



ประกาศวิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล
เรื่อง ประกวดราคาจ้างปรับปรุงสำนักงาน ชั้น ๖ อาคาร ๓ วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น ๖ อาคาร ๓ วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ราคากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาค้างนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๗,๘๗๕,๘๓๕.๐๑
บาท (เจ็ดล้าน แปดแสนเจ็ดหมื่นห้าพันแปดร้อยสามสิบห้าบาทหนึ่งสตางค์) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวัน
ยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑
กันยายน ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่
ประกาศจนถึงวัน เสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
เลขที่ IC๐๑๒/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย
อิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.gprocurement.go.th หรือ
www.mahidol.ac.th

ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
โปรดสอบถามเพิ่มเติมผ่านหน้าเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th หรือผ่านการ log in เข้าสู่ระบบจัดซื้อจัด
จ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) ภายในวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๙ โดย วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัย
มหิดล จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๙

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

(ศาสตราจารย์ แพทย์หญิงจุฬารัตนา โฉมฉาย)

คณบดีวิทยาลัยนานาชาติ

ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล



เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ IC๐๑๒/๒๕๖๙

การจ้างปรับปรุงสำนักงาน ชั้น ๖ อาคาร ๓ วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล

ตามประกาศ วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล

ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๙

วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "วิทยาลัยนานาชาติ" มีความประสงค์
จะ ประกวดราคาจ้างปรับปรุงสำนักงาน ชั้น ๖ อาคาร ๓ วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล ด้วยวิธี
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

จ้างปรับปรุงสำนักงาน ชั้น ๖ อาคาร จำนวน ๑ งาน
๓ วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัย
มหิดล

โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) 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	<u>แผนการทำงาน</u>
	๑.๑๐	<u>แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายใน</u>
<u>ประเทศ</u>		
	๑.๑๑	<u>รายการประกอบแบบ</u>
	๑.๑๒	<u>ขอบเขตของงาน (Terms of Reference TOR)</u>
	๑.๑๓	<u>ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรการดำเนินงานก่อสร้าง</u>
		<u>ภายในมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ.๒๕๖๔</u>
	๑.๑๔	<u>ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง กฎจรรยาภายในพื้นที่มหาวิทยาลัยมหิดล</u>
		<u>ศาลาฯ พ.ศ. ๒๕๖๔</u>
	๑.๑๕	<u>ประกาศวิทยาลัยนานาชาติ เรื่อง อัตราการจัดเก็บค่าสาธารณูปโภคและค่า</u>
		<u>บริการ พ.ศ. ๒๕๖๔</u>
	๑.๑๖	<u>ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์การบริหารจัดการด้านความ</u>
		<u>ปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้รับจ้าง พ.ศ.๒๕๖๕</u>
	๑.๑๗	<u>ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง แนวทางการพัฒนามหาวิทยาลัยมหิดลเป็น</u>
		<u>มหาวิทยาลัยปลอดบุหรี่ พ.ศ. ๒๕๖๕</u>
	๑.๑๘	<u>คู่มือสำหรับผู้รับจ้างงานบำรุงรักษาหรือก่อสร้าง หรือปรับปรุงภายในอาคาร</u>
๒.	คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ	
	๒.๑	มีความสามารถตามกฎหมาย
	๒.๒	ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
	๒.๓	ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
	๒.๔	ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงาน
		ของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ
		ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชี
		กลาง
	๒.๕	ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้
		ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น
		หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
	๒.๖	มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อ
		จัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
	๒.๗	เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
	๒.๘	ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่
		วิทยาลัยนานาชาติ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง
		การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่จะดำเนินการจัดจ้างในครั้งนี้ โดยมีมูลค่างานก่อสร้างทั้งโครงการวงเงินไม่น้อยกว่า ๓,๙๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านเก้าแสนบาทถ้วน) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน และสำเนาสัญญาจ้างก่อสร้างพร้อมใบแจ้งปริมาณงาน และราคา (BOQ) ของโครงการที่นำมาใช้รับรองผลงาน นั้น ๆ ซึ่งผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวกันเท่านั้น โดยเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา และได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยมหิดลเชื่อถือ

ผลงานประเภทเดียวกัน หมายถึง โครงการงานก่อสร้างหรืองานปรับปรุงอาคาร
ปรับปรุงสำนักงาน ต้องประกอบไปด้วยงานต่าง ๆ ดังนี้

- งานโครงสร้างหรืองานสถาปัตยกรรม
- งานระบบไฟฟ้า
- งานระบบปรับอากาศ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาค

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

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตาม กฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำ กว่า ๒ ล้านบาท

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

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่ เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ

มูลค่าประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง 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. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงาน ก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มี คุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้อสิ่งหาปริมาตรและค่าเช่าสิ่งหาปริมาตร

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้าง พนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเตรียมให้มีบุคคลผู้รับผิดชอบโครงการโดยแต่ละตำแหน่งต้องไม่ เป็นบุคคลเดียวกัน ดังนี้

(๑) ผู้จัดการโครงการ จำนวนอย่างน้อย ๑ คน

- มีประสบการณ์ด้านงานก่อสร้างไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

- มีใบประกอบวิชาชีพ วิศวกรรม หรือสถาปัตยกรรม ไม่น้อยกว่าระดับภาคี
- ต้องปฏิบัติงานประจำในโครงการ (ไม่น้อยกว่า ๑ วัน/สัปดาห์)

(๒) วิศวกรไฟฟ้า จำนวนอย่างน้อย ๑ คน

- มีประสบการณ์ด้านงานก่อสร้างไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ไม่น้อยกว่าระดับภาคี
- ต้องปฏิบัติงานประจำในโครงการเต็มเวลาตลอดช่วงการก่อสร้างของงานระบบ

ไฟฟ้า ณ สถานที่ก่อสร้าง

(๓) วิศวกรเครื่องกล จำนวนอย่างน้อย ๑ คน

- มีประสบการณ์ด้านงานก่อสร้างไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ไม่น้อยกว่าระดับภาคี
- ต้องปฏิบัติงานประจำในโครงการเต็มเวลาตลอดช่วงการก่อสร้างของงานระบบ

เครื่องกล ณ สถานที่ก่อสร้าง

(๔) เจ้าหน้าที่ควบคุมงาน จำนวนอย่างน้อย ๑ คน

- มีประสบการณ์ด้านงานก่อสร้างไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- มีวุฒิการศึกษาไม่น้อยกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
- ต้องปฏิบัติงานประจำโครงการเต็มเวลาและเข้าพื้นที่พร้อมกับผู้ปฏิบัติงานในโครงการ

(๕) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน จำนวนอย่างน้อย ๑ คน

- มีประสบการณ์ทำงานด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- มีใบประกอบวิชาชีพเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.หัวหน้างาน หรือ จป.วิชาชีพ)
- ต้องปฏิบัติงานประจำในโครงการ (ไม่น้อยกว่า ๑ วัน/สัปดาห์)

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการประมูล จะต้องจัดส่งรายชื่อผู้รับผิดชอบโครงการและผู้ปฏิบัติงาน

ในโครงการพร้อมหลักฐานตามที่กำหนดภายใน ๗ วันทำการ นับจากได้รับหนังสือเชิญให้ทำสัญญา

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) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใจนิติบุคคล ให้

ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

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

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

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อ

เสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

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

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

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

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

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕
- (๒) สำเนาเอกสารแสดงผลงาน ต้องยื่นเอกสาร ดังนี้
 - ๒.๑ สำเนาหนังสือรับรองผลงาน
 - ๒.๒ สำเนาคู่ฉบับสัญญาจ้าง
 - ๒.๓ ใบแจ้งปริมาณงานและราคา (BOQ)

(กรณีเป็นผลงานเอกชนจะต้องมีหลักฐานใบรับเงินทุกงวด ตลอดจนหลักฐานการเสียภาษีของงานนั้นจากกรมสรรพากรแนบมาด้วย)

(๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

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

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

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ 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 และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง จาก วิทยาลัยนานาชาติ ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. และเวลาในการ

เสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

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

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือในขณะ ที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำความผิดอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และวิทยาลัยนานาชาติ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่ทำงาน เว้นแต่ วิทยาลัยนานาชาติ จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของวิทยาลัยนานาชาติ

๔.๘ ผู้ยื่นเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวันเวลาที่กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๙ ผู้ยื่นเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่มีระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามใน

สัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการจ้างก่อสร้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๓๙๙,๙๕๐.๐๐ บาท (สามแสนเก้าหมื่นเก้าพันเก้าร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

๕.๑ เงินสด

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้วิทยาลัยนานาชาติตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอประสงค์จะวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอ ดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน ดังนี้

โอนเงินเข้าบัญชี ธนาคารไทยพาณิชย์จำกัด (มหาชน) เลขที่บัญชี ๓๓๓๒๐๘๑๕๓๔ ชื่อ บัญชี วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล

และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร พร้อมทั้งแบบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค้ำหลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีที่มีหลักประกันการเสนอราคาหลายรายการพิจารณา) มาให้ วิทยาลัยนานาชาติ ตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบ e-GP โดยการชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสนอราคาเท่านั้น

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่ สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ วิทยาลัยนานาชาติจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่วิทยาลัยนานาชาติได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการ

ประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ วิทยาลัยนานาชาติจะพิจารณาคัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ วิทยาลัยนานาชาติจะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือแบบรูปและรายการละเอียดและขอบเขตของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่วิทยาลัยนานาชาติกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ วิทยาลัยนานาชาติสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือวิทยาลัยนานาชาติ มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอเพิ่มเติมได้ วิทยาลัยนานาชาติมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ วิทยาลัยนานาชาติทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างก่อสร้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ วิทยาลัยนานาชาติเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง วิทยาลัยนานาชาติจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ

การคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสาร อันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อนมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ในกรณีที่ระหว่างระยะเวลาตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานครั้งสุดท้ายได้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงจากหรือแก่งานก่อสร้างถึงขนาดที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือทรัพย์สินของประชาชนอันเนื่องมาจากการกระทำหรือละเว้นการกระทำใด ๆ ของผู้รับจ้าง ภายในระยะเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่เกิดเหตุจนถึงวันยื่นข้อเสนอ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือวิทยาลัยนานาชาติ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ วิทยาลัยนานาชาติ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากวิทยาลัยนานาชาติ

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา วิทยาลัยนานาชาติ อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีความเป็นไปตามสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุ

ในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับวิทยาลัยนานาชาติ ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้วิทยาลัยนานาชาติยึดถือไว้ ในขณะที่ทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราฟัที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราฟัลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราฟันั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

วิทยาลัยนานาชาติ จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๓ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานจ้างปรับปรุงสำนักงาน ชั้น ๖ อาคาร ๓ วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน ๑ งาน ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาหรือวันที่ผู้ว่าจ้างมีหนังสือแจ้งให้เริ่มปฏิบัติงาน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานจ้างปรับปรุงสำนักงาน ชั้น ๖ อาคาร ๓ วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน ๑ งาน ให้แล้วเสร็จภายใน ๗๕ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาหรือวันที่ผู้ว่าจ้างมีหนังสือแจ้งให้เริ่มปฏิบัติงาน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาหรือวันที่วิทยาลัยมีหนังสือแจ้งให้เริ่มปฏิบัติงาน

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้าง

เป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากวิทยาลัยนานาชาติ จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่วิทยาลัยนานาชาติได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินรายได้วิทยาลัยนานาชาติ
ปีงบประมาณ ๒๕๖๔

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ วิทยาลัยนานาชาติได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินรายได้วิทยาลัยนานาชาติ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔

๑๑.๒ เมื่อวิทยาลัยนานาชาติได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าว เข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งวิทยาลัยนานาชาติได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ วิทยาลัยนานาชาติจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความ

เสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

๑๑.๔ วิทยาลัยนานาชาติสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบ สัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือ แย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของวิทยาลัยนานาชาติ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ วิทยาลัยนานาชาติ อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่น ข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากวิทยาลัยนานาชาติไม่ได้

(๑) วิทยาลัยนานาชาติไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับ จัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่ จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการ คัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น ธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่วิทยาลัยนนา ชาติ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๑.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้ง ตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะ อุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๒. 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 หรือภายในระยะเวลาที่วิทยาลัยนานาชาติได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๓. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อวิทยาลัยนานาชาติได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้มีวุฒิปัตถะระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่ละจะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๓.๑ ช่างก่อสร้าง

๑๓.๒ ช่างไฟฟ้า

๑๔. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๕. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

วิทยาลัยนานาชาติ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับวิทยาลัยนานาชาติ ไว้ชั่วคราว

วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล

๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๔

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
รายการจ้างปรับปรุงสำนักงาน ชั้น 6 อาคาร 3
วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 1 งาน

.....

1. ความเป็นมา

ด้วยวิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล มีความประสงค์จะดำเนินการจ้างปรับปรุงสำนักงาน และห้องพักอาจารย์ ของกลุ่มบริการวิชาการ, งานส่งเสริมและบริหารการวิจัย และงานแผนและพัฒนาคุณภาพ หนองมหาสวัสดิ์เดิม ชั้น 6 อาคาร 3 เนื่องจากปัจจุบันเป็นห้องประชุมที่ปิดการใช้งาน ทำให้พื้นที่ไม่ได้มีการใช้สอย อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงพื้นที่ให้มีการใช้งานให้เพียงพอและเป็นสัดส่วน รวมถึงเอื้อต่อการปฏิบัติงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพส่งเสริมให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ดีในการปฏิบัติงาน จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงพื้นที่ ดังกล่าว

2. วัตถุประสงค์

เพื่อรองรับพื้นที่ต่อการปฏิบัติงานและจัดสรรพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต่อการปฏิบัติงานของบุคลากร อาจารย์

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อของผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือที่จะดำเนินการจัดจ้างครั้งนี้
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล ณ วันประกาศวันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

11.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

11.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท

11.3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาโดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้งและหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

11.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

11.5 กรณีตาม 11.1 – 11.4 ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
(2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

(3) งานก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานก่อสร้างหน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุมีผลบังคับใช้

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่จะดำเนินการจัดจ้างในครั้ง นี้ โดยมีมูลค่างานก่อสร้างทั้งโครงการวงเงินไม่น้อยกว่า 3,900,000 บาท (สามล้านเก้าแสนบาทถ้วน) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน และสำเนาสัญญาจ้างก่อสร้างพร้อมใบแจ้งปริมาณงานและราคา (BOQ) ของโครงการที่นำมาใช้รับรองผลงาน นั้น ๆ ซึ่งผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวกันเท่านั้น โดยเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา และได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยมหิดล เชื้อถือ

ผลงานประเภทเดียวกัน หมายถึง โครงการงานก่อสร้างหรืองานปรับปรุงอาคาร ปรับปรุงสำนักงาน ต้องประกอบไปด้วยงานต่าง ๆ ดังนี้

- งานโครงสร้างหรืองานสถาปัตยกรรม
- งานระบบไฟฟ้า
- งานระบบปรับอากาศ

ดังนี้

13. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเตรียมให้มีบุคคลผู้รับผิดชอบโครงการโดยแต่ละตำแหน่งต้องไม่เป็นบุคคลเดียวกัน

(1) ผู้จัดการโครงการ จำนวนอย่างน้อย 1 คน

- มีประสบการณ์ด้านงานก่อสร้างไม่น้อยกว่า 10 ปี
- มีใบประกอบวิชาชีพ วิศวกรรม หรือสถาปัตยกรรม ไม่น้อยกว่าระดับภาคี
- ต้องปฏิบัติงานประจำในโครงการ (ไม่น้อยกว่า 1วัน/สัปดาห์)

(2) วิศวกรไฟฟ้า จำนวนอย่างน้อย 1 คน

- มีประสบการณ์ด้านงานก่อสร้างไม่น้อยกว่า 5 ปี
- มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ไม่น้อยกว่าระดับภาคี
- ต้องปฏิบัติงานประจำในโครงการเต็มเวลาตลอดช่วงการก่อสร้างของงานระบบไฟฟ้า ณ สถานที่ก่อสร้าง

(3) วิศวกรเครื่องกล จำนวนอย่างน้อย 1 คน

- มีประสบการณ์ด้านงานก่อสร้างไม่น้อยกว่า 5 ปี
- มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ไม่น้อยกว่าระดับภาคี
- ต้องปฏิบัติงานประจำในโครงการเต็มเวลาตลอดช่วงการก่อสร้างของงานระบบเครื่องกล ณ สถานที่ก่อสร้าง

(4) เจ้าหน้าที่ควบคุมงาน จำนวนอย่างน้อย 1 คน

- มีประสบการณ์ด้านงานก่อสร้างไม่น้อยกว่า 5 ปี
- มีวุฒิการศึกษาไม่น้อยกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
- ต้องปฏิบัติงานประจำโครงการเต็มเวลาและเข้าพื้นที่พร้อมกับผู้ปฏิบัติงานในโครงการ

(5) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน จำนวนอย่างน้อย 1 คน

- มีประสบการณ์ทำงานด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- มีใบประกอบวิชาชีพเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.หัวหน้างาน หรือ จป.วิชาชีพ)
- ต้องปฏิบัติงานประจำในโครงการ (ไม่น้อยกว่า 1วัน/สัปดาห์)

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการประมูล จะต้องจัดส่งรายชื่อผู้รับผิดชอบโครงการและผู้ปฏิบัติงานในโครงการพร้อมหลักฐานตามที่กำหนดภายใน 7 วันทำการ นับจากได้รับหนังสือเชิญให้ทำสัญญา

14. ผู้ยื่นเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้าใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขา...-...ไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

/สำหรับ...

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้าร่วมใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ (ประกอบการพิจารณาคุณสมบัติที่กำหนดเพิ่มเติมและที่กำหนดขอบเขตของงาน)

4.1 เอกสารแสดงผลงาน ต้องยื่นเอกสารดังนี้

- สำเนาหนังสือรับรองผลงาน
- สำเนาคู่ฉบับสัญญาจ้าง
- ใบแจ้งปริมาณงานและราคา (BOQ)

(กรณีเป็นผลงานเอกชนจะต้องมีหลักฐานใบรับเงินทุกงวด ตลอดจนหลักฐานการเสียภาษีของงานนั้นจากกรมสรรพากรแนบมาด้วย)

4.2 สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

4.3 เอกสารหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ

5. แบบรูปรายการและรายการประกอบแบบ

โครงการจ้างปรับปรุงสำนักงาน ชั้น 6 อาคาร 3 วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 1 งาน โดยใช้แบบรูปรายการและรายการประกอบแบบ ดังนี้

1. แบบรูปรายการก่อสร้าง	ขนาด	A3	จำนวน	30	แผ่น
2. รายการประกอบแบบการจัดจ้าง	ขนาด	A4	จำนวน	68	แผ่น
3. บัญชีแสดงปริมาณงานและราคา (BOQ)	ขนาด	A4	จำนวน	18	แผ่น
4. คู่มือปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง	ขนาด	A4	จำนวน	20	แผ่น

6. ระยะเวลาดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง

ระยะเวลาดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง 60 วัน

7. กำหนดเวลาแล้วเสร็จและสิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ภายในกำหนด 15 วัน (สิบห้า) วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงานผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนงาน โดยแสดงถึงขั้นตอนของการทำงานและกำหนดเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานหลักต่าง ๆ ให้แล้วเสร็จ

ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำงานที่รับจ้างภายในกำหนด 10 (สิบ) วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงานและจะต้องทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนด 120 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญาหรือได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน ดังกล่าวนั้น

ถ้าผู้รับจ้างมิได้เสนอแผนงาน หรือมิได้ลงมือทำงานภายในกำหนดเวลา หรือไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือมีเหตุให้เชื่อได้ว่าผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือตกเป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาด หรือตกเป็นผู้ล้มละลาย หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษา ซึ่งได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายใหม่เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไปได้ด้วย การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานี้ไม่กระทบสิทธิของผู้ว่าจ้างที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้รับจ้างการที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้นนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดชอบสัญญา

8. วงเงินในการจัดจ้าง

ภายในวงเงินงบประมาณ 7,999,000.00 บาท (เจ็ดล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากเงินรายได้วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปีงบประมาณ 2569

ราคากลางงานก่อสร้าง 7,875,835.01 บาท (เจ็ดล้านแปดแสนเจ็ดหมื่นห้าพันแปดร้อยสามสิบห้าบาทหนึ่งสตางค์)

9. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดจ่ายเงิน แบ่งเป็น 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินอัตราร้อยละ 10 ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- ส่งหนังสือขออนุมัติวัสดุก่อสร้าง	แล้วเสร็จ 20%
- ส่งหนังสือขออนุมัติ Shop Drawing	แล้วเสร็จ 20%
- งานป้องกันพื้นที่โดยรอบ และจัดทำป้ายโครงการ	แล้วเสร็จ
- งานรื้อถอนฝ้า	แล้วเสร็จ
- งานรื้อถอนผนัง	แล้วเสร็จ
- งานรื้อถอนประตู	แล้วเสร็จ
- งานรื้อถอนหน้าต่าง	แล้วเสร็จ
- งานรื้อถอนกระเบื้อง	แล้วเสร็จ
- งานรื้อถอนชุดผ้าม่าน	แล้วเสร็จ
- งานรื้อถอนบัวเชิงผนัง	แล้วเสร็จ
- งานรื้อถอนพื้น	แล้วเสร็จ
- งานรื้อถอนระบบปรับอากาศและพัดลมระบายอากาศเดิม	แล้วเสร็จ
- งานรื้อถอนงานระบบไฟฟ้าและสื่อสารที่เกี่ยวข้อง	แล้วเสร็จ 50%
- งานติดตั้งท่อน้ำยา ท่อลม ท่อน้ำทิ้ง และหุ้มฉนวน	แล้วเสร็จ 25%
- งานเดินท่อร้อยสาย	แล้วเสร็จ 25%
- รายงานผลการตรวจสอบสภาพและทดสอบระบบเดิม	แล้วเสร็จ

ของอาคารก่อนงานรื้อถอน

- ส่งเอกสารประกันภัยสำหรับงานก่อสร้าง	แล้วเสร็จ
---------------------------------------	-----------

ให้แล้วเสร็จภายใน 45 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาหรือวันที่ผู้ว่าจ้างมีหนังสือแจ้งให้เริ่มปฏิบัติงาน

งวดที่ 2 จ่ายให้ผู้รับจ้างเป็นจำนวนเงินอัตราร้อยละ 45 ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- ส่งหนังสือขออนุมัติวัสดุก่อสร้าง	แล้วเสร็จ
- ส่งหนังสือขออนุมัติ Shop Drawing	แล้วเสร็จ
- งานติดตั้งโครงคร่าวฝ้าเพดาน	แล้วเสร็จ 80%
- งานผนัง	แล้วเสร็จ 50%
- งานติดตั้งตัวเครื่องส่งลมเย็น เครื่องระบายความร้อน	แล้วเสร็จ

และพัดลมระบายอากาศ

- งานติดตั้งท่อน้ำยา ท่อลม ท่อน้ำทิ้ง และหุ้มฉนวน	แล้วเสร็จ 70%
---	---------------

/งานติดตั้ง....

- งานติดตั้งระบบไฟฟ้ากำลังและควบคุมสำหรับระบบปรับอากาศ แล้วเสร็จ 70%
- ติดตั้งระบบสัญญาณคอมพิวเตอร์ทั้งหมด แล้วเสร็จ 60%
- งานเดินท่อร้อยสาย แล้วเสร็จ 90%
- ติดตั้ง Smoke Detector แล้วเสร็จ 80%
- ติดตั้งระบบสุขาภิบาล แล้วเสร็จ 80%

ให้แล้วเสร็จภายใน 75 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาหรือวันที่ผู้ว่าจ้างมีหนังสือแจ้งให้เริ่มปฏิบัติงาน

งวดที่ 3 (สุดท้าย) จ่ายให้ผู้รับจ้างเป็นจำนวนเงินอัตราร้อยละ 45 ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- งานติดตั้งโครงคร่าวฝ้าเพดานและฝ้าเพดาน แล้วเสร็จ
- งานผนัง แล้วเสร็จ
- งานประตู-หน้าต่าง แล้วเสร็จ
- งานตู้เฟอร์นิเจอร์บิวท์อิน ฝ้าม่าน และป้าย แล้วเสร็จ
- งานทาสี แล้วเสร็จ
- งานพื้น แล้วเสร็จ
- งานครุภัณฑ์ แล้วเสร็จ
- งานเดินท่อร้อยสาย แล้วเสร็จ
- ติดตั้งงานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ แล้วเสร็จ
- ติดตั้งงานระบบไฟฟ้า แล้วเสร็จ
- ติดตั้งงานระบบสุขาภิบาล แล้วเสร็จ
- ติดตั้งงานระบบคอมพิวเตอร์ แล้วเสร็จ
- ติดตั้งอุปกรณ์เดิมของอาคารเดิม เช่น Emergency Light, Access Point, Access Control เป็นต้น แล้วเสร็จ
- ติดตั้ง Smoke Detector แล้วเสร็จ
- ดำเนินการเชื่อมต่อระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้กับระบบควบคุมเดิมของอาคาร แล้วเสร็จ
- ทดสอบระบบแสงสว่าง แล้วเสร็จ
- ทดสอบระบบไฟฟ้าได้รับ แล้วเสร็จ
- ทดสอบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แล้วเสร็จ
- ทดสอบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ แล้วเสร็จ
- ทดสอบระบบสายสัญญาณระบบคอมพิวเตอร์ แล้วเสร็จ
- ทดสอบระบบสุขาภิบาล แล้วเสร็จ
- ส่งมอบกุญแจห้องทั้งหมดพร้อมติด Tag ชื่อห้องแยกแต่ละห้อง แล้วเสร็จ
- ส่งรายงานผลการทดสอบทั้งหมด คู่มือการใช้งานพร้อมเอกสารรับประกัน แล้วเสร็จ
- ส่งมอบแบบ As-Built Drawing (ต้นฉบับ) ขนาด A3 จำนวน 1 ชุด พร้อมลงลายมือชื่อวิศวกรหรือสถาปนิกที่เกี่ยวข้อง (ไม่ให้ใช้ลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์) As-Built Drawing (สำเนา) ขนาด A3 จำนวน 2 ชุด แล้วเสร็จ

- บันทึกเอกสารทั้งหมด รวมถึง AS BUILT DRAWING รูปแบบไฟล์ DWG, PDF, บันทึกเป็น DIGITAL FILE เก็บใน FLASHDRIVE จำนวน 3 อัน แล้วเสร็จ
- ส่งรายการครุภัณฑ์ให้หน่วยคลังพัสดุ งานพัสดุ เพื่อนำไปออกรหัสครุภัณฑ์ แล้วเสร็จ
- การติดรหัสครุภัณฑ์ทั้งหมดแล้วเสร็จ จะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

ก. นำป้ายรหัสครุภัณฑ์ที่วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นผู้ออกให้ไปติดแสดงที่ตัวครุภัณฑ์ ตามแบบที่กำหนดในสัญญา

ข. จัดทำข้อมูลครุภัณฑ์ทั้งหมดลงในไฟล์ Excel และส่งมอบให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนการส่งมอบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- รหัสครุภัณฑ์/หมายเลขเครื่อง (Serial Number: S/N)
- วันที่ตรวจรับ/ส่งมอบ และวันสิ้นสุดระยะเวลาการรับประกัน
- ระบุสถานที่อยู่ (ห้อง) ของครุภัณฑ์ พร้อมภาพถ่าย
- งานภาพรวมที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จเรียบร้อยแล้วถูกต้องครบถ้วนตามแบบรูปรายการก่อสร้าง และเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยแล้วตามสัญญา รวมทั้งงานทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้าง และในบริเวณที่เกี่ยวข้องในส่วนต่างๆ แล้วเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาหรือวันที่วิทยาลัยมีหนังสือแจ้งให้เริ่มปฏิบัติงาน

10. อัตราค่าปรับ

10.1 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอจ้างงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากวิทยาลัยฯ มหาวิทยาลัยมหิดล จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ 10 ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

10.2 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ 10.1 จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคาค่าจ้าง

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

12. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

[✓] ใช้เกณฑ์ราคา ในการคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้าง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

(1) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 มหาวิทยาลัย จะจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

อนึ่ง หากผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ประกอบการ SMEs ไม่ยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น จะไม่ได้รับสิทธิการได้แต้มต่อในการเสนอราคาดังกล่าว แต่ไม่ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นเป็นผู้ไม่ผ่านคุณสมบัติแต่อย่างใด

/ (2) หาก....

(2) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายของต่างประเทศ ไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

13. การใช้พัสดุที่ส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ

13.1 กำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้าง ตามแบบฟอร์มที่กำหนดดังนี้

13.1.1 จัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

13.1.2 จัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

13.2 กำหนดให้ผู้รับจ้าง ต้องใช้พัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้าง ดังนี้

13.2.1 วัสดุหรือครุภัณฑ์ ต้องใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา

13.2.2 เหล็ก ต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

14. กำหนดให้ใช้วัสดุก่อสร้างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

- กรณีตรวจสอบรายชื่อสินค้าที่เป็นมิตรฯ จากเว็บไซต์กรมควบคุมมลพิษ <http://sp.pcd.go.th/all> ปัจจุบันมีรายการวัสดุหมวดงานก่อสร้าง ได้แก่ ฉนวนกันความร้อน ท่อพีวีซีแข็ง วัสดุก่อผนัง ผลิตภัณฑ์ก๊อกน้ำและอุปกรณ์ ประหยัดน้ำ สี หลอดแอลอีดี กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา ผลิตภัณฑ์หลังคาเหล็ก แผ่นอัดสำหรับงานอาคาร ตกแต่งซีเมนต์บอร์ด แผ่นยิบซัม วัสดุตกแต่งพื้นประเภทยาง ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ หม้อแปลงไฟฟ้า ฉนวนกันความร้อน เป็นต้น ให้กำหนด SPEC รายการวัสดุก่อสร้าง “ให้ใช้พัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

15. มาตรการความปลอดภัยในการทำงาน

1) ให้ผู้ยื่นข้อเสนอ จัดให้ลูกจ้างทุกคน เข้ารับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้ยื่นข้อเสนอ ตามหลักสูตรของศูนย์บริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานก่อนเริ่มปฏิบัติภายในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยแจ้งความประสงค์ไปยังศูนย์บริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ก่อนวันทำงานไม่น้อยกว่า 7 วันทำการ ลูกจ้างที่ผ่านการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้ยื่นข้อเสนอจะได้รับหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมที่มีอายุการรับรอง 1 ปี ซึ่งลูกจ้างต้องทำการสอบวัดผลและมีผลคะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

ทั้งนี้ ต้องชำระค่าลงทะเบียน 150 บาท/ท่าน ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยเลือกช่องทางอบรมได้ 2 ช่องทาง ได้แก่ ทางวิดีโอคลิป หรือ อบรมที่ศูนย์บริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (COSHEM)

2) ให้ผู้ยื่นข้อเสนอมีหนังสือแจ้งรายชื่อ สำเนาบัตรประชาชน พร้อมสำเนาหลักฐานการผ่านอบรมให้ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุ (ผ่านผู้ควบคุมงาน) ก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา

16. ประกาศที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยมหิดล

- 1) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรการดำเนินงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2564 ประกาศ ณ วันที่ 25 สิงหาคม 2564
- 2) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง กฎจราจรภายในพื้นที่มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา พ.ศ. 2564 ประกาศ ณ วันที่ 25 สิงหาคม 2564
- 3) ประกาศวิทยาลัยนานาชาติ เรื่อง อัตราการจัดเก็บค่าสาธารณูปโภคและค่าบริการ พ.ศ. 2564 ประกาศ ณ วันที่ 30 ธันวาคม 2564
- 4) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับจ้าง พ.ศ. 2564 ประกาศ ณ วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2565
- 5) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง แนวทางการพัฒนามหาวิทยาลัยมหิดลเป็นมหาวิทยาลัยปลอดบุหรี่ พ.ศ. 2565 ประกาศ ณ วันที่ 29 กันยายน 2565
- 6) คู่มือสำหรับผู้รับจ้างที่ปฏิบัติงานอาคารอิตยาทร

17. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

17.1 งานปฏิบัติการและสิ่งแวดล้อม หน่วยวิศวกรรมและระบบอาคาร วิทยาลัยนานาชาติ

มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่อ-นามสกุล คุณติณณภพ เวชอาภรณ์ เบอร์โทร 02-700-5000 ต่อ 2127

E-mail tinnabhop.vej@mahidol.ac.th

17.2 งานพัสดุ วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่อ-นามสกุล คุณณัชชา พวงสมบัติ เบอร์โทร 02-700-5000 ต่อ 1510

E-mail tinnabhop.vej@mahidol.ac.th

เว็บไซต์ www.gprocurement.go.th, www.eprocurement.mahidol.ac.th

ผู้กำหนดรายละเอียดขอบเขตงาน

ลงชื่อ.....  ประธานกรรมการ
(ดร.ลัดดาวัลย์ เจียรวิทยกิจ)

ลงชื่อ.....  กรรมการ ลงชื่อ.....  กรรมการ
(นายสุวัฒน์ สุทธจรจนวนกุล) (นายธีรรัตน์ มณีกุล)

ลงชื่อ.....  กรรมการ ลงชื่อ.....  กรรมการ
(นายณัฐพงษ์ อินทิตานนท์) (นายปฐภาณ ปานพันธ์)

ลงชื่อ.....  เลขานุการ
(นางณัชชา พวงสมบัติ)

โครงการปรับปรุงสำนักงาน ชั้น 6 อาคาร 3

แบบประกอบการจัดจ้าง

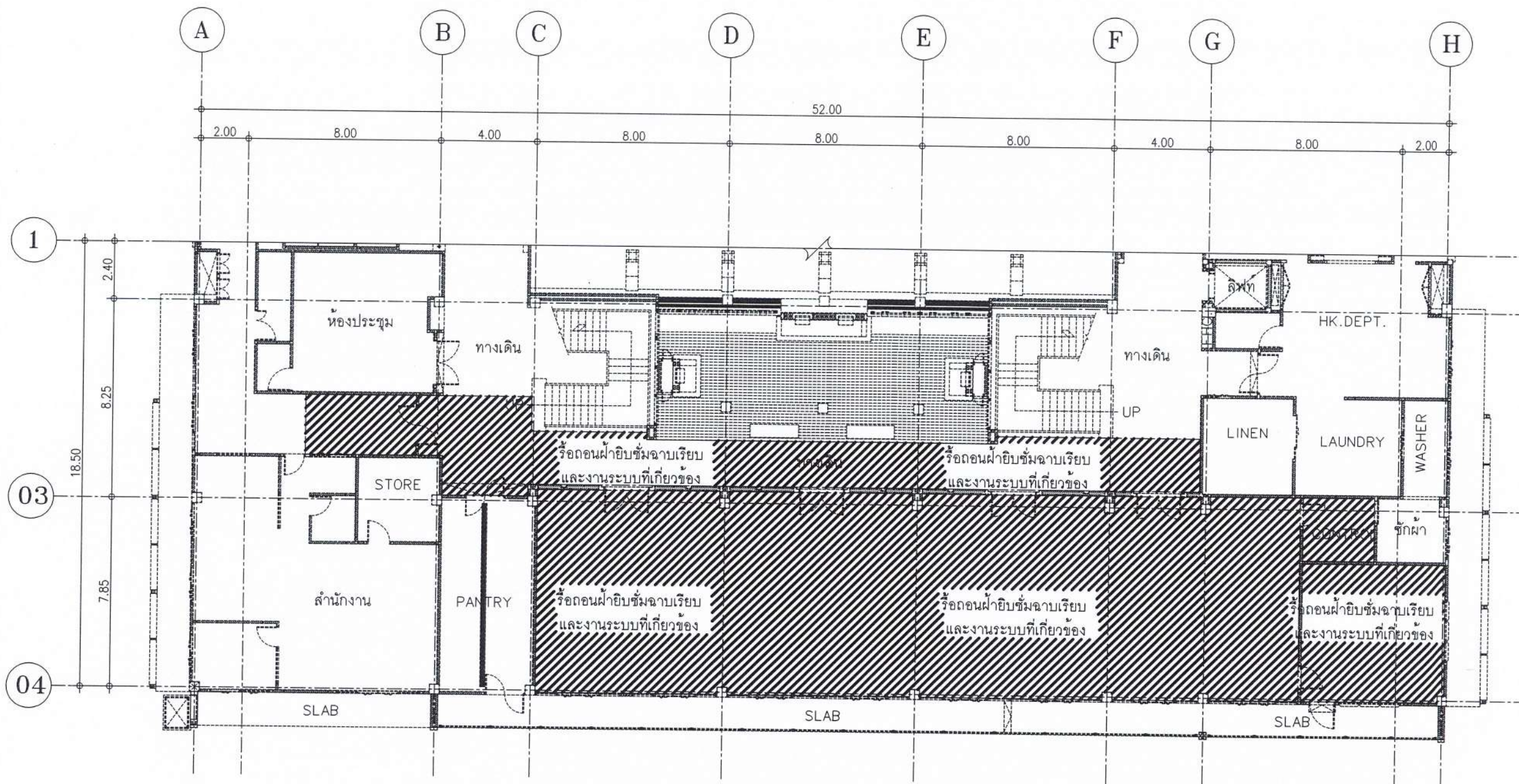
วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล



gmk

0105





DEMOLISH LAYOUT PLAN 1

LEGEND	
SYMBOLS	DESCRIPTION
	รื้อถอนฝ้ายับซึมฉาบเรียบและงานระบบที่เกี่ยวข้อง
398 Sq.m.	



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินแดน วิศวกรรม

STRUCTURAL ENGINEERING

ENGINEERING

สิทธิชัย จันทร์โชติ

IT INFRASTRUCTURE

กรกฎ อินทระเว

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุทธิธรรมกุล

DRAWING TITLE

DEMOLISH LAYOUT PLAN

SCALE SHEET No.

DATE DRAWING TITLE

DRAWN
ดินแดน วิศวกรรม 01



LOCATION

ฉากร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

คีตฉลบท

STRUCTURAL ENGINEERING

ENGINEERING

สิทธิชัย จันทโชติ

IT INFRASTRUCTURE

กรกฎ อินทราเวช

APPROVE BY _____

ศุภวิวัฒน์ สุธาทารุณนุกูล

DRAWING TITLE

DEMOLITION LAYOUT PLAN

SCALE

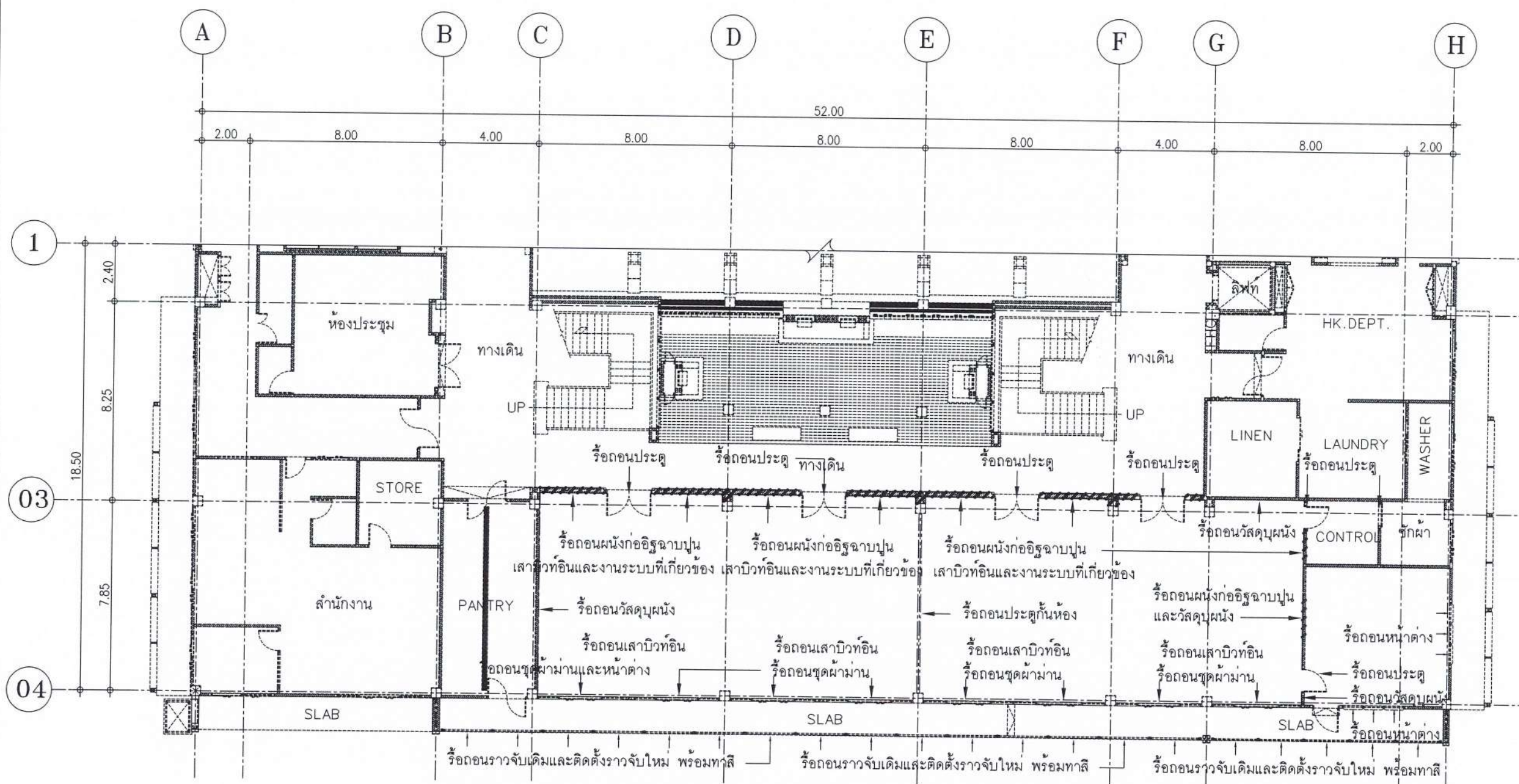
	SHEET No.
--	-----------

DATE _____

	DRAWING TITLE
--	---------------

DRAWN

ตีพิมพ์ พฤษภาคม ๒๕๕๖



DEMOLISH LAYOUT PLAN 2

LEGEND	
SYMBOLS	DESCRIPTION
 208 Sq. m.	ที่ดินของหน่วยงานและงานระบบที่เกี่ยวข้อง
 80 Sq. m.	ที่ดินของวัดชุมชน



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินแดนภาพ เวชชาภรณ์

STRUCTURAL ENGINEERING

ENGINEERING

สิทธิชัย จันทโชติ

IT INFRASTRUCTURE

กรกฎ ชินทราเวช

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุนทรจรรยาภรณ์

DRAWING TITLE

DEMOLISH LAYOUT PLAN

SCALE

SHEET No.

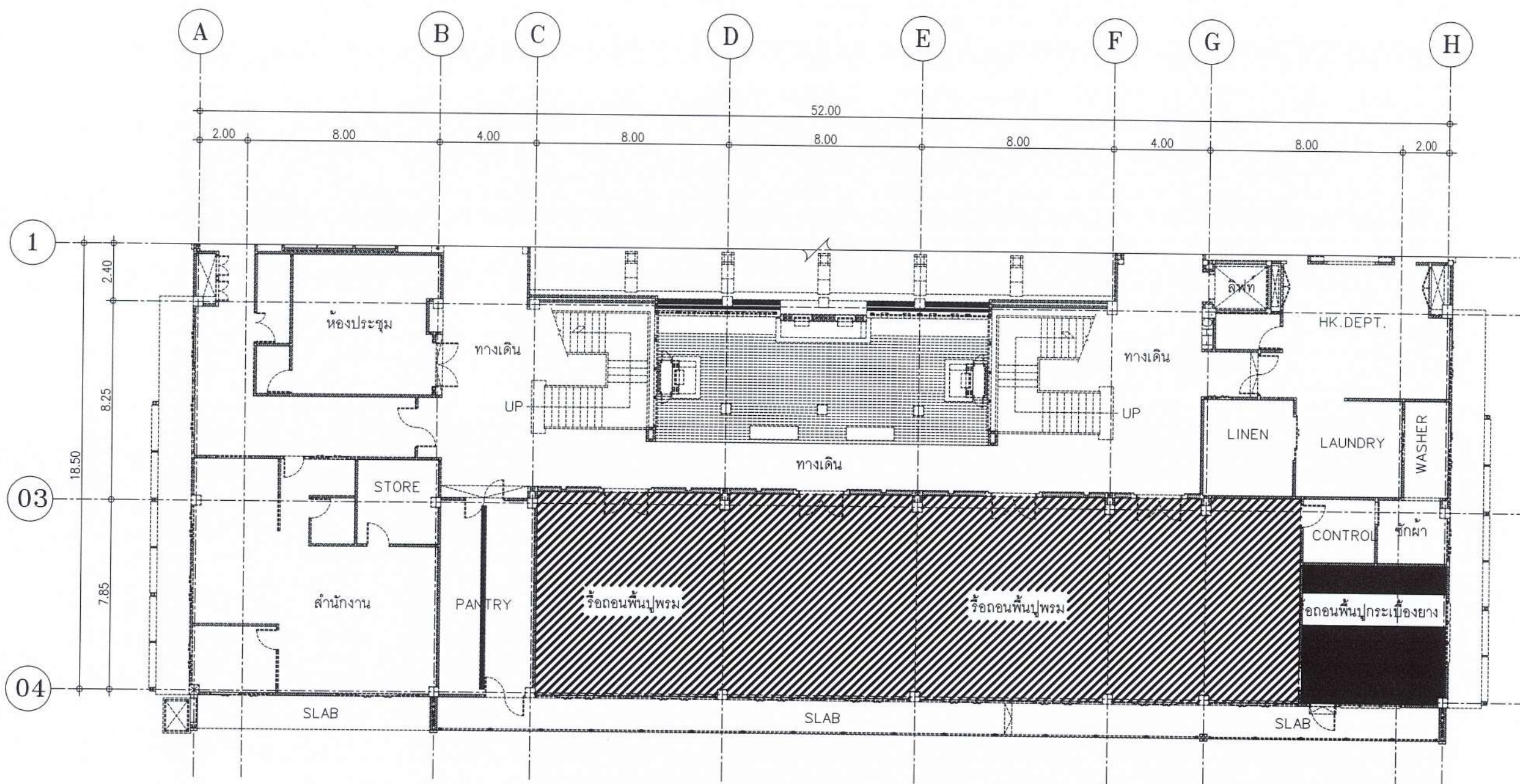
DATE

DRAWING TITLE

DRAWN

ดินแดนภาพ เวชชาภรณ์

03



DEMOLISH LAYOUT PLAN 3

LEGEND	
SYMBOLS	DESCRIPTION
	รื้อถอนพื้นปูพรม 266 Sq.m.
	รื้อถอนพื้นปูกระเบื้องยาง 34 Sq.m.



