



ประกาศคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
เรื่อง ประกวดราคาจ้างปรับปรุงห้องเรียน ๓๑๕ ๓๑๖ ๓๑๗ คณะวิทยาการจัดการ  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้าง  
ปรับปรุงห้องเรียน ๓๑๕ ๓๑๖ ๓๑๗ คณะวิทยาการจัดการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคา  
กลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๗๐๓,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านเจ็ดแสนสาม  
พันบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่น  
ข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๕  
สิงหาคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศ  
จนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ ๐๕/  
๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่  
ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ <http://www.fms.psu.ac.th> หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

(รองศาสตราจารย์ลภัสวัฒน์ ศุภผลกุลนันทน์)

รองคณบดีฝ่ายพัฒนานักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์วิชาการแทน  
คณบดีคณะวิทยาการจัดการ

(สำเนา)

ประกาศคณะกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
เรื่อง ประกวดราคาจ้างปรับปรุงห้องเรียน ๓๑๕ ๓๑๖ ๓๑๗ คณะวิทยาการจัดการ  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

คณะกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้าง  
ปรับปรุงห้องเรียน ๓๑๕ ๓๑๖ ๓๑๗ คณะวิทยาการจัดการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคา  
กลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๗๐๓,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านเจ็ดแสนสาม  
พันบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่น  
ข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๕

สิงหาคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศ  
จนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ ๐๕/  
๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่  
ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ <http://www.fms.psu.ac.th> หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

(ลงชื่อ) ลภัสวัฒน์ ศุภผลกุลนันท์

(รองศาสตราจารย์ลภัสวัฒน์ ศุภผลกุลนันท์)

รองคณบดีฝ่ายพัฒนานักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์รักษาการแทน

คณบดีคณะวิทยาการจัดการ

สำเนาถูกต้อง



(นางกิงกาญจน์ บุญยก)

นักวิชาการอุดมศึกษาชำนาญการ

กิงกาญจน์/ร่าง/พิมพ์/ทาน





## เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๐๕/๒๕๖๙

การจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องเรียน ๓๑๕ ๓๑๖ ๓๑๗ คณะวิทยาการจัดการ

ตามประกาศ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๙

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องเรียน ๓๑๕ ๓๑๖ ๓๑๗ คณะวิทยาการจัดการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

ปรับปรุงห้องเรียน ๓๑๕ ๓๑๖ ๓๑๗ จำนวน ๑ งาน

คณะวิทยาการจัดการ

โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

### ๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(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 แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายใน

ประเทศ

๑.๑๑ ๓๑๕

๑.๑๒ ๓๑๖

๑.๑๓ ๓๑๗

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ มหาวิทยาลัย เชื่อถือ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก

กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ  
สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้  
เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดราย  
หนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ  
สำหรับผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอใน  
นามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้  
เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) 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 ซึ่งยังไม่มีกร  
รายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตาม  
กฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรรายงานงบแสดงฐานะการเงิน 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 หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

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

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

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ 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 ไม่ใช่ว่าบังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม



พระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๔๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้อสิ่งหาริมทรัพย์และการเช่าสิ่งหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๒.๑๔ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำ กว่า ๑ ล้านบาท

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

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือ มีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

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

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

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตรา



แลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

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

(๕) สำเนาหนังสือการจัดตั้งนิติบุคคล (ถ้ามี)

(๖) บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ (ถ้ามี)

(๗) บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๘) บัญชีรายชื่อผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(๙) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๑๐) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบ

จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 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) สำเนาหนังสือรับรองผลงาน ออกโดยหน่วยงานของรัฐ หรือรัฐวิสาหกิจ

ช่วง ๕ ปีย้อนหลัง

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

(SMEs) (ถ้ามี)

(๕) หนังสือมอบอำนาจ (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัด

ซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบใน



ข้อ ๑.๗ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

#### ๔. การเสนอราคา

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

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

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบแล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๔๕ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น

ตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของมหาวิทยาลัย

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](http://www.gprocurement.go.th)

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้จ่ายที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่มีระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการจ้างก่อสร้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

## ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะ

พิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ



จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือแบบรูปและรายการละเอียดและขอบเขตของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัย มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างก่อสร้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง มหาวิทยาลัยจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ในกรณีที่ระหว่างระยะเวลาตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานครั้งสุดท้ายได้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงจากหรือแก่งานก่อสร้างถึงขนาดที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือทรัพย์สินของประชาชนอันเนื่องมาจากการกระทำหรือละเว้นการกระทำใด ๆ ของผู้รับจ้าง ภายในระยะเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่เกิดเหตุจนถึงวันยื่นข้อเสนอ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย



๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา มหาวิทยาลัย อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีความเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๖. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับมหาวิทยาลัย ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด 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

ไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง หนังสือคำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

#### ๖.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

#### ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๒ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานเมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานแล้วเสร็จตามขอบเขตงานจ้าง และตรวจรับงานเรียบร้อย ให้แล้วเสร็จภายใน ๕๐ วัน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

#### ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย 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 นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๐.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินรายได้คณะ

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ มหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินรายได้คณะ

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับ



ชนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจกการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียก ร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้า มี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร พัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือ แย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่น ข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัย อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อ เสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรร แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการ คัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น ธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๐.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้ง  
ตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะ  
อุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์  
ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

**๑๑. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง**

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณี  
ที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติ  
คณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตาม  
หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่  
กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้  
ระบุในข้อ ๑.๕

**๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ**

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้อง  
ปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

**๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ**

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ  
การคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อ  
เสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๙



**ขอบเขตและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**โครงการปรับปรุงห้องเรียน 315 316 317 คณะวิทยาการจัดการ**  
**มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์**

**1. ความเป็นมา**

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 15 ถนนกาญจนวนิชย์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เป็นคณะที่จัดการเรียนการสอนทางสังคมศาสตร์ จัดการเรียนการสอนทั้งในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอกด้านการจัดการ และหลักสูตรนานาชาติด้านการบริหารธุรกิจ มีจำนวนนักศึกษากว่า 3,000 คน ซึ่งมีพื้นที่สำหรับจัดการเรียน การสอนต่างๆ ไม่เพียงพอต่อการใช้งานสำหรับอาจารย์ และนักศึกษา

คณะวิทยาการจัดการจึงจะดำเนินการปรับปรุงพื้นที่จัดการเรียน การสอนสำหรับอาจารย์ และนักศึกษา เพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียน การสอนต่างๆ

**2. วัตถุประสงค์**

1. เพื่อเพิ่มพื้นที่สำหรับอาจารย์ และนักศึกษา ได้จัดการเรียน การสอน และกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้
2. เพื่อปรับปรุงพื้นที่ให้พร้อมใช้งานและอำนวยความสะดวกสำหรับการเรียน การสอน ของคณะ

**3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP)

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างในวงเงินไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาท) เป็นผลงานในสัญญาเดียวกันและเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือรัฐวิสาหกิจภายในระยะเวลา 5 ปี

3.12 กรณีเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และมีใบรับรอง SMEs จะได้แต้มต่อร้อยละ 10 ตามหลักเกณฑ์รายได้ที่ขอขึ้นทะเบียนกับ สสว.

3.13 กรณีเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจสอบรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้ผู้ยื่นข้อเสนอมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าแล้ว ณ วันยื่นข้อเสนอ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

3.14 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาจะต้องมีหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

3.15 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง ตามแบบที่หน่วยงานกำหนด ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

4.1 คำเนิการก่อสร้างตามแบบรูปรายการงานก่อสร้างของคณะวิทยาการจัดการ กำหนด

4.2 ต้องใช้เหล็กหรือเหล็กกล้าที่เป็นพัสดุดังเสริมการผลิตภายในประเทศก่อน ซึ่งต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของมูลค่าหรือปริมาณเหล็กหรือเหล็กกล้าที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมด และต้องใช้พัสดุในงานก่อสร้างที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้าง



4.3 ต้องจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ และแผนการใช้วัสดุในงานก่อสร้างที่ผลิตภายในประเทศตามแบบและต้องจัดส่งมาให้คณะวิทยาการจัดการ ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

4.4 ต้องจัดทำแผนการทำงานตามแบบที่หน่วยงานกำหนด โดยจัดส่งมาให้คณะวิทยาการจัดการ ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

5. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

จำนวนเงิน 4,000,000 บาท ( สี่ล้านบาทถ้วน )

6. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบงานแล้วเสร็จไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

8. งวดงานและการจ่ายเงิน

งวดที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 40 % เมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานแล้วเสร็จดังนี้

- งานรื้อถอนพร้อมขนย้ายเตรียมพื้นที่ แล้วเสร็จ
- งานพื้นที่ทำความสะอาดพื้นผิวเดิม ซ่อมแซมจุดที่ชำรุด และทำการเคลือบผิวใหม่ แล้วเสร็จ
- งานผนังปรับผนังใหม่รอบห้องเรียนทั้งหมด ทาสี พร้อมปิดทับลามิเนตตามแบบ แล้วเสร็จ
- งานฝ้าติดตั้งฝ้าเพดานใหม่ จัดเรียบพร้อมทาสีใหม่ โครงสร้างฝ้าเพดานซีลายใหม่ แล้วเสร็จ
- งานเดินสายร้อยท่องานระบบ ไฟฟ้า ย้ายตู้เมนไฟฟ้า ( ทั้งสายประจำตำแหน่ง ) แล้วเสร็จ

งวดที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 60 % เมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานแล้วเสร็จดังนี้

- งานติดตั้งสายลำโพง สาย HDMI สายไมค์ พร้อมเดินสายใหม่ แล้วเสร็จ
- งานระบบอินเตอร์เน็ตติดตั้งระบบและเดินสายใหม่ตามแบบกำหนด แล้วเสร็จ
- งานระบบปรับอากาศใช้อุปกรณ์เดิม ย้ายติดตั้งตำแหน่งใหม่ตามแบบ แล้วเสร็จ
- งานฝ้าฉนวนติดตั้งฝ้าฉนวนใหม่ตามแบบกำหนด แล้วเสร็จ
- งานประตู่เจาะช่องแสงติดตั้งกระจกใส อุปกรณ์บานพับ ลูกบิดใหม่ ปิดลามิเนตทาสีใหม่ตามแบบ แล้วเสร็จ

- งานผู้เก็บอุปกรณ์โสตขึ้นโครงทำขึ้นปิดด้วยลามิเนตทำสี หน้าบานกระจกใส ตามแบบกำหนด แล้วเสร็จ

- งานโครงเหล็กทำโครงเหล็กรับจอ LED ทาสีรองพื้นกันสนิม พร้อมอุปกรณ์เสริมตามแบบกำหนด แล้วเสร็จ

- งานติดตั้ง สวิตช์ ปลั๊ก ไฟเส้น LED ไฟซ่อนฝ้าเพดาน ไฟ LED PANEL โคมไฟหลอดคู่

พัฒนาระบบอากาศและชุดไฟสาย แล้วเสร็จ

งานเก็บรายละเอียดงานทั้งหมดให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน ได้เต็มประสิทธิภาพ ตามวัตถุประสงค์ของการปรับปรุงและตกแต่ง แล้วเสร็จ

#### 9. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตรายัตว์ร้อยละ 0.10 ของราคางานจ้าง

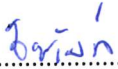
#### 10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ระยะเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานจ้าง

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ  
(นายอภิสิทธิ์ เพ็ชรบูรณ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นายสุทธิพันธ์ กัณวเศรษฐ)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นายชัยวัฒน์ ศรีจันทร์กุล)



หน่วยงานประมาณการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โครงการ ปรับปรุงห้องเรียน อาคารคณะวิทยาการจัดการ

ประเภท งานปรับปรุงห้องเรียนภายในอาคาร

สถานที่ก่อสร้าง อาคารคณะวิทยาการจัดการ ห้อง 315 , 316 , 317

หน่วยงานเจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิทยาการจัดการ

แบบ ปร.4,5 ที่แนบ จำนวน 10 แผ่น

ประมาณราคากลางเมื่อ กรกฎาคม 2569

| ลำดับที่ | รายการสิ่งก่อสร้าง                                | รวมค่าก่อสร้าง<br>เป็นเงิน (บาท) | หมายเหตุ |
|----------|---------------------------------------------------|----------------------------------|----------|
| 1        | ราคาค่าปรับปรุงอาคาร                              | 2,703,000.00                     |          |
| 2        | ราคาค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ                            | -                                |          |
|          |                                                   |                                  |          |
| สรุป     | รวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการ                         | 2,703,000.00                     |          |
|          | คิดเป็นเงินประมาณ ( สองล้านเจ็ดแสนสามพันบาทถ้วน ) | 2,703,000.00                     |          |

(ลงชื่อ).....อภิสิทธิ์.....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง  
(นายอภิสิทธิ์ เพ็ชรบูรณ์)

(ลงชื่อ).....สุทธิพันธ์.....กรรมการกำหนดราคากลาง  
(นายสุทธิพันธ์ กัณวเศรษฐ)

(ลงชื่อ).....ชัยวัฒน์.....กรรมการกำหนดราคากลาง  
(นายชัยวัฒน์ ศรีจันทร์กุล)

หน่วยงานประมาณการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ประเภท งานปรับปรุงห้องเรียน อาคารคณะวิทยาการจัดการ

สถานที่ก่อสร้าง อาคารคณะวิทยาการจัดการ ห้อง 315, 316, 317

หน่วยงานเจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิทยาการจัดการ

แบบ ปร.4 ที่แนบ จำนวน 8 แผ่น

ประมาณราคากลางเมื่อ กรกฎาคม 2569

| ลำดับที่ | รายการสิ่งก่อสร้าง                                   | ค่าวัสดุ และค่าแรงงาน<br>จำนวนเงิน (บาท) | Factor F   | รวมค่าก่อสร้าง<br>เป็นเงิน (บาท) | หมายเหตุ |
|----------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------|----------------------------------|----------|
| 1        | 1.1 ห้องเรียน 315                                    | 658,763.60                               | 86,166.28  | 744,929.88                       |          |
| 2        | 1.2 ห้องเรียน 316                                    | 776,515.82                               | 101,513.91 | 878,029.74                       |          |
| 3        | 1.3 ห้องเรียน 317                                    | 639,298.49                               | 83,633.03  | 722,931.51                       |          |
|          |                                                      |                                          |            |                                  |          |
|          | รวมราคาค่าก่อสร้างทั้งสิ้น                           | 2,074,577.91                             | 1.3033     | 2,703,797.40                     |          |
|          | เงื่อนไข Factor F                                    |                                          |            |                                  |          |
|          | เงินล่วงหน้าจ่าย.....%                               |                                          |            |                                  |          |
|          | เงินประกันผลงานหัก.....%                             |                                          |            |                                  |          |
|          | ดอกเบี้ยเงินกู้.....6.....%                          |                                          |            |                                  |          |
|          | ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT).....7.....%                    |                                          |            |                                  |          |
|          | ค่าใช้จ่ายพิเศษ (ค่าขนส่งทางบก) 10%                  |                                          |            |                                  |          |
| สรุป     | รวมค่าก่อสร้างทั้งสิ้น                               |                                          |            | 2,703,797.40                     |          |
|          | คิดเป็นเงินโดยประมาณ ( สองล้านเจ็ดแสนสามพันบาทถ้วน ) |                                          |            | 2,703,000.00                     |          |

(ลงชื่อ).....อภิสิทธิ์.....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง  
(นายอภิสิทธิ์ เพ็ชรบุรุษ)

(ลงชื่อ).....สุทธมน.....กรรมการกำหนดราคากลาง  
(นายสุทธิพันธ์ กัลวเศรษฐ)

(ลงชื่อ).....วิวัฒน์.....กรรมการกำหนดราคากลาง  
(นายวิวัฒน์ ศรีจันทร์กุล)

รายการประมาณราคาครุภัณฑ์ประกอบอาคาร

สถานที่ก่อสร้าง

หน่วยงานประมาณการ

1.1 ห้องเรียน 315

อาคารคณะวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ปร.4<๗

ก.ค. 69

| ลำดับที่ | รายการ                                                     | ปริมาณ   |       | ค่าวัสดุสิ่งก่อสร้าง |            | ค่าแรงงาน |           | รวมค่าวัสดุ<br>และค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|----------|------------------------------------------------------------|----------|-------|----------------------|------------|-----------|-----------|-----------------------------|----------|
|          |                                                            | จำนวน    | หน่วย | หน่วยละ              | จำนวนเงิน  | หน่วยละ   | จำนวนเงิน |                             |          |
| 1.1      | ห้องเรียน 315                                              |          |       |                      |            |           |           |                             |          |
|          | - งานรื้อถอนฝ้าเพดาน (วัสดุแผ่นพร้อมโครงคร่าว) พร้อมขนทิ้ง | 198.99   | เหมา  | -                    | -          | 25.00     | 4,974.75  | 4,974.75                    |          |
|          | - ขัดผิวพื้น เคลือบผิวพื้นใหม่                             | 198.99   | ตร.ม  |                      | -          | 41.00     | 8,158.59  | 8,158.59                    |          |
|          | - ฝ้ายิปซัมบอร์ด หน้า 9 มม. คร่าวโลหะชุบสังกะสี            | 198.99   | ตร.ม  | 281.00               | 55,916.19  | 77.00     | 15,322.23 | 71,238.42                   |          |
|          | - งานผนังอาคารเดิม ปิดผิว HMR                              | 158.60   | ตร.ม  | 714.00               | 113,240.40 | 137.00    | 21,728.20 | 134,968.60                  |          |
|          | - ค่าทำสีพื้นผนัง สีพ่นอุตสาหกรรม                          | 158.60   | ตร.ม  | 50.00                | 7,930.00   | 30.00     | 4,758.00  | 12,688.00                   |          |
|          | - ย้ายตำแหน่งเครื่องปรับอากาศ                              | 4.00     | ชุด   |                      | -          | 2,000.00  | 8,000.00  | 8,000.00                    |          |
|          | - ย้ายตู้เมน Air , Load ( ของเดิม )                        | 2.00     | ชุด   |                      | -          | 2,000.00  | 4,000.00  | 4,000.00                    |          |
|          | - ย้ายตู้คอลโทรล ( ของเดิม )                               | 1.00     | ชุด   |                      | -          | 1,000.00  | 1,000.00  | 1,000.00                    |          |
|          | - สายไฟ THW 1 x 50.0 มม.                                   | 9.00     | เมตร  | 310.00               | 2,790.00   | 41.00     | 369.00    | 3,159.00                    |          |
|          | - สายไฟ THW 1 x 25.0 มม.                                   | 9.00     | เมตร  | 175.00               | 1,575.00   | 26.00     | 234.00    | 1,809.00                    |          |
|          | - สายไฟ THW 1 x 16.0 มม.                                   | 24.00    | เมตร  | 110.00               | 2,640.00   | 21.00     | 504.00    | 3,144.00                    |          |
|          | - สายไฟ THW 1 x 4.0 มม.                                    | 130.00   | เมตร  | 26.00                | 3,380.00   | 10.00     | 1,300.00  | 4,680.00                    |          |
|          | - สายไฟ THW 1 x 2.5 มม.                                    | 1,250.00 | เมตร  | 17.00                | 21,250.00  | 7.00      | 8,750.00  | 30,000.00                   |          |
|          | - สายไฟ THW 1 x 1.5 มม.                                    | 420.00   | เมตร  | 11.00                | 4,620.00   | 5.00      | 2,100.00  | 6,720.00                    |          |



รายการประมาณราคาครุภัณฑ์ประกอบอาคาร

สถานที่ก่อสร้าง

หน่วยงานประมาณการ

1.1 ห้องเรียน 315

อาคารคณะวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ปร.4 ๐๐7

ก.ค. 69

| ลำดับที่ | รายการ                                                   | ปริมาณ |         | ค่าวัสดุสิ่งก่อสร้าง |           | ค่าแรงงาน |           | รวมค่าวัสดุ<br>และค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------------------------------------|--------|---------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------|----------|
|          |                                                          | จำนวน  | หน่วย   | หน่วยละ              | จำนวนเงิน | หน่วยละ   | จำนวนเงิน |                             |          |
|          | - ท่อ PVC Conduit (Yellow) dia 25 mm                     | 500.00 | เมตร    | 19.00                | 9,500.00  |           | -         | 9,500.00                    |          |
|          | - ท่ออ่อน                                                | 100.00 | เมตร    | 18.00                | 1,800.00  |           |           | 1,800.00                    |          |
|          | - ค่าแรงเดินท่อ                                          | 1.00   | เหมา    |                      | -         | 18,128.16 | 18,128.16 | 18,128.16                   |          |
|          | - เติร์ปไฟฟ้า                                            | 20.00  | ชุด     | 110.00               | 2,200.00  | 80.00     | 1,600.00  | 3,800.00                    |          |
|          | - สวิตช์                                                 | 13.00  | ชุด     | 32.00                | 416.00    | 80.00     | 1,040.00  | 1,456.00                    |          |
|          | - สาย HDMI ชนิด fiber                                    | 20.00  | เมตร    | 53.00                | 1,060.00  | 113.00    | 2,260.00  | 3,320.00                    |          |
|          | - สายไฟ AC projector ชนิดทองแดง 1 x 2.5 มม.              | 40.00  | เมตร    | 10.00                | 400.00    | 7.00      | 280.00    | 680.00                      |          |
|          | - สายลำโพง ชนิดทองแดง 2 x 2.5 มม.                        | 46.00  | เมตร    | 25.00                | 1,150.00  | 35.00     | 1,610.00  | 2,760.00                    |          |
|          | - สายไมโครโฟนแบบ Balance ชนิดทองแดง                      | 20.00  | เมตร    | 60.00                | 1,200.00  | 20.00     | 400.00    | 1,600.00                    |          |
|          | - สายสัญญาณเสียงแบบ Stereo ชนิดทองแดง                    | 10.00  | เมตร    | 60.00                | 600.00    | 20.00     | 200.00    | 800.00                      |          |
|          | - เติร์ปไฟฟ้า (ลำโพง)                                    | 4.00   | ชุด     | 170.00               | 680.00    | 90.00     | 360.00    | 1,040.00                    |          |
|          | - Computer Outlet (LAN)                                  | 1.00   | ชุด     | 450.00               | 450.00    | 113.00    | 113.00    | 563.00                      |          |
|          | - สาย LAN (Link) cat 6                                   | 124.00 | เมตร    | 28.00                | 3,472.00  | 113.00    | 14,012.00 | 17,484.00                   |          |
|          | - เพิ่ม Patch Panel 24 Port CAT6 LINK ติดตั้งห้อง ก.224  | 1.00   | เมตร    | 3,050.00             | 3,050.00  | 300.00    | 300.00    | 3,350.00                    |          |
|          | - T.V. Outlet                                            | 3.00   | ชุด     | 360.00               | 1,080.00  | 92.00     | 276.00    | 1,356.00                    |          |
|          | - HDMI Outlet                                            | 1.00   | ชุด     | 650.00               | 650.00    | 113.00    | 113.00    | 763.00                      |          |
|          | - Projector และอุปกรณ์ (ใช้ของเดิม)                      | 1.00   | ชุด     |                      | -         |           | -         | -                           |          |
|          | - พัดลมดูดแบบติดผนังขนาด 8 นิ้ว                          | 2.00   | เครื่อง | 850.00               | 1,700.00  | 410.00    | 820.00    | 2,520.00                    |          |
|          | - ผังรางอลูมิเนียมไฟเส้น LED ปีกอะคริลิก 10 ซม.          | 60.80  | เมตร    | 250.00               | 15,200.00 | 118.00    | 7,174.40  | 22,374.40                   |          |
|          | - ไฟซ่อนฝ้าเพดาน LED                                     | 50.00  | เมตร    | 350.00               | 17,500.00 | 105.00    | 5,250.00  | 22,750.00                   |          |
|          | - ไฟ LED PANEL40 w ขนาด 1.20 X 0.30 M daylight (philips) | 32.00  | ชุด     | 1,230.00             | 39,360.00 | 138.00    | 4,416.00  | 43,776.00                   |          |
|          | - คาวาน์ไลท์โคมไฟหลอดคู่ พร้อมหลอดไฟ                     | 30.00  | ชุด     | 650.00               | 19,500.00 | 118.00    | 3,540.00  | 23,040.00                   |          |

## หน่วยงานประมาณการ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ก.ค. 69

| ลำดับที่ | รายการ                                                              | ปริมาณ |       | ค่าวัสดุสิ่งก่อสร้าง |           | ค่าแรงงาน |           | รวมค่าวัสดุ<br>และค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|----------|---------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------|----------|
|          |                                                                     | จำนวน  | หน่วย | หน่วยละ              | จำนวนเงิน | หน่วยละ   | จำนวนเงิน |                             |          |
|          | - จอ LED WALL P2 ขนาด 3.3*2 เมตร พร้อมติดตั้ง (เสนอภายหลัง)         | 1.00   | ชุด   |                      | -         |           | -         | -                           |          |
|          | - ตู้เก็บอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า (ของเดิมทำสีพื้น)                         | 1.00   | ชุด   | 2,000.00             | 2,000.00  | -         | -         | 2,000.00                    |          |
|          | - กระดานไม้ HMR คัดแผ่นลามิเนต Magnetic & Maker Board Laminate      | 3.00   | ชุด   | 23,000.00            | 69,000.00 | -         | -         | 69,000.00                   |          |
|          | - งานผนังไม้ HMR ช่อ้นตู้งานระบบ พร้อมหน้าบานเปิด                   | 1.00   | ชุด   | 18,000.00            | 18,000.00 | -         | -         | 18,000.00                   |          |
|          | - ฝ้าฉนวนฉนวน สูง 1.65 เมตร                                         | 6.00   | ชุด   | 2,500.00             | 15,000.00 | 300.00    | 1,800.00  | 16,800.00                   |          |
|          | - อุปกรณ์การติดตั้ง เบ็ดเตล็ด                                       | 1.00   | เหมา  | 8,000.00             | 8,000.00  | -         | -         | 8,000.00                    |          |
|          | - ท่อเหล็กกลวงเหลี่ยมจัตุรัส 1 1/2 นิ้ว x 1 1/2 นิ้ว หนา 2.00 มม.   | 2.00   | ท่อน  | 323.00               | 646.00    | 111.00    | 222.00    | 868.00                      |          |
|          | - ท่อเหล็กกลวงเหลี่ยมจัตุรัส 2 นิ้ว x 2 นิ้ว หนา 2.30 มม.           | 5.00   | ท่อน  | 495.00               | 2,475.00  | 150.00    | 750.00    | 3,225.00                    |          |
|          | - ท่อเหล็กกลวงเหลี่ยมจัตุรัส 2 นิ้ว x 4 นิ้ว หนา 2.30 มม.           | 2.00   | ท่อน  | 730.00               | 1,460.00  | 270.00    | 540.00    | 2,000.00                    |          |
|          | - ล้อ PU 4" รับน้ำหนัก 400 กก./ล้อ                                  | 8.00   | ชุด   | 478.00               | 3,824.00  | 143.00    | 1,144.00  | 4,968.00                    |          |
|          | - สีนํ้ามันรองพื้นกันสนิม                                           | 31.50  | ตร.ม  | 40.00                | 1,260.00  | 30.00     | 945.00    | 2,205.00                    |          |
|          | - บานประตูเดิม เจาะช่องกระจก ปิดผิวลามิเนต อุปกรณ์บานพับ ลูกบิดเดิม | 4.00   | บาน   | 2,200.00             | 8,800.00  | 600.00    | 2,400.00  | 11,200.00                   |          |
|          | * โตะผู้สอน ครุภัณฑ์ลอยตัว (ไม่รวมอยู่ในใบเสนอราคา)                 |        |       |                      |           |           |           |                             |          |
|          | <b>รวมราคางานก่อสร้างทั้งหมด</b>                                    |        |       |                      |           |           |           | <b>615,666.92</b>           |          |

รายการประมาณราคาครุภัณฑ์ประกอบอาคาร  
สถานที่ก่อสร้าง  
หน่วยงานประมาณการ

1.2 ห้องเรียน 316  
อาคารคณะวิทยาการจัดการ  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ปร.4 < ก >  
ก.ค. 69

| ลำดับที่ | รายการ                                                     | ปริมาณ   |         | ค่าวัสดุสิ่งก่อสร้าง |            | ค่าแรงงาน |           | รวมค่าวัสดุ<br>และค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|----------|------------------------------------------------------------|----------|---------|----------------------|------------|-----------|-----------|-----------------------------|----------|
|          |                                                            | จำนวน    | หน่วย   | หน่วยละ              | จำนวนเงิน  | หน่วยละ   | จำนวนเงิน |                             |          |
| 1.2      | ห้องเรียน 316                                              |          |         |                      |            |           |           |                             |          |
|          | - งานรื้อถอนฝ้าเพดาน (วัสดุแผ่นพร้อมโครงคร่าว) พร้อมขนทิ้ง | 295.40   | ตร.ม    | -                    | -          | 25.00     | 7,385.00  | 7,385.00                    |          |
|          | - ขัดผิวพื้น เคลือบผิวพื้นใหม่                             | 295.40   | ตร.ม    |                      | -          | 41.00     | 12,111.40 | 12,111.40                   |          |
|          | - ฝ้ายิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. คร่าวโลหะชุบสังกะสี             | 295.40   | ตร.ม    | 281.00               | 83,007.40  | 77.00     | 22,745.80 | 105,753.20                  |          |
|          | - งานผนังอาคารเดิม ปิดผิว HMR                              | 187.60   | ตร.ม    | 714.00               | 133,946.40 | 137.00    | 25,701.20 | 159,647.60                  |          |
|          | - ค่าทำสีพื้นผนัง สีพ่นอุตสาหกรรม                          | 187.60   | ตร.ม    | 50.00                | 9,380.00   | 30.00     | 5,628.00  | 15,008.00                   |          |
|          | - ย้ายตำแหน่งเครื่องปรับอากาศ                              | 5.00     | ชุด     |                      | -          | 2,000.00  | 10,000.00 | 10,000.00                   |          |
|          | - สายไฟ THW 1 x 4.0 มม.                                    | 210.00   | เมตร    | 26.00                | 5,460.00   | 10.00     | 2,100.00  | 7,560.00                    |          |
|          | - สายไฟ THW 1 x 2.5 มม.                                    | 1,600.00 | เมตร    | 17.00                | 27,200.00  | 7.00      | 11,200.00 | 38,400.00                   |          |
|          | - สายไฟ THW 1 x 1.5 มม.                                    | 540.00   | เมตร    | 11.00                | 5,940.00   | 5.00      | 2,700.00  | 8,640.00                    |          |
|          | - ท่อ PVC Conduit (Yellow) dia 25 mm                       | 600.00   | เมตร    | 19.00                | 11,400.00  |           | -         | 11,400.00                   |          |
|          | - ท่ออ่อน                                                  | 100.00   | เมตร    | 18.00                | 1,800.00   |           |           | 1,800.00                    |          |
|          | - ค่าแรงเดินท่อ                                            | 1.00     | เหมา    |                      | -          | 31,729.82 | 31,729.82 | 31,729.82                   |          |
|          | - Computer Outlet (LAN)                                    | 4.00     | ชุด     | 450.00               | 1,800.00   | 113.00    | 452.00    | 2,252.00                    |          |
|          | - T.V. Outlet                                              | 5.00     | ชุด     | 360.00               | 1,800.00   | 92.00     | 460.00    | 2,260.00                    |          |
|          | - HDMI Outlet                                              | 1.00     | ชุด     | 650.00               | 650.00     | 113.00    | 113.00    | 763.00                      |          |
|          | - สาย HDMI (Fiber optic)                                   | 83.20    | เมตร    | 53.00                | 4,409.60   | 113.00    | 9,401.60  | 13,811.20                   |          |
|          | - Projector และอุปกรณ์ (ใช้ของเดิม)                        | 1.00     | ชุด     |                      | -          |           | -         | -                           |          |
|          | - พัดลมดูดแบบติดผนังขนาด 8 นิ้ว                            | 2.00     | เครื่อง | 850.00               | 1,700.00   | 410.00    | 820.00    | 2,520.00                    |          |



รายการประมาณราคาครุภัณฑ์ประกอบอาคาร  
สถานที่ก่อสร้าง  
หน่วยงานประมาณการ

1.2 ห้องเรียน 316

อาคารคณะวิทยาการจัดการ  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ปร.4 <ก>  
ก.ค. 69

[illegible]

รายการประมาณราคาก่อสร้างประกอบอาคาร  
สถานที่ก่อสร้าง  
หน่วยงานประมาณการ

1.3 ห้องเรียน 317  
อาคารคณะวิทยาการจัดการ  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ปร.4 (ก)  
ก.ค. 69

| ลำดับที่ | รายการ                                                     | ปริมาณ   |       | ค่าวัสดุ |            | ค่าแรงงาน |           | รวมค่าวัสดุ<br>และค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|----------|------------------------------------------------------------|----------|-------|----------|------------|-----------|-----------|-----------------------------|----------|
|          |                                                            | จำนวน    | หน่วย | หน่วยละ  | จำนวนเงิน  | หน่วยละ   | จำนวนเงิน |                             |          |
| 1.3      | ห้องเรียน 317                                              |          |       |          |            |           |           |                             |          |
|          | - งานรื้อถอนฝ้าเพดาน (วัสดุแผ่นพร้อมโครงคร่าว) พร้อมขนทิ้ง | 207.28   | ตร.ม  |          | -          | 25.00     | 5,182.00  | 5,182.00                    |          |
|          | - ขัดผิวพื้น เคลือบผิวพื้นใหม่                             | 207.28   | ตร.ม  | -        | -          | 41.00     | 8,498.48  | 8,498.48                    |          |
|          | - ฝ้ายิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. คร่าวโลหะชุบสังกะสี              | 207.58   | ตร.ม  | 281.00   | 58,329.98  | 77.00     | 15,983.66 | 74,313.64                   |          |
|          | - งานผนังอาคารเดิม ปิดผิว HMR                              | 163.70   | ตร.ม  | 714.00   | 116,881.80 | 137.00    | 22,426.90 | 139,308.70                  |          |
|          | - ค่าทำสีพื้นผนัง สีฟันอุตสาหกรรม                          | 163.70   | ตร.ม  | 50.00    | 8,185.00   | 30.00     | 4,911.00  | 13,096.00                   |          |
|          | - ย้ายตำแหน่งเครื่องปรับอากาศ                              | 4.00     | ชุด   |          | -          | 2,000.00  | 8,000.00  | 8,000.00                    |          |
|          | - ย้ายตู้เมน Air , Load ( ของเดิม )                        | 2.00     | ชุด   |          | -          | 2,000.00  | 4,000.00  | 4,000.00                    |          |
|          | - ย้ายตู้คอลโทรล ( ของเดิม )                               | 1.00     | ชุด   |          | -          | 1,000.00  | 1,000.00  | 1,000.00                    |          |
|          | - สายไฟ THW 1 x 50.0 มม.                                   | 9.00     | เมตร  | 310.00   | 2,790.00   | 41.00     | 369.00    | 3,159.00                    |          |
|          | - สายไฟ THW 1 x 35.0 มม.                                   | 12.00    | เมตร  | 230.00   | 2,760.00   | 31.00     | 372.00    | 3,132.00                    |          |
|          | - สายไฟ THW 1 x 25.0 มม.                                   | 9.00     | เมตร  | 175.00   | 1,575.00   | 26.00     | 234.00    | 1,809.00                    |          |
|          | - สายไฟ THW 1 x 16.0 มม.                                   | 33.00    | เมตร  | 110.00   | 3,630.00   | 21.00     | 693.00    | 4,323.00                    |          |
|          | - สายไฟ THW 1 x 4.0 มม.                                    | 110.00   | เมตร  | 26.00    | 2,860.00   | 10.00     | 1,100.00  | 3,960.00                    |          |
|          | - สายไฟ THW 1 x 2.5 มม.                                    | 1,100.00 | เมตร  | 17.00    | 18,700.00  | 7.00      | 7,700.00  | 26,400.00                   |          |
|          | - สายไฟ THW 1 x 1.5 มม.                                    | 370.00   | เมตร  | 11.00    | 4,070.00   | 5.00      | 1,850.00  | 5,920.00                    |          |
|          | - ท่อ PVC Conduit (Yellow) dia 25 mm                       | 500.00   | เมตร  | 19.00    | 9,500.00   |           | -         | 9,500.00                    |          |
|          | - ท่ออ่อน                                                  | 100.00   | เมตร  | 18.00    | 1,800.00   |           | -         | 1,800.00                    |          |
|          | - ค่าแรงเดินท่อ                                            | 1.00     | เหมา  |          | -          | 15,789.60 | 15,789.60 | 15,789.60                   |          |
|          | - ค่ารับไฟฟ้า                                              | 15.00    | ชุด   | 110.00   | 1,650.00   | 80.00     | 1,200.00  | 2,850.00                    |          |

รายการประมาณราคาครุภัณฑ์ประกอบอาคาร  
สถานที่ก่อสร้าง  
หน่วยงานประมาณการ

1.3 ห้องเรียน 317  
อาคารคณะวิทยาการจัดการ  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ปร.4 (ก)  
ก.ค. 69

| ลำดับที่ | รายการ                                      | ปริมาณ |       | ค่าวัสดุ |           | ค่าแรงงาน |           | รวมค่าวัสดุ<br>และค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|----------|---------------------------------------------|--------|-------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------|----------|
|          |                                             | จำนวน  | หน่วย | หน่วยละ  | จำนวนเงิน | หน่วยละ   | จำนวนเงิน |                             |          |
|          | - สวิตช์                                    | 15.00  | ชุด   | 32.00    | 480.00    | 80.00     | 1,200.00  | 1,680.00                    |          |
|          | - สาย HDMI ชนิด fiber                       | 20.00  | เมตร  | 53.00    | 1,060.00  | 113.00    | 2,260.00  | 3,320.00                    |          |
|          | - สายไฟ AC projector ชนิดทองแดง 1 x 2.5 มม. | 40.00  | เมตร  | 10.00    | 400.00    | 7.00      | 280.00    | 680.00                      |          |
|          | - สายลำโพง ชนิดทองแดง 2 x 2.5 มม.           | 60.00  | เมตร  | 25.00    | 1,500.00  | 35.00     | 2,100.00  | 3,600.00                    |          |
|          | - สายไมโครโฟนแบบ Balance ชนิดทองแดง         | 20.00  | เมตร  | 60.00    | 1,200.00  | 20.00     | 400.00    | 1,600.00                    |          |
|          | - สายสัญญาณเสียงแบบ Stereo ชนิดทองแดง       | 10.00  | เมตร  | 60.00    | 600.00    | 20.00     | 200.00    | 800.00                      |          |
|          | - เสารับไฟฟ้า (ลำโพง)                       | 4.00   | ชุด   | 170.00   | 680.00    | 90.00     | 360.00    | 1,040.00                    |          |
|          | - Computer Outlet                           | 1.00   | ชุด   | 450.00   | 450.00    | 113.00    | 113.00    | 563.00                      |          |
|          | - T.V. Outlet                               | 3.00   | ชุด   | 360.00   | 1,080.00  | 92.00     | 276.00    | 1,356.00                    |          |
|          | - HDMI Outlet                               | 1.00   | ชุด   | 650.00   | 650.00    | 113.00    | 113.00    | 763.00                      |          |
|          | - สาย LAN ( Link ) Cat 6                    | 149.60 | เมตร  | 28.00    | 4,188.80  | 113.00    | 16,904.80 | 21,093.60                   |          |
|          | - สาย HDMI (Fiber optic)                    | 42.10  | เมตร  | 53.00    | 2,231.30  | 113.00    | 4,757.30  | 6,988.60                    |          |



## หน่วยงานประมาณการ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

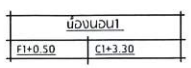
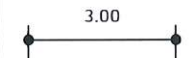
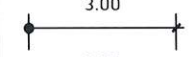
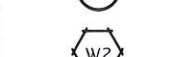
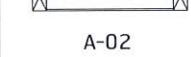
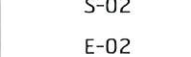
ဂ.ဇ. ၆၉

[illegible]



