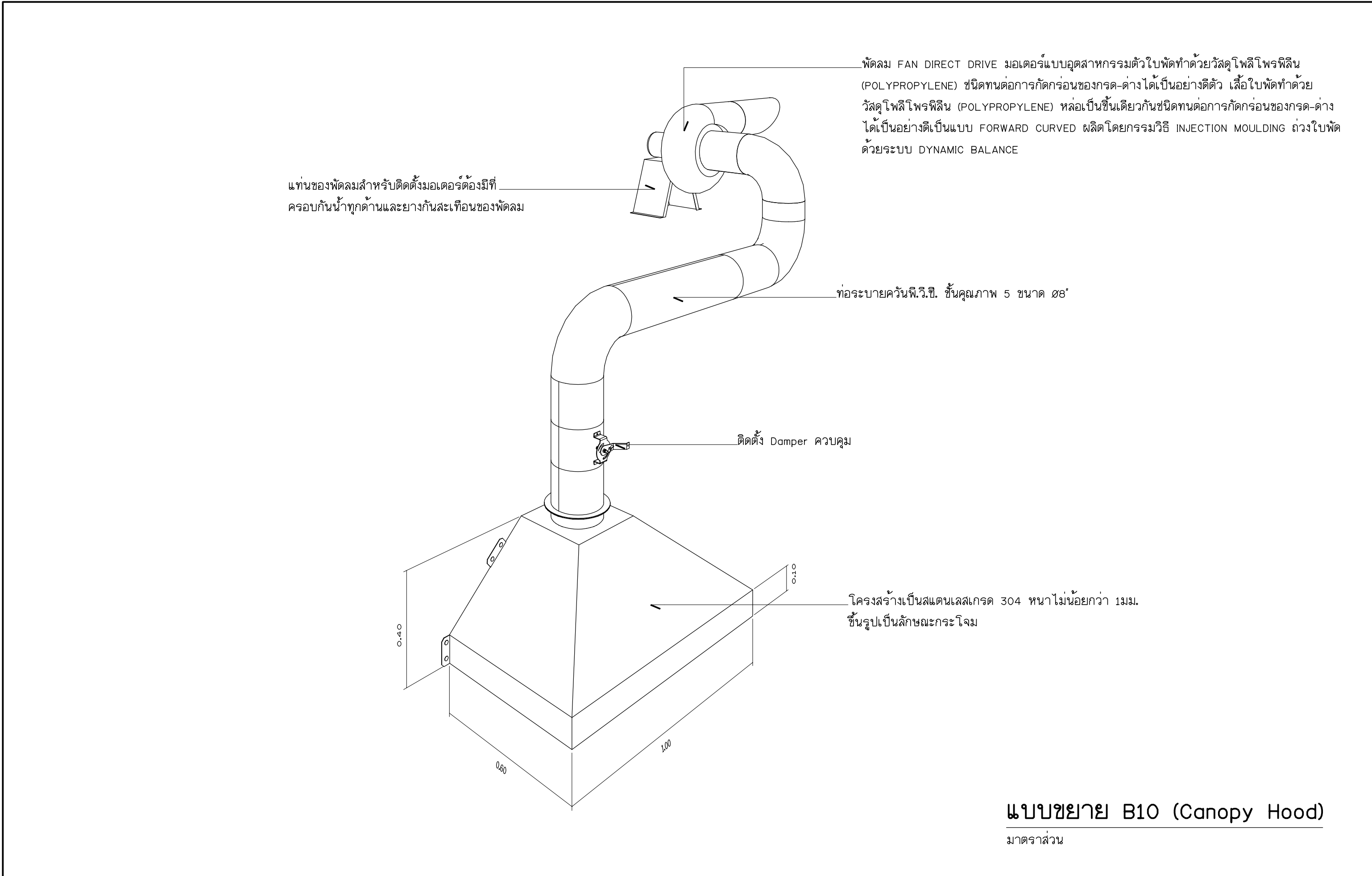


มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่



A1-41	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : แบบขยายตู้ Built In B9	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สด 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
	ขนาดกระดาษ			วิศวกรโครงสร้าง			
	ขนาดกระดาษ			วิศวกรไฟฟ้า			
A3	หน่วยงานเจ้าของ	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	หมายเหตุ : Rev. 1st	วิศวกรสุขาภิบาล		มาตราส่วน 1 : 10	
				เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ		

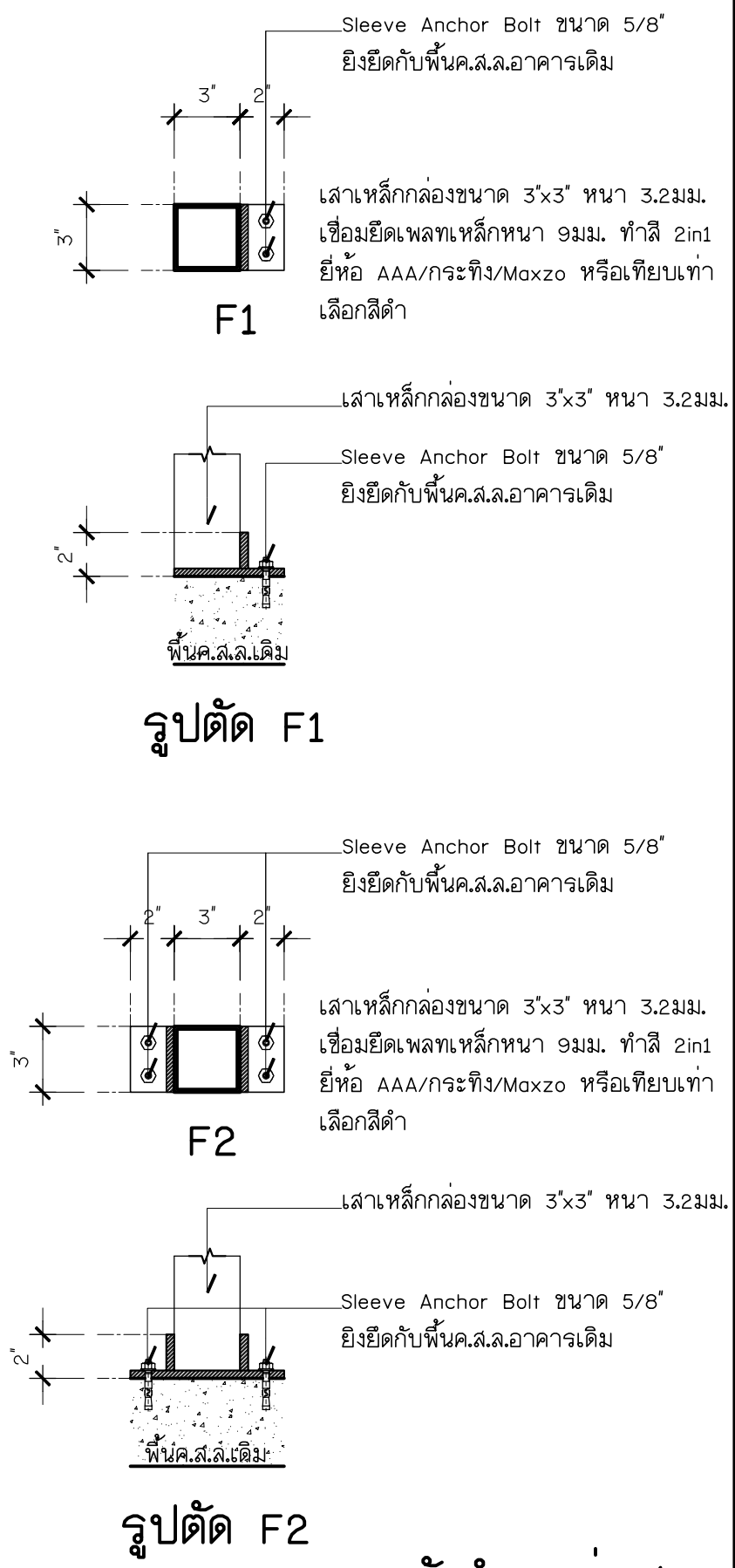
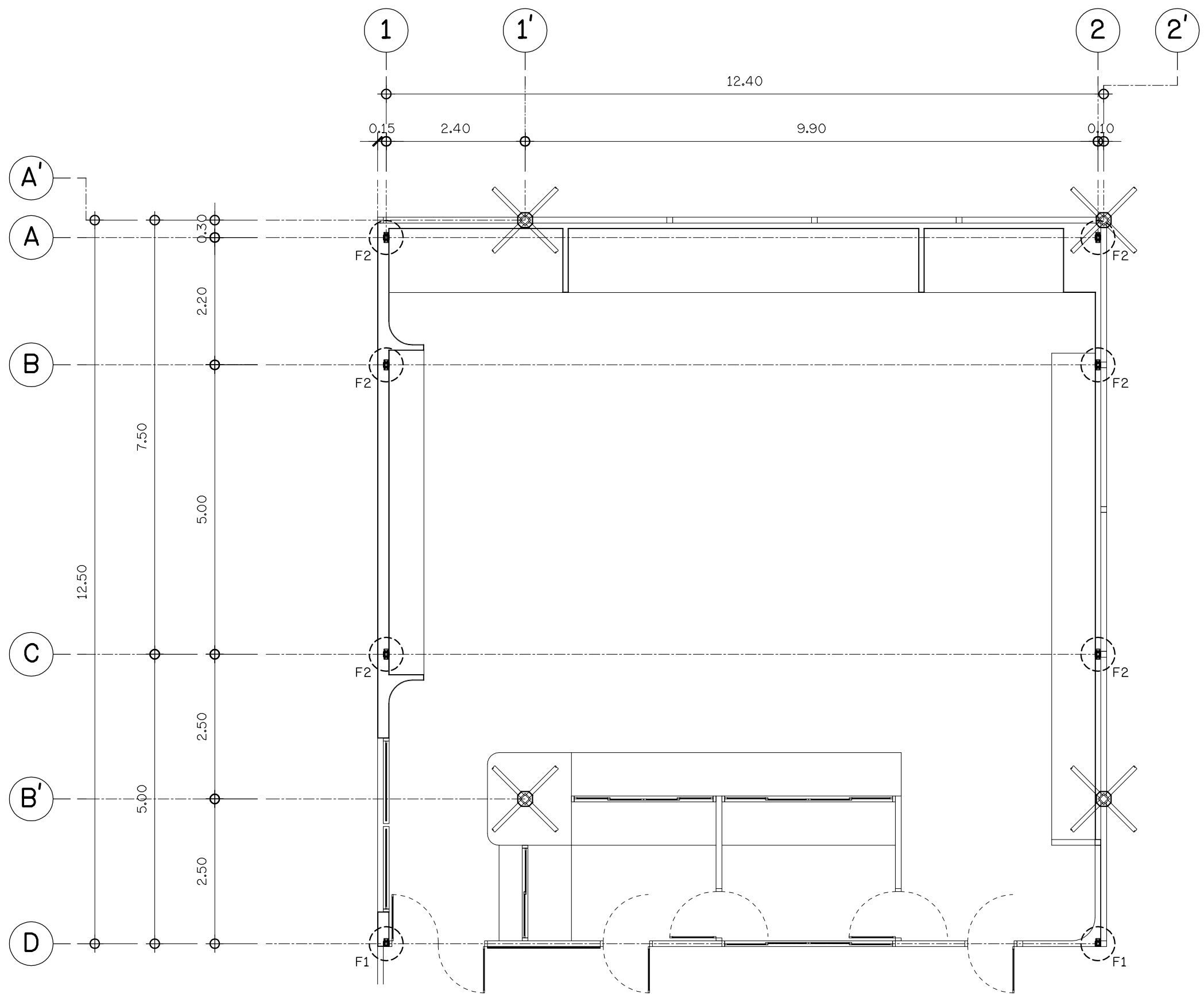




แบบขยาย B10 (Canopy Hood)

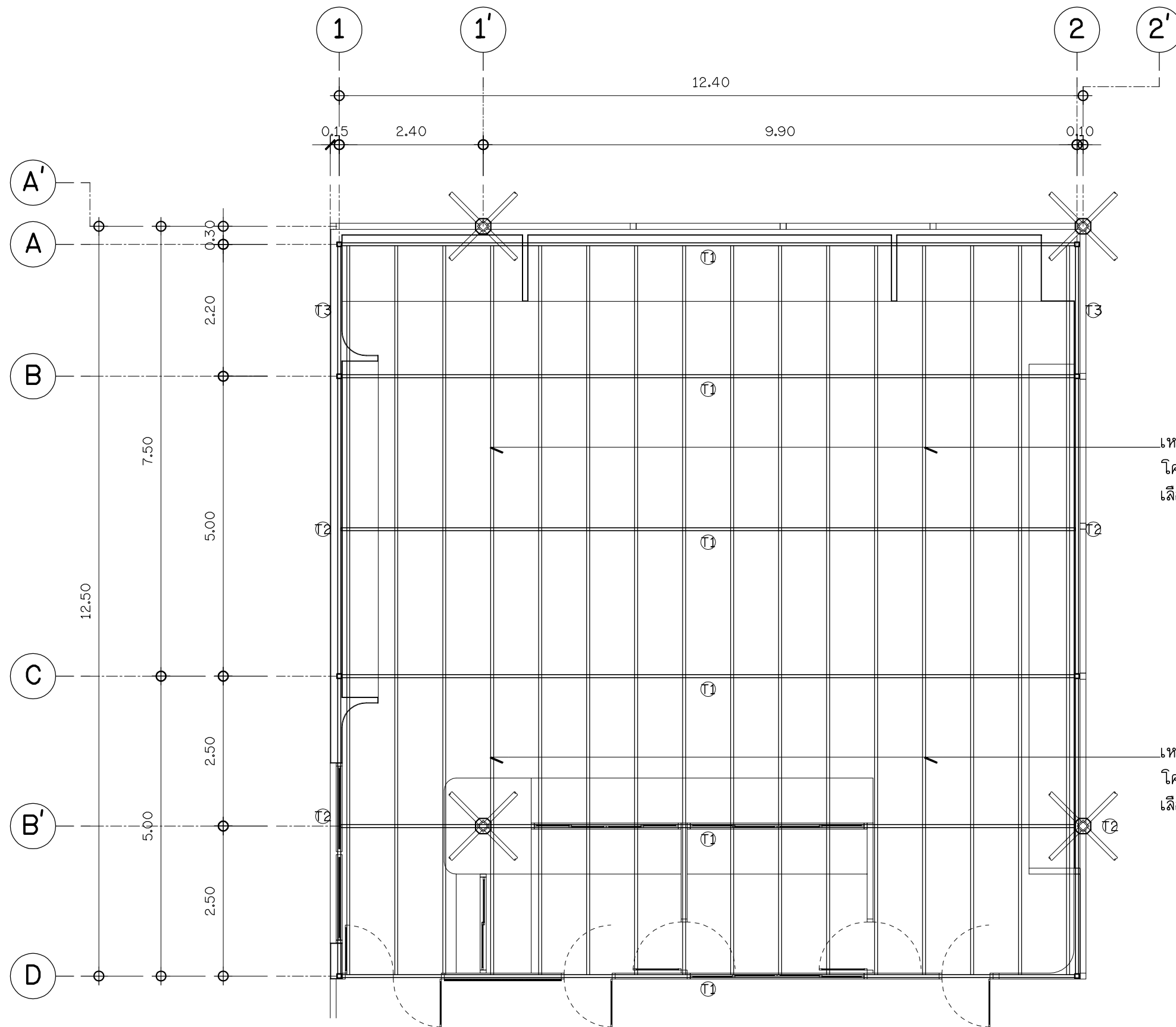
มาตราส่วน

แผ่นที่ <
--



ผังตำแหน่งเสา
มาตราส่วน 1 : 75

A2-01	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : ผังตำแหน่งเสา	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ก-สด 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		
	วิศวกรโครงสร้าง							
	วิศวกรไฟฟ้า							
	วิศวกรสุขาภิบาล							
	ขนาดกระดาษ	A3		สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ หน่วยงาน/เจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	หมายเหตุ : Rev. 1st			
				เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ			



เหล็กกล่องขนาด 2"x2" หน้า 2.3มม. ๓0.80ม. เชื่อมยึดกับ
โครงถัก T1 ทำลึ 2in1 ยี่ห้อย AAA/กระทิง/Mezzo หรือเทียบเท่า
เลือกสีดำ สำหรับแขวนฝ้าเพดาน

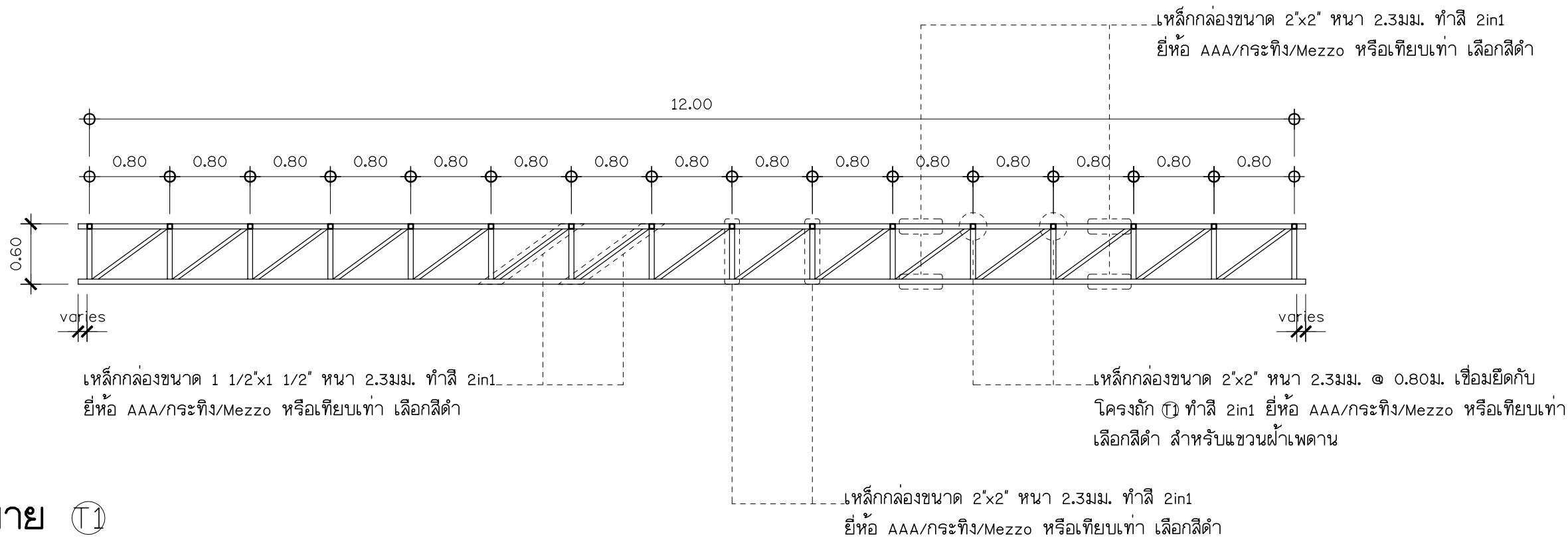
เหล็กกล่องขนาด 2"x2" หน้า 2.3มม. ๓0.80ม. เชื่อมยึดกับ
โครงถัก T2 ทำลึ 2in1 ยี่ห้อย AAA/กระทิง/Mezzo หรือเทียบเท่า
เลือกสีดำ สำหรับแขวนฝ้าเพดาน