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินฉมภ เวชชาภรณ์

STRUCTURAL ENGINEERING

ENGINEERING

สิทธิชัย จันทโชติ

IT INFRASTRUCTURE

กรกฎ อินทราเวช

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุทธิรัตนกุล

DRAWING TITLE

FLOOR FINISHED PLAN

SCALE

SHEET No.

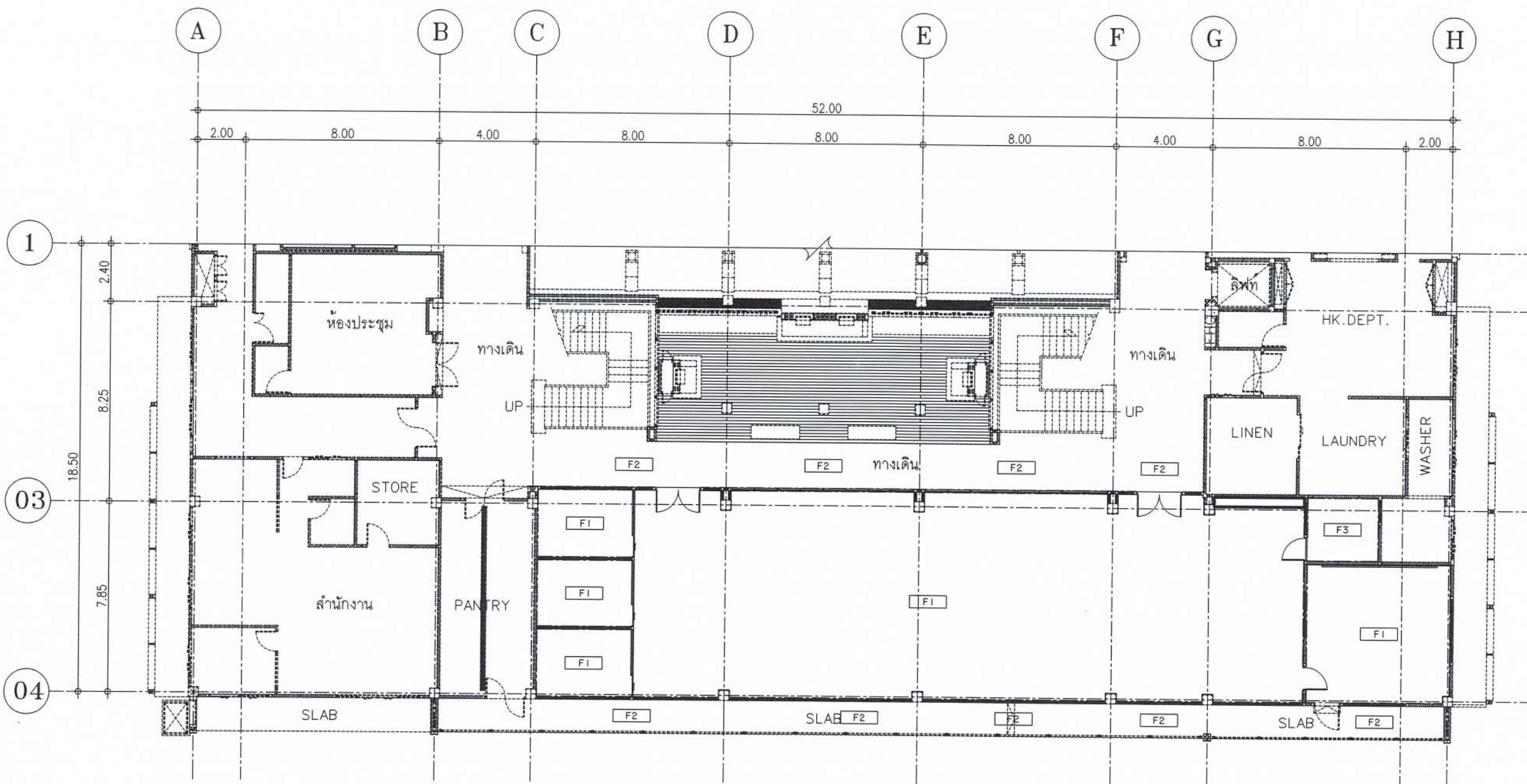
DATE

DRAWING TITLE

DRAWN

ดินฉมภ เวชชาภรณ์

04



FLOOR FINISHED PLAN

LEGEND		LEGEND	
SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION
F1	ให้ทำการรับพื้นพร้อมปูกระเบื้องยาง ขนาด 60x60 cm. ทน 3.2 mm. Dynoflex 304 Sq.m.	F3	ให้ทำการรับพื้นพร้อมทำระบบกันซึม
F2	ให้ทำการทำความสะอาดพื้นเคลือบ WAX		ให้ดำเนินการติดตั้งเบ้าเบ้าผนังชนิด PVC รุ่น 60P205 สีนํ้าตาลเข้ม กว้าง 4" ทน 6 mm. หรือเทียบเท่าทั้งคุณภาพและราคา



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินแดน วิชาการ

STRUCTURAL ENGINEERING

ENGINEERING

สิทธิชัย จันทโชติ

IT INFRASTRUCTURE

กรกฎ อินทราเวช

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุทธิธรรมกุล

DRAWING TITLE

FURNITURE LAYOUT PLAN

SCALE

SHEET No.

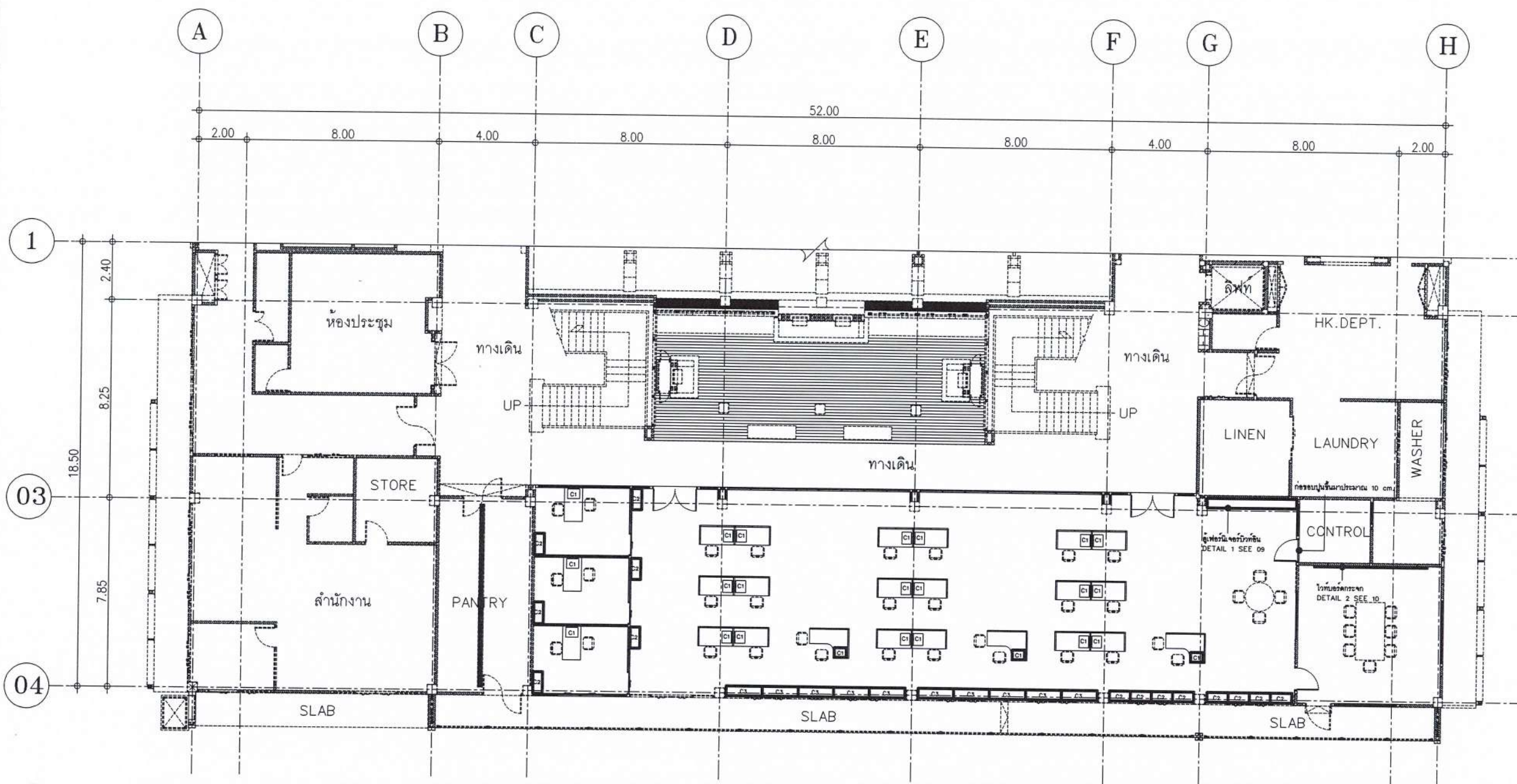
DATE

DRAWING TITLE

DRAWN

ดินแดน วิชาการ

05



FURNITURE LAYOUT PLAN

LEGEND		LEGEND		LEGEND		LEGEND		LEGEND		LEGEND	
SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION
	โต๊ะทำงาน ขนาด 75x140x75 cm. 21 ชุด		เก้าอี้สำนักงาน ขนาด 40x50x65 cm. 24 ชุด		โต๊ะประชุม (จัดโต๊ะยาว) ขนาด 59x65x100 cm. 17 ชุด		เก้าอี้สำนักงาน (จัดโต๊ะยาว) ขนาด 120x240x75 cm. 1 ชุด		โต๊ะประชุม (จัดโต๊ะยาว) ขนาด 70x120x cm. 36 ชุด		เก้าอี้สำนักงาน ขนาด 120x120 cm. 3 ชุด
	โต๊ะทำงาน ขนาด 60x160x60x120x75 cm. 3 ชุด		เก้าอี้สำนักงาน ขนาด 40x88x88 cm. 14 ชุด		โต๊ะประชุม (จัดโต๊ะยาว) ขนาด 63x65x110 cm. 24 ชุด		เก้าอี้สำนักงาน (จัดโต๊ะยาว) ขนาด 120x240x75 cm. 1 ชุด		โต๊ะประชุม (จัดโต๊ะยาว) ขนาด 75x120x cm. 27 ชุด		เก้าอี้สำนักงาน ขนาด 0.40x3.73x2.70 m. 1 ชุด
			เก้าอี้สำนักงาน ขนาด 40x149x88 cm. 10 ชุด		โต๊ะประชุม (จัดโต๊ะยาว) ขนาด 63x65x110 cm. 24 ชุด		เก้าอี้สำนักงาน (จัดโต๊ะยาว) ขนาด 120x240x75 cm. 1 ชุด		โต๊ะประชุม (จัดโต๊ะยาว) ขนาด 80x120 cm. 6 ชุด		เก้าอี้สำนักงาน ขนาด 120x240 cm. 2 ชุด

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินแดน เวชชากรณ

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทร์โชติ

CHECK BY

กรกฎ อินทราเวช

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุทธิพรกุล

DRAWING TITLE

LAYOUT PLAN

SCALE

SHEET No.

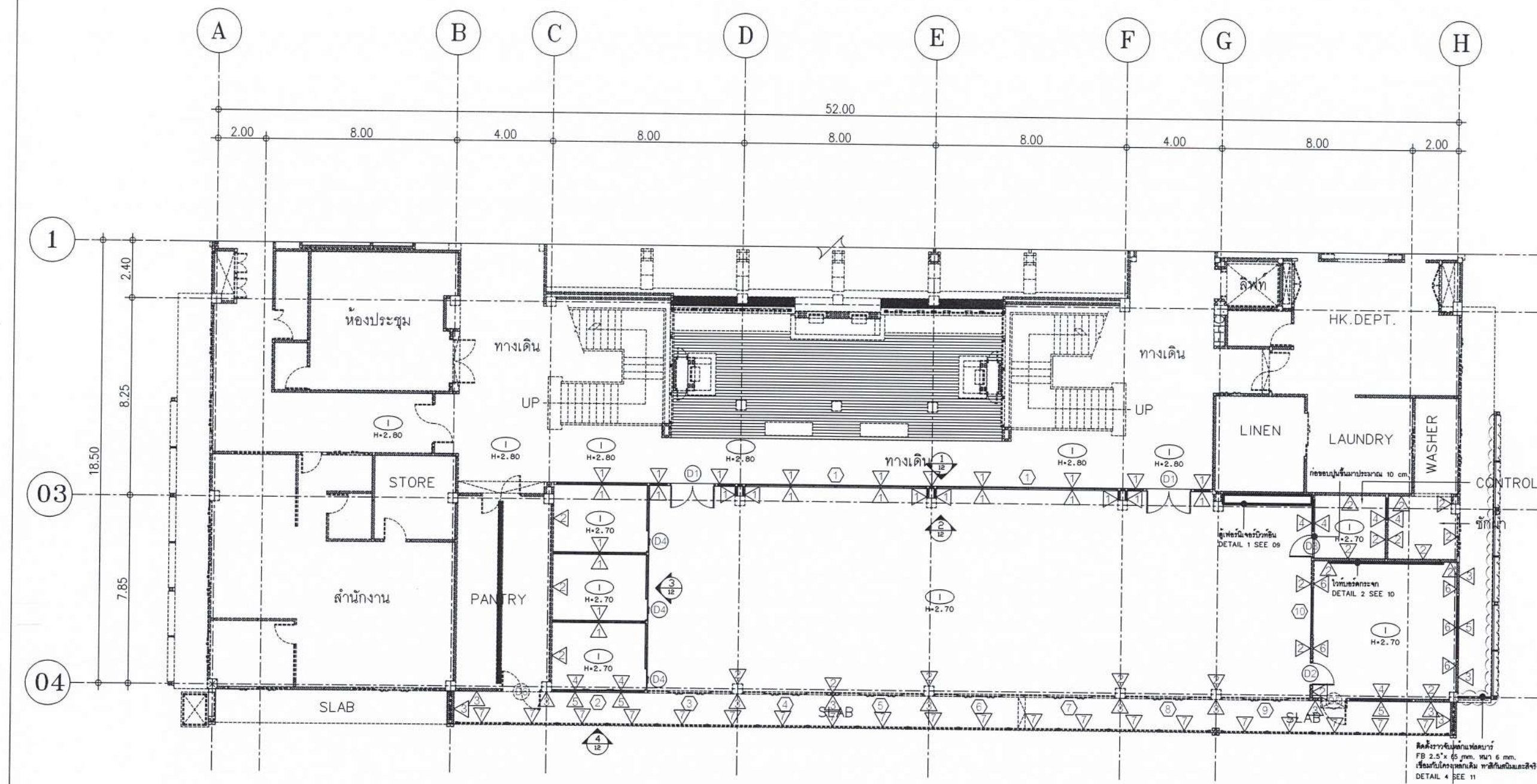
DATE

DRAWING TITLE

DRAWN

06

ดินแดน เวชชากรณ



LAYOUT PLAN

LEGEND		LEGEND		LEGEND		LEGEND	
SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION
	โครงค้ำ METAL STUD คราซัง C64, U66, ๑๐.60 m. บุแผ่นผนังไฟเบอร์ซีเมนต์ คราซัง หนาไม้ 12 mm. ปู 2 ด้าน พร้อมทาสีภายในของ TOA: W9116 หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา โดยที่ ในส่วนของห้องปฏิบัติการให้เพิ่มแผ่นวัสดุอะคริลิกฉนวนกันเสียง		ให้ดำเนินการปูผิวผนังเดิมและติดตั้งแผ่นไม้พื้กันเสียง PET Polyester Fiber ยี่ห้อ INFINITE รุ่น AW-PWA 49 (WARM SAND WOOD) หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา		ชุดอะลูมิเนียมบานบานเดิม บานล้างติดตั้งบานกระจก และบานบานเดิม ฟิล์ม Ceramic กรองแสง ค่ากันความร้อนไม่ต่ำกว่า 80% ของ CZ หรือ VK หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา		ประตูอะลูมิเนียมบานบานเดิม พร้อมชุดกระจกใส Temper หนาไม้ต่ำกว่า 6 mm. (SEE 13) พร้อมติดตั้งบานกระจกใสของ CZ หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา
	ให้ดำเนินการปูผิวผนังเดิม พร้อมทาสีภายในของ TOA: W9116 หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา		ให้ดำเนินการทาสีผนังเดิมและทาสีใหม่		หน้าต่างอะลูมิเนียมบานบานเดิม พร้อมชุดกระจกใส Temper หนาไม้ต่ำกว่า 6 mm. (SEE 14) พร้อมติดตั้งบานกระจกใสของ CZ หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา ระบุตามแบบ		ประตูอะลูมิเนียมบานบานเดิม พร้อมชุดกระจกใส Temper หนาไม้ต่ำกว่า 6 mm. (SEE 13) พร้อมติดตั้งบานกระจกใสของ CZ หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา
	ให้ดำเนินการปูผิวผนังเดิม พร้อมทาสีภายนอกของ TOA: W9116 หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา		หน้าต่างอะลูมิเนียมบานบานเดิม พร้อมชุดกระจกใส Temper หนาไม้ต่ำกว่า 6 mm. (SEE 14) พร้อมติดตั้งฟิล์ม Ceramic กรองแสง ค่ากันความร้อนไม่ต่ำกว่า 80% ของ CZ, VK หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา		หน้าต่างอะลูมิเนียมบานบานเดิม พร้อมชุดกระจกใส Temper หนาไม้ต่ำกว่า 6 mm. (SEE 14) พร้อมติดตั้งบานกระจกใสของ CZ หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา ระบุตามแบบ		ประตูอะลูมิเนียมบานบานเดิม พร้อมชุดกระจกใส Temper หนาไม้ต่ำกว่า 6 mm. (SEE 13) พร้อมติดตั้งบานกระจกใสของ CZ หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา
	ให้ดำเนินการก่อผนังคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 20x60x10 cm. ครา THAI CON หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา ฉาบปูนเรียบผนังอิฐมวลเบา พร้อมทาสีภายในของ TOA: W9116 หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา		หน้าต่างอะลูมิเนียมบานบานเดิม พร้อมชุดกระจกใส Temper หนาไม้ต่ำกว่า 6 mm. (SEE 14) พร้อมติดตั้งฟิล์ม Ceramic กรองแสง ค่ากันความร้อนไม่ต่ำกว่า 80% ของ CZ, VK หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา		ประตูอะลูมิเนียมบานบานเดิม พร้อมชุดกระจกใส Temper หนาไม้ต่ำกว่า 6 mm. (SEE 13) พร้อมติดตั้งบานกระจกใสของ CZ หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา		ประตูอะลูมิเนียมบานบานเดิม พร้อมชุดกระจกใส Temper หนาไม้ต่ำกว่า 6 mm. (SEE 13) พร้อมติดตั้งบานกระจกใสของ CZ หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา
	ให้ดำเนินการก่อผนังคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 20x60x10 cm. ครา THAI CON หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา ฉาบปูนเรียบผนังอิฐมวลเบา พร้อมทาสีภายนอกของ TOA: W9116 หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา		หน้าต่างอะลูมิเนียมบานบานเดิม พร้อมชุดกระจกใส Temper หนาไม้ต่ำกว่า 6 mm. (SEE 14) พร้อมติดตั้งฟิล์ม Ceramic กรองแสง ค่ากันความร้อนไม่ต่ำกว่า 80% ของ CZ, VK หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา		ประตูอะลูมิเนียมบานบานเดิม พร้อมชุดกระจกใส Temper หนาไม้ต่ำกว่า 6 mm. (SEE 13) พร้อมติดตั้งบานกระจกใสของ CZ หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา		ประตูอะลูมิเนียมบานบานเดิม พร้อมชุดกระจกใส Temper หนาไม้ต่ำกว่า 6 mm. (SEE 13) พร้อมติดตั้งบานกระจกใสของ CZ หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดิเรกภาพ เวชอาภรณ์

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทโชติ

CHECK BY

กรกฎ อินทราเวช

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุนทรทวนนุกูล

DRAWING TITLE

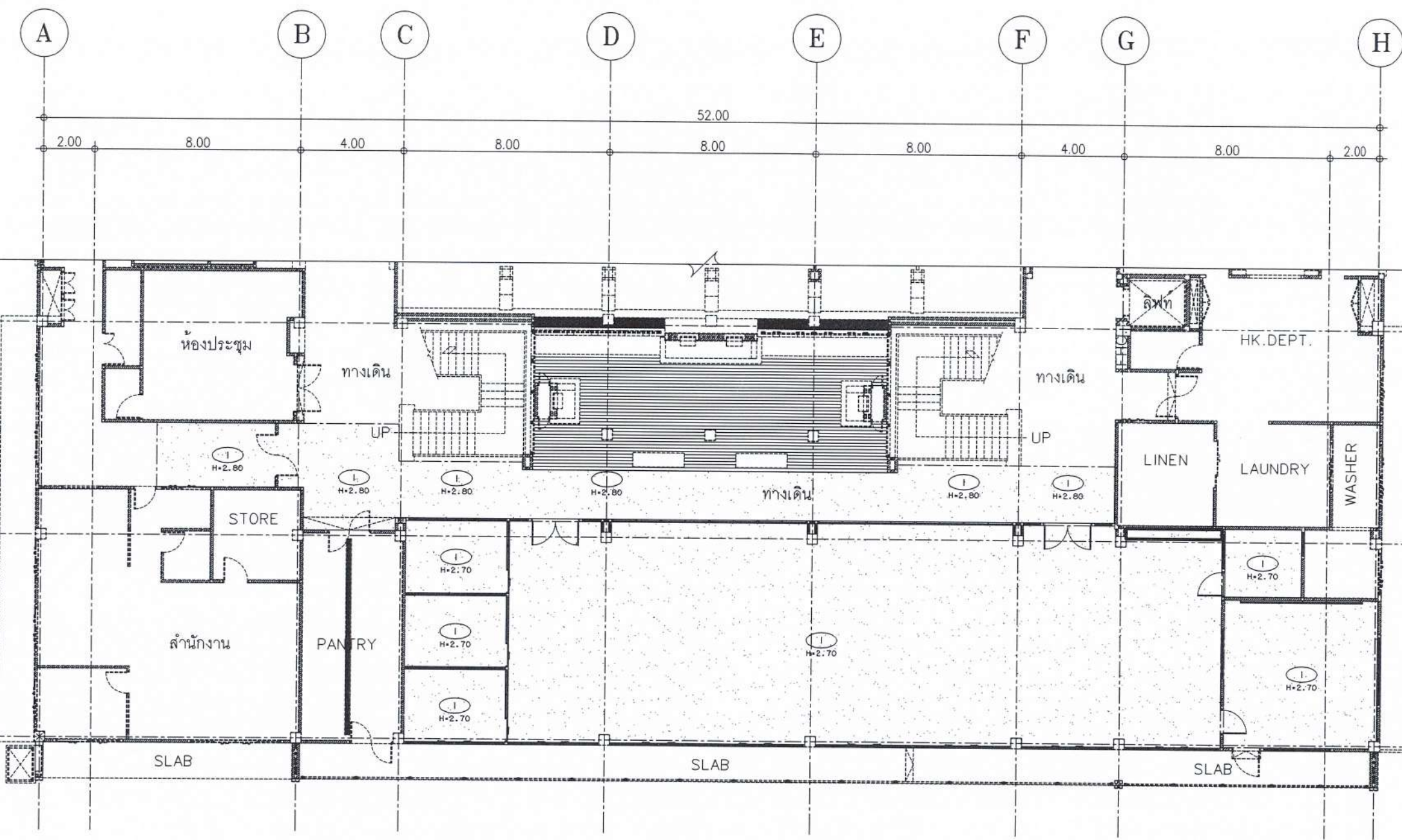
CEILING LAYOUT PLAN

SCALE SHEET No.

DATE DRAWING TITLE

DRAWN
ดิเรกภาพ เวชอาภรณ์

07



CEILING LAYOUT PLAN

LEGEND	
SYMBOLS	DESCRIPTION
 H=2.70-2.80 398 Sq.m.	ติดตั้งฝ้ายิปซัมบอร์ดด้านเรียบ ระยะ ๑ 0.40 m. แผ่นหนา 9 mm. ทาสีขาว

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินฉภาพ เวชชากรณ

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทโชติ

CHECK BY

กรกฎ อินทราเวช

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุทธิธรรมกุล

DRAWING TITLE

CURTAIN LAYOUT PLAN

SCALE

SHEET No.

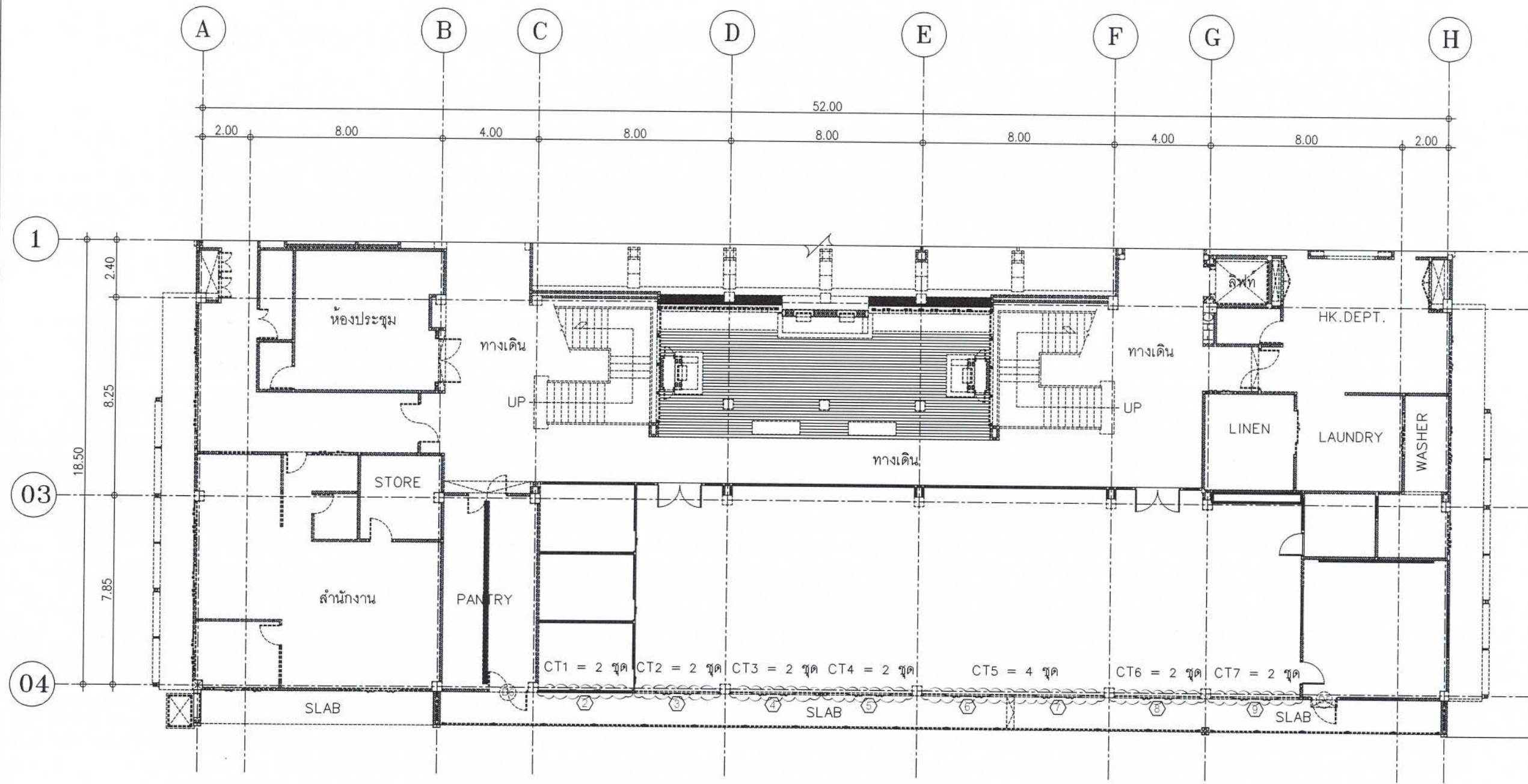
DATE

DRAWING TITLE

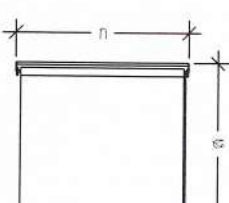
DRAWN

ดินฉภาพ เวชชากรณ

08



CURTAIN LAYOUT PLAN

LEGEND			LEGEND		LEGEND		DETAIL		
SYMBOLS	DESCRIPTION		SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION			
 16 ชุด	- ผ้าม่านม้วน Blackout กันแสง 100% - มีท่ออะลูมิเนียมทรงกระบอก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 38 mm. หนา 1.20 mm. - รางผ้าม้วนด้านบนทำจากอะลูมิเนียมขึ้นรูป ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 4.70 cm. หนา 1 mm. - มีชุดหัวเบียร์ ท้ายเบียร์ ควบคุมการทำงาน ผลิตจากพลาสติกเกรด A - มีชุดอุปกรณ์เสริมในการช่วยผ่อนแรง - มีบาร์ถ่วงเป็นอะลูมิเนียมขึ้นรูปแบบ ขนาดไม่น้อยกว่า 4 cm. หนา 1.20 mm. - มีฮาร์ดแวร์ทำจากโลหะเคลือบสีหนา 2.4 mm. - มีเชือกถ่วง และหัวหยุดทั้งด้านบนและด้านล่างป้องกันการม้วนกลับทิศทาง พร้อมหัววิ่งเชือกถ่วง		- ผ้าม่านวิทยาลัยฯ เนื้อใยหลัง - ผ้าม่านผ่านการรับรองมาตรฐาน GREENGUARD Gold Certification หรือดีกว่า		 CT-1 2 ชุด	ผ้าม้วนและอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า ก 1.88 x ล 1.77 m	 CT-5 4 ชุด	ผ้าม้วนและอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า ก 1.80 x ล 1.77 m.	
					 CT-2 2 ชุด	ผ้าม้วนและอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า ก 1.68 x ล 2.63 m.	 CT-6 2 ชุด	ผ้าม้วนและอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า ก 1.68 x ล 1.77 m.	
					 CT-3 2 ชุด	ผ้าม้วนและอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า ก 1.68 x ล 1.77 m.	 CT-7 2 ชุด	ผ้าม้วนและอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า ก 1.76 x ล 1.77 m.	
					 CT-4 2 ชุด	ผ้าม้วนและอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า ก 1.68 x ล 1.77 m.			



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินนภาพ เวชชากรณ

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทโชติ

CHECK BY

กรกฎ อินทราวุธ

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุทธิธรรมกุล

DRAWING TITLE

DETAIL 1

SCALE

DATE

DRAWN

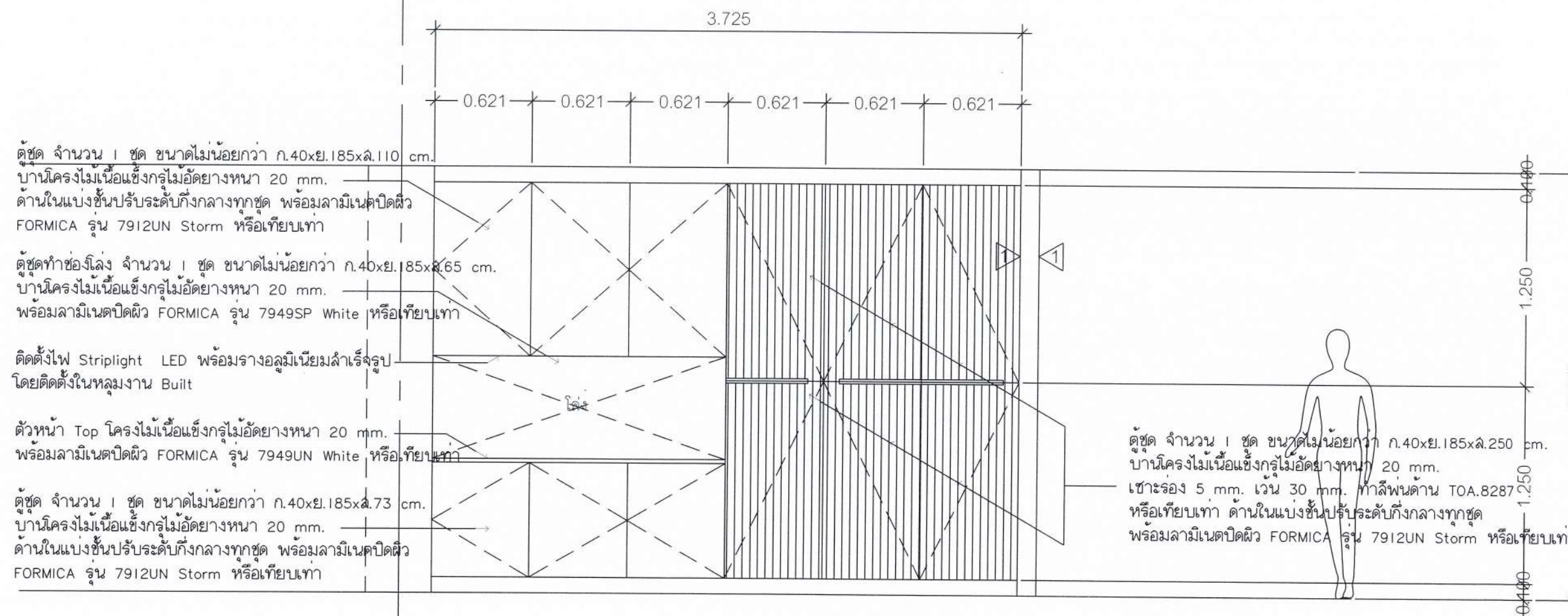
ดินนภาพ เวชชากรณ

SHEET No.

DRAWING TITLE

09

G



DETAIL 1



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินนภาพ เวชชาภรณ์

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทโชติ

CHECK BY

กรกฎ อินทรวาส

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุทธิฐานบุญกุล

DRAWING TITLE

DETAIL 2

SCALE

DATE

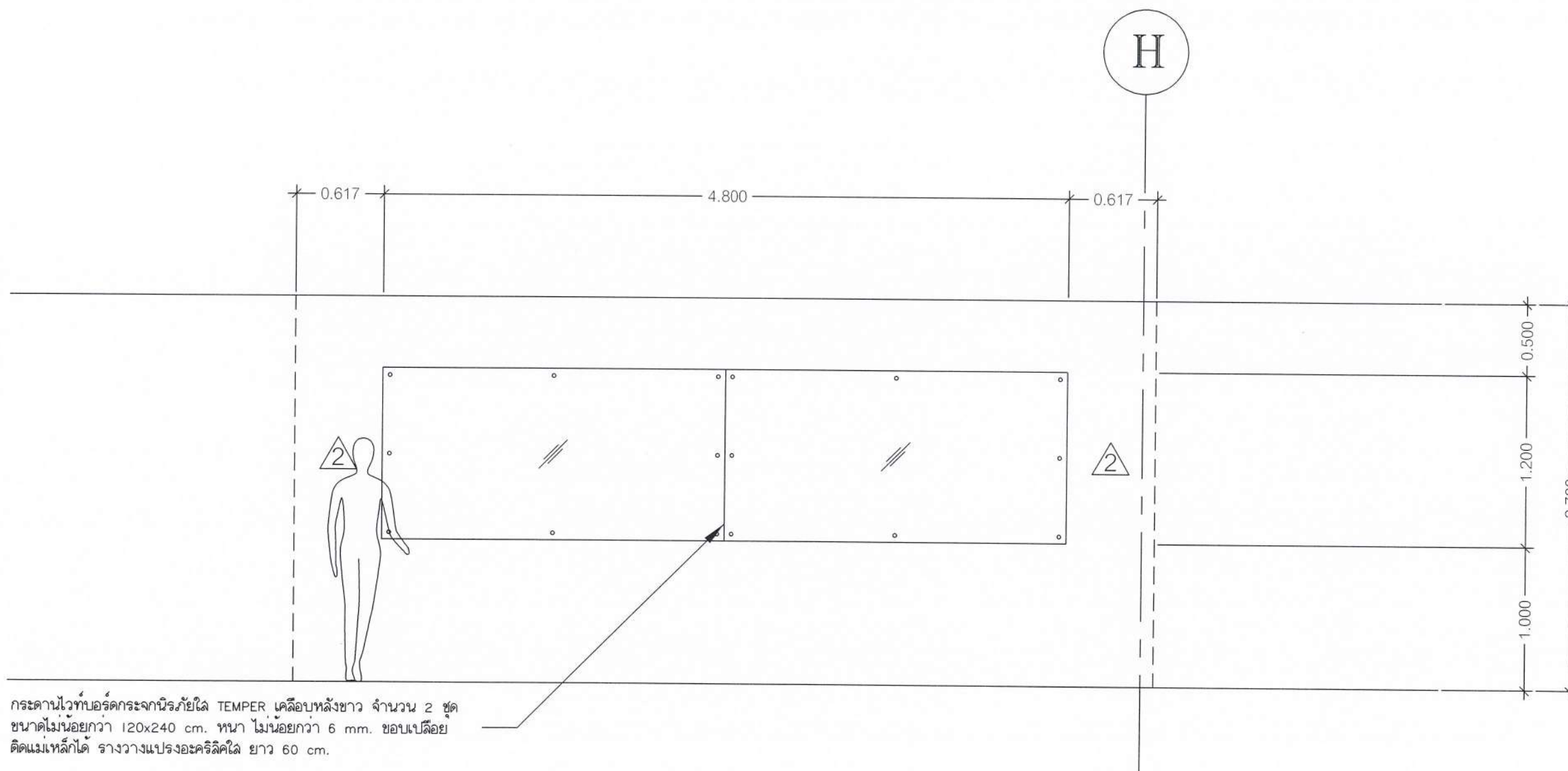
DRAWN

ดินนภาพ เวชชาภรณ์

SHEET No.

DRAWING TITLE

10



กระดานไวท์บอร์ดกระจกนิรภัยใส TEMPER เคลือบหลังขาว จำนวน 2 ชุด
ขนาดไม่น้อยกว่า 120x240 cm. หนา ไม่น้อยกว่า 6 mm. ขอบแปดเหลี่ยม
ติดแม่เหล็กได้ รางวางแปรงอะคริลิคใส ยาว 60 cm.

DETAIL 2



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินนภพ เวชชารณ

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทโชติ

CHECK BY

กรกฎ อินทรวรร

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุทธิธรรมกุล

DRAWING TITLE

DETAIL 3 - 4

SCALE

DATE

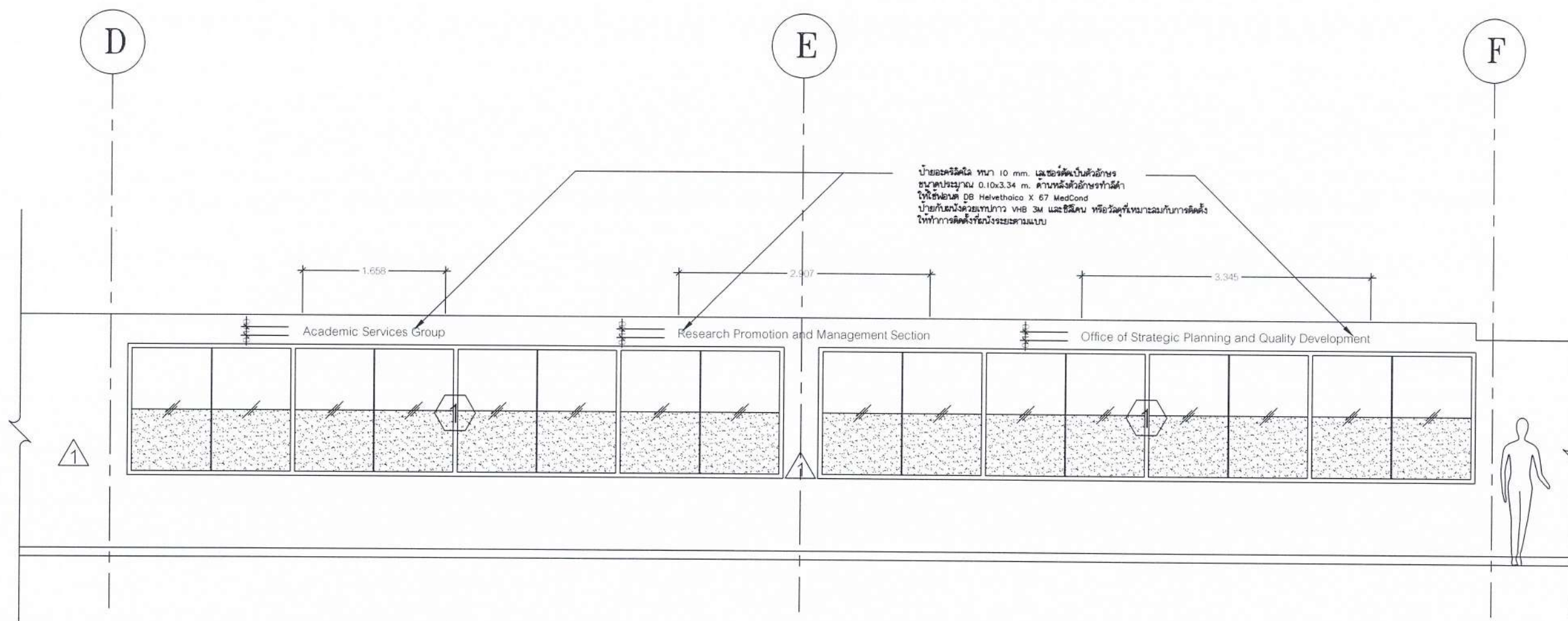
DRAWN

ดินนภพ เวชชารณ

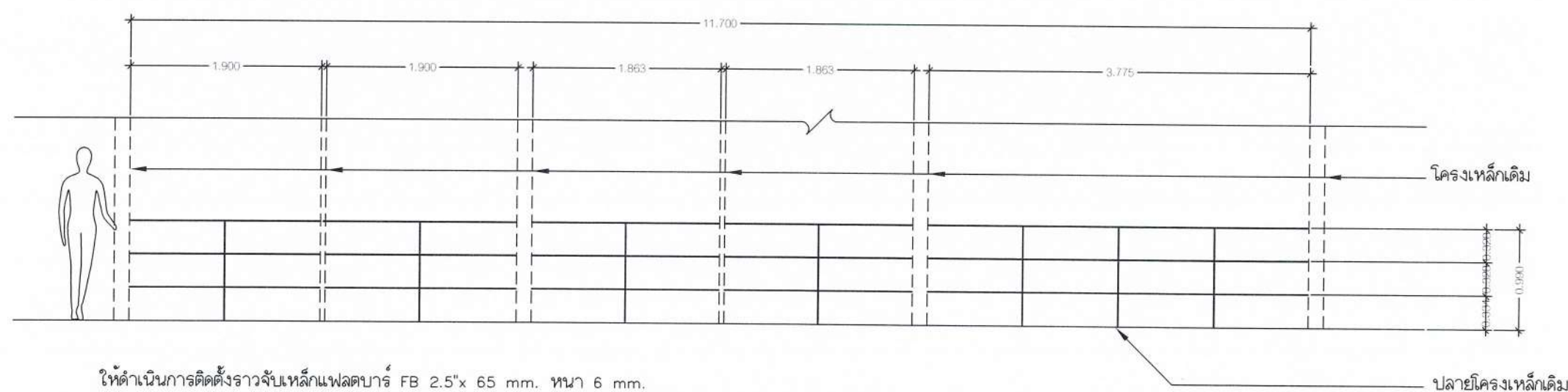
SHEET No.