แบบตกแต่งภายใน  
โครงการปรับปรุงห้องเรียน ห้อง 316



| สัญลักษณ์ประกอบแบบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | สารบัญประกอบแบบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| สัญลักษณ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | หน้า                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | รายละเอียด                                                                                         |
| <br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br> | <p>สัญลักษณ์พื้น</p> <p>แสดงระดับพื้น</p> <p>แสดงแนวตัด</p> <p>แสดงทิศทางการมองรูปด้าน</p> <p>แสดงจุดขยาย รูปขยายที่</p> <p>เส้นแสดงระยะจากศูนย์กลางเสาถึงศูนย์กลางเสา</p> <p>เส้นแสดงระยะจากศูนย์กลางถึงริม</p> <p>เส้นแสดงระยะจากริมถึงริม</p> <p>แสดงระดับรูปตัด หรือรูปขยาย</p> <p>แสดงประตูและวงกบ</p> <p>แสดงหน้าต่างและวงกบ</p> <p>แสดงชนิดของผิวพื้น</p> <p>แสดงชนิดของผิวผนัง</p> <p>แสดงชนิดของฝ้าเพดาน</p> <p>แนวศูนย์กลางเสา</p> <p>ทิศทางและความชันการลาดเอียงจากระดับบนลงล่าง</p> <p>ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่น ผิวฉาบเรียบ 2 ด้าน</p> <p>เสา</p> <p>ผนังก่ออิฐเต็มแผ่น ผิวฉาบเรียบ 2 ด้าน</p> <p>แบบสถาปัตย์กรรมแผ่นที่ 02</p> <p>แบบโครงสร้างแผ่นที่ 02</p> <p>แบบไฟฟ้าแผ่นที่ 02</p> <p>แบบสุขาภิบาลแผ่นที่ 02</p> | <p>A-1 สารบัญประกอบแบบ</p> <p>A-2 รายการประกอบแบบ</p> <p>A-3 ตารางวัสดุ</p> <p>A-4 ISOMETRIC</p> <p>A-5 ISOMETRIC</p> <p>A-6 ISOMETRIC</p> <p>A-7 แบบแปลนห้อง R316</p> <p>A-8 รูปด้านที่ 1</p> <p>A-9 รูปด้านที่ 2</p> <p>A-10 รูปด้านที่ 3</p> <p>A-11 รูปด้านที่ 4</p> <p>A-12 Typical Detail</p> <p>A-13 Typical Detail</p> <p>A-14 Typical Detail</p> <p>A-15 แบบแปลนฝ้าเพดาน</p> <p>A-16 รายการประกอบแบบไฟฟ้า</p> <p>A-17 รายการประกอบแบบไฟฟ้า</p> <p>A-18 รายการประกอบแบบไฟฟ้า</p> <p>A-19 สัญลักษณ์ประกอบแบบไฟฟ้า</p> <p>A-20 แปลนระบบไฟฟ้า แสงสว่าง</p> <p>A-21 แปลนระบบไฟฟ้า แสงสว่าง</p> <p>A-22 แปลนระบบไฟฟ้า</p> <p>A-23 แปลนระบบเต้ารับ เต้าเสียบไฟฟ้า</p> <p>A-24 แบบขยายตู้ระบบไฟฟ้า</p> <p>A-25 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> <p>A-26 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> <p>A-27 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> <p>A-28 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> <p>A-29 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> <p>A-30 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> <p>A-31 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> <p>A-32 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> | <p>A-33 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> <p>A-34 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> <p>A-35 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> |



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบบงานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ก-สต 22691  
ขนาการ รมปิงกูร  
ก-สต 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องจรรณวงศ์  
ภพ.49780

A-1





รายการประกอบแบบ

ข้อที่ 1 เรื่องรายละเอียดขอบเขตการทำงาน และเงื่อนไข

- 1.1. ขอบเขตของงานตกแต่งทั่วไป
  - 1.1.1 งานตกแต่งผนังพร้อมทั้งอุปกรณ์ตามรูปแบบ และรายละเอียดจนครบถ้วน
  - 1.1.2 ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ตามตำแหน่งที่ระบุในแบบ โดยเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิม และใช้ระบบเดิม โดยจัดนำดวงโคมตามที่ระบุไว้ในแบบและจะต้องทดสอบ อุปกรณ์ต่างๆ ให้ใช้การได้ดีก่อนส่งมอบงาน
  - 1.1.3 ประสานงานและให้ความร่วมมือกับผู้รับจ้างช่วงรายอื่นๆ เช่น ทางด้าน
    - ระบบไฟฟ้า (แสงสว่าง, เตาไฟฟ้า)
    - ระบบสื่อสาร (โทรศัพท์, คอมพิวเตอร์, เสียงตามสาย)
    - ระบบป้องกันโจรกรรม (กล้องวงจรปิด CCTV, SECOM)
    - ระบบปรับอากาศ และระบบป้องกันไฟไหม้ SPRINKLER และในการติดตั้ง อุปกรณ์ต่างๆ ทั้งผนังและฝ้า และทำการทดสอบให้สามารถใช้งานได้
  - 1.1.4 ติดตั้งเครื่องประดับต่างๆ ตามตำแหน่งที่ระบุในแบบรวมทั้งการเตรียมจัดนำ การติดตั้งหรือการต่อเติมจากการก่อสร้างที่ได้ดำเนินการไปแล้ว และทำการ ทดสอบให้สามารถใช้งานได้
- 1.2. การป้องกันความเสียหายอันเกิดขึ้นกับอาคารเดิม
 ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสียหาย ต่ออาคารเดิมรวมทั้ง โครงสร้างอาคาร และส่วนประกอบอื่นๆ ที่มีอยู่แล้ว เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้า และระบบ ปรับอากาศ เป็นต้น หากมีความเสียหายใดๆ เกิดขึ้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบ แก้ไขให้สามารถใช้งานได้ ตามหลักวิชาการ โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ จากผู้ว่าจ้าง
- 1.3. ฝีมือและแรงงาน
  - 1.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา ช่างฝีมือที่ปฏิบัติงานตามหลักวิชาช่างที่ดี ทำการตกแต่ง และติดตั้งให้เรียบร้อย ตามแบบและรายการรายการ
  - 1.3.2 งานที่ต้องใช้ความปราณีเป็นพิเศษ เช่น งานกระจุก อลูมิเนียม ทองเหลือง สแตนเลส และทำสี ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างเทคนิคผู้ชำนาญงานในแต่ละด้าน เป็นพิเศษในการปฏิบัติงานนั้นๆ
  - 1.3.3 งานด้านเทคนิคด้านโครงสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำช่างผู้ชำนาญงานมาดำเนินการ งานเฉพาะการทุกประเภท ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ความสวยงาม แข็งแรง และใช้สอยได้ดี
- 1.4. คุณภาพของวัสดุ
  - 1.4.1 วัสดุทุกชิ้นต้องมีคุณภาพถูกต้องตามรูปแบบ และรายการรายการ และเป็นของใหม่ ไม่มีรอยชำรุด รอยเปื้อนรอยขีดข่วน และสีของวัสดุ การเก็บวัสดุที่ถูกต้อง ตามมาตรฐานของผู้ผลิต
  - 1.4.2 วัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ จะต้องส่งตัวอย่างให้ผู้ประกอบการตรวจสอบ และอนุมัติก่อนดำเนินการ
 ถ้าปรากฏว่าผู้รับจ้างติดตั้งโดยพลการ หรือใช้วัสดุที่เกิดความชำรุดเสียหาย หรือไม่ถูกต้อง ตามรูปแบบหรือเสื่อมคุณภาพ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขโดยจะเรียกชดเชยค่าเสียหาย

ข้อที่ 2 การดำเนินงานตกแต่งทั่วไป

- 2.1. การเตรียมงานของผู้รับจ้าง
  - 2.1.1 สำรวจสภาพพื้นที่ สถานที่ ที่จะทำการตกแต่งโดยรายละเอียดเพื่อเป็นข้อมูล การตกแต่งรวมทั้งตำแหน่งอุปกรณ์ไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ท่อน้ำต่างๆ
  - 2.1.2 จัดนำวัสดุอุปกรณ์การตกแต่ง ช่างเทคนิค ช่างฝีมือ และแรงงานตลอดจนเครื่องมือ เครื่องมือต่างๆ ให้เพียงพอสำหรับการตกแต่งตามรูปแบบให้เสร็จโดยสมบูรณ์ ทั่วพื้นที่ที่กำหนดในสัญญาที่จ้าง
  - 2.1.3 ดำเนินการและเตรียมการเพื่อให้ได้มาซึ่งกระแสไฟฟ้าหรืออื่นๆ
  - 2.1.4 นำสู่ทางในการปฏิบัติงาน เพื่อมิให้เกิดการรบกวนต่อการดำเนินงานของบุคคลข้างเคียง หรือผู้รับจ้างรายอื่นๆ เช่น การเก็บวัสดุตกแต่ง
- 2.2. ประสานกับผู้รับเหมารายอื่นๆ
 ผู้รับจ้างต้องให้ความยินยอม และให้ความร่วมมือในการติดตั้ง หรือตกแต่งแก่ผู้รับเหมารายอื่นๆ ที่ปฏิบัติงานอยู่ไม่รวมในการตกแต่งภายในและให้มีฝ่ายประสานงานโครงการ เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ เช่น งานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ และงานด้านสุขาภิบาล หรืองานที่ต่อเนื่องจนแล้วเสร็จ และสามารถใช้งานได้
- 2.3. การจัดแผนงานก่อสร้าง
 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนงานก่อสร้างเพื่อนำเสนอต่อผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการ ตรวจสอบการจ้าง ภายใน 2 สัปดาห์นับจากวันขึ้นสัญญาจ้าง ให้ดำเนินการตกแต่งภายใน
  - เวลาเริ่มการตกแต่ง
  - เวลาการนำวัสดุก่อสร้าง
  - การเตรียมงานที่โรงงาน และชั่วโมงการทำงาน
  - ระยะเวลาการติดตั้งสถานที่ของงานแต่ละชนิด
- 2.4. ผู้รับจ้างช่วง
 ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ผู้รับจ้างช่วง หากปรากฏว่าช่างของผู้รับจ้างช่วง หรือช่างของ ผู้รับจ้าง มีความรู้ความสามารถไม่เหมาะสมกับงานที่จ้างและเกิดความเสียหาย ผู้รับจ้าง จะต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง และสามารถใช้งานได้โดยไม่มีมูลค่าใดๆ
- 2.5. สุវัสดุและการความปลอดภัย
 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความปลอดภัยของทรัพย์สินของผู้ว่าจ้างและจากการบาดเจ็บ เสียชีวิตอันเกิดจากอุบัติเหตุ ในการตกแต่งของพื้นที่ที่เกี่ยวข้องหรือช่างคนงานของผู้รับจ้าง ตลอดจนต้องเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาล และสุវัสดุการให้คนงานตามความเหมาะสม
- 2.6. การควบคุมบุคคลภายนอก
 ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมบุคคลภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างตกแต่งภายใน ไม่ให้ เข้ามาในพื้นที่โดยเด็ดขาดก่อนได้รับอนุญาต
- 2.7. การตรวจงาน
 ผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจสอบการจ้าง มีสิทธิ์ตรวจสอบความคืบหน้าของงาน ระหว่างดำเนินการตกแต่ง โดยผู้รับจ้างต้องแสดงสถิติของการปฏิบัติงานทุก ขั้นตอน อีกทั้งการอำนวยความสะดวกในการตรวจงานตกแต่งในสถานที่

- 2.8. แบบและรายการตกแต่งภายใน
 รายละเอียดในงานนี้ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะนำไปใช้งานอื่นไม่ได้ และผู้ออกแบบ มีสิทธิ์ที่จะเรียกหรือแบบ และรายละเอียดในการตกแต่งอื่น เมื่องานตกแต่ง ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะคืน
  - 2.9. ข้อขัดแย้ง ในแบบและรายการ
 หากมีข้อขัดแย้ง ในวิธีอื่นเกิดจากแบบและรายการต่อเติม ให้ผู้รับจ้างแจ้งต่อ ผู้ออกแบบเพื่อพิจารณาทันทีก่อนที่ดำเนินการต่อไปตามที่กำหนด โดยไม่ถือว่า เป็นการแก้ไขแบบ และรายการต่อเติม
  - 2.10. ระยะเวลาและมาตรฐานส่วนต่างๆ
 ผู้รับจ้างต้องมีการสำรวจเพื่อคำนวณระยะเวลาของอาคารและของเดิมที่นำมาใช้ รวมทั้งขนาด และมาตรฐานที่มีอยู่ในแบบ ให้ยึดถือตัวเลขในแบบเป็นหลัก
  - 2.11. การตกแต่งที่ไม่ตรงกับแบบและรายการ
 ผู้ว่าจ้าง ผู้ออกแบบ มีสิทธิ์ให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขในสิ่งที่ถูกต้องทันที โดยผู้รับจ้าง จะเรียกชดเชยค่าเสียหาย หรือขอต่อสัญญาไม่ได้
  - 2.12. การเปลี่ยนแปลงในการตกแต่ง
 ผู้ว่าจ้าง ผู้ออกแบบ มีสิทธิ์ที่จะสั่งเปลี่ยนรายละเอียดวัสดุ และอุปกรณ์ตกแต่งเดิม เพื่อให้ได้งานที่สมบูรณ์ โดยการเปลี่ยนแปลงนี้ไม่ได้ทำในค่าก่อสร้างสูงขึ้น
- \*หมายเหตุ
1. วัสดุอุปกรณ์เฟอร์นิเจอร์เช่น อุปกรณ์บานพับใช้แบบ Soft close, อุปกรณ์รางเลื่อน, มือจับ, ทุ่น, แฉก, อุปกรณ์ภายในตู้เสื้อผ้า กระจกอื่นๆ ให้ใช้ของ Hafele และต้องมีคุณภาพถูกต้องตามแบบ และรายการประกอบแบบเป็นของใหม่ไม่มีการชำรุดหรือเสื่อมสภาพ
  2. ชนิดของไม้
    - 2.1 ไม้โครงเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปใช้ไม้ขนาด 37.5x75 มม. (1.5x3 นิ้ว)
    - 2.2 วัสดุที่กรุส่วนภายนอกหรือสามารถมองเห็นได้ใช้ไม้เนื้อแข็งขนาด 4 มม. ส่วนที่รับน้ำหนักใช้ไม้เนื้อแข็ง 6 มม. หรือที่ระบุเป็นอย่างอื่น
  3. การกรุผนัง
    - 3.1 ไม้เนื้อแข็งที่มีคุณภาพมาตรฐาน มอก.178-2549
    - 3.2 แผ่นพลาสติกตามผนังใช้ของ Wilsonart ตามที่ระบุไว้ในแบบ สำหรับรอยต่อ แผ่นพลาสติกที่มีความยาวเกิน 2.40 ม. ให้ต่อที่ส่วนกลาง ของตู้หรือแบ่ง 3 ส่วน หรือ 4 ส่วน หรือตามแนวทแยงมุม ของการแบ่งช่วงตู้และการต่อต้องตรงกันทั้งส่วนบนและส่วนล่าง
  4. แผ่น Stainless Steel ให้ใช้ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. และราบเรียบสม่ำเสมอ



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค ขนาดและ ระบุหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สถ 22691  
ขนากร ธนนิษฐ์  
ภ-สถ 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรมงคล ว่องจรรณวงศ์  
ภพก.49780

A-2

รายการประกอบแบบ



## ตารางวัสดุตกแต่ง

| P WALL ( Paint ) : งานทาสี |                                                                                                                                               | L WALL ( Laminate ) : งานปิดผิวลามิเนต                                             |                                                                                                                         | W WALL : งานวัสดุตกแต่งผนังอื่นๆ                                                                                |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P1                         | ผนังฉาบเรียบ (ตามสภาพหน้างาน)                                                                                                                 |  | L1 โครงไม้ MDF HMR V313 หน้า 18MM ปิดกับลามิเนต ของ Wilsonart หรือ 4296-EM : DEBEME WALNUT หรือเทียบสีตามแบบ            | <div>S1</div> <div>S2</div>  |
| P2                         | โครงคร่าวไม้ MDF HMR V313 ปิดผิวด้วย HMR V313 ปิดผิวด้วยสีพ่นสีและเคลือบ (นำส่งตัวอย่างโทนสี ก่อนดำเนินการพ่น) อ้างอิงสีจากคณะ                |                                                                                    |                                                                                                                         |                                                                                                                 |
| P3                         | โครงคร่าวไม้ MDF HMR V313 ปิดผิวด้วย HMR V313 ปิดผิวด้วยลามิเนตของ Wilsonart รหัส D90-M : NORTH SEA (นำส่งตัวอย่างโทนสี ก่อนดำเนินการติดตั้ง) |                                                                                    | L2 โครงไม้ MDF HMR V313 หน้า 18MM ปิดกับลามิเนต ลายไม้สีเข้ม ของ Wilsonart รหัส 4715-WN : SUGAR MAPLE หรือเทียบสีตามแบบ |                                                                                                                 |
| P4                         | โครงคร่าวไม้ MDF HMR V313 ปิดผิวด้วย HMR V313 ปิดผิวด้วยลามิเนตของ Wilsonart รหัส 0920-M (นำส่งตัวอย่างโทนสี ก่อนดำเนินการติดตั้ง)            |                                                                                    |                                                                                                                         |                                                                                                                 |
| P5                         | โครงคร่าวไม้ MDF HMR V313 ปิดผิวด้วย HMR V313 ทำสีพ่น (นำส่งตัวอย่างโทนสี ก่อนดำเนินการติดตั้ง)                                               |                                                                                    |                                                                                                                         |                                                                                                                 |
| วัสดุตกแต่งผิวพื้น         |                                                                                                                                               | วัสดุตกแต่งฝ้าเพดาน                                                                |                                                                                                                         | อุปกรณ์ - วัสดุตกแต่งอื่นๆ                                                                                      |
| F1                         | พื้นเดิม (ขัดและทำความสะอาด)                                                                                                                  | <div>C1</div> <div>C2</div> <div>C3</div>                                          |                                                                                                                         | <div>G1</div> <div>G2</div>                                                                                     |



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

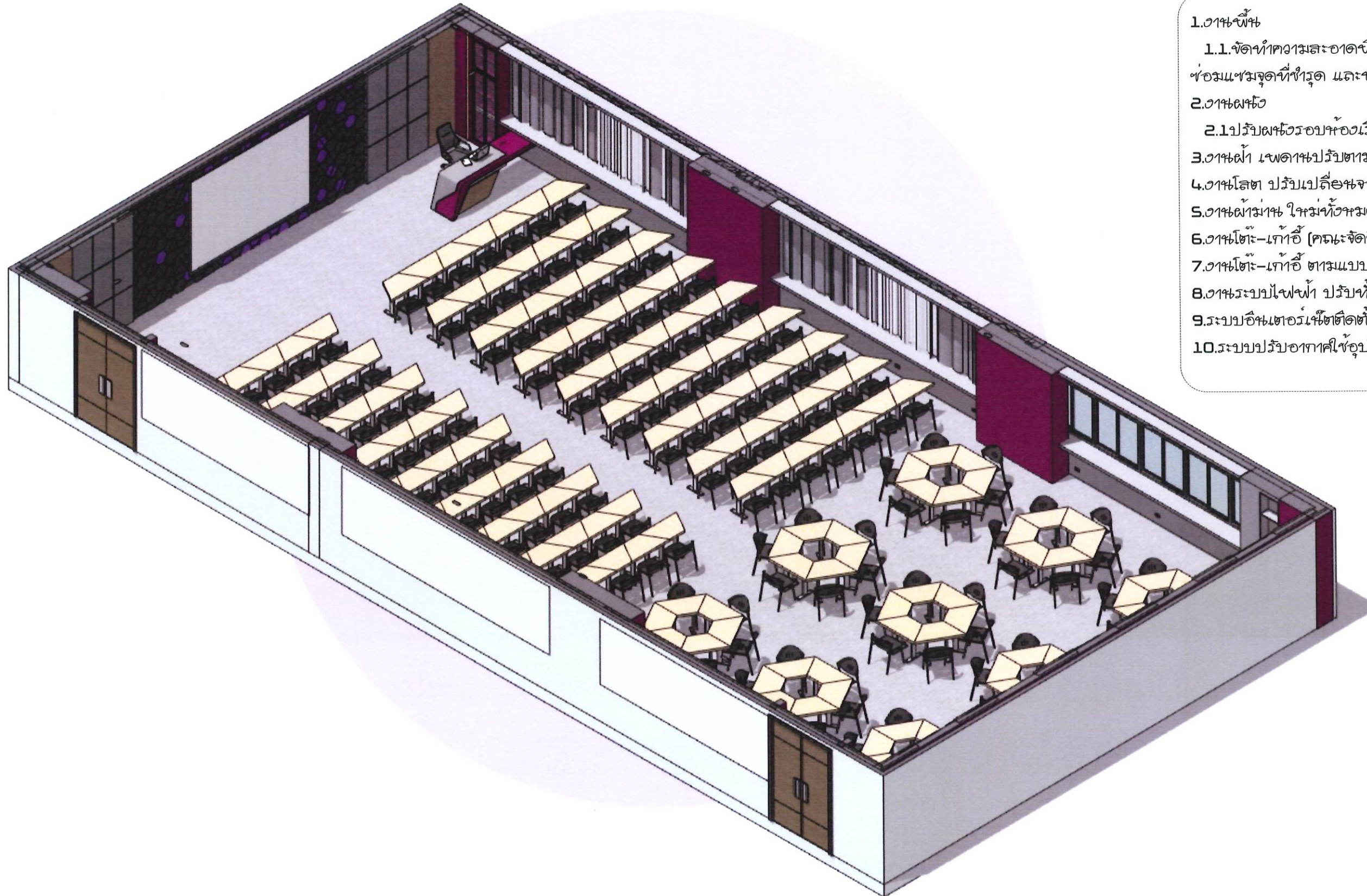
สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนปิยภัทร  
ภ-สต 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรวรงค์ ว่องจรณวงศ์  
ภพก.49780

A-3







1. วิชาพีช

1.1. จัดทำความสะอาดพื้นที่ผิวเดิม

ซ่อมแซมจุดที่ชำรุด และทำการเคลือบผิวใหม่

2. วิชาพีช

2.1. ปรับปรุงรอบนอกของเรือนทั้งหมดตามแบบ

3. วิชาพีช เพดานปรับปรุงตามแบบ

4. วิชาโลต ปรับเปลี่ยนจอและระบบ หัว 316

5. วิชาพีช ใหม่ทั้งหมด

6. วิชาโต๊ะ-เก้าอี้ (คณะจัดซื้อเองไม่รวมในแบบ)

7. วิชาโต๊ะ-เก้าอี้ ตามแบบรายละเอียด

8. วิชาระบบไฟฟ้า ปรับทั้งระบบแสงสว่างและทำล๊อค

9. ระบบอินเทอร์เน็ตติดตั้งตามเดิม

10. ระบบปรับอากาศใช้อุปกรณ์เดิมขยับตำแหน่ง

หมายเหตุ : พื้นที่ที่ไม่ได้ระบุในแบบ ให้ทำรอบนอกเรือนทั้งหมดปิดผิวเดิม



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนปิยกุล  
ภ-สต 24170

*(Signature)*  
*(Signature)*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพก.49780

*(Signature)*

A-4





## รายละเอียดงาน

### 1. งานไฟฟ้า

1.1. จัดทำระบบสายเคเบิลเดินตามรางและทำตู้ควบคุมตู้ไฟฟ้า และทำการเดินสายเคเบิลใหม่

### 2. งานฝ้า

2.1. ปรับปรุงฝ้ารอบห้องเรียนทั้งหมดตามแบบ

### 3. งานฝ้า เพดานปรับปรุงตามแบบ

4. งานโลต ปรับเปลี่ยนจอและระบบ ห้อง 316

5. งานฝ้าใหม่ ในห้องเรียน

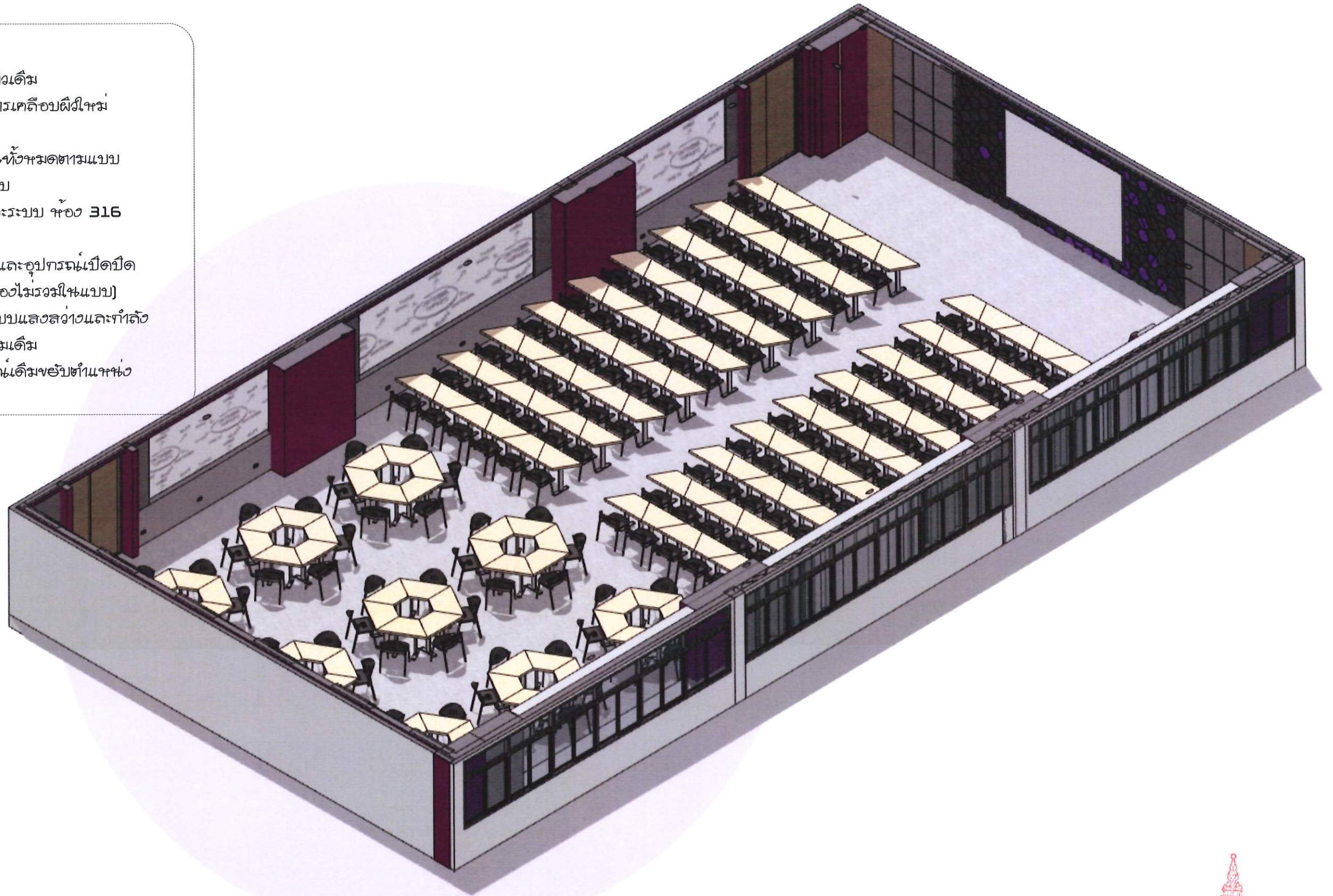
6. งานประตู่ ปรับปรุงประตู่ปิดผิวและอุปกรณ์เปิดปิด

7. งานโต๊ะ-เก้าอี้ (คณะจัดซื้อเองไม่รวมในแบบ)

8. งานระบบไฟฟ้า ปรับปรุงระบบแสงสว่างและทำล๊อค

9. ระบบปรับอากาศในห้องเรียน

10. ระบบปรับอากาศในห้องเรียนเดิมยังใช้ตามแบบ



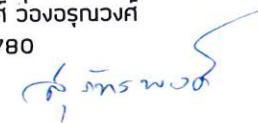
PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ก-สต 22691  
ขนาการ ธนปัทมกร  
ก-สต 24170


วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องจรรณวงศ์  
ภพก.49780



A-5





รายละเอียดภายใน

1. งานไฟฟ้า

1.1 จัดทำความสะดวกสำหรับห้องเรียน พร้อมแสงสว่างที่เพียงพอ และทำการเคลือบผิวใหม่

2. งานผนัง

2.1 ปรับผนังรอบห้องเรียนให้เรียบร้อยตามแบบ

3. งานฝ้า เพดานปรับตามแบบ

4. งานโสต ปรับเปลี่ยนจอและระบบ ห้อง 315

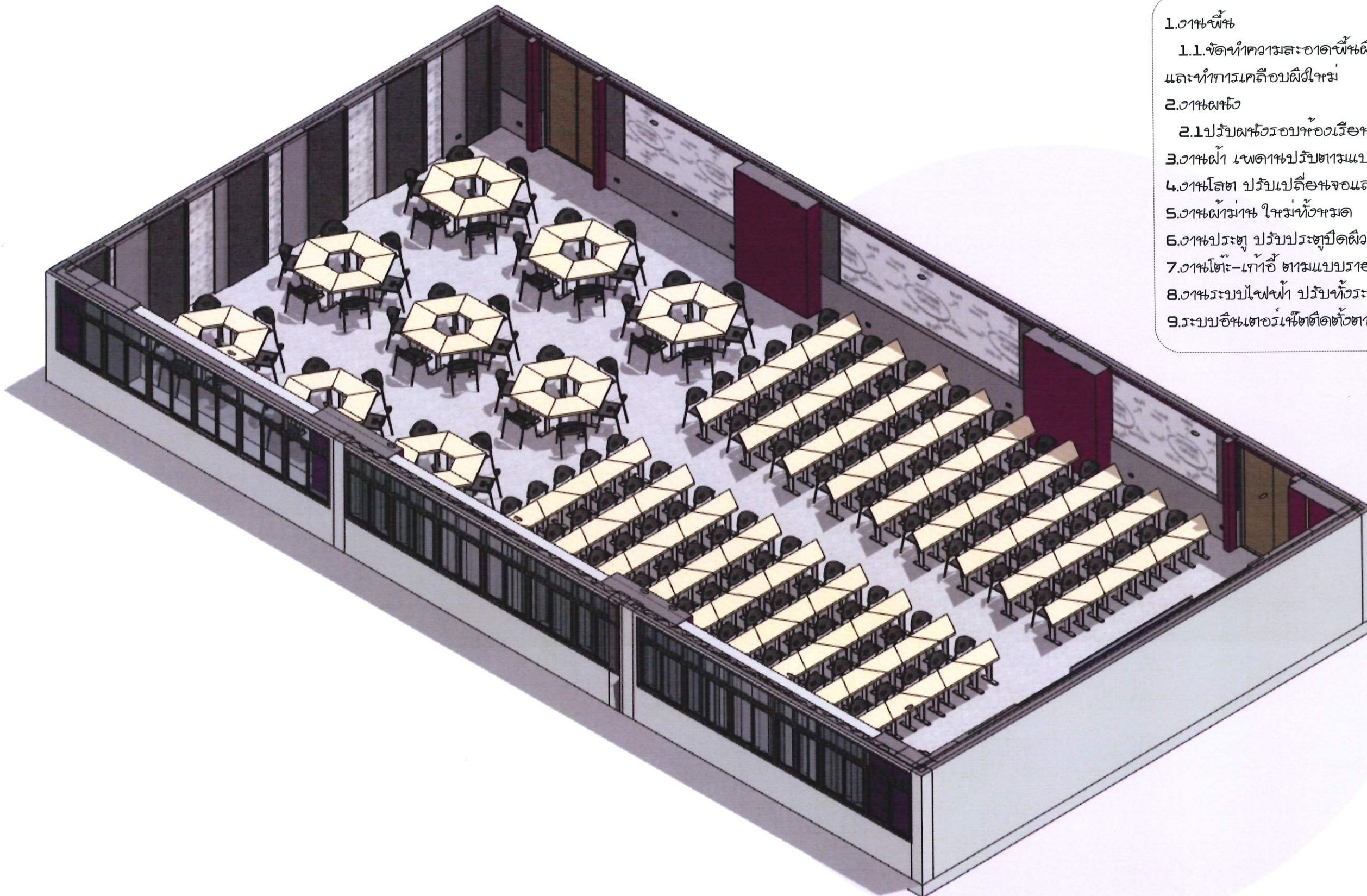
5. งานฝ้าใหม่ในห้องเรียน

6. งานประตู ปรับประตูปิดผิวและอุปกรณ์เปิดปิด

7. งานโต๊ะ-เก้าอี้ ตามแบบรายละเอียด

8. งานระบบไฟฟ้า ปรับหัวระบบแสงสว่างและทำล๊อค

9. ระบบปรับอากาศให้ติดตั้งตามเดิม



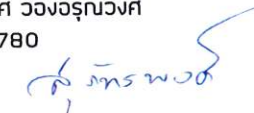
PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะนํางานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนปิยภัทร  
ภ-สต 24170


วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องจรรณวงศ์  
ภพก.49780



A-6





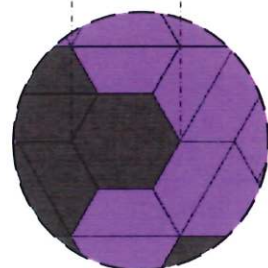




แสดงวัสดุปิดผิว



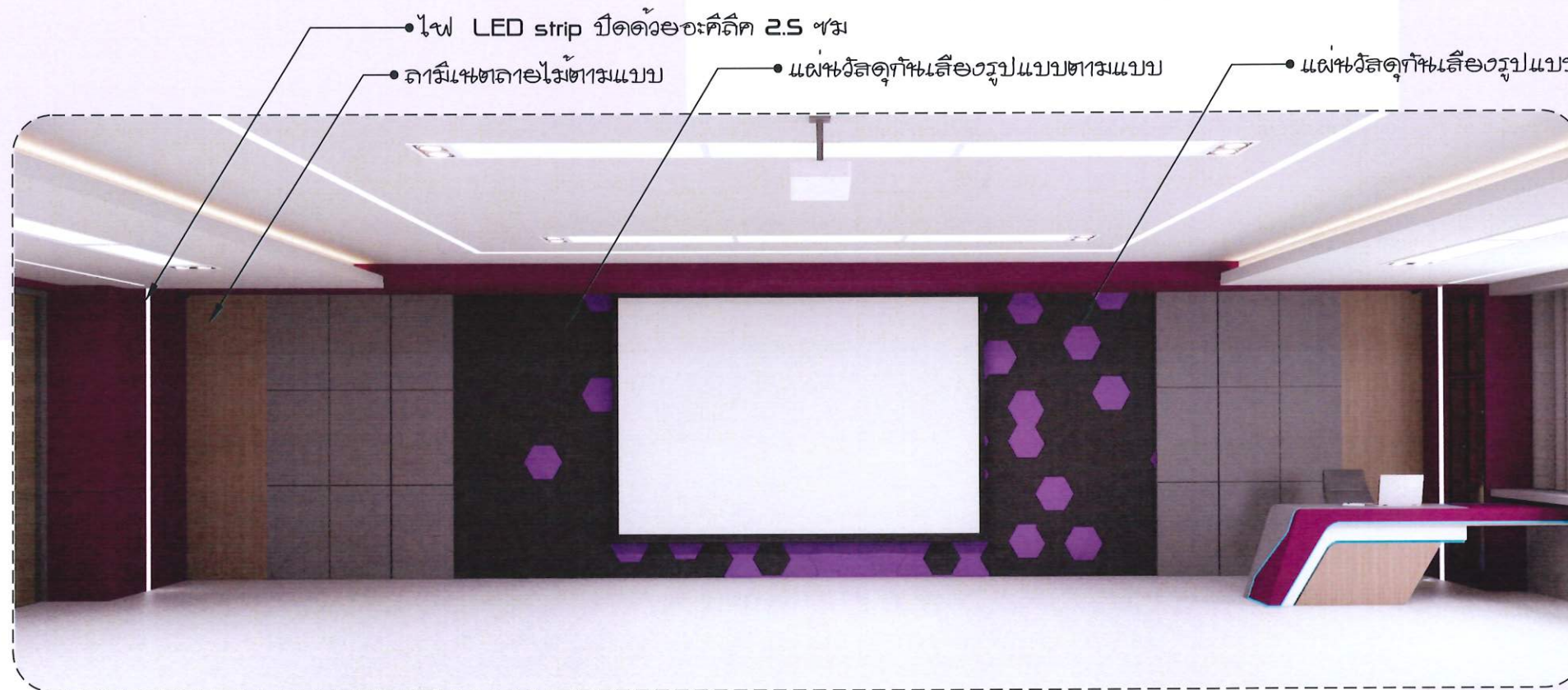
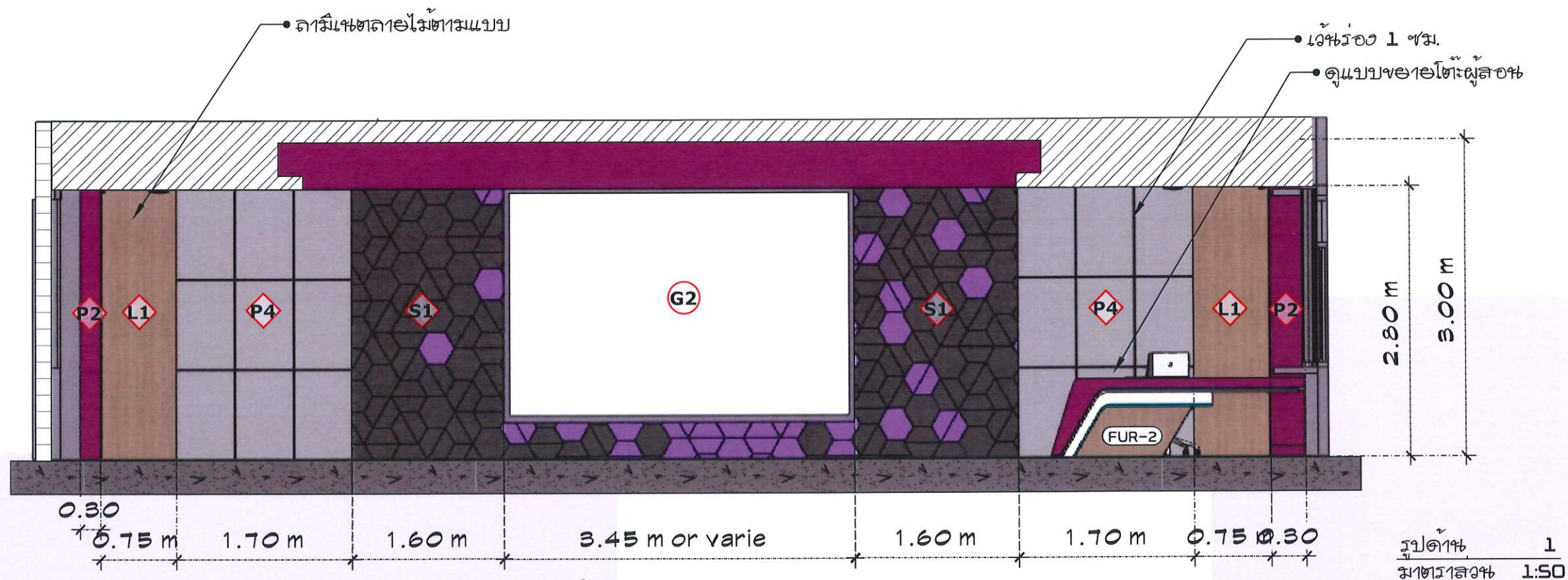
0.35 m



วัสดุพื้นลือรูปแบบ  
ตามแบบ

หมายเหตุ : วัสดุไม้เทียมเคลือบสี 10 มม. สีน้ำตาล (ปิดทุกการเชื่อมต่อวัสดุ)

หมายเหตุ : พื้นที่ที่ไม่ได้ระบุในแบบ ให้ทำจนครบถ้วนตามข้อกำหนด



ภาพทัศนียภาพภายในใช้อ้างอิงแบบเท่านั้น



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธินันท์ สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ รมณิงกูร  
ภ-สต 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ วงศ์อรุณวงศ์  
ภพ.49780

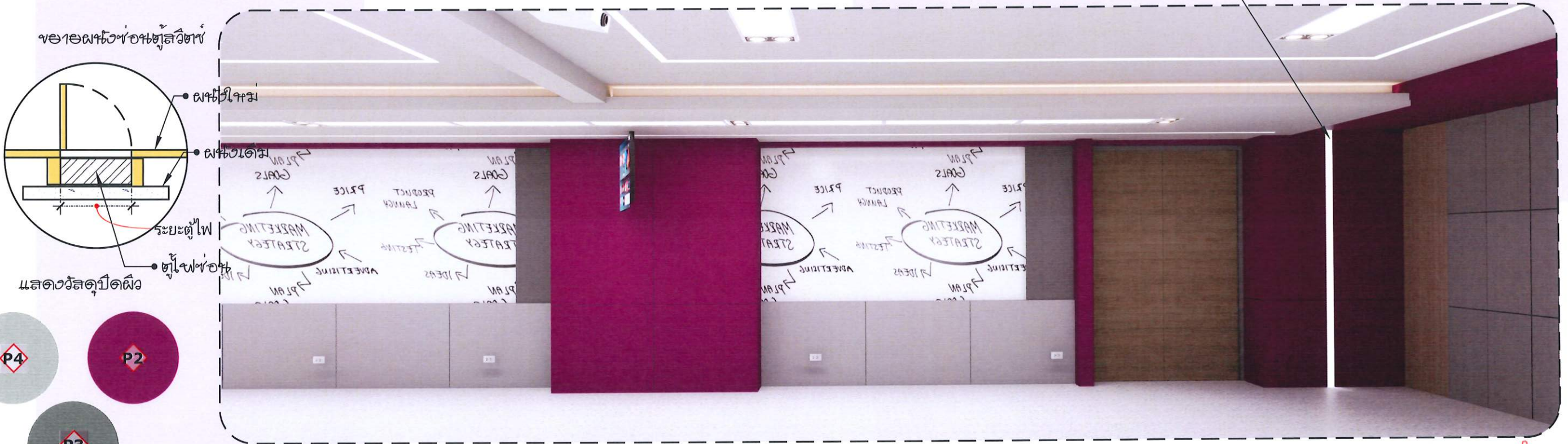
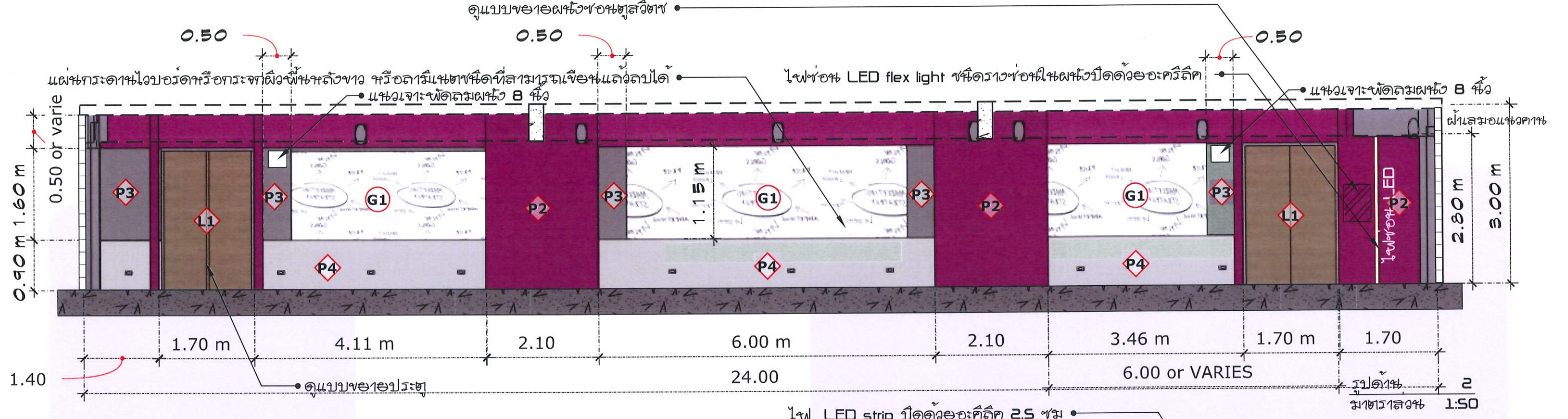
A-8