ผังโครงเหล็กถักดิ่งฝ้าเพดาน

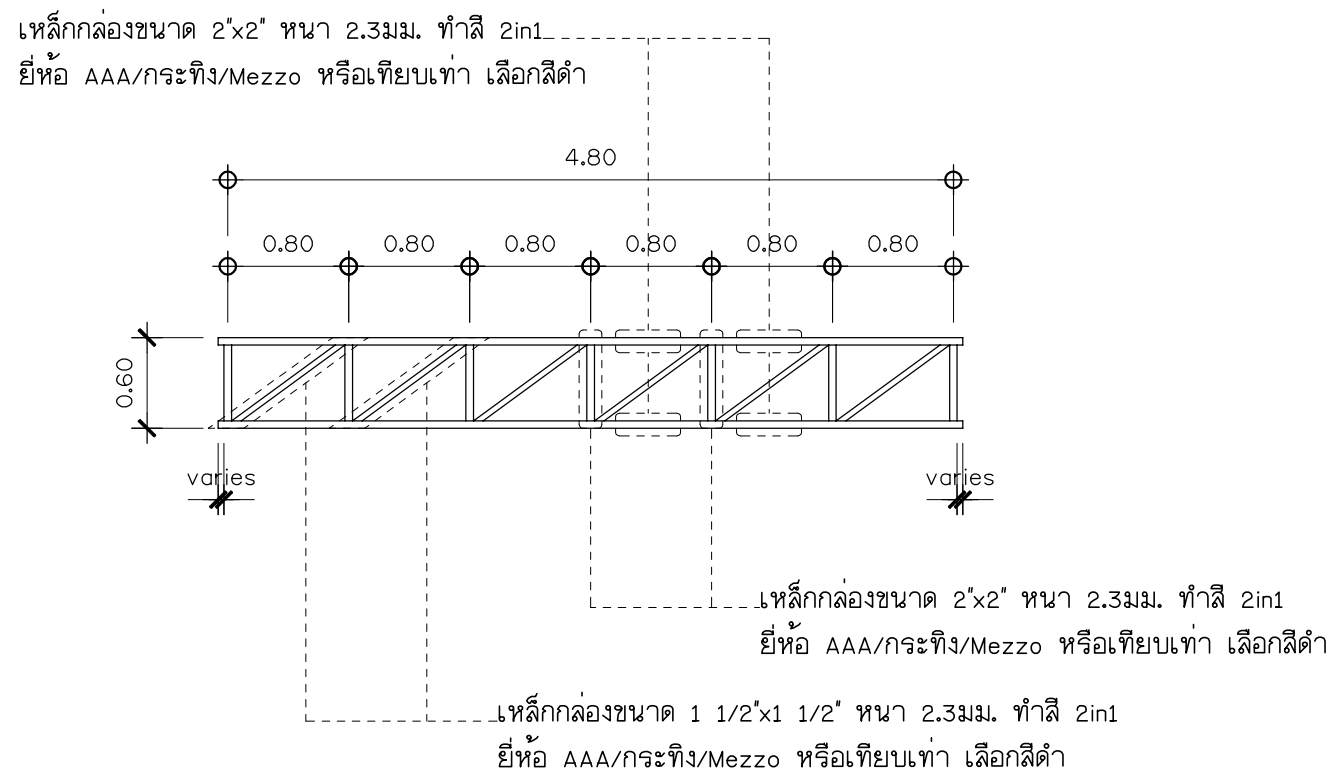
มาตรฐาน

1 : 75

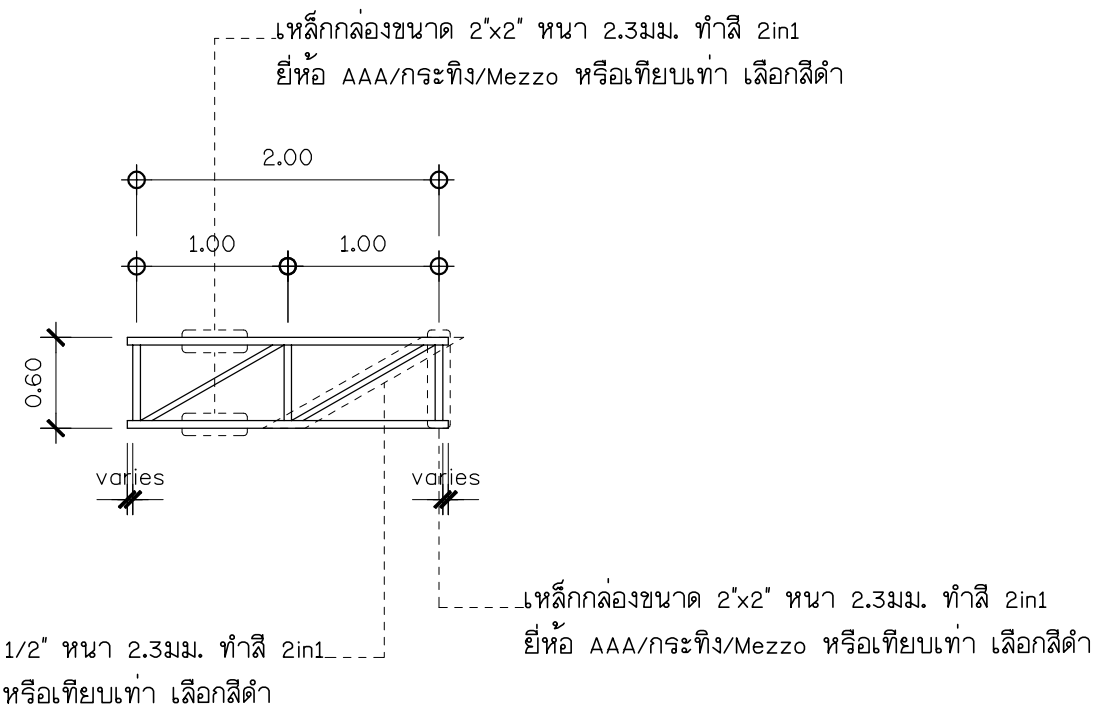
A2-02	รวมแผ่น	64	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	แบบแสดง : ผัง โครงเหล็กดิ่งฝ้าเพดาน หมายเหตุ : Rev. 1st	สถาปนิก วิศวกรโครงสร้าง วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรสุขาภิบาล เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ก-สด 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	มาตรฐาน 1 : 75
	ขนาดกระดาษ	A3						



แบบขยาย T1
 มาตรฐาน 1 : 50

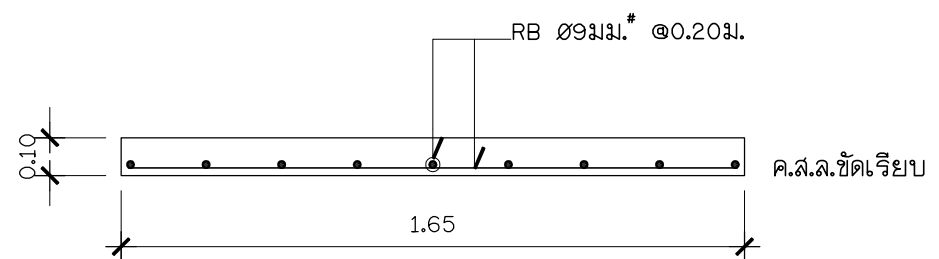


แบบขยาย T2
 มาตรฐาน 1 : 50



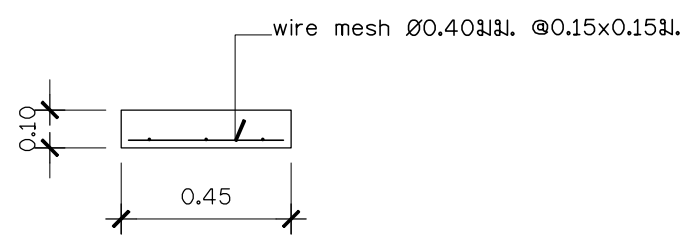
แบบขยาย T3
 มาตรฐาน 1 : 50

A2-03	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : แบบขยายโครงถัก	สถาปนิก	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ ก-สด 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	1 : 50
	ขนาดกระดาษ			วิศวกรโครงสร้าง			
	A3			วิศวกรไฟฟ้า			
		สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์	หมายเหตุ : Rev. 1st	วิศวกรสุขาภิบาล			
		หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		เขียนแบบ	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ		



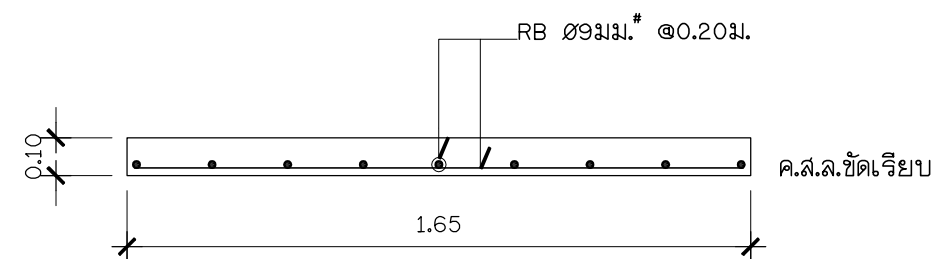
แบบขยายโครงสร้างทอปปเคาน์เตอร์ C1

มาตราส่วน 1 : 20



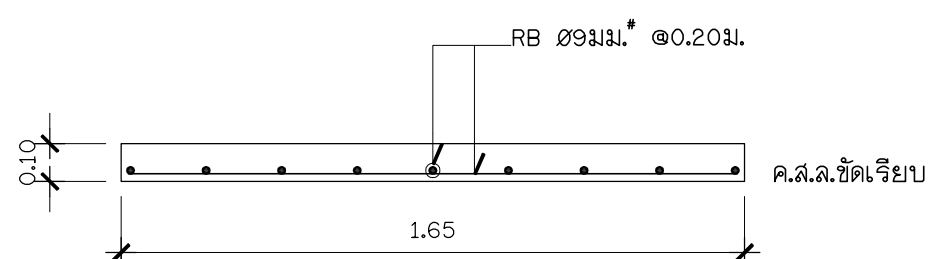
แบบขยายโครงสร้างพื้น C1

มาตราส่วน 1 : 20



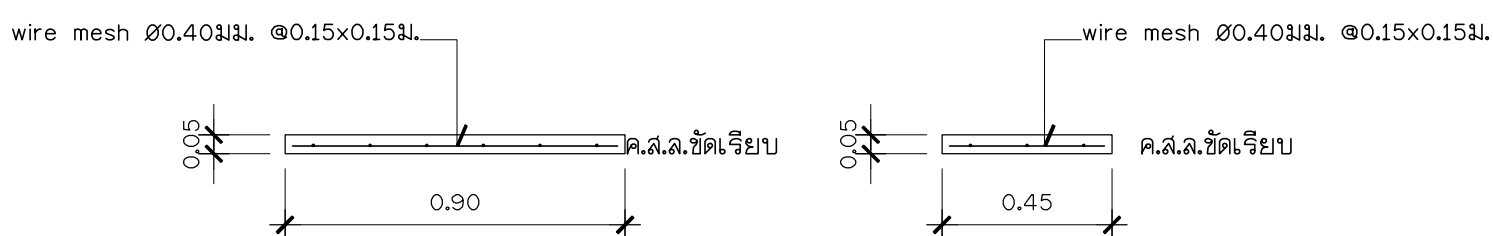
แบบขยายโครงสร้างทอปปเคาน์เตอร์ C2

มาตราส่วน 1 : 20



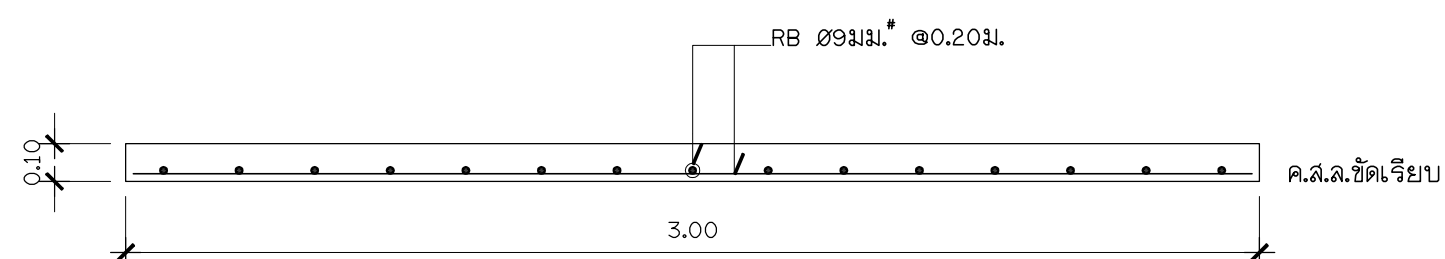
แบบขยายโครงสร้างทอปปเคาน์เตอร์ C3

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยายโครงสร้างพื้น C1

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยายโครงสร้างทอปปเคาน์เตอร์ C4

มาตราส่วน 1 : 20

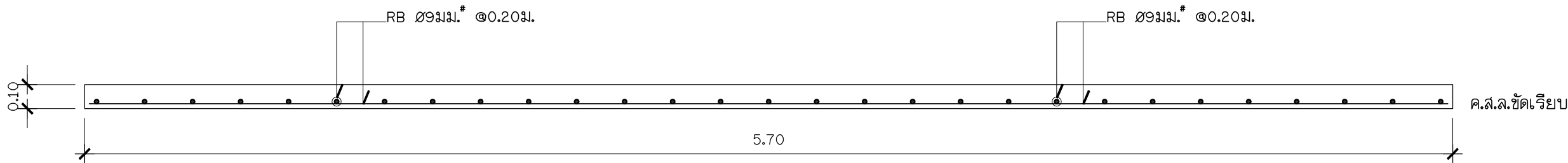


แบบขยายโครงสร้างพื้น C4

มาตราส่วน 1 : 20

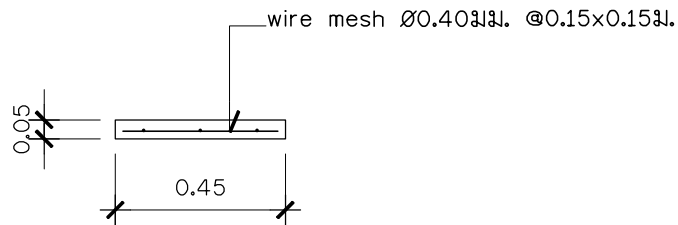
A2-04	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์	แบบแสดง : แบบขยายโครงสร้างเคาน์เตอร์ C1-C4	สถาปนิก	จอมสรวงภูมิ พรหมประวิติ ภ-สค 12059	ให้ใช้คำตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
	วิศวกรโครงสร้าง							
	วิศวกรไฟฟ้า							
	วิศวกรสุขาภิบาล							
	หน่วยงาน/เจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์				หมายเหตุ : Rev. 1st			
	A3							
					เขียนแบบ	จอมสรวงภูมิ พรหมประวิติ	มาตราส่วน 1 : 20	





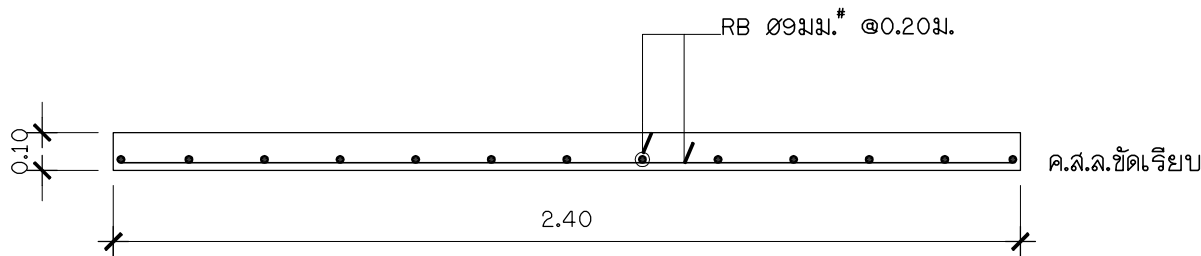
แบบขยายโครงสร้างท้อปเคาน์เตอร์ C5

มาตราส่วน 1 : 20



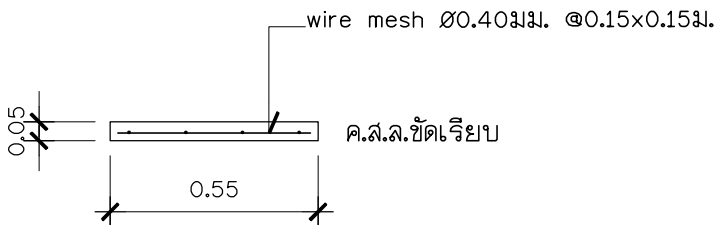
แบบขยายโครงสร้างพื้น C5

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยายโครงสร้างท้อปเคาน์เตอร์ C6