DRAWING TITLE

11



DETAIL 3



DETAIL 4



LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ตีพิมพ์ เวชสาร

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทโชติ

CHECK BY _____

กรกฎ อินทรวาเช

APPROVE BY _____

ศุภวัตร ฐิตะวาทินกุล

DRAWING TITLE

ELEVATION 1 - 4

SCALE

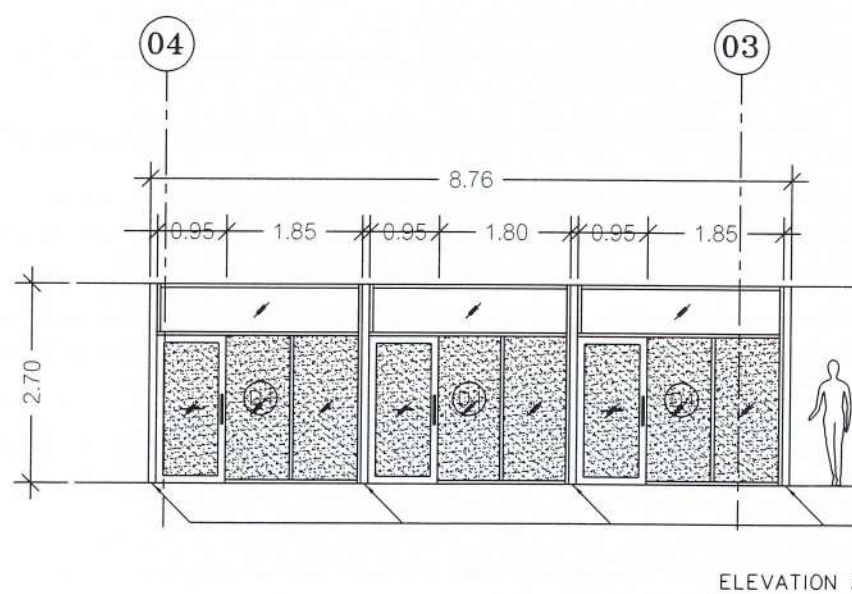
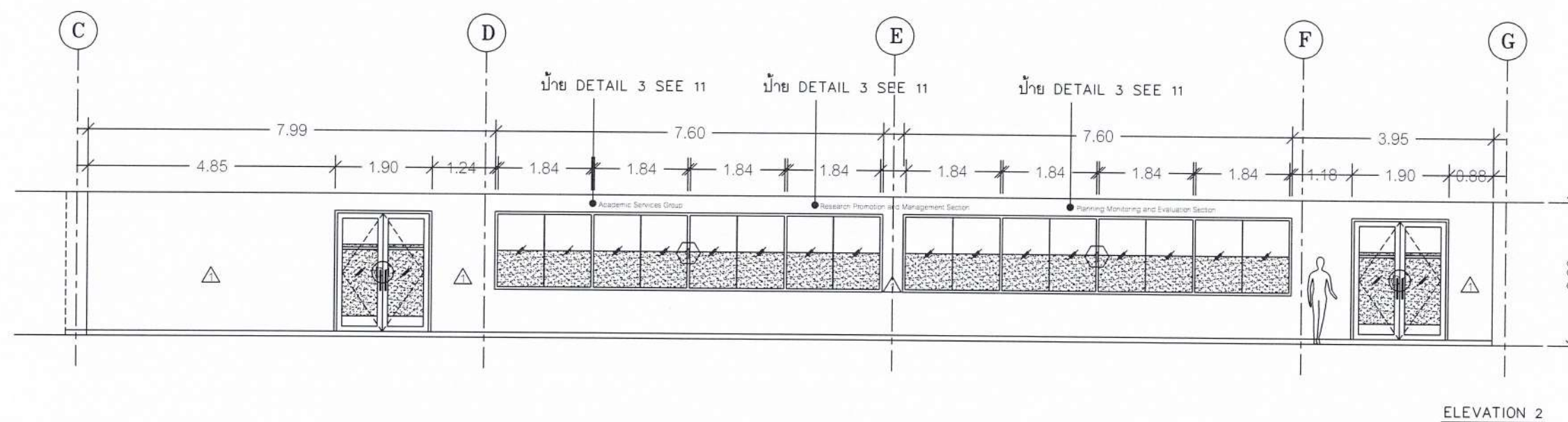
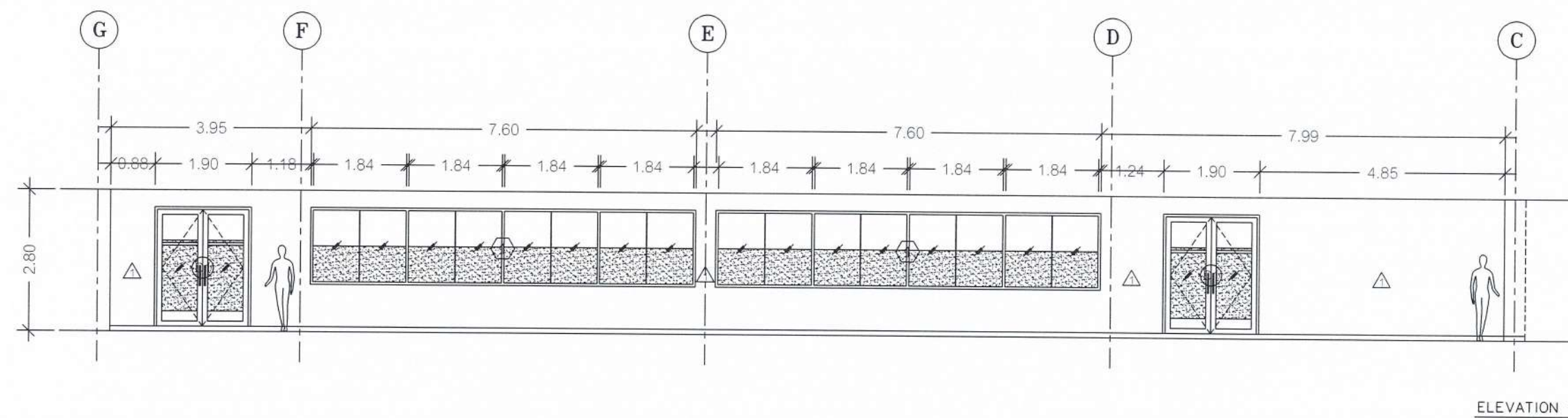
SHEET No.

DATE _____

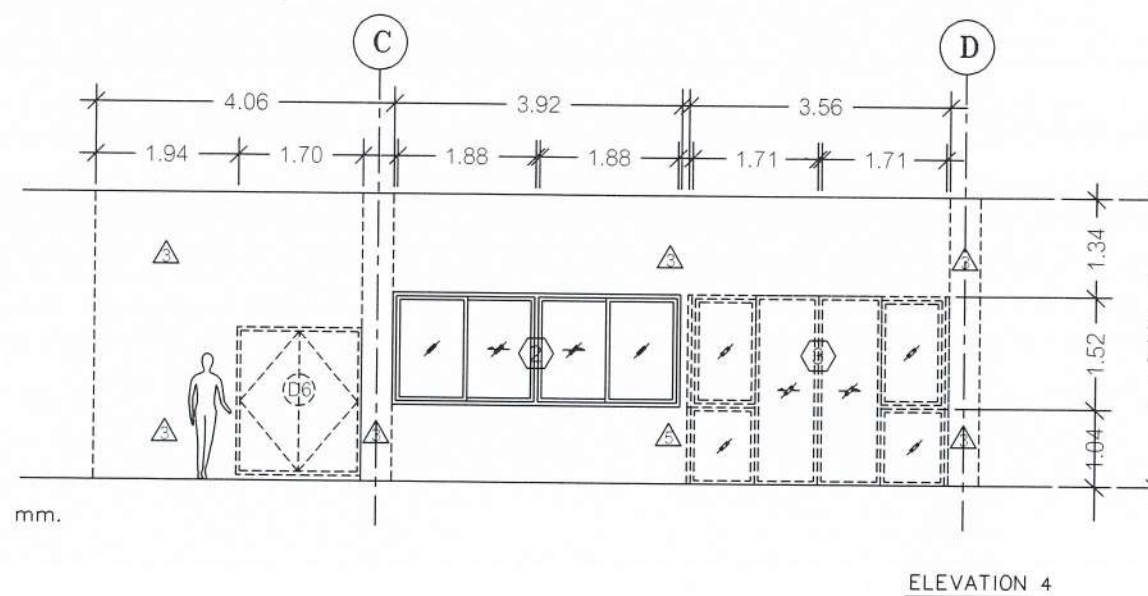
	DRAWING TITLE
--	---------------

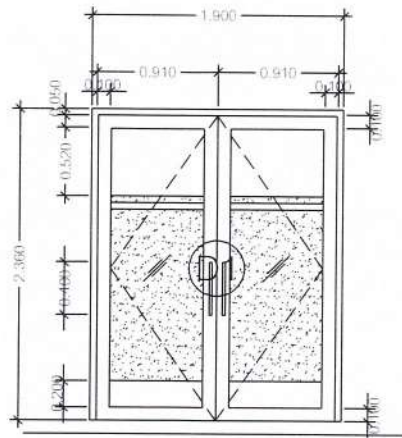
DRAWN

ติณณภพ เวชอาภรณ์



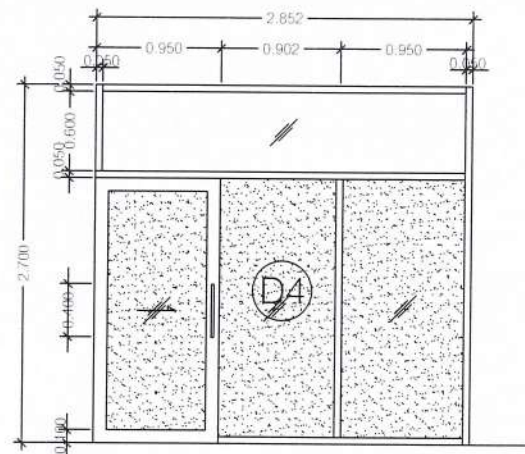
เหล็กกล่อง ขนาด 4" x 4" x 2 mm.
ทาสีกันสนิมและสีจริง





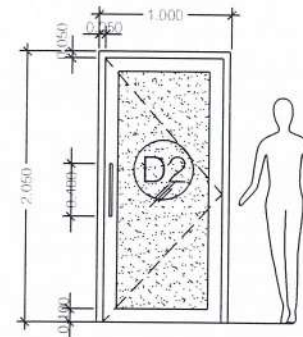
DOOR DETAIL D1

จำนวน 2 ชุด
ประตูอะลูมิเนียมบานเปิด กรอบบานอะลูมิเนียมหนา 2.00 mm. สีขาว
กรอบบาน แนวนอนบน อะลูมิเนียม สีขาว ขนาด 11/2"x2"
กรอบบาน แนวนอนล่าง อะลูมิเนียม สีขาว ขนาด 11/2"x4"
กรอบบาน แนวตั้ง อะลูมิเนียม สีขาว ขนาด 11/2"x2"
ติดกระจก Temper ใสตัดแลง หนาไม่ต่ำกว่า 6 mm.
ติดลัดติเกอร์ฝาของ CZ ระยะเวลาตามแบบ
อุปกรณ์ชุดล็อกประตูอะลูมิเนียมชนิดฝังในบาน V39 SLI ของ VVP.
มือจับรุ่น HD117 Art NO.2716
วัสดุสามารถใช้เทียบเท่าคุณภาพหรือราคา



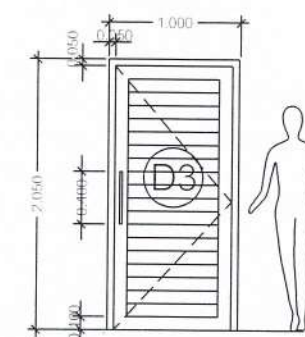
DOOR DETAIL D4

จำนวน 3 ชุด
ประตูอะลูมิเนียมบานเลื่อน และบานฟิก กรอบบานอะลูมิเนียมหนา 2.00 mm. สีขาว
กรอบบาน แนวนอนบน อะลูมิเนียม สีขาว ขนาด 11/2"x2"
กรอบบาน แนวนอนล่าง อะลูมิเนียม สีขาว ขนาด 11/2"x4"
กรอบบาน แนวตั้ง อะลูมิเนียม สีขาว ขนาด 11/2"x2"
ติดกระจก Temper หนาไม่ต่ำกว่า 6 mm.
ติดลัดติเกอร์ฝาของ CZ ระยะเวลาตามแบบ
อุปกรณ์รางเลื่อนประตู VVP.
อุปกรณ์ชุดล็อกประตูอะลูมิเนียมชนิดฝังในบาน V39 SLI ของ VVP.
มือจับรุ่น HD117 Art NO.2716
อุปกรณ์บานเลื่อนอะลูมิเนียมครบชุด RL401 ของ VVP.
วัสดุสามารถใช้เทียบเท่าคุณภาพหรือราคา



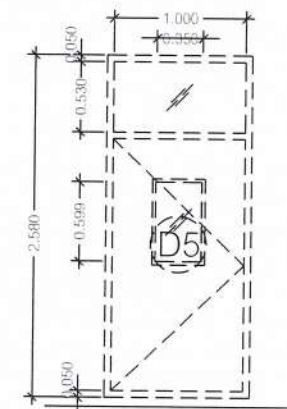
DOOR DETAIL D2

จำนวน 1 ชุด
ประตูอะลูมิเนียมบานเปิด กรอบบานอะลูมิเนียมหนา 2.00 mm. สีขาว
กรอบบาน แนวนอนบน อะลูมิเนียม สีขาว ขนาด 11/2"x2"
กรอบบาน แนวนอนล่าง อะลูมิเนียม สีขาว ขนาด 11/2"x4"
กรอบบาน แนวตั้ง อะลูมิเนียม สีขาว ขนาด 11/2"x2"
ติดกระจก Temper หนาไม่ต่ำกว่า 6 mm.
ติดลัดติเกอร์ฝาของ CZ หรือ VK ระยะเวลาตามแบบ
อุปกรณ์ชุดล็อกประตูอะลูมิเนียมชนิดฝังในบาน V39 SLI ของ VVP.
มือจับรุ่น HD117 Art NO.2716
วัสดุสามารถใช้เทียบเท่าคุณภาพหรือราคา



DOOR DETAIL D3

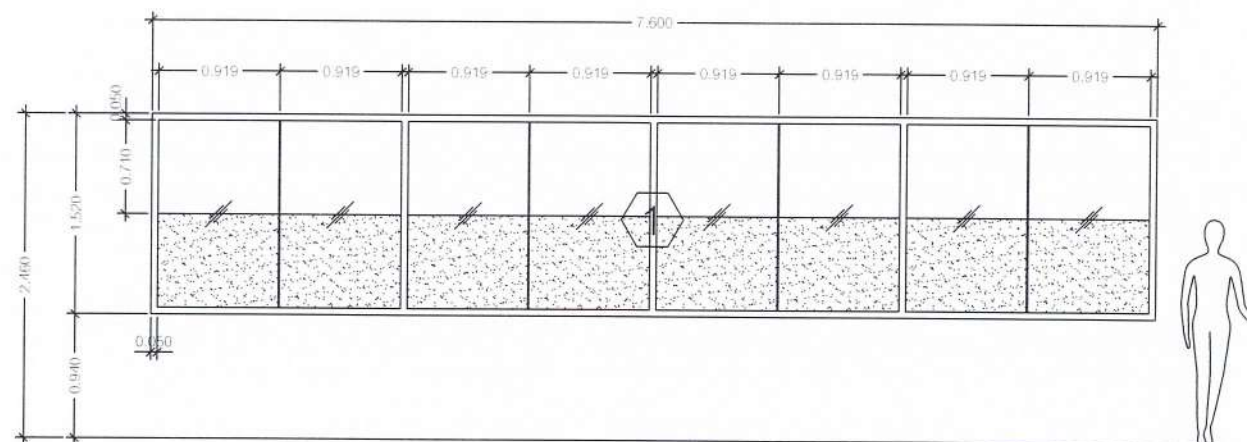
จำนวน 1 ชุด
ประตูอะลูมิเนียมบานเปิด กรอบบานอะลูมิเนียมหนา 2.00 mm. สีขาว
กรอบบาน แนวนอนบน อะลูมิเนียม สีขาว ขนาด 11/2"x2"
กรอบบาน แนวนอนล่าง อะลูมิเนียม สีขาว ขนาด 11/2"x4"
กรอบบาน แนวตั้ง อะลูมิเนียม สีขาว ขนาด 11/2"x2"
อุปกรณ์ชุดล็อกประตูอะลูมิเนียมชนิดฝังในบาน V39 SLI ของ VVP.
มือจับรุ่น HD117 Art NO.2716
วัสดุสามารถใช้เทียบเท่าคุณภาพหรือราคา



DOOR DETAIL D5

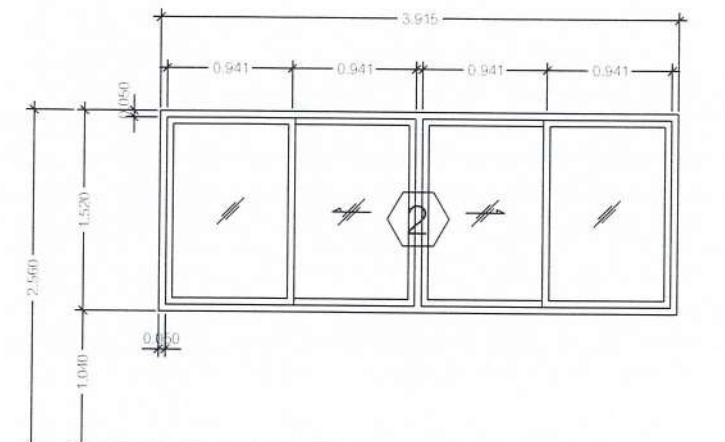
จำนวน 1 ชุด
ประตูบานเปิดเดิม ให้ดำเนินการทาสีทั้งวงกบและหน้าบานใหม่ สีขาว

 มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาลัยนานาชาติ	
LOCATION	
อาคาร 3	
PROJECT	
โครงการปรับปรุงสำนักงาน ชั้น 6	
ARCHITECT	
ดินแดนภาพ เวชชากรณ	
STRUCTURAL ENGINEERING	
-	
M & E ENGINEERING	
สิทธิชัย จันทโชติ	
CHECK BY	
กรกฎ อินทรวรร	
APPROVE BY	
ศุภวัฒน์ สุทธิธรรมนุกุล	
DRAWING TITLE	
DOOR DETAIL	
SCALE	SHEET No.
-	
DATE	DRAWING TITLE
-	13
DRAWN	
ดินแดนภาพ เวชชากรณ	



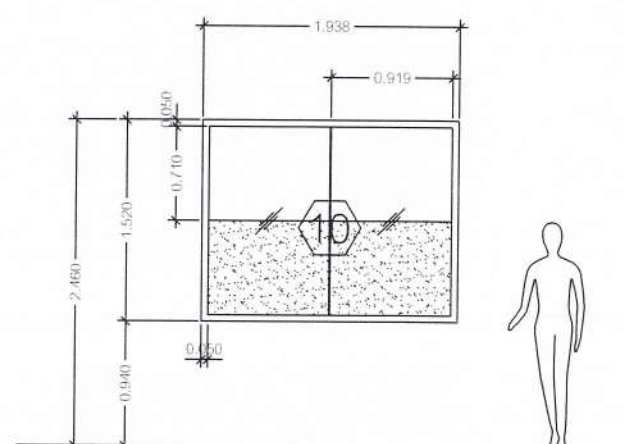
WINDOW DETAIL W1

จำนวน 2 ชุด
 หน้าต่างอะลูมิเนียมบานฟิก กรอบบานอลูมิเนียมหนา 2.00 mm. สีขาว
 ติดกระจก Temper ใสตัดแสง หนาไม่ต่ำกว่า 6 mm.
 อุปกรณ์ประกอบให้ใช้ของ VVP
 ติดลัดล็อกเกอร์ผ้าของ CZ ระยะตามแบบ
 วัสดุสามารถใช้เทียบเท่าคุณภาพหรือราคา



WINDOW DETAIL W2

จำนวน 1 ชุด
 หน้าต่างอะลูมิเนียมบานเลื่อน กรอบบานอลูมิเนียมหนา 2.00 mm. สีขาว
 ติดกระจก Temper ใสตัดแสง หนาไม่ต่ำกว่า 6 mm.
 อุปกรณ์ประกอบให้ใช้ของ VVP
 ติดฟิล์ม Ceramic กรองแสง ค่ากันความร้อนไม่ต่ำกว่า 80% ของ VK
 วัสดุสามารถใช้เทียบเท่าคุณภาพหรือราคา



WINDOW DETAIL W10

จำนวน 1 ชุด
 หน้าต่างอะลูมิเนียมบานฟิก กรอบบานอลูมิเนียมหนา 2.00 mm. สีขาว
 ติดกระจก Temper ใสตัดแสง หนาไม่ต่ำกว่า 6 mm.
 อุปกรณ์ประกอบให้ใช้ของ VVP
 ติดลัดล็อกเกอร์ผ้าของ CZ ระยะตามแบบ
 วัสดุสามารถใช้เทียบเท่าคุณภาพหรือราคา



มหาวิทยาลัยมหิดล
 วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
 ชั้น 6

ARCHITECT

ดินนภ เวชอาภรณ์

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทโชติ

CHECK BY

กรกฎ อินทรวาธ

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุทธิธรรมกุล

DRAWING TITLE

WINDOW DETAIL

SCALE	SHEET No.
-	
DATE	DRAWING TITLE
-	14
DRAWN	
ดินนภ เวชอาภรณ์	



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินแดน วิศวกรรม

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทร์ใจดี

CHECK BY

กรกฎ อินทราพร

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุนทรจรรยาภูล

DRAWING TITLE

AC LAYOUT PLAN (EXISTING)

SCALE

SHEET No.

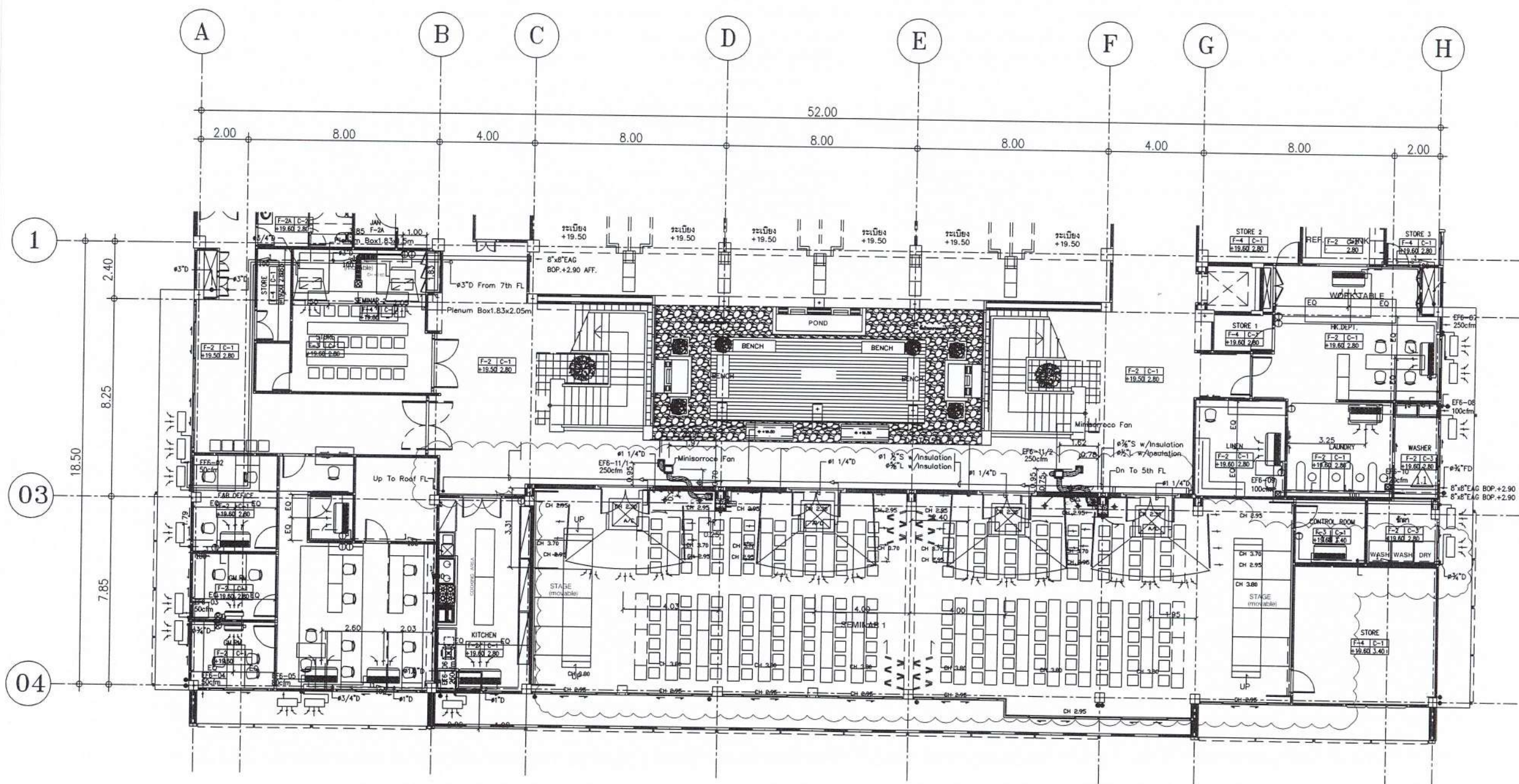
DATE

DRAWING TITLE

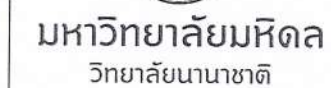
DRAWN

15

ศุภวัฒน์ สุนทรจรรยาภูล



AC LAYOUT PLAN (EXISTING)
FL.6



LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ติณณภพ เวชอาภรณ์

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

ลิตธิชัย จันทโชติ

CHECK BY _____

กรกฎ อินทรวาส

APPROVE BY _____

ศุภวัณณีย์ สุธฤตพรจนวนกุล

DRAWING TITLE

AC LAYOUT PLAN (EXISTING)

SCALE

SHEET No. _____

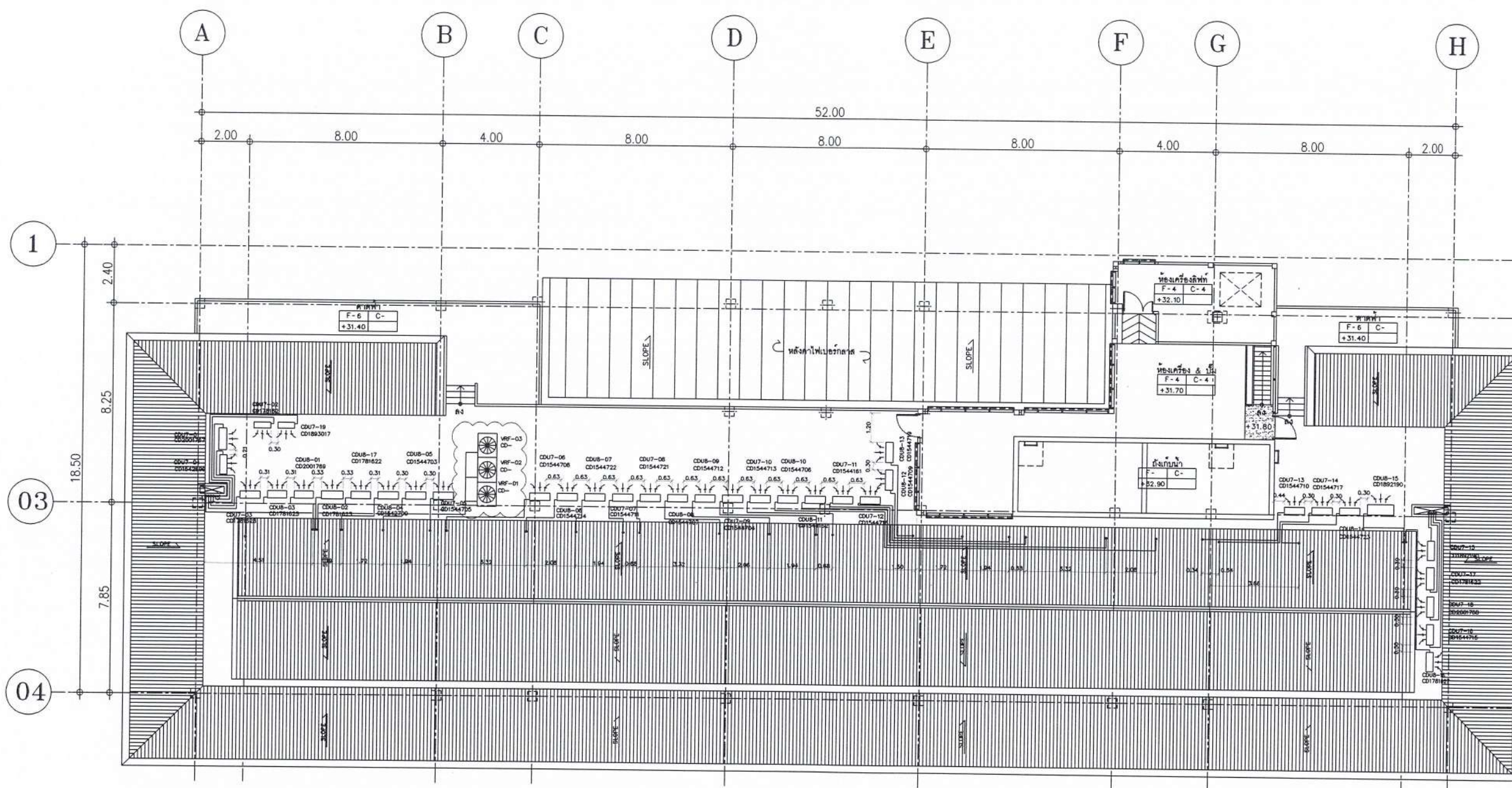
DATE _____

	DRAWING TITLE
--	---------------

DRAWN

ศุภวัฒน์ สุธฤพรจนนกุล

16



AC LAYOUT PLAN (EXISTING)
FL.9



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินเนภพ เวชชาภรณ์

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทโชติ

CHECK BY

กรกฎ อินทรวาฬ

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุนทรจรรยากุล

DRAWING TITLE

AC & VENTILATION
LAYOUT PLAN (RENOVATED)

SCALE

DATE

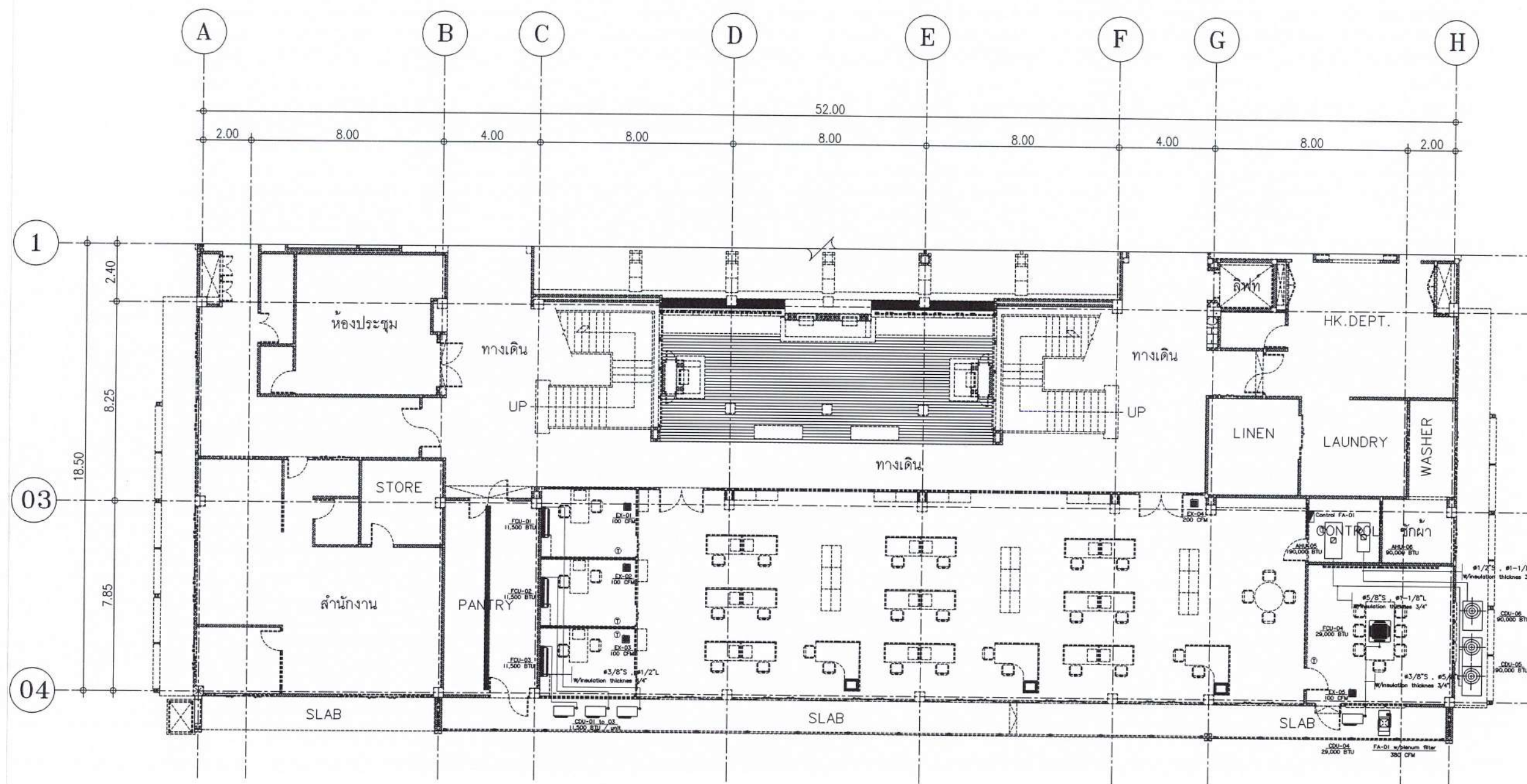
DRAWN

ศุภวัฒน์ สุนทรจรรยากุล

SHEET No.

DRAWING TITLE

17



AC & VENTILATION LAYOUT PLAN (RENOVATED)

FL.6



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินฉมภ เวชชาภรณ์

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทโชติ

CHECK BY

กรกฎ อินทราวุธ

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุทธิฐานานุกุล

DRAWING TITLE

AC & VENTILATION
LAYOUT PLAN (RENOVATED)

SCALE

SHEET No.

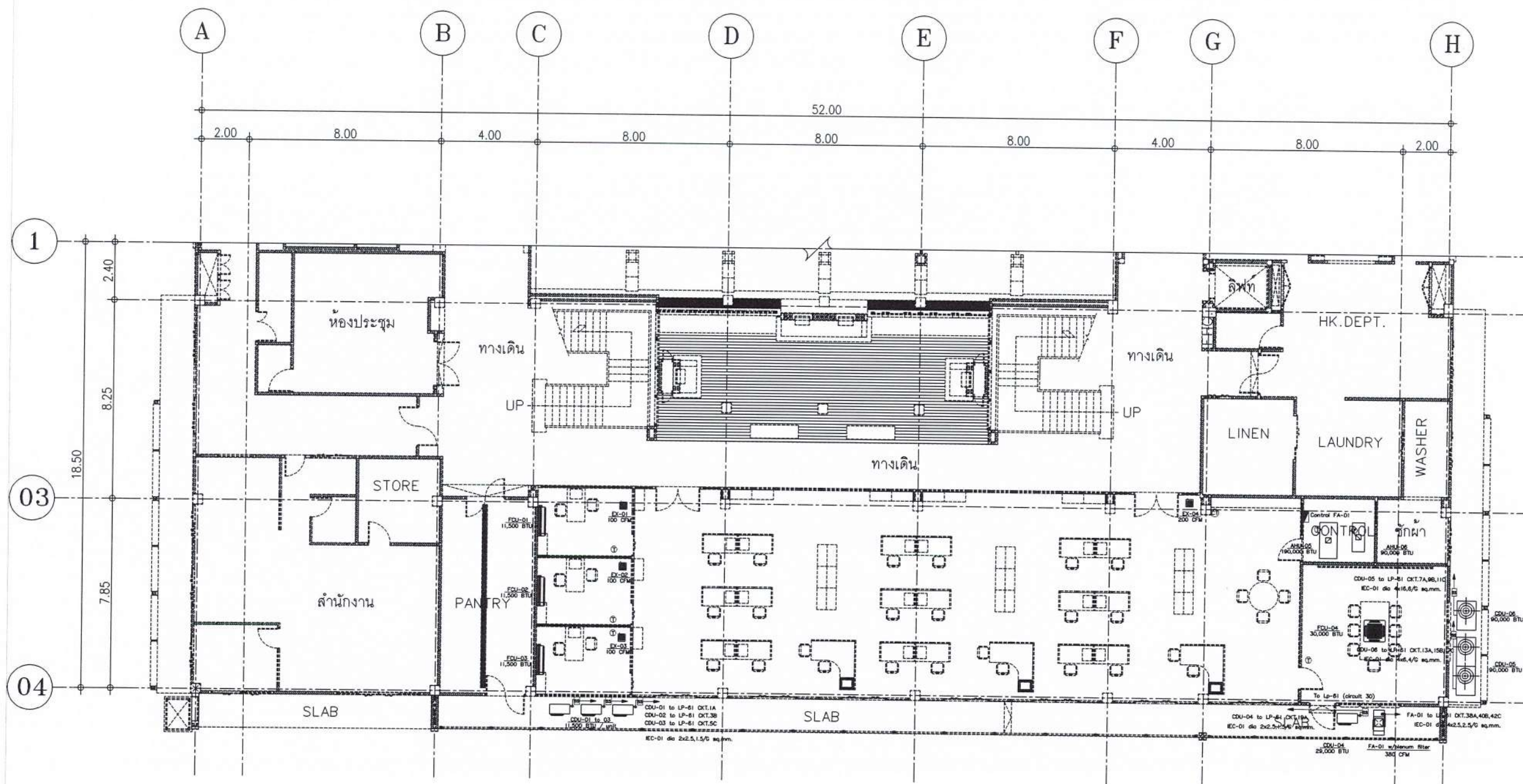
DATE

DRAWING TITLE

DRAWN

ศุภวัฒน์ สุทธิฐานานุกุล

18



AC LAYOUT PLAN (RENOVATED)

FL.6



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินฉมภ เวชชาภรณ์

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิงห์ชัย จันทโชติ

CHECK BY

กรกฎ อินทราเวช

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุทธิธรรมกุล

DRAWING TITLE

AC & VENTILATION
LAYOUT PLAN (RENOVATED)

SCALE

SHEET No.

DATE

DRAWING TITLE

DRAWN

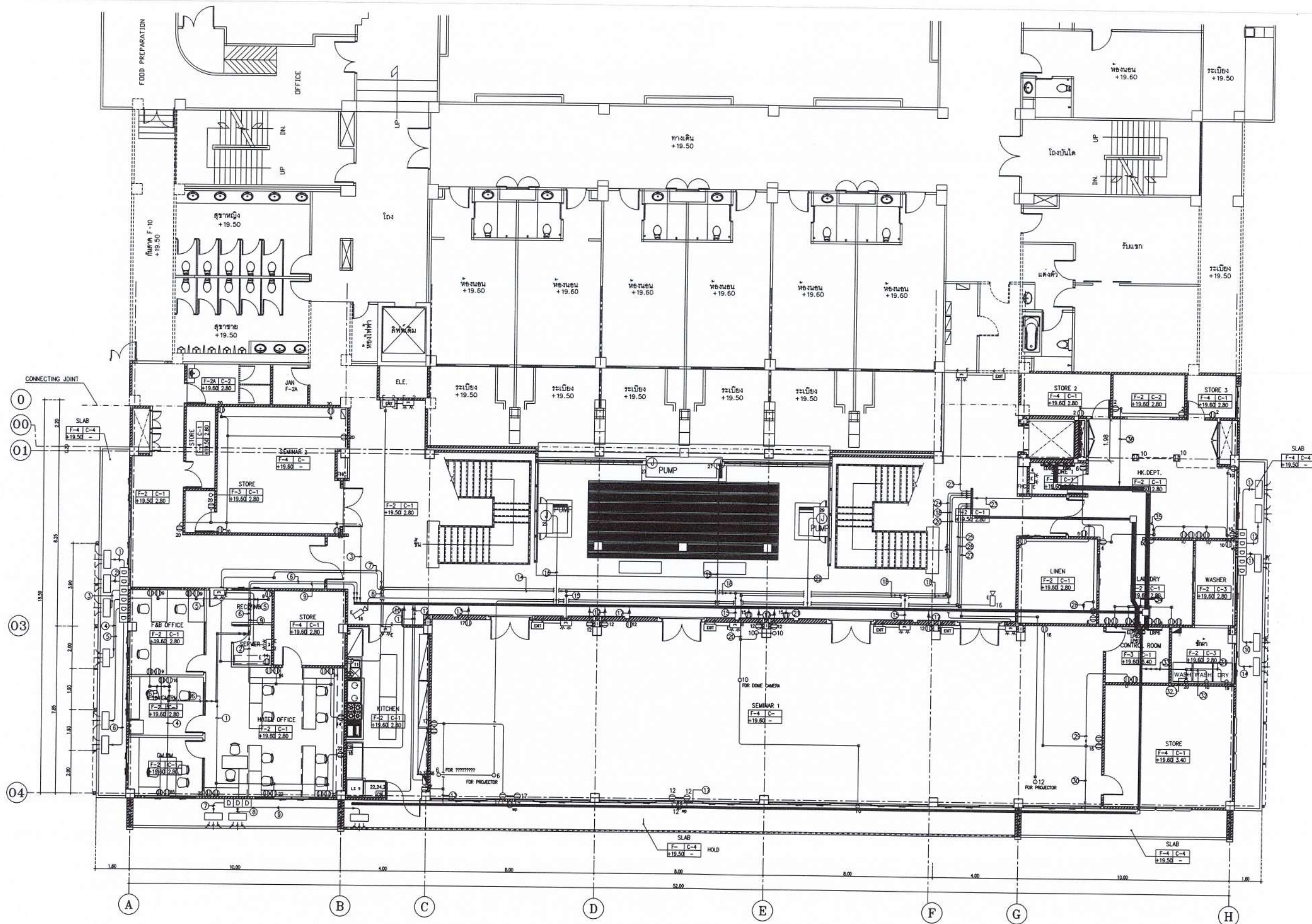
ศุภวัฒน์ สุทธิธรรมกุล

19

AC & VENTILATION LAYOUT PLAN (RENOVATED)

FL.6

LEGEND	LEGEND	LEGEND	LEGEND	LEGEND	LEGEND	LEGEND	LEGEND	LEGEND	LEGEND
SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION
	เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)
	เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)
	เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)
	เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)
	เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)
	เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)
	เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)
	เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)		เครื่องปรับอากาศแบบ ฝังฝ้า (split type)



CCTV LAYOUT PLAN (EXISTING)
FL.6



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินนภาพ เวชอาภรณ์

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทโชติ

CHECK BY

กรกฎ อิ่มทราเวช

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุธฤตฐานนกุล

DRAWING TITLE

CCTV LAYOUT PLAN (EXISTING)

SCALE SHEET No.

DATE DRAWING TITLE

DRAWN 20
ศุภวัฒน์ สุธฤตฐานนกุล



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินแดนภาพ เวชชากรณ

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทโชติ

CHECK BY

กรกฎ อินทวาท

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุทธิธรรมกุล

DRAWING TITLE

FIRE ALARM LAYOUT PLAN
(EXISTING)

SCALE

SHEET No.