ทำผนังปิดตู้ไฟสามารถทำแบบเปิดและปิดเพื่อซ่อมตู้ภายใน(ใช้ไม้เนื้อแข็ง +1.20)

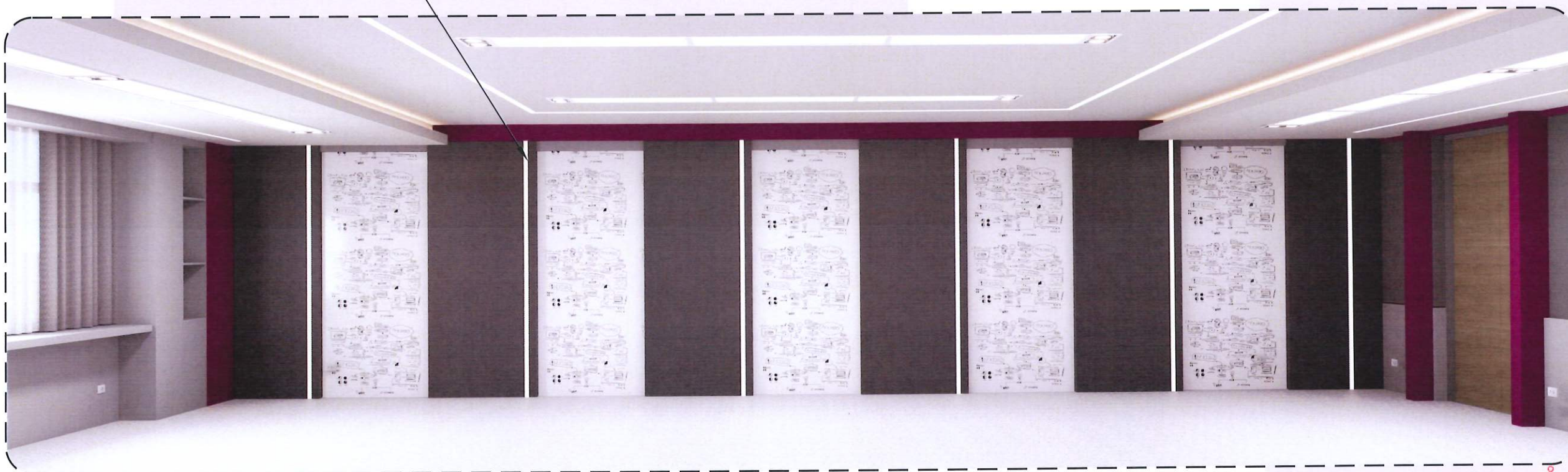
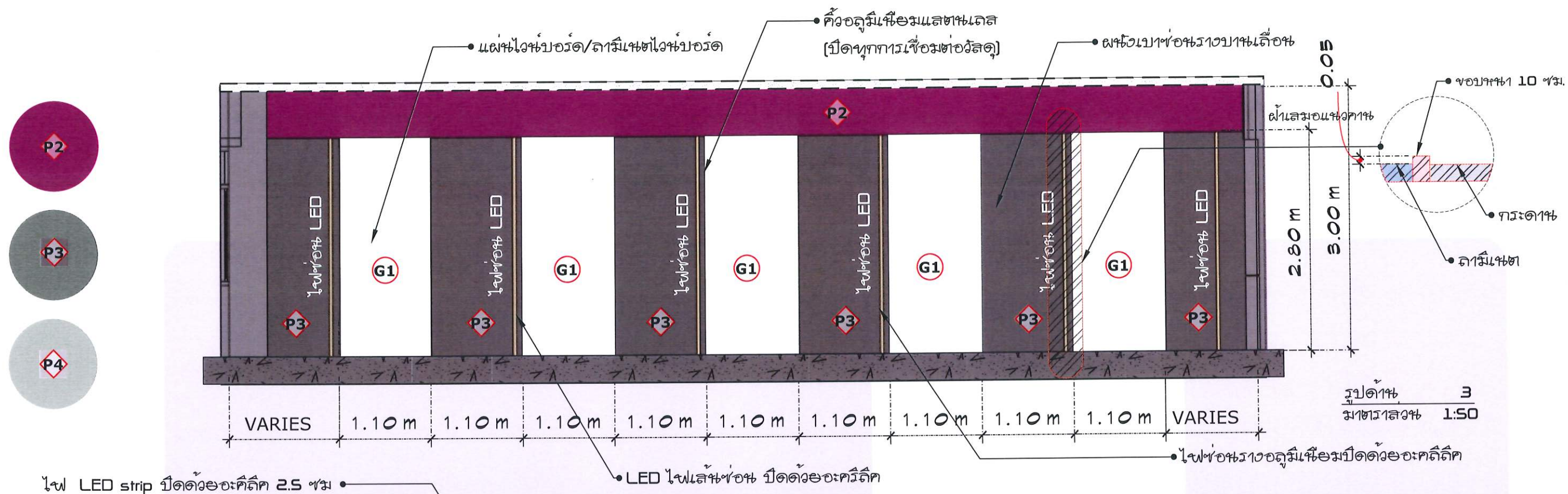
ดูแบบของผนังตู้ไฟ



ภาพทัศนียภาพภายในตู้ไฟ

หมายเหตุ : วัสดุไม้เนื้อแข็ง 10 มม. สีน้ำตาล (ปิดตู้ภายในเพื่อซ่อมตู้)  
 หมายเหตุ : ผนังที่ไม้เนื้อแข็ง 10 มม. ให้กรุผนังเบาทั้งหมดปิดตู้ไฟ





ภาพทิวทัศน์ภาพภายในให้อ้างอิงแบบเท่านั้น

หมายเหตุ : คิ้วอลูมิเนียมสแตนเลสเลส 10 มม. สีสแตนเลสเลส [ปิดทุกการเชื่อมต่อวัสดุ]  
 หมายเหตุ : พื้นที่ที่ไม่ได้ระบุในแบบ ให้ทำตามขอบเขตทั้งหมดปิดผิวเดิม



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
 LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
 TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
 ขนาดและ  
 ระบุหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
 สกกร สวรรณรัตน์  
 ก-สต 22691  
 ขนาการ ธนปัทมกูร  
 ก-สต 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
 สุภัทรพงศ์ ว่องอรุณวงศ์  
 กพก.49780

A-10







P2

ทำสีผนังหรือฉาบเรียบ



P3

ฉาบเรียบตามแบบ

(สำหรับช่องหน้าต่างหรือ

ช่องหน้าต่างหรือประตู)

หรือปิดผิว)



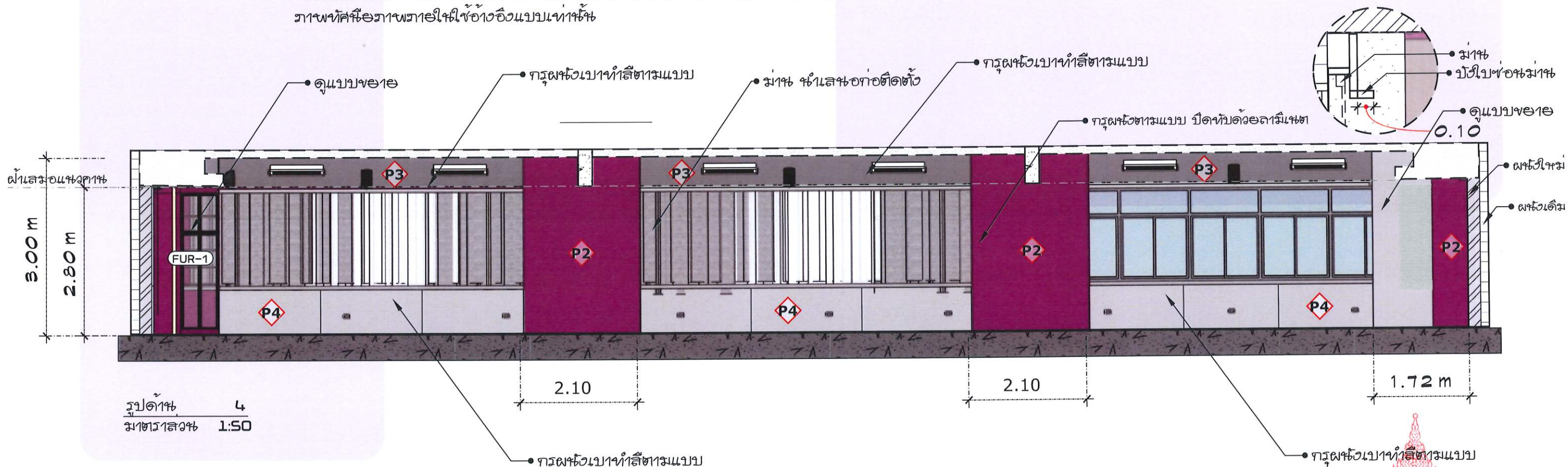
P4

ช่องหน้าต่างแบบ



ไฟ LED strip ปิดด้วยอะครีลิค 2.5 ซม

ภาพที่แสดงภาพภายในใช้สีอ้างอิงแบบเท่านั้น



หมายเหตุ : วัสดุผนังและวัสดุเคลือบ 10 มม. สีและเคลือบ (ปิดทุกการเชื่อมต่อวัสดุ)

หมายเหตุ : ผนังที่ใหม่ได้ระบุในแบบ ให้กรุผนังเบาทั่วหมดปิดผิวเดิม



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ก-สด 22691  
ขนาการ ธนปิยภัทร  
ก-สด 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทกรพงศ์ วงศ์อรุณวงศ์  
กพก.49780

*[Signature]*

A-11



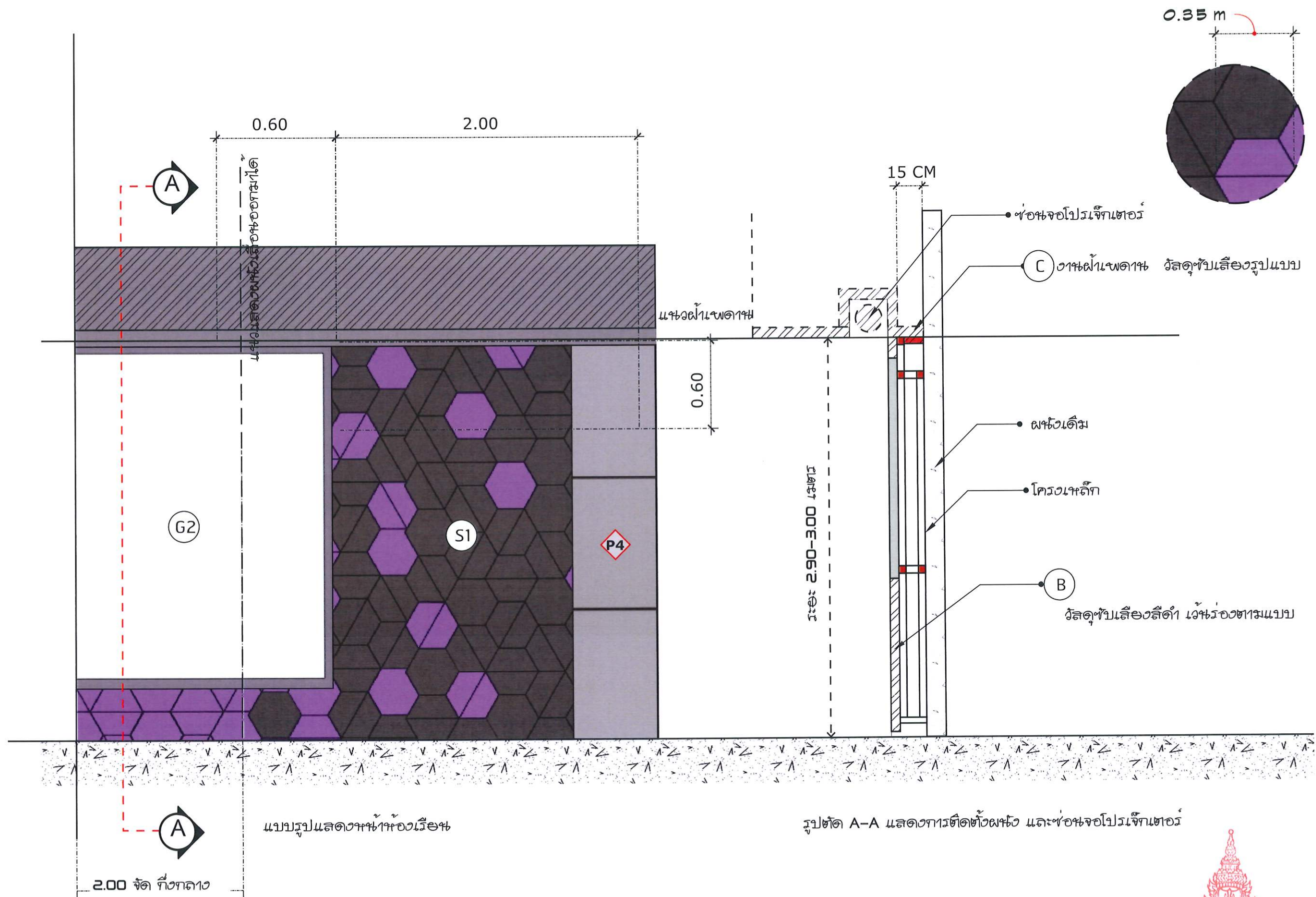
รูปถ่าย 4

มาตรฐาน 1 : 50









PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สถ 22691  
ขนาการ ธนปิยงกูร  
ภ-สถ 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพก.49780

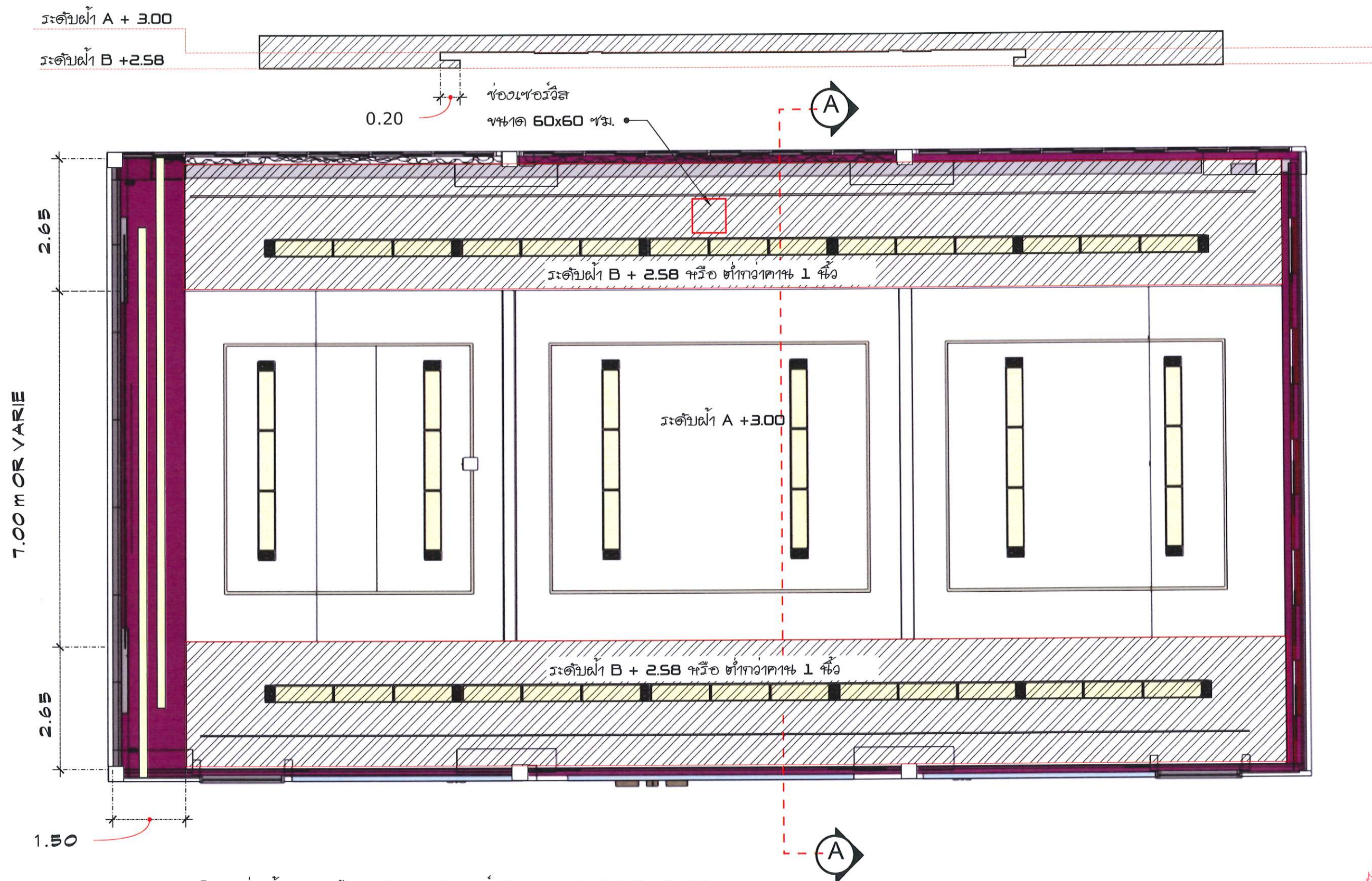
A-13











หมายเหตุ : โครงสร้างฝ้าเพดานใช้ลวด ( C-line ) เบอร์ 24 ความหนา (0.50) - (0.55) มม.  
ฝ้าเพดาน ใช้แผ่นบอร์ด ขนาด 9 มม. ฉาบเรียบ ทรายขาว หรือเทียบเท่า



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สถ 22691  
ขนาการ ธนปัทม  
ภ-สถ 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ วงศ์จรนวงศ์  
ภพก.49780

A-15

แบบแปลนฝ้าเพดาน  
มาตราส่วน 1 : 75

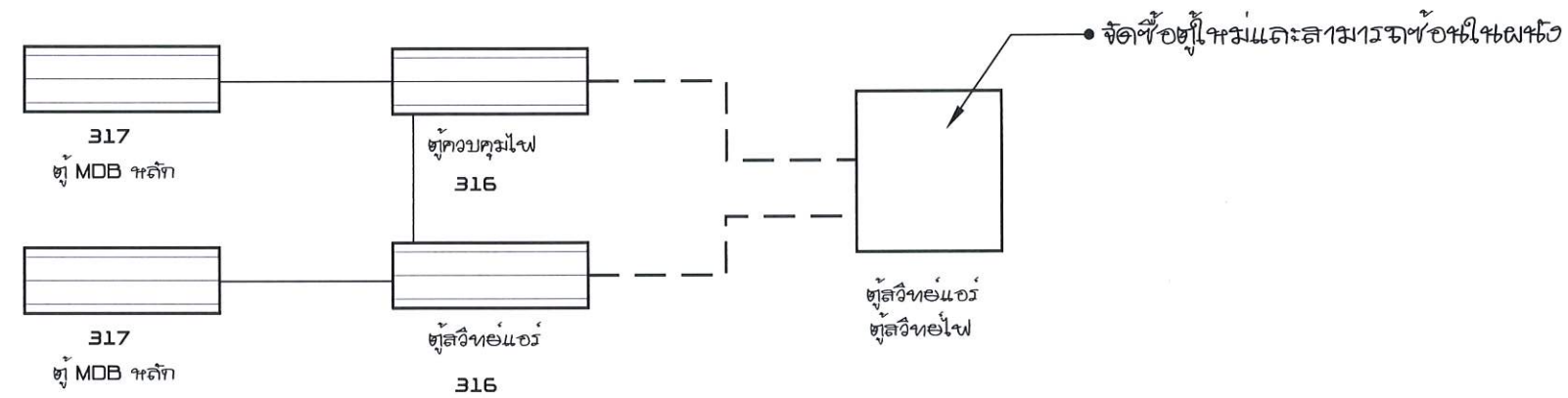
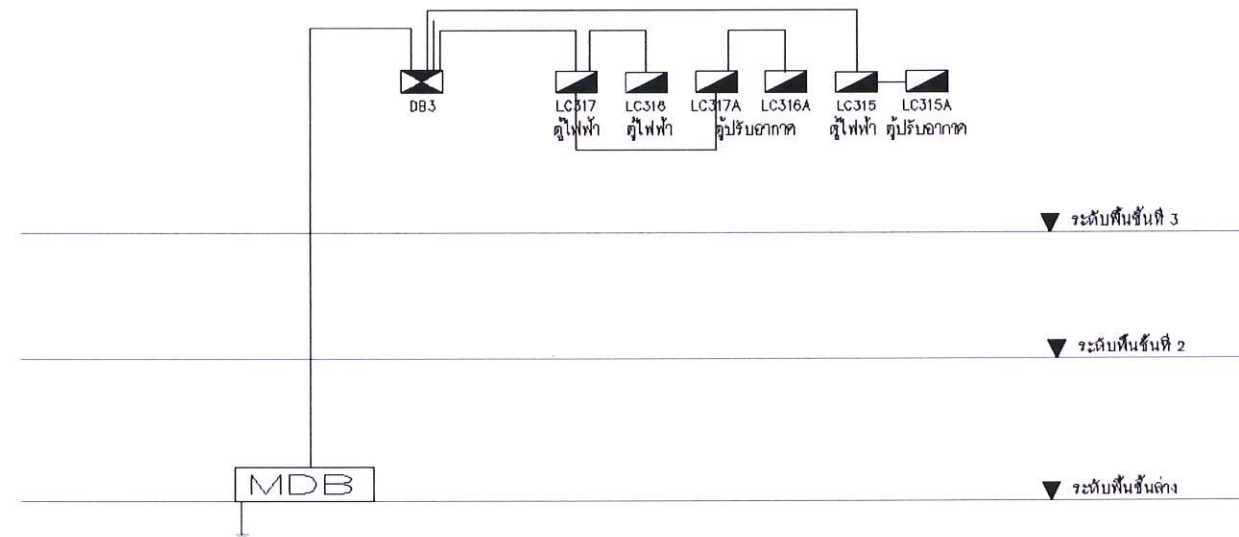




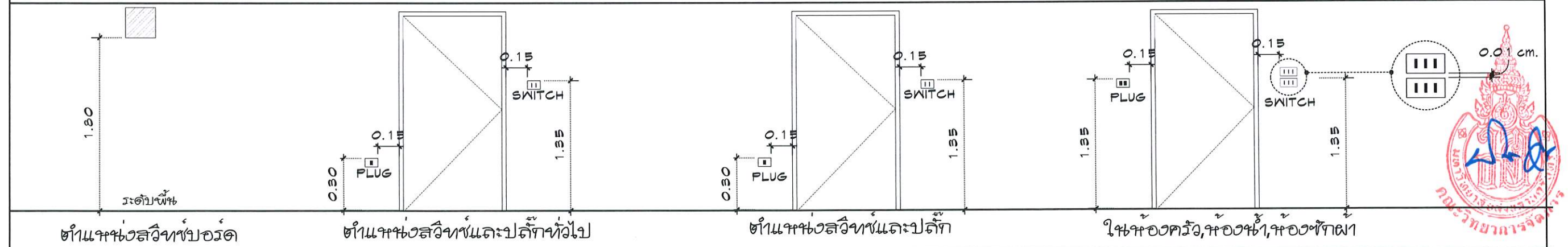


# รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรม

สัญลักษณ์ไฟฟ้า



หมายเหตุ หากมีการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดการประกอบควรแจ้งไปทางวิศวกรผู้ออกแบบ  
และ คำสั่งการประกอบจะต้องชัดเจนให้สอดคล้องกับหลัก









# ตารางวัสดุ อุปกรณ์ งานไฟฟ้าและระบบ

| งานไฟฟ้าแสงสว่าง                                                    |                                                                                                                                                                                                     | งานไฟฟ้า เติ้ารับ                                                                                                                           | สัญลักษณ์ไฟฟ้า                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <div><div><div><div></div></div></div><div>ไฟ LED 10 ซม</div></div> | <div><div><div>ไฟเส้น Strip Light LED ชนิดไม่มีเบ็ดไฟ white แสงสีขาว ปิดด้วยอะคริลิคด้วย 10 ซม เสมอน้ำเฝดาน (เจาะลิก 10 ซม)</div><div>ยี่ห้อ Lamptan,Philips,ENRICH หรือเทียบเท่า</div></div></div> | <div><div><div><div></div></div></div><div>เติ้ารับคู่ ชนิดมีกราวด์ ขนาด 15 A. 250 V. ชนิดป้งมนึง PANOSONIC , Schneider,Bticino</div></div> | <div><div><div>แสดงพื้น</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div>&lt;/</div></div></div></div> |  |



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบบงานอีกครั้ง

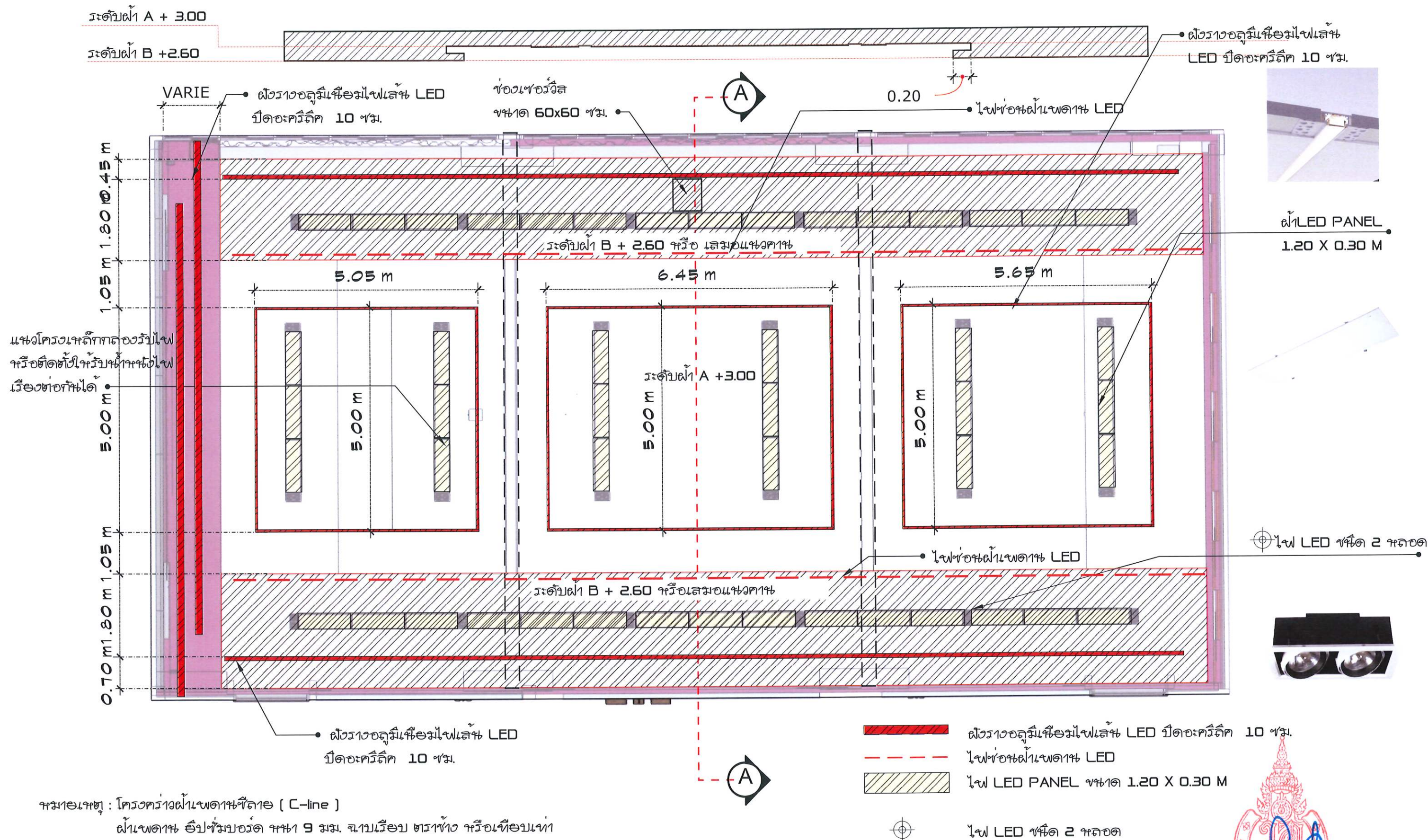
สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สท 22691  
ขนาการ รมปัฐกร  
ภ-สท 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องอรุณวงศ์  
ภพ.49780

A-19

รายละเอียดวัสดุ  
และสัญลักษณ์





หมายเหตุ : โครงสร้างฝ้าเพดานซีไลน์ ( C-line )

ฝ้าเพดาน อีปไซม์บอร์ด ขนาด 9 มม. ฉาบเรียบ ตราหัว หรือเทียบเท่า



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบบงานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ก-สด 22691  
ขนาการ ธนปิยบุตร  
ก-สด 24170

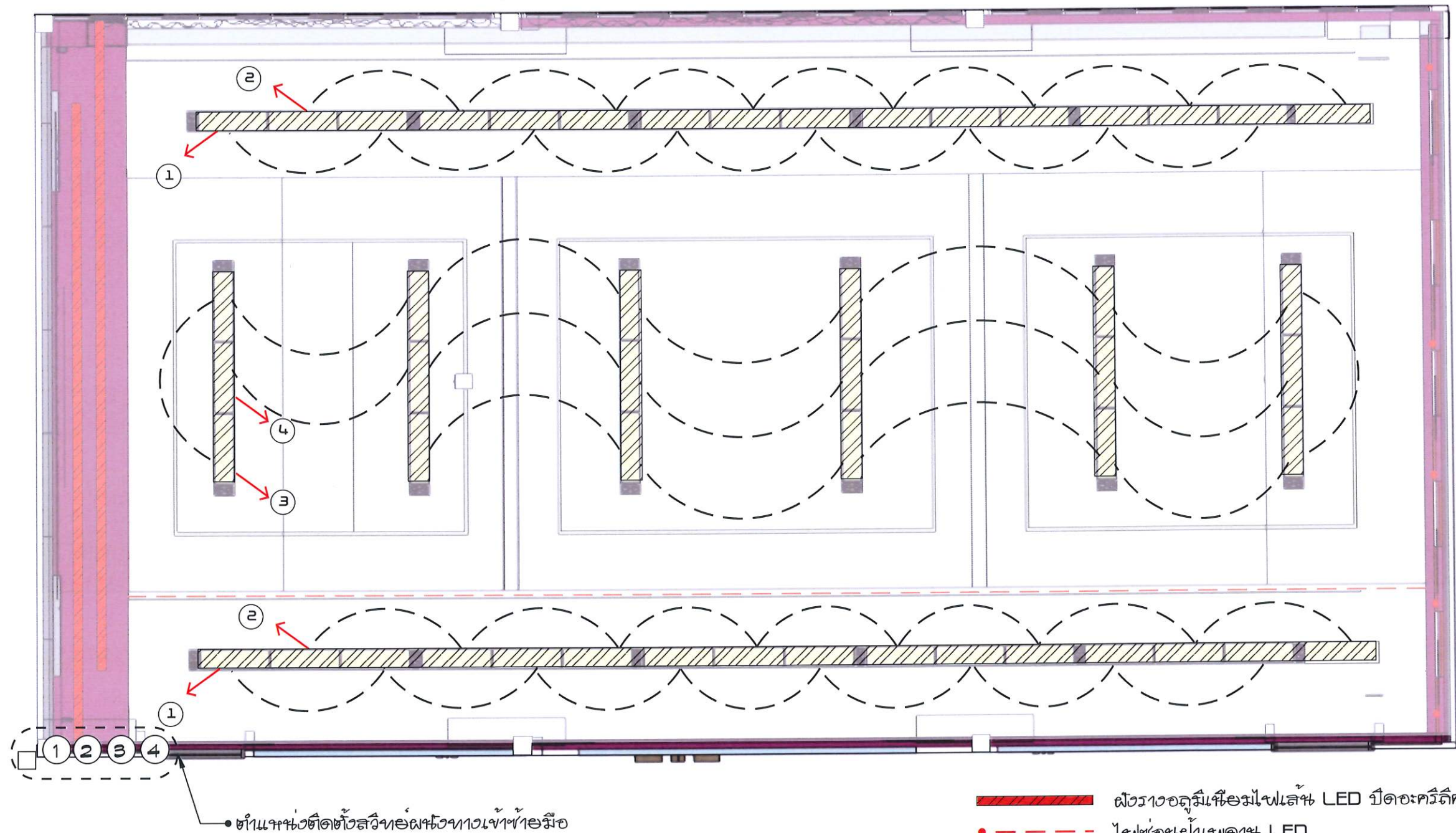
วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องจรรณวงศ์  
กพก.49780

A-20

แบบแปลนระบบไฟฟ้า  
มาตราส่วน 1 : 75



แบบร่างเปิดปิด ตามผังและตามเลขที่กำหนด  
เลขเดิมก่อนสวิตช์เดิม



หมายเหตุ : สาย LAN ชนิด UTP Cat 6 พร้อมชุดหุ้มสายและ Outet Cat 6  
Access Point / Router ในห้องต่อสายไฟ พร้อมเดินสายไฟเตรียมติดตั้ง  
[มาตรฐานอุปกรณ์ ตามผลิตภัณฑ์ของบริษัท]

- ผังวางอุปกรณ์ไฟ LED ปิดอะครีติก
- ไฟซ่อนฝ้าเพดาน LED
- ไฟ LED PANEL ขนาด 1.20 X 0.30 M
- ไฟ LED ชนิด 2 หลอด



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบบงานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สด 22691  
ขนาการ ธนปัทม  
ภ-สด 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพ.49780

A-21

แบบแปลนระบบไฟฟ้า  
มาตราส่วน 1 : 75

















PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ก-สด 22691  
ขนาการ ธนปิณทุร  
ก-สด 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องจรรณวงศ์  
ภพก.49780

*[Signature]*

A-25







PROJECT : ออกรูปแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนปิบังกู  
ภ-สต 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทกรพงศ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพก.49780

*[Signature]*

A-26

PERSPECTIVE





PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนปิยงกูร  
ภ-สต 24170

*Signature*  
*Signature*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทกรพงศ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพก.49780

*Signature*

A-27







PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธินทร สุวรรณรัตน์  
ภ-สท 22691  
ขนาการ ธนปิบังกู  
ภ-สท 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทธรพงศ์ ว่องอรุณวงศ์  
ภพท.49780

*[Signature]*

A-28







PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนบิษัฏ  
ภ-สต 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพก.49780

*[Signature]*

A-29







PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธินทร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนป้งกูร  
ภ-สต 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรรพณ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพก.49780

*[Signature]*

A-30







PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธินร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนปัทม  
ภ-สต 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรวณณ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพก.49780

*[Signature]*

A-31







PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
 LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
 TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
 ขนาดและ  
 ระยะเวลาอีกครั้ง

สถาปนิก  
 สิริกร สุวรรณรัตน์  
 ก-สต 22691  
 ขนากการ รมปีขังกูร  
 ก-สต 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
 สุภัทรพงศ์ ว่องอรุณวงศ์  
 กฟภ.49780

*[Signature]*

A-32







PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธกร สุวรรณรัตน์  
ก-สต 22691  
ขนาการ รมปัยังกูร  
ก-สต 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องจรรณวงศ์  
กฟภ.49780

*[Signature]*  
*[Signature]*

A-33







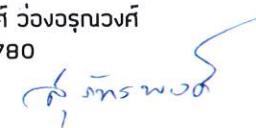
PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ รมปียังกูร  
ภ-สต 24170


วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องจรรณวงศ์  
ภพก.49780



A-34







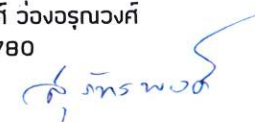
PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 316  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนปิยงกูร  
ภ-สต 24170


วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพก.49780



A-35



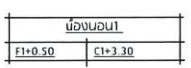
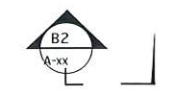
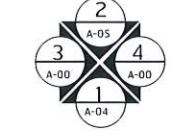
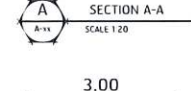
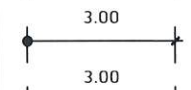
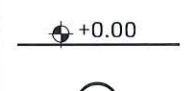
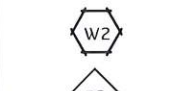
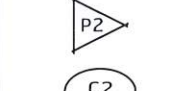
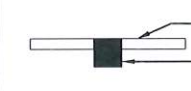
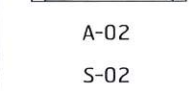
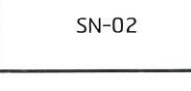




แบบตกแต่งภายใน  
โครงการปรับปรุงห้องเรียน ห้อง 317





| สัญลักษณ์ประกอบแบบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | สารบัญประกอบแบบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| สัญลักษณ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | หน้า                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | รายละเอียด                    |
| <br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br> | <p>สัญลักษณ์พื้น</p> <p>แสดงระดับพื้น</p> <p>แสดงแนวตัด</p> <p>แสดงทิศทางการมองรูปด้าน</p> <p>แสดงจุดขยาย รูปขยายที่</p> <p>เส้นแสดงระยะจากศูนย์กลางเสาถึงศูนย์กลางเสา</p> <p>เส้นแสดงระยะจากศูนย์กลางถึงริม</p> <p>เส้นแสดงระยะจากริมถึงริม</p> <p>แสดงระดับรูปตัด นีร์รูปขยาย</p> <p>แสดงประตูและวงกบ</p> <p>แสดงหน้าต่างและวงกบ</p> <p>แสดงชนิดของผิวพื้น</p> <p>แสดงชนิดของผิวผนัง</p> <p>แสดงชนิดของฝ้าเพดาน</p> <p>แนวศูนย์กลางเสา</p> <p>ทิศทางและความชันการลาดเอียงจากระดับบนลงล่าง</p> <p>ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่น ผิวฉาบเรียบ 2 ด้าน</p> <p>เสา</p> <p>ผนังก่ออิฐเต็มแผ่น ผิวฉาบเรียบ 2 ด้าน</p> <p>แบบสถาปัตย์กรรมแผ่นที่ 02</p> <p>แบบโครงสร้างแผ่นที่ 02</p> <p>แบบไฟฟ้าแผ่นที่ 02</p> <p>แบบสุขาภิบาลแผ่นที่ 02</p> | <p>A-1 สารบัญประกอบแบบ</p> <p>A-2 รายการประกอบแบบ</p> <p>A-3 ตารางวัสดุ</p> <p>A-4 ISOMETRIC</p> <p>A-5 ISOMETRIC</p> <p>A-6 ISOMETRIC</p> <p>A-7 แบบแปลนห้อง R317</p> <p>A-8 รูปด้านที่ 1</p> <p>A-9 รูปด้านที่ 2</p> <p>A-10 รูปด้านที่ 3</p> <p>A-11 รูปด้านที่ 4</p> <p>A-12 Typical Detail</p> <p>A-13 Typical Detail</p> <p>A-14 แบบแปลนฝ้าเพดาน</p> <p>A-15 รายการประกอบแบบไฟฟ้า</p> <p>A-16 สัญลักษณ์ประกอบแบบไฟฟ้า</p> <p>A-17 สัญลักษณ์ประกอบแบบไฟฟ้า</p> <p>A-18 สัญลักษณ์ประกอบแบบไฟฟ้า</p> <p>A-19 แปลนระบบไฟฟ้า แสงสว่าง</p> <p>A-20 แปลนระบบไฟฟ้า แสงสว่าง</p> <p>A-21 แปลนระบบไฟฟ้า แสงสว่าง</p> <p>A-22 แปลนระบบไฟฟ้า เต้าเสียบไฟฟ้า</p> <p>A-23 แบบขยายตู้ระบบไฟฟ้า</p> <p>A-24 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> <p>A-25 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> <p>A-26 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> <p>A-27 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> <p>A-28 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> <p>A-29 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> <p>A-30 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> <p>A-31 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> <p>A-32 ภาพทัศนียภาพ อ้างอิง</p> | <p>หน้า</p> <p>รายละเอียด</p> |