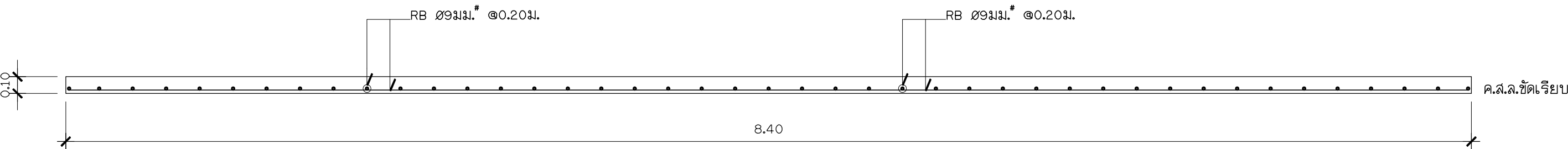
มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยายโครงสร้างพื้น C6

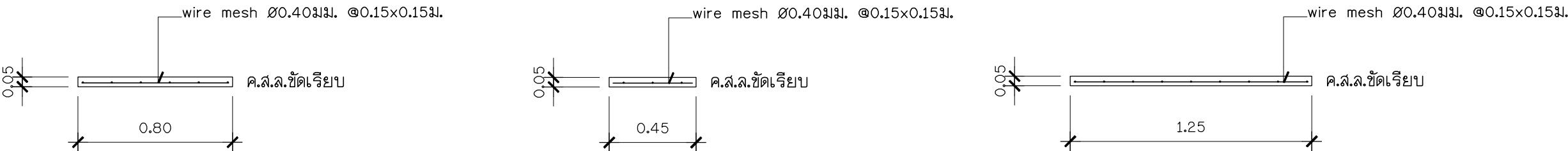
มาตราส่วน 1 : 20

A2-05	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์	หน่วยงาน/เจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	แบบแสดง : แบบขยายโครงสร้างเคาน์เตอร์ C5-C6	สถาปนิก	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ ก-สด 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของกลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		
	64					วิศวกรโครงสร้าง				
	ขนาดกระดาษ A3					วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรสุขาภิบาล			
						เขียนแบบ	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ	มาตราส่วน 1 : 20		



แบบขยายโครงสร้างท้อปเคาน์เตอร์ C7

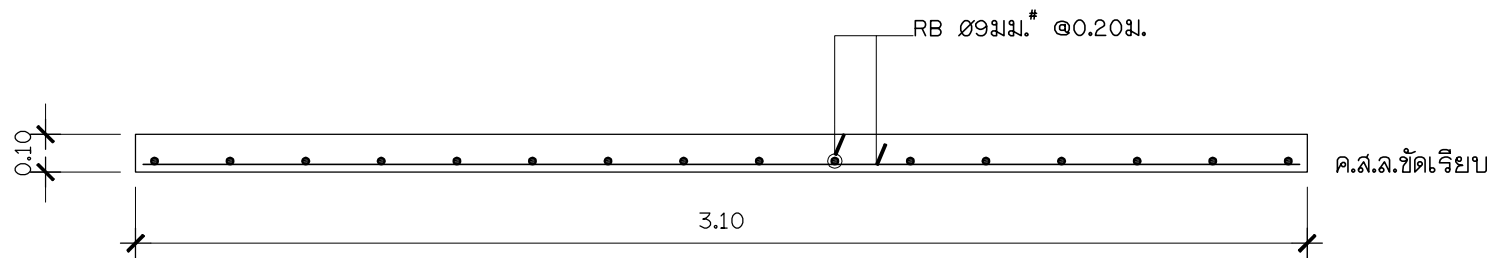
มาตราส่วน 1 : 25



แบบขยายโครงสร้างพื้น C7

มาตราส่วน 1 : 20

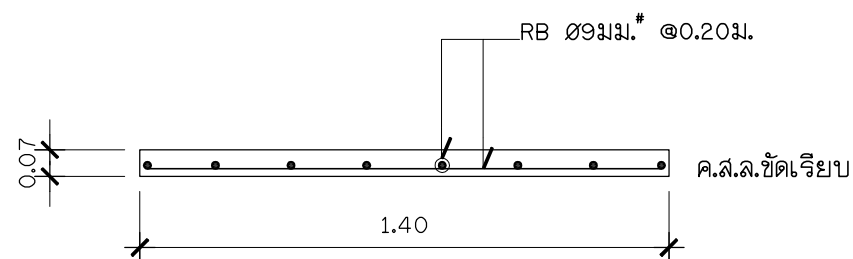
แบบที่ <



แบบขยายโครงสร้างทอปเคาน์เตอร์ C8

มาตรฐาน

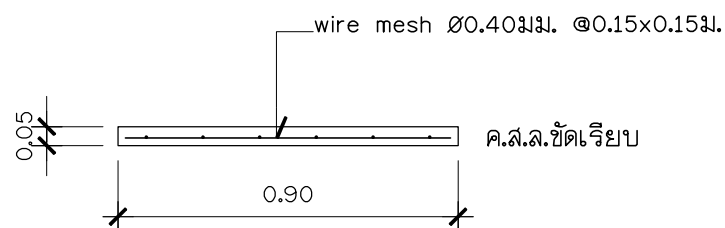
1 : 20



แบบขยายโครงสร้างชั้นวางของ C8

มาตรฐาน

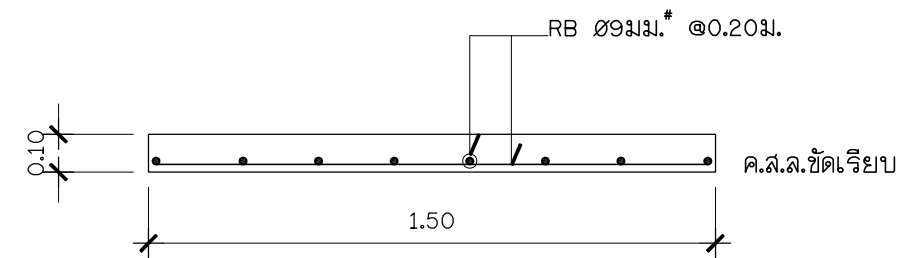
1 : 20



แบบขยายโครงสร้างพื้น C8

มาตรฐาน

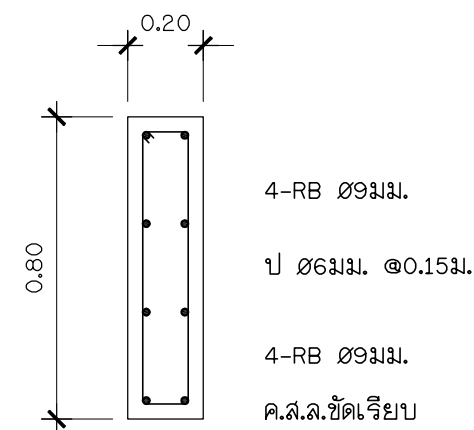
1 : 20



แบบขยายโครงสร้างทอปเคาน์เตอร์อ่าง C8

มาตรฐาน

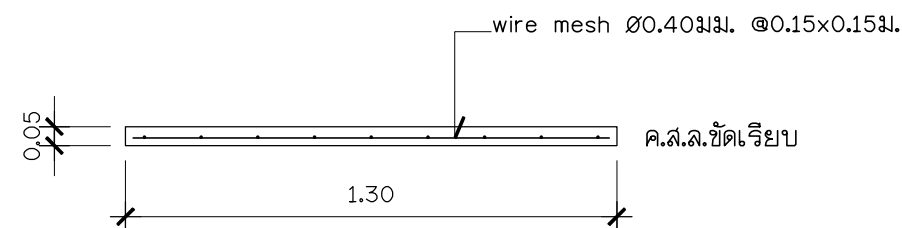
1 : 20



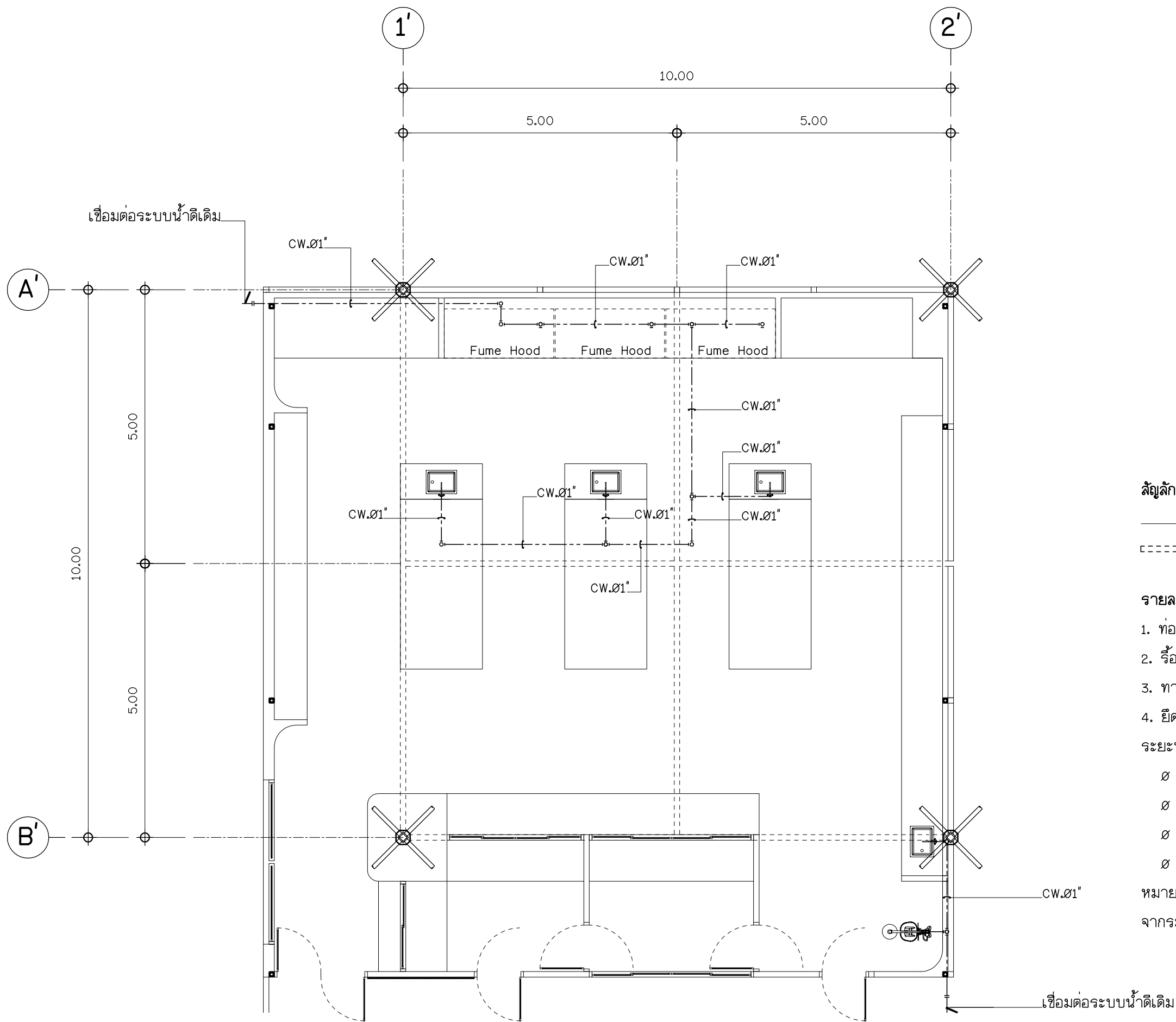
แบบขยายโครงสร้างเสาชั้นวางของ C8

มาตรฐาน

1 : 10



แผ่นที่



สัญลักษณ์ :

- > แนวลาดเอียง
----- แนวผนัง/คานค.ส.ชั้นล่าง

รายละเอียด :

- ท่อน้ำทิ้งจากอ่างขนาด Ø1 1/2" ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์
- รื้อระบบท่อน้ำทิ้งเดิมพร้อมซ่อมแซมให้เหมือนสภาพเดิม
- ทาสีท่อน้ำทิ้งให้กลมกลืนกับสีของท้องพื้นค.ส.เดิม
- ยึดท่อน้ำทิ้งกับท้องพื้นค.ส. ด้วยเหล็กแขวนท่อน้ำ (Pipe Hanger)

ระยะห่างในการติดตั้งเหล็กแขวนท่อน้ำสำหรับแต่ละขนาดดังต่อไปนี้

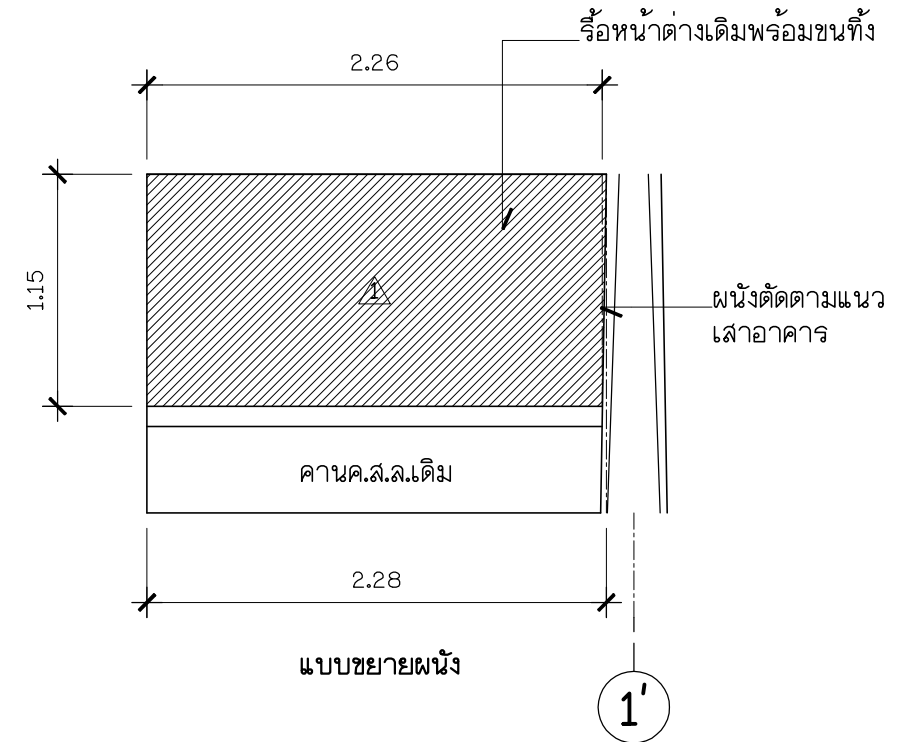
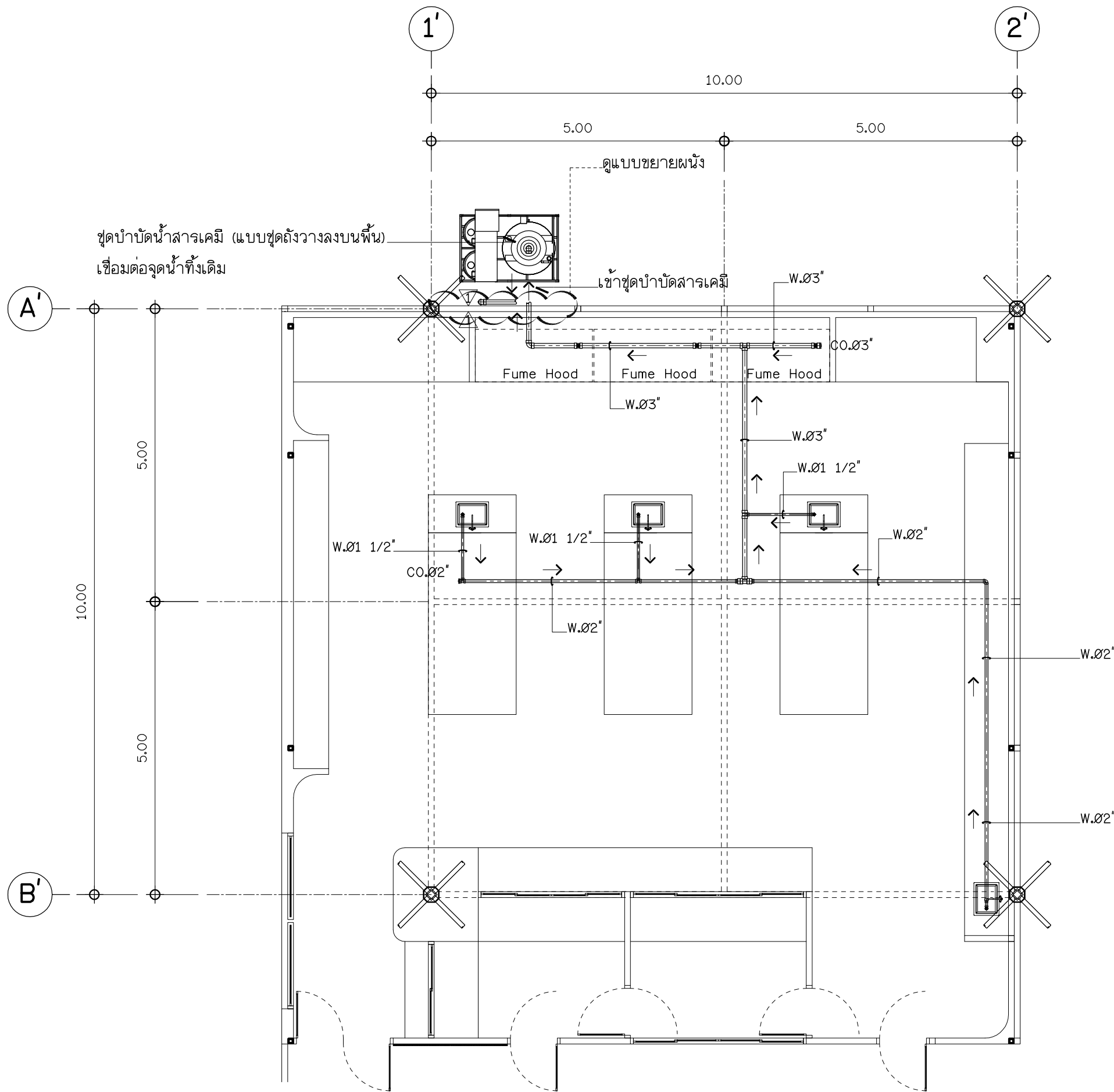
- | | |
|----------|----------------------------|
| Ø 1/2" | ระยะห่างไม่น้อยกว่า 2.10ม. |
| Ø 1 1/2" | ระยะห่างไม่น้อยกว่า 3.00ม. |
| Ø 2" | ระยะห่างไม่น้อยกว่า 3.30ม. |
| Ø 3" | ระยะห่างไม่น้อยกว่า 3.90ม. |

หมายเหตุ : สามารถปรับได้ตามความเหมาะสมโดยอ้างอิง
จากระยะดังกล่าว

ผังท่อน้ำดื่ม

มาตราส่วน 1 : 75

A3-01	รวมแผ่น	64	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : ผังท่อน้ำดี	สถาปนิก	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ก-สค 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ	
	ขนาดกระดาษ							
	A3	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์	หมายเหตุ : Rev. 1st	วิศวกรโครงสร้าง		ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ		
	หน่วยงาน/เจ้าของ	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		วิศวกรไฟฟ้า		แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ		
				วิศวกรสุขาภิบาล		กลุ่มงานอาคารสถานที่		
							คณะวิศวกรรมศาสตร์	
							มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
					เขียนแบบ	จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ	มาตราส่วน 1 : 75	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่



สัญลักษณ์ :

- แนวลาดเอียง
- แนวผนัง/คานค.ส.ล.ชั้นล่าง

รายละเอียด :

- ท่อน้ำทิ้งจากอ่างขนาด Ø1 1/2" ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์
- รื้อระบบท่อน้ำทิ้งเดิมพร้อมซ่อมแซมให้เหมือนสภาพเดิม
- ทาสีท่อน้ำทิ้งให้กลมกลืนกับสีของท้องพื้นค.ส.ล.เดิม
- ยึดท่อน้ำทิ้งกับท้องพื้นค.ส.ล. ด้วยเหล็กแขวนท่อน้ำ (Pipe Hanger)

ระยะห่างในการติดตั้งเหล็กแขวนท่อน้ำสำหรับแต่ละขนาดดังต่อไปนี้

- Ø 1/2" ระยะห่างไม่น้อยกว่า 2.10ม.
- Ø 1 1/2" ระยะห่างไม่น้อยกว่า 3.00ม.
- Ø 2" ระยะห่างไม่น้อยกว่า 3.30ม.
- Ø 3" ระยะห่างไม่น้อยกว่า 3.90ม.