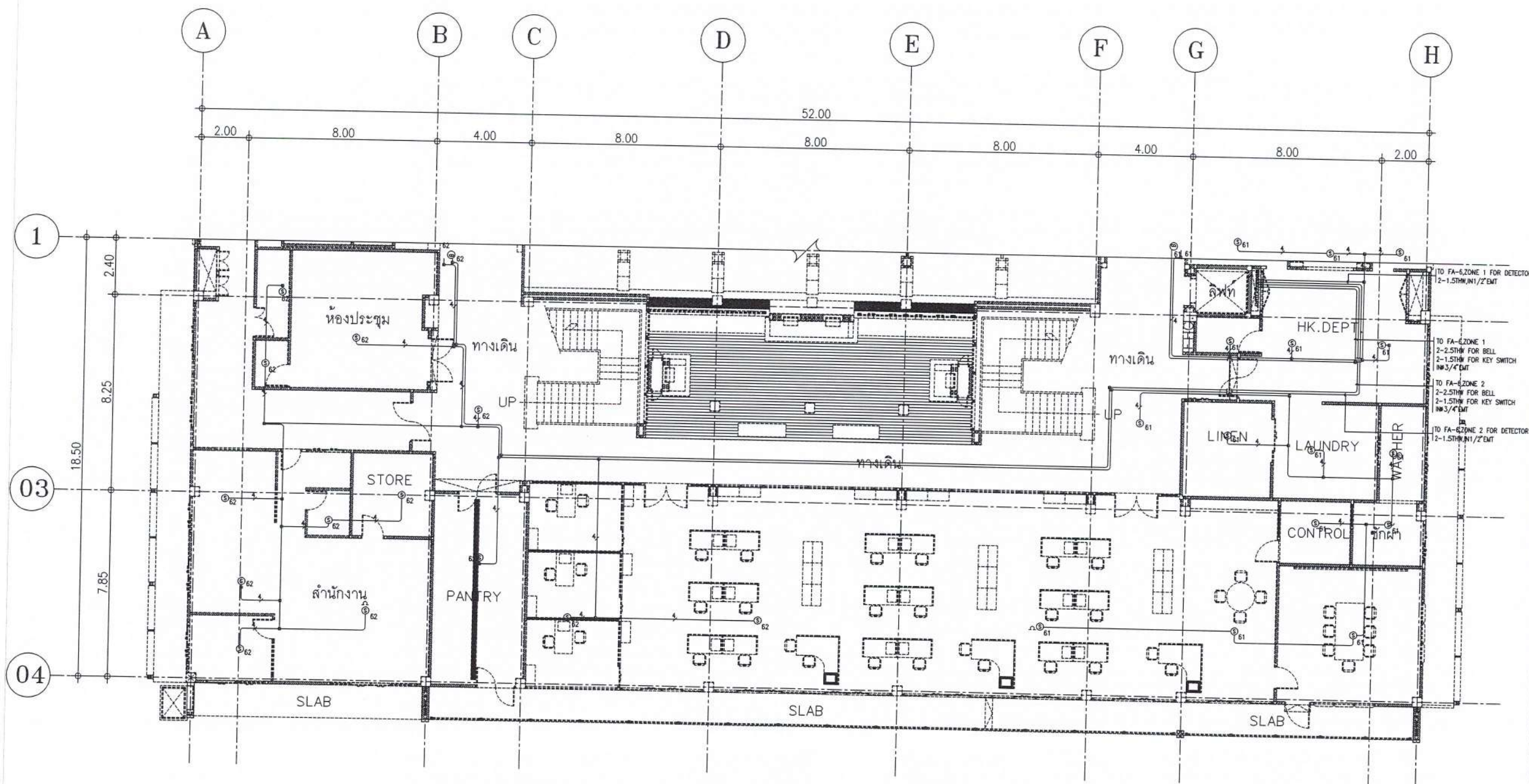
DATE

DRAWING TITLE

DRAWN

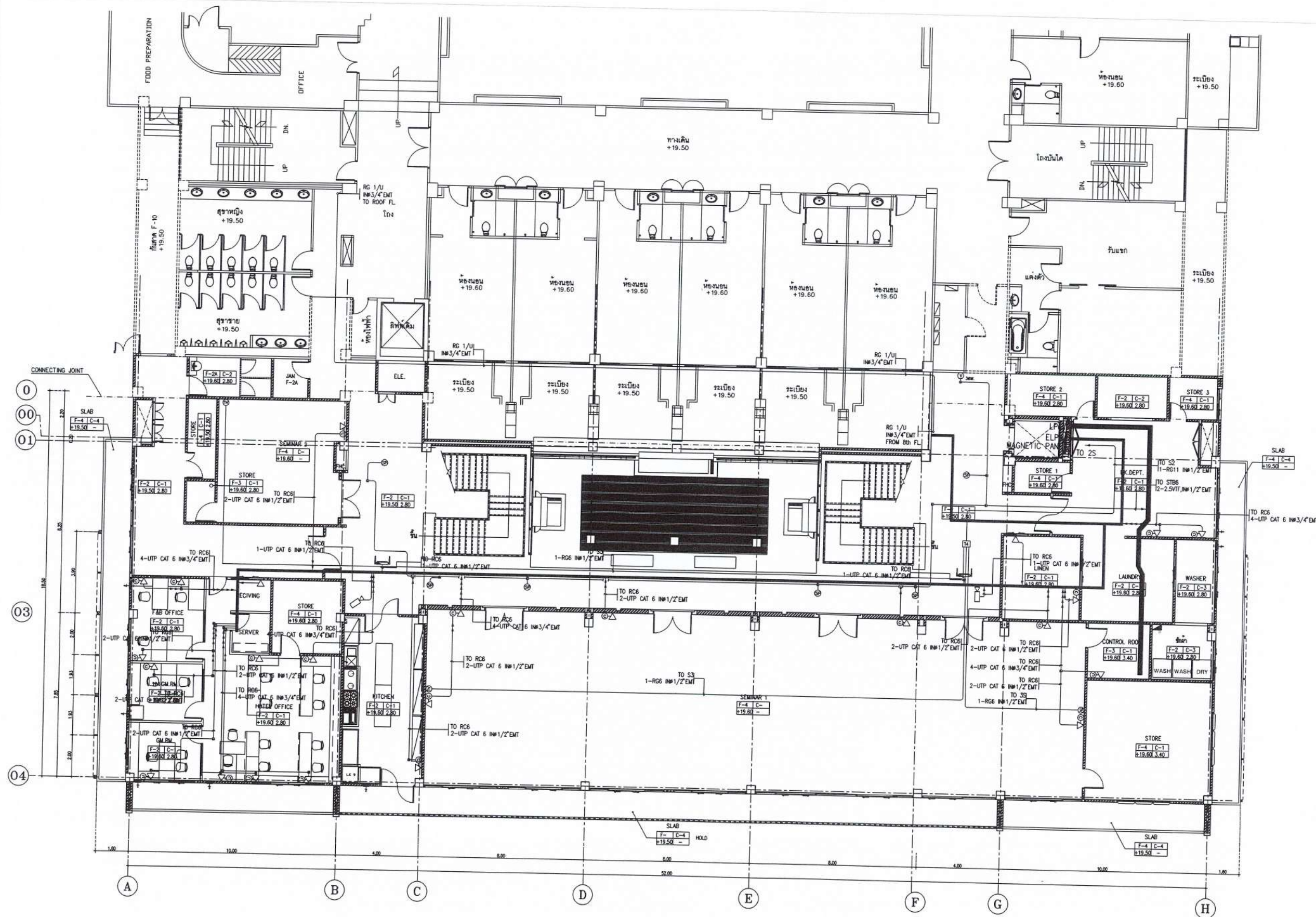
ศุภวัฒน์ สุทธิธรรมกุล

21



FIRE ALARM LAYOUT PLAN (EXISTING)

FL.6



CCTV, SOUND, MATV, TEL & DATA LAYOUT PLAN (EXISTING)

FL.6



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินนภาพ เวชอาภรณ์

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

พิทธิชัย จันทร์โชติ

CHECK BY

กนกวิทย์ อินทวรรณ

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุทธิธรรมกุล

DRAWING TITLE

CCTV, SOUND, MATV, TEL &
DATA LAYOUT PLAN (EXISTING)

SCALE	SHEET No.
-	
DATE	DRAWING TITLE
-	
DRAWN	22
ศุภวัฒน์ สุทธิธรรมกุล	



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินนภาพ เวชชากรณ

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทร์โชติ

CHECK BY

กรกฎ อินทราเวช

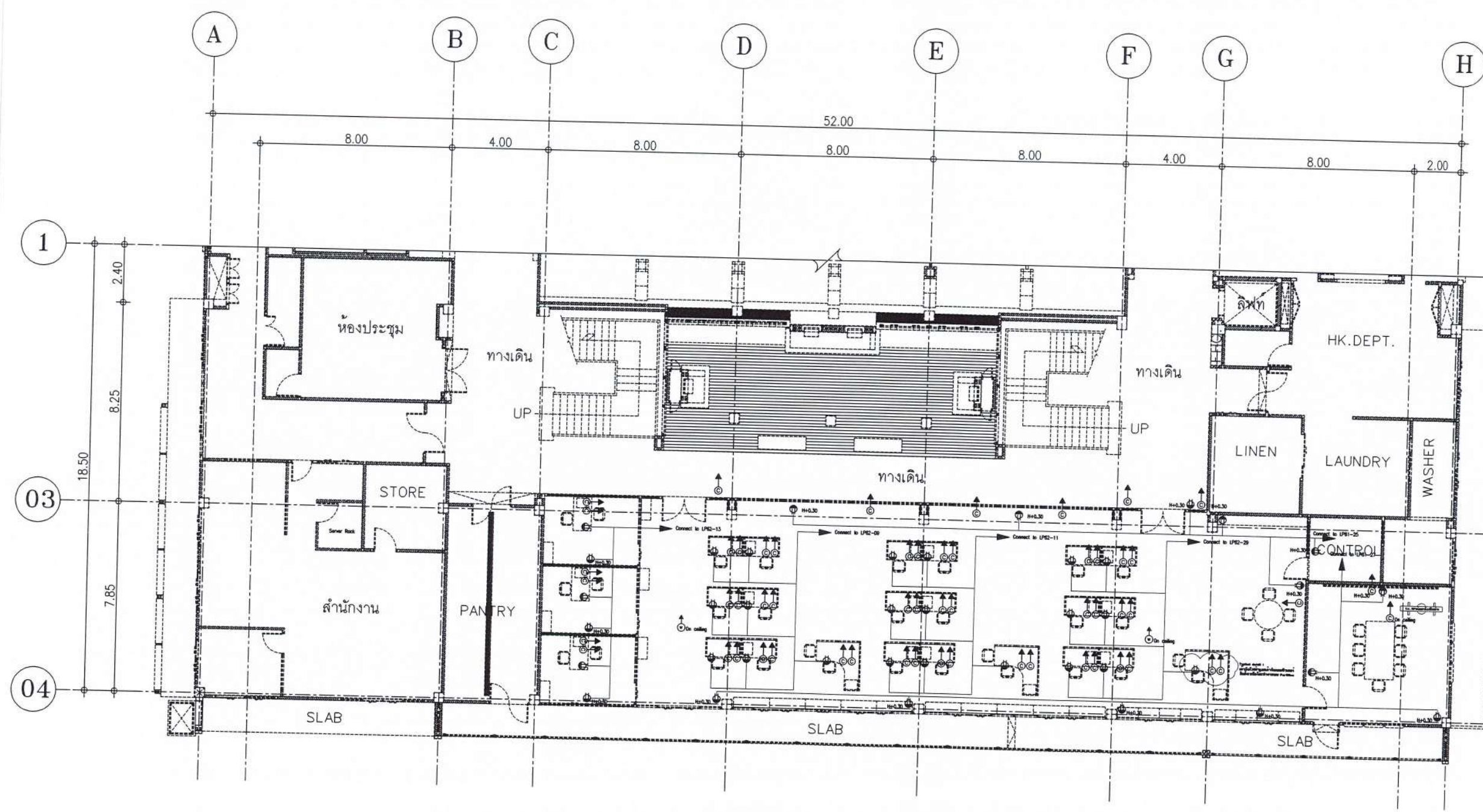
APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุนทรจตุรณกุล

DRAWING TITLE

RECEPTACLE LAYOUT PLAN
(RENOVATED)

SCALE	SHEET No.
-	-
DATE	DRAWING TITLE
-	23
DRAWN	ศุภวัฒน์ สุนทรจตุรณกุล



RECEPTACLE LAYOUT PLAN (RENOVATED)
FL.6

LEGEND	LEGEND	LEGEND	LEGEND	LEGEND
15A 250V receptacle	Smoke detector	Emergency lamp	25x25 cm downlight	1x18 watt downlight
Fire alarm pull station	Fire alarm pull station	Emergency lamp	30x120 cm panel LED downlight	1x18 watt downlight
Fire alarm pull station	Fire alarm pull station	Emergency lamp	30x120 cm panel LED downlight	1x18 watt downlight



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินนภก เวชอาภรณ์

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทโชติ

CHECK BY

กรกฎ อินทราเวช

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุทธิธรรมกุล

DRAWING TITLE

FIRE ALARM LAYOUT PLAN
(RENOVATED)

SCALE

DATE

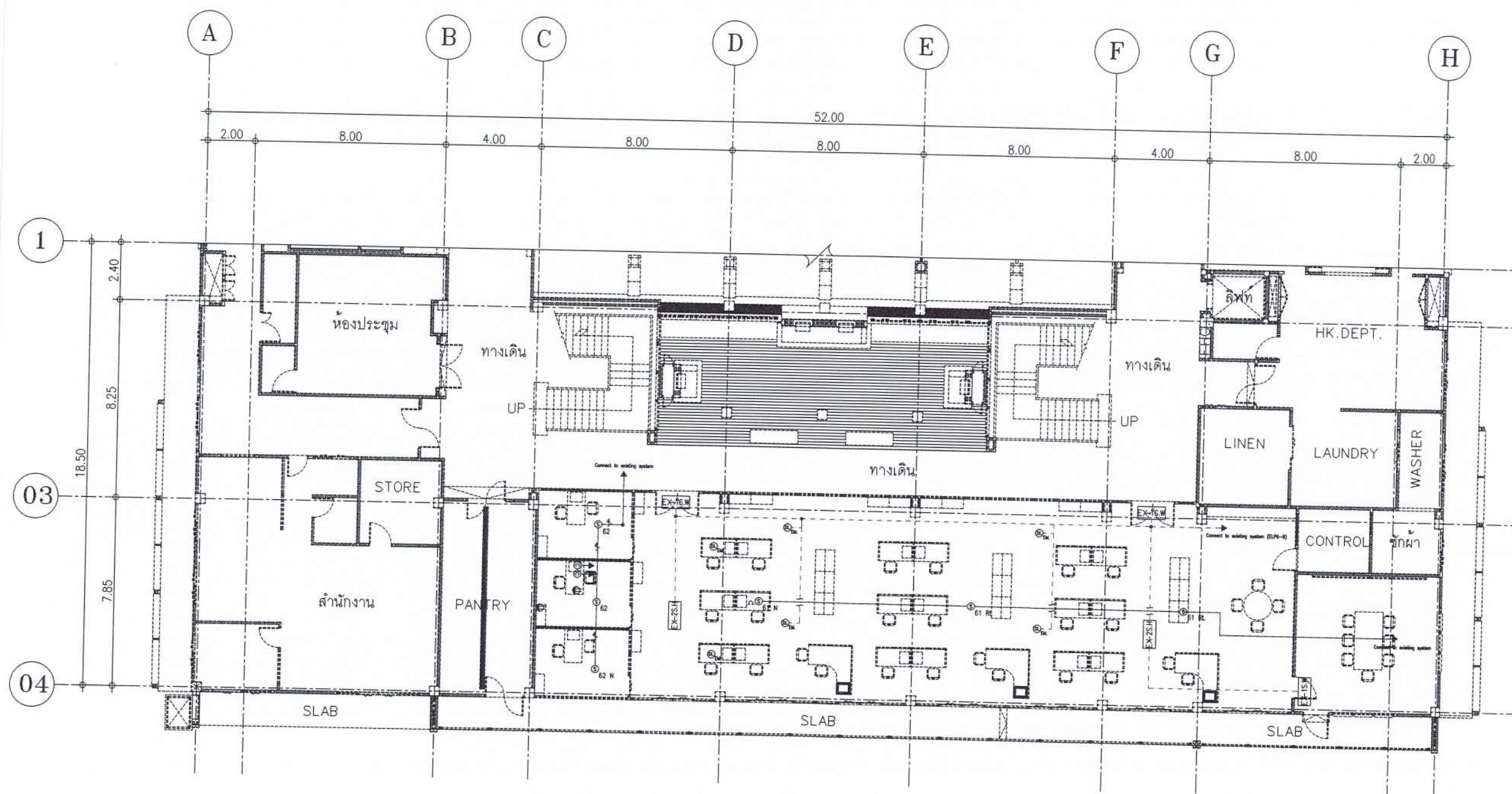
DRAWN

ศุภวัฒน์ สุทธิธรรมกุล

SHEET No.

DRAWING TITLE

24



FIRE ALARM LAYOUT PLAN (RENOVATED)

FL.6



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินนภาพ เวชชากรณ

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทโชติ

CHECK BY

กรกฎ อินทราเวช

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุนทรจตุรณกุล

DRAWING TITLE

LIGHTING LAYOUT PLAN
(EXISTING)

SCALE

SHEET No.

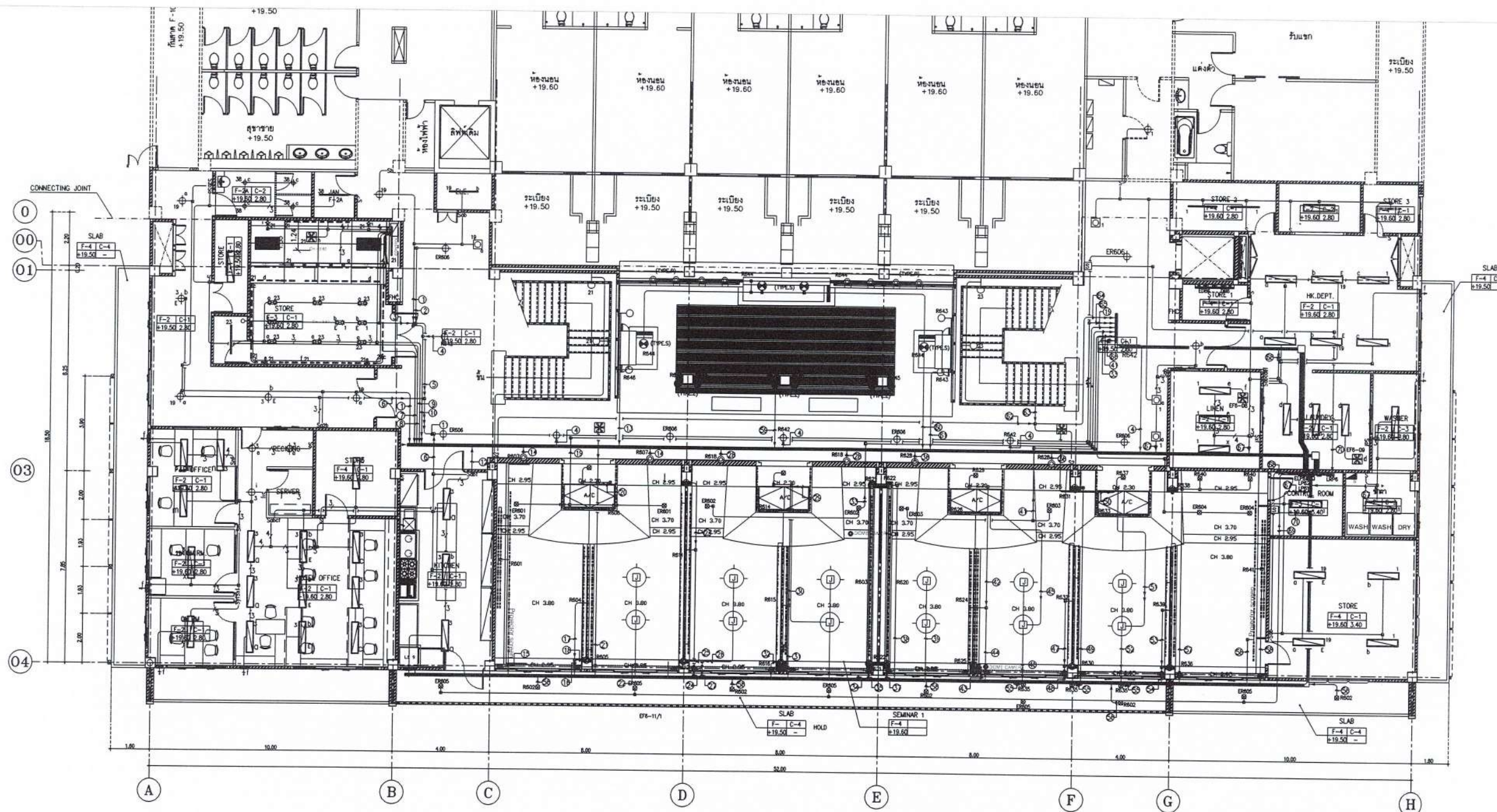
DATE

DRAWING TITLE

DRAWN

ศุภวัฒน์ สุนทรจตุรณกุล

25



LIGHTING LAYOUT PLAN (EXISTING)
FL.6

NOTE UNIT

- | | | | | |
|---|--|--|--|--|
| 1 - LRP6-19/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT | 16 - LRP6-R604/2-2.5/1.5GTHW (LP61-24) | 31 - LRP6-R619/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP61-28) | 46 - LRP6-R626/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP62-21) | 61 - LRP6-R638/2-2.5/1.5GTHW (LP62-29) |
| 2 - LRP6-ER606/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (ELP6-9) | 17 - LRP6-R605/2-2.5/1.5GTHW (LP61-26) | 32 - LRP6-R615/2-2.5/1.5GTHW (LP61-13) | 47 - LRP6-R626/2-2.5/1.5GTHW (LP62-21) | 62 - LRP6-R640/2-2.5/1.5GTHW (LP62-29) |
| 3 - LRP6-1/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT | 18 - LRP6-R605/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP61-26) | 33 - LRP6-R619/2-2.5/1.5GTHW (LP61-28) | 48 - LRP6-R627/2-2.5/1.5GTHW (LP62-21) | 63 - LRP6-R641/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP62-22) |
| 4 - LRP6-R642/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP62-22) | 19 - LRP6-ER601/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (ELP6-5) | 34 - LRP6-R616/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP61-13) | 49 - LRP6-R632/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP62-25) | 64 - LRP6-R645/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP62-24) |
| 5 - LRP6-ER606/2-2.5/1.5GTHW (ELP6-9) | 20 - LRP6-R606/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP61-26) | 35 - LRP6-ER602/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (ELP6-5) | 50 - LRP6-R630/2-2.5/1.5GTHW (LP62-23) | 65 - LRP6-R644/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP62-24) |
| 6 - LRP6-1/2-2.5/1.5GTHW | 21 - LRP6-R606/2-2.5/1.5GTHW (LP61-26) | 36 - LRP6-R614/2-2.5/1.5GTHW (LP61-11) | 51 - LRP6-R632/2-2.5/1.5GTHW (LP62-25) | 66 - LRP6-R643/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP62-22) |
| 7 - LRP6-3/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT | 22 - LRP6-R608/2-2.5/1.5GTHW (LP61-5) | 37 - LRP6-R617/2-2.5/1.5GTHW (LP61-15) | 52 - LRP6-R631/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP62-23) | 67 - LRP6-21/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT |
| 8 - LRP6-21/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT | 23 - LRP6-R609/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP61-7) | 38 - LRP6-R621/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP61-9) | 53 - LRP6-R633/2-2.5/1.5GTHW (LP62-25) | 68 - LRP6-23/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT |
| 9 - LRP6-38/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT | 24 - LRP6-R610/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP61-7) | 39 - LRP6-R628/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP61-15) | 54 - LRP6-R633/2-2.5/1.5GTHW (LP62-25) | 69 - LRP6-21/2-2.5/1.5GTHW |
| 10 - LRP6-23/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT | 25 - LRP6-R610/2-2.5/1.5GTHW (LP61-7) | 40 - LRP6-R622/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP61-30) | 55 - LRP6-R637/2-2.5/1.5GTHW (LP62-27) | 70 - LRP6-23/2-2.5/1.5GTHW |
| 11 - LRP6-19/2-2.5/1.5GTHW | 26 - LRP6-R611/2-2.5/1.5GTHW (LP61-9) | 41 - LRP6-R620/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP61-28) | 56 - LRP6-R637/2-2.5/1.5GTHW (LP62-27) | |
| 12 - LRP6-R642/2-2.5/1.5GTHW (LP62-22) | 27 - LRP6-R612/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP61-9) | 42 - LRP6-R623/2-2.5/1.5GTHW (LP61-42) | 57 - LRP6-R634/2-2.5/1.5GTHW (LP62-25) | |
| 13 - LRP6-1/2-2.5/1.5GTHW | 28 - LRP6-R613/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP61-11) | 43 - LRP6-R620/2-2.5/1.5GTHW (LP61-28) | 58 - LRP6-R637/2-2.5/1.5GTHW (LP62-27) | |
| 14 - LRP6-3/2-2.5/1.5GTHW | 29 - LRP6-R612/2-2.5/1.5GTHW (LP61-9) | 44 - LRP6-R623/2-2.5/1.5GTHW (LP61-42) | 59 - LRP6-R639/2-2.5/1.5GTHW (LP62-29) | |
| 15 - LRP6-1/2-2.5/1.5GTHW | 30 - LRP6-R613/2-2.5/1.5GTHW (LP61-11) | 45 - LRP6-ER603/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (ELP6-7) | 60 - LRP6-R636/2-2.5/1.5GTHW (LP62-27) | |
| | | 46 - LRP6-R629/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP62-23) | 61 - LRP6-R639/2-2.5/1.5GTHW (LP62-29) | |
| | | 47 - LRP6-R625/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP61-42) | 62 - LRP6-R635/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (LP62-27) | |
| | | 48 - LRP6-R624/2-2.5/1.5GTHW (LP61-42) | 63 - LRP6-ER605/2-2.5/1.5GTHW,IN#1/2" EMT (ELP6-9) | |
| | | 49 - LRP6-R629/2-2.5/1.5GTHW (LP62-23) | 64 - LRP6-R637/2-2.5/1.5GTHW (LP62-27) | |
| | | | 65 - TO LRP6 UTP 2-CAT 5E,IN#1/2" EMT | |



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินแดน วิศวกรรม

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทร์โชติ

CHECK BY

กนก วัฒนาวะ

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุทธิธรรมกุล

DRAWING TITLE

LIGHTING LAYOUT PLAN
(RENOVATED)

SCALE

SHEET No.

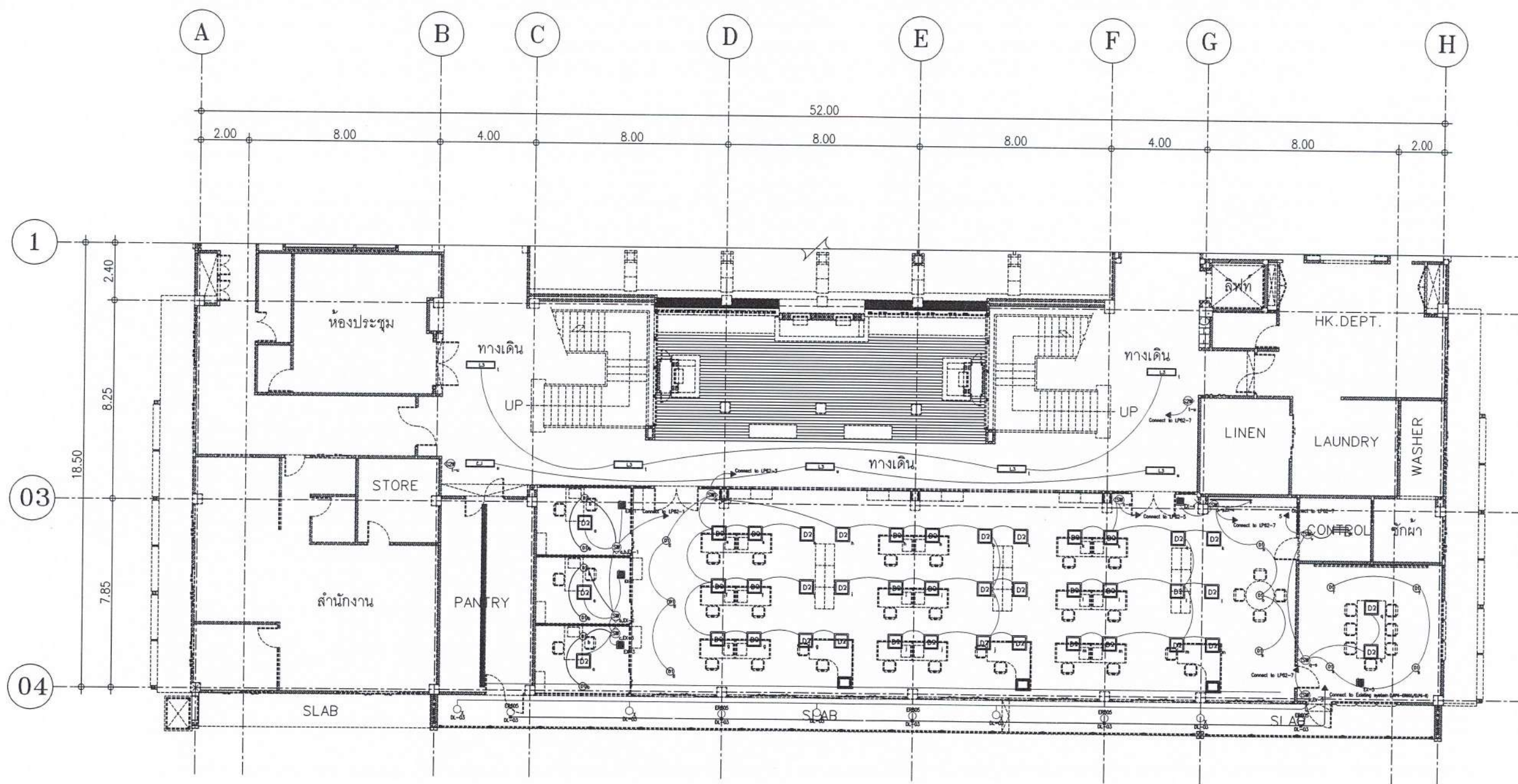
DATE

DRAWING TITLE

DRAWN

ศุภวัฒน์ สุทธิธรรมกุล

26



LIGHTING LAYOUT PLAN (RENOVATED)

FL.6

LEGEND		LEGEND		LEGEND		LEGEND	
SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION
	ตัวสับกระแสไฟฟ้า 16 A 250V		Smoke detector		Emergency lamp		โคมไฟ Downlight 35 watt
	ตัวสัญญาณไฟไหม้		ป้าย Fire exit 1 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		Emergency lamp		โคมไฟ Downlight 30 watt
	ตัวรับ access point		ป้าย Fire exit 2 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ panel LED ขนาด 30x120 cm		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 3 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 4 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 5 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 6 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 7 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 8 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 9 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 10 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 11 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 12 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 13 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 14 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 15 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 16 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 17 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 18 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 19 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 20 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 21 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 22 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 23 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 24 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 25 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 26 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 27 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 28 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 29 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 30 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 31 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 32 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 33 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 34 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 35 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 36 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 37 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 38 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 39 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 40 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 41 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 42 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 43 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 44 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 45 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 46 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 47 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 48 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 49 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 50 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 51 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 52 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 53 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 54 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 55 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 56 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 57 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 58 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 59 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 60 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 61 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 62 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 63 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 64 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 65 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 66 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 67 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 68 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 69 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 70 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 71 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 72 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		โคมไฟ Downlight 30 watt
			ป้าย Fire exit 73 ตัวแบบรูปสี่เหลี่ยม		โคมไฟ Downlight 30 watt		



LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ติณณภาพ เวชอาภรณ์

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทโชติ

CHECK BY

กรกฎ อินทราเวช

APPROVE BY _____

ศุภวัฒน์ สุทธิพรจนวนกุล

DRAWING TITLE

ACCESS CONTROL LAYOUT PLAN
(RENOVATED)

SCALE

SHEET No.	
-----------	--

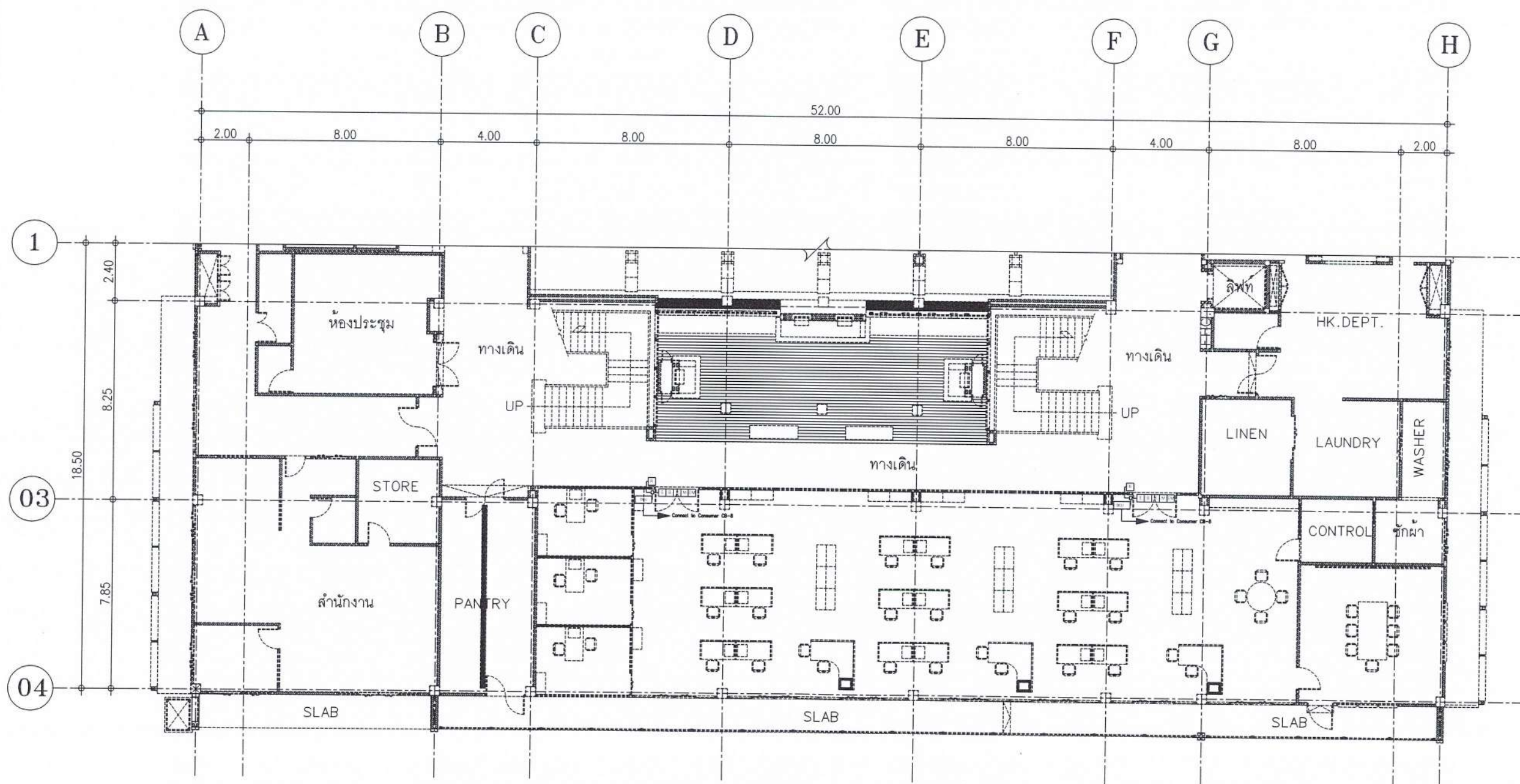
DATE _____

	DRAWING TITLE
--	---------------

DRAWN

ศุภวัฒน์ สุธาทูรจนนกุล

27



ACCESS CONTROL LAYOUT PLAN (RENOVATED)

FL.6



อาคาร 3

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ตีพิมพ์ เวชสาร

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทโชติ

กรกฎ อินทราเวช

ศุภวัฒน์ สุนทรารุณกุล

LOAD SCHEDULE
(EXISTING)

SHEET No.	
-----------	--

DRAFTING TITLE

ศุภวัฒน์ สุธาทิรจนนกุล

380/220 V.STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE								
PANEL No. : LP62				MAIN : CB				LOCATION : EE ROOM,6th FLOOR
CAPACITY : 30 CKT.				MOUNTING : SURFACE				FOR : LIGHTING & POWER
CKT.	CONNECTED LOAD IN VA			BRANCE CB.		CONDUCTORS		DESCRIPTION
NO.	PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	SIZE	TYPE	
1A	2,400			1	20	2X4,2.5/G	THW	CDU6-01/1 (24,000 BTU)
3B		1,200		1	20	2X4,2.5/G	THW	CDU6-02 (12,000 BTU)
5C			900	1	20	2X4,2.5/G	THW	CDU6-03 (9,000 BTU)
7A	900			1	20	2X4,2.5/G	THW	CDU6-04 (9,000 BTU)
9B		1,000		1	20	2X4,2.5/G	THW	RECEPTACLE
11C			2,000	1	20	2X4,2.5/G	THW	CDU6-05 (20,000 BTU)
13A	1,200			1	20	2X4,2.5/G	THW	CDU6-06 (12,000 BTU)
15B		1,000		1	20	2X4,2.5/G	THW	RECEPTACLE
17C			1,000	1	20	2X4,2.5/G	THW	RECEPTACLE
19A	1,000			1	20	2X4,2.5/G	THW	DRYER
21B		500		1	16	2X2,5,1.5/G	THW	LRP6/26,27,28
23C			500	1	16	2X2,5,1.5/G	THW	LRP6/29,30,31
25A	500			1	16	2X2,5,1.5/G	THW	LRP6/32,33,34
27B		500		1	16			SPARE
29C			500	1	16	2X2,5,1.5/G	THW	LRP6/38,39,40
2A	1,000							
4B		1,000		3	20	4X4,2.5/G	THW	FCU6-11/1
6C			1,000					
8A	1,000							
10B		1,000		3	20	4X4,2.5/G	THW	FCU6-11/2
12C			1,000					
14A	1,500			1	16	2X2,5,1.5/G	THW	LRP
16B		1,000		1	20	2X4,2.5/G	THW	RECEPTACLE
18C			1,000	1	20	2X4,2.5/G	THW	WASHING
20A	1,000			1	20	2X4,2.5/G	THW	WASHING
22B		500		1	16	2X2,5,1.5/G	THW	LRP6/41,42,43
24C			500	1	16	2X2,5,1.5/G	THW	LRP6/44,45,46
26A	2,000			1	20	2X4,2.5/G	THW	CDU6-08/1 (20,000 BTU)
28B		1,800		1	20	2X4,2.5/G	THW	CDU6-09 (18,000 BTU)
30C			1,800	1	20	2X4,2.5/G	THW	CDU6-10 (18,000 BTU)
T O T A L	12,500	9,500	10,200	MAIN: CB		4 X 35 1 X 10	THW	CONNECTED TO FEEDER NUMBER:
	DF = 1	DF = 1	DF = 1	3P,80AT				
	12,500	9,500	10,200	IC>16KA		2" IMC		

LOAD SCHEDULE (EXISTING)

FL.6



มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยนานาชาติ

LOCATION

อาคาร 3

PROJECT

โครงการปรับปรุงสำนักงาน
ชั้น 6

ARCHITECT

ดินฉันท เวชชากรณ

STRUCTURAL ENGINEERING

M & E ENGINEERING

สิทธิชัย จันทร์โชติ

CHECK BY

กรกฎ อินทราเวช

APPROVE BY

ศุภวัฒน์ สุทธิธรรมบุญกุล

DRAWING TITLE

LOAD SCHEDULE
(RENOVATED)

SCALE

DATE

DRAWN

ศุภวัฒน์ สุทธิธรรมบุญกุล

SHEET No.

DRAWING TITLE

29

LOAD SCHEDULE "LP-61 PANEL"

CAPACITY : 42 CKT
3P, 4W, 230/400V, IEC STANDARD
MAIN PLUG IN : A

LOCATION : EE ROOM
(6th FLOOR)
MOUNTING : SURFACE

CKT. NO	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER					CONDUCTORS SIZE (Sq.mm.) / TYPE	CONDUIT DIA / TYP	CONNECTED LOAD IN VA		
		POLE	AT	AF	Type	IC (kA)			PHASE A	PHASE B	PHASE C
1A	LIGHTING	1	16	63	MCB		2X2.5.G1.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	1,000		
3B	LIGHTING	1	16	63	MCB		2X2.5.G1.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT		1,000	1,500
5C	LIGHTING	1	16	63	MCB		2X2.5.G1.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	1,000		
7A	LIGHTING	1	16	63	MCB		2X2.5.G1.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT		1,000	1,000
9B	LIGHTING	1	16	63	MCB		2X2.5.G1.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	1,000		
11C	LIGHTING	1	16	63	MCB		2X2.5.G1.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT			1,000
13A	RECEPTACLE	1	20	63	MCB		2X4.G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	1,500		
15B	RECEPTACLE	1	20	63	MCB		2X4.G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	1,500	1,500	
17C	RECEPTACLE	1	20	63	MCB		2X4.G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT			1,500
19A	RECEPTACLE	1	20	63	MCB		2X4.G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	1,500	1,500	
21B	RECEPTACLE	1	20	63	MCB		2X4.G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT		1,500	
23C	RECEPTACLE	1	20	63	MCB		2X4.G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	1,500	1,500	
25A	Receptacle front office	1	20	63	MCB		2X4.G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	1,500		2,000
27B	Receptacle Back office	1	20	63	MCB		2X4.G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT		1,500	
29C	RECEPTACLE	1	20	63	MCB		2X4.G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT			500
31A	RECEPTACLE	1	20	63	MCB		2X4.G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	1,500	1,500	
33B	RECEPTACLE	1	20	63	MCB		2X4.G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT			1,500
35C	SPARE (EXISTING)	1	20	63	MCB						
37A	SPARE (EXISTING)	1	20	63	MCB						
39B	SPARE (EXISTING)	1	20	63	MCB						
41C	SPARE (EXISTING)	1	20	63	MCB						
2A	CDUA-01	3	50	63	MCB		4X16.G6 / IEC01	Ø 1 1/4" EMT	5,800	5,800	5,800
6C											
8A	CDUA-02	3	25	63	MCB		4X6.G4 / IEC01	Ø 3/4" EMT	3,050	3,050	3,050
12C											
14A	AHU-01	3	20	63	MCB		4X4.G2.5 / IEC01	Ø 3/4" EMT	2,100	2,100	2,100
16B											
18C	AHU-02	3	16	63	MCB		4X4.G2.5 / IEC01	Ø 3/4" EMT	1,000	1,000	1,000
20A											
22B											
24C											
26A	FA-01	3	16	63	MCB		4X2.5.G1.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	70	70	70
28B											
30C											
32A	PUMP 1 (EXISTING)	1	20	63	MCB		2X4.G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	1,000	1,000	1,000
34B	PUMP 2 (EXISTING)	1	20	63	MCB		2X4.G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT			
36C	PUMP 3 (EXISTING)	1	20	63	MCB		2X4.G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT			
38A	SPARE (EXISTING)	1	20	63	MCB						
40B	SPARE (EXISTING)	1	20	63	MCB						
42C	SPARE (EXISTING)	1	16	63	MCB						
CONNECTED TO : POWER (EXISTING)		MAIN CB : 3P, 150 AT IC > 16KA AT 415 / 240 VAC, 50 Hz. (EXISTING)					MAIN CONDUCTOR : 4X35.G16 / IEC01 (EXISTING)				
							CONDUIT : Ø 3" IMC (EXISTING)				
							CONNECTED LOAD (VA / PHASE) =				
							TOTAL CONNECTED LOAD (VA) =				
							MAX DEMAND =				
							ACTUAL LOAD (VA) =				
							21,100 21,100 15,800				
							61,800 0.9 55,820				

LOAD SCHEDULE " LP-62 PANEL "												
CAPACITY : 30 CKT 3P,4W,230/400V, IEC STANDARD							LOCATION : EE ROOM (6 th. FLOOR)					
MAIN PLUG IN : A							MOUNTING : SURFACE					
CKT. NO	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER					CONDUCTORS		CONDUIT	CONNECTED LOAD IN VA		
		POLE	AT	AF	Type	IC (kA)	SIZE (Sq.mm.) / TYPE	DIA / TYP	PHASE A	PHASE B	PHASE C	
1A	LIGHTING 1	1	16	63	MCB	IC ≥ 63A, AT ≥ 400/415VAC, 50 Hz	2X2.5,G1.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	500			
3B	LIGHTING 2	1	16	63	MCB		2X2.5,G1.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT		1,000		
5C	LIGHTING 3	1	16	63	MCB		2X2.5,G1.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT			500	
7A	LIGHTING 4, 5, 7, 8	1	16	63	MCB		2X2.5,G1.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	500			
9B	Receptacle Office Strategic Planning	1	20	63	MCB		2X2.5,G1.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT		1,500		
11C	Receptacle office Research	1	20	63	MCB		2X2.5,G1.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT			1,500	
13A	Receptacle Meeting room	1	20	63	MCB		2X2.5,G1.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	1,000			
15B	Receptacle front office	1	20	63	MCB		2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT		1,500		
17C	Receptacle Back office	1	20	63	MCB		2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT			1,500	
19A	RECEPTACLE	1	20	63	MCB		2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	1,000			
21B	RECEPTACLE	1	20	63	MCB		2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT		1,000		
23C	URP	1	16	63	MCB		2X2.5,G1.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT			1,500	
25A	DRYER (EXISTING)	1	16	63	MCB		2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	1,000			
27B	SPARE (EXISTING)	1	16	63	MCB		-	-	-			
29C	Receptacle office Academic service	1	20	63	MCB		2X2.5,G1.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT			1,500	
2A	CDUS-01/1 (24,000 BTU)	1	20	63	MCB		2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	2,400			
4B	CDUS-02 (12,000 BTU)	1	16	63	MCB		2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT		1,200		
6C	CDUS-03 (9,000 BTU)	1	16	63	MCB		2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT			900	
8A	CDUS-04 (9,000 BTU)	1	16	63	MCB		2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	900			
10B	CDUS-05 (20,000 BTU)	1	20	63	MCB		2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT		2,000		
12C	CDUS-06 (12,000 BTU)	1	20	63	MCB	2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT			1,200		
14A	CDUS-01 (12,000 BTU)	1	16	63	MCB	2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	1,200				
16B	CDUS-02 (12,000 BTU)	1	16	63	MCB	2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT		1,200			
18C	CDUS-03 (12,000 BTU)	1	16	63	MCB	2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT			1,200		
20A	CDUS-04 (30,000 BTU)	1	20	63	MCB	2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	3,000				
22B	CDUS-09/1 (20,000 BTU)	1	20	63	MCB	2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT		2,000			
24C	CDUS-09 (18,000 BTU)	1	20	63	MCB	2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT			1,800		
26A	CDUS-10 (18,000 BTU)	1	20	63	MCB	2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT	1,800				
28B	WASHING (EXISTING)	1	20	63	MCB	2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT		1,000			
30C	WASHING (EXISTING)	1	20	63	MCB	2X4,G2.5 / IEC01	Ø 1/2" EMT			1,000		
CONNECTED TO : POWER (EXISTING)		MAIN CB : 3P,80 AT IC>16KA AT 415 / 240 VAC, 50 HZ. (EXISTING)				MAIN CONDUCTOR : 4X35,G10 / IEC01 (EXISTING)		CONNECTED LOAD (VA /PHASE) =	13,300	12,400	12,600	
						CONDUIT : Ø 2" IMC (EXISTING)		TOTAL CONNECTED LOAD (VA) =	36,300			
								MAX DEMAND =	0.9			
								ACTUAL LOAD (VA) =	34,470			

LOAD SCHEDULE (RENOVATED)

FL.6

รายการประกอบแบบการจัดจ้าง

โครงการปรับปรุงสำนักงานชั้น 6 อาคาร 3
วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 1 งาน

สารบัญ

หมวดที่ 1 ข้อกำหนดทั่วไป

- คู่มือสำหรับผู้รับจ้างงานบำรุงรักษาหรือก่อสร้างหรือปรับปรุงภายในอาคารของวิทยาลัย

นานาชาติ

หมวดที่ 2 งานสถานที่ก่อสร้าง

- การรื้อถอนอาคาร
- การปรับปรุงบริเวณก่อสร้าง

หมวดที่ 3 งานสถาปัตยกรรม

- งานฝ้าเพดาน
- งานผนัง
- งานทาสี
- งานพื้นกระเบื้องยาง และบัวเชิงผนัง
- งานตู้เฟอร์นิเจอร์บิวท์อิน
- งานกระจก
- งานประตู่ หน้าต่าง

หมวดที่ 4 งานครุภัณฑ์สำนักงาน

- งานเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว
- งานผ้าม่าน
- งานกระดานไวท์บอร์ด

หมวดที่ 5 งานระบบวิศวกรรมประกอบอาคาร

- งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร
- งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
- งานระบบประปาและสุขาภิบาล

หมวดที่ 6 งานระบบคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 คู่มือสำหรับผู้รับจ้างงานบำรุงรักษา หรือก่อสร้างหรือปรับปรุงภายในอาคารของวิทยาลัยนานาชาติ

คำนิยามและความหมาย

1. “**ผู้รับจ้าง**” หมายความว่า บุคคลหรือนิติบุคคลที่มีอาชีพขาย รับจ้าง ให้เช่า รับแลกเปลี่ยน หรือให้บริการทั้งหมดภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งได้ทำสัญญาร่วมกันกับส่วนงานของวิทยาลัยนานาชาติ
2. “**ลูกจ้าง**” หมายความว่า บุคคลซึ่งทำงานให้ผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างช่วง โดยได้รับค่าจ้างไม่ว่าจะเรียกชื่ออย่างไร เช่น พนักงาน คนงาน คนงานของผู้รับจ้าง เป็นต้น
3. “**หัวหน้างานของผู้รับจ้าง**” หมายความว่า ลูกจ้างซึ่งทำหน้าที่ควบคุม ดูแล บังคับบัญชา หรือสั่งให้ลูกจ้างทำงานตามหน้าที่ของผู้รับจ้าง
4. “**หน่วยงานอาคาร**” หมายความว่า หน่วยงานที่วิทยาลัยมอบหมายหน้าที่ให้ควบคุม ดูแล บริหารการ จัดการภายในอาคารให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีทั้งหมด 2 งานคือ กลุ่มงานอาคารอิตยาทรเป็นผู้ดูแลอาคารอิตยาทร และงานปฏิบัติการและสิ่งแวดล้อมเป็นผู้ดูแลอาคาร 1 – 3
5. “**หน่วยงานเจ้าของโครงการ**” หมายความว่า หน่วยงานหรือกลุ่มงานหรือสาขาหรือแผนกใด ของวิทยาลัยนานาชาติที่เป็นผู้ทำเรื่องส่งข้อสั่งจ้างโครงการก่อสร้างหรือบำรุงรักษาหรือปรับปรุงภายในอาคาร
6. “**งานที่มีความเสี่ยงอันตราย**” หมายความว่า งานที่มีความเสี่ยงต่อการก่อให้เกิดอันตรายได้ เช่น งานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟ งานในที่อับอากาศ งานบนที่สูง หรืออื่นๆ ที่ก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิต
7. “**งานก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟ**” หมายความว่า งานที่อาจทำให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟในขณะที่ปฏิบัติงานได้ เช่น งานย้ำหมุด งานเชื่อม งานตัด งานเจียร งานทำให้ร้อน การใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าในที่อับอากาศ เป็นต้น
8. “**งานที่อับอากาศ**” หมายความว่า การทำงานภายในพื้นที่ ซึ่งมีทางเข้าออกจำกัดและไม่ได้ออกแบบไว้สำหรับเป็นสถานที่ทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นประจำและมีสภาพอันตรายหรือมีบรรยากาศอันตราย เช่น อุโมงค์ ถ้ำ บ่อ หลุม ภาชนะ ห้องใต้ ดิน หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน
9. “**งานบนที่สูง**” หมายความว่า การทำงานในพื้นที่ปฏิบัติงานที่สูงจากพื้นดินหรือจากพื้นอาคารตั้งแต่ 2 m. ขึ้นไป ซึ่งลูกจ้าง อาจพลัดตกลงมาได้
10. “**วันทำการและเวลาทำการ**” หมายความว่า วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.00 – 17.00 น. ไม่รวมวันเสาร์-วันอาทิตย์ และวันหยุดอื่น ๆ ที่ส่วนราชการกำหนด

ระเบียบปฏิบัติสำหรับผู้รับจ้าง

อาคารของวิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งมีไว้เพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและบริการอื่น ๆ ที่อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานภายในอาคารคนอื่น ๆ ซึ่งหน่วยงานอาคารเป็นตัวแทนของวิทยาลัยฯ ที่มีหน้าที่กำกับดูแล ตรวจสอบ บำรุงรักษา ซ่อมแซมอาคารและระบบ

สาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานภายในอาคาร เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานทั้งหมด ดังนั้นเพื่อการบริหารการจัดการให้เป็นระเบียบ การเข้าทำงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามระเบียบการใช้อาคารของวิทยาลัยฯ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้รับจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างทุกคนที่จะเข้าพื้นที่ผ่านการอบรมจากศูนย์บริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (COSHEM) ของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยมีค่าใช้จ่ายในการอบรมคนละ 150 บาท และส่งเอกสารที่ผ่านการอบรมให้กับหน่วยงานเจ้าของโครงการและหน่วยงานอาคารของวิทยาลัยฯ รับทราบและอนุมัติก่อนเท่านั้น



ภาพตัวอย่างบัตรที่ผ่านการอบรมกับศูนย์บริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (COSHEM) ของมหาวิทยาลัยมหิดล

2. ในวันเวลาทำการหรือนอกเวลาทำการผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารการแจ้งรายชื่อเพื่อเข้าพื้นที่ โดยระบุวัน เวลา สถานที่ปฏิบัติงาน พร้อมระบุหัวหน้างานหรือผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างและเบอร์ติดต่อในวันทำงานให้สามารถติดต่อประสานงานในวันดังกล่าว โดยต้องส่งเอกสารเพื่อขออนุมัติการเข้าพื้นที่ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วันทำการผ่านหน่วยงานเจ้าของโครงการ หากตรวจสอบแล้วพบว่าหัวหน้างานหรือผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างไม่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง หน่วยงานอาคารขอสงวนสิทธิ์การทำงานในพื้นที่ก่อสร้างผู้รับจ้าง จนกว่าหัวหน้างานหรือผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างจะกลับมาอยู่ในพื้นที่ก่อสร้างโดยการหยุดงานด้วยเหตุผลนี้ ผู้รับจ้างไม่สามารถนำไปอ้างเป็นเหตุผลเพื่อขอขยายระยะเวลาสัญญาจ้างได้

เอกสารขอเข้าพื้นที่ทำงาน* : ☐ อาคารอิตติยาทร ☐ อาคาร 1 ☐ อาคาร 2 ☐ อาคาร 3

ขอเข้าพื้นที่* : ☐ เวลาทำการ 08.00 – 17.00 น. ☐ นอกเวลาทำการ 17.00 - 20.00 น. หรือวันหยุดราชการหรือวันนักขัตฤกษ์

ผู้รับจ้างหรือผู้ให้บริการ :

โครงการ*

สถานที่ตั้ง : ชั้น* โซน* มีความประสงค์ขอเข้าพื้นที่ ตั้งแต่วันที่* ถึง*

เวลาตั้งแต่* ถึง* รายละเอียดของงานที่ปฏิบัติในพื้นที่* :

หัวหน้างานของผู้รับจ้างที่รับผิดชอบในวันดังกล่าว* : เบอร์มือถือ*

ชื่อบริษัท/หจก/นิติบุคคล* : และมีเจ้าหน้าที่ท่านอื่นดังนี้

ลำดับ	ชื่อ*	นามสกุล*	เบอร์มือถือ	ตำแหน่ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

งานเสี่ยงอันตราย* : ☐ ไม่มีงานเสี่ยงอันตราย ☐ มีงานที่อับอากาศ

☐ มีงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ ☐ งานบนที่สูง

☐ งานอื่นๆ ระบุ.....