รายการประกอบแบบ

ข้อที่ 1 เรื่องรายละเอียดขอบเขตการทำงาน และเงื่อนไข

- 1.1. ขอบเขตของงานตกแต่งทั่วไป
  - 1.1.1 งานตกแต่งผนังพร้อมทั้งอุปกรณ์ตามรูปแบบ และรายละเอียดจนครบถ้วน
  - 1.1.2 ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ตามตำแหน่งที่ระบุในแบบ โดยเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิม และใช้ระบบเดิม โดยจัดนำดวงโคมตามที่ระบุไว้ในแบบและจะต้องทดสอบ อุปกรณ์ต่างๆ ให้ใช้การได้ก่อนส่งมอบงาน
  - 1.1.3 ประสานงานและให้ความร่วมมือกับผู้รับจ้างช่วงรายอื่นๆ เช่นทางด้าน
    - ระบบไฟฟ้า (แสงสว่าง,เตารับไฟฟ้า)
    - ระบบสื่อสาร (โทรศัพท์,คอมพิวเตอร์,เสียงตามสาย)
    - ระบบป้องกันโจรสลัด (กล้องวงจรปิด CCTV,SECOM)
    - ระบบปรับอากาศ และระบบป้องกันไฟไหม้ SPRINKLER และในการติดตั้ง อุปกรณ์ต่างๆทั้งนั้นจนแล้วเสร็จ และทำการทดสอบให้สามารถใช้งานได้
  - 1.1.4 ติดตั้งเครื่องประดับต่างๆตามตำแหน่งที่ระบุในแบบรวมทั้งการจัดเตรียมจัดนำ การติดตั้งหรือการต่อเติมจากการก่อสร้างที่ได้ดำเนินการไปแล้ว และทำการ ทดสอบให้สามารถใช้งานได้
- 1.2. การป้องกันความเสียหายอันเกิดขึ้นกับอาคารเดิม
 ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสียหาย ต่ออาคารเดิมรวมทั้ง โครงสร้างอาคาร และส่วนประกอบอื่นๆ ที่มีอยู่แล้ว เช่นอุปกรณ์ไฟฟ้า และระบบ ปรับอากาศเป็นต้น หากมีความเสียหายใดๆ เกิดขึ้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบ แก้ไขให้สามารถใช้งานได้ ตามหลักวิชาการ โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ จากผู้ว่าจ้าง
- 1.3. ฝีมือและแรงงาน
  - 1.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดนำ ช่างฝีมือที่ปฏิบัติงานตามหลักวิชาช่างที่ดี ทำการตกแต่ง และติดตั้งให้เรียบร้อย ตามแบบและรายการทุกรายการ
  - 1.3.2 งานที่ต้องใช้ความปราณีตเป็นพิเศษ เช่น งานกระฉก อลูมิเนียม ทองเหลือง สแตนเลส และทำสี ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างเทคนิคผู้ชำนาญงานในแต่ละด้าน เป็นพิเศษในการปฏิบัติงานนั้นๆ
  - 1.3.3 งานด้านเทคนิคด้านโครงสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดนำช่างผู้ชำนาญงานมาดำเนินงานเฉพาะการทุกประเภท ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ความสวยงามแข็งแรง แข็งแรง และใช้สอยได้ดี
- 1.4. คุณภาพของวัสดุ
  - 1.4.1 วัสดุทุกชิ้นต้องมีคุณภาพถูกต้องตามรูปแบบ และรายการทุกรายการ และเป็นของใหม่ ไม่มีรอยชำรุด รอยเปื้อนรอยขีดข่วน และเสื่อมคุณภาพ การเก็บวัสดุที่ถูกต้อง ตามมาตรฐานของผู้ผลิต
  - 1.4.2 วัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ จะต้องส่งตัวอย่างให้ผู้ออกแบบตรวจสอบ และอนุมัติก่อนดำเนินการงาน
 ถ้าปรากฏว่าผู้รับจ้างติดตั้งโดยพลการ หรือใช้วัสดุที่เกิดความชำรุดเสียหาย หรือไม่ถูกต้อง ตามรูปแบบหรือเสื่อมคุณภาพ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขโดยจะเรียกชดเชยค่าเสียหายไม่ได้

ข้อที่ 2 การดำเนินงานตกแต่งทั่วไป

- 2.1. การเตรียมงานของผู้รับจ้าง
  - 2.1.1 สำรวจสภาพพื้นที่ สถานที่ ที่จะทำการตกแต่งโดยรายละเอียดเพื่อเป็นข้อมูล การตกแต่งรวมถึงตำแหน่งอุปกรณ์ไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ท่อน้ำต่างๆ
  - 2.1.2 จัดนำวัสดุอุปกรณ์การตกแต่ง ช่างเทคนิค ช่างฝีมือ และแรงงานตลอดจนเครื่องมือ เครื่องมือต่างๆ ให้เพียงพอสำหรับการตกแต่งตามรูปแบบให้เสร็จโดยสมบูรณ์ ทันท่วงทีที่กำหนดในสัญญาที่ว่าจะจ้าง
  - 2.1.3 ดำเนินการและเตรียมการเพื่อให้ได้มาซึ่งกระแสไฟฟ้านั้นๆ
  - 2.1.4 นำสู่ทางในการปฏิบัติงาน เพื่อมิให้เกิดการรบกวนต่อการดำเนินงานของบุคคลข้างเคียง หรือผู้รับจ้างรายอื่นๆเช่นการเก็บวัสดุตกแต่ง
- 2.2. ประสานกับผู้รับเหมางานอื่นๆ
 ผู้รับจ้างต้องให้ความยินยอม และให้ความร่วมมือในการติดตั้ง หรือตกแต่งแก่ผู้รับเหมารายอื่นๆ ที่ปฏิบัติงานอยู่ไม่รวมในการตกแต่งภายในและให้มีฝ่ายประสานงานโครงการ เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ เช่น งานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ และงานด้านสุขาภิบาล หรืองานที่ต่อเนื่องจนแล้วเสร็จ และสามารถใช้งานได้
- 2.3. การจัดแผนงานก่อสร้าง
 ผู้รับจ้างจะต้องจัดแผนงานก่อสร้างเพื่อนำเสนอต่อผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการ ตรวจสอบการจ้าง ภายใน 2 สัปดาห์นับจากวันขึ้นสัญญาจ้าง ให้ดำเนินการตกแต่งภายใน
  - เวลาเริ่มการตกแต่ง
  - เวลาการนำวัสดุก่อสร้าง
  - การเตรียมงานที่โรงงาน และชั่วโมงการทำงาน
  - ระยะเวลาการติดตั้งสถานที่ของงานแต่ละชนิด
- 2.4. ผู้รับจ้างช่วง
 ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ผู้รับจ้างช่วง หากปรากฏว่าช่างของผู้รับจ้างช่วง หรือช่างของ ผู้รับจ้าง มีความรู้ความสามารถไม่เหมาะสมกับงานที่ทำและเกิดความเสียหาย ผู้รับจ้าง จะต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง และสามารถใช้งานได้โดยไม่มีมูลค่าใดๆ
- 2.5. สุវสัทธิการและความปลอดภัย
 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความปลอดภัยของทรัพย์สินของผู้ว่าจ้างและจากการบาดเจ็บ เสียชีวิตอันเกิดจากอุบัติเหตุ ในการตกแต่งของผู้ที่เกี่ยวของหรือช่างคนงานของผู้รับจ้าง ตลอดจนต้องเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาล และสุវสัทธิการให้คนงานตามความเหมาะสม
- 2.6. การควบคุมบุคคลภายนอก
 ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมบุคคลภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างตกแต่งภายใน ไม่ให้ เข้ามาในพื้นที่โดยเด็ดขาดก่อนได้รับอนุญาต
- 2.7. การตรวจงาน
 ผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจสอบการจ้าง มีสิทธิ์ตรวจสอบความคืบหน้าของงาน ระบุว่าดำเนินการตกแต่ง โดยผู้รับจ้างต้องแสดงสถิติของการปฏิบัติงานทุก ขึ้นตอน อีกทั้งการอำนวยความสะดวกในการตรวจงานตกแต่งในสถานที่

- 2.8. แบบและรายการตกแต่งภายใน
 รายละเอียดในงานนี้ทั้งหมด ผู้รับจ้างจะนำไปใช้งานอื่นไม่ได้ และผู้ออกแบบ มีสิทธิ์ที่จะเรียกแบบ และรายละเอียดในการตกแต่งคืน เมื่องานตกแต่ง ทั้งหมดสิ้นสุดลง
- 2.9. ข้อขัดแย้ง ในแบบและรายการ
 หากมีข้อขัดแย้ง ในวิธีอันเกิดจากแบบและรายการต่อเติม ให้ผู้รับจ้างแจ้งต่อ ผู้ออกแบบเพื่อพิจารณาทันทีก่อนที่ดำเนินการต่อไปตามที่กำหนด โดยไม่ถือว่าเป็นการแก้ไขแบบ และรายการแต่อย่างใด
- 2.10. ระยะเวลาและมาตรฐานส่วนต่างๆ
 ผู้รับจ้างต้องมีการสำรวจเพื่อประเมินระยะเวลาของอาคารและของเดิมที่นำมาใช้ รวมทั้งขนาด และมาตรฐานที่มีอยู่ในแบบ ให้ยึดถือตัวเลขในแบบเป็นหลัก
- 2.11. การตกแต่งที่ไม่ตรงกับแบบและรายการ
 ผู้ว่าจ้าง ผู้ออกแบบ มีสิทธิ์ให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขให้ถูกต้องทันที โดยผู้รับจ้าง จะเรียกค่าเสียหาย หรือขอต่อสัญญาไม่ได้
- 2.12. การเปลี่ยนแปลงในการตกแต่ง
 ผู้ว่าจ้าง ผู้ออกแบบ มีสิทธิ์ที่จะสั่งเปลี่ยนรายละเอียดวัตถุ และอุปกรณ์ตกแต่งเดิม เพื่อให้ได้งานที่สมบูรณ์ โดยการเปลี่ยนแปลงนี้ไม่ได้ทำให้ค่าก่อสร้างสูงขึ้น
 

\*หมายเหตุ

  1. วัสดุอุปกรณ์เฟอร์นิเจอร์เช่นอุปกรณ์บานพับใช้แบบ Soft close,อุปกรณ์รางเลื่อน,มือจับ,กุญแจล็อก, อุปกรณ์ภายในตู้เสื้อผ้า กระจกอื่นๆใช้ของ Hafele และต้องมีคุณภาพถูกต้องตามแบบ และรายการประกอบแบบเป็นของใหม่ไม่มีการชำรุดหรือเสื่อมสภาพ
  2. ชนิดของไม้
    - 2.1. ไม้โครงเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปใช้ไม้ขนาด 37.5x75 มม. (1.5x3นิ้ว)
    - 2.2. วัสดุที่กรุส่วนภายนอกหรือสามารถมองเห็นได้ใช้ไม้เนื้อแข็งหนา 4 มม. ส่วนที่รับน้ำหนักใช้ไม้หนา 6 มม. หรือที่ระบุเป็นอย่างอื่น
  3. การกรุผิวหน้า
    - 3.1. ไม้เนื้อแข็งที่มีคุณภาพมาตรฐาน มอก.178-2549
    - 3.2. แผ่นพลาสติกลามิเนตใช้ของ Wilsonart ตามที่ระบุไว้ในแบบ สำหรับรอยต่อ แผ่นแผ่นพลาสติก ที่มีความยาวเกิน 2.40 ม.ให้ต่อที่ส่วนกลาง ของตู้หรือแบ่ง 3 ส่วน หรือ 4 ส่วน หรือตามแนวทแยงกลาง ของการแบ่งช่วงตู้และการต่อตรงกันทั้งส่วนบนและส่วนล่าง
  4. แผ่น Stainless Steel ให้ใช้ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม.และราบเรียบสม่ำเสมอ



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
 LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
 TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
 ศึกษารายละเอียดและ  
 ระบุหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
 สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
 ก-สศ 22691  
 ขนากร ธนปัทม  
 ก-สศ 24170

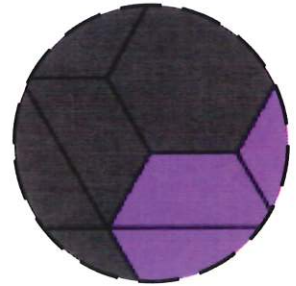
วิศวกรไฟฟ้า  
 สุทธิพงษ์ วัฒนวงษ์  
 กพท.49780

A-2

รายการประกอบแบบ



# ตารางวัสดุตกแต่ง

| P WALL ( Paint ) : งานทาสี                                                                       |                                                                                                                                               | L WALL ( Laminate ) : งานปิดผิวลามิเนต                                                                               |                                                                                                                                    | W WALL : งานวัสดุตกแต่งผนังอื่นๆ                                                                |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>P1</div>                                                                                    | ผนังฉาบเรียบ (ตามสภาพหน้างาน)                                                                                                                 |                                                                                                                      | <div>L1</div> โครงไม้ MDF HMR V313 หน้า 18MM ปิดทับลามิเนต ของ Wilsonart หรือ 4296-EM : DEBEME WALNUT หรือเทียบสีตามแบบ            | <div>S1</div> MDF HMR V313 ปิดทับลามิเนต 6 เหลี่ยม ขนาด 35 ซม ตามแบบ สองสี                      |    |
| <div>P2</div>    | โครงคร่าวไม้ MDF HMR V313 ปิดผิวด้วย HMR V313 ปิดผิวด้วยสีพ่นสีและเคลือบ (นำส่งตัวอย่างโทนสี ก่อนดำเนินการพ่น) อ้างอิงสีจากคณะ                |                                    |                                                                                                                                    | <div>S2</div> วัสดุชั้นเสียงก่รสุติกาตามแบบ                                                     |                                                                                       |
| <div>P3</div>    | โครงคร่าวไม้ MDF HMR V313 ปิดผิวด้วย HMR V313 ปิดผิวด้วยลามิเนตของ Wilsonart รหัส D90-M : NORTH SEA (นำส่งตัวอย่างโทนสี ก่อนดำเนินการติดตั้ง) |                                    | <div>L2</div> โครงไม้ MDF HMR V313 หน้า 18MM ปิดทับลามิเนต ลายไม้สีเข้ม ของ Wilsonart รหัส 4715-WN : SUGAR MAPLE หรือเทียบสีตามแบบ |                                                                                                 |                                                                                       |
| <div>P4</div>  | โครงคร่าวไม้ MDF HMR V313 ปิดผิวด้วย HMR V313 ปิดผิวด้วยลามิเนตของ Wilsonart รหัส 0920-M (นำส่งตัวอย่างโทนสี ก่อนดำเนินการติดตั้ง)            |                                                                                                                      |                                                                                                                                    |                                                                                                 |                                                                                       |
| <div>P5</div>  | โครงคร่าวไม้ MDF HMR V313 ปิดผิวด้วย HMR V313 ทำสีพ่น (นำส่งตัวอย่างโทนสี ก่อนดำเนินการติดตั้ง)                                               |                                                                                                                      |                                                                                                                                    |                                                                                                 |                                                                                       |
| วัสดุตกแต่งผิวพื้น                                                                               |                                                                                                                                               | วัสดุตกแต่งฝ้าเพดาน                                                                                                  |                                                                                                                                    | อุปกรณ์ - วัสดุตกแต่งอื่นๆ                                                                      |                                                                                       |
| <div>F1</div> พื้นเดิม (ขัดและทำความสะอาด)                                                       |                                                                                                                                               | <div>C1</div> น้ำทอพื้น คสล. เดิม                                                                                    |                                                                                                                                    | <div>G1</div> แผ่นกระดานไวนิลหรือกระเบื้องผิวพื้นหลังขาว หรือลามิเนตชนิดที่สามารถเขียนแล้วลบได้ |  |
|                                                                                                  |                                                                                                                                               | <div>C2</div> น้ำยขัดขัดบอรัค 9 มม. ฉาบเรียบ ทาสีน้ำอะคริลิก ชนิดทาฝ้าเพดาน สีขาว ของ TOA BEGER NIPPON หรือเทียบเท่า |                                                                                                                                    | <div>G2</div> จอ LED                                                                            |                                                                                       |
|                                                                                                  |                                                                                                                                               | <div>C3</div> ฝ้าเพดานอลูมิเนียมเจาะรู                                                                               |                                                                                                                                    |                                                                                                 |                                                                                       |



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
ยึกขนาดและ  
ระยะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนปัทมกร  
ภ-สต 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องอรุณวงศ์  
ภพท.49780

A-3

ตารางวัสดุตกแต่ง



รายละเอียดของภาพ

1.01 ภาพพื้นที่

1.1 จัดทำความสะอาดพื้นที่เดิม  
ซ่อมแซมจุดที่ชำรุด และทำการเคลือบผิวใหม่

2.01 ภาพผนัง

2.1 ปรับผิวรอบห้องเรียนทั้งหมดตามแบบ

3.01 ภาพฝ้า เพดานปรับตามแบบ

4.01 ภาพโสต ปรับเปลี่ยนจอและระบบ ห้อง 317

5.01 ภาพฝ้าใหม่ทั้งหมด

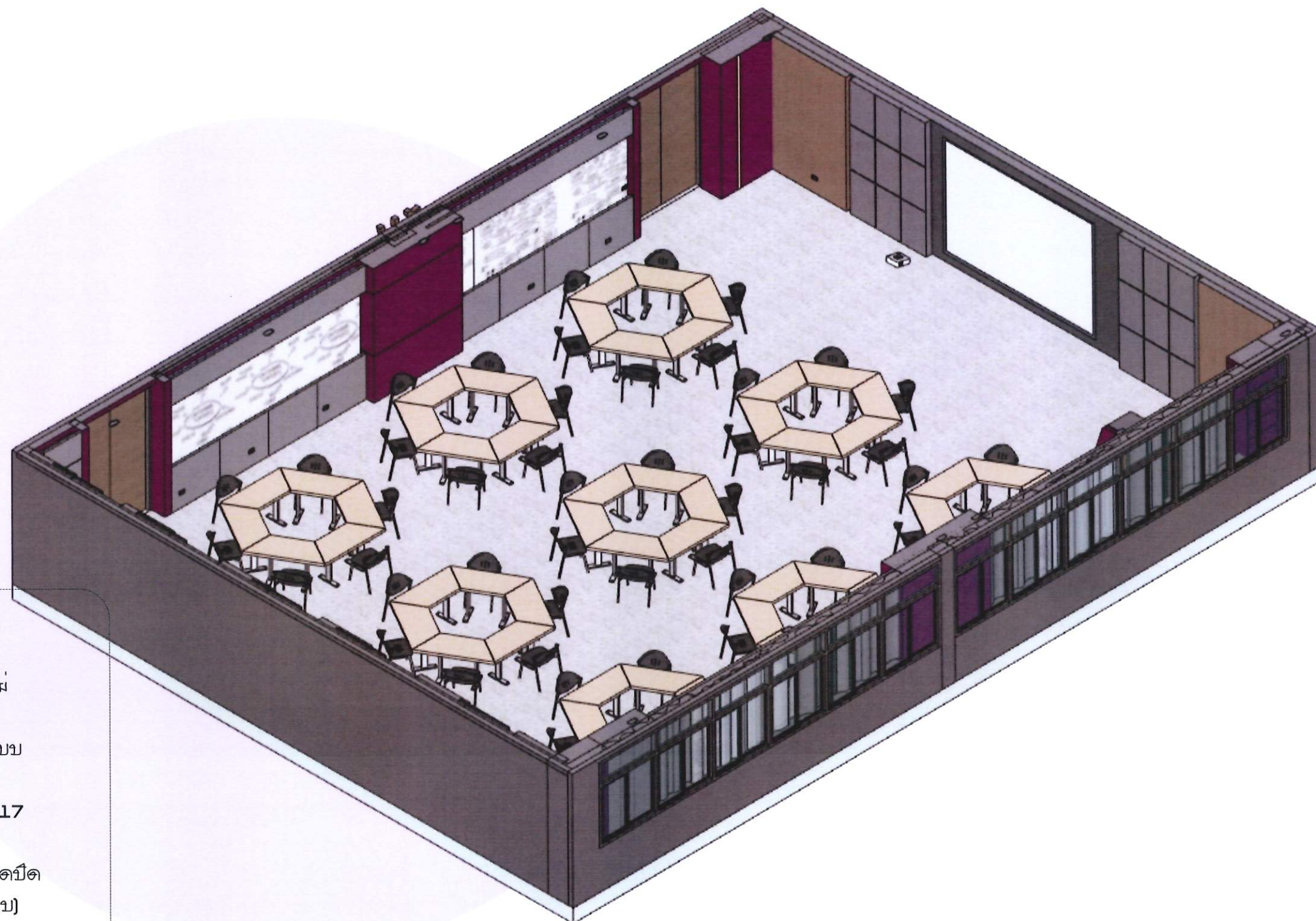
6.01 ภาพประตู ปรับประตูปิดผิวและอุปกรณ์เปิดปิด

7.01 ภาพโต๊ะ-เก้าอี้ (ตามจัดซื้อของใหม่รวมในแบบ)

8.01 ภาพระบบไฟฟ้า ปรับทั้งระบบแสงสว่างและกำลัง

9.01 ภาพระบบปรับอากาศติดตั้งตามเดิม

10.01 ภาพปรับอาคารให้อุปกรณ์เดิมของเดิม



หมายเหตุ : พื้นที่ที่ไม่ได้ระบุในแบบ ให้การดูแลรักษาทั้งหมดปิดผิวเดิม



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
เช็คขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธินร สุวรรณรัตน์  
ภ-สถ 22691  
ขนาการ ธนปิยกุล  
ภ-สถ 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทกรพงศ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพก.49780

*[Signature]*

A-4



ISOMETRIC



# รายละเอียดงาน

## 1. งานฝ้า

1.1. จัดทำความสะอาดฝ้าผิวเดิม  
ซ่อมแซมจุดที่ชำรุด และทำการเคลือบผิวใหม่

## 2. งานผนัง

2.1. ปรับผิวรอบห้องเรียบทั่วหมดตามแบบ

## 3. งานฝ้า เพดานปรับตามแบบ

4. งานโลต ปรับเปลี่ยนจอและระบบ ห้อง 317

## 5. งานฝ้าใหม่ ทั่วห้อง

6. งานประตูปรับประตูปิดผิวและอุปกรณ์เบ็ดปิด

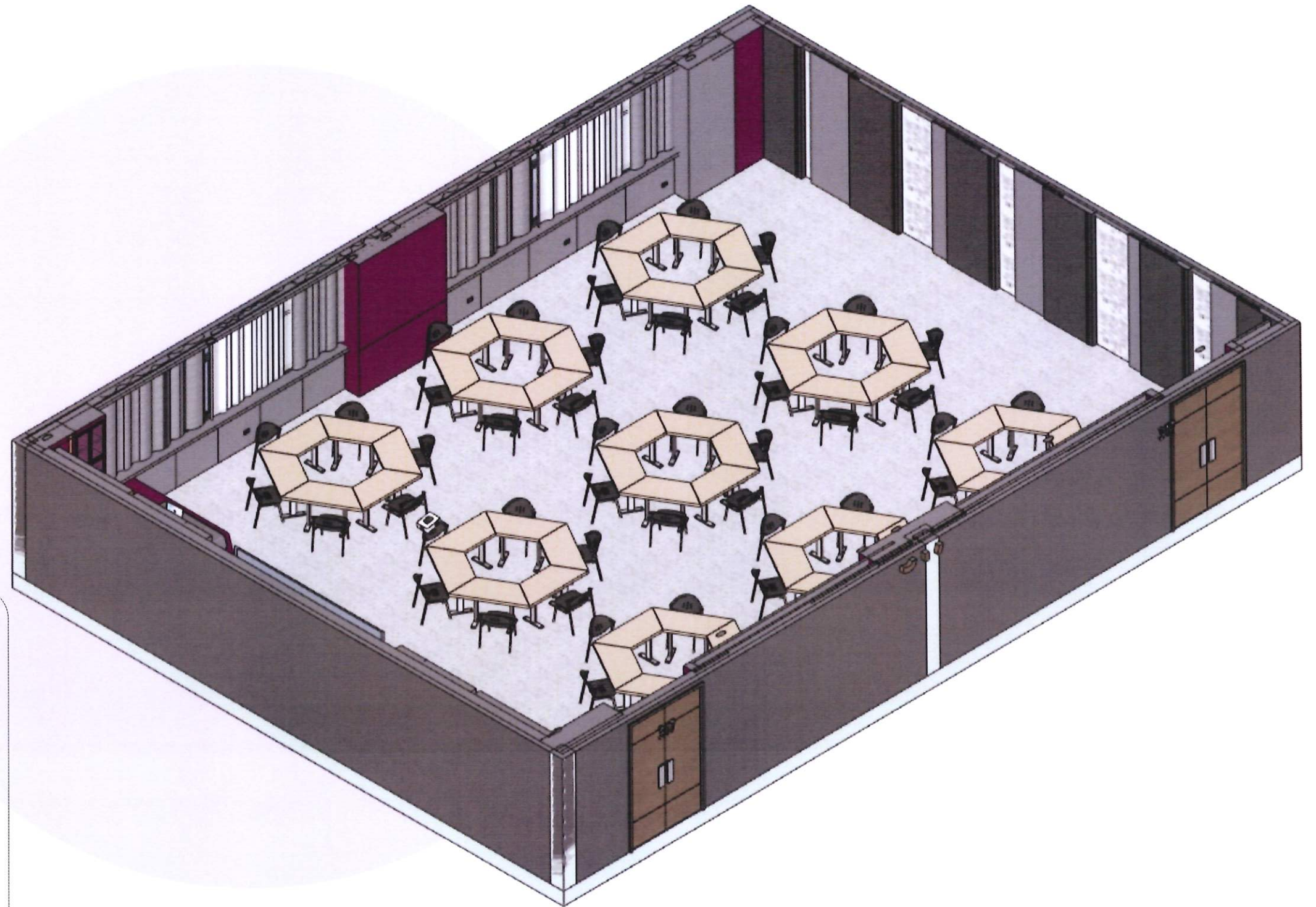
7. งานโต๊ะเก้าอี้ (คณะจัดซื้อเองไม่รวมในแบบ)

8. งานระบบไฟฟ้า ปรับหัวระบบแสงสว่างและทำล๊อค

9. ระบบอีเทอร์เน็ตติดตั้งตามเดิม

10. ระบบปรับอากาศให้อุปกรณ์เดิมยังใช้งานได้

หมายเหตุ : ฝ้าที่ที่ไม่ได้ระบุในแบบ ให้ทำผิวเรียบทั่วห้องปิดผิวเดิม



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมอบเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
เช็คขนาดและ  
ระบบงานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สถ 22691  
ขนาการ รมปิงกูร  
ภ-สถ 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรวณศ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพก.49780

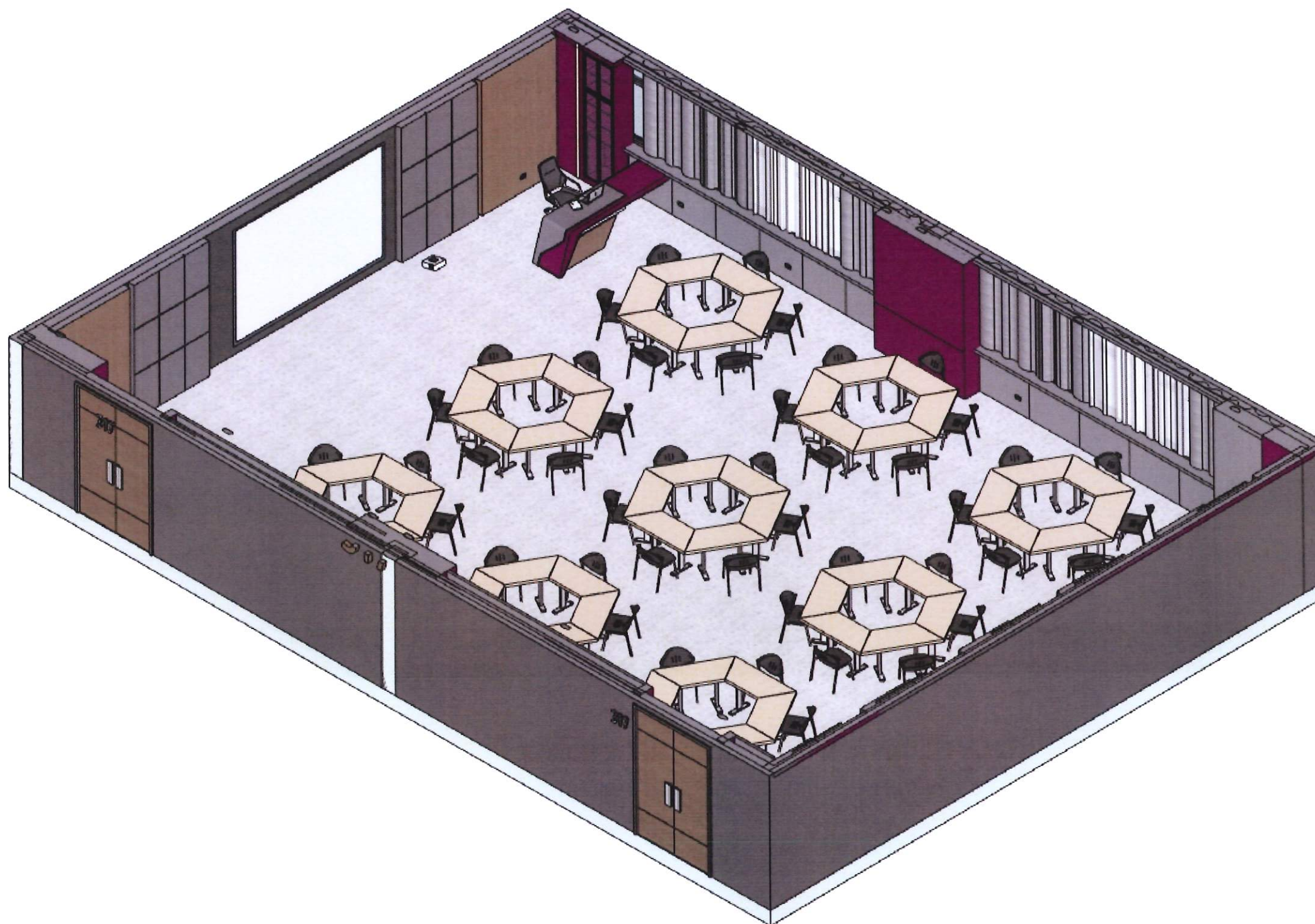
*[Signature]*

A-5



ISOMETRIC





PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
เช็คขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนปิยภัทร  
ภ-สต 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องอรุณวงศ์  
ภพก.49780

*[Signature]*

A-6

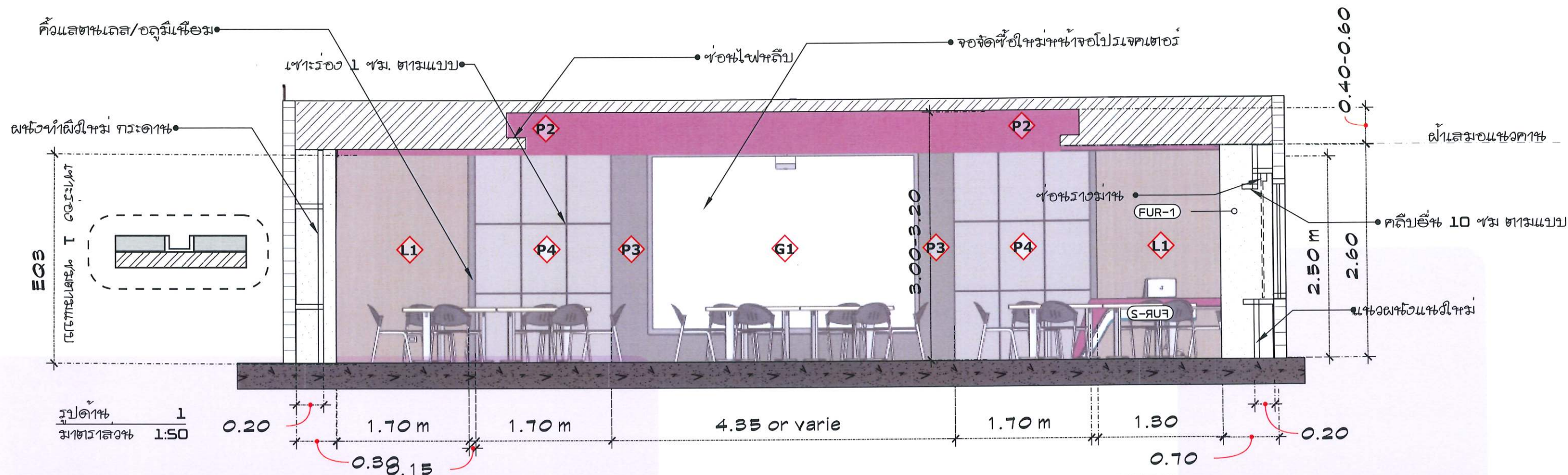


ISOMETRIC









แสดงวัสดุปิดผิว



หมายเหตุ : วัสดุไม้เชื่อมแลตทิล (ปิดบุทุกการเชื่อมต่อวัสดุ)  
 หมายเหตุ : พื้นที่ที่ไม่ได้ระบุในแบบ ให้ทำวัสดุแบบเดียวกับที่ปิดผิวเดิม

ภาพที่สื่อภาพภายในให้อ้างอิงแบบเท่านั้น



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
 LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
 TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
 ศึกษานาและ  
 ระบุหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
 สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
 ก-สด 22691  
 ขนาการ รมปิงกูร  
 ก-สด 24170

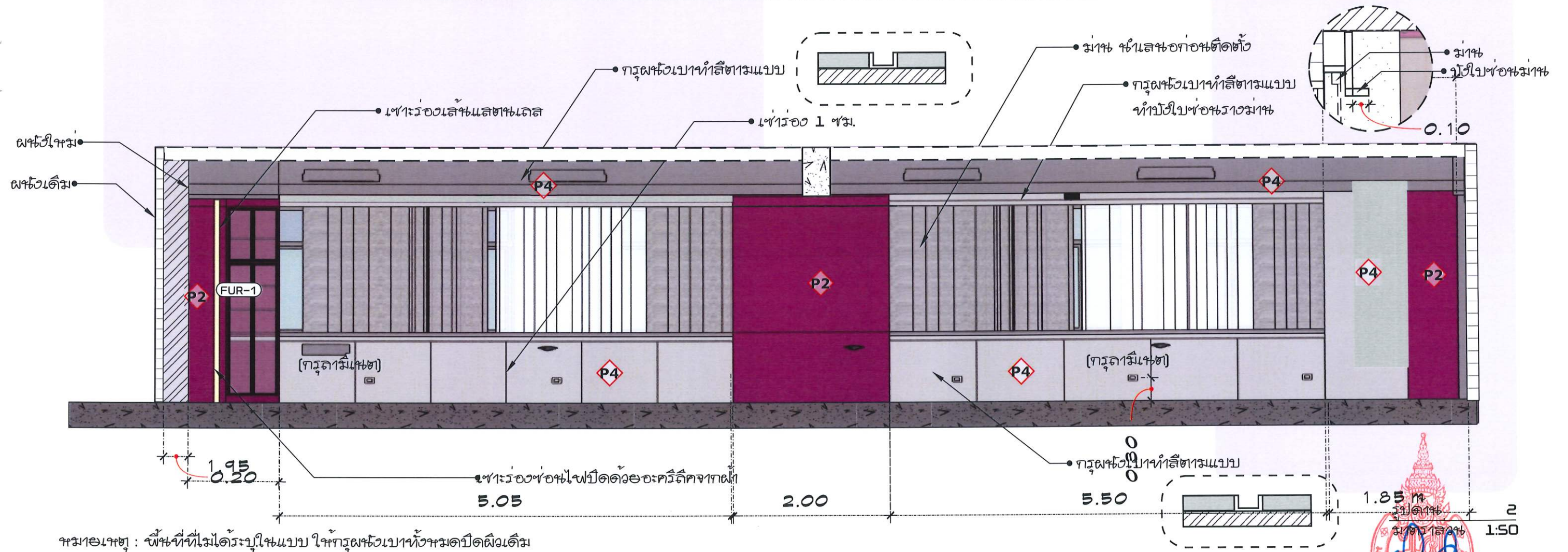
วิศวกรไฟฟ้า  
 สุกักรพงศ์ ว่องจรุงวงศ์  
 กพก.49780

A-8



รูปด้าน 1  
 มาตรฐาน 1 : 50





หมายเหตุ : ผนังที่ไม่ได้ระบุในแบบ ให้ทำประตูบานพับปิดผิวเดิม



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมอบเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
เช็คขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สด 22691  
ขนาการ รมปิงทุร  
ภ-สด 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพก.49780

A-9

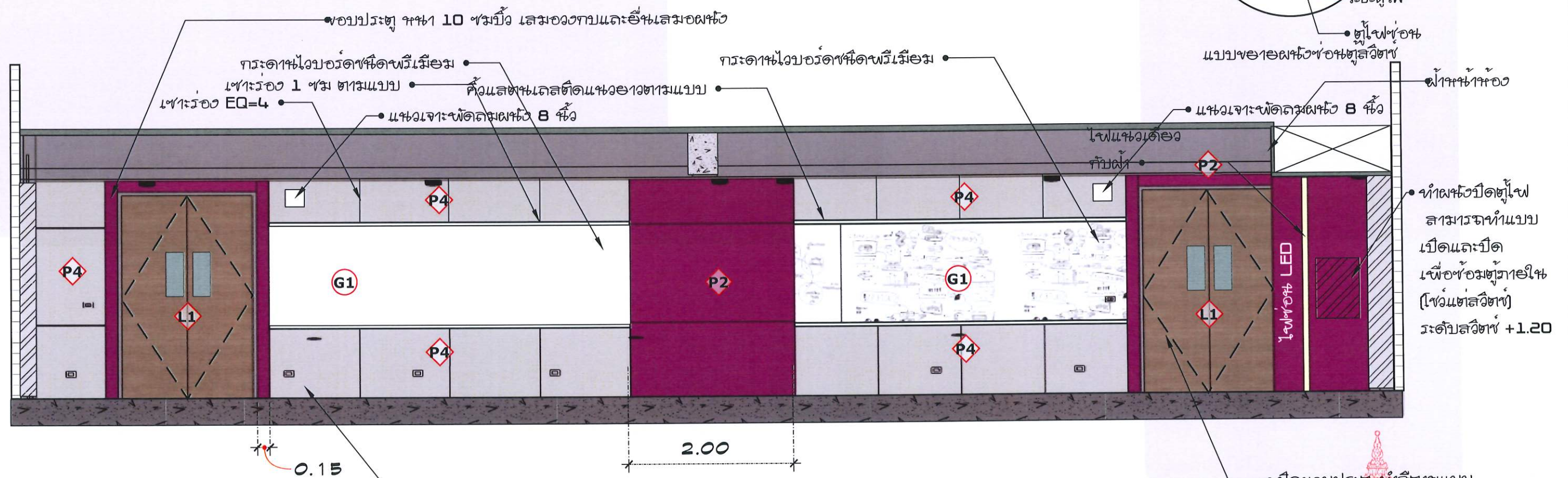
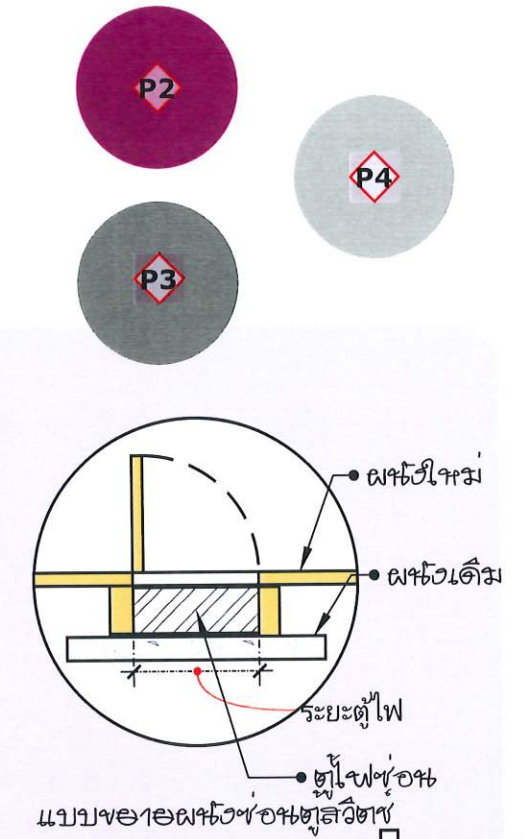