หมายเหตุ : สามารถปรับได้ตามความเหมาะสมโดยอ้างอิงจากระยะดังกล่าว

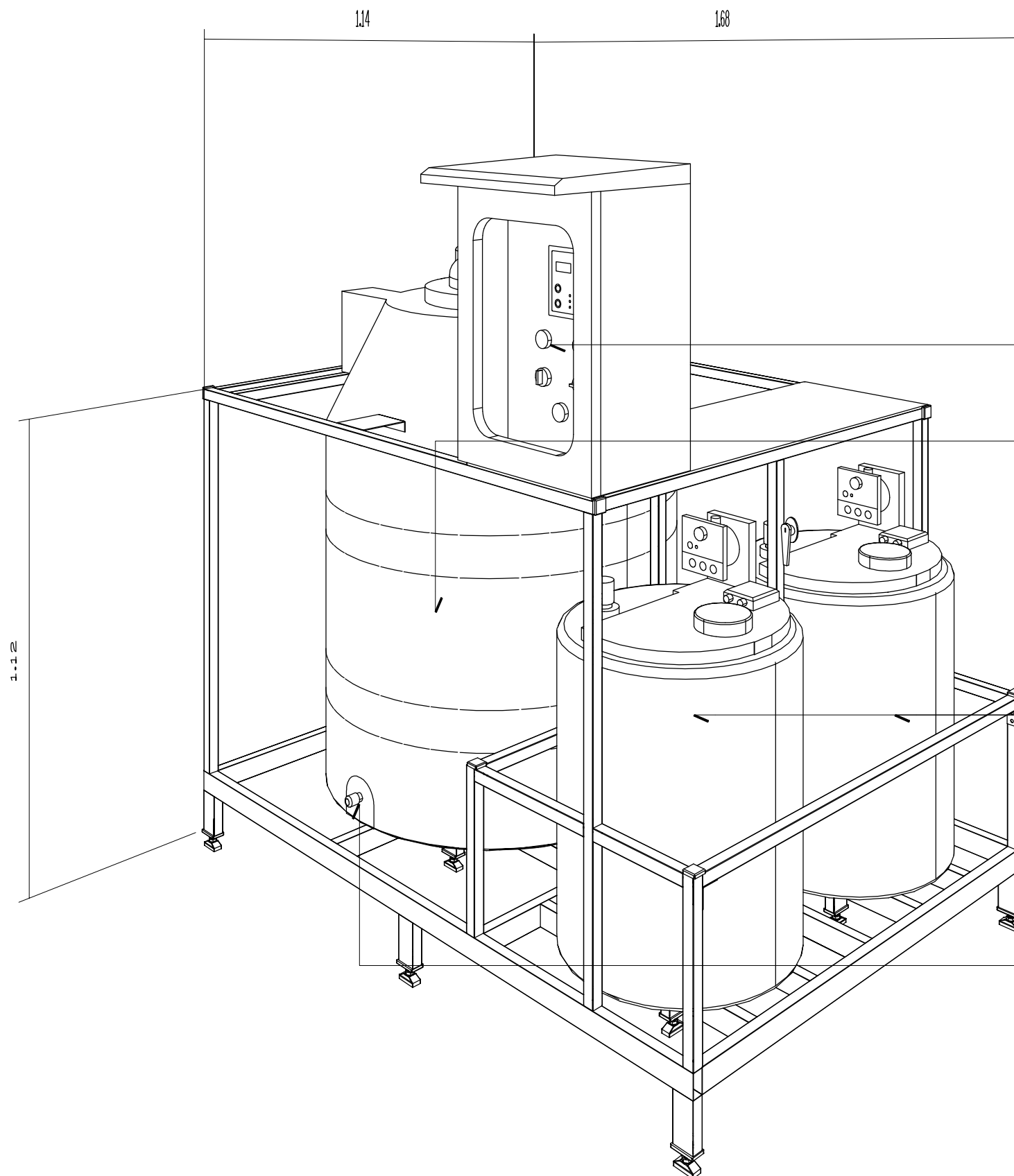
ผังท่อน้ำทิ้ง

มาตราส่วน 1 : 75

A3-02	รวมแผ่น	64	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : ผังท่อน้ำทิ้ง	สถาปนิก	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ ก-สด 12059	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	ขนาดกระดาษ	A3			วิศวกรโครงสร้าง		
	หน่วยงาน/เจ้าของ	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์			หมายเหตุ : Rev. 1st		
		คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์					
			เขียนแบบ	จอมส้างภูมิ พรหมประวิติ	มาตราส่วน 1 : 75		



มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่



ชุดอุปกรณ์ตรวจวัดและควบคุมความเป็นกรด-ด่าง pH Monitor and Control สามารถตรวจวัดแสดงค่า pH ได้ตั้งแต่ 0.0-14.0pH ค่าความละเอียด 0.1pH พร้อมหัววัด Electrode ติดตั้งประจำในถังบำบัดน้ำสารเคมี

ถังบำบัดน้ำสารเคมี ทำด้วยวัสดุโพลีเอทิลีน (POLYETHYLENE) ขนาดถังบำบัดมีขนาด ๘940 มม. สูง 1,500 มม. สามารถบรรจุน้ำได้ 1,000 ลิตร ภายในถังบำบัดน้ำสารเคมี ติดตั้งหัวจ่ายอากาศ (AIR DIFFUSER) พร้อมปั๊มอัดอากาศเพื่อเติมออกซิเจนให้กับระบบบำบัดสารเคมี ติดตั้งสวิตช์ลูกลอย ภายในถังบำบัดสารเคมี เพื่อตรวจวัดระดับน้ำที่สูงกว่าที่กำหนด และมีระบบระบายน้ำทั้งอัตโนมัติและมี OVER FLOW จุดระบายน้ำทิ้งเพื่อป้องกันระบบน้ำล้นถังบำบัดน้ำสารเคมี

ถังบรรจุสารเคมี 2 ถัง ทำด้วยวัสดุโพลีเอทิลีน (POLYETHYLENE) ขนาดความจุ 100 ลิตร พร้อมชุดปั๊มชนิด DOSING PUMP ขนาด 24 ลิตร/ชั่วโมงที่แรงดัน 1.5 Bar ใช้ไฟ 220V. 50Hz ติดตั้งบนถังบรรจุสารเคมี เพื่อบำบัดน้ำสารเคมีให้มีสภาพความกรด-ด่างเป็นกลางอัตโนมัติ เมื่อได้รับคำสั่งจากเครื่องวัดควบคุมสั่งการ (pH Monitor Control) โดยมีฝาปิด-เปิดด้านบน เพื่อเติมน้ำยาสารเคมี

มีระบบระบายน้ำทิ้ง เปิด-ปิดด้วยบอลวาล์ว เพื่อระบายน้ำสารเคมีกรณีต้องการจะเปลี่ยนถ่ายน้ำใหม่

แบบขยายถังบำบัดสารเคมี

มาตราส่วน

1 : 50

แผ่นที่

รวมแผ่น

A3-03

64

ขนาดกระดาษ

A3

ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี

สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์

หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

แบบแสดง :

แบบขยายถังบำบัดสารเคมี

หมายเหตุ :

Rev. 1st

สถาปนิก

วิศวกรโครงสร้าง

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

เขียนแบบ

จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ ภ-สด 12059

จอมสร้างภูมิ พรหมประวิติ

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มาตราส่วน 1 : 50

สว. มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่

		รายละเอียดการติดตั้งทั่วไป	
		1. การติดตั้งระบบไฟฟ้า ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยทุกประการ 2. MCB, CB, LOAD CENTER ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน ใช้ยี่ห้อ SCHNEIDER , ABB, SIEMENS, MERIN GERLIN หรือเทียบเท่า 3. ตัวควบคุมแบบวางพื้น/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 1.6 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 แชนด์ดีบ็อกซ์ - สแควร์บ็อกซ์ ให้ปิดฝาให้เรียบร้อย ขนาดตามที่ต้องการติดตั้งที่กำหนด 10. การต่อสายไฟให้ใช้ WIRE NUT แล้วพันด้วยผ้าเทปพันสายไฟฟ้า 11. การติดตั้งสวิตช์ ปลั๊ก ให้ติดตั้งในผนัง ความสูงตามแบบที่กำหนด 12. ห้ามต่อสายไฟในท่อร้อยสายไฟ ให้ต่อในกล่องพักสายไฟ หรือ ในโคมไฟ 13. การต่อสายไฟขนาด 4 ตร.มม. ลงมา ให้ใช้วิธีติเกลียวแล้วปิดหัวสายที่ต่อด้วย 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	

EE-01	แผ่นที่	รวมแผ่น	ปรับเปลี่ยนห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : รายละเอียดการติดตั้งทั่วไป	สถาปนิก	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ				
	ขนาดกระดาษ	64			วิศวกรโครงสร้าง					
		A3			สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		วิศวกรไฟฟ้า	ปิยะวัฒน์ ชาดิวัฒนา ภพก.39426	กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
							วิศวกรสุขาภิบาล			
		หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	หมายเหตุ :			มาตราส่วน				
				เขียนแบบ	ปิยะวัฒน์ ชาดิวัฒนา					

ข้อกำหนดประกอบแบบไฟฟ้า

ระบบแสงสว่าง

- 1. สายเมนไปยังสวิทช์ใช้สาย ใช้สาย IEC01 (THW) 1.5 sq.mm/โคม และ 2.5 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
- 9. ตำแหน่งโคมไฟที่แสดงในรูปแบบ เป็นเพียงตำแหน่งที่ยังไม่แน่นอน การติดตั้งจริง ให้ดูแผนงานสถาปัตยกรรมประกอบการติดตั้งให้เกิดความสวยงามและเหมาะสมต่อการใช้งาน การที่ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งโดยไม่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบการแก้ไข

ระบบเต้ารับไฟฟ้า

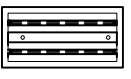
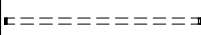
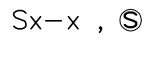
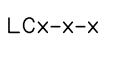
- 1. สายเมนไปยังปลั๊ก ใช้สาย IEC01 (THW) 2x4+2.5G sq.mm/วงจร
- 2. สายไฟทั้งหมดร้อยในท่อ EMT เดินในผนัง หรือ ตามแบบกำหนด
- 3. เต้ารับไฟฟ้าใช้ยี่ห้อ Panasonic, HACO, ABB, Clipsal, Bticino หรือเทียบเท่า
- 4. สายดิน ให้เดินวงจรละ 1 ชุด แยกอิสระกัน
- 5. สายนิวตรอล ให้เดินวงจรละ 1 ชุด แยกอิสระกัน
- 6. ใช้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

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 เดินในผนัง ขนาดตามมาตรฐาน
- 3. สายนิวตรอล ให้เดินวงจรละ 1 ชุด แยกอิสระกัน
- 4. งานเดินระบบท่อน้ำยา ต้องมีฉนวนยางหุ้ม พันด้วยเทป ทั้งภายในและภายนอก
- 5. การติดตั้งให้ดูแผนงานสถาปัตยกรรมประกอบการติดตั้งให้เกิดความสวยงามและเหมาะสมต่อการใช้งาน การที่ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งโดยไม่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบการแก้ไข

EE-02	แผ่นที่	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	แบบแสดง :	ข้อกำหนดประกอบแบบไฟฟ้า	สถาปนิก	วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรไฟฟ้า	ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา ภพก.39426	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	ขนาดกระดาษ	64										คณະวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	วิศวกรฐานาภิบาล																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		A3																	หน่วยงาน/เจ้าของ	คณະวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

รายการประกอบแบบงานระบบไฟฟ้า ห้องปฏิบัติการเคมี

สัญลักษณ์	ความหมาย/รายละเอียด
	ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าย่อยของอาคาร (ติดตั้งใหม่)
 Load center	ตู้ Load center 3 Phase 42 Ch MCB 100A 25KA ติดตั้งลูกย่อย ตามแบบกำหนด
	ชุดโคมไฟฟ้า 0.60x1.20 หลอด LED T8 2x20 W ชนิดแสง Day light แบบฝังฝ้า
	โคมพาเนล LED ทรงกลม 6 นิ้ว แบบฝังฝ้า 18 W 1,350 ลูเมน แสงสีขาว
	ไฟเส้น LED 220 Vac พร้อมรางอลูมิเนียม
	พัดลมระบายอากาศ 10 นิ้ว ฝังฝ้าและเพดานชนิดไม่ใช้ท่อ
 Sx-x , ⑤	สวิตช์ไฟฟ้า ทางเดียว 240 VAC 16A.
 S2	สวิตช์ไฟฟ้า สองทาง 240 VAC 16A.
	เต้ารับไฟฟ้า 3 ตาคู่ มีกราวด์ 240 VAC 20A.
 LCx-x-x	วงจรไฟฟ้า/เซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อย
 ①	JUNCTION BOX AIR 4”x4” จุดพักสายไฟฟ้า
	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง (Wall Type) ติดตั้งปั้มคูลน้ำทิ้งเพิ่มเติม
	เครื่องปรับอากาศแบบติดฝ้าเพดาน 4 ทิศทาง (Cassette type)
 ⑤	SMORK DETECTOR แบบไร้สาย พร้อมเสียงไซเรนในตัว
 EXIT	ป้ายสัญญาณทางออกฉุกเฉิน LED มี Battery Back up จ่ายไฟได้ไม่ต่ำกว่า 2 ชม.
	โคมไฟฟ้าฉุกเฉิน LED 2x9W จ่ายไฟได้ไม่ต่ำกว่า 2 ชม.
 MA	Manual Station Alarm สวิตช์กดแจ้งเหตุเพลิงไหม้พร้อมเสียงและแสงไฟแจ้งเหตุ แบบไร้สาย พร้อมเสียงไซเรนในตัว

ข้อกำหนดและลักษณะงาน ห้องปฏิบัติการเคมี

1. งานรื้อระบบไฟฟ้า โคมไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ และตู้ SDB ชุดเดิมออก ส่งคืนสาขาวิชาฯ
2. งานติดตั้งตู้ SDB ,ตู้ LC LAB พร้อมเดินระบบเมนไฟฟ้า ย้ายโหนด ตามแบบที่กำหนด
3. งานย้ายตู้ PB2-1 เดินระบบเมนไฟฟ้า พร้อมย้ายสายโหนดวงจรย่อย
4. งานติดตั้งโคมไฟฟ้า ,เต้ารับไฟฟ้า,พัดลมดูดอากาศ,เครื่องปรับอากาศ ตามตำแหน่งที่ระบุในแบบ
5. งานติดตั้งไฟฉุกเฉิน ,ป้ายทางออกฉุกเฉิน, SMORK DETECTOR ตามตำแหน่งที่ระบุในแบบ
6. งานติดตั้งระบบสื่อสาร, เต้ารับ RJ45, เต้ารับโทรศัพท์ ตามตำแหน่งที่ระบุในแบบ
7. ต้องแจ้งรูปแบบการติดตั้ง รายละเอียดวัสดุ-อุปกรณ์ทุกชนิดให้ ผู้ควบคุมงาน/กรรมการทราบ และอนุมัติก่อนทุกครั้ง ก่อนดำเนินการติดตั้ง
8. รับประกันอุปกรณ์และการติดตั้ง ไม่ต่ำกว่า 2 ปี นับจากวันตรวจรับงาน

แผ่นที่

EE-03

รวมแผ่น

64

ขนาดกระดาษ

A3

ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี

สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

หน่วยงานเจ้าของ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

แบบแสดง :

รายการประกอบแบบงานระบบไฟฟ้า

หมายเหตุ :