หมายเหตุ :- ต้องแนบเอกสารการขออนุมัติการทำงานเสี่ยงอันตรายมาพร้อมกับเอกสารนี้(ถ้ามี)

- * ต้องกรอกรายละเอียดให้ครบถ้วนและส่งเอกสารก่อนเข้าพื้นที่ 1 วันทำการ

.....
(.....)
วันที่...../...../.....

หัวหน้างาน/หัวหน้าหน่วยงานเจ้าของโครงการ :

☐ ส่งคู่มือสำหรับผู้รับจ้างงานบำรุงรักษา ก่อสร้างและปรับปรุงภายในอาคารของวิทยาลัยฯ

ให้กับผู้รับจ้างแล้ว (ทำเครื่องหมายเฉพาะครั้งแรก)

☐ รับทราบการขออนุมัติเข้าพื้นที่ผู้รับจ้าง โดยเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่มีหน้าที่ควบคุม

ดูแล การทำงานและความปลอดภัยของผู้รับจ้าง คือ

☐ รับทราบการขออนุมัติทำงานเสี่ยงอันตรายจากผู้รับจ้างทุกรายการ

ผลการพิจารณางานเสี่ยงอันตราย ☐ อนุมัติรายการ ☐ ไม่อนุมัติรายการ

หมายเหตุ :

.....
(.....)
วันที่...../...../.....
ตำแหน่ง

กลุ่มงานอาคารอิตติยาทร/งานปฏิบัติการและสิ่งแวดล้อม :

การทำงานเสี่ยงอันตราย ☐ รับทราบเอกสารจากหน่วยงานเจ้าของโครงการ

☐ ไม่อนุมัติการทำงานเสี่ยงอันตราย

ผลการอนุมัติการขอเข้าพื้นที่ ☐ อนุมัติ ☐ ไม่อนุมัติ

หมายเหตุ :

.....
(.....)
วันที่...../...../.....
ตำแหน่ง

	ใบอนุญาตทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ (HOT WORK PERMIT)		MU Work Permit: WP-01/1 ใบอนุญาตเลขที่ _____
๒. ผู้ปฏิบัติงาน	วันที่ขอเริ่มปฏิบัติงาน วันที่ ____/____/____ เวลาเริ่มต้นโดยประมาณ ____:____ น. ถึง ____:____ น.		
	ชื่อผู้ขอใบอนุญาตทำงาน (ชื่อ-สกุล):		โทรศัพท์:
	ใบขออนุญาตทำงานนี้สำหรับ (ระบุบริษัทผู้รับเหมา):		
	หัวหน้างาน:	ผู้จัดการโครงการ:	
	สถานที่/พื้นที่ปฏิบัติงาน (กำหนดพื้นที่ให้ชัดเจน):		
๓. ผู้ควบคุม	จำนวนผู้ปฏิบัติงาน คน (แนบ/ระบุรายชื่อ)		
	1. _____ 2. _____		
	รายละเอียดของงาน: ☐ เจียร/ตัด ☐ เชื่อม/ตัดด้วยไฟฟ้า ☐ เชื่อม/ตัดด้วยแก๊ส ชนิด..... ☐ เจาะ/ขุด		
	☐ อื่น ๆ		
	เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ทำงาน:		
ใบอนุญาตทำงานเฉพาะ ที่ต้องใช้ประกอบการปฏิบัติงาน			
☐ ทำงานในที่อับอากาศ #		☐ อื่น ๆ	
☐ ทำงานบนที่สูง #			
เอกสารที่เกี่ยวข้อง:			
☐ การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)		☐ ข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (SDS) (ระบุสารเคมี)	
☐ มาตรการความปลอดภัย		☐ เอกสารอื่น ๆ (ถ้ามี)	
ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน		อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็น	
(ผู้อนุญาตทำเครื่องหมาย ✓ หน้าหัวข้อที่ต้องปฏิบัติ)			
☐ 1. ตัดแยกระบบ		☐ 1. PPE พื้นฐาน (หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย)	
☐ 2. ติด/ล็อกอุปกรณ์และแขวนป้ายห้ามที่อุปกรณ์ (Lock out Tag out)		☐ 2. หน้ากากกันฝุ่น/ฟุ้ง/ก๊าซพิษ	
☐ 3. ติดตั้งป้ายเตือนอันตราย		☐ 3. หน้ากากเชื่อม/กระบังหน้า	
☐ 4. ตรวจสอบสภาพเครื่องมือ/เครื่องจักร/อุปกรณ์ไฟฟ้า		☐ 4. แวนดานิรภัย	
☐ 5. ตรวจสอบสภาพถังแก๊ส		☐ 5. ครอบตานิรภัย	
☐ 6. เตรียมพร้อมอุปกรณ์ดับเพลิง/อุปกรณ์ตอบโต้เหตุฉุกเฉิน		☐ 6. ถุงมือสำหรับงานเชื่อม	
☐ 7. แต่งกายเหมาะสม,สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตลอดเวลาปฏิบัติงาน		☐ 7. ปลั๊กอุดหู/ที่ครอบหู	
☐ 8. กันบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน		☐ 8. เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว พร้อมสายช่วยชีวิต	
☐ 9. ตรวจสอบวัดบรรยากาศ		☐ 9. ชุด/เอี๊ยมกันสะเก็ดไฟ	
☐ 10. ติดตั้งระบบระบายอากาศ		☐ 10. Sling ผ้าใบ	
☐ 11. ข้อกำหนดเพิ่มเติม:.....		☐ 11. อื่นๆ เพิ่มเติม	
อุปกรณ์ดับเพลิง			
☐ ไม่จำเป็น เนื่องจาก.....			
☐ จำเป็น ต้องใช้จำนวน ถึง			
☐ ชนิด			
การตรวจวัดบรรยากาศ:			
☐ ก๊าซออกซิเจน % (ต้องไม่ต่ำกว่า 19.5%)		☐ แก๊สไวไฟ % (ต้องต่ำกว่า 10% LEL)	
☐ แก๊สอันตราย		☐ อื่น ๆ	

ตัวอย่างแบบฟอร์ม ใบอนุญาตทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ (หน้า1/2)



ใบอนุญาตทำงานที่มีประกายไฟ (HOT WORK PERMIT)

MU Work Permit: WP-01/2

ใบอนุญาตเลขที่ _____

การตรวจสอบการปฏิบัติงานประจำวัน

วัน/เดือน/ปี	ติดตั้งระบบ (Log on, Tag out)	ตัด/ล็อกอุปกรณ์ และแนวป้าย ที่ต้องอุปกรณ์	ตรวจวัดบรรยากาศ	ติดตั้งระบบระบายอากาศ	ติดตั้งป้ายเตือนอันตราย	ตรวจสอบสภาพเครื่องมือ/เครื่องจักร/อุปกรณ์ไฟฟ้า	ตรวจสอบสภาพถังแก๊ส	อุปกรณ์ดับเพลิง/อุปกรณ์ต่อมิได้เหตุฉุกเฉิน	สวมใส่ PPE ที่เหมาะสม	อื่น ๆ	ลงชื่อผู้ตรวจสอบ

การขอใบอนุญาตทำงาน

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า มีความเข้าใจสภาพของงานและมาตรการด้านความปลอดภัย และได้อธิบายให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนรับทราบและจะปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

ตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ลงชื่อผู้ขออนุญาต วันที่.....

(.....) เวลา.....

การอนุญาตใบอนุญาตทำงาน

ข้าพเจ้า ได้ทำการตรวจสอบว่าการปฏิบัติตามมาตรการด้านความปลอดภัยตามข้อกำหนด

☐ ครบถ้วน ☐ ไม่ครบถ้วน เนื่องจาก

ลงชื่อผู้อนุญาต/ผู้ตรวจสอบ

วันที่.....

(.....) เวลา.....

การขอต่ออายุใบอนุญาตทำงาน

วัน/เดือน/ปี	เวลาที่ขอต่อใบอนุญาต		ผู้ขออนุญาต	รายละเอียดการดำเนินงาน	ผู้อนุญาต
	เวลาเริ่มต้น (น.)	เวลาสิ้นสุด (น.)			

การขอปิดใบอนุญาตการทำงาน

ขอยืนยันว่างานที่ปฏิบัติเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว และได้นำเครื่องจักร/อุปกรณ์ออกจากพื้นที่ พร้อมจัดสถานที่ปฏิบัติงานให้มีสภาพปลอดภัยเรียบร้อยแล้ว

โดยสรุปผลการดำเนินการทั้งหมด ดังนี้

.....

ลงชื่อผู้ขออนุญาต วันที่.....

(.....) เวลา.....

การปิดใบอนุญาตทำงาน

ข้าพเจ้าได้พิจารณาแล้วเห็นว่า

☐ ดำเนินการเรียบร้อย ปลอดภัย

☐ ยังไม่เรียบร้อย อาจมีความเสี่ยง เนื่องจาก

.....

ลงชื่อผู้อนุญาต/ผู้ตรวจสอบ วันที่.....

(.....) เวลา.....

ต้นฉบับ: สำหรับผู้อนุญาตเก็บไว้ที่มหาวิทยาลัย

สำเนา: สำหรับผู้ขออนุญาตเก็บเป็นหลักฐานบริเวณที่ปฏิบัติงาน เพื่อใช้แสดงต่อผู้ตรวจสอบ

*หมายเหตุ: ผู้ขอ/ผู้รับอนุญาต: ผู้ประสานงาน/หัวหน้างานของบริษัทผู้รับเหมา

ผู้อำนวยการ/ผู้ตรวจสอบ: ผู้ควบคุมงานของทางมหาวิทยาลัย ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้รับผิดชอบ

ตัวอย่างแบบฟอร์ม ใบอนุญาตทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ (หน้า2/2)

	ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ (CONFINED SPACE WORK PERMIT)		MU Work Permit: WP-02/1 ใบอนุญาตเลขที่ _____																																																							
	วันที่ขอเริ่มปฏิบัติงาน วันที่ ____/____/____ เวลาเริ่มต้นโดยประมาณ ____:____ น. ถึง ____:____ น.																																																									
	ชื่อผู้ขอใบอนุญาตทำงาน (ชื่อ-สกุล):		โทรศัพท์:																																																							
	ใบขออนุญาตทำงานนี้สำหรับ (ระบุบริษัทผู้รับเหมา):																																																									
	หัวหน้างาน:		ผู้จัดการโครงการ:																																																							
ผู้ให้ข้อมูล	สถานที่/พื้นที่ปฏิบัติงาน (กำหนดพื้นที่ให้ชัดเจน):																																																									
	จำนวนผู้ปฏิบัติงาน คน (แนบ/ระบุรายชื่อ)																																																									
	1. ผู้ควบคุม		2. ผู้ช่วยเหลือ																																																							
	รายละเอียดของงานและเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ทำงาน:																																																									
ผู้ให้ข้อมูล	ช่องทางการสื่อสารกับทีมช่วยเหลือ :																																																									
	รายละเอียดการอนุญาต (ผู้อนุญาตทำเครื่องหมาย ✓ หน้าหัวข้อที่ต้องปฏิบัติ) ☐ การทำงานในที่อับอากาศที่มีก๊าซเฉื่อย ต้องดำเนินการโดยผู้รับเหมาที่มีความเชี่ยวชาญเท่านั้น ☐ ผู้ปฏิบัติงานต้องออกจากที่อับอากาศทันทีที่ได้รับแจ้งจากผู้ควบคุมหรือสัญญาณเตือนภัยทำงานหรือเกิดเหตุไม่ปลอดภัย ☐ ผู้ปฏิบัติงานต้องผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ และผ่านการตรวจสอบสุขภาพแล้ว ☐ ใบอนุญาตการทำงานที่มีประกายไฟ ☐ การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA) ตามเอกสารแนบ ☐ ข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (SDS) (ระบุสารเคมี) ☐ มาตรการความปลอดภัย ☐ ติดตั้งระบบระบายอากาศ ☐ อื่น ๆ _____	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็น ☐ 1. PPE พื้นฐาน (หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย) ☐ 2. หน้ากากกันฝุ่น/ฟุ้ง/ก๊าซพิษ ☐ 3. หน้ากากเชื่อม/กระบังหน้า ☐ 4. แวนตานิรภัย ☐ 5. ครอบตานิรภัย ☐ 6. ถุงมือสำหรับงานเชื่อม ☐ 7. ปลั๊กอุดหู/ที่ครอบหู ☐ 8. เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว พร้อมสายช่วยชีวิต ☐ 9. ชุด/เย็บกันสะเก็ดไฟ ☐ 10. เครื่องช่วยหายใจ (SCBA) ☐ 11. อุปกรณ์สื่อสาร ☐ 12. Sling ผ่าใบ ☐ 13. อื่นๆ เพิ่มเติม _____ อุปกรณ์ดับเพลิง ☐ ไม่จำเป็น ☐ จำเป็น ต้องใช้จำนวน _____ ถัง ☐ ชนิด คาร์บอนไดออกไซด์ CO₂ ☐ ชนิด ผงเคมีแห้ง																																																								
การตรวจวัดบรรยากาศที่เป็นอันตราย (ทำเครื่องหมาย ✓ สำหรับก๊าซที่ต้องตรวจวัด)	<table border="1"> <tr> <th>เวลา</th> <th>☐ O₂</th> <th>☐ สารไวไฟ</th> <th>☐ H₂S</th> <th>☐ CO</th> <th>อื่น ๆ</th> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr> <td>มาตรฐาน</td> <td>19.5-23.5%</td> <td>10% LEL</td> <td>10 ppm</td> <td>25 ppm</td> <td> </td> </tr> </table>				เวลา	☐ O ₂	☐ สารไวไฟ	☐ H ₂ S	☐ CO	อื่น ๆ																			มาตรฐาน	19.5-23.5%	10% LEL	10 ppm	25 ppm																									
	เวลา	☐ O ₂	☐ สารไวไฟ	☐ H ₂ S	☐ CO	อื่น ๆ																																																				
มาตรฐาน	19.5-23.5%	10% LEL	10 ppm	25 ppm																																																						
รายชื่อผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ <table border="1"> <tr> <th>ชื่อ-นามสกุล</th> <th>เวลาเข้า</th> <th>เวลาออก</th> <th>เวลาเข้า</th> <th>เวลาออก</th> <th>เวลาเข้า</th> <th>เวลาออก</th> <th>เวลาเข้า</th> <th>เวลาออก</th> <th>เวลาเข้า</th> <th>เวลาออก</th> </tr> <tr><td>1.</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>2.</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>3.</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>4.</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> กรณีมีผู้ปฏิบัติงานจำนวนมากให้แนบรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศและบันทึกเวลาเข้าออก				ชื่อ-นามสกุล	เวลาเข้า	เวลาออก	เวลาเข้า	เวลาออก	เวลาเข้า	เวลาออก	เวลาเข้า	เวลาออก	เวลาเข้า	เวลาออก	1.											2.											3.											4.										
ชื่อ-นามสกุล	เวลาเข้า	เวลาออก	เวลาเข้า	เวลาออก	เวลาเข้า	เวลาออก	เวลาเข้า	เวลาออก	เวลาเข้า	เวลาออก																																																
1.																																																										
2.																																																										
3.																																																										
4.																																																										

ตัวอย่างแบบฟอร์ม ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ (หน้า1/3)

	ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ (CONFINED SPACE WORK PERMIT)	MU Work Permit: WP-02/1 ใบอนุญาตเลขที่ _____																																																								
การอนุญาตให้ทำงาน ผู้อนุญาตได้ทำการตัดแยกระบบ ขจัดสารอันตรายออกจากที่อับอากาศ พร้อมทั้งตรวจสอบจนมั่นใจแล้วว่าปลอดภัยเพียงพอ และจัดให้มีการตรวจวัด บันทึกผลการตรวจวัดบรรยากาศที่เป็นอันตรายแล้ว รวมถึงได้ทำความเข้าใจกับผู้ควบคุมงานจนเข้าใจแล้ว จึงเห็นควรให้เข้าปฏิบัติงานในที่อับอากาศได้ ผู้อนุญาตทำงาน _____ ลงลายมือชื่อ _____ ใบอนุญาตทำงานออกเมื่อวันที่ / / เวลา : น.																																																										
ผู้ถือใบอนุญาต ข้าพเจ้าขอรับรองว่า มีความเข้าใจสภาพของงานและมาตรการด้านความปลอดภัย และได้ยินยอมให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนรับทราบ และจะปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน ลงชื่อ _____ ผู้ควบคุม วันที่ / / เวลา : น.																																																										
การขอต่ออายุใบอนุญาตทำงาน <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">วัน/เดือน/ปี</th> <th colspan="2">เวลาที่ขอต่อใบอนุญาต</th> <th rowspan="2">ผู้ขออนุญาต</th> <th rowspan="2">รายละเอียดการดำเนินงาน</th> <th rowspan="2">ผู้อนุญาต</th> </tr> <tr> <th>เวลาเริ่มต้น (น.)</th> <th>เวลาสิ้นสุด (น.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			วัน/เดือน/ปี	เวลาที่ขอต่อใบอนุญาต		ผู้ขออนุญาต	รายละเอียดการดำเนินงาน	ผู้อนุญาต	เวลาเริ่มต้น (น.)	เวลาสิ้นสุด (น.)																																																
วัน/เดือน/ปี	เวลาที่ขอต่อใบอนุญาต			ผู้ขออนุญาต	รายละเอียดการดำเนินงาน				ผู้อนุญาต																																																	
	เวลาเริ่มต้น (น.)	เวลาสิ้นสุด (น.)																																																								
การขอปิดใบอนุญาตการทำงาน ขอยืนยันว่างานที่ปฏิบัติเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว และได้นำเครื่องจักร/อุปกรณ์ออกจากพื้นที่ พร้อมจัดสถานที่ปฏิบัติงานให้มีสภาพปลอดภัยเรียบร้อยแล้ว โดยสรุปผลการดำเนินการทั้งหมด ดังนี้ ลงชื่อ ผู้ขออนุญาต วันที่ (.....) เวลา		การปิดใบขออนุญาตทำงาน ข้าพเจ้าได้พิจารณาแล้วเห็นว่า ☐ ดำเนินการเรียบร้อย ปลอดภัย ☐ ยังไม่เรียบร้อย อาจมีความเสี่ยง เนื่องจาก..... ลงชื่อ ผู้อนุญาต วันที่ (.....) เวลา																																																								

ต้นฉบับ: สำหรับผู้อนุญาตเก็บไว้ที่มหาวิทยาลัย

สำเนา: สำหรับผู้ขออนุญาตเก็บเป็นหลักฐานบริเวณที่ปฏิบัติงาน เพื่อใช้แสดงต่อผู้ตรวจสอบ

*หมายเหตุ: ผู้ขอ/ผู้รับอนุญาต: ผู้ประสานงาน/หัวหน้างานของบริษัทผู้รับเหมา

ผู้ตรวจสอบ: เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรวจสอบก่อน ระหว่างและหลังการทำงาน

ผู้อนุญาต: ผู้ควบคุมงานของทางมหาวิทยาลัย ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้รับผิดชอบ



บันทึกการผ่านเข้าออกที่อับอากาศ ของผู้ได้รับอนุญาต

สำหรับผู้ควบคุมงาน ทำเครื่องหมาย X หน้ากระดาษ

1. ชื่อ-สกุล

สถานะ	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก
เวลา	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

2. ชื่อ-สกุล

สถานะ	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก
เวลา	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

3. ชื่อ-สกุล

สถานะ	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก
เวลา	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

4. ชื่อ-สกุล

สถานะ	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก
เวลา	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

5. ชื่อ-สกุล

สถานะ	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก
เวลา	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

6. ชื่อ-สกุล

สถานะ	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก
เวลา	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

7. ชื่อ-สกุล

สถานะ	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก	[] เข้า	[] ออก
เวลา	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

*** แสดงใบอนุญาตฉบับนี้ให้ทีมบังคับบัญชาที่ปฏิบัติงาน ***

ลงชื่อ.....ผู้ควบคุมงาน
ลงชื่อ.....ผู้ควบคุมหรือผู้ตรวจสอบ

หมายเหตุ : ใช้ปฏิบัติงาน ผู้ควบคุม และ ผู้ควบคุมหรือผู้ตรวจสอบ ต้องเป็นผู้ผ่านการอบรม ความปลอดภัยในการทำงานและรู้สารเคมีอันตราย ซึ่ง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขของความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ พ.ศ.2549

ตัวอย่างแบบฟอร์ม ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ (หน้า3/3)

	ใบอนุญาตทำงานที่สูง (WORK AT HEIGHT PERMIT)		MU Work Permit: WP-03/1 ใบอนุญาตเลขที่ _____	
	วันที่ขอเริ่มปฏิบัติงาน วันที่ ____/____/____ เวลาที่เริ่มปฏิบัติงาน ____:____ น. ถึง เวลา ____:____ น.			
	ชื่อผู้ขอใบอนุญาตทำงาน (ชื่อ-สกุล):		โทรศัพท์:	
	ใบอนุญาตทำงานนี้สำหรับ (ระบุบริษัทผู้รับเหมา):		หน่วยงาน:	
	หัวหน้างาน:		ผู้จัดการโครงการ:	
	สถานที่/พื้นที่ปฏิบัติงาน (กำหนดพื้นที่ให้ชัดเจน) :			
	จำนวนผู้ปฏิบัติงาน _____ คน (แนบ/ระบุรายชื่อ)			
	1. _____ 2. _____			
รายละเอียดเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้:				
*** (พร้อมแนบใบตรวจสอบสภาพเครื่องมือหรืออุปกรณ์) ***				
ระดับความสูงจากพื้น _____ เมตร (ระดับสูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป)				
รายละเอียดของงาน:				
ใบอนุญาตทำงานเฉพาะ ที่ต้องใช้ประกอบการปฏิบัติงาน				
☐ ทำงานในที่อับอากาศ #				
☐ งานที่มีความร้อนหรือประกายไฟ #				
☐ อื่น ๆ				
เอกสารที่เกี่ยวข้อง:				
☐ การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)				
☐ มาตรการความปลอดภัย				
☐ ข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (SDS) (ระบุสารเคมี)				
☐ เอกสารอื่น ๆ (ถ้ามี)				
ผู้ปฏิบัติงาน	ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน		อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็น	
	(ผู้อนุญาตทำเครื่องหมาย ✓ หน้าหัวข้อที่ต้องปฏิบัติ)			
	☐ ติดตั้งนั่งร้าน ☐ ติดตั้งราวกันตก สูง 90-110 cm. ☐ ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันริมขอบอันตราย ☐ จัดให้มีทางเดินบนหลังคาหรือที่สูง ☐ ติดตั้งตาข่ายป้องกันของตกจากด้านบน ☐ กันพื้นที่ทำงาน ☐ ติดตั้งป้ายเตือนระวังอันตรายมีการทำงานด้านบน	☐ มีทางขึ้นลงที่ชัดเจนและปลอดภัย ☐ ให้จัดทำจุดยึดหรือสายยึดเข็มขัดนิรภัย ☐ พื้นที่บริเวณทำงานต้องไม่มีน้ำขังหรือลื่น ☐ ตรวจสอบพื้นที่ทำงานมีความแข็งแรง ☐ ตรวจสอบให้มีพื้นที่ทำงานเพียงพอ ☐ ให้มีการทดสอบเครื่องมือ และอุปกรณ์ก่อนใช้งาน ☐ จัดให้มีผู้เฝ้าระวังการทำงานตลอดเวลา	☐ PPE พื้นฐาน (หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย) ☐ แวนตานิรภัย ☐ ปลั๊กอุดหู/ที่ครอบหู ☐ ถุงมือ ☐ หน้ากากกันฝุ่น/สารเคมี ☐ เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว พร้อมสายช่วยชีวิต ☐ อื่นๆ.....	
	ว่าง		ว่าง	
ผู้ให้ใบอนุญาต	การขอใบอนุญาตทำงาน ข้าพเจ้าขอรับรองว่า มีความเข้าใจสภาพของงานและมาตรการด้านความปลอดภัย และได้อธิบายให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนรับทราบและจะปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน ลงชื่อ ผู้ขออนุญาต วันที่..... (.....) เวลา.....		การอนุญาตใบขออนุญาตทำงาน ข้าพเจ้า ได้ทำการตรวจสอบว่าการปฏิบัติตามมาตรการด้านความปลอดภัยตามข้อกำหนด ☐ ครบถ้วน ☐ ไม่ครบถ้วน เนื่องจาก ลงชื่อ ผู้อนุญาต/ผู้ตรวจสอบ วันที่..... (.....) เวลา.....	

ตัวอย่างแบบฟอร์ม ใบอนุญาตทำงานที่สูง (หน้า1/2)

				ใบอนุญาตทำงานที่สูง (WORK AT HEIGHT PERMIT)		MU Work Permit: WP-03/2 ใบอนุญาตเลขที่ _____	
การขอต่ออายุใบอนุญาตทำงาน							
วัน/เดือน/ปี	เวลาที่ขอต่อใบอนุญาต		ผู้ขออนุญาต	รายละเอียดการดำเนินงาน	ผู้อนุญาต		
	เวลาเริ่มต้น (น.)	เวลาสิ้นสุด (น.)					
การขอปิดใบอนุญาตการทำงาน ขอยื่นย่นางานที่ปฏิบัติเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว และได้นำเครื่องจักร/อุปกรณ์ ออกจากพื้นที่ พร้อมจัดสถานที่ปฏิบัติงานให้มีสภาพปลอดภัยเรียบร้อยแล้ว โดยสรุปผลการดำเนินการทั้งหมด ดังนี้ ลงชื่อ ผู้ขออนุญาต วันที่ (.....) เวลา				การปิดใบขออนุญาตทำงาน ข้าพเจ้าได้พิจารณาแล้วเห็นว่า ☐ ดำเนินการเรียบร้อย ปลอดภัย ☐ ยังไม่เรียบร้อย อาจมีความเสี่ยง เนื่องจาก..... ลงชื่อ ผู้อนุญาต/ผู้ตรวจสอบ (.....) วันที่ เวลา			

ต้นฉบับ: สำหรับผู้อนุญาตเก็บไว้ที่มหาวิทยาลัย

สำเนา: สำหรับผู้ขออนุญาตเก็บเป็นหลักฐานบริเวณที่ปฏิบัติงาน เพื่อใช้แสดงต่อผู้ตรวจสอบ

หมายเหตุ: ผู้ขอ/ผู้รับอนุญาต: ผู้ประสานงาน/หัวหน้างานของบริษัทผู้รับเหมา

ผู้อนุญาต/ผู้ตรวจสอบ: ผู้ควบคุมงานของทางมหาวิทยาลัย ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้รับผิดชอบ

ตัวอย่างแบบฟอร์ม ใบอนุญาตทำงานที่สูง (หน้า2/2)

3. ก่อนผู้รับจ้างดำเนินการใดๆผู้รับจ้างต้องสำรวจพื้นที่พร้อมหน่วยงานเจ้าของโครงการของวิทยาลัยฯ เพื่อตรวจสอบสภาพของอาคารก่อนดำเนินการ หากผู้รับจ้างไม่ได้ทำตามข้อตกลงดังกล่าวหากเกิดความเสียหาย ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเพื่อคืนสภาพซ่อมแซมส่วนที่เสียหายให้แล้วเสร็จ ในส่วนที่หน่วยงานเจ้าของโครงการหรือผู้ควบคุมงานของวิทยาลัยฯ แจ้งเรื่องความเสียหายที่เกิดขึ้น โดยค่าซ่อมแซมผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

4. การจองที่จอดรถของผู้รับจ้าง เนื่องจากภายในอาคารมีจำนวนพื้นที่จอดรถจำกัด ผู้รับจ้างต้องทำเรื่องขออนุมัติการจองรถในพื้นที่อย่างน้อย 2 วันทำการ โดยปกติอาคารจะอนุมัติที่จอดรถให้ได้ไม่เกินโครงการละ 2 คันเท่านั้น หากพื้นที่จอดรถภายในอาคารไม่เพียงพอหรือไม่สามารถสำรองที่จอดรถให้ได้ หน่วยงานอาคารหรือผู้ดูแลงานจราจรจะรับผิดชอบดำเนินการแจ้งกลับทันที

5. การแต่งตัวของผู้รับจ้างต้องแต่งกายแบบฟอร์มรูปแบบเดียวกัน แต่อาจแตกต่างกันเล็กน้อยเพื่อให้ทราบถึงหน้าที่ความรับผิดชอบที่แตกต่างกัน เช่น ลูกจ้างทั่วไปและหัวหน้างาน โดยข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติตามเรื่องการแต่งกายทั่วไป ดังนี้

5.1 การแต่งกาย-สวมเสื้อแขนยาวหรือแขนสั้นแบบสุภาพ กางเกงขายาว ใส่รองเท้าหุ้มส้นหรือรองเท้า Safety ที่เหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติ ไม่อนุญาตให้ใส่เสื้อแขนกุดหรือเสื้อกล้ามหรือกางเกงขาสั้นหรือรองเท้าแตะ

5.2 การติดบัตร-ลูกจ้างต้องดำเนินการติดบัตร บนหน้าอกหรือที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยบัตรทั้ง 2 ใบ มีดังนี้

ใบที่ 1 คือ ใบที่ผ่านการอบรมจากศูนย์บริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ยังไม่หมดอายุการรับรอง

ใบที่ 2 คือ ใบที่ผ่านการแลกบัตรเข้าออกพื้นที่ภายในอาคาร

6. ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตัวเป็นไปตามข้อความ กฎระเบียบ ป้ายเตือน หรือคำเตือนอย่างเคร่งครัด

7. การรับประทานอาหารให้ผู้จ้างรับประทานอาหารในบริเวณที่หน่วยงานเจ้าของโครงการอนุมัติให้เท่านั้น และรักษาความสะอาดบริเวณดังกล่าวให้สะอาดอยู่เสมอ

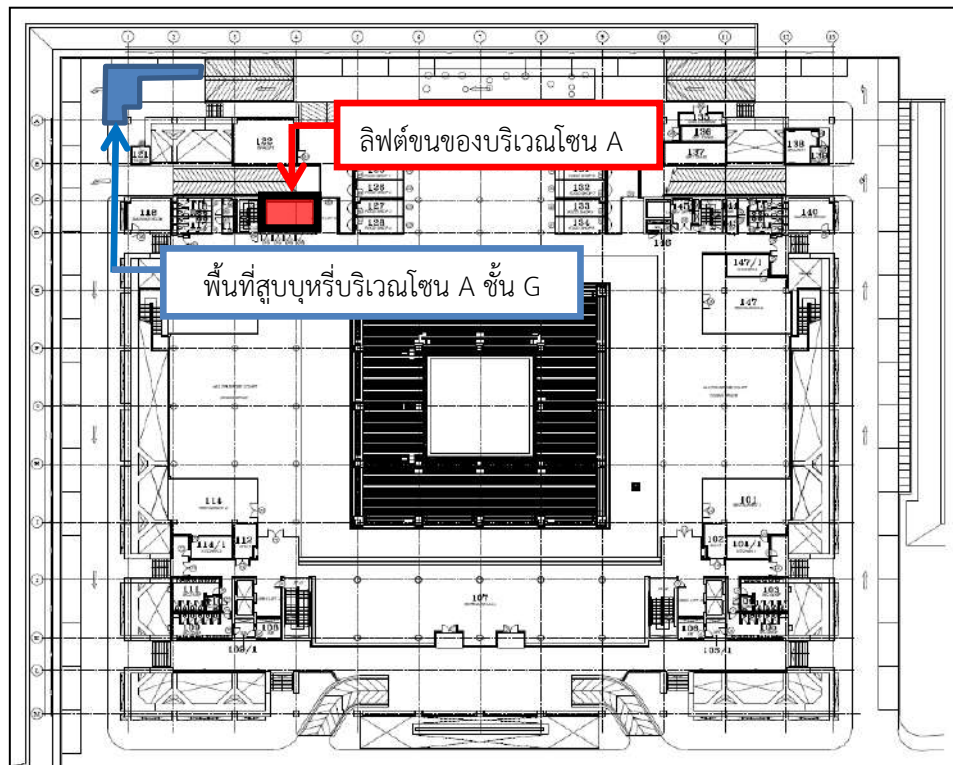
8. การสูบบุหรี่ พื้นที่สำหรับสูบบุหรี่อยู่บริเวณด้านนอกอาคารตามที่แสดงในภาพ ผู้รับจ้างไม่สามารถสูบบุหรี่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณอื่นๆ ของอาคาร

9. ผู้รับจ้างสามารถใช้ห้องน้ำได้เฉพาะห้องน้ำที่หน่วยงานอาคารอนุมัติ ให้ใช้เท่านั้นและเมื่อผู้รับจ้างดำเนินการงานแล้วเสร็จตามขอบเขตของงาน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการคืนสภาพห้องน้ำที่อนุมัติให้ใช้มีสภาพดีดังเดิม

10. ห้ามเล่นการพนัน ห้ามทะเลาะวิวาท ห้ามเสพยา ห้ามใช้สารเสพติดผิดกฎหมาย หรือกระทำการใด ๆ ที่ขัดต่อกฎหมายหากมีพฤติกรรมใดที่กล่าวมา ผู้ควบคุมงานหรือตัวแทนของวิทยาลัยฯ มีสิทธิ์ให้ผู้เกี่ยวข้องหยุดงาน และเปลี่ยนคนอื่นทดแทนทันที

11. หากงานที่ทำเกี่ยวกับ การเกิดความร้อนและประกายไฟ การทำงานที่อับอากาศ และงานบนที่สูง (ตั้งแต่ 2 m. ขึ้นไป) ให้ผู้รับจ้างดำเนินการกรอกเอกสารขอทำงานที่มีความเสี่ยงอันตรายผ่านหน่วยงานเจ้าของโครงการล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วันทำการ และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพหรือหัวหน้างานของผู้รับจ้างควบคุมการปฏิบัติงาน ตลอดเวลา

12. การใช้ลิฟต์ ให้ผู้รับจ้างใช้ลิฟต์ที่ผู้ควบคุมงานหรือตัวแทนของวิทยาลัยฯ กำหนดให้ โดยก่อนใช้งานผู้รับจ้างต้องทำการป้องกันลิฟต์ดังกล่าวด้วยโครงไม้และกระดาดลูกฟูก



ภาพแสดงพื้นที่สูบบุหรี่และลิฟต์ชั้นของบริเวณชั้น G โซน A ของอาคารอิตยาทร



ภาพแสดงพื้นที่สูบบุหรี่บริเวณลานจอดรถอาคาร 1 ชั้น 1



ภาพแสดงพื้นที่ลิฟต์ของอาคาร 1

13. อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ให้เพียงพอต่อการใช้งานสำหรับลูกจ้าง
14. ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมอุปกรณ์การทำงานให้เพียงพอต่อการใช้งานและใช้อุปกรณ์ที่มีให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของอุปกรณ์ ห้ามใช้งานผิดวัตถุประสงค์
15. ห้ามใช้ ปรับแต่ง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรกลที่ไม่เกี่ยวข้องกับขอบเขตของงานหรือไม่ได้รับอนุญาตจากวิทยาลัยฯ
16. การขนย้ายทรัพย์สินออกจากอาคาร ผู้ที่ได้รับมอบหมายของผู้รับจ้างต้องกรอกเอกสารและประทับตราโดยระบุอุปกรณ์ จำนวน วันเวลา สถานที่ ผ่านการอนุมัติจากหน่วยงานเจ้าของโครงการก่อนขนย้าย โดยการขนย้ายทรัพย์สิน ผู้รับจ้างต้องควบคุมกำกับดูแลการขนย้าย และความเสียหายที่เกิดขึ้นด้วยตัวของผู้รับจ้าง
17. ต้องรักษาความสะอาดในพื้นที่ที่ก่อสร้าง ทำงาน หรือพื้นที่เกี่ยวข้องอยู่เสมอ รวมทั้งเก็บและทำความสะอาดขยะบริเวณที่ใช้งานหรือที่เกี่ยวข้องอยู่เสมอเป็นประจำทุกวัน
18. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระดับเพลิงที่เหมาะสมกับประเภทของงาน ขนาด 15 pound โดยให้มีระดับเพลิง 1 ถึงต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 sq.m. หรือห่างกันมากกว่า 45 m.
19. หากผู้รับจ้างพบเห็นสิ่งผิดปกติในอาคารทั้งในและนอกพื้นที่ก่อสร้างที่รับผิดชอบ ให้รีบแจ้งหน่วยงานเจ้าของโครงการทันที
20. กรณีผู้รับจ้างมีความประสงค์ใช้ไฟฟ้าและ/หรือน้ำประปา ของวิทยาลัยฯ เพื่อดำเนินงานผู้รับจ้างต้องชำระค่าไฟฟ้าและ/หรือน้ำประปา ตามประกาศของวิทยาลัยฯ เรื่อง อัตราจัดเก็บค่าสาธารณูปโภคและค่าบริการ พ.ศ. 2564 โดย ผู้รับจ้างต้องติดตั้งตู้มิเตอร์ไฟฟ้าและมิเตอร์ประปาตามตำแหน่งที่หน่วยงานอาคาร แจ้งภายใน 5

วันหลังจากได้รับเอกสารยืนยันการสั่งซื้อสิ่งจ้างหรือวันที่เข้าเข้าพื้นที่ก่อสร้างวันที่ 2 เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จให้ทำรายงานเลขมิเตอร์เริ่มต้นพร้อมแจ้งสถานที่และแนบรูปภาพที่ระบุวันที่ ส่งให้หน่วยงานเจ้าของโครงการภายใน 2 วันหลังติดตั้งมิเตอร์แล้วเสร็จ และเมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามขอบเขตงานให้ทำรายงานเลขมิเตอร์สุดท้ายก่อนรื้อถอนมิเตอร์แนบรูปภาพที่ระบุวันที่ ส่งให้หน่วยงานเจ้าของโครงการภายใน 2 หลังรื้อถอนมิเตอร์แล้วเสร็จ

21. หากผู้รับจ้างมีความจำเป็นต้องปิดระบบไฟฟ้า หรือประปา หรือระบบประกอบอาคารส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคาร ที่มีผลกระทบต่อการใช้งานของผู้ใช้อาคารต้องแจ้งหน่วยงานเจ้าของโครงการให้ทราบก่อนดำเนินการอย่างน้อย 5 วันทำการ

ใบอนุญาตนำสิ่งของออกนอกพื้นที่มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา			
ข้าพเจ้า..... คณะ/หน่วยงาน/บริษัท/ห้าง/ห้างร้าน.....			
หมายเลขทะเบียนรถ.....		ที่อยู่ปัจจุบัน..... เลขที่..... ถนน.....	
ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....		หมายเลขโทรศัพท์.....	
มีความจำเป็นต้องนำสิ่งของออกนอกพื้นที่มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา ในวันที่..... เดือน..... พ.ศ..... ดังรายการต่อไปนี้:-			
1.....	4.....	2.....	5.....
3.....	6.....	ทรัพย์สินเป็นของ () ส่วนตัว () คณะ/หน่วยงาน/บริษัท/ห้าง/ห้างร้าน.....	
อื่น ๆ โปรดระบุ.....			
เหตุผลในการนำออกนอกพื้นที่.....			
โดยหมายเลขทะเบียน..... จังหวัด..... ยี่ห้อ..... สีรถ.....			
ทั้งนี้ได้แนบสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน หรือบัตรที่ทางราชการออกให้ หมายเลขบัตร.....			
ลงชื่อ..... ผู้ขออนุญาต		ลงชื่อ..... ผู้อนุญาต	
ตำแหน่ง.....		ตำแหน่ง.....	
สำหรับเจ้าหน้าที่ รปภ.			
แจ้งเจ้าหน้าที่ รปภ. ประตู่..... เพื่อทราบและตรวจสอบสิ่งของตามรายการที่ขออนุญาต			
		ลงชื่อ..... (.....)	
		ตำแหน่ง.....	
ตรวจสอบแล้ว () เรียบร้อย			
() ไม่เรียบร้อย เพราะ.....			
		ลงชื่อ.....	
		เจ้าหน้าที่ รปภ. ประตู่.....	
หมายเหตุ กรณีนำของออกจากคณะ/สถาบัน/วิทยาลัย/ศูนย์/สำนัก/โครงการ ให้เลขานุการคณะฯ ลงนามกำกับ สำหรับบริษัท ให้ผู้จัดการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายลงนามกำกับและประทับตราบริษัทและให้ผู้อนุญาต มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นผู้อนุญาต			

ตัวอย่างเอกสารขออนุญาตนำสิ่งของออกนอกพื้นที่

บทลงโทษหากฝ่าฝืนระเบียบการใช้อาคารวิทยาลัยฯ สำหรับผู้รับจ้าง

1. หากไม่ได้รับการอบรมจากศูนย์บริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (COSHEM) หลังจากลงนามทำสัญญาแล้ว ผู้รับจ้างจะยังไม่สามารถเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่วิทยาลัยฯ ได้และผู้รับจ้างไม่สามารถใช้เป็นเหตุผลขอขยายระยะเวลาสัญญาได้ในทุกกรณี
2. หากผู้รับจ้างไม่ได้ส่งรายชื่อให้ตรวจสอบหรือกรอกรายละเอียดไม่ครบถ้วนหรือไม่มีหัวหน้างานหรือผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างอยู่ในพื้นที่หน่วยงานเจ้าของโครงการหรือตัวแทนของวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิ์ให้หยุดงานทันที จนกว่าผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างจะเข้าพื้นที่ก่อสร้าง
3. การแต่งตัวและการติดบัตรของผู้รับจ้างหากไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่แจ้งไว้ ไม่สามารถเข้าพื้นที่ทำงานได้จนกว่าจะปฏิบัติตามข้อกำหนด
4. หากผู้รับจ้างหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามข้อความ กฎระเบียบ ป้ายเตือน หรือคำเตือนอย่างเคร่งครัด หน่วยงานเจ้าของโครงการหรือตัวแทนของวิทยาลัยฯ สามารถให้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างไว้ก่อนในทันที และออกใบแจ้งเตือน หากออกใบแจ้งเตือนครบกำหนดครั้งถัดไปจะออกใบแจ้งเตือนพร้อมแจ้งค่าปรับที่มีระบุไว้ในตาราง ดังนี้