รูปถ่าย 2  
มาตราส่วน 1 : 50









หมายเหตุ : ผนังที่ไม่ได้ระบุให้ทำผนังใหม่ให้ทำผนังเดิมปิดผิวเดิม

ทำผนังปิดตู้ไฟ

ปิดขอบประตู ทำสีตามแบบ



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317

LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA

TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ

ปริมาณและ

ระยะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก

สิทธิกร สุวรรณรัตน์

ภ-สถ 22691

ขนากร รมนิษฐ์

ภ-สถ 24170

วิศวกรไฟฟ้า

สุภัทกร วงศ์อรรถนวงศ์

ภพ.49780

A-11



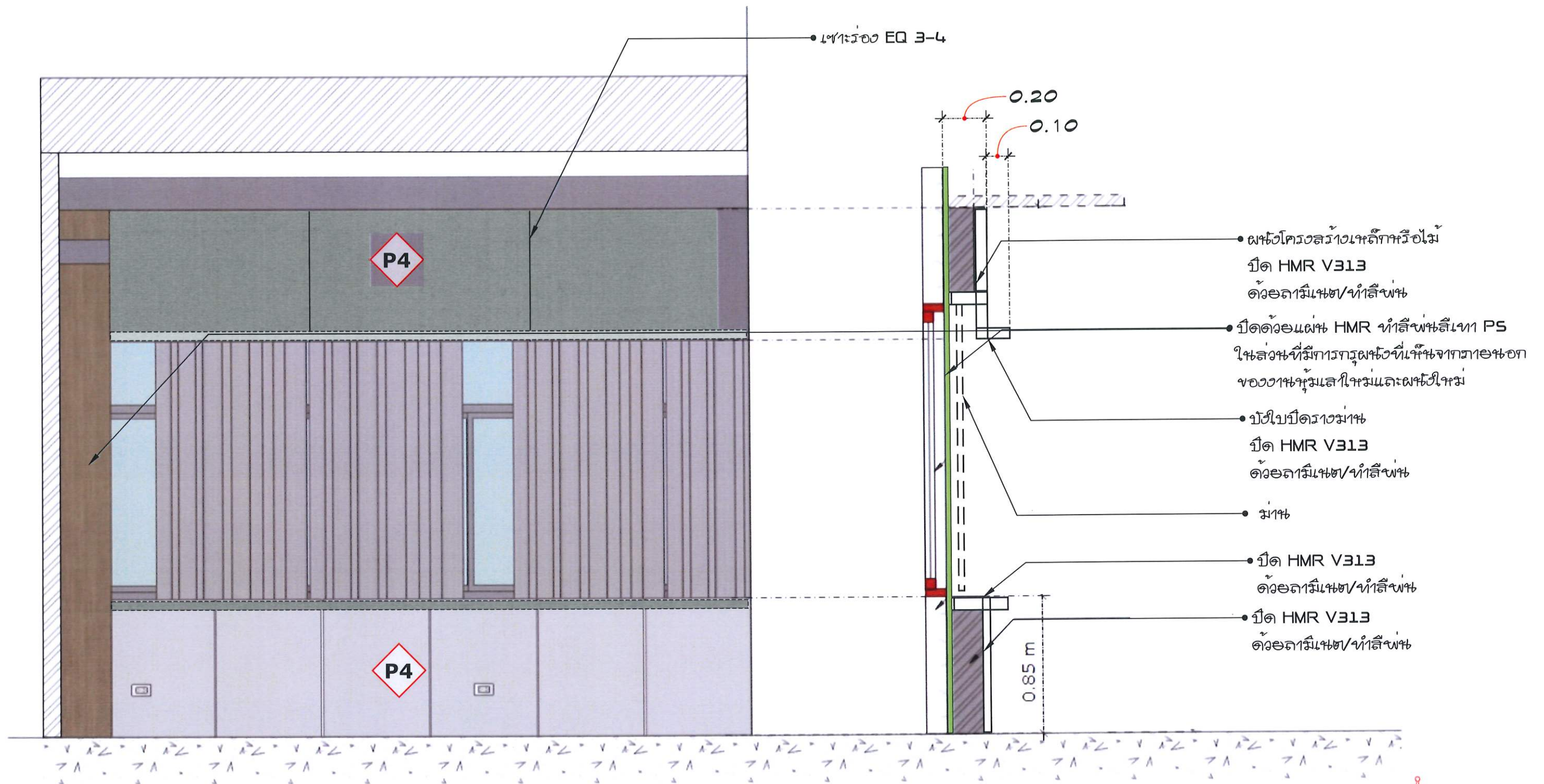
รูปถ่าย 4

มาตราส่วน 1 : 50









แบบรูปแบบประตูหน้าต่าง



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
เช็คขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ รมณิษฐ์  
ภ-สต 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรวณศ์ ว่องอรุณวงศ์  
ภพก.49780

A-13

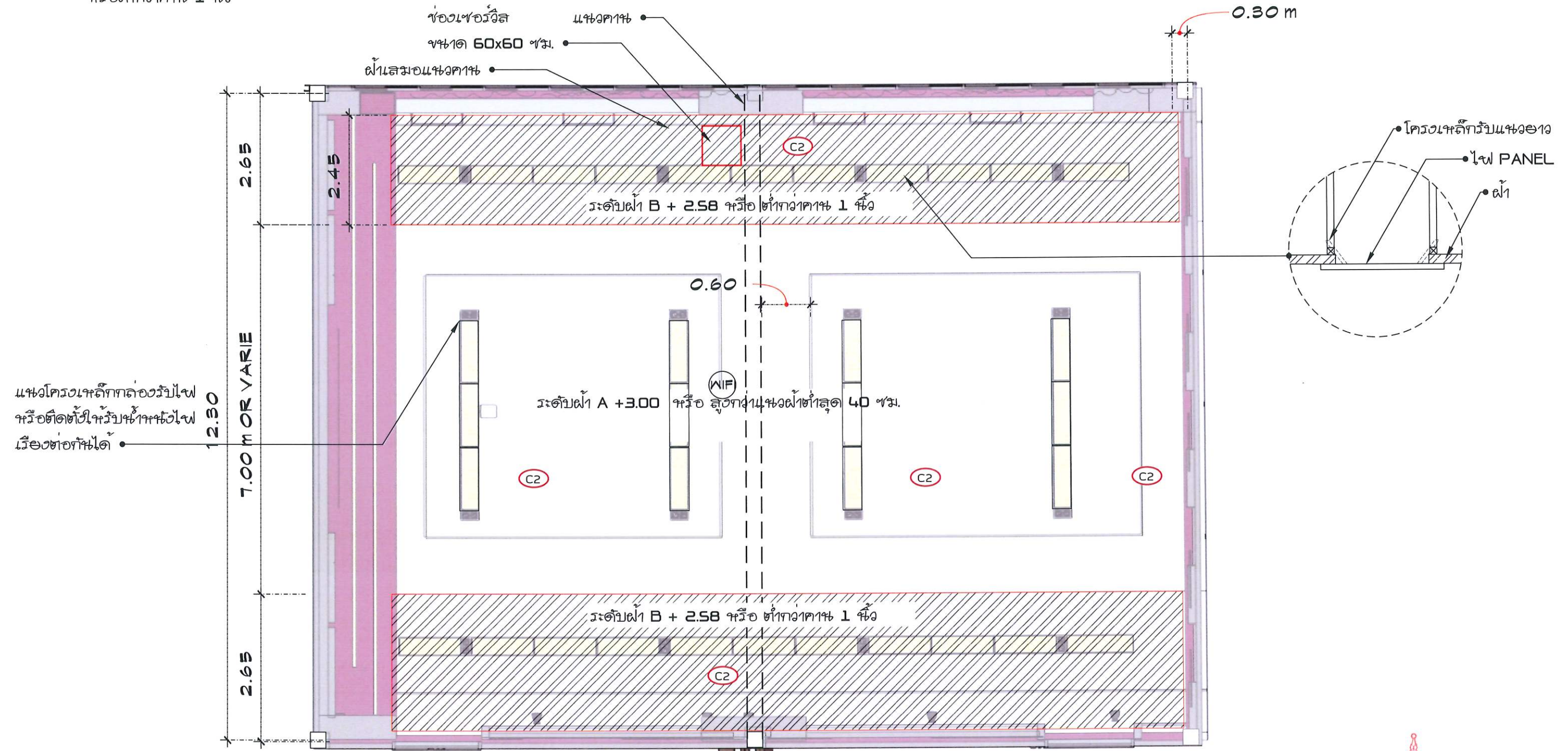




ระดับฝ้า B + 3.00

ระดับฝ้า A + 2.58

หรือต่ำกว่าคาน 1 ชั้น



หมายเหตุ : โครงสร้างฝ้าเพดานซีไลน์ ( C-line ) เบอร์ 24 ความหนา (0.50) - (0.55) มม.  
ฝ้าเพดาน อีปเอ็มบอร์ด หนา 9 มม. ฉาบเรียบ ทรายขาว หรือเทียบเท่า



แบบแปลนฝ้าเพดาน  
มาตราส่วน 1 : 75



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
ปีขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ก-สต 22691  
ขนาการ ธนปัทม  
ก-สต 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ วงษ์อรรถนวงศ์  
ภพก.49780

*[Signature]*

A-14

แบบแปลนฝ้าเพดาน  
มาตราส่วน 1 : 75



## รายการประกอบแบบไฟฟ้า

หากมิได้กำหนดเป็นอย่างอื่น การจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แลวด สาย เครื่องมือเครื่องใช้ อื่น ๆ และติดตั้งงานทั้งหมดตามแบบและรายละเอียด ข้อกำหนดที่ติดต่อกับงานที่เกี่ยวข้องจะถือว่าไม่ได้แสดงไว้แต่จำเป็นต่องานให้ช่างไฟฟ้าเสร็จสำเร็จงานได้ โดยเป็นไปตามกฎและมาตรฐานฉบับล่าสุดที่อ้างถึงฉบับใดฉบับหนึ่งในเรื่องที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

กฟผ. กฎการไฟฟ้านครหลวง

กฟภ. กฎการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ทศท. กฎขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

อสท. มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

มอก. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

NEMA NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURER ASSOCIATION

UL UNDERWRITERS LABORATORIES

ANSI AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE

NEC NATIONAL ELECTRICAL CODE

นอกจากนี้ยังรวมถึงมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องมีผลบังคับโดยทั่วไปหรือเป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิตวัสดุหรืออุปกรณ์เฉพาะที่วัสดุและอุปกรณ์อื่นๆ มีคุณภาพเทียบเท่ากับมาตรฐานดังกล่าวข้างต้นตามแบบและรายละเอียดข้อกำหนดที่อ้างถึง หรือเป็นของใหม่ไม่แตกต่างจากการใช้งานมาก่อน

เป็นไปตามกฎและมาตรฐานที่อ้างถึง ติดตั้งอย่างดีที่สุดตามวิธีการที่โรงงานผู้ผลิตวัสดุและอุปกรณ์เหล่านั้นแนะนำ ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในสถานที่โดยเฉพาะเป็นผู้ทำการติดตั้ง และต้องศึกษาแบบรายละเอียดทางโครงสร้าง ปรังคอาคาร สิ่งปลูกสร้าง และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อที่จะให้แน่ใจว่าวัสดุและอุปกรณ์สามารถติดตั้งได้ในพื้นที่หรือพื้นที่ที่กำหนดไว้ โดยให้สอดคล้องกับงานตามแผนกอื่น

ต้องมีและเสนอข้อพิจารณาไฟฟ้า สาขไฟฟ้ากำลัง วิชาวิศวกรรม หรือสูงกว่าเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมและปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแบบ

### 1.PANEL BOARD AND LOAD CENTER

1.1. การติดตั้งแผงสวิตช์หรือตู้ติดตั้งกับผนัง ต้องเป็นไปตามกฎของการไฟฟ้า และ NEC , IEC 60439 แผงสวิตช์และอุปกรณ์ในแผงต้องสามารถรับการรับรองหรือผ่านการทดสอบโดยสถาบันที่ผู้ว่าจ้างเชื่อถือ

1.2. แผงสวิตช์ติดตั้งบนผนังมีระบบ 380/220 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย ปลักรับพร้อมช่องสำหรับสายแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 415 โวลต์

1.3. ปลักรับที่ติดกับเบรคเกอร์ต้องเป็นชนิดที่สามารถถอด และเพิ่มสวิตช์ติดตั้งบนผนังได้ โดยไม่ต้องถอดสวิตช์ตัวอื่น หรือปลักรับตัวอื่นและไม่ต้องเจาะรูปลักรับหรือแก้ไขประการใด และสามารถใส่สวิตช์ติดตั้งบนผนังชนิดนี้ได้จำนวนไม่น้อยกว่าที่กำหนด

1.4. เซอร์กิตเบรคเกอร์ ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60947-2 หรือ VDE เมฆเซอร์กิตเบรคเกอร์

### 2. การเดินสาย

การเดินสายภายในอาคารให้เดินสายร้อยท่อร้อยในผนังหรือในฝ้าเพดานหรือตามที่มีระบุในแบบโดยให้ขนาดท่อและสายตามที่มีระบุในแบบ อย่างไรก็ตามการติดตั้งบนผนัง เพดาน

อนุญาตให้ทำการติดตั้งสายในปลั๊ก

สวิตช์หรือ JUNCTION BOX เท่านั้น ท่อหรือร้อยสายไฟฟ้าชนิดยาว EMT ตามมาตรฐานอเมริกา ANSI C80.3

(NIPPON , PAT และ/หรือเทียบเท่า)

### 3. สายไฟฟ้า

3.1 สายไฟฟ้าชนิดร้อยท่อ ต้องเป็นท่อแบบท่อร้อยในผนังหรือในฝ้าเพดานหรือตามที่มีระบุในแบบโดยให้ขนาดท่อและสายตามที่มีระบุในแบบ อย่างไรก็ตามการติดตั้งบนผนัง เพดาน

อนุญาตให้ทำการติดตั้งสายในปลั๊ก

สวิตช์หรือ JUNCTION BOX เท่านั้น ท่อหรือร้อยสายไฟฟ้าชนิดยาว EMT ตามมาตรฐานอเมริกา ANSI C80.3

(NIPPON , PAT และ/หรือเทียบเท่า)

### 4. ตาราง

4.1 ตารางให้เป็นไปตามที่กำหนดในแบบและรายละเอียดข้อกำหนดโดยต้องมีคุณสมบัติทั่วไปตามที่มีระบุ ตารางที่ผลิตตามมาตรฐานของผู้ผลิตในประเทศอาจมีขนาดแตกต่างกันที่กำหนดได้เล็กน้อย

4.2 ตารางที่ติดตั้งภายในอาคาร เป็นชนิดทนต่อสภาพอากาศภายนอกอาคารได้ (WEATHER POOF) และผลิตตามมาตรฐาน BS , VDE หรือ NEMA , IEC อย่างใดอย่างหนึ่ง

### 5. สวิตช์และเต้ารับ

5.1 การติดตั้งสวิตช์และเต้ารับต้องเป็นไปตามกฎของการไฟฟ้า

5.2 สวิตช์และเต้ารับต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐาน IEC (PANASONIC , BTICINO , หรือเทียบเท่า)

5.3 สวิตช์ให้กับตารางชนิด 1 เฟส เป็นชนิดให้กับการกระแสไฟฟ้าสลับขนาดแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 250 โวลต์ ทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 แอมแปร์ ทำสวิตช์เป็นกลไกแบบกดเปิด-ปิด (PANASONIC , BTICINO , หรือเทียบเท่า)

5.4 เต้ารับทั่วไปต้องมีขนาด 2 จั้ว 220 VAC 50 Hz ที่เลือกได้จากตามและขนาดแบบ ให้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 250 โวลต์ และทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า 10 แอมแปร์

### 6. ระบบโครงสร้าง

6.1 จัดหาและติดตั้งปลั๊กโครงสร้าง โดยเป็นชนิด 4 จั้ว ติดตั้งในกล่องมาตรฐาน MODULAR JACK เรียบกับผนังหรือฝ้าเพดาน (POP-UP TYPE) ตามที่มีระบุในแบบ

6.2 จัดหาและติดตั้ง TERMINAL CABINET โดยมีขนาด CAPACITY ตามที่มีระบุและจัดสายจะต้องเป็นชนิดที่เข้าและถอดสายด้วยเครื่องมือพิเศษ โดยไม่ต้องปอกสาย

### 7. การติดตั้ง

7.1 วัสดุของสายดิน สำหรับอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นไปตามแบบ โดยใช้ CODE

สีของสายดินเป็นสีเขียวหรือสีเหลืองคาดเหลือง

7.2 หลักรหัส สายดินจะต้องติดกับหลักดิน

7.3 หลักรหัสจะต้องเป็นแนวเหล็กหุ้มด้วยทองแดง (COPPER CLAD STEEL GROUND ROD)

ลักษณะกลม ถ้ามีเส้นผ่าศูนย์กลางและควมยาวตามที่มีระบุในแบบ

7.4 หลักรหัสจะต้องติดกับหลักดินด้วยวิธีการเชื่อม (EXOTHERMIC WELDING) เท่านั้น

7.5 ควมยาวของหลักรหัสจะต้องไม่เกิน 5 โฟม หากเกินกว่านี้จะต้องติดกับหลักดินเพิ่มเติม

และต้องเชื่อมกับหลักรหัสเดิม จนกว่าจะได้ค่าควมยาวตามที่ต้องการ ระยะระหว่างหลักรหัส จะต้องไม่น้อยกว่า 3 เมตร

7.6 การติดตั้งของระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ถ้ามีได้ระบุรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ให้แบบให้ใช้มาตรฐานของ NFPA-78 เป็นมาตรฐานในการจัดหาและติดตั้ง

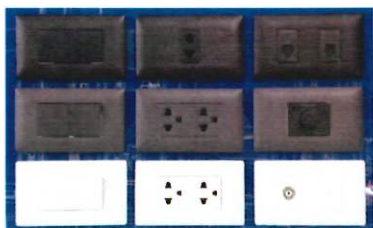
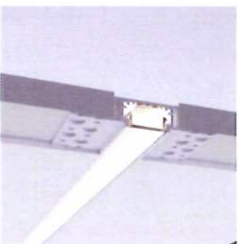
### LIGHTING FIXTURE

|                                     |                                                                         |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1. ตารางภายในอาคาร                  | : LUSO,METROLITE,DELIGHT, Q-LITE , SECO<br>PC-LUX PHILIPS หรือเทียบเท่า |
| 2. ตารางภายนอกอาคาร                 | : LIGHTTECH, แสงสมบูรณ์ we-ef,vinic , SECO                              |
| 3. BALLAST                          | : MD,BOVO,PHILIPS,ARMSTRONG AE หรือเทียบเท่า                            |
| 4. LAMP                             | : PHILIPS,SYLVANIA,OSRAMNTIONAL                                         |
| 5. SWITCH                           | : PANASONIC , CLPSAL, BTICINO                                           |
| 6. RECEPTACLE                       | : CLIPSAL, NATIONAL, BTICINO                                            |
| 7. POWER CABLE /<br>TELEPHONE CABLE | : YAZAKI,HELPS DODGE , DRAKA , BCC , หรือเทียบเท่า                      |
| 8. EMT CONDUIT                      | : PAT , DIAWA , NIPPPON , หรือเทียบเท่า                                 |
| 9. PANEL BOARD,<br>CONSUMER UNIT    | : SIEMENS , CLIPSAL, MERLIN GELIN GELIN , MEM,<br>หรือเทียบเท่า         |
| 10. SAFETY SWITCH                   | : SQUARE D, GE ITE, WESTING HOUSE OR EQUAL                              |
| 12. TELEPHONE SYSTEM                |                                                                         |
| - TELEPHONE OUTLET                  | : PANASONIC , BTICION , CLIPSAL                                         |
| - TELEPHONE CONNECTION              | : POUYET, KRONR, QUANTE                                                 |
| - PABX                              | : PANASONIC หรือเทียบเท่า                                               |





# ตารางวัสดุ อุปกรณ์ งานไฟฟ้าและระบบ

| งานไฟฟ้าแสงสว่าง                                                                    |                                                                                                                                                                        | งานไฟฟ้า เต้ารับ                                                                                                                                 |                                                                                         | สัญลักษณ์ไฟฟ้า                                                                        |                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | ไฟ LED 10 ซม.                                                                                                                                                          |                                                               | เต้ารับคู่ ชนิดมีกราวด์ ขนาด 15 A. 250 V.<br>ชนิดนี้ยังมี PANOSONIC , Schneider,Bticino |    | แสดงพื้น                                                                                                          |
|    | ไฟเส้น Strip Light LED ชนิดไม่มีเบ็ดไฟ White<br>แสงสีขาว ปิดด้วยอะคริลิคด้วย 10 ซม<br>เสมอหน้าผาดาน (เจาะลึก 10 ซม)<br><br>ยี่ห้อ Lamptan,Philips,ENRICH หรือเทียบเท่า |                                                                                                                                                  |                                                                                         |    | รายละเอียด                                                                                                        |
|   | PANEL 120 X 30 ซม.                                                                                                                                                     |                                                              | ตู้หลัก ใช้อุปกรณ์เดิม (ย้ายตำแหน่งไปติดตั้งใน FUR-1)<br>ห้อง 316 ติดตั้งอุปกรณ์ใหม่    |    | LED PANEL 120 X 30 ซม.                                                                                            |
|   | โคมฝังฝ้า LED PANEL SYLFLAT 40 วัตต์<br>30X120 ซม. DAYLIGHT/COOL<br><br>ยี่ห้อ Lamptan,Philips,ENRICH หรือเทียบเท่า                                                    |                                                                                                                                                  |                                                                                         |    | ไฟ striplight LED แสงสีขาว ปิดด้วยอะคริลิคด้วย 10 ซม<br>หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบกลม 36 วัตต์ พร้อมชุดฝาครอบครึ่งวงกลม |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                         |    | โคมไฟกิ่งติดผนัง หลอดอินแคนเดสเซนต์ 40 ฝ.                                                                         |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                         |    | โคมไฟแบบแขวน                                                                                                      |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                         |    | ดวงโคมฟลูออเรสเซนต์ 1x18 ฝ. ชนิดทรงกลม ครอบแก้วขาวขุ่น ติดใต้ฝ้าผาดาน                                             |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                         |    | โคมไฟ DOWN LIGHT ขนาด 2 ดวงดวง แสง WHITE ติดฝังฝ้าผาดาน                                                           |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                         |    | โคมไฟดาวนไลท์หลอดตะเกียบ 1x20 ฝ. ติดติดลอย 4 นิ้ว ทรงกลม                                                          |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                         |    | สวิตช์ทางเดียว ขนาด 10 A. 250 V. ชนิดนี้ยังมีแบบอื่น พร้อมฝาครอบพลาสติกสีขาว<br>ติดตั้งสูงจากพื้น 1.20 ม.         |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                         |    | สวิตช์ 2 ทาง ขนาด 10 A. 250 V. ชนิดนี้ยังมีแบบอื่น พร้อมฝาครอบพลาสติกสีขาว<br>ติดตั้งสูงจากพื้น 1.20 ม.           |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                         |    | เต้ารับคู่ ชนิดมีกราวด์ ขนาด 15 A. 250 V. ชนิดนี้ยังมี                                                            |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                         |   | เต้ารับคู่ ชนิดมีกราวด์ ขนาด 15 A. 250 V. ชนิดนี้ยังมี ติดตั้งสูงจากพื้น 1.00 ม.                                  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                         |  | ตู้สวิตช์                                                                                                         |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                         |  | แนวทางการเดินสายไฟฟ้า (สายไฟนอกอาคาร ให้หุ้มด้วย ท่อร้อยสายไฟสแตนเลส)                                             |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                         |  | สายไฟฟ้า ตามมาตรฐานกำหนดการไฟฟ้า ร้อยในท่อ PVC. ฝังในผนังหรือเพดาน                                                |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                         |  | มิเตอร์ปริมาณวัดไฟฟ้า                                                                                             |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                         |  | ตำแหน่งเสาเสียบโทรศัพท์                                                                                           |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                         |  | ตำแหน่งเสาเสียบโทรทัศน์                                                                                           |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                         |  | เครื่องทำน้ำอุ่น                                                                                                  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                         |  | ไฟฉุกเฉินพร้อม BATAERY DC 12 V. ชนิด SEAL LEAD ACID และ CHARGER                                                   |
|  | DOWNLIGHT                                                                                                                                                              | งานสายและรายละเอียดอื่นๆ                                                                                                                         |                                                                                         |                                                                                       |                                                                                                                   |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        | 1. สาย LAN WIFI เดินระบบและสายใหม่<br>สาย LAN ใช้สาย Link Cat6 US-9116 LSZH<br>เพิ่ม path panel cat6 24 port จำนวน 1 ตัว<br>ติดตั้งที่ห้อง ก.224 |                                                                                         |                                                                                       |                                                                                                                   |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        | 2. สายลำโพง ใหม่หมดติดตั้งในตำแหน่งเดิม                                                                                                          |                                                                                         |                                                                                       |                                                                                                                   |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        | 3. สาย HDMI เดินใหม่เป็นแบบ fiber                                                                                                                |                                                                                         |                                                                                       |                                                                                                                   |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                        | 4. สายโมค out let กลางห้อง ห้องละ 2 จุด ข้าย-บว                                                                                                  |                                                                                         |                                                                                       |                                                                                                                   |



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317

LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA

TITLE : Drawing For contract

\*หมอบเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
ยีนขนาดและ  
ระบุหน้างานอีกครั้ง

ສຳນັກ  
ສຶກສາ ສູນວິຊາ  
ກ-ສດ 22691  
ພະນັກ ພິມິນ  
ກ-ສດ 24170

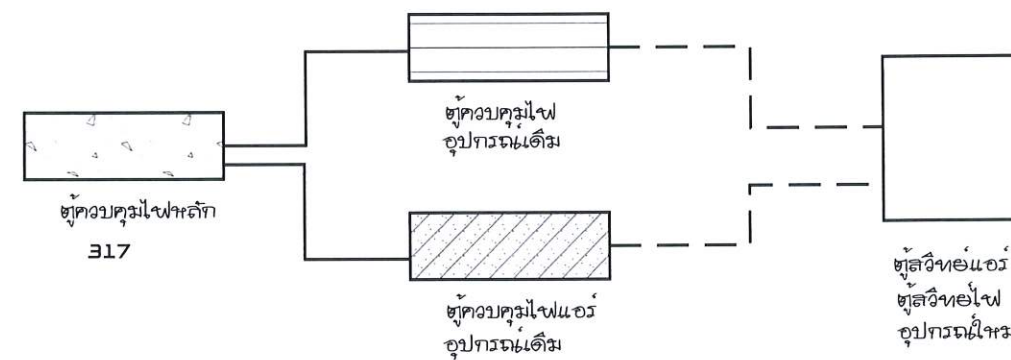
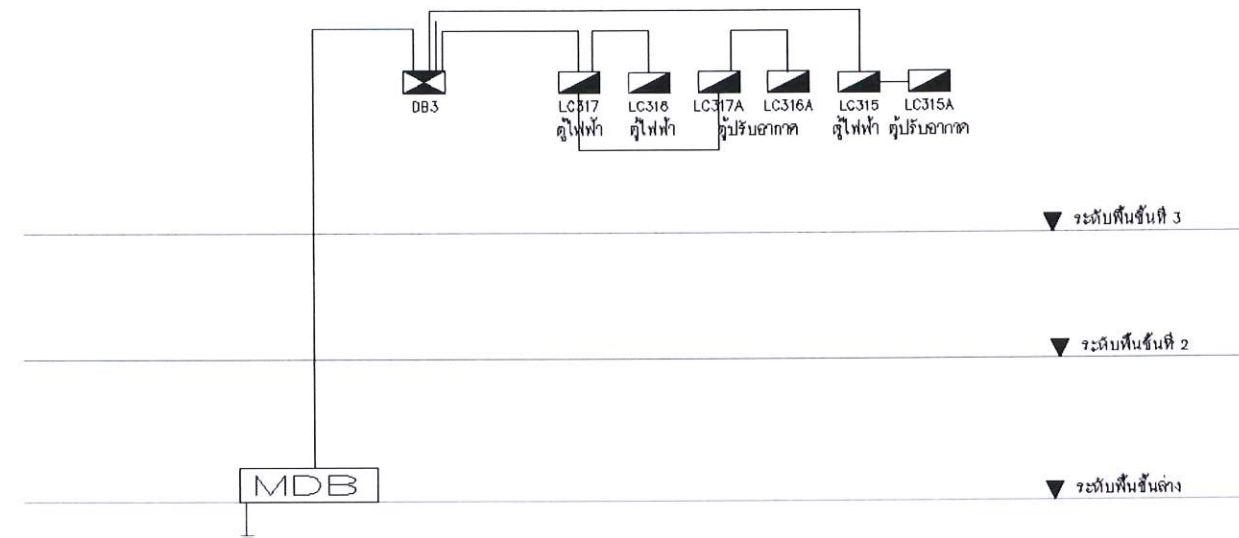
วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องอรุณวงศ์  
ภพก.49780

A-16

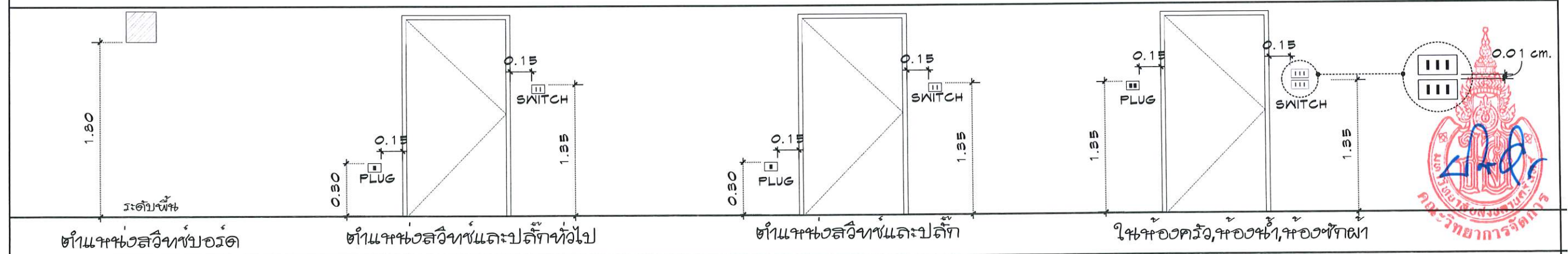
  
**รายละเอียด**  
**และสัญญาฉบับ**



# รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรม



หมายเหตุ หากมีการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดการก่อสร้าง ให้แจ้งไปทางวิศวกรผู้ออกแบบ  
และ คำนึงถึงความปลอดภัยของไฟฟ้าสอยเป็นสำคัญ









LED ប្រភពគំរូទឹក 10 ម.ម.

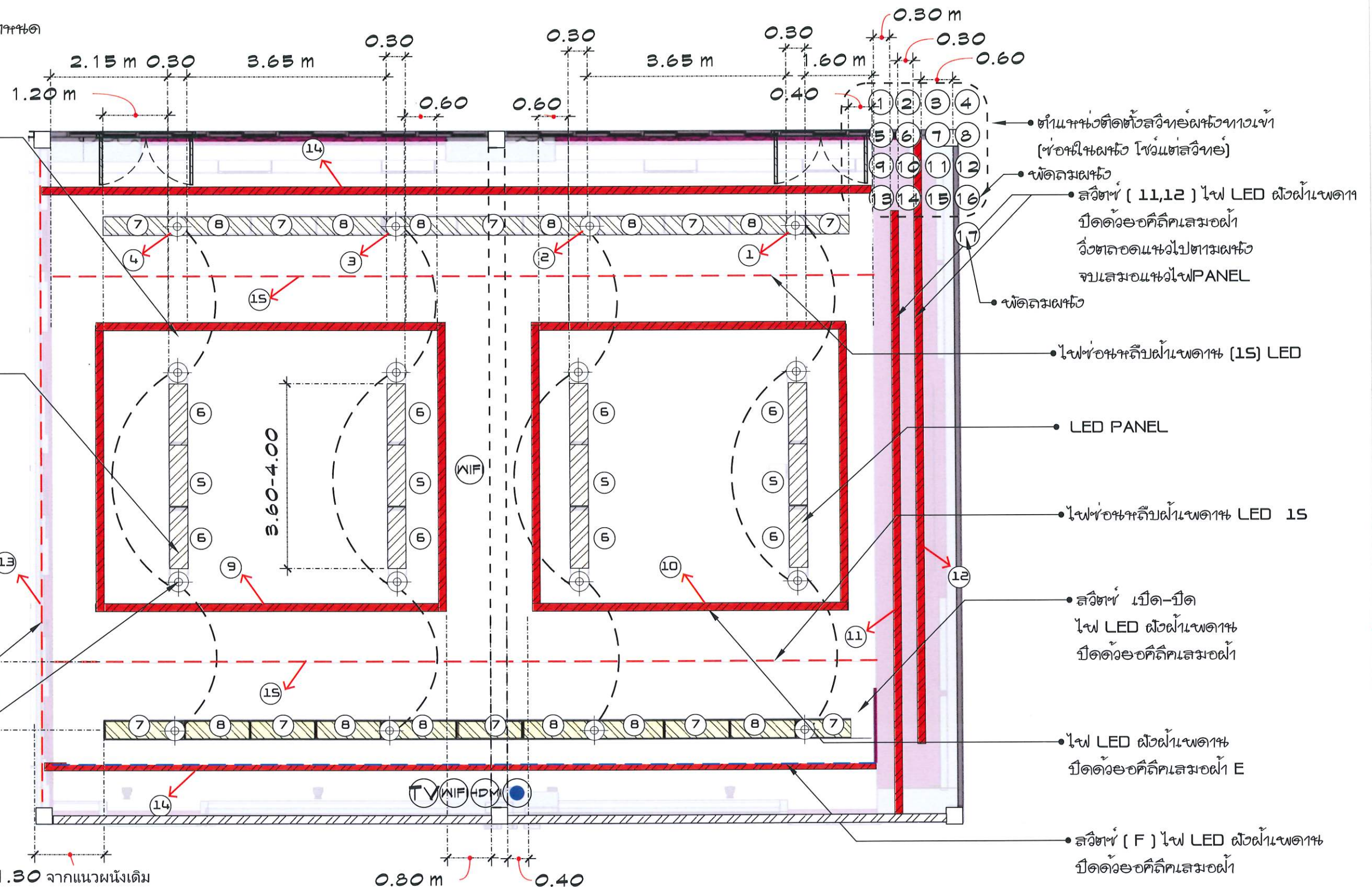


LED PANEL  
1.20 X 0.30 M



ติดตั้ง CENTER ฝา

หมายเหตุ : สาย LAN ชนิด UTP Cat 6 พร้อมชุดหุ้มสายและ Outlet Cat 6  
Access Point / Router ให้อาณาเขตสายไฟ พร้อมเดินสายไฟเตรียมติดตั้ง  
[มาตรฐานอุปกรณ์ ตามผลิตภัณฑ์ของบริษัทเราเตอร์]




 ជំពាក់បង្កប់ដោយអ៊ីដ្រូស្តាតិក 10 មម.


 បង្គោលបង្ហាញអ៊ីដ្រូស្តាតិក


 បង្គោល LED PANEL ទំហំ 1.20 X 0.30 M



ଏହି LED ଗୁଡ଼ିକ 2 ମିନିଟ୍



PROJECT : อาคารแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
เช็คขนาดและ  
ระบุหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691

---

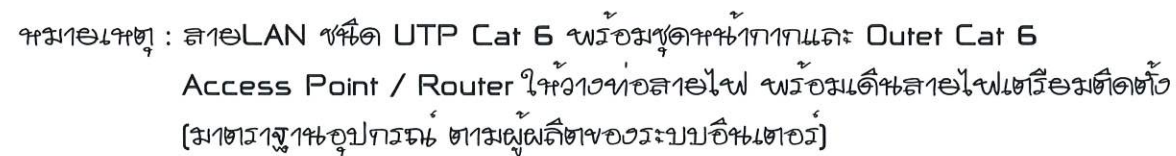
ขนาการ ธนปิบังกูร  
ภ-สต 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องอรุณวงศ์  
ภพก.49780

A-19

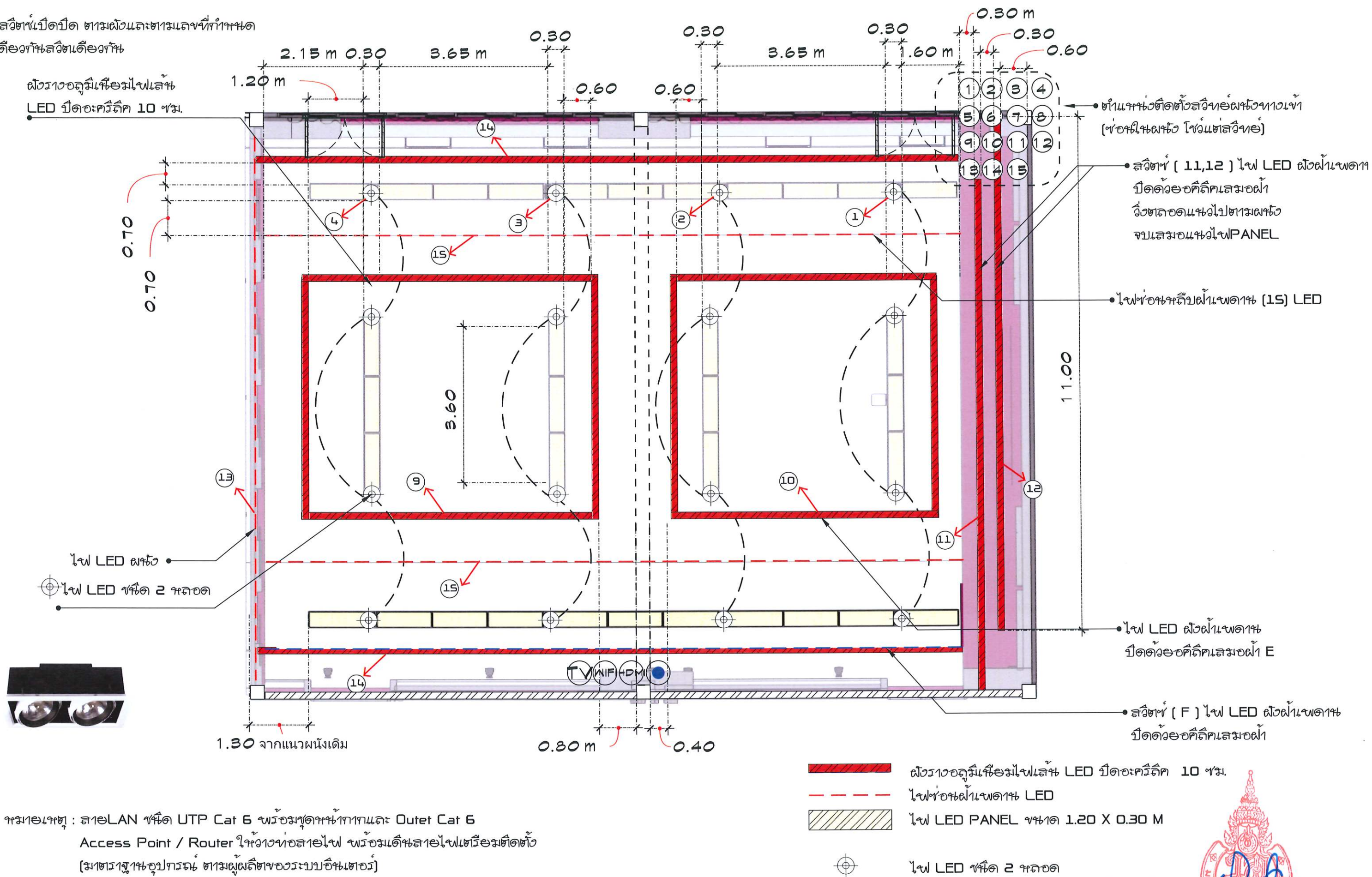
แบบแปลน = มบไฟฟ้า  
มาตราส่วน 1 : 75







LED ប្រភពគំរូ 10 ម. ៧



หมายเหตุ : สาย LAN ชนิด UTP Cat 6 พร้อมชุดหุ้มสายและ Outlet Cat 6  
Access Point / Router ให้อาณาเขตสายไฟ พร้อมเดินสายไฟเตรียมติดตั้ง  
[มาตรฐานอุปกรณ์ ตามผลิตภัณฑ์ของบริษัทเราเตอร์]



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
ยีนขนาดและ  
ระบุหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691

---

ขนาการ ธนปิบังกูร  
ภ-สต 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องอรุณวงศ์  
ภพก.49780