สถาปนิก

วิศวกรโครงสร้าง

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

เขียนแบบ

ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา ภพ.39426

ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น

ห้ามวัดจากแบบ

แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ

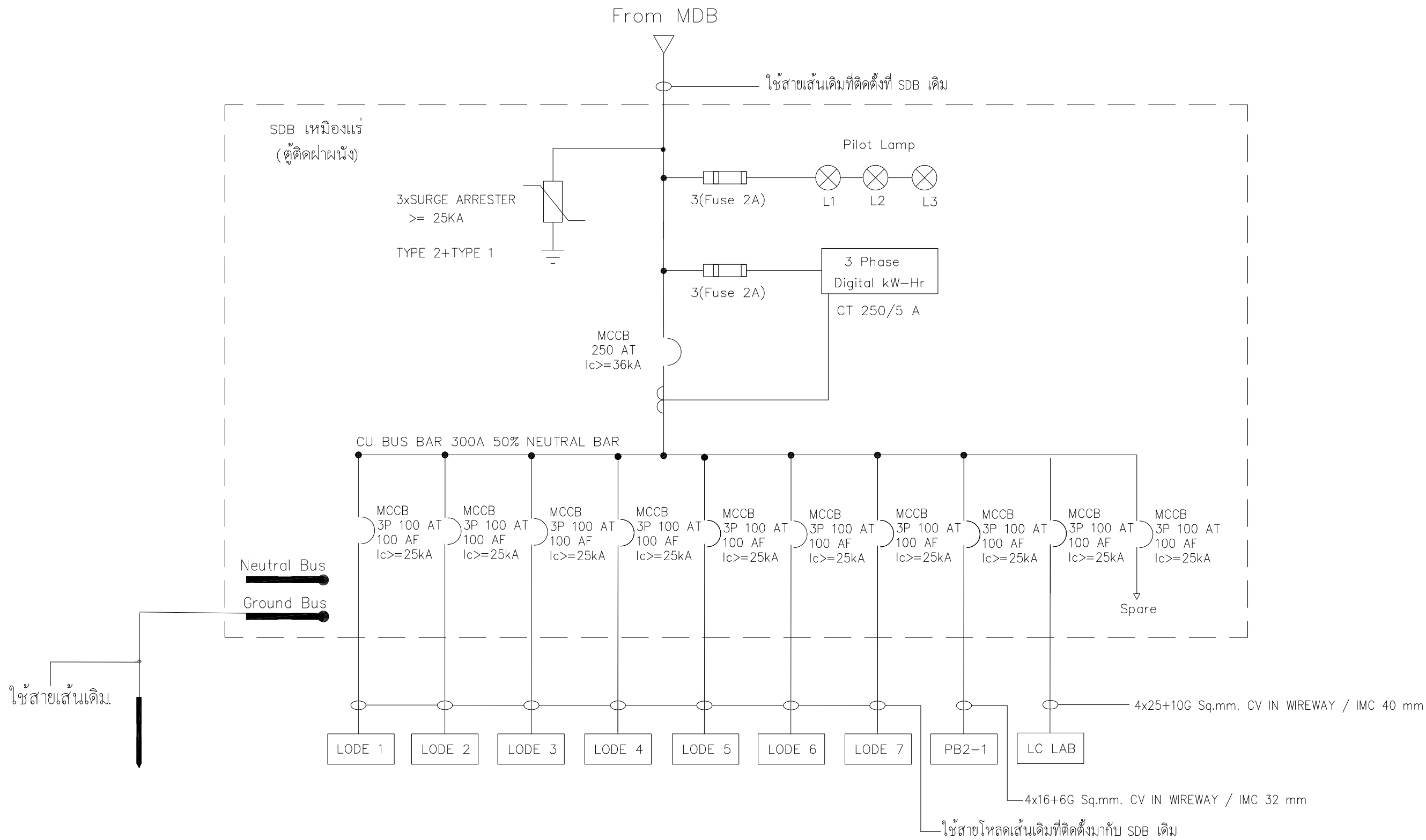
กลุ่มงานอาคารสถานที่

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มาตราส่วน





SINGLE LINE DIAGRAM OF SDB

แผ่นที่

EE-04

รวมแผ่น

64

ขนาดกระดาษ

A3

ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี

สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

แบบแสดง :

SINGLE LINE DIAGRAM OF SDB

หมายเหตุ :

สถาปนิก

วิศวกรโครงสร้าง

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

เขียนแบบ

ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา ภาท.39426

ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น

ห้ามใช้จากแบบ

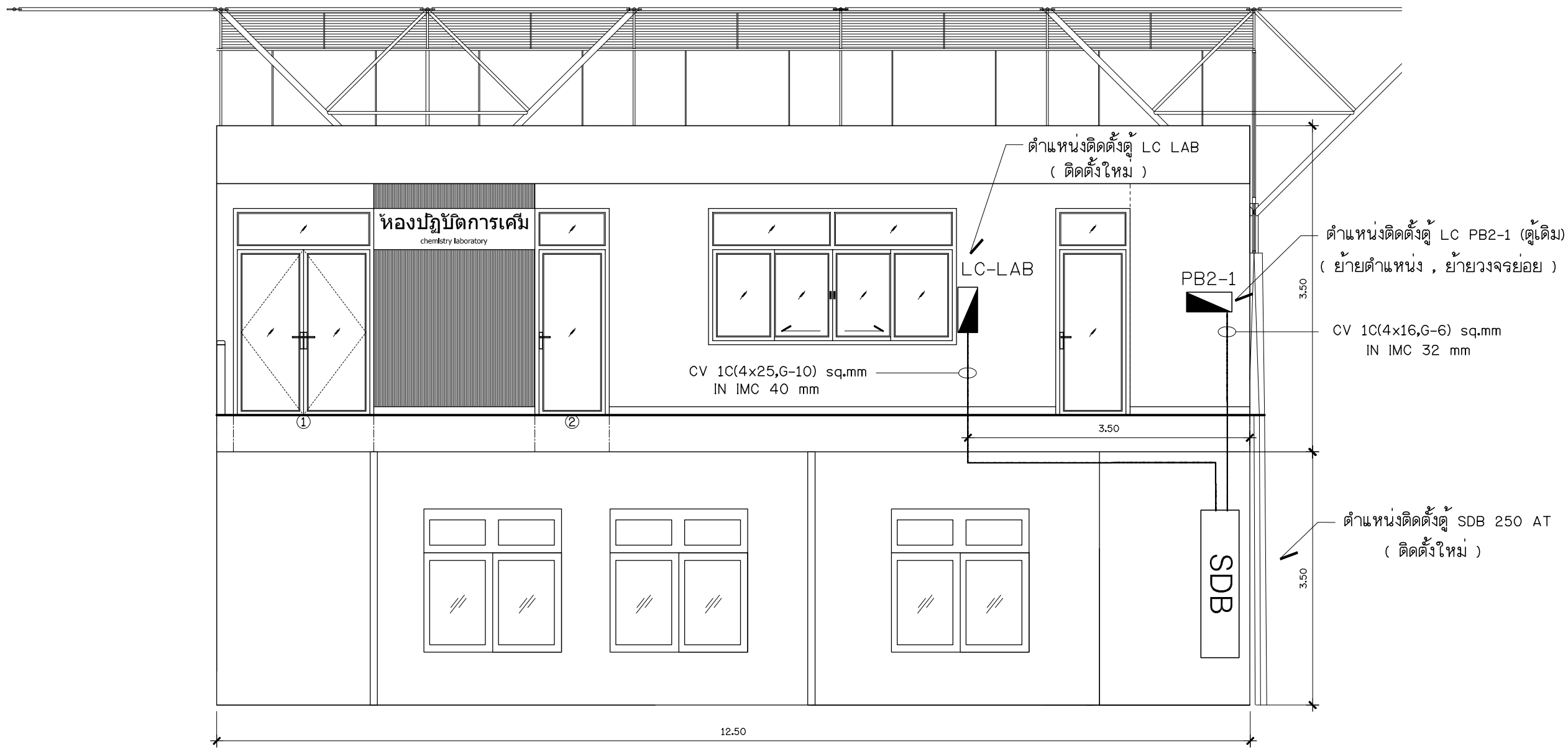
แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ

กลุ่มงานอาคารสถานที่

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มาตรฐาน



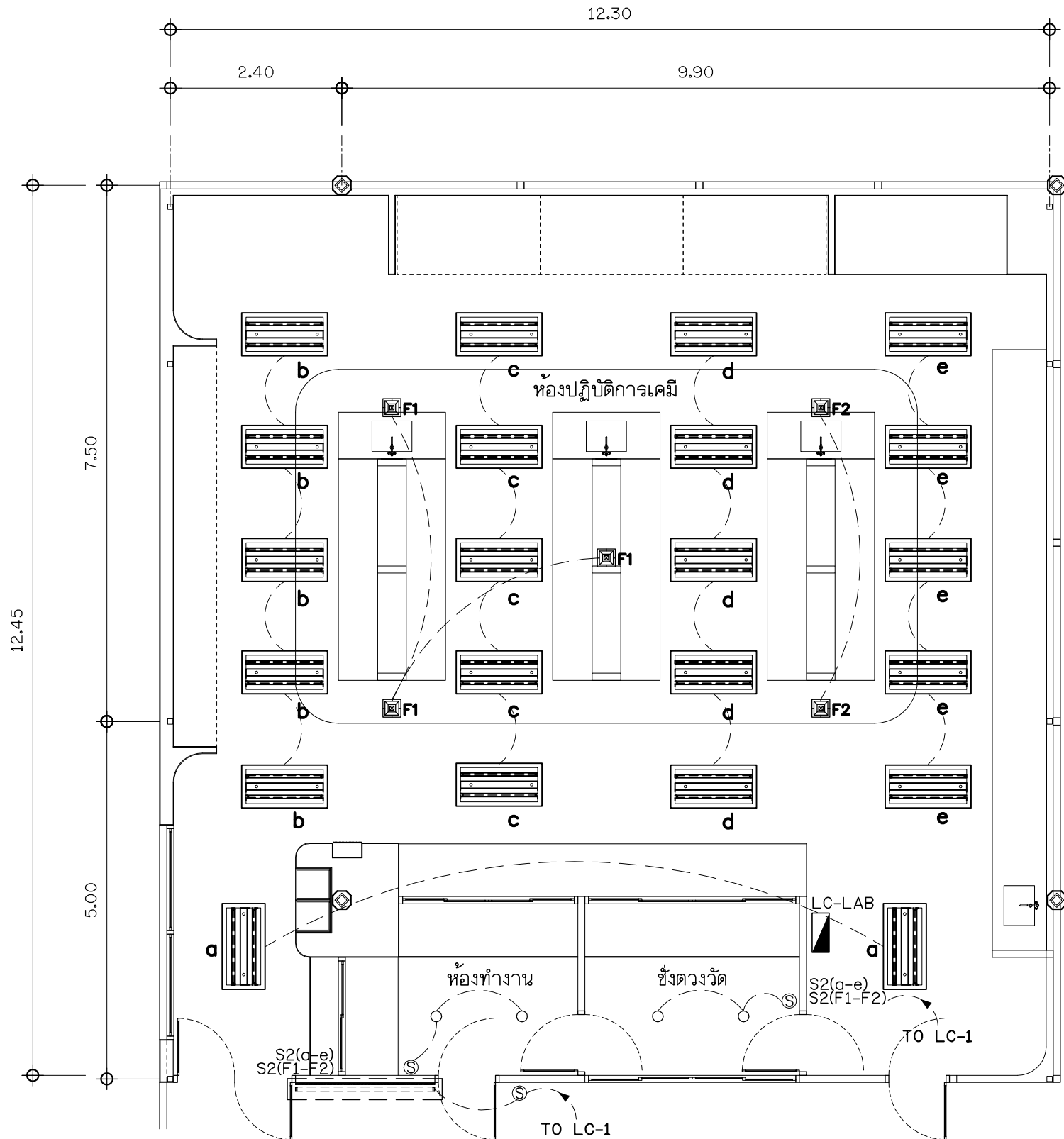
EE-05	แผ่นที่	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	แบบแสดง : ตำแหน่งติดตั้งตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า หมายเหตุ :	สถาปนิก	ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	มาตราส่วน 1 : 75	
	ขนาดกระดาษ	64			วิศวกรโครงสร้าง			
		A3			วิศวกรไฟฟ้า			ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา ภพก.39426
					วิศวกรสุขาภิบาล			



มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่

ห้องปฏิบัติการเคมี
chemistry laboratory

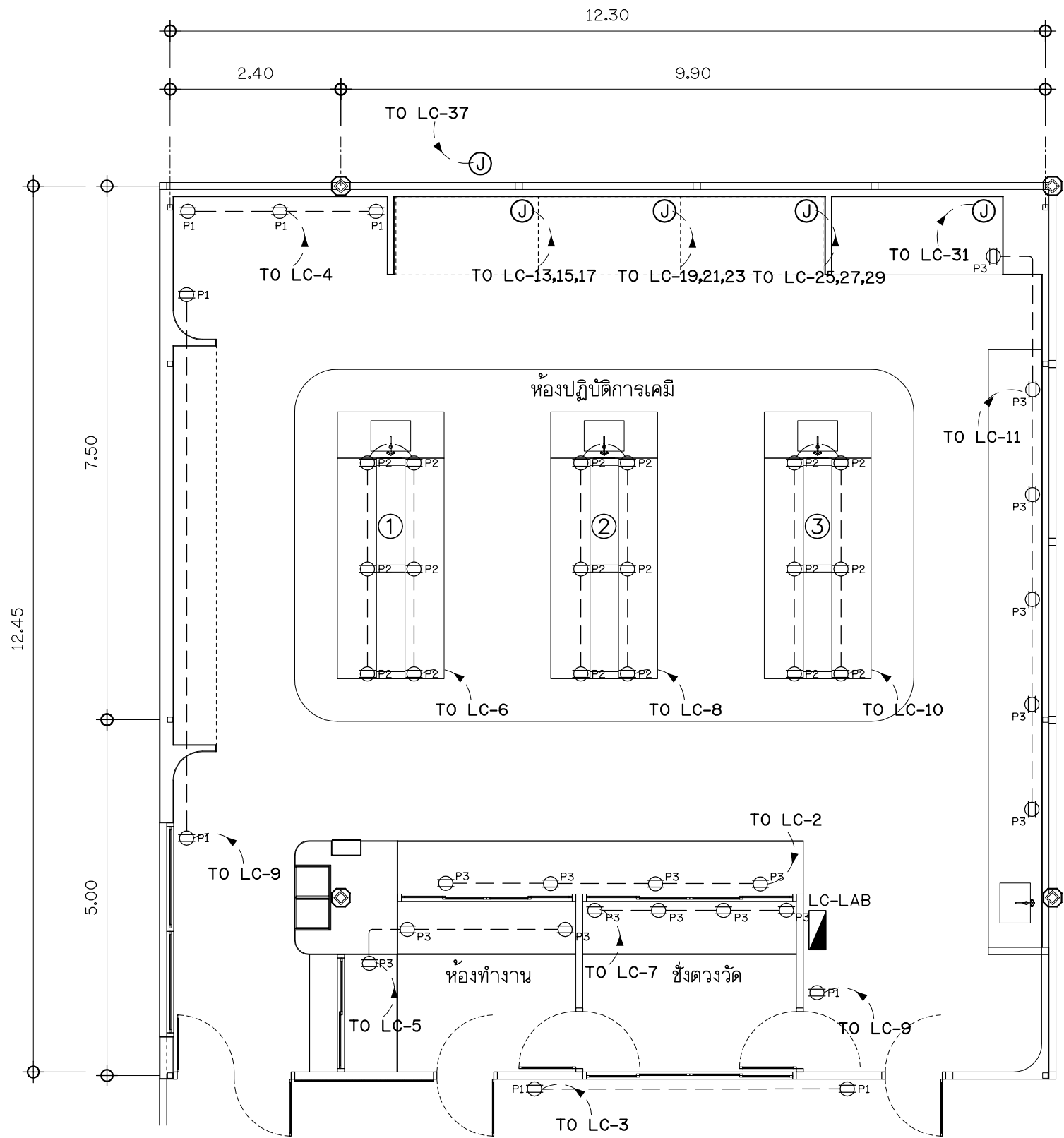
ตำแหน่งติดตั้ง
ไฟเส้น LED 220 Vac พร้อมรางอลูมิเนียม



EE-06	รวมแผ่น	64	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	แบบแสดง :	ระบบแสงสว่าง พัฒลมดุดอากาศ		สถาปนิก		ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	ขนาดกระดาษ	A3		หมายเหตุ :			วิศวกรโครงสร้าง		
							วิศวกรไฟฟ้า	ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา ภพ.39426	
							วิศวกรสุขาภิบาล		
						เขียนแบบ	ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา	มาตราส่วน	1 : 75



มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่



NOTE

⊖P1 = Plug Outlet +0.30 m AFF
⊖P2 = Plug Outlet +1.00 m AFF
⊖P3 = Plug Outlet +0.85 m AFF

หมายเหตุ เค้ารับที่เคาน์เตอร์ 1-3 ให้ใช้ท่อ IMC ผึงในพื้น วงจรตามแบบกำหนด

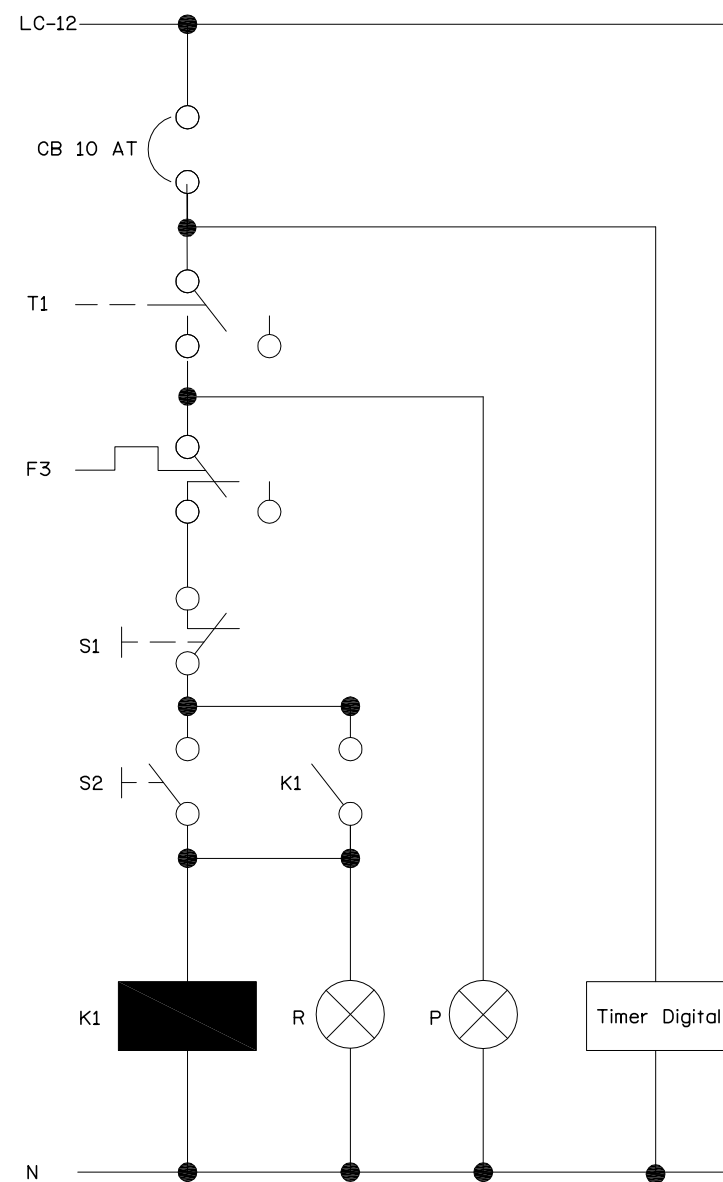
EE-07

รวมแผ่น	64
ขนาดกระดาษ	A3
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	
สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	