ลำดับ	การกระทำผิด	ใบแจ้งเตือน(ครั้ง)	บทลงโทษ	ค่าปรับ	หมายเหตุ
1	ไม่ผ่านการอบรมความปลอดภัยจาก COSHEM	-	ไม่อนุญาตให้เข้าอาคาร	-	-
2	ไม่ทำเอกสารการขอเข้าพื้นที่ ไม่ทำเอกสารขอทำงานล่วงเวลา	-	ไม่อนุญาตให้เข้าพื้นที่ทำงาน	-	-
3	ไม่ทำเอกสารขอทำงานเสี่ยงอันตรายและไม่มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยควบคุมการปฏิบัติงาน	-	ไม่อนุญาตให้ทำงานที่เสี่ยงอันตราย	-	จนกว่าจะดำเนินการขอแล้วเสร็จ
4	แต่งกายไม่สุภาพ ไม่เรียบร้อย	-	ไม่อนุญาตให้เข้าพื้นที่ทำงาน	-	-
5	ไม่ติดบัตรพนักงาน	-	ไม่อนุญาตให้เข้าอาคาร	-	แลกบัตรประจำตัวที่ออกจากรัฐเพื่อเข้าอาคาร
6	รถไม่มีสติ๊กเกอร์หรือไม่ได้รับอนุญาต	-	ห้ามเข้าจอดในพื้นที่จอดรถ	-	รับบัตรผู้มาติดต่อและติดต่อเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการต่อไป

7	จอดในที่ห้ามจอดรถ	1	ใส่เครื่องห้ามล้อ	200 บาท/วัน	ค่าปลดเครื่องห้ามล้อ
8	จอดขวางการจราจร	1	เคลื่อนย้ายรถและใส่เครื่องห้ามล้อ	200 บาท/วัน	ค่าปลดเครื่องห้ามล้อ
9	จอดรถค้างคืน	1	ใส่เครื่องห้ามล้อ	500 บาท/วัน	ค่าปลดเครื่องห้ามล้อ
10	ไม่จัดเตรียมถังดับเพลิงในพื้นที่ทำงาน	-	ไม่อนุญาตให้ปฏิบัติงาน	-	จนกว่าจะเตรียมถังดับเพลิงตามข้อกำหนด
11	หัวหน้างานหรือผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างไม่อยู่ในพื้นที่	-	สั่งหยุดงาน	-	จนกว่าหัวหน้างานหรือผู้ควบคุมงานเข้าพื้นที่ หากฝ่าฝืนให้หยุดงาน ทำรายงานพร้อมวิธีแก้ไขปัญหา จนกรรมการอนุมัติวิธีแก้ไข
12	กระทำการใดๆให้ทรัพย์สินของอาคารชำรุดเสียหาย	-	คืนสภาพทรัพย์สินของวิทยาลัยฯ ให้ดังเดิม	-	ด้วยวัสดุหรืออุปกรณ์ที่มีคุณภาพไม่ด้อยกว่า ภายใน 3 วันทำการ
13	ขนย้ายสิ่งของออกโดยไม่แจ้ง	-	ไม่อนุญาตให้ออกจากอาคาร	-	หากฝ่าฝืนดำเนินการตามกฎหมาย
14	เล่นการพนัน ทะเลาะวิวาท	-	สั่งหยุดงานและให้ออกจากพื้นที่	-	-
15	สูบบุหรี่ในที่ห้ามสูบ	-	ปรับเงิน	500 บาท/ครั้ง/คน	-
16	ลักทรัพย์	-	ปรับเงินและดำเนินการตามกฎหมาย	ปรับ 10 เท่าจากมูลค่าของ	แจ้งต้นสังกัดให้ลงโทษตามวินัย
17	ก่อความเดือดร้อนรำคาญ	1	ไม่อนุญาตให้เข้าอาคาร	-	-

18	ดื่มสุรา ใช้สารเสพติด ผิดกฎหมาย	-	ดำเนินการตามกฎหมาย	-	แจ้งต้นสังกัดให้ลงโทษตามวินัย
19	ประกอบหรือรับประทานอาหารนอกพื้นที่โดยไม่ได้รับอนุญาต	1	ทำความสะอาดและยึดอุปกรณ์ประกอบอาหาร	500 บาท/ชิ้น	ค่าคืนอุปกรณ์
20	ใช้ห้องนํ้านอกพื้นที่โดยไม่ได้รับอนุญาต	1	ทำความสะอาดและเสียค่าปรับ	500 บาท/ครั้ง/คน	-
21	ทิ้งขยะในที่ห้ามทิ้ง หรือไม่รักษาความสะอาดพื้นที่	-	ปรับเงินและทำความสะอาดคืนสภาพพื้นที่	300 บาท/ครั้ง	-
22	กระทำการใดๆให้สัญญาณเตือนภัยดัง	1	สั่งหยุดงาน	ชดใช้ตามความเสียหาย	-
23	ฝ่าฝืนกฎระเบียบอื่นๆ	1	ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของหัวหน้าหน่วยงาน	500 - 5,000 บาท/ครั้ง	-

ระเบียบปฏิบัติสำหรับหน่วยงานเจ้าของโครงการ

1. หน่วยงานเจ้าของโครงการต้องนำส่งรูปแบบรายการงานป้องกันพื้นที่ (ถ้ามี) และรูปแบบรายการติดตั้งผ่านทางอีเมลและชี้แจงรายละเอียดแนวทางการก่อสร้างพอส่งเข้ากับทางหน่วยงานอาคาร ก่อนดำเนินการอย่างน้อย 2 วันทำการ หากมีการเปลี่ยนแปลงแบบต้องแจ้งทางหน่วยงานอาคารให้ทราบอีกครั้ง
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการต้องตรวจสอบความเสียหายของพื้นที่ก่อนผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงานและส่งรายงานความเสียหายที่ตรวจพบพร้อมรูปภาพกับหน่วยงาน ผ่านทางอีเมลก่อนผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงานอย่างน้อย 3 วันทำการ
3. หน่วยงานเจ้าของโครงการต้องแจ้งกับผู้รับจ้างให้ทราบว่าผู้ที่เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ทุกคนต้องเข้ารับการอบรมเรื่อง "ความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับจ้าง" กับศูนย์บริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (COSHEM) ของมหาวิทยาลัยมหิดล
4. หัวหน้างานหรือหัวหน้าหน่วยต้องลงนามการขออนุมัติการเข้าพื้นที่ของผู้รับจ้างและโปรดระบุชื่อเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับดูแลงานโครงการดังกล่าว
5. หากมีงานที่มีความเสี่ยงอันตราย เช่น การเกิดความร้อนและประกายไฟ การทำงานที่อับอากาศ และงานบนที่สูง ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการลงนามพิจารณาการขออนุมัติทำงานที่เกิดความเสี่ยงและส่งให้หน่วยงานรับทราบอนุมัติงานเสี่ยงอันตรายก่อนปฏิบัติงาน
6. กรณีที่มีวัสดุหรือของที่ต้องนำไปทิ้งภายนอกหน่วยงานเจ้าของโครงการต้องตรวจสอบและลงนามอนุมัติการนำเศษวัสดุออกจากพื้นที่และสำเนารายการให้กับหน่วยงาน โดยส่งผ่านอีเมล
7. กรณีที่ผู้รับจ้างต้องใช้ไฟฟ้าและ/หรือประปา หน่วยงานเจ้าของโครงการต้องส่งสำเนารายงานจากผู้รับจ้างที่แสดงเลขมิเตอร์ไฟฟ้าและ/หรือประปา ให้กับหน่วยงานอาคารผ่านทางอีเมลภายใน 3 วันหลังจากผู้รับจ้างส่งเอกสารมิเตอร์
8. ก่อนดำเนินการส่งงานงวดสุดท้าย หน่วยงานเจ้าของโครงการต้องแจ้งให้หน่วยงานอาคาร ร่วมตรวจสอบความเสียหายโดยเปรียบเทียบจากรายงานความเสียหายก่อนเข้าปฏิบัติงานของผู้รับจ้างที่หน่วยงานเจ้าของโครงการส่งมาให้ตามข้อ 2. กับความเสียหายหลังผู้รับจ้างเข้าดำเนินการ หากไม่มีการตรวจสอบหรือไม่มีความเสียหายในรายงานก่อนผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงานทางหน่วยงานอาคาร ขอแจ้งให้ทราบว่าเป็นความรับผิดชอบของโครงการ

9. กรณีที่ผู้รับจ้างมีความจำเป็นต้องปิดระบบไฟฟ้า ประปาหรือระบบประกอบอาคารส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารขอให้หน่วยงานเจ้าของโครงการแจ้งหน่วยงานอาคารก่อนปิดระบบดังกล่าว เพื่อพิจารณาและหน่วยงานอาคารจะแจ้งผลการพิจารณาหรืออนุมัติกลับภายใน 2 วันทำการ เมื่อได้รับอนุมัติการปิดระบบ หน่วยงานเจ้าของโครงการต้องประกาศให้ผู้เกี่ยวข้องทุกท่านทราบถึงการปิดระบบดังกล่าว

การปฏิบัติของผู้รับจ้างเมื่อได้รับการแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินภายในอาคาร

เมื่อผู้รับจ้างได้รับการแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินหรือเหตุเพลิงไหม้ ให้ปฏิบัติตัว ดังนี้

1. หยุดการปฏิบัติงานและเตรียมตัวอพยพทันที
2. ปิดสวิทช์ไฟฟ้า หรือปิดสวิทช์อุปกรณ์ หรือตัดเชื้อเพลิงที่แหล่งจ่ายทั้งหมดที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่คนอื่น
3. สังเกตเส้นทางในการสัญจรเพื่อไปยังจุดรวมพล ผ่านทางบันไดหนีไฟและงดใช้ลิฟต์ขณะเกิดเหตุ
4. เมื่อถึงจุดรวมพลหัวหน้างานหรือผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องตรวจสอบและนับจำนวนผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างให้แล้วเสร็จโดยเร็วและแจ้งหน่วยงานเจ้าของโครงการให้ทราบจำนวนผู้ปฏิบัติงานว่าครบหรือสูญหายหรือไม่
5. การเข้าสำรวจพื้นที่ที่สามารถทำได้หลังเหตุการณ์สงบแล้วเท่านั้น
6. บริเวณพื้นที่ที่ทำงานเกิดความเสียหายต้องคงสภาพไว้เพื่อรอการตรวจสอบการดำเนินงาน ห้ามบุคคลอื่นหรือผู้รับจ้างเข้าไปดำเนินการใด ๆ จนกว่าสอบสวนแล้วเสร็จ

หมวดที่ 2 งานสถานที่ก่อสร้าง การรื้อถอนอาคาร

1. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะงานตลอดจนแรงงานและสิ่งอื่นที่จำเป็น สำหรับงานรื้อถอนอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างใด ๆ ที่มีอยู่ในอาณาเขตที่จะปลูกสร้างอาคารใหม่ตามโครงการนี้ออกไปจนหมด เพื่อให้เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานตามสัญญา

2. การรื้อถอนโครงสร้างเดิม

2.1 ในกรณีที่สิ่งปลูกสร้างเดิมอยู่ในบริเวณที่จะก่อสร้างอาคารตามโครงการนี้ และจำเป็นต้องรื้อถอนออกไปให้หมดผู้รับจ้างต้องไปสำรวจโครงสร้างของสิ่งปลูกสร้างเดิม แล้วเสนอวิธีการรื้อถอนและขนย้ายเศษวัสดุ เพื่อให้วิทยาลัยฯ พิจารณาเห็นชอบเสียก่อนจึงจะดำเนินการได้

2.2 ในกรณีที่ต้องรื้อถอนโครงสร้างเดิม ผู้รับจ้างต้องดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดรวมไว้ในการก่อสร้างแล้ว

2.3 ในขณะรื้อถอน หากเกิดความเสียหายต่อสาธารณูปโภค หรือสิ่งปลูกสร้างข้างเคียง ผู้รับจ้างต้องแก้ไขซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีเช่นเดิมโดยเร็ว หรือชดเชยค่าเสียหายให้ตามควรแก่กรณีไป

3. การเก็บขนย้ายเศษวัสดุ

3.1 เศษวัสดุที่ได้จากการรื้อถอน ถือเป็นทรัพย์สินของวิทยาลัยฯ ผู้รับจ้างต้องขนย้ายออกไปเก็บไว้ ณ สถานที่ซึ่งวิทยาลัยฯ กำหนด ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง

3.2 ในกรณีที่นำเศษวัสดุไปทิ้งในที่ดินซึ่งวิทยาลัยฯ กำหนดให้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวัง และตรวจสอบแก้ไขป้องกันมิให้เกิดเป็นมลพิษภาวะเดือดร้อนรำคาญต่อผู้ที่อยู่อาศัยข้างเคียง

3.3 เศษซากวัสดุขนาดใหญ่ที่ต้องทำให้แตกตัวเป็นเศษย่อยก่อนนำไปทิ้ง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเสียก่อน เพื่อมิให้เป็นภาระของผู้ว่าจ้างในภายหน้าในการกำจัดเศษวัสดุที่ไม่ย่อยสลายตัว

การปรับปรุงบริเวณก่อสร้าง

1. ขอบเขตของงาน

งานในหมวดนี้รวมถึงการทำความสะอาด เตรียมพื้นที่ ย้ายระบบสาธารณูปโภคที่กีดขวาง จัดทำพื้นที่ทางเข้าเพื่อใช้งานตลอดการก่อสร้างและรวมถึงการเตรียมงานส่วนอื่น ๆ ด้วยดังนี้

1.1 การโยกย้ายระบบสาธารณูปโภค ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการโยกย้ายระบบสาธารณูปโภคทุกชนิดที่เป็นอุปสรรคในการก่อสร้างออกไปอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบโดยการโยกย้ายระบบดังกล่าวนี้ผู้รับจ้างต้องจัดหาระบบสาธารณูปโภคชั่วคราวสำรองไว้ให้ใช้งานได้ขณะที่ทำการย้ายระบบเดิม ทั้งนี้จะต้องกระทำด้วยความรอบคอบถูกต้องตามหลักวิศวกรรม มิให้เกิดความเสียหายหรือเกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อสาธารณะ

1.2 ในกรณีที่ต้องทำการก่อสร้างกีดขวางการจราจร เช่น กีดขวางถนน ทางระบายน้ำหรือทางสาธารณะ ผู้รับจ้างต้องจัดหาทางแยก ทางเบี่ยง ทางลัดลอง หรือทางสาธารณูปโภคชั่วคราว ให้สาธารณะใช้สอยได้ตลอดเวลา

1.3 ผู้รับจ้างต้องจัดการป้องกันอุบัติเหตุต่าง ๆ อันอาจเกิดขึ้น แก่บุคคลที่ 3 ในบริเวณก่อสร้างและบริเวณข้างเคียงโดยจัดทำประกันภัยตลอดระยะเวลาการก่อสร้างให้กับบุคคลที่ 3 และทรัพย์สินด้วย

หมวดที่ 3 งานสถาปัตยกรรม งานฝ้าเพดาน

1. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อดำเนินการทาสีให้ลุล่วงดังที่กำหนดในแบบ และให้สัมพันธ์กับงานในส่วนอื่น ๆ ด้วยการทาสี หมายถึงการทาสีอาคารทั้งภายนอก ภายใน และส่วนต่าง ๆ ที่มองเห็นด้วยตาทั้งหมด ยกเว้นส่วนที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น หรือส่วนที่กำหนดให้ด้วยวัสดุประเภทต่าง ๆ ทั้งนี้ หากมีส่วนใดที่ผู้รับจ้างสงสัยให้ประสานงานกับวิทยาลัยฯ การทาสีให้รวมถึงตกแต่งอูดยาแนว ผิวพื้น และการทำความสะอาดผิวพื้นต่าง ๆ ก่อนดำเนินการ

2. ข้อกำหนดทั่วไป

2.1 ผู้รับจ้างต้องใช้ผลิตภัณฑ์ที่เน้นความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยการลดปริมาณสารระเหยอินทรีย์ (VOC) โดยมีจุดเดือดไม่เกิน 250 °C ที่ความดันปกติ (มาตรฐานการทดสอบ ISO 11890-1/11890-2) และปราศจากสารอันตรายกลุ่มอัลคิลฟีนอลเอทอกซิเลท (APEO) เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

2.2 ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบอย่างละเอียด และแจ้งปริมาณสีที่จะใช้กับโครงการนี้ให้ผู้ว่าจ้างทราบ

2.3 ผู้รับจ้างต้องสั่งซื้อสีโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือจากตัวแทนจำหน่ายของบริษัทผู้ผลิต โดยมีใบรับรองจากบริษัทแจ้งปริมาณสีที่สั่งมาเพื่องานนี้จริง สีที่ใช้จะต้องเป็นของใหม่ ห้ามนำสีเก่าที่เหลือจากงานอื่นมาใช้หรือผสมเป็นอันขาด

2.4 สีที่นำมาใช้ต้องบรรจุในภาชนะโดยตรงจากโรงงานของผู้ผลิต และประทับตราเครื่องหมายการค้าเลขหมายต่าง ๆ ชนิดที่ใช้และคำแนะนำในการทาติดอยู่บนภาชนะอย่างสมบูรณ์ กระป๋องหรือภาชนะที่สีสีนั้นจะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่บุบชำรุด ฝาปิดต้องไม่มีรอยถูกเปิดมาก่อน

2.5 สีทุกกระป๋องจะต้องนำมาเก็บไว้ในสถานที่ที่จัดไว้ หรือในห้องเฉพาะที่มีดัดขึ้นมิดชิด สามารถใช้กุญแจปิดได้ภายในห้องมีการระบายอากาศดีไม่อับชื้น มีการทำความสะอาดให้เป็นระเบียบเรียบร้อยเป็นประจำทุกวัน และจะต้องมีการป้องกันอัคคีภัยเป็นอย่างดี การมอรับสีจากโรงงานหรือการเปิดกระป๋องสี ตลอดจนการผสมสีให้ทำในห้องนี้เท่านั้น สำหรับกระป๋องสีที่ใช้แล้วห้ามนำออกนอกบริเวณ จะต้องเก็บรวบรวมไว้ให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง

2.6 การตรวจสอบระหว่างการดำเนินการ ทางวิทยาลัยฯ มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพและจำนวนของสีได้ตลอดเวลา

2.7 ผู้รับจ้างจะต้องไม่ทำการทาสีในขณะที่มีความชื้นในอากาศสูง หรือมีฝนตก และห้ามทาสีภายนอกอาคารหลังจากฝนหยุดตกแล้วพื้นที่จะต้องปล่อยทิ้งไว้อย่างน้อย 72 ชม. หรือจนกว่าผู้ควบคุมงานจะเห็นสมควรให้เริ่มทาสีได้ และการทาสีภายนอกอาคารหลังจากฝนตกจะต้องขออนุมัติทุกครั้ง

2.8 ส่วนที่ไม่สามารถทาสีได้ ถ้าหากมีส่วนหนึ่งส่วนใดที่สงสัยหรือไม่สามารถทาสีได้ตามข้อกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบทันที

2.9 การนำสีมาใช้แต่ละงวด จะต้องให้ทางวิทยาลัยฯ ตรวจสอบก่อนว่าเป็นสีที่กำหนดให้ใช้ได้

2.10 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามรายการประกอบแบบงานสีนี้อย่างเคร่งครัด หากส่อเจตนาที่จะพยายามปลอมแปลง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิจะให้ล้างหรือขูดสีออก แล้วทาใหม่ให้ถูกต้องตามกำหนด โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง ส่วนเวลาที่ล่าช้าตามการนี้จะยกเป็นข้ออ้างในการต่อสัญญาไม่ได้

2.11 สิ่งอื่น ๆ ที่ใช้ประกอบในการทาสีที่ไม่ได้ระบุไว้ เช่น น้ำมันสน หรือสารละลายต่าง ๆ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตสีนั้น ๆ

2.12 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝีมือมีประสบการณ์และชำนาญงานมาทำงานโดยการทำงานของผู้รับจ้างจะต้องอยู่ในความควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดของผู้ควบคุมงาน ปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้สีหรือผสมสีของบริษัทผู้ผลิตในการทาสี จะต้องทำให้สีมีความสม่ำเสมอกันตลอดปราศจากรอยต่อ ช่องว่าง หรือเป็นรอยแปรงปรากฏอยู่ ไม่มีรอยหยดของสี มีความแน่ใจว่าสีแต่ละชั้นจะต้องแห้งสนิทดีแล้ว จึงจะลงมือทาสีชั้นต่อไป ควรจะพิจารณาความเรียบร้อยในการทาสีแต่ละชั้น

2.13 การตัดเส้นตามขอบต่าง ๆ และการทาระหว่างรอยต่อของสีต่างกัน จะต้องมีความระมัดระวังเป็นอย่างดีปราศจากรอยทับกันระหว่างสี และจะต้องระวังอย่าให้มีสีสกปรกเลอะเทอะตามอุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง

2.14 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งบันไดหรือนั่งร้านสำหรับทาสีที่เหมาะสม หรือตามความจำเป็น และผ้าใบหรือวัสดุอื่นใดที่ใช้ปกคลุมพื้นที่ หรือส่วนอื่นของอาคาร เป็นการป้องกันพื้นที่ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ในงานทาสี

2.15 การทาสีกระทำได้โดยใช้แปรงหรือโดยวิธีพ่น สีที่ทาแต่ละชั้นจะต้องมีผิวราบเรียบ และมีความสม่ำเสมอไม่หยดย้อย หากการทาสีด้วยมือให้ผลไม่เป็นที่พอใจ ทางวิทยาลัยฯ มีสิทธิสั่งให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนไปใช้วิธีการพ่นแทนได้โดยไม่ถือเป็นค่าใช้จ่ายเพิ่มนอกจากนี้ในบริเวณมุมของชั้นสวโนโครงสร้างซึ่งไม่อาจใช้แปรงทาได้ ให้ทาสีในบริเวณดังกล่าวด้วยการพ่นแทนโดยผู้รับจ้างต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

2.16 สำหรับแผงสวิทช์ไฟฟ้าและปลั๊กไฟฟ้า (ELECTRICAL PANEL BOX) จะต้องถอดเอาฝาที่ปิดแผงออก แล้วทาหรือพ่น(ถ้าจำเป็น) หลังจากการทาสีของผนังเรียบร้อยแล้ว และแห้งสนิทดีแล้ว จึงนำไปติดตั้งตามเดิม โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

2.17 พื้นที่ที่ต้องทาสีหากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ ให้ทาสีในพื้นที่ต่อไปนี้ผนังภายใน ภายนอก รวมถึงฝ้าเพดาน และเป็นพื้นที่ที่เห็นได้ด้วยตาเปล่าผิวโลหะ ท่อ ไม้ ทั้งที่เห็นและไม่เห็นด้วยตาเปล่าโครงสร้างเหล็กทั้งหมด

3. การเตรียมพื้นผิว

3.1 ผิวปูนฉาบผิวคอนกรีตที่จะทาสีจะต้องแห้งสนิท และจะต้องทำความสะอาดให้ปราศจากเศษฝุ่นละออง คราบฝุ่น คราบสกปรกต่าง ๆ ร่องรูลงน้ำทั้งหมดจะต้องอุดให้เรียบร้อยด้วย CEMENT FILLER

3.2 ผิวโลหะทั่วไปที่ไม่ได้ชุบสังกะสี ให้ใช้เครื่องขัดขัดรอยต่อเชื่อม ตาหนีต่าง ๆ แล้วใช้กระดาษทรายขัดผิวจนเรียบและปราศจากสนิม ผิวโลหะที่พ่นด้วยระบบสี EPOXY ให้ทำการพ่นทรายจนได้ระดับ SA2.5 หรือตามคู่มือการเตรียมผิวของผู้ผลิตสี

3.3 ผิวโลหะชุบสังกะสี ให้ใช้น้ำยาล้างขจัดไขมันหรือน้ำมัน เช็ดล้างออกให้หมด แล้วล้างน้ำสะอาด ใช้ผ้าสะอาดเช็ดหรือลมเป่าให้แห้งสนิท แล้วจึงดำเนินการพ่นสีรองพื้น

4. ขั้นตอนคุณภาพของสี

4.1 สีชั้นแรก (PRIMER COAT) สีรองพื้น หมายถึง ชั้นสีที่สัมผัสพื้นผิววัสดุ สีชั้นนี้ต้องมีคุณสมบัติดังนี้ เพิ่มการยึดเกาะระหว่างพื้นผิวเดิมกับสีที่จะทาทับ เช่น พื้นปูนเก่าจะมีคราบฝุ่นของสี พื้นเก่าที่อาจจะรวมเป็นผงอยู่ (CHALKING) จึงต้องทาสีรองพื้นสำหรับปูนเก่า เพื่อให้สารยึดเกาะสามารถจับฝุ่นเหล่านั้นให้เกาะแน่นติดที่ผิวเสียก่อน เพื่อเพิ่มการยึดเกาะของสีชั้นต่อ ๆ ไป ป้องกันสารเคมีจากพื้นผิวภายในออกฤทธิ์กับสีทับหน้า เช่น สีรองพื้นปูนใหม่ (ป้องกันสภาพต่างของผนังปูน)

4.2 สีทับหน้า (TOP COAT) หมายถึง สีที่อยู่บนสุดหรือท้ายสุด ทำหน้าที่ให้ความคงทนถาวรต่อสภาวะดินฟ้าอากาศ และให้ความสวยงามดูเรียบเนียนเงาตามรายการแบบกำหนดไว้ และได้รับความเห็นชอบเรียบร้อยแล้ว

5. การทาสี

5.1 ผิวปูนฉาบ ผิวยิปซัม และผิวอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกันทั้งภายนอกและภายใน ให้ทาสีรองพื้นประเภท ACRYLIC จำนวน 1 ครั้ง และทาทับหน้าด้วยสีประเภท PURE ACRYLIC จำนวน 2 ครั้ง ในอัตราปกคลุมพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 35 Sq.m. ต่อ 1 USG. ต่อ 1 ครั้ง ในกรณีผิวปูนฉาในแบบระบุให้ทาสีน้ำมัน ให้ทารองพื้นด้วยสีรองพื้นกันต่างประเภท ACRYLIC (SOLVENT BASE) จำนวน 1 ครั้ง และทับหน้าอีก 2 ครั้ง ด้วยสีประเภท ACRYLIC (SOLVENT BASE) อัตราปกคลุมพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 35 Sq.m. ต่อ 1 USG. ต่อ 1 ครั้ง

5.2 ผิวโลหะทั่วไป ให้พ่นสีรองพื้นป้องกันสนิม จำนวน 2 ครั้ง ทาทับหน้าด้วยสีประเภท ALKYD RESIN จำนวน 2 ครั้ง ความหนาของฟิล์มสีเมื่อแห้งแต่ละชั้นไม่ต่ำกว่า 40 Micron ยกเว้นผิวโลหะในส่วนที่ระบุให้พ่นสี EPOXY ให้พ่นสีรองพื้น EPOXY จำนวน 2 ครั้ง ทาทับหน้าด้วยสี EPOXY อีก 2 ครั้ง ความหนาของฟิล์มสีเมื่อแห้งแต่ละชั้นไม่ต่ำกว่า 60 Micron

5.3 ผิวโลหะชุบสังกะสี ในส่วนที่มองเห็น ให้ทาด้วย WASH PRIMER จำนวน 1 ครั้ง ทารองพื้นด้วยสีประเภท ZINC CHROMATE อีก 1 ครั้ง แล้วทาทับหน้าด้วย ALKYD RESIN จำนวน 2 ครั้ง ความหนาของฟิล์มสีเมื่อแห้งแต่ละชั้นไม่ต่ำกว่า 40 Micron

5.4 การทาสีพื้นผิวนอกเหนือจากที่กล่าวข้างต้น ให้ขอคำแนะนำจากผู้ควบคุมงานทุกครั้ง

5.5 วิธีการทาสี

5.5.1 การทาสีสำหรับอาคารปูนหรือคอนกรีต

ก. การเตรียมพื้นผิวและการรองพื้นปูนฉาบ อิฐ และคอนกรีต กรณีเตรียมพื้นผิวก่อนทาสี จะต้องสะอาด ปราศจากฝุ่นหรือสิ่งสกปรก

ข. กรณีผิวใหม่ทั้งให้พื้นผิวแห้งสนิทประมาณ 4-5 สัปดาห์ หลังก่อสร้างเสร็จ ขจัดฝุ่นโดยใช้ผ้าแห้งเนื้อหยาบ ๆ เช็ดแล้วเช็ดตามด้วยผ้าชื้นอีกครั้งหนึ่ง ก่อนทาสีรองพื้นต้องให้แน่ใจว่าได้ขจัดฝุ่นคราบไขมัน คราบปูน จนหมด รองพื้นผิวนั้นแห้งจริง ๆ จึงทาด้วยสีรองพื้นปูน ALKALI RESISTING PRIMER

ค. สีรองพื้นปูน การทาด้วยแปรงหรือลูกกลิ้ง ระยะเวลาแห้งหรือการทาทับทั้งระยะไว้ 34 ชม. สีพลาสติกทับหน้า การทาด้วยแปรงหรือลูกกลิ้ง การทาทับทั้งระยะ 3-4 ชม.

5.5.2 การทาสีสำหรับพื้นผิวโลหะการเตรียมพื้นผิวพื้นผิวเหล็กหรือโลหะที่มีส่วนผสมของเหล็ก

ก. พื้นผิวโลหะที่ผิวไม่เคยทาสีมาก่อน

- ขจัดคราบน้ำมันด้วยทินเนอร์ หรือน้ำมันก๊าด
- ขจัดสนิมหรือเศษผงออกด้วยกระดาษทรายหรือแปรงลวด
- ทำความสะอาดด้วยน้ำยาแล้วล้างให้สะอาดด้วยน้ำ
- เช็ดด้วยเศษผ้า แล้วทิ้งไว้ให้แห้งสนิท
- ทาทับหนึ่งครั้งด้วยสีรองพื้นกันสนิม

ข. พื้นผิวเหล็ก ซึ่งเคยทาสีมาก่อนแล้ว

- ทำความสะอาด กำจัดคราบน้ำมันและฝุ่น
- ขัดสีลอกหรือสีเสียให้หมด
- ขจัดสนิมด้วยการชุบ หรือขัดด้วยแปรงลวดจนหมด

6. การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดในส่วนที่เกี่ยวข้องโดยปราศจากคราบเปรอะเปื้อนและตำหนิต่าง ๆ

7. การรับรองความเสียหาย

7.1 การซ่อมหากส่วนหนึ่งส่วนใดของพื้นผิวที่ทำการเคลือบสีน้ำมันแล้ว เกิดมีการแก้ไขหรือเปราะเปื้อน ผู้รับจ้างจะต้องแต่งผิวส่วนนั้น ๆ และทำการเคลือบผิวให้ใหม่

7.2 สิ่งที่น่ามาใช้ต้องเป็นของใหม่มีคุณภาพมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตไม่หลุดลอก แตก ภายในเวลาอันสมควร ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อผู้ว่าจ้าง ต้องทำการตกแต่งซ่อมแซมให้เรียบร้อยด้วยคุณภาพของวัสดุและฝีมือ

7.3 ผู้รับจ้างจะต้องนำหลักฐาน หรือใบรับรองการใช้สีจากบริษัทผู้ผลิตมาแสดง

8. การรับประกัน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันงานทาสี ทั้งวัสดุและกรรมวิธีดำเนินการให้ครอบคลุมตามสัญญา รวมถึงมีเอกสารยืนยันการรับประกันคุณภาพจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์

งานผนัง

1. ขอบเขตของงาน

งานโครงสร้างโลหะผนังเบาตามที่ระบุในแบบก่อสร้างทั้งหมด ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมทำแบบประกอบ การติดตั้ง SHOP DRAWING รวมถึงส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งต้องแสดงรายละเอียดการติดตั้ง (INSTALLATION) การยึด (FIXED) และแสดงระยะต่าง ๆ โดยละเอียดให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้างเพื่อขออนุมัติและตรวจสอบก่อนที่จะทำการติดตั้ง

2. วัสดุ

วัสดุที่นำมาใช้งานต้องได้มาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต มีความหนาไม่ต่ำกว่า 0.50 mm. และผ่านกระบวนการขึ้นลอนเพิ่มความแข็งแรง หรือหนาไม่ต่ำกว่า 0.52 mm. (ในกรณีเป็นผิวเรียบไม่ขึ้นลอน) โดยได้มาตรฐาน มอก. 863-2532 หรือตามระบุในแบบและเป็นวัสดุใหม่ ทั้งนี้ต้องได้รับการอนุมัติและเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน หากไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ PROWALL ของตราช่าง GYPROC หรือโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสีที่ได้มาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา โครงเคร่าโลหะ (METAL FRAMING) ต้องผลิตจากกรรมวิธีเหล็กรีดเย็น (COLD ROLLED) ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (HOT DIP GALVANIZED STEEL) กันสนิมได้ตามมาตรฐาน JIS 3302-1987 หรือ มอก. 50-2538 รวมถึงการบุแผ่นสเมาร์ทบอร์ด ตราช่าง TOA หรือสเมาร์ทบอร์ดที่ได้มาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา ใช้หนาไม่ต่ำกว่า 12 mm.

3. ตัวอย่างวัสดุ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุส่งเพื่อขออนุมัติและตรวจสอบก่อนที่จะนำไปใช้งาน

4. การติดตั้ง

ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างที่มีความชำนาญ และประสบการณ์ในการติดตั้งทุกส่วนที่ติดตั้งแล้วต้องได้ระดับและเส้นแนวตรง มีความประณีตเรียบร้อยมั่นคงแข็งแรงตามที่ระบุในแบบและกรรมวิธีมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ก่อนการติดตั้งให้มีการประสานงานกับวิทยาลัยฯ เพื่อตรวจสอบบริเวณสถานที่ที่เกี่ยวข้องให้สมบูรณ์เรียบร้อย ถ้ามีสิ่งบกพร่องให้แก้ไขก่อนดำเนินการติดตั้ง

4.1 โครงเคร่าผนัง

4.1.1 กำหนดแนวนผนังที่จะกัน ชิดเส้นไว้ที่พื้นห้อง

4.1.2 ติดตั้งโครงเคร่าโลหะด้วย มีความกว้างของหน้าตัดไม่น้อยกว่า 64 mm. กับพื้นห้องด้วย พุกเหล็กฝังพื้นคอนกรีตทุกระยะห่างไม่เกิน 60 cm.

4.1.3 ติดตั้งโครงเคร่าโลหะตัวซี มีความกว้างของหน้าตัดไม่น้อยกว่า 62 mm. สูงเท่าขนาดของผนังตามต้องการเป็นเคร่าตั้ง วางอัดในเคร่าเหล็กด้วย โดยเว้นระยะห่างไม่เกิน 60 cm. และปิดทับบนโครงเคร่าตั้งด้วยเคร่าโลหะด้วย

4.1.4 ถ้าผนังสูงกว่า 1.50 m. ให้ใช้เคร่าโลหะยึดโครงเคร่าตั้งตามแนวนอนด้วย โดยเว้นระยะห่างของเคร่าอนไม่เกิน 60 cm.

4.1.5 ถ้าผนังในระนาบเดียวกัน มีความยาวเกิน 8 m. และไม่มีผนังอื่นใดมาชนสัมผัส ให้เสริมเสาเอ็นด้วยเหล็กรูปพรรณ จะเป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมหรือเหล็กรูปตัวซีก็ได้ เพื่อป้องกันผนังล้มทุกระยะตามแบบ โดยเสาเอ็นเหล็กรูปพรรณต้องยึดติดแน่นกับพื้นโครงสร้างด้วยพุกเหล็ก

4.1.6 โครงเคร่าที่ติดตั้งแล้วต้องได้ตั้ง ระนาบ และเป็นเส้นตรง หรือนอกจากระบุเป็นอย่างอื่น

5. การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดหลังจากการติดตั้ง โดยปราศจากการชำรุดและตำหนิ ก่อนขออนุมัติตรวจสอบก่อนส่งมอบงาน

6. การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของวัสดุและการติดตั้ง โครงเคร่าโลหะผนังเบาตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตหากเกิดการโก่งตัวหรือชำรุดเสียหาย อันเนื่องมาจากคุณสมบัติของวัสดุและการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งให้ใหม่ หรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีโดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น

งานทาสี

2. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อดำเนินการทาสีให้ถูกล่วง ดังที่กำหนดในแบบ และให้สัมพันธ์กับงานในส่วนอื่น ๆ ด้วยการทาสี หมายถึงการทาสีอาคารทั้งภายนอก ภายใน และส่วนต่าง ๆ ที่มองเห็นด้วยตาทั้งหมด ยกเว้นส่วนที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น หรือส่วนที่กำหนดให้บุด้วยวัสดุ ประดับต่าง ๆ ทั้งนี้ หากมีส่วนใดที่ผู้รับจ้างสงสัยให้ประสานงานกับวิทยาลัยฯ การทาสีให้รวมถึงตกแต่งอูดยาแนว ผิวพื้น และการทำความสะอาดผิวพื้นต่าง ๆ ก่อนดำเนินการ

2. ข้อกำหนดทั่วไป

2.1 ผู้รับจ้างต้องใช้ผลิตภัณฑ์ที่เน้นความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยการลด ปริมาณสารระเหยอินทรีย์ (VOC) (มาตรฐานการทดสอบ ISO 11890-1/11890-2) และปราศจากสารอันตราย กลุ่มอัลคิลฟีนอลเอทอกซิเลท (APEO) เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

2.2 ผู้รับจ้างต้องสั่งซื้อสีโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือจากตัวแทนจำหน่ายของบริษัทผู้ผลิต โดยมี ใบรับรองจากบริษัทแจ้งปริมาณสีที่ส่งมาเพื่องานนี้จริง สีที่ใช้จะต้องเป็นของใหม่ ห้ามนำสีเก่าที่เหลือจากงานอื่น มาใช้หรือผสมเป็นอันขาด

2.3 สีที่นำมาใช้ต้องบรรจุในภาชนะโดยตรงจากโรงงานของผู้ผลิต และประทับตราเครื่องหมายการค้าเลข หมายต่าง ๆ ชนิดที่ใช้และคำแนะนำในการทาติดอยู่บนภาชนะอย่างสมบูรณ์ กระจกหรือภาชนะที่ใส่นั้นจะต้อง อยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่บุบชำรุด ฝาปิดต้องไม่มีรอยถูกเปิดมาก่อน

2.4 สีทุกกระป๋องจะต้องนำมาเก็บไว้ในสถานที่ที่จัดไว้ หรือในห้องเฉพาะที่มีดัดขึ้นมั่งคั่ง สามารถใช้กุญแจ ปิดได้ภายในห้องมีการระบายอากาศดีไม่อับชื้น มีการทำความสะอาดให้เป็นระเบียบเรียบร้อยเป็นประจำทุกวัน และจะต้องมีการป้องกันอัคคีภัยเป็นอย่างดี การมอรับสีจากโรงงานหรือการเปิดกระป๋องสี ตลอดจนการผสมสี ให้ทำในห้องนี้เท่านั้น สำหรับกระป๋องสีที่ใช้แล้วห้ามนำออกนอกบริเวณ จะต้องเก็บรวบรวมไว้ให้ผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง

2.6 การตรวจสอบระหว่างการดำเนินการ ทางวิทยาลัยฯ มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพและจำนวนของสี ได้ตลอดเวลา

2.7 ผู้รับจ้างจะต้องไม่ทำการทาสีในขณะที่มีความชื้นในอากาศสูง หรือมีฝนตก และห้ามทาสีภายนอก อาคารหลังจากฝนหยุดตกแล้วพื้นที่จะต้องปล่อยทิ้งไว้อย่างน้อย 72 ชม. หรือจนกว่าผู้ควบคุมงานจะเห็นสมควร ให้เริ่มทาสีได้ และการทาสีภายนอกอาคารหลังจากฝนตกจะต้องขออนุมัติทุกครั้ง

2.8 ส่วนที่ไม่สามารถทาสีได้ ถ้าหากมีส่วนหนึ่งส่วนใดที่สงสัยหรือไม่สามารถทาสีได้ตามข้อกำหนด ผู้รับ จ้างจะต้องรีบแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบทันที

2.9 การนำสีมาใช้แต่ละงวด จะต้องให้ทางวิทยาลัยฯ ตรวจสอบก่อนว่าเป็นสีที่กำหนดให้ใช้ได้

2.10 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามรายการประกอบแบบงานสีนี้อย่างเคร่งครัด หากส่อเจตนาที่จะพยายาม ปลอมแปลง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิจะให้ล้างหรือขูดสีออก แล้วทาใหม่ให้ถูกต้องตามกำหนด โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้ รับจ้างเอง ส่วนเวลาที่ล่าช้าตามการนี้จะยกเป็นข้ออ้างในการต่อสัญญาไม่ได้

2.11 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝีมือมีประสบการณ์และชำนาญงานมาทำงานโดยการทำงาน of ช่างสี จะต้องอยู่ในความควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดของผู้ควบคุมงาน ปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้สีหรือผสมสีของ บริษัทผู้ผลิตในการทาสี จะต้องทำให้สีมีความสม่ำเสมอจนตลอดปราศจากรอยต่อ ช่องว่าง หรือเป็นรอยแปร่ง

ปรากฏอยู่ ไม่มีรอยหยดของสี มีความแน่ใจว่าสีแต่ละชั้นจะต้องแห้งสนิทแล้ว จึงจะลงมือทาสีชั้นต่อไป ควรจะพิจารณาความเรียบร้อยในการทาสีแต่ละชั้น

2.12 การตัดเส้นตามขอบต่าง ๆ และการทาระหว่างรอยต่อของสีต่างกัน จะต้องมีความระมัดระวังเป็นอย่างดีปราศจากรอยทับกันระหว่างสี และจะต้องระวังอย่าให้มีสีสกปรกเลอะเทอะตามอุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง

2.13 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งบันไดหรือนั่งร้านสำหรับทาสีที่เหมาะสม หรือตามความจำเป็น และผ้าใบหรือวัสดุอื่นใดที่ใช้ปกคลุมพื้นที่ หรือส่วนอื่นของอาคาร เป็นการป้องกันพื้นที่ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ในงานทาสี

2.14 การทาสีกระทำได้โดยการใช้แปรงหรือโดยวิธีพ่น สีที่ทาแต่ละชั้นจะต้องมีผิวราบเรียบ และมีความสม่ำเสมอไม่หยดย้อย หากการทาสีด้วยมือให้ผลไม่เป็นที่พอใจ ทางวิทยาลัยฯ มีสิทธิสั่งให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนไปใช้วิธีการพ่นแทนได้โดยไม่ถือเป็นค่าใช้จ่ายเพิ่มนอกจากนี้ในบริเวณมุมของชั้นสวโนโครงสร้างซึ่งไม่อาจใช้แปรงทาได้ ให้ทาสีในบริเวณดังกล่าวด้วยการพ่นแทนโดยผู้รับจ้างต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

2.16 สำหรับแผงสวิทช์ไฟฟ้าและปลั๊กไฟฟ้า (ELECTRICAL PANEL BOX) จะต้องถอดเอาฝาที่ปิดแผงออก แล้วทาหรือพ่น(ถ้าจำเป็น) หลังจากการทาสีของผนังเรียบร้อยแล้ว จึงนำไปติดตั้งตามเดิม โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

2.17 พื้นที่ที่ต้องทาสีหากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ ให้ทาสีในพื้นที่ต่อไปผนังภายใน ภายนอก รวมถึงฝ้าเพดาน และเป็นพื้นที่ที่เห็นได้ด้วยตาเปล่าผิวโลหะ ท่อ ไม้ ทั้งที่เห็นและไม่เห็นด้วยตาเปล่าโครงสร้างเหล็กทั้งหมด

3. การเตรียมพื้นผิว

3.1 ผิวปูนฉาบผิวคอนกรีตที่จะทาสีจะต้องแห้งสนิท และจะต้องทำความสะอาดให้ปราศจากเศษฝุ่นละออง คราบฝุ่น คราบสกปรกต่าง ๆ ร่องรูลงทั้งหมดจะต้องอุดให้เรียบร้อยด้วย CEMENT FILLER

3.2 ผิวโลหะทั่วไปที่ไม่ได้ชุบสังกะสี ให้ใช้เครื่องขัดขัดรอยต่อเชื่อม ตาหนีต่าง ๆ แล้วใช้กระดาษทรายขัดผิวจนเรียบและปราศจากสนิม ผิวโลหะที่พ่นด้วยระบบสี EPOXY ให้ทำการพ่นทรายจนได้ระดับ SA2.5 หรือตามคู่มือการเตรียมผิวของผู้ผลิตสี

3.3 ผิวโลหะชุบสังกะสี ให้ใช้น้ำยาล้างขจัดไขมันหรือน้ำมัน เช็ดล้างออกให้หมด แล้วล้างน้ำสะอาด ใช้ผ้าสะอาดเช็ดหรือลมเป่าให้แห้งสนิท แล้วจึงดำเนินการพ่นสีรองพื้น

4. ขั้นตอนคุณภาพของสี

4.1 สีชั้นแรก (PRIMER COAT) สีรองพื้น หมายถึง ชั้นสีที่สัมผัสพื้นผิววัสดุ สีชั้นนี้ต้องมีคุณสมบัติดังนี้ เพิ่มการยึดเกาะระหว่างพื้นผิวเดิมกับสีที่จะทาทับ เช่น พื้นปูนเก่าจะมีคราบฝุ่นของสี พื้นเก่าที่อาจจะรวมเป็นผงอยู่ (CHALKING) จึงต้องทาสีรองพื้นสำหรับปูนเก่า เพื่อให้สารยึดเกาะสามารถจับฝุ่นเหล่านั้นให้เกาะแน่นติดที่ผิวเสียก่อน เพื่อเพิ่มการยึดเกาะของสีชั้นต่อ ๆ ไป ป้องกันสารเคมีจากพื้นผิวภายในออกฤทธิ์กับสีทับหน้า เช่น สีรองพื้นปูนใหม่ (ป้องกันสภาพต่างของผนังปูน)

4.2 สีทับหน้า (TOP COAT) หมายถึง สีที่อยู่บนสุดหรือท้ายสุด ทำหน้าที่ให้ความคงทนถาวรต่อสภาวะดินฟ้าอากาศ และให้ความสวยงามดูเรียบเนียนเงาตามรายการแบบกำหนดไว้ และได้รับความเห็นชอบเรียบร้อยแล้ว

5. การทาสี

5.1 ผิวปูนฉาบ ผิวยิปซัม และผิวอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกันทั้งภายนอกและภายใน ให้ทาสีรองพื้นประเภท ACRYLIC จำนวน 1 ครั้ง และทาทับหน้าด้วยสีประเภท PURE ACRYLIC จำนวน 2 ครั้ง ในอัตราปกคลุมพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 35 Sq.m. ต่อ 1 USG. ต่อ 1 ครั้ง ในกรณีผิวปูนฉาในแบบระบุให้ทาสีน้ำมัน ให้ทารองพื้นด้วยสีรองพื้นกันต่างประเภท ACRYLIC (SOLVENT BASE) จำนวน 1 ครั้ง และทับหน้าอีก 2 ครั้ง ด้วยสีประเภท ACRYLIC (SOLVENT BASE) อัตราปกคลุมพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 35 Sq.m. ต่อ 1 USG. ต่อ 1 ครั้ง

5.2 ผิวโลหะทั่วไป ให้พ่นสีรองพื้นป้องกันสนิม จำนวน 2 ครั้ง ทาทับหน้าด้วยสีประเภท ALKYD RESIN จำนวน 2 ครั้ง ความหนาของฟิล์มสีเมื่อแห้งแต่ละชั้นไม่ต่ำกว่า 40 Micron ยกเว้นผิวโลหะในส่วนที่ระบุให้พ่นสี EPOXY ให้พ่นสีรองพื้น EPOXY จำนวน 2 ครั้ง ทับหน้าด้วยสี EPOXY อีก 2 ครั้ง ความหนาของฟิล์มสีเมื่อแห้งแต่ละชั้นไม่ต่ำกว่า 60 Micron

5.3 ผิวโลหะชุบสังกะสี ในส่วนที่มองเห็น ให้ทาด้วย WASH PRIMER จำนวน 1 ครั้ง ทารองพื้นด้วยสีประเภท ZINC CHROMATE อีก 1 ครั้ง แล้วทาทับหน้าด้วย ALKYD RESIN จำนวน 2 ครั้ง ความหนาของฟิล์มสีเมื่อแห้งแต่ละชั้นไม่ต่ำกว่า 40 Micron

5.4 การทาสีพื้นผิวนอกเหนือจากที่กล่าวข้างต้น ให้ขอคำแนะนำจากผู้ควบคุมงานทุกครั้ง

5.5 วิธีการทาสี

5.5.1 การทาสีสำหรับอาคารปูนหรือคอนกรีต

ก. การเตรียมพื้นผิวและการรองพื้นปูนฉาบ อิฐ และคอนกรีต กรณีเตรียมพื้นผิวก่อนทาสี จะต้องสะอาด ปราศจากฝุ่นหรือสิ่งสกปรก

ข. กรณีผิวใหม่ทิ้งให้พื้นผิวแห้งสนิทประมาณ 4-5 สัปดาห์ หลังก่อสร้างเสร็จ ขจัดฝุ่นโดยใช้ผ้าแห้งเนื้อหยาบ ๆ เช็ดแล้วเช็ดตามด้วยผ้าชื้นอีกครั้งหนึ่ง ก่อนทาสีรองพื้นต้องให้แน่ใจว่าได้ขจัดฝุ่นคราบไขมัน คราบปูน จนหมด รอจนพื้นผิวนั้นแห้งจริง ๆ จึงทาด้วยสีรองพื้นปูน ALKALI RESISTING PRIMER

ค. สีรองพื้นปูน การทาด้วยแปรงหรือลูกกลิ้ง ระยะเวลาแห้งหรือการทาทับทั้งระยะไว้ 3-4 ชม. สีพลาสติกทับหน้า การทาด้วยแปรงหรือลูกกลิ้ง การทาทับทั้งระยะ 3-4 ชม.