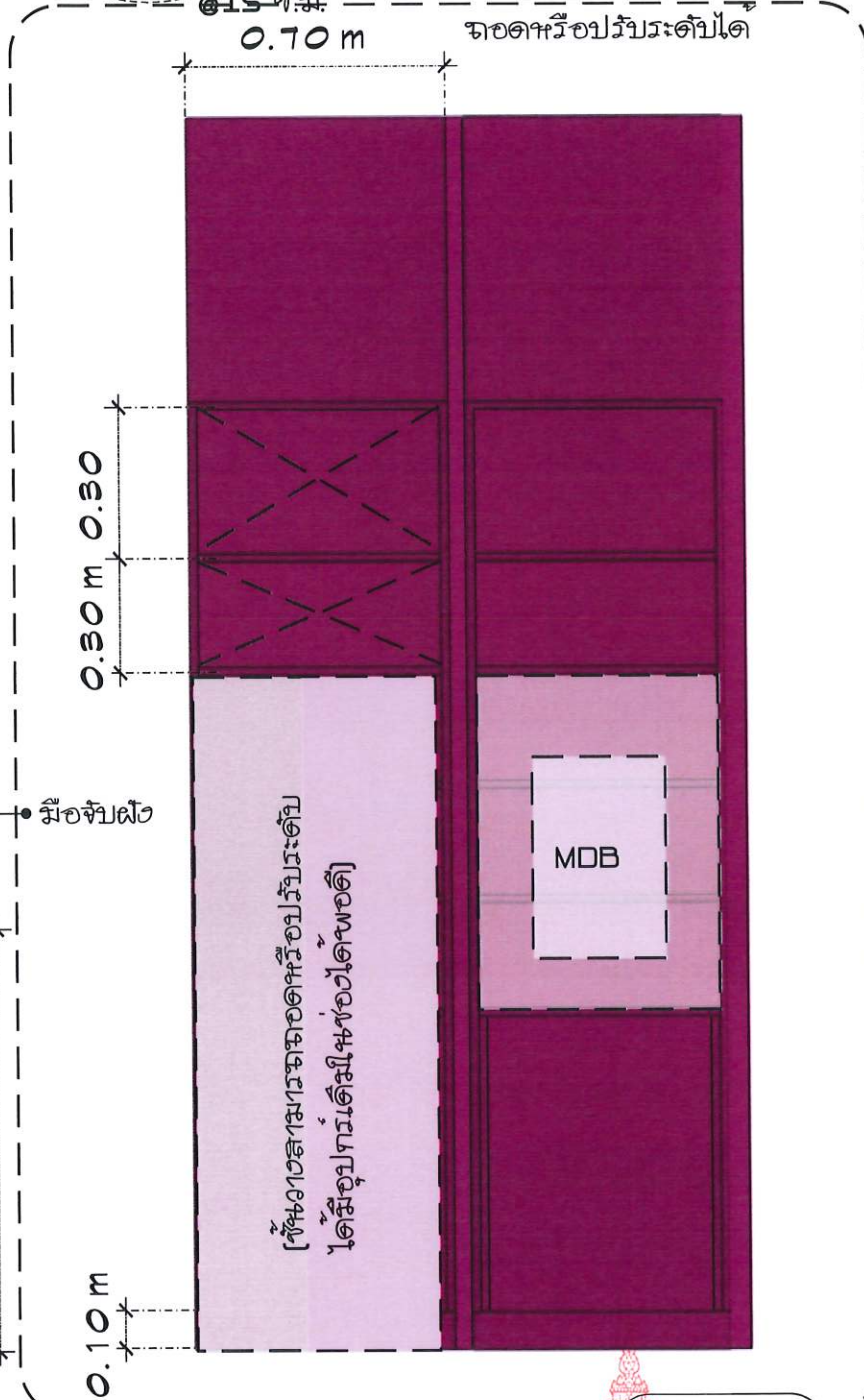
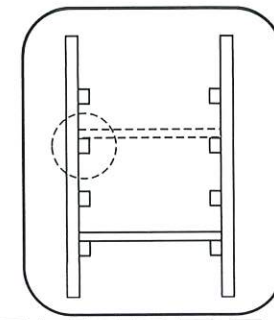
A-21

**แบบแปลนระบบไฟฟ้า**  
มาตราส่วน 1 : 75









1. จักรวรรดิราชอาณาวิธปรับปรุงได้  
2. ทารกใช้ระบบเดิม ไม่จัดซื้อระบบใหม่ (ให้ข้ออ้างว่าระบบของโรงเรียนเก่าใช้ได้)







PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
 LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
 TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
 ศึกษานาและ  
 ระบุหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
 สิริกร สุวรรณรัตน์  
 ก-สต 22691  
 ขนากร รมิขังกู  
 ก-สต 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
 สุกักรพงศ์ ว่องจรูญวงศ์  
 กฟก.49780

A-24







PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
เช็คขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนปิยงกูร  
ภ-สต 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพ.49780

*[Signature]*

A-25



PERSPECTIVE





PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
 LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
 TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
 ศึกษานัดและ  
 ระบุหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
 สติกร สุวรรณรัตน์  
 ก-สต 22691  
 ขนากร ธนปัทม  
 ก-สต 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
 สุภัทรพงศ์ ว่องวรณวงศ์  
 กฟท.49780

*[Signature]*

A-26







PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
เช็คขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ รมปิงทุร  
ภ-สต 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพก.49780

*[Signature]*

A-27







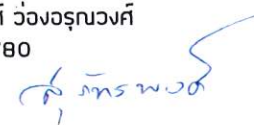
PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
เช็คขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ รมปีบังกู  
ภ-สต 24170


วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องอรุณวงศ์  
ภพก.49780



A-28







PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
เช็คขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ รมปิงทุร  
ภ-สต 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพก.49780

*[Signature]*  
*[Signature]*

A-29







PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
เช็คขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนปิยภัทร  
ภ-สต 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

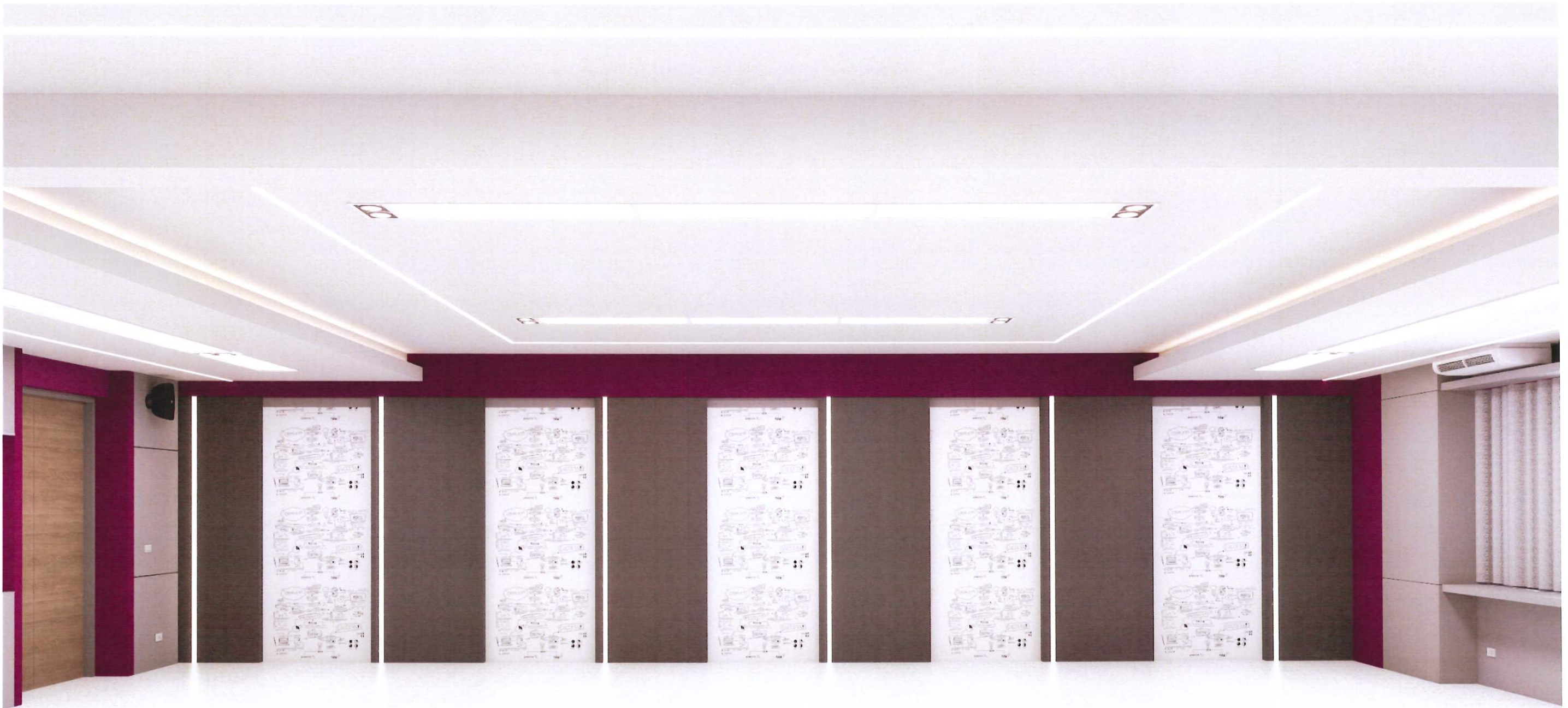
วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องจธณวงศ์  
ภพก.49780

*[Signature]*  
*[Signature]*

A-30







ภาพนี้เป็นเพียงภาพตัวอย่างเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้เพื่อการค้าหรือการโฆษณา



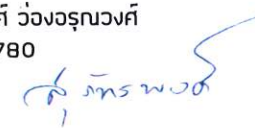
PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
เช็คขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธินันท์ สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนนิยภัทร  
ภ-สต 24170


วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องจรรณวงศ์  
ภพ.49780



A-31







PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 317  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจ  
เช็คขนาดและ  
ระยะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธินร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนินันทร  
ภ-สต 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องอรุณวงศ์  
ภพก.49780

*[Signature]*

A-32





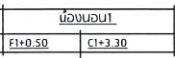
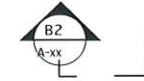
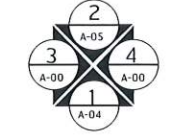
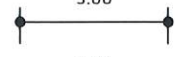
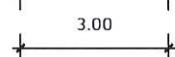
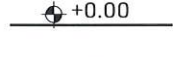
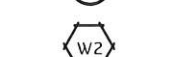
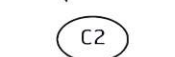
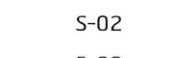
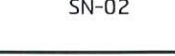


แบบตกแต่งภายใน  
โครงการปรับปรุงห้องเรียน ห้อง 315



**SITTI**  
ARCHITECTS  
DESIGN



| สัญลักษณ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | สัญลักษณ์ประกอบแบบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | สารบัญประกอบแบบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | หน้า                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | รายละเอียด                                                        |
| <br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br> | <p>สัญลักษณ์พื้น</p> <p>แสดงระดับพื้น</p> <p>แสดงแนวตัด</p> <p>แสดงทิศทางการมองรูปด้าน</p> <p>แสดงจุดขยาย รูปขยายที่</p> <p>เส้นแสดงระยะจากศูนย์กลางเสาถึงศูนย์กลางเสา</p> <p>เส้นแสดงระยะจากศูนย์กลางถึงริม</p> <p>เส้นแสดงระยะจากริมถึงริม</p> <p>แสดงระดับรูปตัด หรือรูปขยาย</p> <p>แสดงประตูและวงกบ</p> <p>แสดงหน้าต่างและวงกบ</p> <p>แสดงชนิดของผิวพื้น</p> <p>แสดงชนิดของผิวผนัง</p> <p>แสดงชนิดของฝ้าเพดาน</p> <p>แนวศูนย์กลางเสา</p> <p>ทิศทางและความชันการลาดเอียงจากระดับบนลงล่าง</p> <p>ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่น ผิวฉาบเรียบ 2 ด้าน</p> <p>เสา</p> <p>ผนังก่ออิฐเต็มแผ่น ผิวฉาบเรียบ 2 ด้าน</p> <p>แบบสถาปัตย์กรรมแผ่นที่ 02</p> <p>แบบโครงสร้างแผ่นที่ 02</p> <p>แบบไฟฟ้าแผ่นที่ 02</p> <p>แบบสุขาภิบาลแผ่นที่ 02</p> | <p>A-1 สารบัญประกอบแบบ</p> <p>A-2 รายการประกอบแบบ</p> <p>A-3 ตารางวัสดุ</p> <p>A-4 ISOMETRIC</p> <p>A-5 ISOMETRIC</p> <p>A-6 แบบแปลนห้อง R315</p> <p>A-7 รูปด้านที่ 1</p> <p>A-8 รูปด้านที่ 2</p> <p>A-9 รูปด้านที่ 3</p> <p>A-10 รูปด้านที่ 4</p> <p>A-11 Typical Detail</p> <p>A-12 Typical Detail</p> <p>A-13 Typical Detail</p> <p>A-14 แบบแปลนฝ้าเพดาน</p> <p>A-15 รายการประกอบแบบไฟฟ้า</p> <p>A-16 รายการประกอบแบบไฟฟ้า</p> <p>A-17 รายการประกอบแบบไฟฟ้า</p> <p>A-18 สัญลักษณ์ประกอบแบบไฟฟ้า</p> <p>A-19 แปลนระบบไฟฟ้า แสงสว่าง</p> <p>A-20 แปลนระบบไฟฟ้า แสงสว่าง</p> <p>A-21 แปลนระบบไฟฟ้า แสงสว่าง</p> <p>A-22 แปลนระบบไฟฟ้า รับ-จ่ายไฟฟ้า</p> <p>A-23 แบบขยายตู้ระบบไฟฟ้า</p> <p>A-24 รายละเอียดหน้าจั่ว LED</p> <p>A-25 ภาพทัศนียภาพ อ่างอิง</p> <p>A-26 ภาพทัศนียภาพ อ่างอิง</p> <p>A-27 ภาพทัศนียภาพ อ่างอิง</p> <p>A-28 ภาพทัศนียภาพ อ่างอิง</p> <p>A-29 ภาพทัศนียภาพ อ่างอิง</p> <p>A-30 ภาพทัศนียภาพ อ่างอิง</p> <p>A-31 ภาพทัศนียภาพ อ่างอิง</p> <p>A-32 ภาพทัศนียภาพ อ่างอิง</p> | <p>A-33 ภาพทัศนียภาพ อ่างอิง</p> <p>A-34 ภาพทัศนียภาพ อ่างอิง</p> |



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ก-สด 22691  
ขนาการ รมนิจกุง  
ก-สด 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรมงคล ว่องวรณวงศ์  
กพ.49780

A-1



สารบัญประกอบ



รายการประกอบแบบ

ข้อที่ 1 เรื่องรายละเอียดขอบเขตการทำงาน และเงื่อนไข

- 1.1. ขอบเขตของงานตกแต่งทั่วไป
  - 1.1.1 งานตกแต่งผนังพร้อมทั้งอุปกรณ์ตามรูปแบบ และรายละเอียดจนครบถ้วน
  - 1.1.2 ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ตามตำแหน่งที่ระบุในแบบ โดยเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิม และใช้ระบบเดิม โดยจัดนำวงจรใหม่ตามระบบและจะต้องทดสอบ อุปกรณ์ต่างๆให้ใช้ได้ก่อนส่งมอบงาน
  - 1.1.3 ประสานงานและให้ความร่วมมือกับผู้รับจ้างช่วงรายอื่นๆ เช่นทางด้าน
    - ระบบไฟฟ้า (แสงสว่าง,เตารับไฟฟ้า)
    - ระบบสื่อสาร (โทรศัพท์,คอมพิวเตอร์,เสียงตามสาย)
    - ระบบป้องกันโจรสลัด (กล้องวงจรปิด CCTV,SECOM)
    - ระบบปรับอากาศ และระบบป้องกันไฟไหม้ SPRINKLER และในการติดตั้ง อุปกรณ์ต่างๆทั้งนี้จนแล้วเสร็จ และทำการทดสอบให้สามารถใช้งานได้
  - 1.1.4 ติดตั้งเครื่องประดับต่างๆตามตำแหน่งที่ระบุในแบบรวมทั้งการจัดเตรียมจัดนำ การติดตั้งหรือการต่อเติมจากการก่อสร้างที่ได้ดำเนินการไปแล้ว และทำการ ทดสอบให้สามารถใช้การได้ดี
- 1.2 การป้องกันความเสียหายอันเกิดขึ้นกับอาคารเดิม
 ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสียหาย ต่ออาคารเดิมรวมทั้ง โครงสร้างอาคาร และส่วนประกอบอื่นๆ ที่มีอยู่แล้ว เช่นอุปกรณ์ไฟฟ้า และระบบ ปรับอากาศเป็นต้น หากมีความเสียหายใดๆ เกิดขึ้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบ แก้ไขให้สามารถใช้งานได้ ตามหลักวิชาการ โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ จากผู้ว่าจ้าง
- 1.3 ฝีมือและแรงงาน
  - 1.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดนำ ช่างฝีมือที่ปฏิบัติงานตามหลักวิชาช่างที่ดี ทำการตกแต่ง และติดตั้งให้เรียบร้อย ตามแบบและรายการทุกรายการ
  - 1.3.2 งานที่ต้องใช้ความประณีตเป็นพิเศษ เช่น งานกระจุก อลูมิเนียม ทองเหลือง สแตนเลส และทำสี ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างเทคนิคผู้ชำนาญงานในแต่ละด้าน เป็นพิเศษในการปฏิบัติงานนั้นๆ
  - 1.3.3 งานด้านเทคนิคด้านโครงสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดนำช่างผู้ชำนาญงานมาดำเนินการ งานเฉพาะการทุกประเภท ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ความสวยงามแข็งแรง แข็งแรง และใช้สอยได้ดี
- 1.4 คุณภาพของวัสดุ
  - 1.4.1 วัสดุทุกชนิดต้องมีคุณภาพถูกต้องตามรูปแบบ และรายการทุกรายการ และเป็นของใหม่ ไม่มีรอยชำรุด รอยเปื้อนรอยขีดข่วน และเสื่อมคุณภาพ การเก็บวัสดุที่ถูกต้อง ตามมาตรฐานของวัสดุ
  - 1.4.2 วัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ จะต้องส่งตัวอย่างให้ผู้ออกแบบตรวจสอบ และอนุมัติก่อนดำเนินการงาน
 ถ้าปรากฏว่าผู้รับจ้างติดตั้งโดยพลการ หรือใช้วัสดุที่เกิดความชำรุดเสียหาย หรือไม่ถูกต้อง ตามรูปแบบหรือเสื่อมคุณภาพ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขโดยจะเรียกค่าเสียหายไม่ได้

ข้อที่ 2 การดำเนินงานตกแต่งทั่วไป

- 2.1 การเตรียมงานของผู้รับจ้าง
  - 2.1.1 สำรวจสภาพพื้นที่ สถานที่ ที่จะทำการตกแต่งโดยรายละเอียดเพื่อเป็นข้อมูล การตกแต่งรวมทั้งตำแหน่งอุปกรณ์ไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ท่อน้ำต่างๆ
  - 2.1.2 จัดนำวัสดุอุปกรณ์การตกแต่ง ช่างเทคนิค ช่างฝีมือ และแรงงานตลอดจนเครื่องมือ เครื่องมือต่างๆ ให้เพียงพอสำหรับการตกแต่งตามรูปแบบให้เสร็จโดยสมบูรณ์ ก่อนเวลาที่กำหนดในสัญญาที่วาง
  - 2.1.3 ดำเนินการและเตรียมการเพื่อให้ได้มาซึ่งกระแสไฟฟ้าหรืออื่นๆ
  - 2.1.4 นำสู่ทางในการปฏิบัติงาน เพื่อมิให้เกิดการรบกวนต่อการทำงานของบุคคลข้างเคียง หรือผู้รับจ้างรายอื่นๆเช่นการเก็บวัสดุตกแต่ง
- 2.2 ประสานกับผู้รับเหมารายอื่นๆ
 ผู้รับจ้างต้องให้ความยินยอม และให้ความร่วมมือในการติดตั้ง หรือตกแต่งแก่ผู้รับเหมารายอื่นๆ ที่ปฏิบัติงานอยู่ไม่รวมในการตกแต่งภายในและให้มีฝ่ายประสานงานโครงการ เพื่อในการปฏิบัติงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ เช่น งานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ และงานด้านสุขาภิบาล หรืองานที่ต่อเนื่องจนแล้วเสร็จ และสามารถใช้งานได้
- 2.3 การจัดการแผนงานก่อสร้าง
 ผู้รับจ้างจะต้องจัดการแผนงานก่อสร้างเพื่อนำเสนอต่อผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการ ตรวจสอบการจ้าง ภายใน 2 สัปดาห์นับจากวันเซ็นสัญญาจ้าง ให้ดำเนินการตกแต่งภายใน
  - เวลาเริ่มการตกแต่ง
  - เวลาการนำวัสดุก่อสร้าง
  - การเตรียมงานที่โรงงาน และชั่วโมงการทำงาน
  - ระยะเวลาการติดตั้งสถานที่ของงานแต่ละชนิด
- 2.4 ผู้รับจ้างช่วง
 ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ผู้รับจ้างช่วง หากปรากฏว่าช่างของผู้รับจ้างช่วง หรือช่างของ ผู้รับจ้าง มีความรู้ความสามารถไม่เหมาะสมกับงานที่กระทำและเกิดความเสียหาย ผู้รับจ้าง จะต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง และสามารถใช้งานได้โดยไม่มีมูลค่าใดๆ
- 2.5 สวัสดิการและความปลอดภัย
 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความปลอดภัยของทรัพย์สินของผู้ว่าจ้างและจากการบาดเจ็บ เสียชีวิตอันเกิดจากอุบัติเหตุ ในการตกแต่งของผู้ที่เกี่ยวข้องหรือช่างคนงานของผู้รับจ้าง ตลอดจนต้องเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาล และสวัสดิการให้คนงานตามความเหมาะสม
- 2.6 การควบคุมบุคคลภายนอก
 ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมบุคคลภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างตกแต่งภายใน ไม่ให้ เข้ามาในพื้นที่โดยเด็ดขาดก่อนได้รับอนุญาต
- 2.7 การตรวจงาน
 ผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจสอบการจ้าง มีสิทธิ์ตรวจสอบความคืบหน้าของงาน ระหว่างดำเนินการตกแต่ง โดยผู้รับจ้างต้องแสดงสถิติของการปฏิบัติงานทุก ขั้นตอน อีกทั้งการอำนวยความสะดวกในการตรวจงานตกแต่งในสถานที่

- 2.8 แบบและรายการตกแต่งภายใน
 รายละเอียดในงานนี้ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะนำไปใช้งานอื่นไม่ได้ และผู้ออกแบบ มีสิทธิ์ที่จะเรียกแบบ และรายละเอียดในการตกแต่งคืน เมื่องานตกแต่ง ทั้งนี้สิ้นสุดลง
- 2.9 ข้อขัดแย้ง ในแบบและรายการ
 หากมีข้อขัดแย้ง ในวิธีอื่นเกิดจากแบบและรายการต่อเติม ให้ผู้รับจ้างแจ้งต่อ ผู้ออกแบบเพื่อพิจารณากันก่อนที่จะดำเนินการต่อไปตามที่กำหนด โดยไม่ถือว่าเป็นการแก้ไขแบบ และรายการแต่อย่างใด
- 2.10 ระยะเวลาและมาตรฐานส่วนต่างๆ
 ผู้รับจ้างต้องมีการสำรวจเพื่อคำนวณระยะเวลาของอาคารและของเดิมที่นำมาใช้ รวมทั้งขนาด และมาตรฐานที่มีอยู่ในแบบ ให้ยึดถือตัวเลขในแบบเป็นหลัก
- 2.11 การตกแต่งที่ไม่ตรงกับแบบและรายการ
 ผู้ว่าจ้าง ผู้ออกแบบ มีสิทธิ์ให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขให้ถูกต้องทันที โดยผู้รับจ้าง จะเรียกค่าเสียหาย หรือขอต่อสัญญาไม่ได้
- 2.12 การเปลี่ยนแปลงในการตกแต่ง
 ผู้ว่าจ้าง ผู้ออกแบบ มีสิทธิ์ที่จะสั่งเปลี่ยนรายละเอียดวัสดุ และอุปกรณ์ตกแต่งเดิม เพื่อให้ได้งานที่สมบูรณ์ โดยการเปลี่ยนแปลงนี้ไม่ได้ทำให้ค่าก่อสร้างสูงขึ้น
 

\*หมายเหตุ

  - 1 วัสดุอุปกรณ์เฟอร์นิเจอร์เช่นอุปกรณ์บานพับใช้แบบ Soft close,อุปกรณ์รางเลื่อน,มือจับ,กุญแจล็อก, อุปกรณ์ภายในตู้เสื้อผ้า ละครึ่งอื่นๆใช้ของ Hafele และต้องมีคุณภาพถูกต้องตามแบบ และรายการประกอบแบบเป็นของใหม่ไม่มีการชำรุดหรือเสื่อมสภาพ
  2. ชนิดของไม้
    - 2.1 ไม้โครงเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปใช้ไม้ขนาด 37.5x75 มม. (1.5x3นิ้ว)
    - 2.2 วัสดุที่กรุส่วนภายนอกหรือสามารถมองเห็นได้ใช้ไม้เนื้อแข็งหนา 4 มม. ส่วนที่รับน้ำหนักใช้ไม้เนื้อหนา 6 มม. หรือที่ระบุเป็นอย่างอื่น
  3. การกรุผิวหน้า
    - 3.1 ไม้เนื้อแข็งที่มีคุณภาพมาตรฐาน มอก.178-2549
    - 3.2 แผ่นพลาสติกลามิเนตที่ใช้ของ Wilsonart ตามที่ระบุไว้ในแบบ สำหรับรอยต่อ แผ่นแผ่นพลาสติก ที่มีความยาวเกิน 2.40 ม.ให้ต่อที่ส่วนกลาง ของตู้หรือแบ่ง 3 ส่วน หรือ 4 ส่วน หรือตามแนวตั้งกลาง ของการแบ่งช่วงตู้และการต่อต้องตรงกันทั้งส่วนบนและส่วนล่าง
  4. แผ่น Stainless Steel ให้ใช้ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม.และราบเรียบสม่ำเสมอ



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
 LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
 TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจสอบ  
 ขนาดและ  
 ระบุหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
 สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
 ก-สต 22691  
 ขนาการ ธนปัทม  
 ก-สต 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
 สุทธิพงษ์ วงษ์วรณงค์  
 กพ.49780

A-2

รายการประกอบแบบ



## ตารางวัสดุตกแต่ง

| P WALL ( Paint ) : งานทาสี                 |                                                                                                                                               | L WALL ( Laminate ) : งานปิดผิวลามิเนต                                                                                |                                                                                                                                    | W WALL : งานวัสดุตกแต่งผนังอื่นๆ                                                                |                                           |             |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|
| <div>P1</div>                              | ผนังฉาบเรียบ (ตามสภาพหน้างาน)                                                                                                                 | <div></div>                                                                                                           | <div>L1</div> โครงไม้ MDF HMR V313 หน้า 18MM ปิดกับลามิเนต ของ Wilsonart หรือ 4296-EM : DEBEME WALNUT หรือเทียบสีตามแบบ            | <div>S1</div> MDF HMR V313 ปิดกับลามิเนต 6 เหลี่ยม ขนาด 35 ซม ตามแบบ สองสี                      | <div>S2</div> วัสดุซับเสียงกรุสีเทาตามแบบ | <div></div> |
| <div>P2</div>                              | โครงคร่าวไม้ MDF HMR V313 ปิดผิวด้วย HMR V313 ปิดผิวด้วยสีพ่นสีและเคลือบ (นำส่งตัวอย่างโทนสี ก่อนดำเนินการพ่น) อ้างอิงสีจากคณะ                |                                                                                                                       |                                                                                                                                    |                                                                                                 |                                           |             |
| <div>P3</div>                              | โครงคร่าวไม้ MDF HMR V313 ปิดผิวด้วย HMR V313 ปิดผิวด้วยลามิเนตของ Wilsonart รหัส D90-M : NORTH SEA (นำส่งตัวอย่างโทนสี ก่อนดำเนินการติดตั้ง) |                                                                                                                       | <div>L2</div> โครงไม้ MDF HMR V313 หน้า 18MM ปิดกับลามิเนต ลายไม้สีเข้ม ของ Wilsonart รหัส 4715-WN : SUGAR MAPLE หรือเทียบสีตามแบบ |                                                                                                 |                                           |             |
| <div>P4</div>                              | โครงคร่าวไม้ MDF HMR V313 ปิดผิวด้วย HMR V313 ปิดผิวด้วยลามิเนตของ Wilsonart รหัส 0920-M (นำส่งตัวอย่างโทนสี ก่อนดำเนินการติดตั้ง)            |                                                                                                                       |                                                                                                                                    |                                                                                                 |                                           |             |
| <div>P5</div>                              | โครงคร่าวไม้ MDF HMR V313 ปิดผิวด้วย HMR V313 ทำสีพ่น (นำส่งตัวอย่างโทนสี ก่อนดำเนินการติดตั้ง)                                               |                                                                                                                       |                                                                                                                                    |                                                                                                 |                                           |             |
| วัสดุตกแต่งผิวพื้น                         |                                                                                                                                               | วัสดุตกแต่งฝ้าเพดาน                                                                                                   |                                                                                                                                    | อุปกรณ์ – วัสดุตกแต่งอื่นๆ                                                                      |                                           |             |
| <div>F1</div> พื้นเดิม (ขัดและทำความสะอาด) |                                                                                                                                               | <div>C1</div> ไม้ท่อนพื้น คสล. เดิม                                                                                   |                                                                                                                                    | <div>G1</div> แผ่นกระดานไวนิลหรือกระเบื้องผิวพื้นหลังขาว หรือลามิเนตชนิดที่สามารถเขียนแล้วลบได้ | <div>G2</div> จอ LED                      | <div></div> |
|                                            |                                                                                                                                               | <div>C2</div> ไม้ปาร์เก้บวอร์ด 9 มม. ฉาบเรียบ ทาสีน้ำอะคริลิก ชนิดทาฝ้าเพดาน สีขาว ของ TOA BEGER NIPPON หรือเทียบเท่า |                                                                                                                                    |                                                                                                 |                                           |             |
|                                            |                                                                                                                                               | <div>C3</div> ฝ้าเพดานอลูมิเนียมเจาะรู                                                                                |                                                                                                                                    |                                                                                                 |                                           |             |



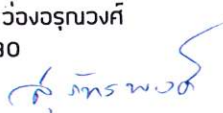
PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบบงานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนปัทม  
ภ-สต 24170


วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรวณศ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพก.49780

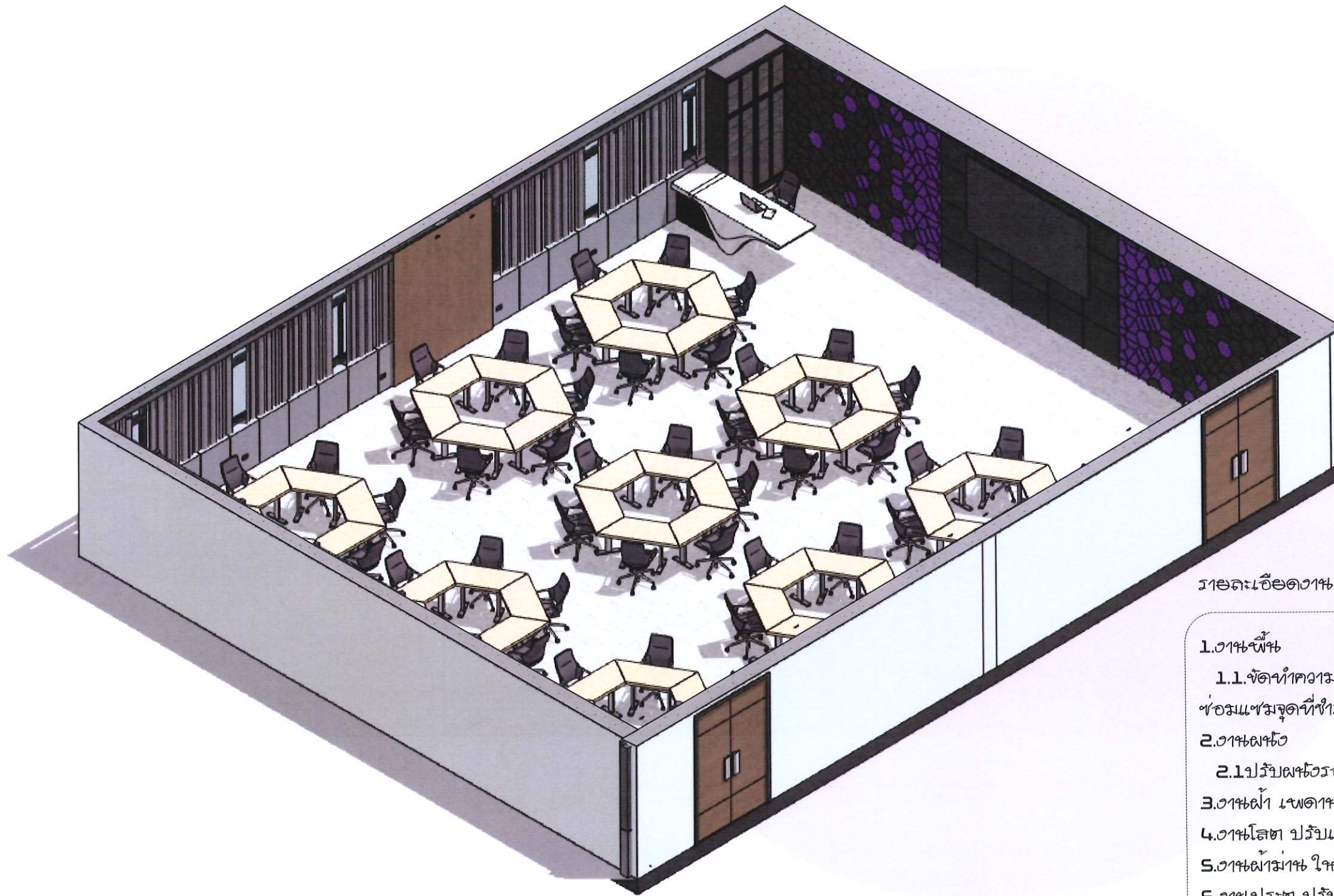


A-3



ตารางวัสดุตกแต่ง





รายละเอียดภายใน

#### 1. งานไฟฟ้า

1.1. จัดทำโครงงานสายเคเบิลไฟฟ้าเดิม พร้อมเพิ่มจุดที่ใช้จุด และทำการเคลือบผิวใหม่

#### 2. งานผนัง

2.1. ปรับผิวรอบห้องเพื่อให้ง่ายต่อการทำความสะอาด

#### 3. งานฝ้า เพดาน ปรับตามแบบ

4. งานโลหะ ปรับเปลี่ยนจอและระบบ ห้อง 315

5. งานฝ้าใหม่ในห้อง

6. งานประติมากรรม ปรับปรุงประติมากรรมและอุปกรณ์เปิดปิด

7. งานโต๊ะ-เก้าอี้ (คณะจัดซื้อเองไม่รวมในแบบ)

8. งานระบบไฟฟ้า ปรับปรุงระบบแสงสว่างและทำล๊อต

9. ระบบปรับอากาศเพื่อให้ง่ายต่อการทำความสะอาด

10. ระบบปรับอากาศให้อุปกรณ์เดิมของห้อง



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนปิยกุล  
ภ-สต 24170

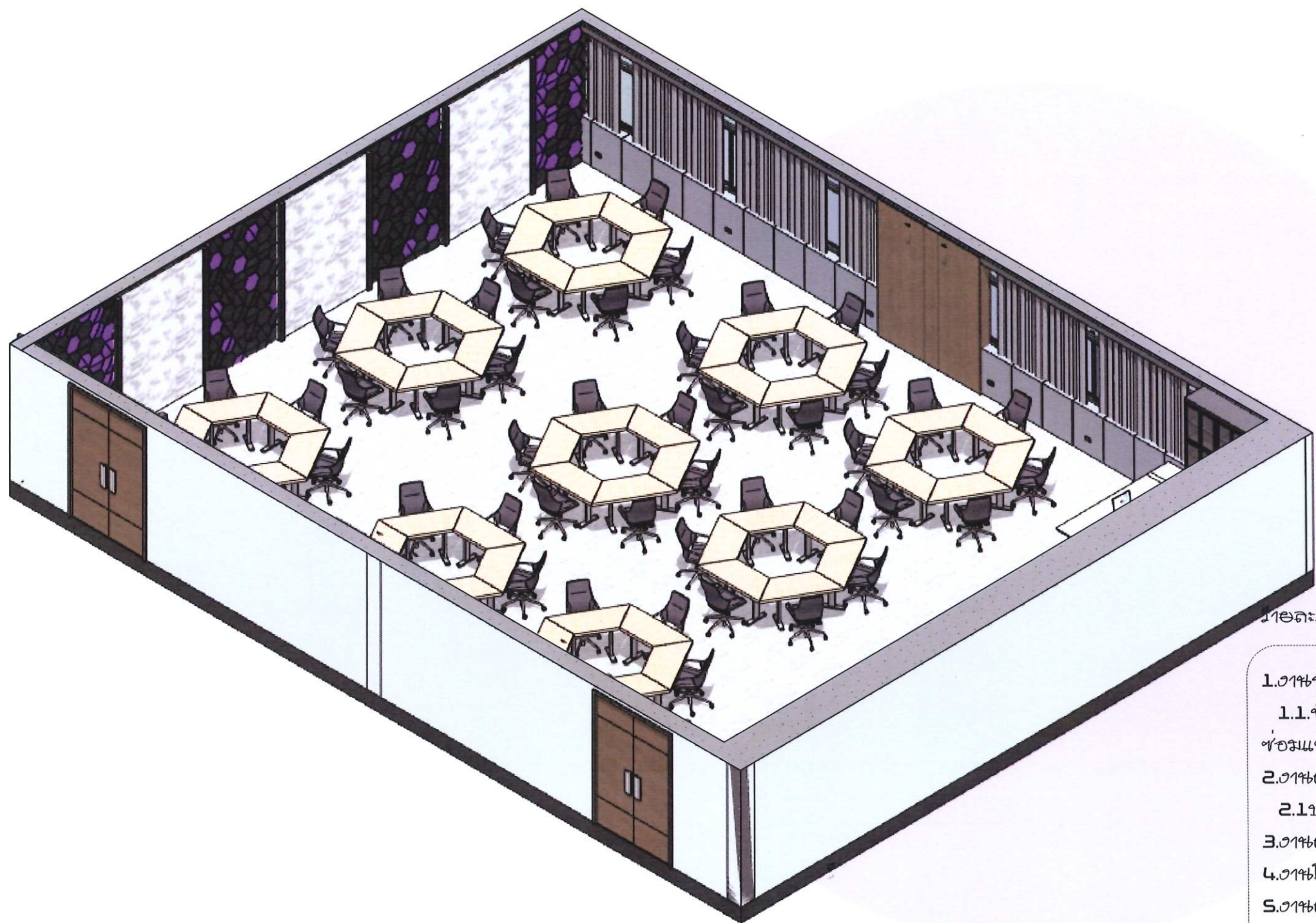
*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพก.49780

*[Signature]*

A-4





รายละเอียดภายใน

### 1. งานไฟฟ้า

1.1. จัดทำโครงสร้างอาคารไฟฟ้าเดิม

ซ่อมแซมจุดที่ชำรุด และทำการเคลื่อนย้ายใหม่

### 2. งานฝ้า

2.1. ปรับปรุงรอบห้องเรียนทั้งหมดตามแบบ

3. งานฝ้า เพดานปรับปรุงตามแบบ

4. งานโลต ปรับเปลี่ยนจอและระบบ ห้อง 315

5. งานฝ้าใหม่ทั้งหมด

6. งานประตู่ ปรับปรุงประตู่ปิดผิวและอุปกรณ์เปิดปิด

7. งานโต๊ะ-เก้าอี้ (คณะจัดซื้อเองไม่รวมในแบบ)

8. งานระบบไฟฟ้า ปรับปรุงระบบแสงสว่างและทำล๊อค

9. ระบบปรับอากาศเห็นติดตัวตามเดิม

10. ระบบปรับอากาศใช้อุปกรณ์เดิมขยับตำแหน่ง



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบบงานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนากร รมิยังกูร  
ภ-สต 24170

*[Signature]*

*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า

สุภัทรพงศ์ ว่องอรุณวงศ์  
ภพก.49780

*[Signature]*

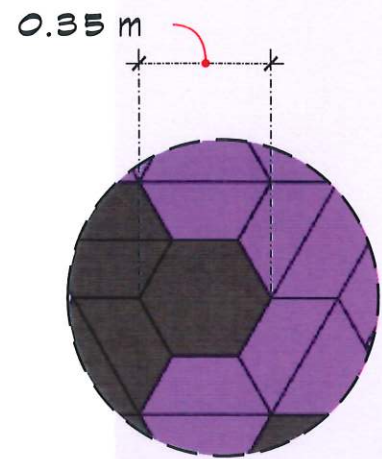
A-5











ଫିଲୋସୋଫିକାଲ

ਅਨੰਤ ਅਨੰਤ ਅਨੰਤ

Architectural floor plan of a room. The plan shows a central grey rectangular area surrounded by a hexagonal tile pattern. Dimensions are provided for various sections: 1.50 m, 2.50 m, 0.90 m, 2.60 m, 4.00 m, 0.20 m, 0.70 m, 0.30 m, and 2.30 m. Labels include 'S1', 'P3', 'varie', and 'ประมาณ 2.30 ม.'.