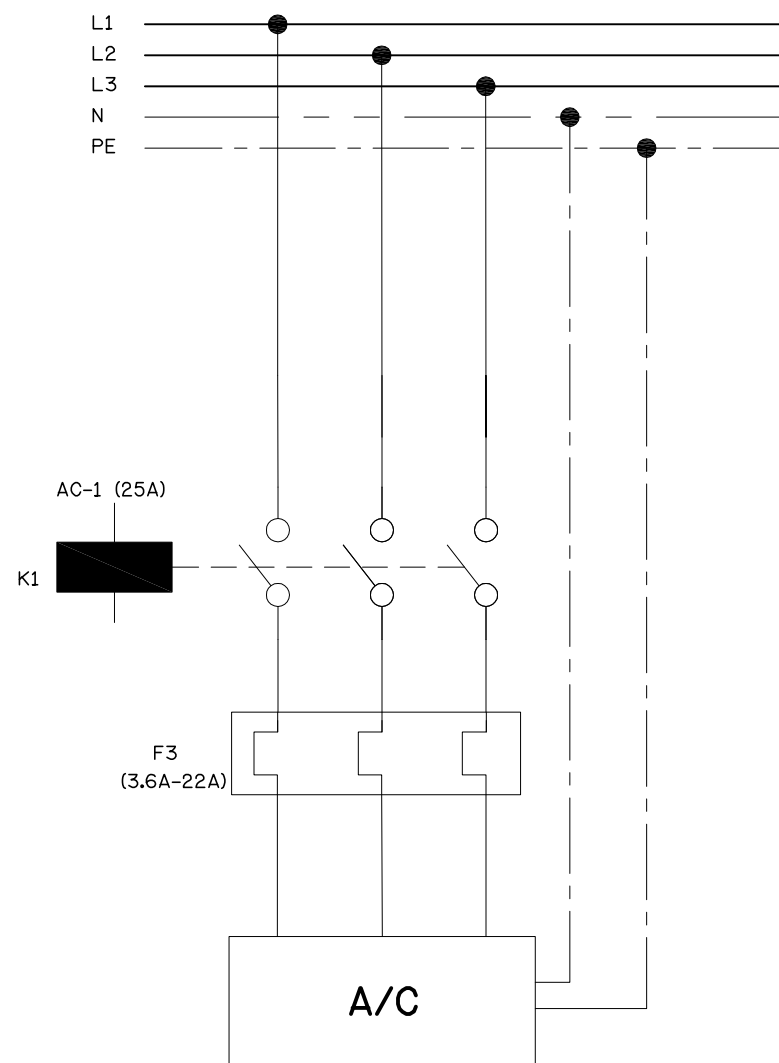
แบบแสดง :	ระบบเดินไฟฟ้า
หมายเหตุ :	

สถาปนิก	
วิศวกรโครงสร้าง	
วิศวกรไฟฟ้า	ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา ภพก.39426
วิศวกรสุขาภิบาล	
เขียนแบบ	ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ	
แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ	
กลุ่มงานอาคารสถานที่	
คณะวิศวกรรมศาสตร์	
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
มาตรฐาน	1 : 75



CONTROL CIRCUIT

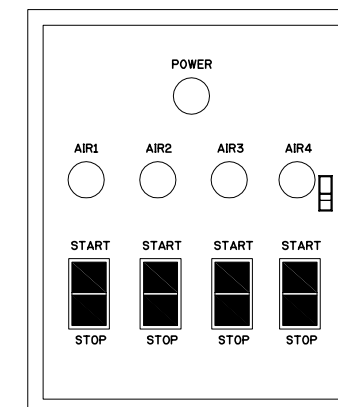


CONTROL POWER 3P



สัญลักษณ์ตู้ควบคุม
การทำงานของเครื่องปรับอากาศ

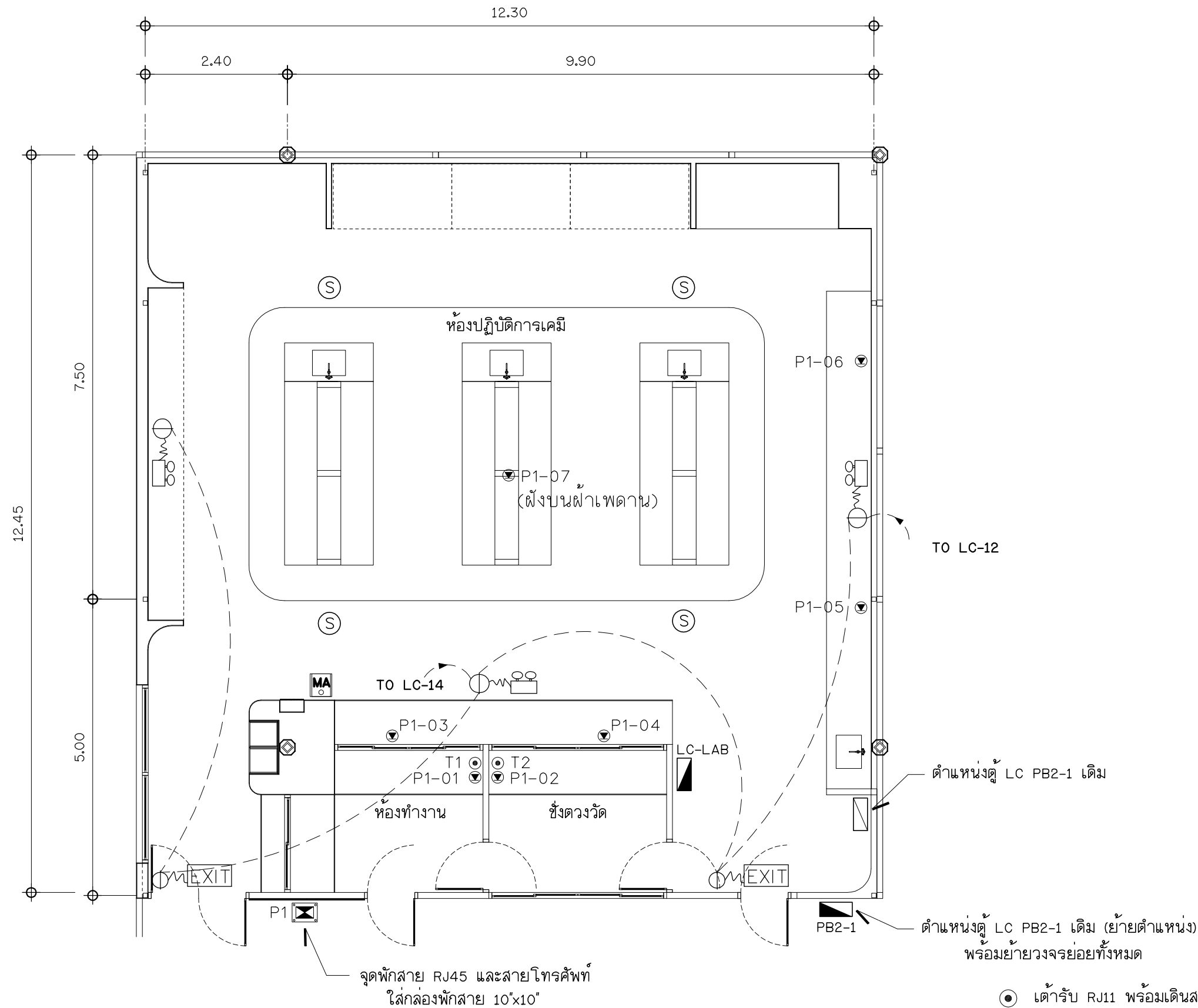
ตู้เหล็กเคลือบสี ฝาเปิดข้าง ขนาดตามมาตรฐาน



ชุดควบคุมจำนวน 4 ชุด ภายในตู้ควบคุมตู้เดียว

CONTROL BOX

EE-09	รวมแผ่น	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง : ตู้ควบคุมเครื่องปรับอากาศ	สถาปนิก		ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	 มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
	วิศวกรโครงสร้าง						
	วิศวกรไฟฟ้า	ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา ภาท.39426					
	วิศวกรสุขาภิบาล						
	หมายเหตุ :						
ขนาดกระดาษ	A3	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์					
		หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์					
				เขียนแบบ	ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา		



- เตารับ RJ11 พร้อมเดินสาย 4 Core (สายใหม่)
- ▼ เตารับ RJ45(LAN) เดินสาย UTP CAD 6 (สายเดิม)

แบบที่	รวมแผ่น	64	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี	แบบแสดง :	ระบบสื่อสาร ไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ป้ายทางออก	สถาปนิก		ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ แบบดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของ กลุ่มงานอาคารสถานที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
						วิศวกรโครงสร้าง		
						วิศวกรไฟฟ้า	ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา ภพ.39426	
						วิศวกรสุขาภิบาล		
						เขียนแบบ	ปิยะวัฒน์ ชำดีวัฒนา	
EE-10	ขนาดกระดาษ	A3	สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หน่วยงานเจ้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	หมายเหตุ :				มาตราส่วน 1 : 75

ห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์

400 V 3-φ 4W					LOAD SCHEDULE											
MAINS=100 A SPACE= 36 ch					LC-LAB ตู้โหลดย่อย											
CKT	NO.	CONNECTED LOAD (VA)			DESCRIPTION	CKT.BREAKER				WIRE SIZE AND TYPE	CONDUT					
NO.	OUTLET	φA	φB	φC		POLE	AT	AF	IC (KA)	IEC 01 (SQ.MM)	TYPE AND SIZE					
C1	24+5	1000			แสงสว่างห้องปฏิบัติการ+พัดลมระบายอากาศ	1	16	32	6	2 x 2.5	EMT 1/2"					
C3	2		360		เต้ารับห้องหน้าปฏิบัติการ	1	20	32	6	2 x 4 / 2.5G	EMT 1/2"					
C5	3			540	เต้ารับห้องทำงาน	1	20	32	6	2 x 4 / 2.5G	EMT 1/2"					
C7	4	720			เต้ารับห้องชั่งตวงวัด	1	20	32	6	2 x 4 / 2.5G	EMT 1/2"					
C9	3		540		เต้ารับห้องปฏิบัติการ	1	20	32	6	2 x 4 / 2.5G	EMT 1/2"					
C11	5			900	เต้ารับห้องปฏิบัติการ	1	20	32	6	2 x 4 / 2.5G	EMT 1/2"					
C13		1500			Fume Hood 1	3	20	32	6	4 x 4 /2.5G	EMT 3/4" / Wier Way					
C15	1		1500													
C17				1500												
C19		1500			Fume Hood 2	3	20	32	6	4 x 4 /2.5G	EMT 3/4" / Wier Way					
C21	1		1500													
C23				1500												
C25		1500			Fume Hood 3	3	20	32	6	4 x 4 /2.5G	EMT 3/4" / Wier Way					
C27	1		1500													
C29				1500												
C31	1	1000			Canopy Hood	1	20	32	6	2 x 4 / 2.5G	EMT 1/2" / Wier Way					
C33	1		1500		เครื่องปรับอากาศ 9000 BTU ห้องทำงาน	1	20	32	6	2 x 4 / 2.5G	EMT 1/2"					
C35	1			1500	เครื่องปรับอากาศ 9000 BTU ห้องชั่งตวงวัด	1	20	32	6	2 x 4 / 2.5G	EMT 1/2"					
C37	1	1000			เต้ารับ DOSING PUMP	1	20	32	6	2 x 4 / 2.5G	EMT 1/2" / Wier Way					

ห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์															
CKT	NO.	CONNECTED LOAD (VA)			DESCRIPTION			CKT.BREAKER				WIRE SIZE AND TYPE		CONDUT	
NO.	OUTLET	φA	φB	φC				POLE	AT	AF	IC (KA)	IEC 01 (SQ.MM)		TYPE AND SIZE	
C2	4	720			เต้ารับห้องปฏิบัติการ			1	20	32	6	2 x 4 / 2.5G		EMT 1/2"	
C4	3		540		เต้ารับห้องปฏิบัติการ			1	20	32	6	2 x 4 / 2.5G		EMT 1/2"	
C6	6			1080	เต้ารับห้องปฏิบัติการ (เคาน์เตอร์1)			1	20	32	6	2 x 4 / 2.5G		IMC 1/2"	
C8	6	1080			เต้ารับห้องปฏิบัติการ (เคาน์เตอร์2)			1	20	32	6	2 x 4 / 2.5G		IMC 1/2"	
C10	6		1080		เต้ารับห้องปฏิบัติการ (เคาน์เตอร์3)			1	20	32	6	2 x 4 / 2.5G		IMC 1/2"	
C12	5			900	เต้ารับไฟฉุกเฉิน ป้ายทางออก			1	20	32	6	2 x 2.5 / 2.5G		EMT 1/2"	
C14		2000			เครื่องปรับอากาศ 42000 BTU			3	25	32	6	4 x 4 /2.5G	EMT 3/4"		
C16	1		2000												
C18				2000											
C20		2000			เครื่องปรับอากาศ 42000 BTU			3	25	32	6	4 x 4 /2.5G	EMT 3/4"		
C22	1		2000												
C24				2000											
C26		2000			เครื่องปรับอากาศ 42000 BTU			3	25	32	6	4 x 4 /2.5G	EMT 3/4"		
C28	1		2000												
C30				2000											
C32		2000			เครื่องปรับอากาศ 42000 BTU			3	25	32	6	4 x 4 /2.5G	EMT 3/4"		
C34	1		2000												
C36				2000											
		17020	16520	17420	โหลดที่ต่อไว้							MAIN CB 100AT/100AF 3P 25KA			
		15318	14868	15678	กิตติ demand factor =0.9		I=	68.16521739	A	3	100	100	25	MAIN : CV 4 x 25 / 10G	
			45864		TOTAL MAXIMUM DEMAND (VA)										
ห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มอ.															

TOR ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1. เพื่อไม่ให้กระทบกับการเรียนการสอน ผู้รับจ้างจะต้องเริ่มงานตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2569 เป็นต้นไป และจะต้องดำเนินงานให้แล้วเสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษาปี 2569
2. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตรวจสอบสำรวจพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้าง เพื่อให้รู้สภาพต่างๆ ของสถานที่ก่อสร้างหรือบริเวณก่อสร้าง จะได้เป็นแนวทางในการพิจารณาทำงาน Site work ต่างๆ เช่น ทางเข้า-ออก สภาพพื้นที่ที่จะก่อสร้าง สภาพแวดล้อมโดยรอบและสภาพอาคารข้างเคียง เป็นต้น
3. ผู้รับจ้างจะต้องทำการรังวัดสถานที่ก่อสร้าง วางผังอาคาร จัดทำระดับอ้างอิง ตรวจสอบแนวและระยะต่างๆ ตามแบบก่อสร้าง ตรวจสอบพื้นที่ให้ถูกต้อง พร้อมจัดทำรายงานความถูกต้องหรือความคลาดเคลื่อนต่างๆ ที่แตกต่างไปจากแบบก่อสร้างเป็นลายลักษณ์อักษร ให้ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบพิจารณาตรวจสอบและอนุมัติก่อนดำเนินงานขั้นตอนต่อไป
4. ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจอาคารข้างเคียงโดยรอบบริเวณก่อสร้าง โดยทำการถ่ายรูปสภาพปัจจุบันทั้งภายนอกและภายในของอาคารข้างเคียงทุกหลัง พร้อมทำบันทึกไว้เป็นหลักฐาน โดยมีพยานก่อนลงมือทำการก่อสร้าง

4.1 สิ่งปลูกสร้างข้างเคียง

ผู้รับจ้างต้องป้องกันมิให้เกิดความเสียหายใดๆ แก่สิ่งปลูกสร้างข้างเคียงในระหว่างทำการก่อสร้าง หากเกิดความเสียหายขึ้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไข ซ่อมแซม ให้คืนอยู่ในสภาพเดิมโดยเร็ว ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่าการป้องกันหรือการแก้ไขที่ผู้รับจ้างทำไว้ไม่เพียงพอ หรือไม่ปลอดภัย อาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างแก้ไขหรือเพิ่มเติม ได้ตามความเหมาะสม

4.2 สิ่งก่อสร้างใต้ดิน

ผู้รับจ้างต้องสำรวจจนทราบแน่ชัดแล้วว่ามีสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใต้ดินในบริเวณก่อสร้าง หรือบริเวณใกล้เคียง เช่น ท่อน้ำประปา ท่อระบายน้ำ สายโทรศัพท์ ฯลฯ ซึ่งผู้รับจ้างต้องระวังรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดระยะเวลาก่อสร้าง หากเกิดความเสียหายขึ้นผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบแก้ไข ซ่อมแซม ให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็ว ในกรณีที่กีดขวางการก่อสร้างจำเป็นต้องขออนุญาตเคลื่อนย้ายจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ผู้รับจ้างรับผิดชอบดำเนินการเองทั้งหมด โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

5. การหลีกเลี่ยงเหตุเดือดร้อนรำคาญ งานก่อสร้างหรือการกระทำใดๆ ของลูกจ้างที่น่าจะเป็นเหตุเดือดร้อนรำคาญแก่บุคคลในข้างเคียง ผู้ควบคุมงานอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้าง ทำงานก่อสร้างนั้นตามวิธีและเวลาที่เหมาะสมหรือแจ้งให้ผู้รับจ้างหาวิธีป้องกันเหตุเดือดร้อนดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องเร่งดำเนินการในทันที

6. อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน ผู้รับจ้างต้องจัดสถานที่ก่อสร้างให้มีสภาพแวดล้อมที่ดี สะอาด ไม่มีสิ่งที่จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพและชีวิตของลูกจ้าง จัดให้มีป้ายเตือนที่เห็นเด่นชัด ในบริเวณที่อาจเกิด

อันตรายหรืออุบัติเหตุทุกแห่งในบริเวณก่อสร้าง จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่างๆ เช่น หมวกนิรภัย เข็มขัดนิรภัย รู้กัณฑ์กจากที่สูง เป็นต้น ผู้ควบคุมงานอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างปรับปรุงแก้ไขได้ตามความเหมาะสมให้ผู้รับจ้างมีการจัดการเรื่องความปลอดภัย อย่างเคร่งครัด และถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

7. ฝีมือและแรงงาน

7.1 ผู้นำเสนอราคาต้องจัดหาและใช้ช่างที่มีฝีมือดีได้มาตรฐานในการทำงาน

7.2 งานประเภทที่ต้องใช้ความประณีต เช่น งานโลหะ งานปิดผิว และทำสี งานปูพื้น ฯลฯ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญเฉพาะด้านเป็นผู้จัดทำ

7.3 งานที่เกี่ยวข้องทางเทคนิคเฉพาะ เช่น งานระบบไฟฟ้า ฉนวนซับเสียงและกันเสียง ฯลฯ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ผู้ที่มีความชำนาญในด้านเทคนิคนั้นๆ เป็นผู้จัดทำ หรือประสานงานในการติดตั้งให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ สวยงาม มั่นคง แข็งแรง และเรียบร้อยทุกประการ

8. คุณภาพวัสดุ และอุปกรณ์

8.1 วัสดุทุกชิ้นต้องมีคุณภาพดี ถูกต้องตามแบบรายการประกอบแบบทุกประการเป็นของใหม่ ไม่มีรอยชำรุด รอยเปราะเปื้อนแตกร้าวหรือเสียหายเสื่อมคุณภาพ การเก็บรักษาวัสดุถูกต้องตามมาตรฐานของผู้ผลิต

8.2 วัสดุและอุปกรณ์ที่จะนำไปใช้ในงานตกแต่งจะต้องนำตัวอย่างมาให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อพิจารณาอนุมัติใช้ ถ้าปรากฏว่าผู้รับจ้างติดตั้งโดยพลการหรือใช้วัสดุที่ชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพมาติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่โดยจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ไม่ได้

9. งานทาสี

9.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบคุณภาพที่ดีสำหรับงานทาสี ตามที่ระบุในแบบและรายการประกอบแบบพร้อมการรับประกันคุณภาพ

9.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งแค็ตตาล็อกสีหรือตัวอย่างสีที่ใช้ สีรองพื้น และอื่นๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบก่อนการสั่งซื้อ โดยจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด ให้ดำเนินการภายใต้การแนะนำ การตรวจสอบ และการเก็บตัวอย่างของผู้เชี่ยวชาญจากผู้ผลิตสี

9.3 สีที่นำมาใช้จะต้องบรรจุอยู่ในถังหรือภาชนะที่ปิดสนิทเรียบร้อยมาจากโรงงาน โดยมีใบส่งของและรับรองคุณภาพจากโรงงานผู้ผลิตที่สามารถตรวจสอบได้

9.4 การผสมสีและขั้นตอนการทาสี จะต้องปฏิบัติตามวิธีการของผู้ผลิตสีอย่างเคร่งครัด โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

9.5 ห้ามทาสีขณะฝนตก อากาศชื้นจัด หรือบนพื้นผิวที่ยังไม่แห้งสนิทและจะต้องมีเครื่องตรวจวัดความชื้นก่อนการทาสีทุกครั้ง

9.6 งานทาสีทั้งหมด จะต้องเรียบร้อยสม่ำเสมอ ไม่มีรอยแปรง รอยหยดสี หรือข้อบกพร่องอื่นใด และ

จะต้องทำความสะอาดรอยสีเป็นอื่นส่วนอื่นๆ

10. งานระบบสุขาภิบาล

10.1 งานระบบสุขาภิบาล บรรดาวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่ผู้รับจ้างเหมาก่อสร้างจะนำมาใช้นี้ จะต้องเป็น ผลิตภัณฑ์มาตรฐานจากโรงงาน ซึ่งเคยผลิตของชนิดนั้นๆ มาแล้วเป็นประจำ เป็นที่นิยมและเป็นที่รู้จักของผู้ใช้โดยทั่วไป การติดตั้งจะต้องกระทำด้วยความประณีต ปรากฏความเป็นระเบียบเรียบร้อยแก่สายตา การเลี้ยวการหักมุม การเปลี่ยนแนวระดับจะต้องใช้ข้อต่อที่เหมาะสม ให้กลมกลืนกับลักษณะรูปร่างของอาคารส่วนนั้นๆ บรรดาส่วนประกอบต่างๆ ของระบบท่อ เช่น วาล์ว น้ำ ก๊อกน้ำ เป็นต้น จะต้องวางให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งานโดยปกติ และสามารถถอดซ่อมบำรุงรักษา หรือเปลี่ยนใหม่ได้โดยง่าย

10.2 หากทดสอบหรือตรวจสอบ หากปรากฏว่ามีท่อรั่วซึมหรือชำรุดบุบสลาย ไม่ว่าจะด้วยความบกพร่องในคุณภาพของวัสดุ หรือฝีมือการติดตั้งก็ดี ผู้รับจ้างเหมาก่อสร้างจะต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ให้ทันที และจะต้องทำการตรวจสอบใหม่อีกครั้งหนึ่ง จนปรากฏผลว่าระบบท่อที่ติดตั้งนั้นเรียบร้อย ใช้งานได้ตามความประสงค์ทุกประการ การซ่อมท่อรั่วซึมนั้น ให้ซ่อมโดยวิธีถอดออกแล้วติดตั้งใหม่ หรือเปลี่ยนของใหม่เท่านั้น

11. ผู้รับจ้างต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกับงานที่ประกวดราคาจ้าง (ห้องปฏิบัติการ) วงเงินไม่น้อยกว่า 2,000,000 บาท (สองล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่กรมเชื่อถือ

12. การรับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันผลงานเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมเป็นเงิน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	เป็นเงิน	หน่วยละ	เป็นเงิน		
1	ประเภทงานอาคาร								
1.1	หมวดงานสถาปัตยกรรม								
1.1.1	งานรื้อถอน/รื้อย้ายติดตั้งใหม่								
	-รื้อผนัง พื้น หน้าต่าง ประตู ฝ้าเพดานห้องเดิมทั้งหมด เคนเตอร์	1	งาน		-	172,000.00	172,000.00	172,000.00	
	ค.ส.ล.เดิมทั้งหมด ตู้บัวทึบและอุปกรณ์เดิมทั้งหมด ระบบไฟฟ้า								
	ระบบปรับอากาศ ตู้และท่อดูดควันฯ และขนย้ายติดตั้งใหม่								
	รวมรายการ 1.1.1				-		172,000.00	172,000.00	
1.1.2	งานพื้น								
	-กระเบื้องยางด้านหน้าห้อง (ใช้ขนาด 30x30ซม.หนา 2มม.)	3.80	ตร.ม.	393.00	1,493.40	50.00	190.00	1,683.40	
	-ขัดเรียบสำหรับเตรียมพื้นผิว (บนพื้นค.ส.ล.)	160	ตร.ม.		-	40.00	6,400.00	6,400.00	
	-พื้นปูกระเบื้องยางชนิดมันหนา 2มม. ชนิดใช้ในห้องแล็บ	164	ตร.ม.	1,200.00	196,800.00	120.00	19,680.00	216,480.00	รวมขอบบัวผนัง
	รวมรายการ 1.1.2				198,293.40		26,270.00	224,563.40	
1.1.3	งานผนัง								
	-ยิปซัมบอร์ดหนา 9มม. คร่าวเหล็กชุบสังกะสี	286	ตร.ม.	541.00	154,726.00	130.00	37,180.00	191,906.00	
	-อิฐมวลเบาขนาด 20x60x7.5ซม. (G4)	35	ตร.ม.	273.00	9,555.00	56.00	1,960.00	11,515.00	
	-ไม้อัด HMR หนา 15มม. (ลายโค้งคว่ำ)	8	ตร.ม.	1,045.52	8,364.16	313.50	2,508.00	10,872.16	
	-ไม้อัด HMR หนา 15มม.	16	ตร.ม.	606.37	9,701.92	182.00	2,912.00	12,613.92	
	-บัวยางขนาด 4" หนา 1.4มม. สีดำ	12.50	ม.	17.00	212.50	40.00	500.00	712.50	
	-ฉาบปูนเรียบผนังอิฐมวลเบา	67	ตร.ม.	120.00	8,040.00	80.00	5,360.00	13,400.00	
	รวมรายการ 1.1.3				190,599.58		50,420.00	241,019.58	
1.1.4	งานฝ้าเพดาน								
	-ฝ้ายิปซัมบอร์ดหนา 9มม. ฉาบเรียบรอยต่อคร่าวโลหะชุบสังกะสี	170	ตร.ม.	343.00	58,310.00	75.00	12,750.00	71,060.00	
	-ทาสีขาวควันบุหรี่	170	ตร.ม.	33.00	5,610.00	30.00	5,100.00	10,710.00	
	รวมรายการ 1.1.4				63,920.00		17,850.00	81,770.00	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมเป็นเงิน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	เป็นเงิน	หน่วยละ	เป็นเงิน		
1.1.5	งานประตู+หน้าต่าง								
	-ประตูบานสวิงคู่+ช่องแสงด้านบน (1)	1	ชุด	16,240.00	16,240.00	47,872.00	47,872.00	64,112.00	
	-ประตูบานสวิงเดี่ยว+ช่องแสงด้านบน (2)	2	ชุด	9,192.00	18,384.00	2,757.00	5,514.00	23,898.00	
	-ประตูบานสวิงเดี่ยว (3)	2	ชุด	8,223.00	16,446.00	2,467.00	4,934.00	21,380.00	
	-หน้าต่างช่องแสงติดตาย (1)	1	ชุด	3,898.00	3,898.00	1,170.00	1,170.00	5,068.00	
	-หน้าต่างบานเลื่อนสลับ (2)	1	ชุด	7,331.00	7,331.00	2,200.00	2,200.00	9,531.00	
	-หน้าต่างบานเลื่อนคู่+ช่องแสงด้านบน (3)	1	ชุด	17,877.00	17,877.00	5,363.00	5,363.00	23,240.00	
	-หน้าต่างบานเลื่อนคู่ (4)	1	ชุด	6,822.00	6,822.00	2,047.00	2,047.00	8,869.00	
	-หน้าต่างบานเลื่อนคู่ (5)	1	ชุด	5,775.00	5,775.00	1,733.00	1,733.00	7,508.00	
	รวมรายการ 1.1.5				92,773.00		70,833.00	163,606.00	
1.16	งานเคาน์เตอร์ค.ส.ล.								
	-คอนกรีต 1:2:4	5.65	ลบ.ม.	1,845.00	10,424.25	466.00	2,632.90	13,057.15	
	-เหล็กเส้น RB Ø6มม. SR.24 (0.222กก./ม.)	7	เส้น	52.00	364.00	10.00	70.00	434.00	ป.เสา C8
	-เหล็กเส้น RB Ø9มม. SR.24 (0.499กก./ม.)	0.4	ตัน	22,450.00	8,980.00	4,400.00	1,760.00	10,740.00	
	-เหล็ก WIRE MESH Ø0.40มม. @0.15ม.#	22	ตร.ม.	44.00	968.00	5.00	110.00	1,078.00	
	-ลวดผูกเหล็กขนาด Ø1.25มม. (เบอร์18)	12	กก.	30.00	360.00		-	360.00	
	-อิฐมวลเบาขนาด 20x60x7.5ซม. (G4)	27	ตร.ม.	273.00	7,371.00	56.00	1,512.00	8,883.00	
	-ฉาบปูนเรียบผนังอิฐมวลเบา	195	ตร.ม.	120.00	23,400.00	80.00	15,600.00	39,000.00	
	-ท่อเหล็กกลมดำขนาด 1/2" หนา 1.6มม. (0.666กก./ม.)	6	ท่อน	170.00	1,020.00	51.00	306.00	1,326.00	
	-ทำสีอีพ็อกซีหนา 4มม.	98.5	ตร.ม.	1,400.00	137,900.00	50.00	4,925.00	142,825.00	
	รวมรายการ 1.1.6				190,787.25		26,915.90	217,703.15	
1.1.7	งานโครงเหล็ก								
	-เหล็กกล่องขนาด 3"x3" หนา 3.2มม. (7.01กก./ม.)	5	ท่อน	1,210.00	6,050.00	363.00	1,815.00	7,865.00	
	-เหล็กกล่องขนาด 2"x2" หนา 2.3มม. (3.34กก./ม.)	72	ท่อน	570.00	41,040.00	171.00	12,312.00	53,352.00	
	-เหล็กกล่องขนาด 1 1/2"x1 1/2" หนา 2.3มม. (2.316กก./ม.)	17	ท่อน	430.00	7,310.00	129.00	2,193.00	9,503.00	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมเป็นเงิน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	เป็นเงิน	หน่วยละ	เป็นเงิน		
	-เพลทเหล็กหนา 9มม.	22	ชุด	43.00	946.00	13.00	286.00	1,232.00	
	-ฟักเหล็ก Sleeve Anchor Bolt ขนาด 5/8"	48	ชุด	44.00	2,112.00		-	2,112.00	
	-สี 2in1	6	กล.	560.00	3,360.00	35.00	210.00	3,570.00	
	รวมรายการ 1.1.7				60,818.00		16,816.00	77,634.00	
1.1.8	งานบิวท์อิน								
	-ตู้ B1 รายละเอียดรวมอุปกรณ์ทั้งหมดตามระบุในแบบ	2	ชุด	9,450.00	18,900.00	2,835.00	5,670.00	24,570.00	
	-ตู้ B2 รายละเอียดรวมอุปกรณ์ทั้งหมดตามระบุในแบบ	13	ชุด	4,725.00	61,425.00	1,417.50	18,427.50	79,852.50	
	-ตู้ B3 รายละเอียดรวมอุปกรณ์ทั้งหมดตามระบุในแบบ	1	ชุด	16,200.00	16,200.00	4,860.00	4,860.00	21,060.00	
	-ตู้ B4 รายละเอียดรวมอุปกรณ์ทั้งหมดตามระบุในแบบ	1	ชุด	100,800.00	100,800.00	30,240.00	30,240.00	131,040.00	
	-ตู้ B5 รายละเอียดรวมอุปกรณ์ทั้งหมดตามระบุในแบบ	17	ชุด	8,400.00	142,800.00	2,520.00	42,840.00	185,640.00	
	-ตู้ B6 รายละเอียดรวมอุปกรณ์ทั้งหมดตามระบุในแบบ	7	ชุด	4,410.00	30,870.00	1,323.00	9,261.00	40,131.00	
	-ตู้ B7 รายละเอียดรวมอุปกรณ์ทั้งหมดตามระบุในแบบ	1	ชุด	8,400.00	8,400.00	2,520.00	2,520.00	10,920.00	
	-ตู้ B8 รายละเอียดรวมอุปกรณ์ทั้งหมดตามระบุในแบบ	18	ชุด	9,450.00	170,100.00	2,835.00	51,030.00	221,130.00	
	-ตู้ B9 รายละเอียดรวมอุปกรณ์ทั้งหมดตามระบุในแบบ	2	ชุด	5,775.00	11,550.00	1,732.50	3,465.00	15,015.00	
	-หน้าบานตู้เคาน์เตอร์ C6	1	ชุด	5,850.00	5,850.00	1,755.00	1,755.00	7,605.00	
	-หน้าบานตู้เคาน์เตอร์ C7	1	ชุด	8,125.00	8,125.00	2,437.50	2,437.50	10,562.50	
	-หน้าบานตู้เคาน์เตอร์ C8	3	ชุด	8,450.00	25,350.00	2,535.00	7,605.00	32,955.00	
	รวมรายการ 1.1.8				600,370.00		180,111.00	780,481.00	
1.1.9	ค่าวัสดุเบ็ดเตล็ด								
	-นั่งร้าน	157.5	ตร.ม.	120.00	18,900.00		-	18,900.00	
	-ไม้แบบ	38	ตร.ม.	175.00	6,650.00	139.00	5,282.00	11,932.00	รวมตะปู
	รวมรายการ 1.1.9				25,550.00		5,282.00	30,832.00	
1.1.10	งานตัวหนังสือ								
	-ตัวหนังสือพลาสติกหนา 10มม. สูง 12ซม. พร้อมทำสี	18	ตัว	30.00	540.00		-	540.00	รวมค่าแรง
	-ตัวหนังสือพลาสติกหนา 6มม. สูง 5ซม. พร้อมทำสี	19	ตัว	15.00	285.00		-	285.00	รวมค่าแรง