5.5.2 การทาสีสำหรับพื้นผิวโลหะการเตรียมพื้นผิวพื้นผิวเหล็กหรือโลหะที่มีส่วนผสมของเหล็ก

ก. พื้นผิวโลหะที่ผิวไม่เคยทาสีมาก่อน

- ขจัดคราบน้ำมันด้วยทินเนอร์ หรือน้ำมันก๊าด
- ขจัดสนิมหรือเศษผงออกด้วยกระดาษทรายหรือแปรงลวด
- ทำความสะอาดด้วยน้ำยาแล้วล้างให้สะอาดด้วยน้ำ
- เช็ดด้วยเศษผ้า แล้วทิ้งไว้ให้แห้งสนิท
- ทาทับหนึ่งครั้งด้วยสีรองพื้นกันสนิม

ข. พื้นผิวเหล็ก ซึ่งเคยทาสีมาก่อนแล้ว

- ทำความสะอาด กำจัดคราบน้ำมันและฝุ่น
- ขัดสีลอกหรือสีเสียให้หมด
- ขจัดสนิมด้วยการชุด หรือขัดด้วยแปรงลวดจนหมด

6. การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดในส่วนที่เกี่ยวข้องโดยปราศจากคราบเปรอะเปื้อนและตำหนิต่าง ๆ

7. การรับรองความเสียหาย

7.1 การซ่อมหากส่วนหนึ่งส่วนใดของพื้นผิวที่ทำการเคลือบสีน้ำมันแล้ว เกิดมีการแก้ไขหรือเปราะเปื้อน ผู้รับจ้างจะต้องแต่งผิวส่วนนั้น ๆ และทำการเคลือบผิวให้ใหม่

7.2 สิ่งที่น่ามาใช้ต้องเป็นของใหม่มีคุณภาพมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตไม่หลุดลอก แตก ภายในเวลาอันสมควร ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อผู้ว่าจ้าง ต้องทำการตกแต่งซ่อมแซมให้เรียบร้อยด้วยคุณภาพของวัสดุและฝีมือ

7.3 ผู้รับจ้างจะต้องนำหลักฐาน หรือใบรับรองการใช้สีจากบริษัทผู้ผลิตมาแสดง

8. การรับประกัน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันงานทาสี ทั้งวัสดุและกรรมวิธีดำเนินการให้ครอบคลุมตามสัญญา รวมถึงมีเอกสารยืนยันการรับประกันคุณภาพจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์

กระเบื้องยาง และบัวเชิงผนัง

1. ขอบเขตของงาน

กระเบื้องยาง และบัวเชิงผนังผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมทำแบบ SHOP DRAWING รายละเอียดต่าง ๆ ในการติดตั้ง ตามแบบก่อสร้างเพื่อขออนุมัติตรวจสอบ โดยการติดตั้งให้เป็นลักษณะเหมารวมแบบเบ็ดเสร็จทั้ง วัสดุ/อุปกรณ์ และการติดตั้ง รวมถึงการติดตั้ง ปูนปรับระดับ (SELF-LEVELLING COMPOUND)

2. วัสดุ

2.1 วัสดุกระเบื้องยางที่นำมาใช้งานต้องเป็นของใหม่ได้มาตรฐานของผู้ผลิต ปราศจากรอยร้าวหรือตำหนิใด ๆ ชนิด ขนาดไม่น้อยกว่า 60x60 cm. ความหนาไม่ต่ำกว่า 3.2 mm. ของ Dynoflex รุ่น Walnut T-617 หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา พร้อมอุปกรณ์งาน ทำการปรับระดับพื้นที่ ด้วยปูนปรับระดับก่อนปู วัสดุที่ใช้ทำกระเบื้องยางชนิดแผ่นต้องไม่มีส่วนผสมของใยหิน (NON-ASBESTOS) มีความทนทานต่อการใช้งาน

2.2 บัวเชิงผนังของ Dynoflex ชนิด PVC รุ่น 6DP205 สีน้ำตาลเข้ม กว้างไม่ต่ำกว่า 4” หนาไม่ต่ำกว่า 6 mm. หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา

3. ข้อกำหนดทั่วไป

3.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุส่งให้วิทยาลัยฯ เห็นชอบก่อนจึงนำไปใช้งานได้ ตัวอย่างดังกล่าวให้รวมถึงวัสดุประกอบอย่างอื่นที่จำเป็นต้องใช้ด้วย เช่น ขอบคิ้วหรือมุมต่าง ๆ เป็นต้น

3.2 การเทียบเท่าให้เทียบเท่าจากรุ่นและยี่ห้อที่ระบุในแบบทั้งคุณสมบัติและความสวยงาม โดยใช้ตารางคุณสมบัติมาตรฐานของรุ่นนั้น ๆ เป็นบรรทัดฐาน ซึ่งในการเทียบคุณสมบัติที่สำคัญต้องไม่ด้อยกว่าตัวที่กำหนดสำหรับเหตุผลด้านความสวยงาม ผู้ออกแบบเป็นผู้พิจารณาให้ความเห็นเบื้องต้นเพื่อขออนุมัติ

3.3 การระบุสิทธิกระเบื้องยางที่ยังไม่ได้ระบุสี จะระบุภายหลัง (ในระหว่างการก่อสร้าง) โดยที่ไม่ทำให้ราคาเปลี่ยนแปลง

4. การทำความสะอาด

การทำความสะอาดและเคลือบผิวหลังจากการปูเสร็จเรียบร้อยในห้องหรือบริเวณที่กำหนด จะต้องทำความสะอาดด้วยน้ำยาทำความสะอาดเพื่อเช็ดในส่วนของการที่ซึมขึ้น จากนั้นทำการขัดทำความสะอาดด้วยน้ำยาทำความสะอาดของบริษัทผู้ผลิต และเคลือบผิวด้วยครีม WAX จำนวน 1 เทียว ผู้รับจ้างต้องทำให้เรียบร้อยหลังจากการติดตั้งผิวกระเบื้องต้องปราศจาก รอยร้าว แตกบิ่น มีตำหนิ หลุดล่อน ก่อนขออนุมัติการตรวจสอบก่อนส่งมอบงาน

5. การป้องกัน

ผู้รับจ้างต้องป้องกันพื้นผิวกระเบื้องยางที่ปูเสร็จเรียบร้อยแล้ว มิให้เกิดความเสียหายเป็นรอยบริเวณใดที่จำเป็นต้องมีการสัญจรในขณะทำงาน ให้ผู้รับจ้างจัดเตรียมแผ่นกระดาษลูกฟูกหรือแผ่นพลาสติกและแผ่นไม้อัดหนาไม่ต่ำกว่า 6 mm. ปูปกคลุมให้ทั่วพื้นผิว ในกรณีเกิดความไม่เรียบร้อยใด ๆ หรือผิวกระเบื้องยางเกิดรอยขีดขีด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่ถือเป็นค่าใช้จ่ายเพิ่ม

6. การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของวัสดุและการติดตั้งหลังจากการติดตั้งแล้วต้องแข็งแรงมั่นคง ปราศจากตำหนิต่าง ๆ หากเกิดตำหนิต่าง ๆ ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนให้ใหม่หรือซ่อมแซมแก้ไข ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ โดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น

งานตู้เฟอร์นิเจอร์บิวท์อิน

1. ขอบเขตของงาน

งานตู้เฟอร์นิเจอร์บิวท์อินให้ดำเนินการแบบบิวท์อิน ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมทำแบบประกอบ การติดตั้ง SHOP DRAWING รวมถึงส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้ถูกต้องตามแบบเพื่อขออนุมัติและตรวจสอบก่อนที่จะทำการติดตั้ง

2. วัสดุ

วัสดุที่นำมาใช้งานต้องได้มาตรฐานการผลิตของบริษัทผู้ผลิต

2.1 ตู้ชุด จำนวน 1 ชุด ขนาดไม่น้อยกว่า ก.40 x ย.185 x ส.110 cm. บานโครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัดยางหนา 20 mm. ด้านในแบ่งชั้นปรับระดับกึ่งกลางทุกชุด พร้อมลามิเนตปิดผิว FORMICA รุ่น 7912UN Storm หรือเทียบเท่า

2.2 ตู้ชุดทำช่องโล่ง จำนวน 1 ชุด ขนาดไม่น้อยกว่า ก.40 x ย.185 x ส.65 cm. บานโครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัดยางหนา 20 mm. พร้อมลามิเนตปิดผิว FORMICA รุ่น 7949SP White หรือเทียบเท่า

2.3 ตัวหน้า Top โครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัดยางหนา 20 mm. พร้อมลามิเนตปิดผิว FORMICA รุ่น 7949UN White หรือเทียบเท่า

2.4 ตู้ชุด จำนวน 1 ชุด ขนาดไม่น้อยกว่า ก.40 x ย.185 x ส.73 cm. บานโครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัดยางหนา 20 mm. ด้านในแบ่งชั้นปรับระดับกึ่งกลางทุกชุด พร้อมลามิเนตปิดผิว FORMICA รุ่น 7912UN Storm หรือเทียบเท่า

2.5 ตู้ชุด จำนวน 1 ชุด ขนาดไม่น้อยกว่า ก.40 x ย.185 x ส.250 cm. บานโครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัดยางหนา 20 mm. เซาะร่อง 5 mm. เว้น 30 mm. ทำสีพ่นด้าน TOA.8287 ด้านในแบ่งชั้นปรับระดับกึ่งกลางทุกชุด พร้อมลามิเนตปิดผิว FORMICA รุ่น 7912UN Storm หรือเทียบเท่า

3. ตัวอย่างวัสดุ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุส่งเพื่อขออนุมัติและตรวจสอบก่อนที่จะนำไปใช้งาน

4. การติดตั้ง

ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างที่มีความชำนาญ และประสบการณ์ในการติดตั้งทุกส่วนที่ติดตั้งแล้วต้องได้ระดับ และเส้นแนวตรง มีความประณีตเรียบร้อยมั่นคงแข็งแรงตามที่ระบุในแบบและกรรมวิธีมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ก่อนการติดตั้งให้มีการประสานงานกับวิทยาลัยฯ เพื่อตรวจสอบบริเวณสถานที่ที่เกี่ยวข้องให้สมบูรณ์เรียบร้อย ถ้ามีสิ่งบกพร่องให้แก้ไขก่อนดำเนินการติดตั้ง

5. การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดหลังจากการติดตั้ง โดยปราศจากการชำรุดและตำหนิ ก่อนขออนุมัติตรวจสอบก่อนส่งมอบงาน

6. การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของวัสดุและการติดตั้ง ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตหากเกิดการโก่งตัวหรือชำรุดเสียหาย อันเนื่องมาจากคุณสมบัติของวัสดุและการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งให้ใหม่ หรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีโดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น

งานกระจก

1. ขอบเขตของงาน

งานกระจกตามที่ระบุในแบบ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมทำแบบประกอบติดตั้ง SHOP DRAWING รวมถึงส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งต้องแสดงรายละเอียดการติดตั้ง (INSTALLATION) การยึด (FIXED) และแสดงระยะต่าง ๆ โดยละเอียดให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้างเพื่อขออนุมัติและตรวจสอบก่อนที่จะทำการติดตั้ง

2. วัสดุ

วัสดุที่นำมาใช้งานต้องได้มาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ชุดอุปกรณ์สามารถใช้คุณสมบัติเทียบเท่าคุณภาพและราคา ประตู หน้าต่างติดกระจกใสหนาไม่ต่ำกว่า 6 mm. Temper ตัดแสง ความหนาและประเภทของกระจกให้ผู้รับจ้างตรวจสอบจากแบบ

3. ตัวอย่างวัสดุ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุส่งเพื่อขออนุมัติและตรวจสอบก่อนที่จะนำไปใช้งาน

4. การติดตั้ง

ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างที่มีความชำนาญ และประสบการณ์ในการติดตั้งทุกส่วนที่ติดตั้งแล้วต้องได้ระดับและเส้นแนวตรง มีความประณีตเรียบร้อยมั่นคงแข็งแรงตามที่ระบุในแบบและกรรมวิธีมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ก่อนการติดตั้งให้มีการประสานงานกับวิทยาลัยฯ เพื่อตรวจสอบบริเวณสถานที่ที่เกี่ยวข้องให้สมบูรณ์เรียบร้อย ถ้ามีสิ่งบกพร่องให้แก้ไขก่อนดำเนินการติดตั้ง

5. การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดหลังจากการติดตั้ง โดยปราศจากการขูดและตำหนิ ก่อนขออนุมัติตรวจสอบก่อนส่งมอบงาน

6. การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของวัสดุและการติดตั้งตามมาตรฐาน หากเกิดชำรุดเสียหาย อันเนื่องมาจากคุณสมบัติของวัสดุและการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งให้ใหม่ หรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีโดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น

งานประตู หน้าต่าง

1. ขอบเขตของงาน

งานประตูหน้าต่างตามที่ระบุในแบบทั้งหมด ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมทำแบบประกอบการจัดตั้ง SHOP DRAWING รวมถึงส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งต้องแสดงรายละเอียดการจัดตั้ง (INSTALLATION) การยึด (FIXED) และแสดงระยะต่าง ๆ ให้ถูกต้องตามแบบเพื่อขออนุมัติและตรวจสอบก่อนที่จะทำการติดตั้ง

2. วัสดุ

วัสดุที่นำมาใช้งานต้องได้มาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ชุดประตูกบ กรอบบาน อะลูมิเนียม ติดกระจกใส หนาไม่ต่ำกว่า 6 mm. Temper ตัดแสง ติดสติ๊กเกอร์ฝ้าของ CZ หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา ระยะตามแบบ อุปกรณ์ชุดล็อกประตูอะลูมิเนียมชนิดฝังในบานของ VVP V39 SL1 มือจับของ VVP รุ่น HD117 Art NO.2716 อุปกรณ์บานเลื่อนอะลูมิเนียมครบชุดของ VVP รุ่น RL401 หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา

หน้าต่างบานฟิก กรอบบานอะลูมิเนียมอบ สีขาว หนาไม่ต่ำกว่า 2.00 mm. ติดกระจกใสหนาไม่ต่ำกว่า 6 mm. Temper ตัดแสง ติดสติ๊กเกอร์ฝ้าของ CZ หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา ระยะตามแบบ อุปกรณ์ประกอบให้ใช้ของ VVP

หน้าต่างบานเลื่อน กรอบบานอะลูมิเนียมอบ สีขาว หนาไม่ต่ำกว่า 2.00 mm. ติดกระจกใสหนาไม่ต่ำกว่า 6 mm. Temper ตัดแสง ติดฟิล์ม Ceramic กรองแสง ค่ากันความร้อนไม่ต่ำกว่า 80% ของ VK หรือเทียบเท่าคุณภาพและราคา ระยะตามแบบ อุปกรณ์รางเลื่อนหน้าต่าง ชุดล็อกของ VVP รายละเอียดต่าง ๆ ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบจากแบบ

3. ตัวอย่างวัสดุ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุส่งเพื่อขออนุมัติและตรวจสอบก่อนที่จะนำไปใช้งาน

4. การติดตั้ง

ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างที่มีความชำนาญ และประสบการณ์ในการติดตั้งทุกส่วนที่ติดตั้งแล้วต้องได้ระดับ และเส้นแนวตรง มีความประณีตเรียบร้อยมั่นคงแข็งแรงตามที่ระบุในแบบและกรรมวิธีมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ก่อนการติดตั้งให้มีการประสานงานกับวิทยาลัยฯ เพื่อตรวจสอบบริเวณสถานที่ที่เกี่ยวข้องให้สมบูรณ์เรียบร้อย ถ้ามีสิ่งบกพร่องให้แก้ไขก่อนดำเนินการติดตั้ง

5. การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดหลังจากการติดตั้ง โดยปราศจากการขรุขระและตำหนิ ก่อนขออนุมัติตรวจสอบก่อนส่งมอบงาน

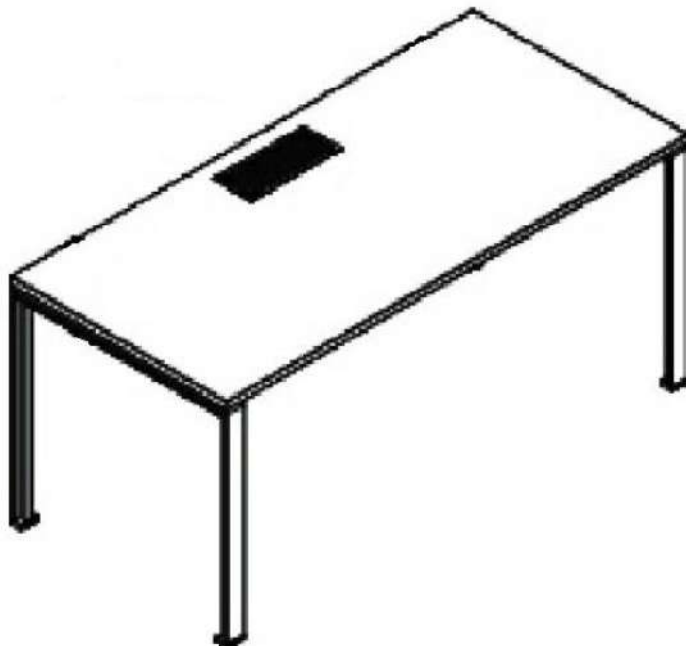
6. การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของวัสดุและการติดตั้งชุดประตู หน้าต่างตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตหากเกิดชำรุดเสียหาย อันเนื่องมาจากคุณสมบัติของวัสดุและการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งให้ใหม่ หรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีโดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น

หมวดที่ 4 งานครุภัณฑ์สำนักงาน งานเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว

1. โต๊ะทำงาน

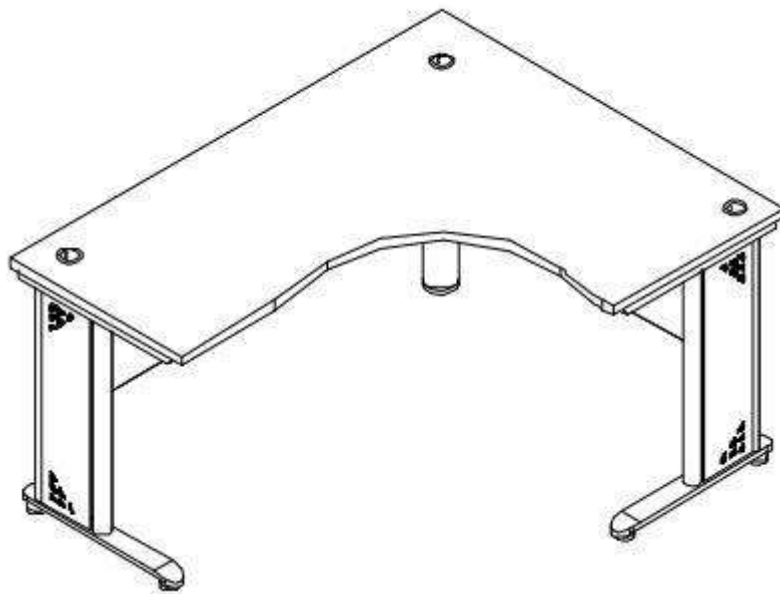
- ขนาดประมาณ 75 x 140 x 75 cm.
- หน้าโต๊ะ ไม้ Particle Board ชนิด หนา 25 mm. ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ทั้ง 2 หน้า ปิดขอบ ด้วย PVC ป้องกันการกระแทก หนา 1.5 mm.
- ขาโต๊ะ ขาเหล็กสี่เหลี่ยม เคลือบสี Epoxy อบความร้อน ทนทานต่อรอยขีดข่วน หรือคุณภาพเทียบเท่า ปลายขาติดแป้นปรับระดับ สีเงินด้าน
- ช่องเสียบปลั๊กไฟ สามารถเปิดปิดแบบสวิงและถอดออกได้ ทำจากพลาสติก ABS รางร้อยสายไฟมีขายึดติดที่ใต้ Top ทำเหล็กพับขึ้นรูป หนา 1 mm.
- ติดปูมพลาสติกยางรองพื้นฉีดยาขึ้นรูปหุ้มทับแกนเกลียว สามารถปรับระดับได้
- รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
- ให้ดำเนินการติดรหัสครุภัณฑ์ โดยรับรหัสครุภัณฑ์จากทางวิทยาลัยฯ



2. โต๊ะทำงาน

ข้อกำหนด ดังนี้

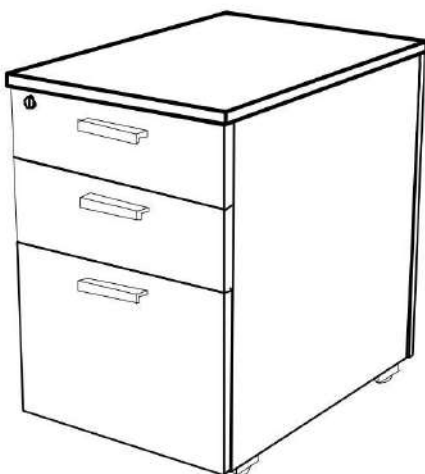
- ขนาด 60 x 160 x 60 x 120 x H75 cm.
- ท็อปไม้ Particle Board หนา 25 mm. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ในระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 2 mm. ติดด้วยกาว Hot Melt ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร มีที่ร้อยสายไฟ ช่องกลมทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป 3 จุด
- ขาโต๊ะ เสาคู่เป็นเหล็กท่อกลมขนาด $\varnothing 50$ mm. หนา 1 mm. ชูโครเมี่ยม คานบน เป็นเหล็กแผ่น เพรสขึ้นรูปขนาด 55 x 30 x 540 mm. หนา 1 mm. ขาล่างขนาด 62 x 30 x 540 mm. หนาไม่น้อยกว่า 1 mm. ฝาปิดข้างเหล็กแผ่น ขนาด 165 x 640 หนา 1 mm. พ่นสี Epoxy Powder Coating อบอุ่น
- ช่องเสียบปลั๊กไฟ สามารถเปิดปิดแบบสวิงและถอดออกได้ ทำจากพลาสติก ABS รางร้อยสายไฟมีขายึด ติดที่ใต้ Top ทำเหล็กพับขึ้นรูป หนา 1 mm.
- ติดปูพลาสติกยางรองพื้นฉีดขึ้นรูปหุ้มทับแกนเกลียว สามารถปรับระดับได้
- รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
- ให้ดำเนินการติดรหัสครุภัณฑ์ โดยรับรหัสครุภัณฑ์จากทางวิทยาลัยฯ



3. ตู้ลิ้นชักใส่เอกสาร

ข้อกำหนด ดังนี้

- ขนาด 40 x 50 x 65 cm.
- ท็อปไม้ Particle Board หนา 19 mm. ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Sort Cycle ปิดขอบด้วย ABS หนา 1 mm. ติดด้วยกาว Hot Melt ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร
- แผ่นข้างไม้ Particle Board หนา 19 mm. ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Sort Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 1 mm. ติดด้วยกาว Hot Melt
- หน้าบานลิ้นชักไม้ Particle Board หนา 19 mm. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ในระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 1 mm. ติดด้วยกาว Hot Melt ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร
- กล่องในลิ้นชักไม้ Particle Board หนา 12 mm. ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 0.5 mm. ติดด้วยกาว Hot Melt
- ไม้ตามขาตู้ Particle Board หนา 16 mm. ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 1 mm. ติดด้วยกาว Hot Melt
- แผ่นหลังไม้ Particle Board หนา 16 mm. ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Sort Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 1 mm. ติดด้วยกาว Hot Melt ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร
- ติดปุ่มพลาสติกยางรองพื้นฉีดยาขึ้นรูปหุ้มทับแกนเกลียว สามารถปรับระดับได้
- อุปกรณ์ รางลิ้นชักเก็บของเป็นลิ้นชักตอนเดียวแบบรับได้ลิ้นชัก ความยาว 45 cm. สามารถรับน้ำหนักได้ 25 kg. รางลิ้นชักแขวนไฟล์เป็นรางลูกปืนแบบรับข้างลิ้นชักก๊วไนซ์ ความยาว 45 cm. สามารถรับน้ำหนักได้ 30 kg. กุญแจเป็นแบบล็อคตลอด 3 ลิ้นชัก ติดตั้งอยู่บนหน้าบานลิ้นชัก มือจับตู้ผลิตจากพลาสติกฉีดขึ้นรูปสีเงิน
- ลูกล้อ ไนลอนเป็นล้อคู่ ขนาดประมาณ Ø50 mm. สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 40 kg./ล้อ สีดำ
- รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
- ให้ดำเนินการติตรหัสครุภัณฑ์ โดยรับรหัสครุภัณฑ์จากทางวิทยาลัยฯ



4. ตู้เก็บเอกสาร

- ขนาดไม่น้อยกว่า 40 x 88 x 88 cm. และ 40 x 149 x 88 mm. ชั้นปรับระดับได้ 1 แผ่น
- ตัวตู้ ผลิตจากแผ่นเหล็กรีดเย็นมาตรฐาน JIS หนา 0.50 mm.
- บานประตูเลื่อนทึบ เปิด-ปิด ตามแนวระนาบ
- แผ่นชั้น ผลิตจากเหล็กสามารถปรับระดับได้
- การพ่นสี พ่นสีระบบ HIGH Voltage Electrostatic System ร่วมกับระบบการแขวนชิ้นงานบน

Conveyer Automatic System เดียวกัน อบสีให้แห้งด้วยอุณหภูมิ 150 °C

- มือจับ ผลิตจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป ยึดติดอยู่ที่บานประตู
- ตัวตู้ล็อคด้วยกุญแจ มีความแตกต่างรหัสถึง 2000 Key Change
- รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
- ให้ดำเนินการติตรหัสครุภัณฑ์ โดยรับรหัสครุภัณฑ์จากทางวิทยาลัยฯ

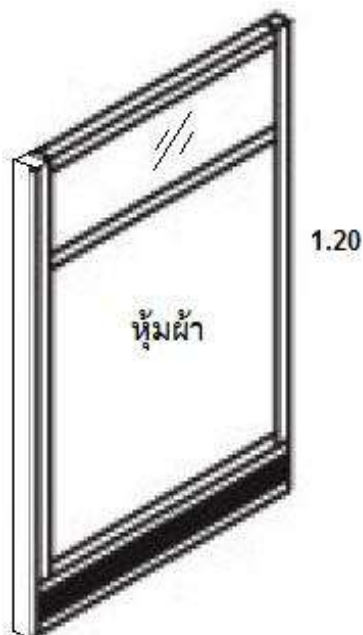


5. ผนังสำเร็จรูป ติดตั้งตามแบบ

- ขนาด 70 x 120 cm., 75 x 120 cm., 80 x 120 cm. และ 120 x 120 cm. หนา 5 cm.
- โครงสร้าง อะลูมิเนียมรีดขึ้นรูป แฉงหนา 50 mm. เคลือบสี EPOXY อบความร้อน ทนทานต่อรอยขีด

ขีด หรือคุณภาพเทียบเท่า สีเงินด้าน

- ด้านบน ติดตั้งกระจกใสหนา 6 mm. TEMPER สูง 18 cm.
- ด้านล่าง ไม้พาะโครงหนา 44 mm. หุ้มด้วยผ้า
- ขาพลาสติกฉีดขึ้นรูป ขนาดประมาณ Ø45 mm.
- รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
- ให้ดำเนินการติดตั้งห้สมบูรณ์ โดยรับร้ห้สมบูรณ์จากทางวิทยาลัยฯ



งานผ้าม่าน

1. ขอบเขตของงาน

งานผ้าม่านตามที่ระบุในแบบทั้งหมด ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมทำแบบประกอบติดตั้ง SHOP DRAWING รวมถึงส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งต้องแสดงรายละเอียดการติดตั้ง (INSTALLATION) การยึด (FIXED) และแสดงระยะต่าง ๆ ให้ถูกต้องตามแบบเพื่อขออนุมัติและตรวจสอบก่อนที่จะทำการติดตั้ง

2. วัสดุ

- ผ้าม่านม้วน Blackout กันแสง 100%
- มีท่ออะลูมิเนียมทรงกระบอก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 38 mm. หนา 1.20 mm.
- รางผ้าม่านด้านบนทำจากอะลูมิเนียมขึ้นรูป ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 4.70 cm. หนา 1 mm.
- มีชุดหัวเกียร์ ท้ายเกียร์ ควบคุมการทำงาน ผลิตจากพลาสติกเกรด A
- มีชุดสปริงสแตนเลสในการช่วยผ่อนแรง
- มีบาร์ถ่วงเป็นอะลูมิเนียมขึ้นรูปแบน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 cm. หนา 1.40 mm.
- มีขาติดตั้งทำจากโลหะเคลือบสีหนา 2.4 mm.
- มีโซ่พลาสติก และตัวหยุดทั้งด้านบนและด้านล่างป้องกันการม้วนกลับทิศทาง พร้อมทั้งถ่วงโซ่พลาสติก
- สีผ้าม่านวิทยาลัยฯ เลือกว่าภายหลัง
- ผ้าม่านผ่านการรับรองมาตรฐาน GREENGUARD Gold Certification หรือดีกว่า

3. ตัวอย่างวัสดุ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุส่งเพื่อขออนุมัติและตรวจสอบก่อนที่จะนำไปใช้งาน

4. การติดตั้ง

ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างที่มีความชำนาญ และประสบการณ์ในการติดตั้งทุกส่วนที่ติดตั้งแล้วต้องได้ระดับ และเส้นแนวตรง มีความประณีตเรียบร้อยมั่นคงแข็งแรงตามที่ระบุในแบบและกรรมวิธีมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ก่อนการติดตั้งให้มีการประสานงานกับวิทยาลัยฯ เพื่อตรวจสอบบริเวณสถานที่ที่เกี่ยวข้องให้สมบูรณ์เรียบร้อย ถ้ามีสิ่งบกพร่องให้แก้ไขก่อนดำเนินการติดตั้ง

5. การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดหลังจากการติดตั้ง โดยปราศจากการชำรุดและตำหนิ ก่อนขออนุมัติตรวจสอบก่อนส่งมอบงาน

6. การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของวัสดุและการติดตั้งชุดผ้าม่าน ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตหากเกิดชำรุดเสียหาย อันเนื่องมาจากคุณสมบัติของวัสดุและการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งให้ใหม่ หรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีโดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น

งานกระดานไวท์บอร์ด

1. ขอบเขตของงาน

งานกระดานไวท์บอร์ดตามที่ระบุในแบบทั้งหมด ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมทำแบบประกอบการจัดตั้ง SHOP DRAWING รวมถึงส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งต้องแสดงรายละเอียดการจัดตั้ง (INSTALLATION) การยึด (FIXED) และแสดงระยะต่าง ๆ ให้ถูกต้องตามแบบเพื่อขออนุมัติและตรวจสอบก่อนที่จะทำการติดตั้ง

2. วัสดุ

2.1 กระดานไวท์บอร์ดกระจกนิรภัยใส TEMPER เคลือบหลังขาว ขนาดไม่น้อยกว่า 120x240 cm. หนาไม่น้อยกว่า 6 mm. ขอบเปลือย ติดแม่เหล็กได้

2.2 รางวางแปรงอะคริลิกใส ยาว 60 cm.

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของวัสดุและการติดตั้งชุดประตู หน้าต่างตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตหากเกิดชำรุดเสียหาย อันเนื่องมาจากคุณสมบัติของวัสดุและการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งให้ใหม่หรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีโดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น

3. ตัวอย่างวัสดุ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุส่งเพื่อขออนุมัติและตรวจสอบก่อนที่จะนำไปใช้งาน

4. การติดตั้ง

ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างที่มีความชำนาญ และประสบการณ์ในการติดตั้งทุกส่วนที่ติดตั้งแล้วต้องได้ระดับและเส้นแนวตรง มีความประณีตเรียบร้อยมั่นคงแข็งแรงตามที่ระบุในแบบและกรรมวิธีมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ก่อนการติดตั้งให้มีการประสานงานกับวิทยาลัยฯ เพื่อตรวจสอบบริเวณสถานที่ที่เกี่ยวข้องให้สมบูรณ์เรียบร้อย ถ้ามีสิ่งบกพร่องให้แก้ไขก่อนดำเนินการติดตั้ง

5. การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดหลังจากการติดตั้ง โดยปราศจากการชำรุดและตำหนิ ก่อนขออนุมัติตรวจสอบก่อนส่งมอบงาน

6. การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของวัสดุและการติดตั้งชุดกระดานไวท์บอร์ด ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตหากเกิดชำรุดเสียหาย อันเนื่องมาจากคุณสมบัติของวัสดุและการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งให้ใหม่หรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีโดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น

หมวดที่ 5 งานระบบวิศวกรรมประกอบอาคาร

1. ขอบเขตงาน

มีความประสงค์จะจัดหา ปรับปรุง พร้อมติดตั้งเครื่องจักร อะไหล่ หรือวัสดุในระบบประกอบอาคาร อันได้แก่ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ระบบสุขาภิบาลและระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ อย่างสมบูรณ์ตามรายละเอียดระบุในแบบ และข้อกำหนดที่จะกล่าวถึงสำหรับใช้งานในโครงการนี้

2. ข้อกำหนดทั่วไป

2.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำรายละเอียดหรือตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดให้วิทยาลัยฯ ก่อนดำเนินการใด ๆ การเสนอรายละเอียดอุปกรณ์ ต้องมีเครื่องหมายชี้บ่งรุ่น ขนาด และความสามารถเพื่อประกอบการพิจารณา หากตรวจสอบ พบว่าวัสดุหรืออุปกรณ์ใด ๆ ที่ติดตั้งไปแล้ว ไม่ถูกต้องตามรายละเอียดที่ได้อนุมัติไปแล้ว ผู้รับจ้างต้องทำการถอดและนำมาเปลี่ยนให้เร็วที่สุด โดยค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

2.2 ผู้รับจ้างจะต้องยอมรับและดำเนินการโดยมีขีดจำกัด เมื่อได้รับรายการให้แก่ใช้ขอบพรองในการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดในสัญญา และถูกต้องตามหลักวิชาชีพ โดยจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการแก้ไขเนื่องจากความบกพร่องต่างๆ ทั้งสิ้น

2.3 หากไม่ได้รับไว้ในแบบหรือข้อกำหนด ผู้รับจ้างต้องใช้ เครื่อง วัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งเป็นของใหม่ และไม่เคยถูกนำไปใช้งานก่อน โดยที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดนี้และได้มาตรฐาน นอกจากนี้อุปกรณ์อื่นใดที่เป็นส่วนประกอบจำเป็นของระบบเพื่อให้การทำงานของระบบนั้น ๆ ให้สมบูรณ์ถูกต้องตามที่กำหนด หากมิได้แสดงไว้ในแบบหรือระบุไว้ในข้อกำหนดนี้ให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่จะต้องจัดหาและติดตั้งเพื่อให้ระบบนั้น ๆ ทำงานได้โดยสมบูรณ์

2.4 ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่าง วัสดุ และอุปกรณ์ รวมทั้งเอกสารของผู้ผลิตที่แสดงรายละเอียดทางเทคนิค ขนาด และรูปร่างที่ชัดเจนของวัสดุ และอุปกรณ์แต่ละชิ้นตามที่วิทยาลัยฯ ต้องการ

ในกรณีที่ผู้ควบคุมงาน มีความประสงค์ให้ผู้รับจ้างแสดงวิธีการติดตั้ง เพื่อเป็นตัวอย่างหรือความเหมาะสมแล้วแต่กรณี ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ SHOP DRAWING เพื่อแสดงรายละเอียดการติดตั้ง ณ สถานที่ติดตั้งจริงตามที่กำหนด เมื่อวิธีการนั้น ๆ ได้รับอนุมัติแล้ว ให้ถือเป็นมาตรฐานในการปฏิบัติต่อไป

ผู้รับจ้างต้องเก็บรักษาเครื่อง วัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการติดตั้งให้อยู่สภาพเรียบร้อย ทั้งนี้เครื่อง วัสดุ และอุปกรณ์ทั้งหมดยังเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้รับจ้าง ซึ่งต้องรับผิดชอบต่อการสูญหาย เสื่อมสภาพหรือชำรุดจนกว่าส่งมอบงานแล้ว

2.5 การเปลี่ยนแปลงรายการจากข้อกำหนดและเงื่อนไขตามสัญญาด้วยความจำเป็นหรือเหมาะสม ผู้รับจ้างต้องแจ้งเป็นรายลักษณะอักษรต่อวิทยาลัยฯ เป็นเวลาอย่างน้อย 15 วัน ก่อนดำเนินการจัดซื้อ หรือทำการติดตั้ง หากอุปกรณ์ตามรายการที่กำหนดเกิดความไม่เหมาะสม หรือไม่ทำงานโดยถูกต้อง ผู้รับจ้างต้องไม่เพิกเฉย ละเลยที่แจ้งขอความเห็นชอบในการแก้ไข เปลี่ยนแปลงให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ โดยชี้แจงแสดงเหตุผล หลักฐานจากผู้ผลิต โดยค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในกรณีดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น

2.6 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรหัส ป้ายชื่อ และลูกศรแสดงทิศทางของเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่นำมาติดตั้งในโครงการเพื่ออำนวยความสะดวกในการตรวจสอบและซ่อมบำรุงโดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณที่ปิดมิดชิดซึ่งเข้าถึงได้ยาก จะต้องมีการติดป้ายที่มองเห็นได้ง่าย

2.7 ผังงานหลักทั้งหมดต้องผ่านกรรมวิธีป้องกันการผุกร่อนหรือการทาสีกันสนิมก่อนนำไปใช้งาน

เครื่องจักร วัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่านการป้องกันการผุกร่อนและการทาสีมาแล้วจากโรงงานผู้ผลิต หากตรวจพบว่าการทาสีไม่เรียบร้อย ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมแซมให้เรียบร้อยจนเป็นที่ยอมรับได้

2.8 ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบการตัด เจาะฝาผนัง พื้น ฝ้าเพดาน เสาที่จำเป็นในการติดตั้งงานระบบ การตัดเจาะต่าง ๆ ต้องกระทำอย่างระมัดระวังรอบคอบ เพื่อไม่ให้เกิดผลเสียหายต่อโครงสร้างและความเรียบร้อยของงานสถาปัตยกรรม การตัดเจาะต้องแจ้งให้วิทยาลัยฯ เพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการ ภายหลังการติดตั้งอุปกรณ์แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมส่วนของอาคารดังกล่าวให้อยู่สภาพเดิม ค่าใช้จ่ายในการตัดเจาะ และซ่อมแซม รวมทั้งความเสียหายอื่น ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

2.9 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายการที่เกิดจากการรื้อถอนทั้งหมด และรวบรวมเครื่องจักร อะไหล่ หรือวัสดุที่มีค่าส่งคืนวิทยาลัยฯ โดยนำส่งคืนผู้ควบคุมงานและพัสดุดังกล่าวที่วิทยาลัยฯ จัดเตรียมไว้ให้เท่านั้น

2.10 การทดสอบเครื่องและระบบ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการทดสอบเครื่องและระบบ รวมทั้งจัดเตรียมเอกสารแนะนำจากผู้ผลิตในการทดสอบ เสนอผู้ควบคุมงานก่อนทำการทดสอบ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบเครื่อง และระบบตามหลักวิชาการ และข้อกำหนด อ้างอิงตามมาตรฐานต่าง ๆ โดยมีผู้ควบคุมงาน ร่วมอยู่ขณะทดสอบ ภายหลังจากงานทดสอบผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานข้อมูลในการทดสอบ ระบุข้อมูลที่ได้จากการทดสอบจริงให้ผู้ควบคุมงาน โดยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือในระหว่างการทดสอบ อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งหมด

2.11 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการด้วยปลอดภัย หมั่นตรวจตราให้มีการป้องกันการสูญเสียบาดเจ็บและเสียหาย ได้แก่

2.11.1 พนักงาน บุคคลอื่นที่เข้ามายังหน่วยงาน

2.11.2 วัสดุ อุปกรณ์ที่เก็บรักษาไว้ ณ สถานที่ก่อสร้าง

2.11.3 ถาวรวัตถุอื่น ๆ ในบริเวณก่อสร้างและข้างเคียง เช่น ถนน ทางเดิน สิ่งปลูกสร้าง และสาธารณูปโภคต่าง ๆ ในสถานที่ทำงานที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้ จะต้องจัดเตรียมให้มีอุปกรณ์ป้องกันเพลิงไหม้ที่เหมาะสม และจัดเตรียมการป้องกัน ฝุ่น/แก๊ส รวมทั้งการทำงานที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อการบาดเจ็บกับบุคคลใด ๆ ก็ตามอันเนื่องมาจากการทำงานของผู้รับจ้าง

งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

1. ขอบเขตของงาน

- 1.1 ให้ผู้รับจ้างป้องกันหรือรื้อถอนหรือย้ายอุปกรณ์หรือวัสดุ ที่มีทั้งเกี่ยวข้องให้เป็นไปตามแบบรูป
- 1.2 ให้ผู้รับจ้างรื้อถอนระบบสายไฟฟ้าทั้งระบบกำลัง ระบบควบคุม และระบบสื่อสารที่ไม่เกี่ยวข้องและกีดขวางการทำงาน
- 1.3 ให้ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งระบบสายไฟกำลัง และสายไฟควบคุมให้เป็นไปตามแบบรูป
- 1.4 ให้ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งระบบแสงสว่าง ให้เป็นไปตามแบบรูป
- 1.5 ให้ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งระบบเต้ารับไฟฟ้าและเต้ารับคอมพิวเตอร์ให้เป็นไปตามแบบรูป
- 1.6 ให้ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งป้ายทางหนีไฟ ไฟฉุกเฉิน และอุปกรณ์ตรวจจับควันให้เป็นไปตามแบบรูป
- 1.7 ให้ผู้รับจ้างปรับตั้งค่า ทดสอบอุปกรณ์ให้ครบทุกระบบ พร้อมทำรายงานผลการทดสอบและสอนการใช้งาน พร้อมส่งมอบคู่มือและเอกสารอื่นๆที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

สวิตช์ไฟฟ้าและเต้ารับไฟฟ้า

2.1 ข้อกำหนดทั่วไป

- 2.1.1 สวิตช์ไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 824-2531, IEC 60669-1
- 2.1.2 เต้ารับไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 166-2549, IEC 60884-1
- 2.1.3 ให้ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งสวิตช์และเต้ารับไฟฟ้าตามแบบรูป

2.2 ข้อกำหนดด้านเทคนิค

2.2.1 สวิตช์ไฟฟ้า

- ก. สวิตช์ไฟฟ้ามีขนาด Ampere Rating ของสวิตช์ไม่น้อยกว่า 16 Ampere 250 V
- ข. สวิตช์ไฟฟ้าสำหรับควบคุมพัดลมระบายอากาศต้องเป็นชนิด Illuminated Lamp ในตัว เพื่อแสดงว่าพัดลมกำลังทำงานหรือหยุดทำงาน โดยให้ใช้ชนิดเปิดพัดลมแล้วมีไฟ