หมายเหตุ : พืชที่ไม่ได้ระบุในแบบ ให้กรูณหัวใบทั่วหมดปีัดผัด



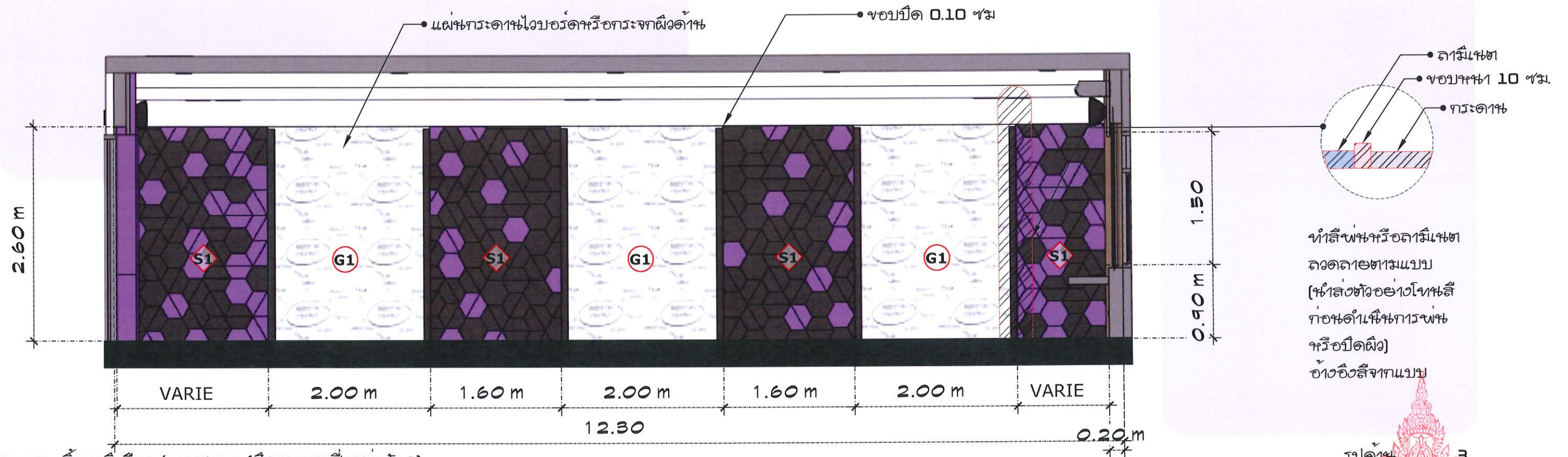
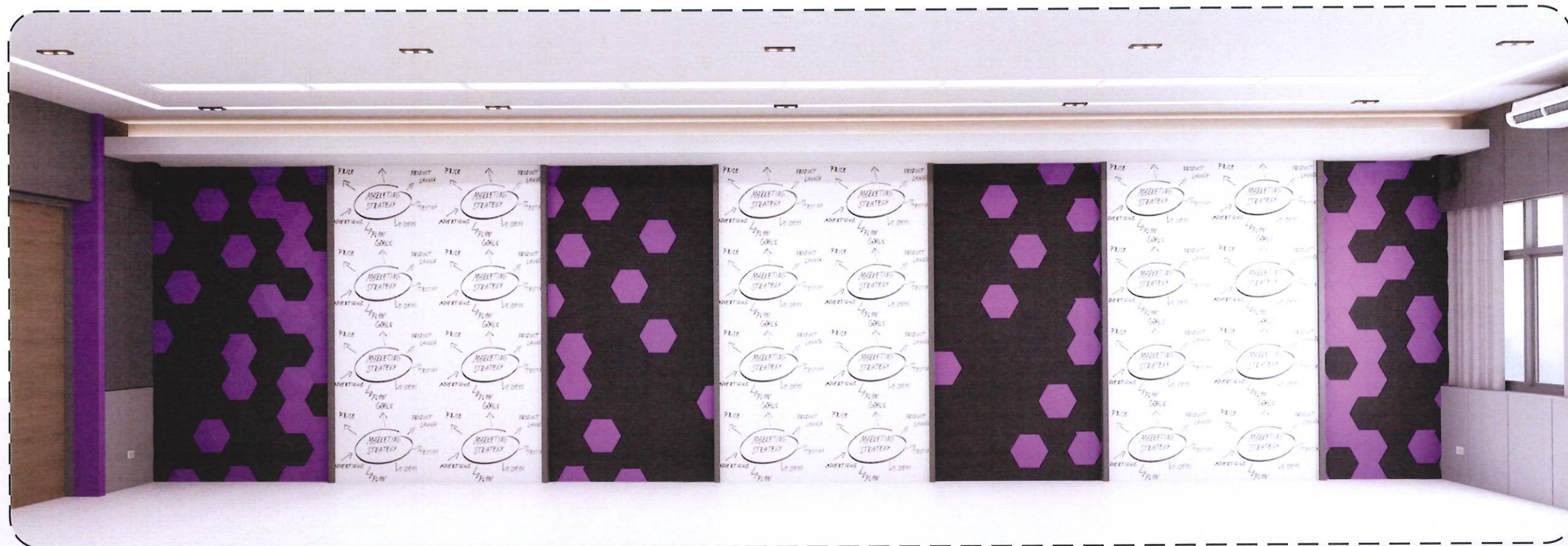
  
รวม ๑๓๗      1  
                          
รวม ๒๖๘      1.50  
                        

**รูปถ่าย 1**  
มาตราส่วน 1 : 50









หมายเหตุ : วัสดุฉาบเรียบ/แผ่นกระดาน [ปิดทุกการเชื่อมต่อวัสดุ]

หมายเหตุ : ฝ้าที่ติดตั้งได้ระบุในแบบ ให้การดูแลรักษาทั่วหมดปิดผิวเดิม

รูปถ่าย 3  
มาตราส่วน 1:50



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบับงานอีกครั้ง

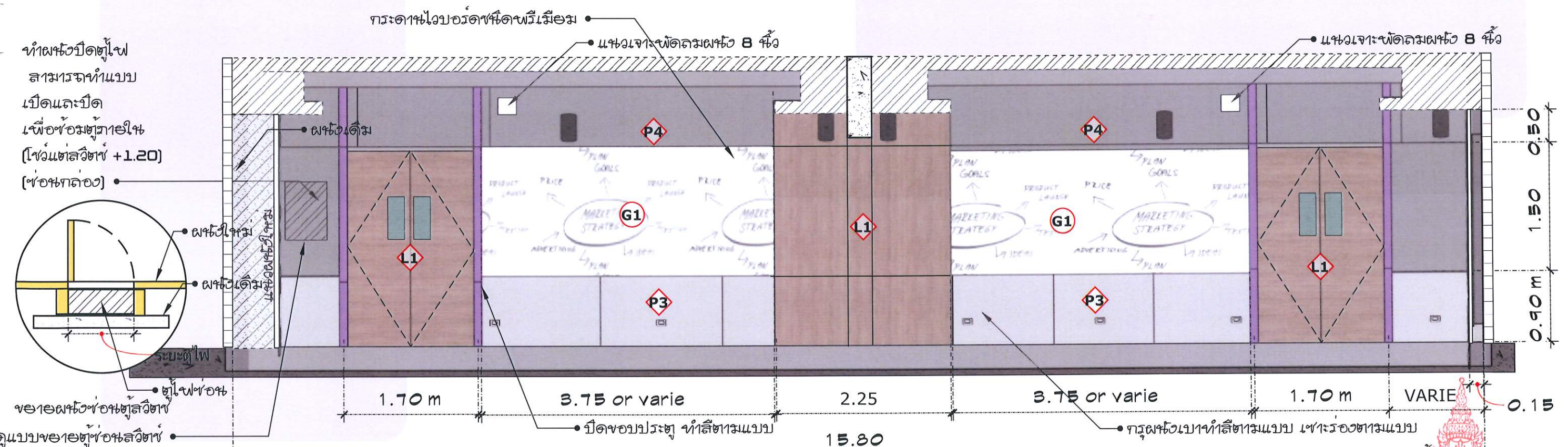
สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ก-สด 22691  
ขนาการ รับผิดชอบ  
ก-สด 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุกักรพงศ์ วงศ์วรณวงศ์  
กพก.49780

A-9

รูปถ่าย 3  
มาตราส่วน 1:50  
รูปถ่าย 3  
มาตราส่วน 1:50





หมายเหตุ : ผนังที่ไม่ได้ระบุในแบบ ให้กรุผนังเบาทั้งหมดปิดผิวเดิม

รูปถ่าย 4  
มาตราส่วน 1:50



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนปิยกุล  
ภ-สต 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ วงษ์จรรณวงศ์  
ภพ.49780

A-10

รูปถ่าย 4  
มาตราส่วน 1:50







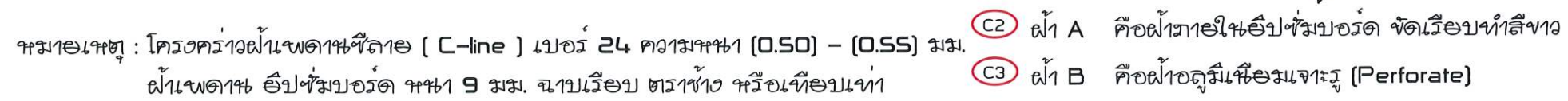








ឧទាហរណ៍ A + 2.90



๒๒๖๗๑๖๗๑๖๗  
 ๒๑๗๑๑๗๑๖ 1:75



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691

---

ขนาการ ธนปิบังกูร  
ภ-สต 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องอรุณวงศ์  
ภพก.49780

A-14

แบบแปลนผ้าฝ้าย  
มาตราส่วน 1 : 75



## รายการประกอบแบบไฟฟ้า

หากมิได้กำหนดเป็นอย่างอื่น การจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แลวด สาย เครื่องมือเครื่องใช้อื่น ๆ และติดตั้งงานทั้งหมดตามแบบและรายละเอียด ข้อกำหนดที่ติดต่อกับงานที่เกี่ยวข้องจะถือว่าไม่ได้อัดรวมไว้แต่จะให้เป็นข้อบังคับให้ผู้ออกแบบและวิศวกรไฟฟ้าได้ โดยเป็นไปตามกฎและมาตรฐานฉบับล่าสุดที่อ้างถึงฉบับใดฉบับหนึ่งในเรื่องที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

กฟผ. กฎการไฟฟ้านครหลวง

กฟภ. กฎการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ทศท. กฎขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

อสท. มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

มอก. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

NEMA NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURER ASSOCIATION

UL UNDERWRITERS LABORATORIES

ANSI AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE

NEC NATIONAL ELECTRICAL CODE

นอกจากนี้ยังรวมถึงมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหรือเป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิตวัสดุหรืออุปกรณ์เฉพาะที่วัสดุและอุปกรณ์อื่นๆ มีคุณภาพเทียบเท่ากับมาตรฐานดังกล่าวข้างต้นตามแบบและรายละเอียดข้อกำหนดที่อ้างถึงหรือเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการพิจารณา

เป็นไปตามกฎและมาตรฐานที่อ้างถึง ข้อติดตั้งอย่างดีที่สุดตามวิธีการที่วิศวกรผู้ผลิตวัสดุและอุปกรณ์และผู้ชำนาญการในสาขาที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะเป็นผู้ทำการติดตั้ง และข้อพิจารณาแบบรายละเอียดทางโครงสร้าง ปรียบอากาศ สุขาภิบาล และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้แน่ใจว่าวัสดุและอุปกรณ์สามารถติดตั้งได้ในแผงหรือพื้นที่ที่กำหนดไว้ โดยให้สอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติ

ต้องมีการและเสนอข้อพิจารณาไฟฟ้า สาขไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรม หรือสูงกว่าเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมและปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแบบ

### 1.PANEL BOARD AND LOAD CENTER

1.1. การติดตั้งแผงสวิตช์หรือตู้ติดตั้งกับผนัง ตู้เป็นไปตามกฎของการไฟฟ้า และ NEC , IEC 604.39 แผงสวิตช์และอุปกรณ์ในแผงต้องติดตั้งไว้บนผนังหรือผ่านการทดสอบโดยสถาบันที่ผู้ว่าจ้างเชื่อถือ

1.2. แผงสวิตช์ติดตั้งบนผนังมีระบบ 380/220 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย ปลักรับพร้อมช่องสำหรับสายทองแดงไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 4.15 โวลต์

1.3. ปลักรับที่ติดกับเบรคเกอร์ต้องเป็นชนิดที่สามารถถอด และเพิ่มสวิตช์ติดตั้งบนผนังได้ โดยไม่ต้องถอดสวิตช์ตัวอื่น หรือปลักรับตัวอื่นและไม่ต้องเจาะรูปลักรับหรือแก้ไขการเดิน และสามารถใส่สวิตช์ติดตั้งบนผนังได้จำนวนไม่น้อยกว่าที่กำหนด

1.4. เซอร์กิตเบรคเกอร์ ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60947-2 หรือ VDE เมฆเซอร์กิตเบรคเกอร์

### 2. การเดินสาย

การเดินสายภายในอาคารให้เดินสายร้อยท่อหรือในผนังเพดานหรือตามวิธีระบุในแบบโดยให้ขนาดท่อและสายตามวิธีระบุในแบบ อย่างไรก็ตามห้ามการตัดต่อบนผนัง เพดาน

อนุญาตให้ทำการตัดต่อสายในปลั๊ก

สวิตช์หรือ JUNCTION BOX เท่านั้น ท่อเหล็กร้อยสายไฟฟ้าชนิดยาว EMT ตามมาตรฐานอเมริกา ANSI C80.3

(NIPPON , PAT และ/หรือเทียบเท่า)

### 3. สายไฟฟ้า

3.1 สายไฟฟ้าชนิดร้อยท่อ ต้องเป็นทองแดงหรืออลูมิเนียมชนิดแข็ง ถ้าไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่นสายไฟฟ้าที่ใช้จะสายทองแดงไฟฟ้าได้ 750 โวลต์ 70 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.11-2531 (PHELPS DODGE , THAI YAZAKI, DRAKA , BCCหรือเทียบเท่า )

3.2 สายบัสและสายรองรับอยู่ในตู้สาย THW หรือตามวิธีระบุในแบบ

3.3 สายใหญ่กว่า 6 ตารางมิลลิเมตร ให้ใช้สายชนิดเกลียว ( STANDED WIRE )

### 4. ดาวโครม

4.1 ดาวโครมให้เป็นไปตามที่กำหนดในแบบและรายละเอียดข้อกำหนดโดยต้องมีคุณสมบัติทั่วไปตามที่ระบุ ดาวโครมที่ผลิตตามมาตรฐานของผู้ผลิตในประเทศอาจมีขนาดแตกต่างกันที่กำหนดได้เล็กน้อย

4.2 ดาวโครมที่ติดตั้งภายในอาคาร เป็นชนิดทนต่อสภาพอากาศภายในอาคารได้ (WEATHER POOF) และผลิตตามมาตรฐาน BS , VDE หรือ NEMA , IEC อย่างใดอย่างหนึ่ง

### 5. สวิตช์และเตารับ

5.1 การติดตั้งสวิตช์และเตารับต้องเป็นไปตามกฎของการไฟฟ้า

5.2 สวิตช์และเตารับต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)หรือมาตรฐาน IEC (PANASONIC , BTICINO , หรือเทียบเท่า)

5.3 สวิตช์ให้รับดาวโครมชนิด 1 เฟส เป็นชนิดให้กับกระแสไฟฟ้าสถิตบนแผงตัวไฟฟ้า ไม่ต่ำกว่า 250 โวลต์ ทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 แอมแปร์ ทำสวิตช์เป็นกลไกแบบกดเปิด-ปิด (PANASONIC , BTICINO , หรือเทียบเท่า)

5.4 เตารับทั่วไปต้องมีความถี่ 2 จังหวะ 220 VAC 50 Hz ที่เลือกได้จากตามและงานแบบ ให้กับไฟฟ้ากระแสสถิตบนแผงตัวไฟฟ้าได้ไม่ต่ำกว่า 250 โวลต์ และทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่ต่ำกว่า 10 แอมแปร์

### 6. ระบบโทรศัพท์

6.1 จัดหาและติดตั้งปลั๊กโทรศัพท์ โดยเป็นชนิด 4 จังหวะ ติดตั้งในกล่องมาตรฐาน MODULAR JACK เรียบกับผนังหรือชนิดผิวด้าน (POP-UP TYPE) ตามที่ระบุในแบบ

6.2 จัดหาและติดตั้ง TERMINAL CABINET โดยมีความถี่ CAP ACITY ตามที่ระบุและจัดสายจะต่อเป็นชนิดที่เข้าและถอดสายด้วยเครื่องมือพิเศษ โดยไม่ต้องประกอบสาย

### 7. การต่อลงดิน

7.1 ขนาดของสายดิน สำหรับอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นไปตามแบบ โดยใช้ CODE

ลักษณะของสายเป็นสีเขียวหรือสีเขียวคาดเหลือง

7.2 หลักรหัส สายดินจะต่อลงดินที่หลักดิน

7.3 หลักรหัสจะต่อเป็นแนวเหล็กหุ้มด้วยทองแดง (COPPER CLAD STEEL GROUND ROD)

ลักษณะกลม ถ้ามีเส้นผ่าศูนย์กลางและความยาวตามที่ระบุในแบบ

7.4 หลักรหัสจะต่อลงดินในดินจะต่อโดยใช้วิธีการเชื่อมด้วยความร้อน (EXOTHERMIC WELDING) เท่านั้น

7.5 ความต้านทานของหลักรหัสจะต่อไม่เกิน 5 โอห์ม หากเกินกว่านี้จะต่อลงดินที่หลักรหัสเพิ่มอีก

และต่อเชื่อมกับหลักรหัสเดิม จนกว่าจะได้ค่าความต้านทานตามที่ต่อ การระบุจะหาว่าหลักรหัส จะต่อไม่น้อยกว่า 3 เมตร

7.6 การต่อลงดินของระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ถ้ามิได้ระบุรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ไว้ในแบบให้ใช้มาตรฐานของ NFPA-78 เป็นมาตรฐานในการจัดหาและติดตั้ง

### LIGHTING FIXTURE

1. ดาวโครมภายในอาคาร : LUSO,METROLITE,DELIGHT, Q-LITE , SECO  
PC-LUX PHILIPS หรือเทียบเท่า

2. ดาวโครมภายนอกอาคาร : LIGHTTECH, แสงสมบูรณ์ we-ef,vinic , SECO

3. BALLAST : MD,BOVO,PHILIPS,ARMSTRONG AE หรือเทียบเท่า

4. LAMP : PHILIPS,SYLVANIA,OSRAMNITIONAL

5. SWITCH : PANASONIC , CLPSAL, BTICINO

6. RECEPTACLE : CLIPSAL, NATIONAL, BTICINO

7. POWER CABLE / : YAZAKI,HELPS DODGE , DRAKA , BCC , หรือเทียบเท่า

TELEPHONE CABLE

8. EMT CONDUIT : PAT , DIAWA , NIPPON , หรือเทียบเท่า

9. PANEL BOARD, : SIEMENS , CLIPSAL, MERLIN GELIN GELIN , MEM,  
CONSUMER UNIT หรือเทียบเท่า

10. SAFETY SWITCH : SQUARE D, GE ITE, WESTING HOUSE OR EQUAL

12. TELEPHONE SYSTEM

- TELEPHONE OUTLET : PANASONIC , BTICINO , CLIPSAL

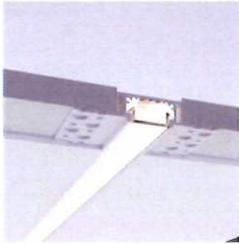
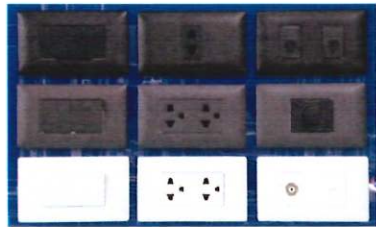
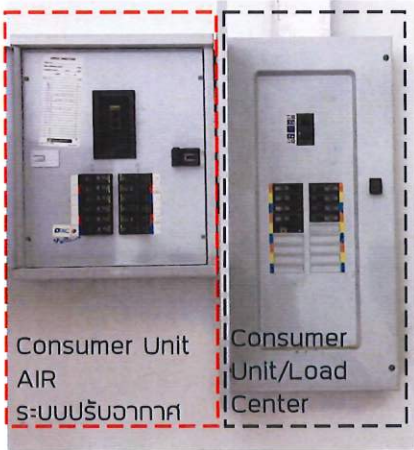
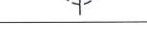
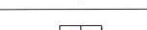
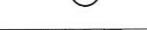
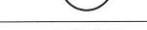
- TELEPHONE CONNECTION : POUYET, KRONR, QUANTE

- PABX : PANASONIC หรือเทียบเท่า





# ตารางวัสดุ อุปกรณ์ งานไฟฟ้าและระบบ

| งานไฟฟ้าแสงสว่าง                                                                                                                  |                                                                                                                 | งานไฟฟ้า เติร์ป                                                                                                                                                                                                                                                                                                | สัญลักษณ์ไฟฟ้า                                                                        |                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>ไฟ LED 10 ซม</div>  <div>ไฟ LED 10 ซม</div> | ไฟ LED 10 ซม                                                                                                    |  <div>เติร์ปคู่ ชนิดมีกราวด์ ขนาด 15 A. 250 V. ชนิดนี้ยังมี PANOSONIC , Schneider,Bticino</div>                                                                                                                             | แสดงพื้น                                                                              | รายละเอียด                                                                                                   |
|                                                                                                                                   | ไฟเส้น Strip Light LED ชนิดไม่มีมีดไฟ white แสงสีขาว ปิดด้วยอะคริลิคด้วย 10 ซม เสมอหน้าเพดาน (เจาะลึก 10 ซม)    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | LED PANEL 120 X 30 ซม.                                                                                       |
|                                                                                                                                   | ยี่ห้อ Lamptan,Philips,ENRICH หรือเทียบเท่า                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | ไฟ striplight LED แสงขาว ปิดด้วยอะคริลิคด้วย 10 ซม หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบกลม 36 วัตต์ พร้อมชุดฝาครอบครึ่งวงกลม |
|  <div>ไฟ LED 10 ซม</div>                        | PANEL 120 X 30 ซม.                                                                                              |  <div>Consumer Unit AIR ระบบปรับอากาศ<br/>Consumer Unit/Load Center</div> <div>ตู้หลัก ใช้อุปกรณ์เดิม (ย้ายตำแหน่งไปติดตั้งใน FUR-1) ห้อง 316 ติดตั้งอุปกรณ์ใหม่</div>                                                     |    | โคมไฟทั้งติดผนัง หลอดอินแคนเดสเซนต์ 40 วัต.                                                                  |
|                                                                                                                                   | โคมฝังฝ้า LED PANEL SYLFLAT 40 วัตต์ 30X120 ซม. DAYLIGHT/COOL                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | โคมไฟแบบแขวน                                                                                                 |
|                                                                                                                                   | ยี่ห้อ Lamptan,Philips,ENRICH หรือเทียบเท่า                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | ดวงโคมฟลูออเรสเซนต์ 1x18 วัต. ชนิดทรงกลม ครอบแก้วขาวขุ่น ติดใต้ฝ้าเพดาน                                      |
|  <div>DOWNLIGHT</div>                          | DOWNLIGHT                                                                                                       | งานสายและรายละเอียดอื่นๆ                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    | โคมไฟ DOWN LIGHT ขนาด 2 ดวงดวง แสง WHITE ติดฝ้าเพดาน                                                         |
|                                                                                                                                   | Downlight โคมไฟดาวไลท์ แบบฝังฝ้า 2 ช่อง ทรงสี่เหลี่ยม. DAYLIGHT/COOL L-6-679-2 ทรงสี่เหลี่ยม สีขาว ยาว 28-30 ซม |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | โคมไฟดาวไลท์หลอดตะเกียบ 1x20 วัต. ติดติดลอย 4 นิ้ว ทรงกลม                                                    |
|                                                                                                                                   | ยี่ห้อ SL LIGHTING,Philips, หรือเทียบเท่า                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | สวิตช์ทางเดียว ขนาด 10 A. 250 V. ชนิดนี้ยังมี PANOSONIC , Schneider,Bticino                                  |
|  <div>DOWNLIGHT</div>                          | DOWNLIGHT                                                                                                       | <div>1. สาย LAN WiFi เดิมระบบและสายใหม่ สาย LAN ใช้สาย Link Cat6 US-9116 LSZH เพิ่ม path panel cat6 24 port จำนวน 1 ตัว ติดตั้งที่ห้อง ก.224</div> <div>2. สายลำโพง ใหม่หมดติดตั้งในตำแหน่งเดิม</div> <div>3. สาย HDMI เดิมใหม่เป็นแบบ fiber</div> <div>4. สายโมค out let กลางห้อง ห้องละ 2 จุด ข้าย-บวา</div> |    | สวิตช์ 2 ทาง ขนาด 10 A. 250 V. ชนิดนี้ยังมี PANOSONIC , Schneider,Bticino                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | เติร์ปคู่ ชนิดมีกราวด์ ขนาด 15 A. 250 V. ชนิดนี้ยังมี PANOSONIC , Schneider,Bticino                          |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | เติร์ปคู่ ชนิดมีกราวด์ ขนาด 15 A. 250 V. ชนิดนี้ยังมี PANOSONIC , Schneider,Bticino                          |
|  <div>DOWNLIGHT</div>                          | DOWNLIGHT                                                                                                       | <div>ตู้หลัก ใช้อุปกรณ์เดิม (ย้ายตำแหน่งไปติดตั้งใน FUR-1) ห้อง 316 ติดตั้งอุปกรณ์ใหม่</div>                                                                                                                                                                                                                   |    | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|  <div>DOWNLIGHT</div>                          | DOWNLIGHT                                                                                                       | <div>ตู้หลัก ใช้อุปกรณ์เดิม (ย้ายตำแหน่งไปติดตั้งใน FUR-1) ห้อง 316 ติดตั้งอุปกรณ์ใหม่</div>                                                                                                                                                                                                                   |    | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|  <div>DOWNLIGHT</div>                          | DOWNLIGHT                                                                                                       | <div>ตู้หลัก ใช้อุปกรณ์เดิม (ย้ายตำแหน่งไปติดตั้งใน FUR-1) ห้อง 316 ติดตั้งอุปกรณ์ใหม่</div>                                                                                                                                                                                                                   |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|  <div>DOWNLIGHT</div>                          | DOWNLIGHT                                                                                                       | <div>ตู้หลัก ใช้อุปกรณ์เดิม (ย้ายตำแหน่งไปติดตั้งใน FUR-1) ห้อง 316 ติดตั้งอุปกรณ์ใหม่</div>                                                                                                                                                                                                                   |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|  <div>DOWNLIGHT</div>                          | DOWNLIGHT                                                                                                       | <div>ตู้หลัก ใช้อุปกรณ์เดิม (ย้ายตำแหน่งไปติดตั้งใน FUR-1) ห้อง 316 ติดตั้งอุปกรณ์ใหม่</div>                                                                                                                                                                                                                   |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|  <div>DOWNLIGHT</div>                          | DOWNLIGHT                                                                                                       | <div>ตู้หลัก ใช้อุปกรณ์เดิม (ย้ายตำแหน่งไปติดตั้งใน FUR-1) ห้อง 316 ติดตั้งอุปกรณ์ใหม่</div>                                                                                                                                                                                                                   |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|  <div>DOWNLIGHT</div>                          | DOWNLIGHT                                                                                                       | <div>ตู้หลัก ใช้อุปกรณ์เดิม (ย้ายตำแหน่งไปติดตั้งใน FUR-1) ห้อง 316 ติดตั้งอุปกรณ์ใหม่</div>                                                                                                                                                                                                                   |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|  <div>DOWNLIGHT</div>                          | DOWNLIGHT                                                                                                       | <div>ตู้หลัก ใช้อุปกรณ์เดิม (ย้ายตำแหน่งไปติดตั้งใน FUR-1) ห้อง 316 ติดตั้งอุปกรณ์ใหม่</div>                                                                                                                                                                                                                   |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|  <div>DOWNLIGHT</div>                          | DOWNLIGHT                                                                                                       | <div>ตู้หลัก ใช้อุปกรณ์เดิม (ย้ายตำแหน่งไปติดตั้งใน FUR-1) ห้อง 316 ติดตั้งอุปกรณ์ใหม่</div>                                                                                                                                                                                                                   |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|  <div>DOWNLIGHT</div>                          | DOWNLIGHT                                                                                                       | <div>ตู้หลัก ใช้อุปกรณ์เดิม (ย้ายตำแหน่งไปติดตั้งใน FUR-1) ห้อง 316 ติดตั้งอุปกรณ์ใหม่</div>                                                                                                                                                                                                                   |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |
|                                                                                                                                   | DOWNLIGHT                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | ตู้สวิตช์                                                                                                    |



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบบงานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ รมปึงกูร  
ภ-สต 24170

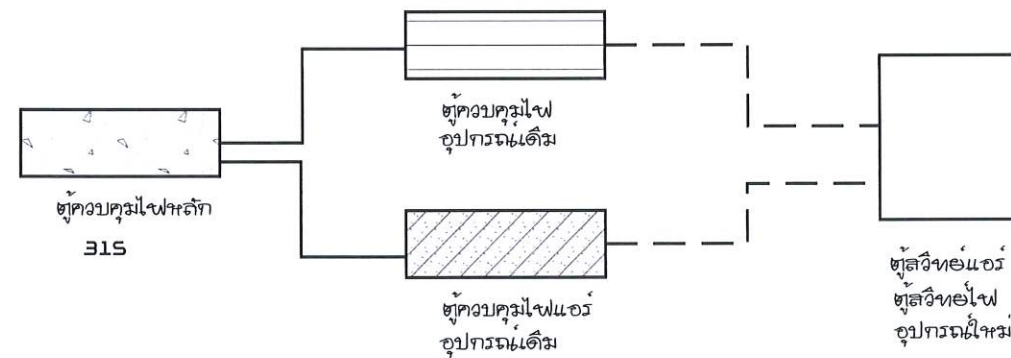
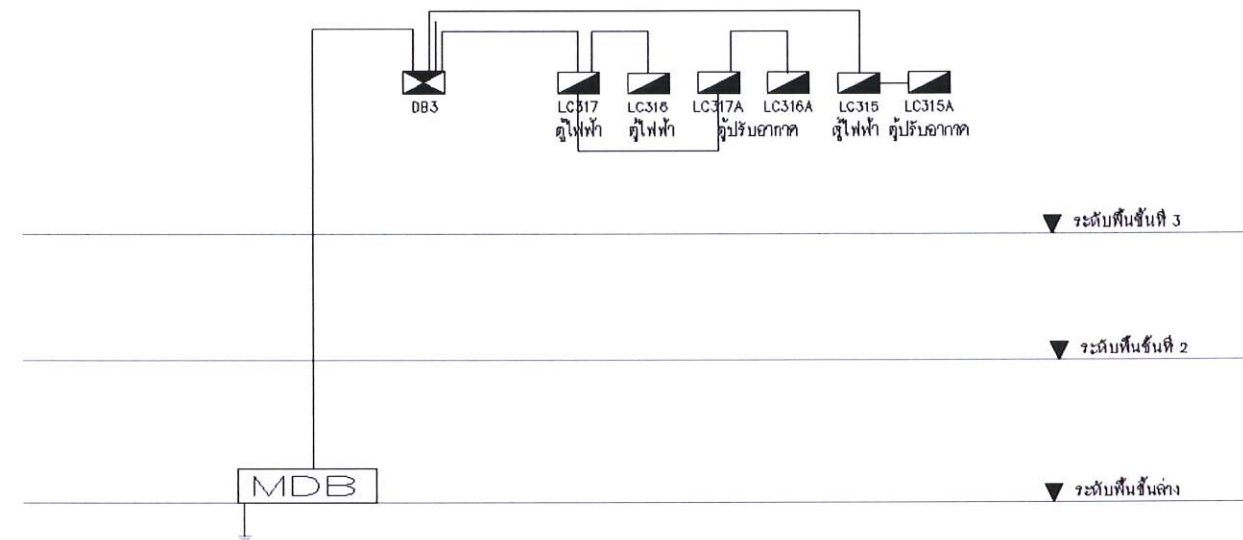
วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรวณศ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพภ.49780

A-16

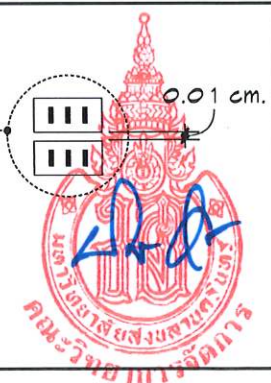
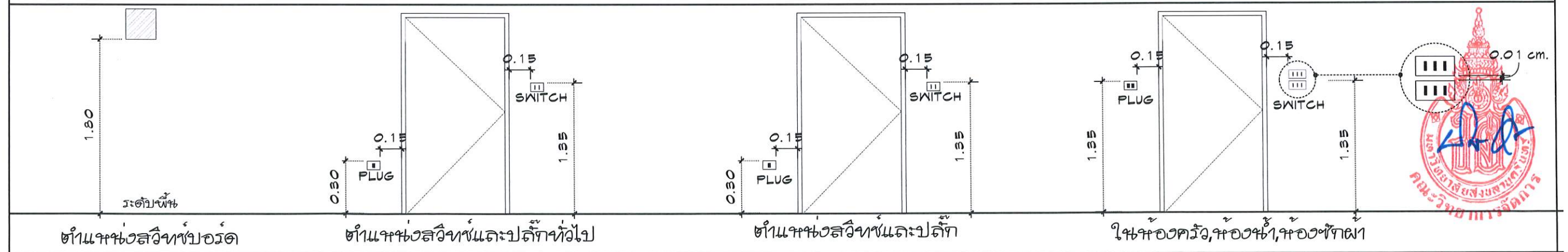
รายละเอียดวัสดุ  
และสัญลักษณ์



# รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรม



หมายเหตุ หากมีการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดการก่อสร้าง ให้แปลไปตามมาตรฐานการก่อสร้าง และ คำนึงถึงความปลอดภัยของไฟฟ้าสอยเป็นหลัก

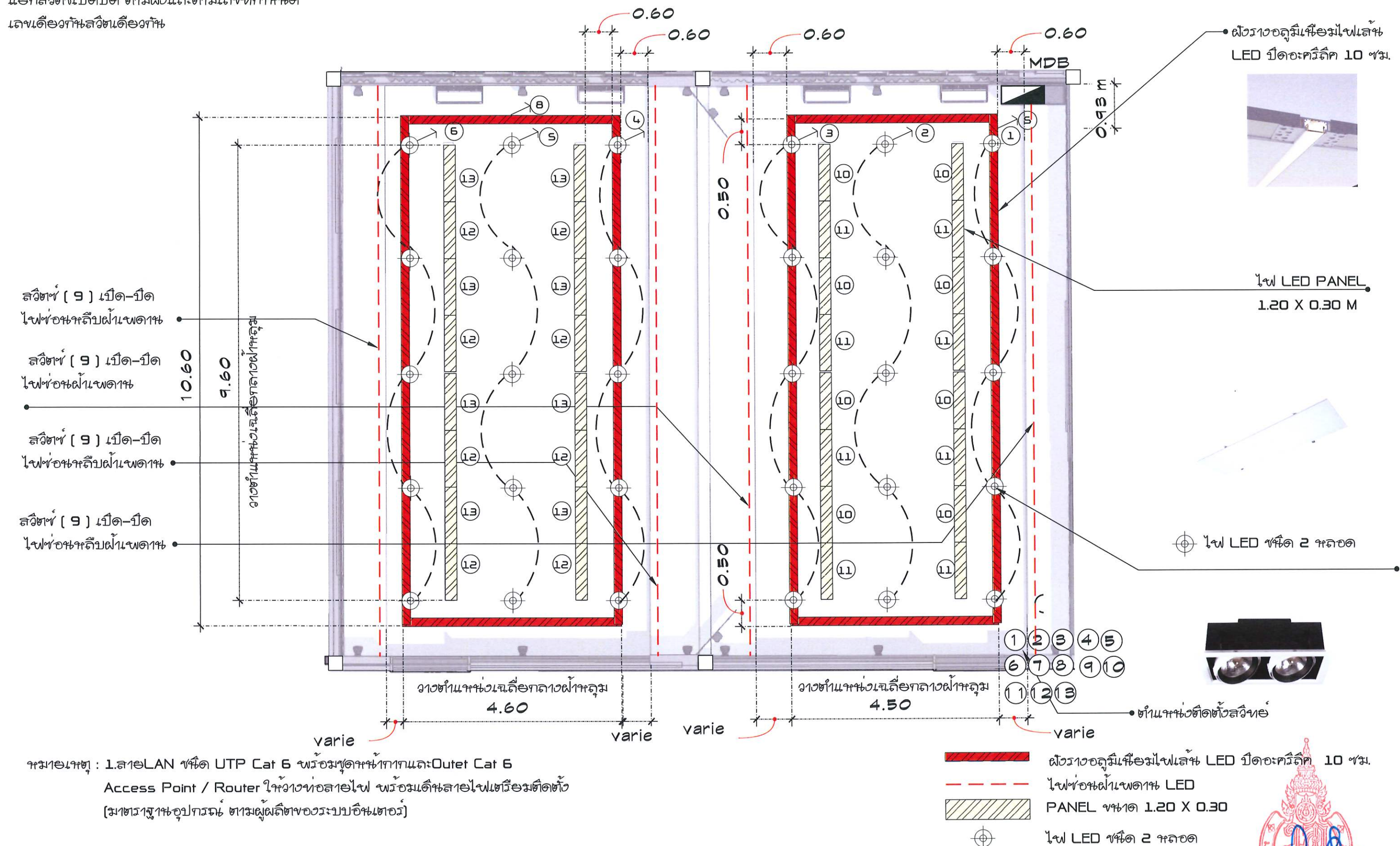








គេងគេងវាំងនងគេងគេង



หมายเหตุ : 1.สาย LAN ที่ใช้ UTP Cat 6 พร้อมชุดหัว 1717 และ Outlet Cat 6

Access Point / Router ให้งานต่อสายไฟ พร้อมเดินสายไฟเตรียมติดตั้ง

(ឧទាហរណ៍៖ ការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងធនធាន)



PROJECT : ออกลบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691

---

ขนาการ ธนปิบังกูร  
ภ-สต 24170

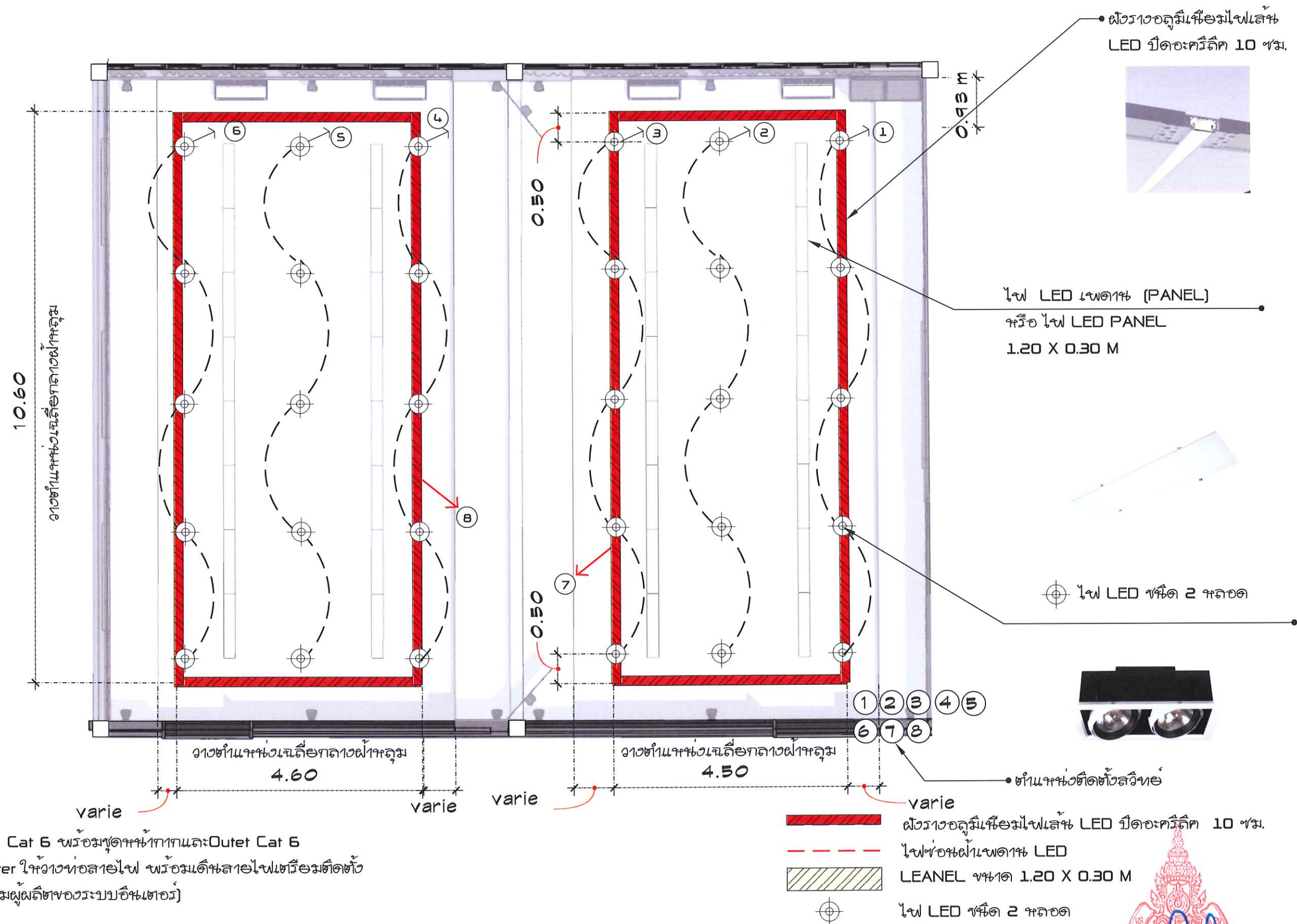
วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงษ์ ว่องอรุณวงศ์  
ภพก.49780