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมเป็นเงิน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	เป็นเงิน	หน่วยละ	เป็นเงิน		
	รวมรายการ 1.1.10				825.00		-	825.00	
1.1.11	งานสี								
	-ทาสีอะคริลิกเงา	280	ตร.ม.	35.00	9,800.00	30.00	8,400.00	18,200.00	
	-ทาสีพ่นอุตสาหกรรม	38	ตร.ม.	600.00	22,800.00	300.00	11,400.00	34,200.00	
	รวมรายการ 1.1.11				32,600.00		19,800.00	52,400.00	
	รวมรายการหมวดที่ 1.1				1,456,536.23		586,297.90	2,042,834.13	
1.2	หมวดงานระบบสุขาภิบาล								
1.2.1	ระบบน้ำทิ้ง (PVC ชั้น 8.5)								
	-ท่อ pvc ขนาด 3" ชั้น 8.5	14	ม.	98.75	1,382.50	75.00	1,050.00	2,432.50	
	-ท่อ pvc ขนาด 2" ชั้น 8.5	17	ม.	72.50	1,232.50	40.00	680.00	1,912.50	
	-ท่อ pvc ขนาด 1 1/2" ชั้น 8.5	10	ม.	29.50	295.00	30.00	300.00	595.00	
	-อุปกรณ์ข้อต่อ ข้อต่อต่างๆ (ร้อยละ 40 ของราคาท่อ)	1	รายการ	1,164.00	1,164.00		-	1,164.00	
	-ค่าแรงติดตั้งข้อต่อ อุปกรณ์ท่อ (ร้อยละ 30 ของค่าวัสดุข้อต่อ)	1	รายการ		-	349.20	349.20	349.20	
	-อุปกรณ์ยึดและรองรับท่อ (ร้อยละ 30 ของราคาท่อ)	1	รายการ	873.00	873.00		-	873.00	
	-ค่าแรงติดตั้งอุปกรณ์ยึดท่อ (ร้อยละ 30 ของค่าอุปกรณ์ยึดท่อ)	1	รายการ		-	261.90	261.90	261.90	
	-งานทดสอบ ทำความสะอาด ทาสีทำสัญลักษณ์ท่อ (ร้อยละ 10 ของราคาท่อ)	1	รายการ	291.00	291.00		-	291.00	
	-ค่าแรงทดสอบ ทำความสะอาด ทาสีทำสัญลักษณ์ท่อ (ร้อยละ 30 ของราคางานทดสอบ)	1	รายการ		-	87.30	87.30	87.30	
	รวมรายการ 1.2.1				5,238.00		2,728.40	7,966.40	
1.2.2	ระบบน้ำดี (PVC ชั้น 8.5)								
	-ท่อ pvc ขนาด 1" ชั้น 8.5	38	ม.	27.25	1,035.50	30.00	1,140.00	2,175.50	
	-อุปกรณ์ข้อต่อ ข้อต่อต่างๆ (ร้อยละ 50 ของราคาท่อ)	1	รายการ	517.50	517.50		-	517.50	
	-ค่าแรงติดตั้งข้อต่อ อุปกรณ์ท่อ (ร้อยละ 30 ของค่าวัสดุข้อต่อ)	1	รายการ		-	155.25	155.25	155.25	
	-อุปกรณ์ยึดและรองรับท่อ (ร้อยละ 30 ของราคาท่อ)	1	รายการ	310.65	310.65		-	310.65	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมเป็นเงิน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	เป็นเงิน	หน่วยละ	เป็นเงิน		
	-ค่าแรงติดตั้งอุปกรณ์ยึดท่อ (ร้อยละ 30 ของค่าอุปกรณ์ยึดท่อ)	1	รายการ		-	93.20	93.20	93.20	
	-งานทดสอบ ทำความสะอาด ทาสีทำสัญลักษณ์ท่อ (ร้อยละ 10 ของราคาท่อ)	1	รายการ	103.50	103.50		-	103.50	
	-ค่าแรงทดสอบ ทำความสะอาด ทาสีทำสัญลักษณ์ท่อ (ร้อยละ 30 ของราคางานทดสอบ)	1	รายการ		-	31.05	31.05	31.05	
	รวมรายการ 1.2.2				1,967.15		1,419.50	3,386.65	
1.2.3	งานเจาะพื้นคอนกรีต (coring)								
	-เจาะพื้นคอนกรีตหนาประมาณ 10 ซม.	6	จุด		-	600.00	3,600.00	3,600.00	
	รวมรายการ 1.2.3				-		3,600.00	3,600.00	
1.2.4	งานชุดถังบำบัดสารเคมี (ติดตั้งบนพื้น)								
	-ถังบำบัดสารเคมีพร้อมโครงเหล็กติดตั้งบนพื้นอาคารเดิม	1	ชุด	225,000.00	225,000.00		-	225,000.00	รวมค่าแรง
	รวมรายการ 1.2.4				225,000.00		-	225,000.00	
1.2.5	งานอุปกรณ์อ่างล้าง								
	-ชุดอ่างล้างพร้อมก๊อกน้ำสามทางและอุปกรณ์สำหรับห้องแล็บ	4	ชุด	26,000.00	104,000.00		-	104,000.00	รวมค่าแรง
	รวมรายการ 1.2.5				104,000.00		-	104,000.00	
	รวมรายการหมวดที่ 1.2				336,205.15		7,747.90	343,953.05	
1.3	หมวดงานระบบไฟฟ้า ปรับอากาศระบายอากาศและสื่อสาร								
1.3.1	งานร้อยถอน/งานร้อยย้าย								
	ระบบไฟฟ้า								
	-ร้อยตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า SDB ระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร	1	งาน		-	4,500.00	4,500.00	4,500.00	
	ห้องปฏิบัติการเดิม ทั้งหมด								
	ระบบเครื่องปรับอากาศ								
	-ร้อยเครื่องปรับอากาศชุดเดิมออก	3	ชุด		-	1,000.00	3,000.00	3,000.00	ส่งคืน
	ย้ายตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า								
	-ร้อยตู้ LC-PB2-1 พร้อมย้ายโหลดวงจรย่อย	1	งาน	-	-	1,500.00	1,500.00	1,500.00	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมเป็นเงิน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	เป็นเงิน	หน่วยละ	เป็นเงิน		
	-สาย CV 0.6/1.0kv 1C 16 sq.mm	40	ม.	80.00	3,200.00	20.00	800.00	4,000.00	
	-สาย CV 0.6/1.0kv 1C 6 sq.mm	10	ม.	40.00	400.00	12.00	120.00	520.00	
	-ท่อร้อยสายไฟฟ้า IMC 32 mm	10	ม.	158.00	1,580.00	15.00	150.00	1,730.00	
	-Accessories แคล้ม กล้องพักสาย ชัฟพอร์ด อุปกรณ์ประกอบ	1	รายการ	300.00	300.00	500.00	500.00	800.00	เหมาจ่าย
	รวมรายการ 1.3.1				5,480.00		10,570.00	16,050.00	
1.3.2	งานระบบไฟฟ้า								
	ตู้ควบคุมไฟฟ้า SDB								
	-ตู้ควบคุมไฟฟ้า SDB ตามแบบกำหนด รายละเอียดตามนี้	1	ตู้	65,216.00	65,216.00	2,500.00	2,500.00	67,716.00	
	-MCCB 250AT/250AF 36kA.	1	ชุด		-		-	-	
	-MCCB 100AT/100AF 25kA.	10	ชุด		-		-	-	
	-DIGITAL METER 3 Phase Kw-Hr	1	ชุด		-		-	-	
	-3xSURGE ARRES 25KA 3P+N	1	ชุด		-		-	-	
	-ตู้บัสบาร์ ทางปลา และอุปกรณ์ประกอบ ตามแบบกำหนด	1	ชุด		-		-	-	
	Load Center (LC-LAB)								
	-Load Center Panel 42 CKT	1	ชุด	7,650.00	7,650.00	1,500.00	1,500.00	9,150.00	
	-MCCB 3P 100AT/100AF 15kA.	1	ชุด	2,710.00	2,710.00		-	2,710.00	
	-CB 3P 32AT/63AF 10kA.	7	ชุด	1,300.00	9,100.00		-	9,100.00	
	-CB 1P 16AT/63AF 10kA.	16	ชุด	110.00	1,760.00		-	1,760.00	
	โคมไฟแสงสว่าง สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า								
	-ชุดโคมตะแกรงหนา 0.8 มม. แบบฝังฝ้าเพดานสะท้อนเงาขนาด	22	ชุด	1,700.00	37,400.00	130.00	2,860.00	40,260.00	
	0.60x1.20 ม. พร้อมหลอด LED 2x20W tube T8 daylight								
	-โคมดาวน์ไลท์ LED หน้ากลม 6" สำหรับติดตั้งแบบฝังฝ้า 18W	4	ชุด	280.00	1,120.00	115.00	460.00	1,580.00	
	1,350 ลูเมน แสง Daylight								
	-ไฟเส้น 5050 220 VAC พร้อมรางไฟเส้นอลูมิเนียม ฝาครอบ	8	ม.	160.00	1,280.00	10.00	80.00	1,360.00	
	ขาวขุ่น								

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมเป็นเงิน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	เป็นเงิน	หน่วยละ	เป็นเงิน		
	-สวิทซ์ไฟฟ้าทางเดียว 16A 250V พร้อมหน้ากาก	3	ชุด	65.00	195.00	80.00	240.00	435.00	
	-สวิทซ์ไฟฟ้าสองทาง 16A 250V พร้อมหน้ากาก	14	ชุด	95.00	1,330.00	80.00	1,120.00	2,450.00	
	-ตัวรับกราวด์เดียว พร้อมหน้ากาก	5	ชุด	105.00	525.00	90.00	450.00	975.00	
	-ตัวรับกราวด์คู่ พร้อมหน้ากาก	43	ชุด	170.00	7,310.00	90.00	3,870.00	11,180.00	
	-สาย IEC 01 (THW) 1.5 sq.mm.	200	ม.	6.50	1,300.00	5.00	1,000.00	2,300.00	
	-สาย IEC 01 (THW) 1.5 sq.mm.	200	ม.	6.50	1,300.00	5.00	1,000.00	2,300.00	
	-สาย IEC 01 (THW) 2.5 sq.mm.	620	ม.	10.00	6,200.00	7.00	4,340.00	10,540.00	
	-สาย IEC 01 (THW) 4 sq.mm.	1,100	ม.	14.00	15,400.00	10.00	11,000.00	26,400.00	
	-สาย CV 0.6/1.0kv 1C 25 sq.mm	48	ม.	125.00	6,000.00	20.00	960.00	6,960.00	
	-สาย CV 0.6/1.0kv 1C 10 sq.mm	12	ม.	56.00	672.00	20.00	240.00	912.00	
	-ท่อร้อยสายไฟฟ้า EMT 1/2"	130	ม.	30.00	3,900.00	10.00	1,300.00	5,200.00	
	-ท่อร้อยสายไฟฟ้า IMC 40 mm	12	ม.	190.00	2,280.00	12.00	144.00	2,424.00	
	-ราง Wire Way 4"x4"/Wire Way 2"x4"	16	ม.	220.00	3,520.00	12.00	192.00	3,712.00	
	-Accessories แคลมป์ กล่องพักสาย ชัฟเฟอร์ อุปกรณ์ประกอบ	1	รายการ	1,200.00	1,200.00	1,800.00	1,800.00	3,000.00	เหมาจ่าย
	รวมรายการ 1.3.2				177,368.00		35,056.00	212,424.00	
1.3.3	งานระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ป้ายทางออก ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้								
	-Manual Station Alarm สวิทซ์กดแจ้งเหตุเพลิงไหม้พร้อมเสียง	1	ชุด	3,500.00	3,500.00	180.00	180.00	3,680.00	
	และแสงไฟแจ้งเหตุ แบบไร้สาย พร้อมเสียงไซเรนในตัว								
	-Smoke Detector แบบไร้สาย พร้อมเสียงไซเรนในตัว	4	ชุด	1,200.00	4,800.00	150.00	600.00	5,400.00	
	-ป้ายทางออก Exit LED พร้อม Power Outlet มี Battery	2	ชุด	1,900.00	3,800.00	250.00	500.00	4,300.00	
	Back up จ่ายไฟได้ไม่ต่ำกว่า 2 ชม.								
	-โคมไฟฟ้าฉุกเฉิน LED 2x9W พร้อม Power Outlet มี Battery	3	ชุด	1,600.00	4,800.00	150.00	450.00	5,250.00	
	Back up จ่ายไฟได้ไม่ต่ำกว่า 2 ชม.								
	-ตู้เก็บถังดับเพลิงสำเร็จรูปขนาด 40x20x70ซม.	1	ชุด	1,580.00	1,580.00	150.00	150.00	1,730.00	
	รวมรายการ 1.3.3				18,480.00		1,880.00	20,360.00	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมเป็นเงิน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	เป็นเงิน	หน่วยละ	เป็นเงิน		
1.3.4	งานระบบเครื่องปรับอากาศ และระบายอากาศ								
	-เครื่องปรับอากาศสี่ทิศทาง (4 Way Cassette Type) 3 เฟส 400 VAC. 50 Hz. ขนาดไม่ต่ำกว่า 42,000 Btu/hr	4	ชุด	56,600.00	226,400.00		-	226,400.00	รวมค่าแรง
	-เครื่องปรับอากาศติดผนัง (wall-type) 1 เฟส 230 VAC. 50 Hz. ขนาดไม่ต่ำกว่า 9,000 Btu/hr	2	ชุด	15,624.00	31,248.00		0.00	31,248.00	รวมค่าแรง
	-ระบบท่อน้ำยาแอร์ สารทำความเย็น ฉนวนหุ้ม ท่อน้ำทิ้ง อุปกรณ์ ชัฟฟอร์ต	1	รายการ	6,000.00	6,000.00	2,000.00	2,000.00	8,000.00	
	-พัดลมระบายอากาศ 10" แบบฝังฝ้าและเพดานชนิดไม่ใช้ท่อ	5	ชุด	1,450.00	7,250.00		0.00	7,250.00	รวมค่าแรง
	-ปั๊มเตรนน้ำทิ้งแอร์สำหรับแอร์ขนาด 9,000 BTU ระยะส่ง 10ม.	2	ชุด	1,990.00	3,980.00		0.00	3,980.00	รวมค่าแรง
	-ถาดรองน้ำแอร์สแตนเลสพับขึ้นรูป	6	ชุด	1,500.00	9,000.00	200.00	1,200.00	10,200.00	
	-กล่องระบบคอนโทรลเครื่องปรับอากาศ (ตามแบบที่กำหนด)	1	ชุด	6,500.00	6,500.00	500.00	500.00	7,000.00	
	-Canopy Hood ขนาด 1.00x0.60x0.40ม. พร้อมท่อดูดและระบายควัน	1	ชุด	115,000.00	115,000.00		0.00	115,000.00	รวมค่าแรง
	-ท่อร้อยสายไฟฟ้า EMT 1/2"	10	ม.	30.00	300.00	10.00	100.00	400.00	
	-ท่อร้อยสายไฟฟ้า EMT 3/4"	40	ม.	40.00	1,600.00	12.00	480.00	2,080.00	
	-Accessories แคลมป์ กล่องพักสาย ชัฟฟอร์ต F.S. BOX 2"x4" และอุปกรณ์ข้อต่อต่างๆ	1	รายการ	1,500.00	1,500.00	1,000.00	1,000.00	2,500.00	เหมาจ่าย
	-สาย IEC 01 (THW) 2.5 sq.mm.	60	ม.	10.00	600.00	7.00	420.00	1,020.00	
	-สาย IEC 01 (THW) 4 sq.mm.	200	ม.	14.00	2,800.00	10.00	2,000.00	4,800.00	
	รวมรายการ 1.3.4				412,178.00		7,700.00	419,878.00	
1.3.5	งานระบบสื่อสาร								
	ระบบสื่อสาร								
	-เต้ารับข้อมูล (RJ45 Cat 6 Modular Jack) พร้อมหน้ากาก	7	ชุด	320.00	2,240.00	90.00	630.00	2,870.00	
	-เต้ารับโทรศัพท์ 4 สาย RJ11 พร้อมหน้ากาก	2	ชุด	140.00	280.00	90.00	180.00	460.00	
	-สายโทรศัพท์ 4 Core ขนาดสาย 4X0.5mm.	20	ม.	43.00	860.00	90.00	1,800.00	2,660.00	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมเป็นเงิน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	เป็นเงิน	หน่วยละ	เป็นเงิน		
	-ท่อร้อยสายไฟฟ้า EMT 1/2"	15	ม.	30.00	450.00	10.00	150.00	600.00	
	-Accessories แคลมป์ กล่องพักสาย ชัฟเฟอร์ต อุปกรณ์ประกอบ	1	รายการ	500.00	500.00	1,000.00	1,000.00	1,500.00	เหมาจ่าย
	-สาย UTP CAT6	80	ม.	12.00	960.00	9.00	720.00	1,680.00	
	รวมรายการ 1.3.5				5,290.00		4,480.00	9,770.00	
	รวมรายการหมวดที่ 1.3				618,796.00		59,686.00	678,482.00	

สรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง

แบบ ปร.5

ส่วนราชการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

ประเภท ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์

เจ้าของอาคาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สถานที่ก่อสร้าง สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ ก.งานอาคารสถานที่ฯ คณะวิศวกรรมศาสตร์

ประมาณราคาตามแบบ ปร. 4

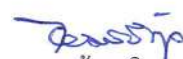
ประมาณราคาเมื่อวันที่ 26 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2568

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน รวมเป็นเงิน (บาท)	FACTOR F	ค่าก่อสร้างทั้งหมด รวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	ประเภทงานอาคาร	3,065,269.18	1.3051	4,000,482.81	
	เงื่อนไข				
	เงินล่วงหน้าจ่าย 0%				
	เงินประกันผลงานหัก 5%				
	ดอกเบี้ยเงินกู้ 7% (ต่อปี)				
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				
	ขนาดหรือพื้นที่อาคาร	156.25	ตร.ม.		
	เฉลี่ยราคาประมาณ	25,603.09	บาท/ตร.ม.		
สรุป	รวมค่าก่อสร้างทั้งสิ้น			4,000,482.81	
	คิดเป็นเงินประมาณ			4,000,000.00	
	ตัวอักษร			(สี่ล้านบาทถ้วน)	

ประมาณการโดย



(นายณเรศ จินดาเพชร)



(นายจอมสร้างภูมิ พรหมประวัตติ)



(นายปิยะวัฒน์ ขาติวัฒนา)

รายการประมาณราคา ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์
 สถานที่ก่อสร้าง สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์
 ประมาณการเมื่อวันที่ 26 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2568

แบบ ปร.6

ลำดับที่	รายการ	ค่าก่อสร้าง (บาท)	หมายเหตุ
1	ประเภทงานอาคาร	4,000,482.81	
สรุป	รวมราคาค่าก่อสร้างทั้งหมด	4,000,482.81	
	คิดเป็นเงินประมาณ	4,000,000.00	
	ตัวอักษร	(สี่ล้านบาทถ้วน)	

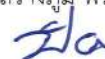
ประมาณการโดย



(นายณรงค์ จินดาเพ็ชร)



(นายจอมสร้างภูมิ พรหมประวีติ)



(นายปิยะวัฒน์ ชชาติวัฒนา)