A-19

**แบบแปลนระบบไฟฟ้า**  
มาตราส่วน 1 : 75



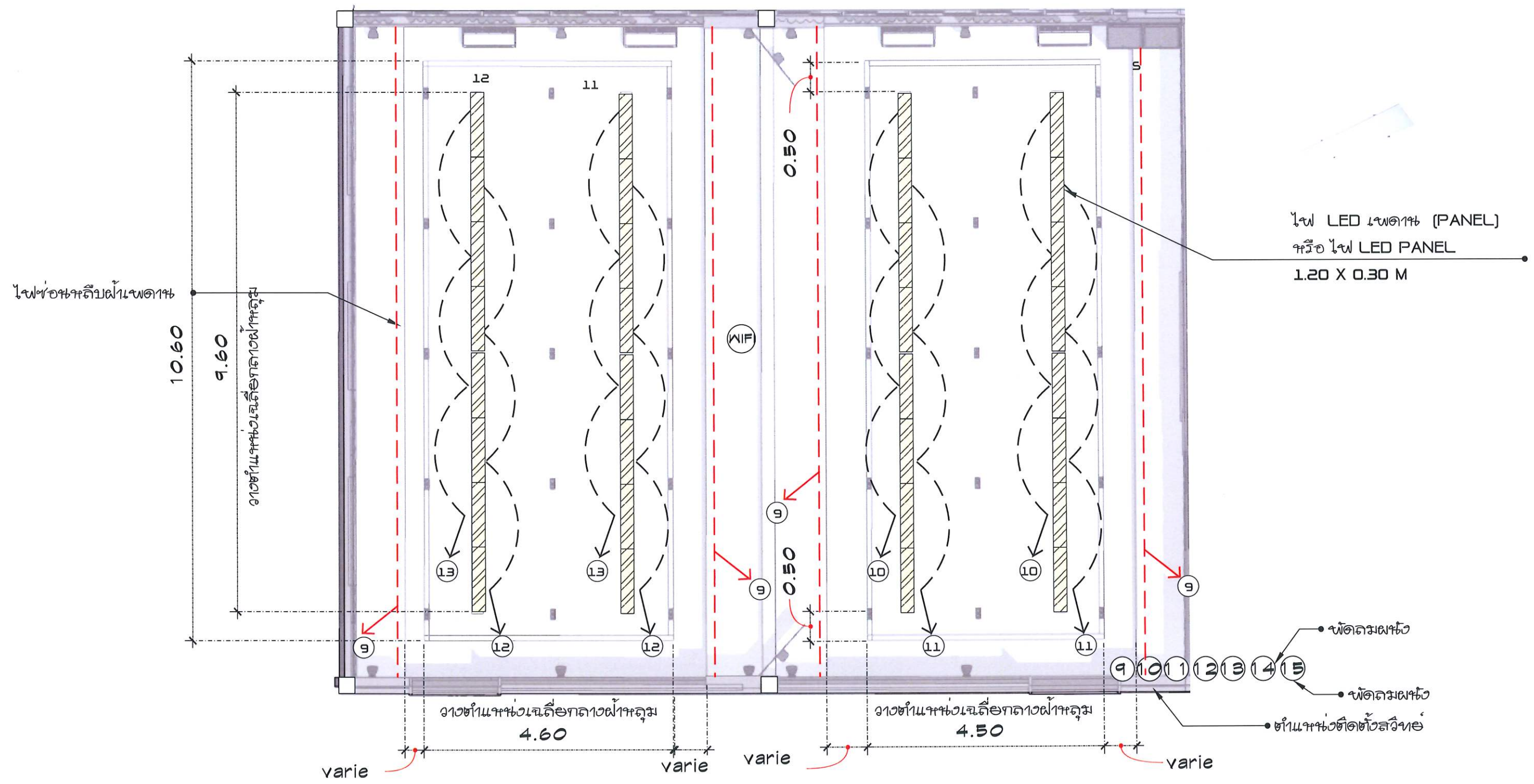
แยกสวิตช์เปิดปิด ๒ารมฝั่งและ๒ารมเลขที่กำกับ๒ด  
เลขเต็มของกำ๒สวิตช์เดิมของกำ๒



หมายเหตุ : 1.สาย LAN ชนิด UTP Cat 6 พร้อมชุดหุ้มฉนวนและ Outlet Cat 6  
Access Point / Router ใ้ใช่ว่าต่อสายไฟ พร้อมเคเบิลสายไฟเตรียมติดตั้ง  
[มาตรฐานอุปกรณ์ ตามผลิตภัณฑ์ของระบบอิเล็กทรอนิกส์]



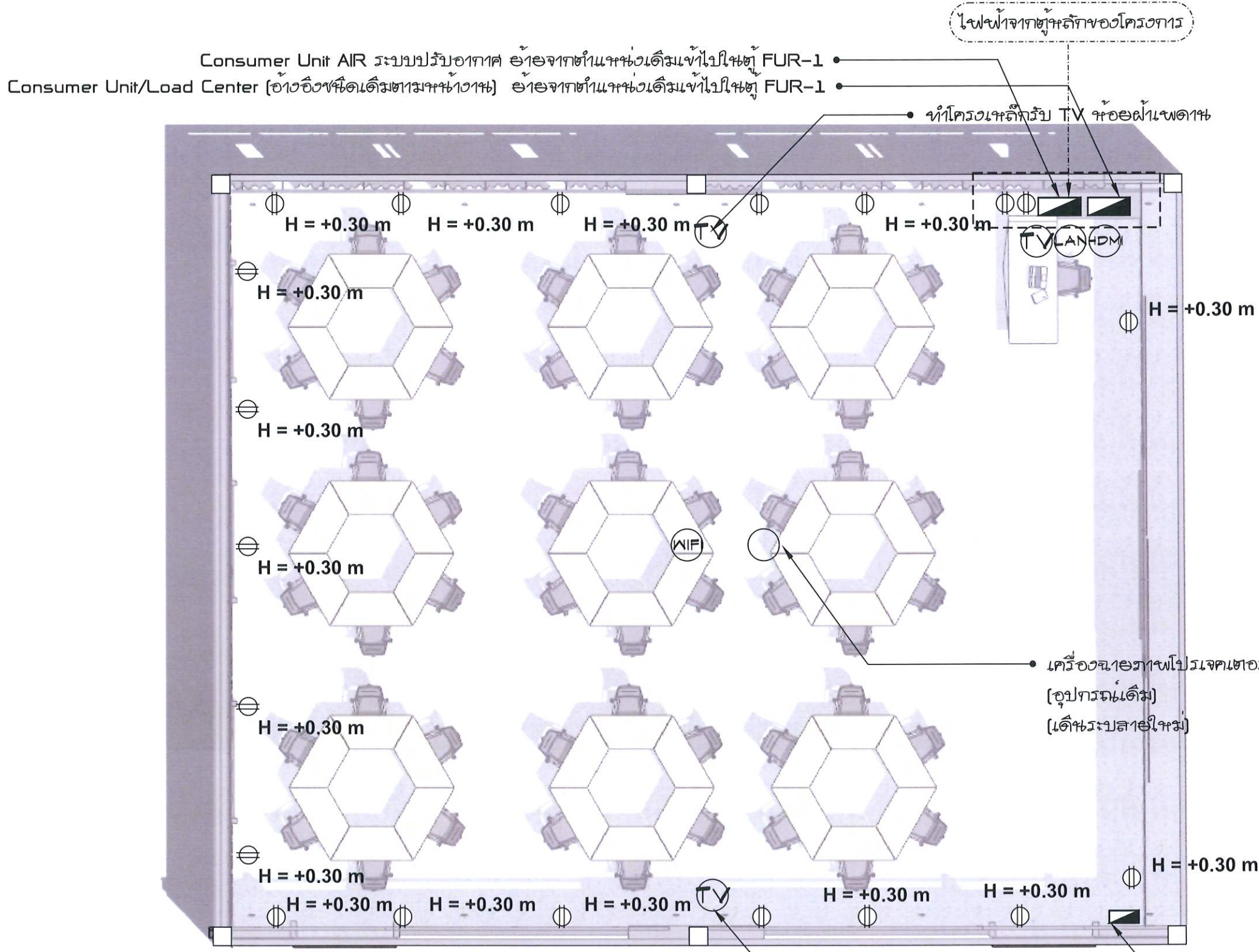
แบบสวิตช์เปิดปิด ตามผังและตามเลขที่กำกับ  
เลขเดิมของสวิตช์เดิม



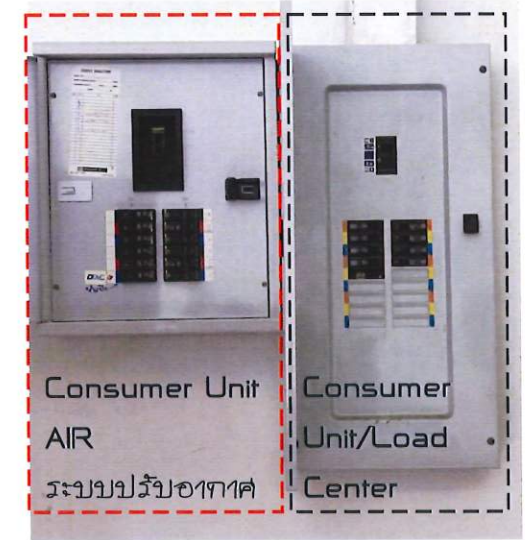
หมายเหตุ : 1.สาย LAN ชนิด UTP Cat 6 พร้อมชุดหุ้มท่อและ Outlet Cat 6  
Access Point / Router ให้วางท่อสายไฟ พร้อมเดินสายไฟเตรียมติดตั้ง  
(มาตรฐานอุปกรณ์ ตามผลิตภัณฑ์ของบริษัท)

- ผนังรอบห้องใช้ไฟเส้น LED ปิดอะครีลิค 10 ซม.
- ไฟซ่อนฝ้าเพดาน LED
- LEANEL ขนาด 1.20 X 0.30 M
- ไฟ LED ชนิด 2 หลอด





1. สาย LAN WiFi เดิมระบบและสายใหม่  
สาย LAN ใช้สาย Link Cat6 US-9116 LSZH เพิ่ม path panel cat6 24 port จำนวน 1 ตัว ติดตั้งที่ห้อง ก.224
2. สายลำโพง  
ใหม่หมดติดตั้งใหม่ตามตำแหน่งเดิม
3. สาย HDMI เดิมใหม่แบบ fiber
4. สายโมด out let กลางห้อง ห้องละ 2 จุด 110-110

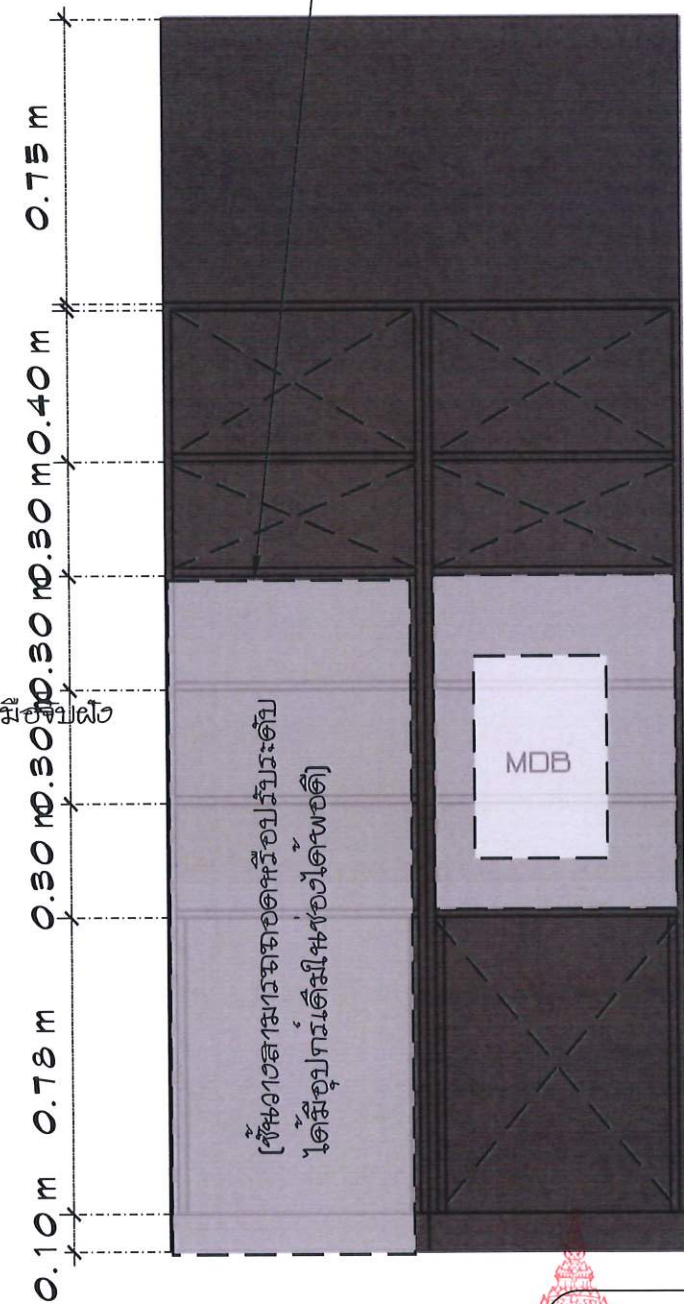
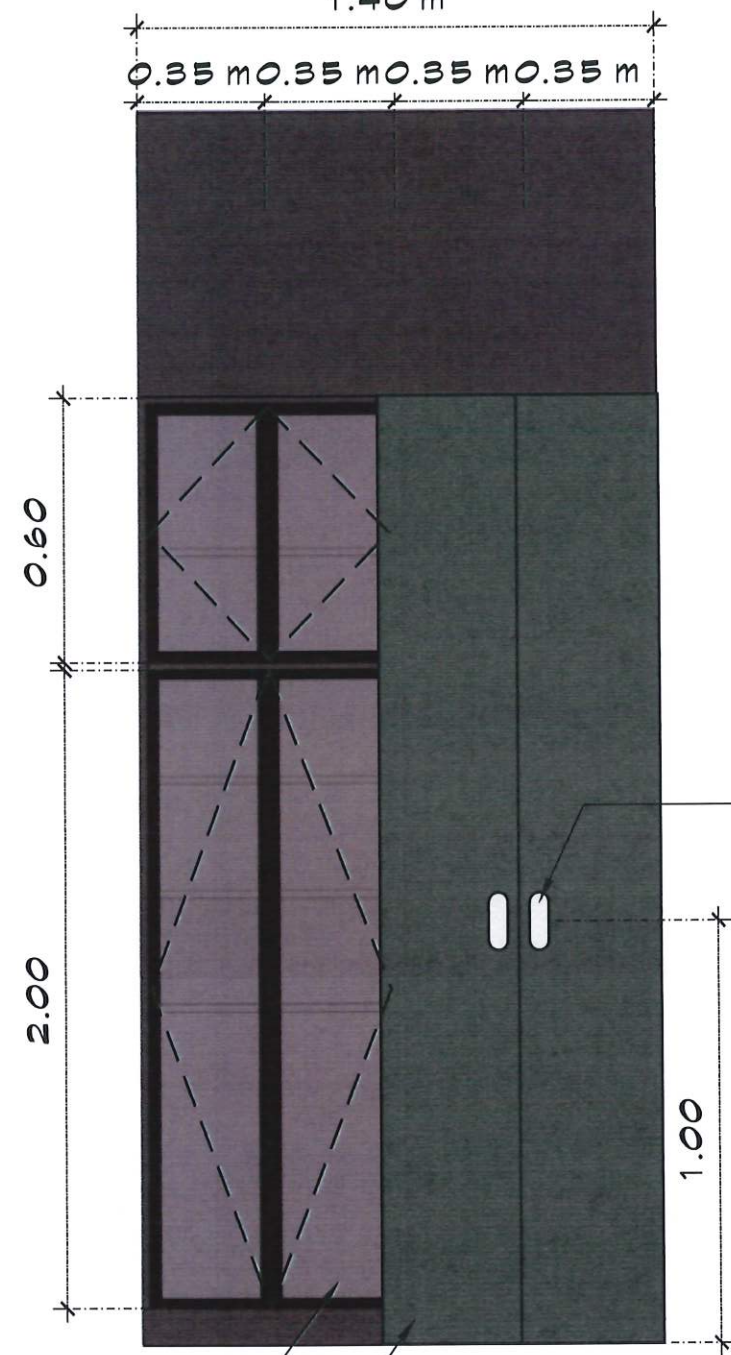
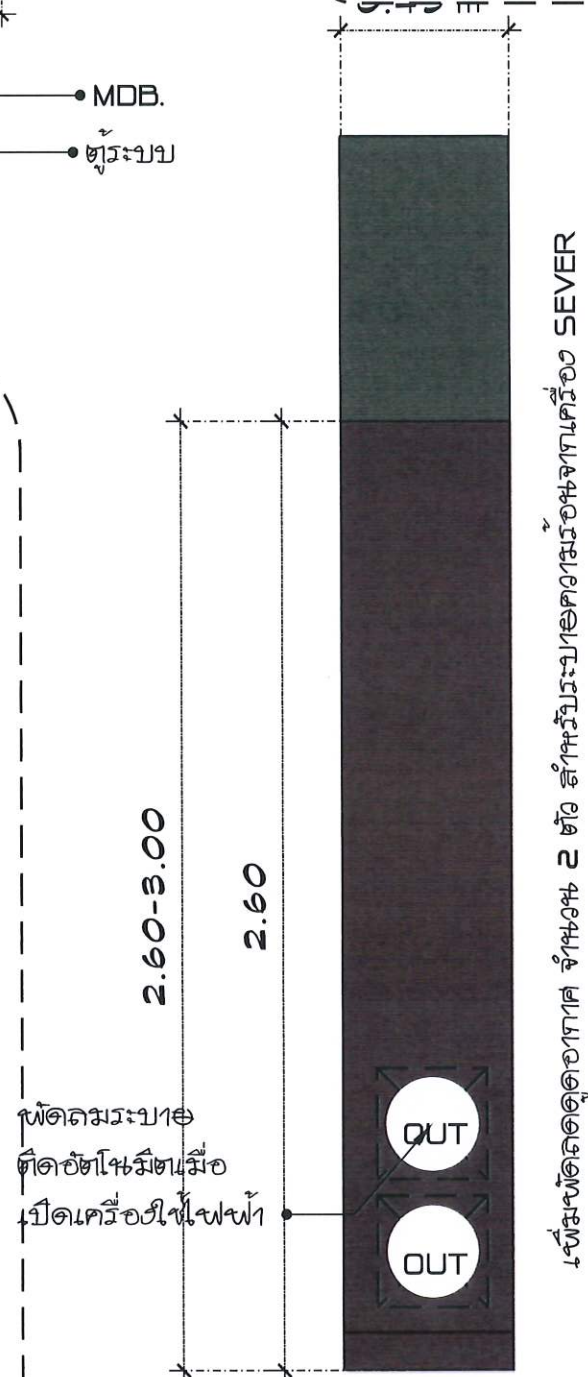
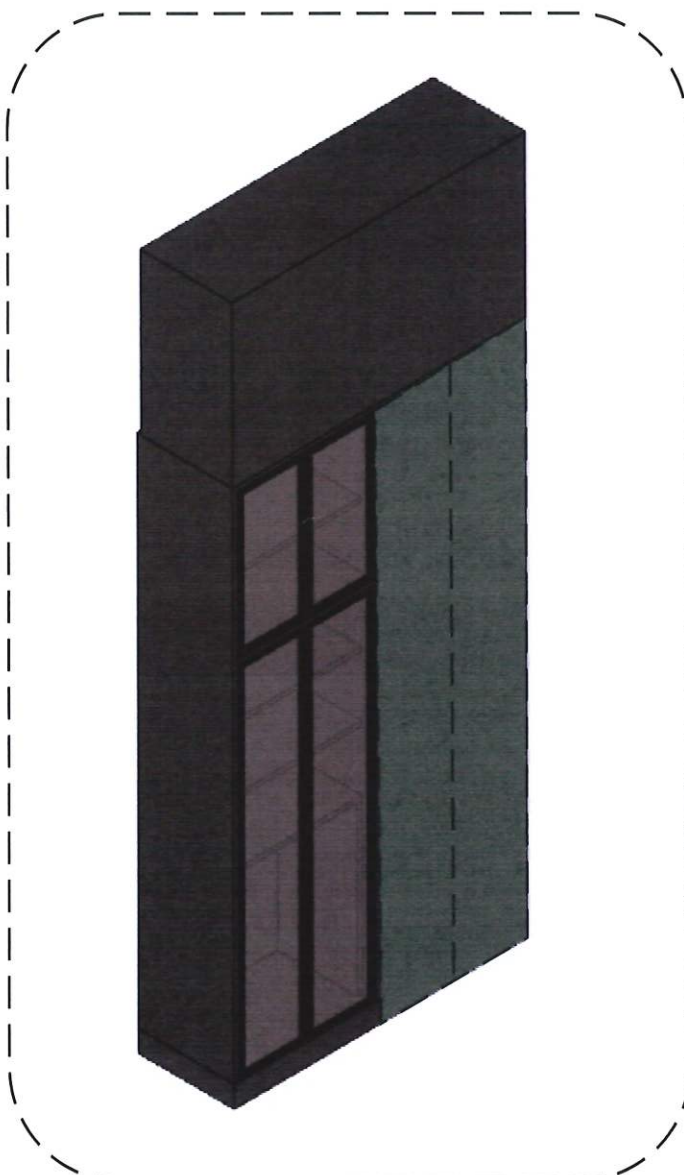
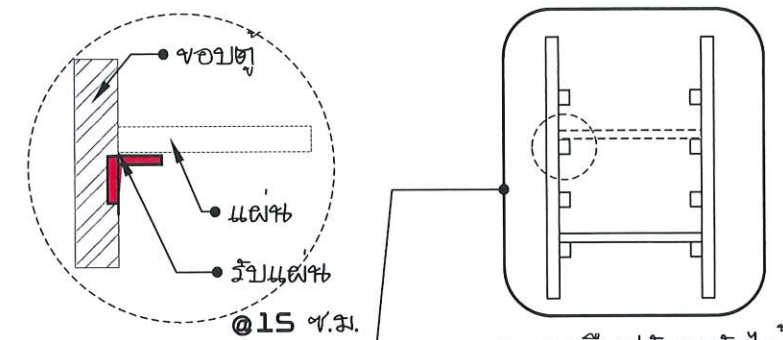


เข้าไปติดตั้งใหม่ที่ FUR-1

หมายเหตุ : 1.ตู้ Consumer Unit/Load Center และ Consumer Unit AIR ระบบปรับอากาศ ให้อุปกรณ์เดิม  
2.เครื่องปรับอากาศให้อุปกรณ์เดิม และย้ายตำแหน่งมาติดตั้งตำแหน่งเดิมแต่ต่ำกว่าเดิม 10 ซม. เพื่อรับกับฝ้าใหม่เท่าที่  
หมายเหตุ : ๑)ระบบเครื่องเสียง ให้วางท่อไฟฟ้า พร้อมเดินสายไฟฟ้า ทุกห้อง / มุมห้อง เพื่อรองรับระบบเครื่องเสียง

ตู้คอนโทรล แบบมัลติสวิตช์ (อุปกรณ์เดิม)  
เพื่อใช้ควบคุมวงจรแสงสว่าง ห้องประชุมไฟฟ้าส่องสว่างและวางปรับอากาศ  
ปรับแสงสว่างใหม่ตามแบบและเพิ่มจำนวน  
ย้ายจากตำแหน่งเดิม ไปติดตั้งตรงกลางห้อง





หมายเหตุ : พื้นที่ที่ไม่ได้ระบุในแบบ ให้การดูแลของเขตรั้วหรือรั้วหมู่บ้าน

ប្រឹក្សាភិបាលក្រុមហ៊ុន

1. ใช้สรีระร่างกายควบคุมหรือปรับระดับได้

2.กรณีใช้รูปแบบเดิม ไม่จัดซื้อระบบใหม่ (ให้อำนาจอิสระต่อผู้ใช้รูปแบบเดิม)

**FUR -1**



PROJECT : ออกรูปแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691

---

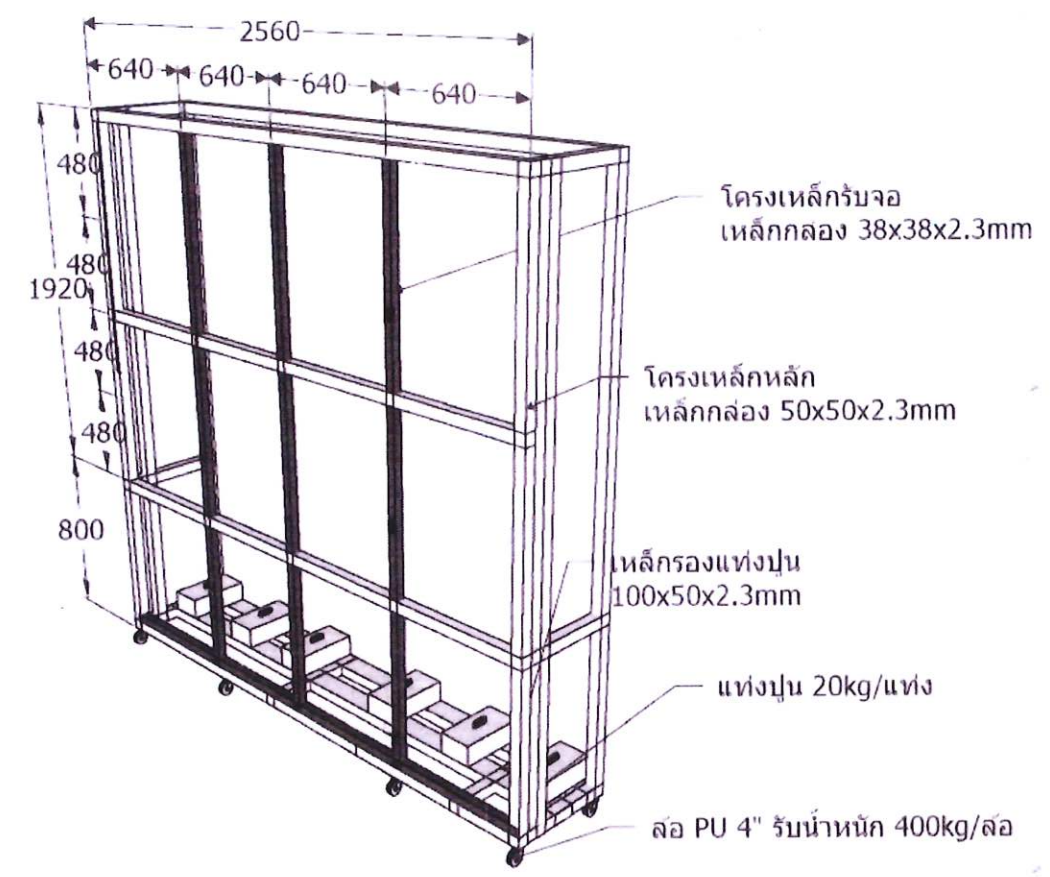
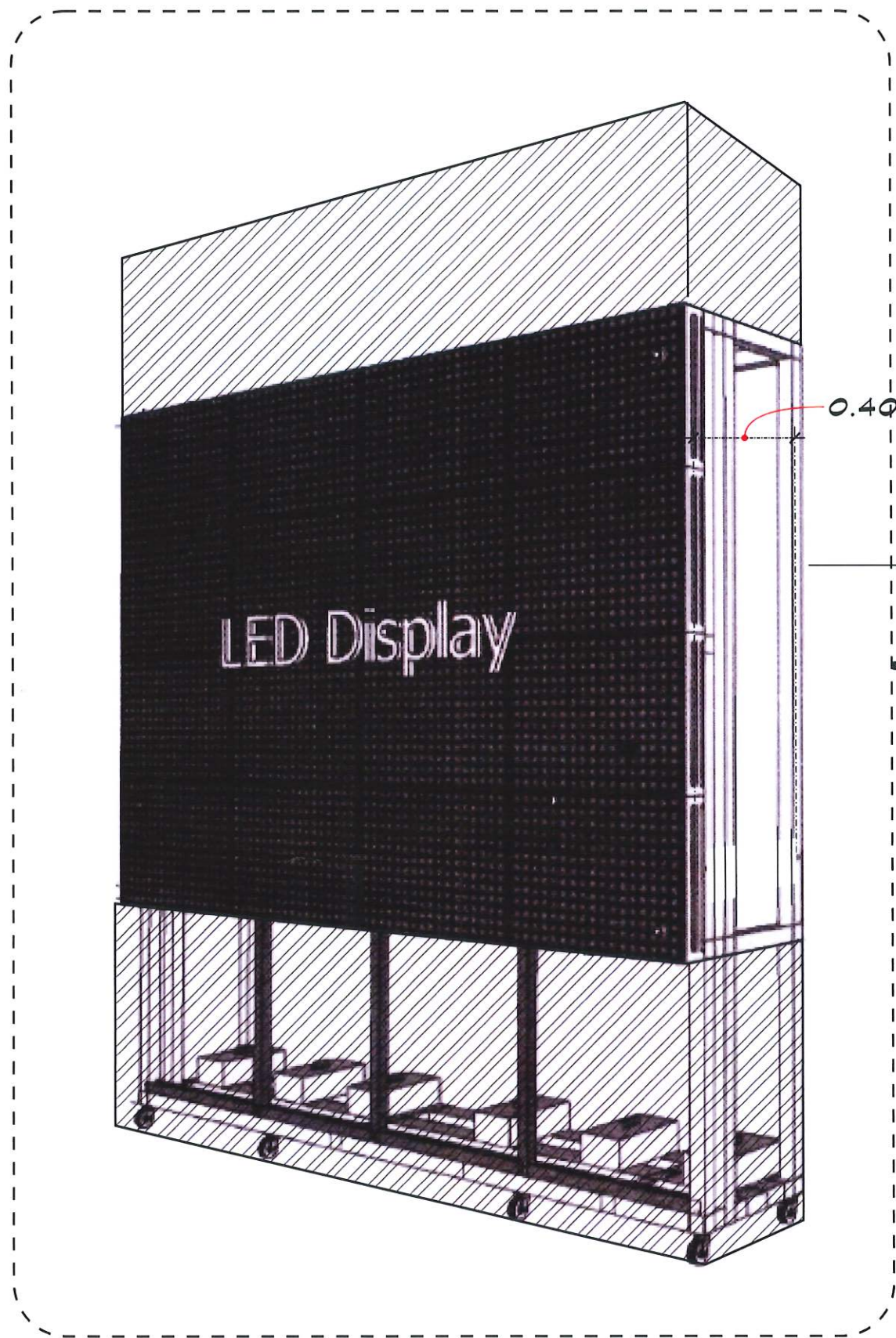
ขนาการ ธนปิยภัทร  
ภ-สต 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องอรุณวงศ์  
ภพก.49780

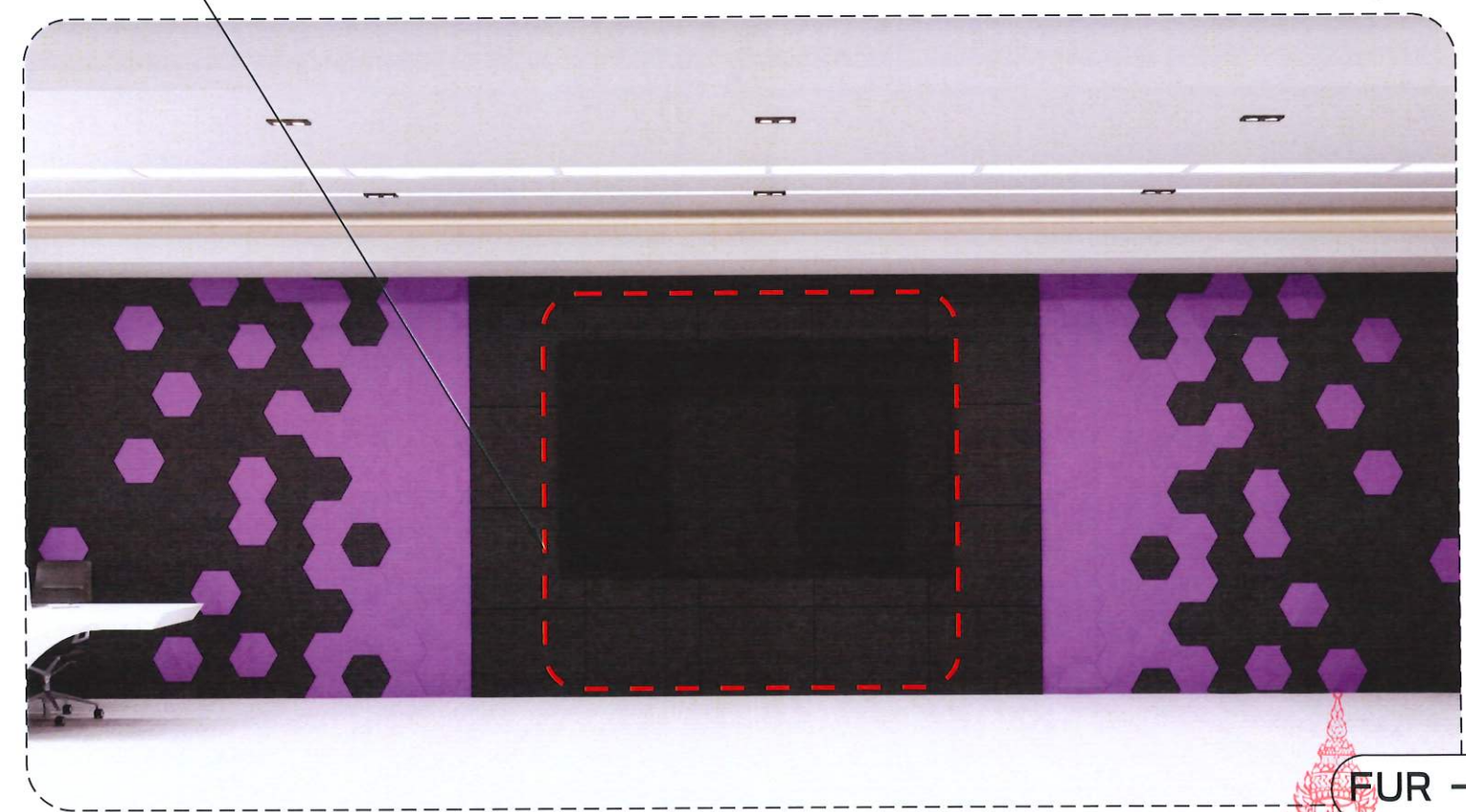
A-23

แบบขยายตู้ระบบไฟฟ้า  
มาตราส่วน 1 : 20





• ไม่รวมจอ ปิดดามีขนาดตามแบบ



FUR -3



PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนปิษฐ์  
ภ-สต 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องอรุณวงศ์  
ภพภ.49780

A-24

รายละเอียดของ LED







PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธินทร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนปิยงกูร  
ภ-สต 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทกรพงศ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพก.49780

*[Signature]*

A-25







PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ รณปิงกูร  
ภ-สต 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องจรรณวงศ์  
ภพท.49780

*[Signature]*  
*[Signature]*

A-26



PERSPECTIVE





PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมอบเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ รณปิงทุร  
ภ-สต 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงษ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพก.49780

*[Signature]*

A-27







PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนปิบังกู  
ภ-สต 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรวณศ์ ว่องวรณวงศ์  
ภพก.49780

A-28







PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ รมิยังกูร  
ภ-สต 24170

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องอรุณวงศ์  
ภพก.49780

A-29







PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ รมปีขังทุร  
ภ-สต 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทกรพงศ์ ว่องอรุณวงศ์  
ภพ.49780

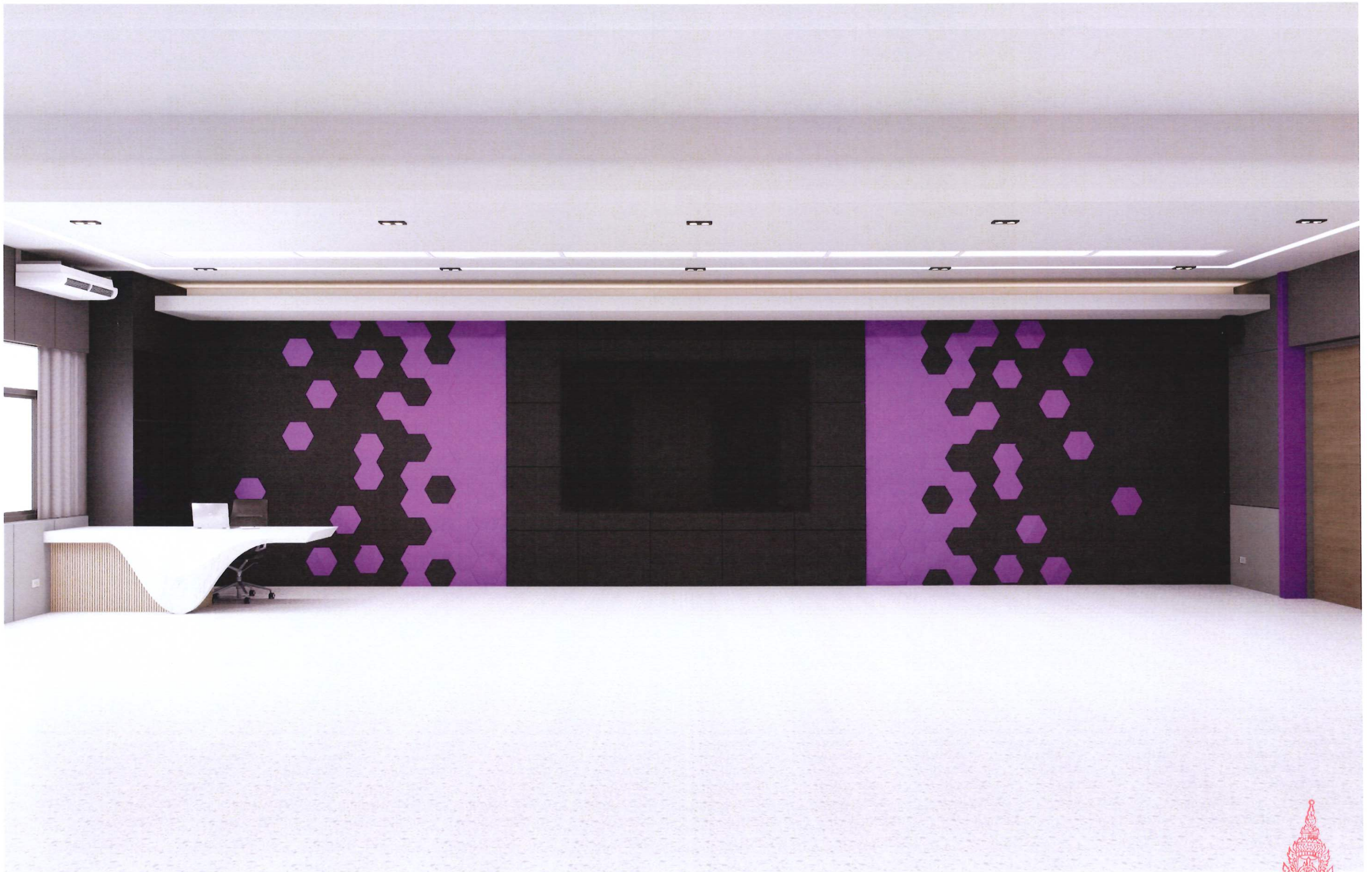
*[Signature]*

A-30



PERSPECTIVE





PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
 LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
 TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
 ขนาดและ  
 ระบุหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
 สติกร สุวรรณรัตน์  
 ก-สต 22691  
 ขนาการ ธนปิยงกูร  
 ก-สต 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
 สุกักรพงศ์ ว่องจรรณวงศ์  
 กฟท.49780

*[Signature]*

A-31







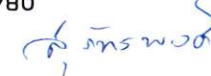
PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนปิยังกูร  
ภ-สต 24170


วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทรพงศ์ ว่องจรรณวงศ์  
ภพก.49780



A-32







PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระยะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธกร สุวรรณรัตน์  
ก-สด 22691  
ขนาการ ธนปัทม  
ก-สด 24170

*[Signature]*  
*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทกรพงศ์ ว่องวรณวงศ์  
กพท.49780

*[Signature]*

A-33



PERSPECTIVE





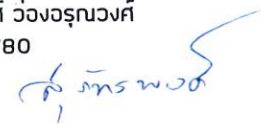
PROJECT : ออกแบบปรับปรุงห้องเรียน 315  
LOCATION : PSU HATYAI , SONGKHLA  
TITLE : Drawing For contract

\*หมายเหตุก่อนดำเนินการให้ตรวจเช็ค  
ขนาดและ  
ระบะหน้างานอีกครั้ง

สถาปนิก  
สิทธิกร สุวรรณรัตน์  
ภ-สต 22691  
ขนาการ ธนปัทม  
ภ-สต 24170


วิศวกรไฟฟ้า  
สุภัทกรพงศ์ ว่องอรุณวงศ์  
ภพท.49780



A-34

  
PERSPECTIVE