ค. ฝาครอบสวิตช์เป็นพลาสติกสีขาว หรือตามแบบงานตกแต่งภายใน

2.2.2 เต้ารับไฟฟ้า

- ก. เต้ารับไฟฟ้ามีขนาด Ampere Rating ไม่น้อยกว่า 16 Ampere ขนาดแรงดัน 250 V
- ข. เต้ารับไฟฟ้าทั่วไปต้องเป็นแบบมีขั้วสายดินในตัวใช้ได้ทั้งขาเสียบแบบกลมแบบแบน (UNIVERSAL TYPE) ใช้ติดตั้งฝังในผนังกำแพงหรือเสาแล้วแต่กรณีตามกำหนดในแบบพร้อมกล่องโลหะที่เหมาะสม
- ค. ฝาครอบให้เป็นเช่นเดียวกับของสวิตช์ไฟฟ้าเป็นแบบพลาสติก

2.3 การติดตั้ง

2.3.1 การติดตั้งสวิตช์ใช้กล่องเหล็กที่ผ่านการชุบป้องกันสนิมโดยวิธี HOT-DIP GALVANIZED ในส่วนผนังเดิมให้เดินลอยและส่วนที่ผนังใหม่ให้ฝังในผนังฝังโดยระบุไว้ที่สูงจากพื้น 1.20 m. ห่างจากประตู 0.20 m. วัดถึงศูนย์กลางของสวิตช์หรือตามที่ระบุในแบบ

2.3.2 เต้ารับไฟฟ้าทั่วไปติดตั้งสูงจากพื้น 0.30 m. หรือตามที่ระบุในแบบ

2.3.3 ฝาครอบสวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสถาปนิกก่อนดำเนินการจัดซื้อและติดตั้ง

2.3.4 ให้มี Nameplate ระบุชื่อตู้ไฟฟ้าและหมายเลขวงจรของเต้ารับไฟฟ้าทุกจุด

2.3.5 ให้มีสติ๊กเกอร์ระบุกลุ่มสวิตช์ติดตั้งที่สวิตช์และโคมไฟทุกจุด โดยแยกสีแต่ละกลุ่มสวิตช์

2.4 การทดสอบ

2.4.1 ให้ทดสอบค่าฉนวนของสวิตช์และเต้ารับโดยต่อรวมเข้ากับวงจรไฟฟ้าในขณะทดสอบฉนวนของสายไฟฟ้า

3. สายไฟฟ้าแรงดันต่ำ

3.1 ข้อกำหนดทั่วไป

3.1.1 ข้อกำหนดนี้ให้ครอบคลุมถึงคุณสมบัติ สมรรถนะ และการติดตั้งใช้งานสำหรับสายไฟฟ้าแรงต่ำเพื่อให้ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด และเป็นที่ยอมรับของการไฟฟ้าส่วนท้องถิ่น

3.1.2 ให้ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งสายไฟชนิดและขนาดไม่น้อยกว่าแบบรูปและต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย (มาตรฐาน วสท. ฉบับล่าสุด)

3.1.3 สายไฟฟ้าได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

3.1.4 สีเฟสของสายไฟแต่ละเฟส ให้ใช้สีเดียวกับระบบเดิมของอาคาร

3.2 ข้อกำหนดด้านเทคนิค

ชนิดของสายไฟฟ้า

3.2.1 โดยทั่วไปให้สายไฟฟ้าแรงต่ำมีตัวนำเป็นทองแดงหุ้มด้วยฉนวน POLYVINYL CHLORIDE (PVC) สามารถทนแรงดันไฟฟ้าได้ 450/750 V และทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 70 °C ตาม มอก. 11-2553

3.2.2 สายไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่กว่า 6 Sq.mm. ต้องเป็นชนิดลวดทองแดงตีเกลียว (STANDARD WIRE)

3.2.3 สายไฟฟ้าที่ร้อยในท่อโลหะ หรือ WIREWAY โดยทั่วไปกำหนดให้เป็นสายไฟฟ้าตัวนำแกนเดียว (SINGLE-CORE) ตาม มอก. 11-2553 ชนิด IEC01

3.2.4 สายไฟฟ้าที่กำหนดให้ใช้ฝังดินโดยตรง หรือเดินใน UNDERGROUND DUCT ทั้งแบบตัวนำแกนเดียวและตัวนำหลายแกน (MULTI-CORE) ต้องเป็นสายไฟฟ้าที่หุ้มด้วยฉนวน พีวีซี อย่างน้อย 2 ชั้น ตาม มอก. 11-2553 ชนิด NYY, NYY-N หรือ NYY-GRD แล้วแต่กรณี

3.2.5 สายไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องจักรถาวรที่มีการเคลื่อนที่เป็นประจำ เช่น รอกไฟฟ้า เครื่องจักรที่มีการสั่นสะเทือน หรือกรณีที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบ ให้ใช้สายไฟฟ้าชนิด FLEXIBLE CABLE หุ้มฉนวนพีวีซี 2 ชั้น ตาม มอก.11-2553

3.2.6 สำหรับสายไฟฟ้าภายในดวงโคมไฟฟ้าที่มีความร้อนเกิดขึ้นสูง เช่น โคมที่ใช้หลอดไส้ (INCANDESCENT LAMP), HIGH INTENSITY DISCHARGE LAMP เป็นต้น ให้ใช้สายทนความร้อนซึ่งหุ้มด้วยฉนวน ASBESTOS หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า ซึ่งทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 90 °C

3.2.7 สายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวน CROSS-LINKED POLYTHYLENE (XLPE) สามารถทนแรงดันไฟฟ้าได้ 0.6/1 kV และสามารถทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 90 °C ตามมาตรฐาน IEC 60502 การติดตั้งใช้งานภายในอาคารต้องเดินในช่องเดินสายที่ปิดมิดชิด ยกเว้นเปลือกนอก และฉนวนของสายมีคุณสมบัติต้านเปลวเพลิง (FRAME-RETARDANT) การนำไปใช้งานต้องคำนึงถึงพิกัดกระแส และอุณหภูมิของอุปกรณ์ที่จะนำไปใช้ประกอบร่วมกับสายให้มีความสัมพันธ์กันด้วย

3.3 ข้อกำหนดการติดตั้ง

3.3.1 ข้อกำหนดการติดตั้งเดินสายไฟฟ้าแรงต่ำทั่วไป ถ้าไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่นให้ยึดถือตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า สำหรับประเทศไทย ฉบับล่าสุด

3.3.2 การเชื่อมต่อและการต่อแยกสายไฟฟ้า ให้ทำได้ภายในกล่องต่อแยกสายไฟฟ้าเท่านั้น ห้ามต่อในช่องท่อหรือรางเดินสายโดยเด็ดขาด

3.3.3 การเชื่อมต่อหรือต่อแยกสายไฟฟ้าที่มีขนาดตัวนำไม่เกิน 10 Sq.mm. ให้ใช้ Wire Nut ในการต่อ

3.3.4 การต่อสายไฟเข้ากับ Terminal และเบรคเกอร์ย่อยภายในตู้แผงสวิตช์ย่อย ให้ใส่มาร์คสายระบุหมายเลขวงจรที่ปลายสายไฟภายในตู้ทุกเส้น ด้วยวัสดุสำเร็จรูปหรือพิมพ์ลง Tube พลาสติก

3.4 การทดสอบ

ให้ทดสอบค่าความต้านทานของฉนวนสายไฟฟ้า ดังนี้

3.4.1 สำหรับวงจรแสงสว่าง และเต้ารับ ให้ปลดสายออกจากอุปกรณ์ตัดวงจรและสวิตช์ต่าง ๆ อยู่ในตำแหน่งเปิด ต้องวัดค่าความต้านทานของฉนวนได้ไม่น้อยกว่า 0.5 mΩ. ในทุก ๆ กรณี

3.4.2 สำหรับ FEEDER และ SUB-FEEDER ให้ปลดสายออกจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งสองทาง แล้ววัดค่าความต้านทานของฉนวน ต้องไม่น้อยกว่า 0.5 mΩ. ในทุก ๆ กรณี

3.4.3 การวัดค่าของฉนวนที่กล่าวมาแล้วต้องใช้เครื่องมือที่จ่ายไฟฟ้ากระแสตรงอย่างน้อย 500 V และวัดเป็นเวลา 30 วินาที ต่อเนื่องกัน

4. สายไฟฟ้าชนิดทนไฟ

4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

4.1.1 สายทนไฟต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEC, BS, EN หรือมาตรฐานอื่น แต่ต้องได้รับการอนุมัติ

4.1.2 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งรายละเอียดทางด้านเทคนิค CURRENT AMPERE RATING ตลอดจน TEST REPORT หรือรายละเอียดอื่น ๆ ตามที่ผู้คุมงานเรียกขอเพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้งใช้งาน

4.2.3 ผู้รับจ้างต้องเสนอใบรับรองผลการทดสอบคุณสมบัติสายไฟฟ้าชนิดทนไฟจากสถาบันที่เชื่อถือได้ประกอบการขออนุมัติ

4.2 ข้อกำหนดด้านเทคนิค

4.2.1 ทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 600/1,000 V

4.2.2 จะต้องประกอบด้วย เทปทนไฟ เช่น MICA TAPE พันหุ้มรอบตัวนำทองแดง

4.2.3 วัสดุที่เป็นฉนวน (INSULATION) และเปลือกนอก (OUTER SHEATH) จะต้องเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติ LOW SMOKE, ZERO HALOGEN, NON-TOXIC และ FLAME RETARDANT

4.2.4 คุณสมบัติด้าน FIRE RESISTANCE ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน BS 6387 CATEGORY C, W, Z

4.2.5 คุณสมบัติด้าน FLAME RETARDANT ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60332-1, IEC 60332-3

4.2.6 คุณสมบัติด้าน LOW SMOKE ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEC 61034-1, IEC 61034-2

4.3 ข้อกำหนดการติดตั้ง

4.3.1 สายไฟฟ้าชนิดทนไฟ ต้องเป็นชนิดที่สามารถติดตั้งใช้งานได้โดยการเดินในท่อร้อยสาย หรือเดินใน WIRE WAY

4.4 มาตรฐานการทดสอบ

คุณสมบัติ และมาตรฐานการทดสอบ

4.4.1 เมื่อเกิดเพลิงไหม้ฉนวนของสายไฟฟ้าต้องไม่ก่อให้เกิดแก๊สพิษ (NON TOXIC GAS) โดยมีการทดสอบตามมาตรฐาน ดังนี้

- HALOGEN CONTENT TEST: IEC 60754 – 1 / IEC 60754 – 2

- SMOKE EMISSION TEST: IEC 61034

4.4.2 คุณสมบัติการทนไฟ และการไม่ลามไฟของฉนวนสายไฟฟ้าต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน

ดังนี้

- FIRE RESISTANCE TEST: BS 6387 CATEGORY CWZ, IEC 60331
- FLAME RETARDANT TEST: IEC 60332 – 3 ABC, BS 4066 PART 3

5. อุปกรณ์เดินสายไฟฟ้า

5.1 ข้อกำหนดทั่วไป

อุปกรณ์เดินสายไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก, ANSI, NEC และมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนท้องถิ่น และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ ตามที่ได้แสดงในแบบหรือระบุในข้อกำหนดนี้

5.2 ข้อกำหนดด้านเทคนิค

5.2.1 ท่อร้อยสาย

ก. ท่อร้อยสายเหล็กออบสังกะสีชนิดกลาง (INTERMEDIATE METAL CONDUIT: IMC) เป็นท่อเหล็กชนิดหนาผ่านขบวนการชุบสังกะสี หรือ HOT DIP GALVANIZE ตลอดความยาวของท่อ ใช้ฝังในปูนทราย ในพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือใช้ในสถานที่ที่อาจได้รับความเสียหายได้ง่าย การติดตั้งใช้โดยทั่วไปตามข้อกำหนดใน วสท. และ NEC.

ข. ท่อร้อยสายเหล็กออบสังกะสีชนิดบาง (ELECTRICAL METALLIC TUBING: EMT) เป็นท่อเหล็กบางผ่านขบวนการชุบสังกะสี หรือ HOT DIP GALVANIZE ตลอดความยาวของท่อ ใช้เดินลอยเกาะติดกับผนังหรือเพดาน หรือเดินฝังในอิฐก่อ ท่อโลหะชนิดบางโดยทั่วไปใช้ การติดตั้งใช้โดยทั่วไปตามข้อกำหนดใน วสท. และ NEC.

ค. ท่อร้อยสายเหล็กออบสังกะสีชนิดอ่อน (FLEXIBLE METAL CONDUIT FMC) ตัดทำจาก GALVANIZED STEEL ใช้ต่อเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีการสั่นขณะใช้งาน เช่น มอเตอร์ เป็นต้น หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องการความคล่องตัวในการปรับตำแหน่ง เช่น ดวงโคม เป็นต้น หรือใช้ในที่อื่น ๆ ที่ไม่สามารถใช้ท่อแข็งได้ ท่อโลหะชนิดอ่อนต้องใช้ข้อต่อที่ทำสำหรับท่ออ่อนโดยเฉพาะท่ออ่อนที่ใช้ในบริเวณที่อาจจะเปื่อยขึ้นหรืออยู่ในที่เปื่อยขึ้นต้องเป็นแบบกันน้ำ และใช้ข้อต่อชนิดกันน้ำเช่นกัน

ง. ท่อร้อยสายในข้อ (1) แต่ละท่อนต้องมี COUPLING อยู่ที่ปลายข้างหนึ่งและ THREAD PROTECTOR อีก ข้างหนึ่ง

จ. CONDUIT FITTING ต้องเป็นไปตามที่กำหนดของ NEMA และ UL 514

ฉ. ในกรณีที่ใช้ท่อโลหะ ต้องมี LOCK NUT และ BUSHING ในทุกปลายของท่อ

ช. กล่องต่อสายไฟฟ้า ต้องเป็นกล่องชุบสังกะสีหรือแคดเมียม

ซ. ท่อร้อยสายประเภทท่อโลหะ ต้องมีวิธีกันสนิมและป้องกันการบาดสาย

ณ. อุปกรณ์ประกอบการเดินท่อ ได้แก่ Coupling, Connector, Lock Nut, Bushing และ Service Entrance Cap ต่าง ๆ ต้องเหมาะสมกับสภาพและสถานที่ใช้งาน CONNECTOR

5.2.2 WIREWAY

ก. การใช้งานและติดตั้งรางเดินสายโลหะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย (มาตรฐาน วสท. ฉบับล่าสุด)

ข. รางเดินสายโลหะที่ติดตั้งภายในอาคารต้องผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมและพ่นสีทับ โดยขอ อนุมัติสีก่อนดำเนินการติดตั้ง และให้ใช้รางเดินสายโลหะชนิดป้องกันสนิมโดยวิธี Hot-Dip Galvanized สำหรับการติดตั้งในพื้นที่นอกอาคารหรือพื้นที่ชื้นแฉะ หรือพื้นที่ที่อาจถูกละอองฝนได้ เช่น ระเบียงอาคาร ดาดฟ้า เป็นต้น

ค. ความหนาของเหล็กสำหรับรางเดินสายโลหะ ดังนี้

ขนาดรางเดินสายโลหะ กว้าง x สูง (mm.)	ความหนาท่ำสุด (mm.)
50 x 50	1.00
100 x 50 หรือ 100 x 75	1.00
100 x 100 หรือ 150 x 100	1.20
200 x 100 หรือ 200 x 150	1.60
300 x 100 หรือ 300 x 150	1.60
400 x 100 หรือ 400 x 150	1.60

5.2.3 กล่องต่อสาย

ก. กล่องต่อสายมาตรฐานโดยทั่วไป ต้องเป็นเหล็กมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 mm. ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมด้วยการชุบ GALVANIZED และกล่องแบบกันน้ำต้องผลิตจากเหล็กหรืออลูมิเนียมหล่อที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 2.4 mm.

ข. กล่องต่อสายที่มีปริมาตรใหญ่กว่า 100 cm³ ต้องพับขึ้นจากแผ่นเหล็กที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 mm. ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของกล่องต่อการใช้งานผ่านกรรมวิธี ป้องกันสนิม ด้วยการชุบ GALVANIZED และกล่องแบบกันน้ำต้องมีกรรมวิธีที่ดี

ค. ขนาดของกล่องต่อสายขึ้นอยู่กับขนาดและจำนวนของสายไฟฟ้าที่ผ่านเข้าและออกกล่องนั้น ๆ และขึ้นกับขนาด จำนวนท่อร้อยสายหรืออุปกรณ์เดินสายอื่น ๆ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงรัศมีการโค้งงอ ของสายตามกำหนดใน NEC หรือมาตรฐานการไฟฟ้าท้องถิ่น

ง. กล่องต่อสายชนิดกันระเบิด ซึ่งใช้ในสถานที่อาจเกิดอันตรายต่าง ๆ ได้ตามที่ระบุใน NEC ARTICLE 500 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพจาก UL (UNDERWRITERS-LABORATORY) หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

จ. กล่องต่อสายทุกชนิดและทุกขนาด ต้องมีฝาปิดที่เหมาะสม

5.3 การติดตั้ง

5.3.1 ท่อร้อยสาย

ก. ให้ทำความสะอาดทั้งภายในและภายนอกท่อนก่อนทำการติดตั้ง

ข. การดัดงอท่อต้องไม่ทำให้เสียรูปทรงและรัศมีมีความโค้งของการดัดงอต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของ NEC

ค. ท่อต้องยึดกับโครงสร้างอาคารหรือโครงสร้างถาวรอื่น ทุก ๆ ระยะไม่เกิน 1.50 m.

ง. ท่อแต่ละส่วนหรือแต่ละระยะต้องติดตั้งเป็นที่เรียบร้อยก่อน จึงสามารถร้อยสายไฟฟ้าเข้าท่อได้ ห้ามร้อยสายเข้าท่อ ในขณะที่กำลังติดตั้งท่อในส่วนนั้น

จ. การเดินท่อในสถานที่อันตรายตามข้อกำหนดใน NEC ARTICLE 500 ต้องมีอุปกรณ์ประกอบพิเศษเหมาะสมกับแต่ละสภาพและสถานที่

ฉ. การใช้ท่อโลหะอ่อน ต้องใช้ความยาวไม่น้อยกว่า 0.30 m. และไม่เกิน 1.80 m.

ช. ท่อโลหะอ่อนใช้ร้อยสายไฟเข้าอุปกรณ์หรือเครื่องไฟฟ้าที่มีหรืออาจมีการสั่นสะเทือนได้หรืออุปกรณ์ที่อาจมีการเคลื่อนย้ายได้บ้าง เช่น มอเตอร์ คอมไฟ

ซ. แนวการติดตั้งท่อ ต้องเป็นแนวนานหรือตั้งฉากกับตัวอาคารเสมอ โดยท่อร้อยสายไฟและ Box สำหรับตั้งอุปกรณ์ข้างผนัง ให้ติดตั้งแบบฝังผนัง หากมีอุปสรรคจนทำให้ไม่สามารถติดตั้งท่อตามแนวดังกล่าวได้ ให้ขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ

5.3.2 WIREWAY

ก. การติดตั้งรางเดินสายไฟโลหะ รางเดินสายโลหะทุกท่อนที่ติดตั้ง ต้องมีความต่อเนื่องทางไฟฟ้า ตลอดแนวการติดตั้ง โดยทำการทดสอบร่วมกับผู้ควบคุมงาน

ข. การติดตั้งใช้งาน WIREWAY ต้องเป็นไปตาม NEC หรือมาตรฐานการไฟฟ้าท้องถิ่น และต้องยึดกับ โครงสร้างอาคารทุก ๆ ระยะไม่เกิน 2.00 m.

ค. WIREWAY ที่มีความกว้างตั้งแต่ 30 cm. เป็นต้นไป หรือ WIREWAY ที่มีลักษณะการติดตั้งอยู่ใน แนวตั้ง (VERTICAL) ต้องมี CABLE SUPPORT ภายใน WIREWAY ทุก ๆ ระยะ 50 cm.

5.3.3 กล่องต่อสาย

การติดตั้งกล่องต่อสาย ต้องยึดแน่นกับโครงสร้างอาคารหรือโครงสร้างถาวรอื่น ๆ และกล่องต่อสาย สำหรับแต่ละระบบให้มีรหัสสีภายในที่ฝากล่องให้เห็นได้ชัดเจน ตำแหน่งของกล่องต่อสายต้องติดตั้งอยู่ในที่ซึ่ง เข้าถึง และทำงานได้สะดวก

5.4 ข้อกำหนดอื่น ๆ

การทาสีและสีสัญลักษณ์

ก. ท่อร้อยสายไฟชนิด EMT และ IMC ที่ติดตั้งในส่วนที่ไม่มีสิ่งก่อสร้างปิดบัง ให้ทาสีท่อนให้ใกล้เคียง กับสีผนังหรือเพดานที่ติดตั้งท่อนั้น ๆ

ข. แคล้มป์รัดท่อและกล่องพักแยกสายไฟให้แยกสีและสัญลักษณ์ตามระบบ ดังนี้

ลำดับ	ระบบ	อักษร	กล่องพักแยกสายไฟ	
			สีพื้น	สีตัวอักษร
1	ท่อ-สายไฟฟ้าปกติ	N	ส้ม	ขาว
2	ท่อ-สายไฟฟ้าฉุกเฉิน	E	แดง	ขาว
3	ท่อ สายสัญญาณระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้	FA	เหลือง	แดง
4	ท่อ สายสัญญาณนาฬิกาไฟฟ้า	CL	ดำ	ขาว
5	ท่อ สายสัญญาณโทรศัพท์	TEL	เขียว	ขาว
6	ท่อ สายสัญญาณคอมพิวเตอร์	COMP	ดำ	ขาว
7	อุปกรณ์ยึดแขวนท่อร้อยสายไฟฟ้าและสายสัญญาณ	-	เทาเข้ม	-

6. โคมไฟฟ้าและอุปกรณ์

6.1 ข้อกำหนดทั่วไป

6.1.1 โคมไฟฟ้าแสงสว่าง ที่กำหนดในรายละเอียดหมวดนี้ โดยทั่วไปเป็นชนิดใช้กับระบบไฟฟ้า แรงดัน 220 VOLTS 1-PHASE 50-Hertz

6.1.2 วัสดุ-อุปกรณ์ ที่ติดตั้งภายในดวงโคม เช่น หลอด ขั้วหลอด Driver ต้องมีกรรมวิธีการผลิต และ/หรือ มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนดในรายละเอียดหมวดนี้ และไม่ขัดต่อมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ฉบับล่าสุด

6.1.3 การติดตั้งโคมไฟ LED ชนิด Panel ให้ใช้อุปกรณ์ติดตั้งของโคมไฟที่ติดตั้งนั้น ห้ามดัดแปลง ยกเว้นได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

6.1.4 ดวงโคมให้ใช้ตามที่กำหนดในแบบและหรือรายการ ต้องมีคุณสมบัติทั่วไปตามที่กำหนด ขนาด ที่กำหนดไว้ให้ใช้เป็นแนวทางโดยประมาณเท่านั้น ดวงโคมทุกชนิดต้องเสนอแบบและหรือตัวอย่างให้ผู้ว่าจ้างตรวจ ให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการสั่งซื้อหรือติดตั้ง

6.1.5 ส่งรายละเอียดวิธีการติดตั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาความเหมาะสมกับสภาพที่ติดตั้งใช้งาน และต้องส่งตัวอย่าง วัสดุ/อุปกรณ์ ตามที่ผู้ออกแบบ และ/หรือ ผู้คุมงานเรียกขอ

6.2 วัสดุหลอดไฟ และโคมไฟ

6.2.1 โคมไฟ Downlight

- กำลังไฟฟ้าน้อยกว่าเท่ากับ 24 W.
- ขนาด 8"
- แสง 6,500 k ความสว่างไม่น้อยกว่า 1,800 Lumen
- อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 15,000 Hrs.
- ค่าความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 80 Ra.
- ตัวโคมทำจาก Aluminum หรือเหล็ก สีขาวหรือวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานหรือเทียบเท่า
- วัสดุ Cover เป็นพลาสติกสีขาวขุ่นหรือวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานเทียบเท่าหรือดีกว่า
- มีคุณสมบัติกันลมสลายตาหรือผ่านการทดสอบมาตรฐานความปลอดภัยของดวงตา
- ได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม

6.2.2 โคมไฟ Downlight (ภายนอก)

- กำลังไฟฟ้าน้อยกว่าเท่ากับ 24 W.
- ขนาด 8"
- แสง 6,000 - 6,500 k ความสว่างไม่น้อยกว่า 1,800 Lumen
- มีค่าการป้องกันฝุ่นและน้ำไม่ต่ำกว่า IP 65
- ตัวโคมทำจาก Aluminum หรือเหล็ก สีขาวหรือวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานหรือเทียบเท่า
- วัสดุ Cover เป็นพลาสติกสีขาวขุ่นหรือวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานเทียบเท่าหรือดีกว่า
- มีคุณสมบัติกันลมสลายตาหรือผ่านการทดสอบมาตรฐานความปลอดภัยของดวงตา
- ได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม

6.2.3 ชุดโคมไฟ Panel

- โคมไฟ LED กำลังไฟฟ้าน้อยกว่าเท่ากับ 40 W.
- ติดแขวนลอย หรือฝังฝ้าขนาด 60x60 cm.
- แสง 6,500 k ความสว่างไม่น้อยกว่า 3,600 Lumen
- อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 25,000 Hrs.
- ค่าความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 80 Ra.
- ตัวโคมทำจาก Aluminum หรือเหล็ก สีขาวหรือวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานหรือเทียบเท่า
- วัสดุ Cover เป็นพลาสติกสีขาวขุ่นหรือวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานเทียบเท่าหรือดีกว่า
- มีคุณสมบัติกันลมสลายตาหรือผ่านการทดสอบมาตรฐานความปลอดภัยของดวงตา
- ได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม

6.2.4 ชุดโคมไฟ Panel

- โคมไฟ LED กำลังไฟฟ้าน้อยกว่าเท่ากับ 40 W.
- ติดแขวนลอย หรือฝังฝ้าขนาด 120x30 cm.
- แสง 6,500 k ความสว่างไม่น้อยกว่า 3,600 Lumen
- อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 25,000 Hrs.
- ค่าความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 80 Ra.
- ตัวโคมทำจาก Aluminum หรือเหล็ก สีขาวหรือวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานหรือเทียบเท่า

- วัสดุ Cover เป็นพลาสติกสีขาวขุ่นหรือวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานเทียบเท่าหรือดีกว่า
- มีคุณสมบัติทนอมสายตาหรือผ่านการทดสอบมาตรฐานความปลอดภัยของดวงตา
- ได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม

6.2.5 ชุดโคมไฟอกไก่

- ขนาดโคมไฟโดยประมาณ (กว้างxยาวxสูง) 15 x 65 x 4.5 cm
- ตัวโคมทำจาก Aluminum หรือเหล็ก สีขาวหรือวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานหรือเทียบเท่า
- ติดตั้งพร้อมหลอด Led T8 กำลังไฟฟ้าน้อยกว่าเท่ากับ 10 W
- แสง 6,500 k ความสว่างไม่น้อยกว่า 800 Lumen
- อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 15,000 Hrs.
- ได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม

6.3 การติดตั้ง

6.3.1 การยึดดวงโคมกับผนังและเพดานที่เป็นปูนต้องยึดให้รับน้ำหนักดวงโคมได้ และต้องทำให้แข็งแรงพอ การยึดให้ใช้ LEAD ANCHOR AND SCREW หรือในกรณีที่โคมมีน้ำหนักมากต้องใช้ EXPANSION BOLT การยึดกับกล่องต่อสาย ต้องทำให้กล่องและเหล็กยึดรับน้ำหนักได้เพียงพอ

6.3.2 ตำแหน่งดวงโคมที่แสดงในแบบเป็นตำแหน่งโดยประมาณ ในการติดตั้งผู้รับจ้างต้องวัดและกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสมกับสถานที่ และเพื่อให้ได้คุณภาพของแสงตามต้องการ โดยจัดทำแบบ Shop Drawing ขออนุมัติก่อนดำเนินการ และผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งแก้ไขตำแหน่งจากแบบเล็กน้อยได้ตามสมควร โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงค่าจ้างแต่ประการใด

7. ระบบตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้

7.1 ข้อกำหนดทั่วไป

7.1.1 ให้ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบ Fire Alarm (Smoke detector) พร้อมปรับปรุงการเดินท่อร้อยสาย และเชื่อมต่อระบบเข้ากับของเดิมอาคารให้ระบบสามารถใช้งานได้ถูกต้องสมบูรณ์

7.1.2 อุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับ Fire Alarm ของอาคาร โดยสามารถใช้งานได้กับระบบเดิมของอาคาร

7.1.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบทั้งหมด ต้องได้รับการรับรองคุณภาพจาก UL (UL LISTED) การเดินสายและการติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐาน NFPA 70, NFPA 72 และมาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ วสท. ฉบับล่าสุด

7.2 ข้อกำหนดด้านเทคนิค

7.2.1 ตัวตรวจจับควัน (SMOKE DETECTOR) เป็นชนิด PHOTOELECTRIC ซึ่งจะทำงานเมื่อมีการบังหรือหักเหแสงอันเนื่องมาจากอนุภาควัสดุเข้าไปยังลำแสง, DETECTOR จะต้องมิวัสดุเพื่อป้องกันสิ่งแปลกปลอมเข้าไปใน CHAMBER DETECTOR แต่ละตัวจะต้องมี LED เพื่อแสดงสถานะการใช้งานและการทำงานคือ กระพริบขณะปกติและสว่างตลอดเมื่อจับสัญญาณควันได้ ระยะทางการติดตั้งระหว่างอุปกรณ์ เป็นไปตามมาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ฉบับล่าสุด

7.3 การติดตั้ง

7.3.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ RISER DIAGRAM แสดงรายละเอียดตัวอุปกรณ์ชนิดและการเดินสายตลอดจนการจัดวางระบบ เพื่อขออนุมัติก่อนการดำเนินการติดตั้ง

7.3.2 การเดินสายสำหรับอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (INITIATING DEVICE) ให้ใช้สายขนาดไม่เล็กกว่า 1.5 Sq.mm. IEC01 หรือ ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

7.3.3 การเดินสายและท่อร้อยสายไฟฟ้าต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของท่อร้อยสายไฟฟ้าของหมวดระบบไฟฟ้าขนาดและชนิดของท่อร้อยสาย ให้เป็นไปตามหมวด “ท่อร้อยสายไฟฟ้า” หรือตามที่ระบุในแบบ

7.4 การทดสอบ

7.4.1 การทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน UL พร้อมกับยื่นรายการและวิธีการทดสอบเพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน ผู้รับจ้างจะต้องทำการฝึกอบรมเพื่อให้พนักงานของผู้ว่าจ้าง/เจ้าของโครงการมีความเชี่ยวชาญในการใช้และทดสอบระบบ

7.4.2 ทดสอบการทำงานของ INDICATOR LAMP แจ้งเหตุเพลิงไหม้ ให้ถูกต้องตามพื้นที่และโซนตรวจจับ

8. ข้อกำหนดทางเทคนิคอื่น ๆ

8.1 ให้ผู้รับจ้างปรับปรุงวงจรระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบเต้ารับไฟฟ้าให้เป็นไปตามแบบรูป

8.2 ให้ผู้รับจ้างปรับปรุงการติดตั้งตู้ไฟฟ้าและตู้ระบบสื่อสารและตรวจจับเพลิงไหม้โดยเสนอรูปแบบให้อนุมัติก่อนดำเนินการ

8.3 ตู้ไฟฟ้าเดิมที่จ่ายวงจรไฟฟ้าในพื้นที่ที่มีการปรับปรุง ควรดำเนินการไม่น้อยกว่า ดังนี้

8.3.1 ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบวงจรไฟฟ้าเดิม เพื่อทำแบบตารางโหลดไฟฟ้าของเดิมว่าวงจรใดจ่ายให้อุปกรณ์ใดบ้าง เสนอต่อผู้ควบคุมงานเพื่อพิจารณาให้ทำการรื้อถอนวงจรเดิม

8.3.2 อุปกรณ์วงจรใดถูกยกเลิก ให้ผู้รับจ้างรื้อถอนสายไฟออกจากตู้ไฟฟ้าเดิมม้วนใส่กล่องพักสายให้เรียบร้อย พร้อมติดตั้งป้ายชื่อระบบวงจรเดิมที่ปลายสายเดิมด้วยกระดาษเคลือบพลาสติก

8.3.3 อุปกรณ์วงจรใดที่ยังคงใช้อยู่ทั้งในพื้นที่ที่ปรับปรุงและนอกพื้นที่ที่ปรับปรุง ให้ผู้รับจ้างย้ายวงจรเพื่อการบาลานซ์เฟสให้สมบูรณ์

8.3.4 ให้ผู้รับจ้างปรับปรุงแบบตารางโหลดไฟฟ้าตู้ไฟฟ้าเดิมให้เป็นปัจจุบัน

8.4 เต้ารับไฟฟ้า เต้ารับระบบเน็ตเวิร์ค สวิตช์ ของเดิมที่ถูกยกเลิกการใช้งาน ให้ปิดด้วย Cover Plate ชนิดฝาปิดหรือตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

8.5 ท่อร้อยสายไฟในส่วนที่ไม่มีสิ่งก่อสร้างมาปิดบัง ให้ทาสีทอให้ใกล้เคียงกับสีผนัง

8.6 ให้ผู้รับจ้างทดสอบระบบเดิมพร้อมรายงานผลดำเนินการก่อนรื้อถอน

8.7 หากงานปรับปรุงระบบไฟฟ้าเดิม ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ใดที่ไม่มีระบุในรายการแบบ หรือรายการประกอบแบบ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องจัดเตรียม จัดหา เพื่อให้ระบบดังกล่าวมีความสมบูรณ์ ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม

9. ตัวอย่างอุปกรณ์มาตรฐาน

รายละเอียดในหมวดนี้ได้แจ้งถึงรายชื่อผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์ที่ถือว่าได้รับการยอมรับ ทั้งนี้คุณสมบัติของอุปกรณ์นั้น ๆ ต้องไม่ขัดต่อรายละเอียดเฉพาะที่กำหนดไว้การเสนอผลิตภัณฑ์นอกเหนือจากชื่อที่ให้ไว้นี้ ต้องแสดงเอกสาร รายละเอียด และหลักฐานอ้างอิงอย่างเพียงพอ เพื่อการพิจารณาอนุมัติให้ใช้งานโดยมีคุณภาพเทียบเท่า โดยรายการตัวอย่างอุปกรณ์มาตรฐานระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง ดังนี้

9.1 LOW VOLTAGE CIRCUIT BREAKER

- SCHNEIDER ELECTRIC
- ABB
- MITSUBISHI

9.2 LOW VOLTAGE CURRENT TRANSFORMER

- SCHNEIDER ELECTRIC
- ABB
- MITSUBISHI

9.3 SWITCH AND OUTLET

- PANASONIC
- SCHNEIDER ELECTRIC
- BTCINO

9.4 CONDUIT (METALIC)

- PANASONIC
- TAS
- ARROW PIPE

9.5 CONDUIT (NON-METALLIC)

- CLIPSAL
- EFLEX
- TAP

9.6 POWER & CONTROL CABLE

- PHELPSDODGE
- THAI YAZAKI
- BANGKOK CABLE

9.7 FIRE RESISTANCE CABLE

- PHELPSDODGE
- THAI YAZAKI
- BANGKOK CABLE

9.8 LAMP & ACCESSORIES

- L&E
- LED ON HOME
- PANASONIC
- PHILIPS
- LAMPTAN

งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

1. ขอบเขตของงาน

- 1.1 ให้ผู้รับจ้างรื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิมภายในห้องประชุมและห้องควบคุมของห้องมหาสวัสดิ์ พร้อมรื้อถอนระบบท่อสายทั้งหมด
- 1.2 ให้ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ พัฒลมเติมอากาศและพัฒลมระบายอากาศให้เป็นไปตามแบบรูป
- 1.3 ให้ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งท่อน้ำยา ชนิด Type L พร้อมหุ้มฉนวนยางดำสำหรับระบบปรับอากาศพร้อมรางครอบท่อ ใหม่ทั้งหมด จำนวน 1 งาน ตามแบบรูป
- 1.4 ให้ผู้รับจ้างจัดหาและดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้ากำลังสำหรับระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
- 1.5 ให้ผู้รับจ้างต้องตั้งค่าอุปกรณ์ ทดสอบอุปกรณ์ ทำรายงานผลการทดสอบและสอนการใช้งานพร้อมส่งมอบคู่มือของอุปกรณ์ทั้งหมด
- 1.6 ให้ผู้รับจ้างรับประกันงานติดตั้ง อุปกรณ์ และอุปกรณ์สิ้นเปลืองเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

2. คุณสมบัติของเครื่องปรับอากาศ พัฒลมเติมอากาศและพัฒลมดูดอากาศ

- 2.1 ชุดเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดติดผนัง (Wall Type) ระบบ INVERTER ขนาดไม่น้อยกว่า 12,000 BTU รวมอุปกรณ์ประกอบงานติดตั้งและทดสอบ จำนวน 3 ชุด

คุณลักษณะทางเทคนิค

2.1.1 เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit)

- ส่วนประกอบของเครื่องประกอบด้วย คอยล์ทำความเย็น ถาดน้ำทิ้ง พัฒลม มอเตอร์ ระบบกรองอากาศ และเทอร์โมสแตท ประกอบสำเร็จรูปอยู่ในตัวถัง ซึ่งพ่นสีอย่างสวยงาม
- ตัวถัง (Casing) ทำด้วยเหล็กแผ่นผ่านกรรมวิธีการเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) จากโรงงานผู้ผลิต พร้อมบุฉนวนด้านในเพื่อป้องกันการเกิดหยดน้ำเกาะภายนอกตัวถัง ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- คอยล์ส่งลมเย็น (Evaporator Coil) ทำด้วยท่อทองแดงและมีครีบอลูมิเนียม (Aluminum Slit Fin) อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล จะต้องผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต
- พัฒลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) สามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ การทำงานของพัฒลมที่ทุกความเร็วต้องไม่ทำให้เกิดเสียงดังเกินมาตรฐาน
- ใช้กับระบบไฟฟ้า 200 V/1 Ph/50 Hz
- แผ่นกรองอากาศ (Filter) เป็นชนิดมาตรฐานผู้ผลิต สามารถถอดมาล้างทำความสะอาดได้สะดวก
- ต้องมีเครื่องควบคุมอุณหภูมิเป็นรีโมทคอนโทรลแบบมีสาย (Wire Remote Control)
- สามารถแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิตอล

2.1.2 เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

- ตัวถัง (Casing) ประกอบด้วยโครงและแผ่นโลหะทำด้วยแผ่นเหล็กผ่านกรรมวิธีการเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) หรือโลหะอื่นที่ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมตามมาตรฐาน จากโรงงานผู้ผลิต เหมาะสำหรับการติดตั้งกลางแจ้งตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นสะเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน ฝาตัวถังสามารถถอดออกได้ เพื่อบำรุงรักษาหรือตรวจสอบ
- แผงระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วยท่อทองแดงหรือโลหะอื่นตามมาตรฐานของผู้ผลิต และมีครีบอลูมิเนียม (Aluminum Corrugated Fin) หรือโลหะอื่นสำหรับระบายความร้อน ยึดติดกับรอบตัวท่อ

เพื่อเพิ่มพื้นผิวการถ่ายเทความร้อน และเพียงพอที่จะระบายความร้อนของระบบปรับอากาศได้ทั้งหมด โดยผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

- พัดลมระบายความร้อนและมอเตอร์ (Condenser Fan) เป็นแบบใบพัด (Propeller) ทำด้วยโลหะไม่เป็นสนิม หรือวัสดุอื่นตามมาตรฐานผู้ผลิต ได้รับการถ่วงสมดุลเรียบร้อยมาจากโรงงาน ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายกรณีเกิดโอเวอร์โหลด และป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับคอมเพรสเซอร์ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต

- ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V/1 Ph/50 Hz การเชื่อมต่อสายต้องเป็นไปตามกฎของการไฟฟ้า และ วสท.

- เครื่องอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด (Hermetic) ชนิด Rotary หรือ Scroll มอเตอร์คอมเพรสเซอร์เป็นแบบปรับเปลี่ยนความเร็วรอบด้วยระบบอินเวอร์เตอร์อุปกรณ์อื่น ๆ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย ชุดอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ควบคุมการทำงานของมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ (Compressor)

2.2 ชุดเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดติดฝังฝ้า (CASSETTE 4 WAY) ระบบ INVERTER ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU รวมอุปกรณ์ประกอบงานติดตั้งและทดสอบ จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทางเทคนิค

2.2.1 เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit)

- ส่วนประกอบของเครื่องประกอบด้วย คอยล์ทำความเย็น ถาดน้ำทิ้ง พัดลม มอเตอร์ ระบบกรองอากาศ และเทอร์โมสแตท ประกอบสำเร็จรูปอยู่ในตัวถัง ซึ่งพ่นสีอย่างสวยงาม

- ตัวถัง (Casing) ทำด้วยเหล็กแผ่นผ่านกรรมวิธีการเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) จากโรงงานผู้ผลิต พร้อมบุฉนวนด้านในเพื่อป้องกันการเกิดหยดน้ำเกาะภายนอกตัวถัง ตามมาตรฐานผู้ผลิต

- คอยล์ส่งลมเย็น (Evaporator Coil) ทำด้วยท่อทองแดงและมีครีบอลูมิเนียม (Aluminum Slit Fin) อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล จะต้องผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต

- พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) สามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ การทำงานของพัดลมที่ทุกความเร็วต้องไม่ทำให้เกิดเสียงดังเกินมาตรฐาน

- ติดตั้งชุดปั๊มน้ำทิ้งมาพร้อมกับตัวเครื่องจากโรงงานผู้ผลิต

- ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V/1 Ph/50 Hz

- แผ่นกรองอากาศ (Filter) เป็นชนิดมาตรฐานผู้ผลิต สามารถถอดมาล้างทำความสะอาดได้สะดวก

- ต้องมีเครื่องควบคุมอุณหภูมิเป็นรีโมทคอนโทรลแบบมีสาย (Wire Remote Control)

- สามารถแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิทัล

2.2.2 เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

- ตัวถัง (Casing) ประกอบด้วยโครงและแผ่นโลหะทำด้วยแผ่นเหล็กผ่านกรรมวิธีการเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) หรือโลหะอื่นที่ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมตามมาตรฐาน จากโรงงานผู้ผลิต เหมาะสำหรับการติดตั้งกลางแจ้งตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นสะเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน ฝาตัวถังสามารถถอดออกได้ เพื่อบำรุงรักษาหรือตรวจสอบ

- แผงระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วยท่อทองแดงหรือโลหะอื่นตามมาตรฐานของผู้ผลิต และมีครีบอลูมิเนียม (Aluminum Corrugated Fin) หรือโลหะอื่นสำหรับระบายความร้อน ยึดติดกับรอบตัวท่อ เพื่อเพิ่มพื้นผิวการถ่ายเทความร้อน และเพียงพอที่จะระบายความร้อนของระบบปรับอากาศได้ทั้งหมด โดยผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

- พัดลมระบายความร้อนและมอเตอร์ (Condenser Fan) เป็นแบบใบพัด (Propeller) ทำด้วยโลหะไม่เป็นสนิม หรือวัสดุอื่นตามมาตรฐานผู้ผลิต ได้รับการถ่วงสมดุลเรียบร้อยมาจากโรงงาน ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายกรณีเกิดโอเวอร์โหลด และป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับคอมเพรสเซอร์ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต

- ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V/1 Ph/50 Hz การเชื่อมต่อสายต้องเป็นไปตามกฎของการไฟฟ้า และ วสท.
- เครื่องอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด (Hermetic) ชนิด Rotary หรือ Scroll มอเตอร์คอมเพรสเซอร์เป็นแบบปรับเปลี่ยนความเร็วรอบด้วยระบบอินเวอร์เตอร์อุปกรณ์อื่น ๆ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย ชุดอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ควบคุมการทำงานของมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ (Compressor)

2.3 ชุดเครื่องปรับอากาศแบบแปรผันน้ำยา ชนิดตั้งพื้นต่อท่อลม จำนวน 2 ชุด โดยแบ่ง 2 เครื่องตามขนาดดังนี้

- ขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 190,000 BTU/h จำนวน 1 เครื่องและขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 90,000 BTU/h รวมอุปกรณ์ประกอบงานติดตั้งและทดสอบ จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทางเทคนิค

2.3.1 เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit)

- ส่วนประกอบของเครื่องประกอบด้วย คอยล์ทำความเย็น ถาดน้ำทิ้ง พัดลม มอเตอร์ ระบบกรองอากาศ และเทอร์โมสแตท ประกอบสำเร็จรูปอยู่ภายในตัวถัง ซึ่งพ่นสีอย่างสวยงาม

- ตัวถัง (Casing) ทำด้วยเหล็กแผ่นผ่านกรรมวิธีการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) จากโรงงานผู้ผลิต พร้อมบุฉนวนด้านในเพื่อป้องกันการเกิดหยดน้ำเกาะภายนอกตัวถัง ตามมาตรฐานผู้ผลิต

- คอยล์ส่งลมเย็น (Evaporator Coil) ทำด้วยท่อทองแดงและมีครีบอลูมิเนียม (Aluminum Slit Fin) อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล จะต้องผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต

- ใช้กับระบบไฟฟ้า 380 V/3 Ph/50 Hz

- แผ่นกรองอากาศ (Filter) เป็นชนิดมาตรฐานผู้ผลิต สามารถถอดมาล้างทำความสะอาดได้สะดวก

- ต้องมีเครื่องควบคุมอุณหภูมิเป็นรีโมทคอนโทรลแบบมีสาย (Wire Remote Control)

- สามารถแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิตอล

2.3.2 เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

- ตัวถัง (Casing) ประกอบด้วยโครงและแผ่นโลหะทำด้วยแผ่นเหล็กผ่านกรรมวิธีการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) หรือโลหะอื่นที่ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมตามมาตรฐาน จากโรงงานผู้ผลิตเหมาะสำหรับการติดตั้งกลางแจ้งตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นสะเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน ฝาตัวถังสามารถถอดออกได้ เพื่อบำรุงรักษาหรือตรวจสอบ

- แผงระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วยท่อทองแดงหรือโลหะอื่นตามมาตรฐานของผู้ผลิต และมีครีบอลูมิเนียม (Aluminum Corrugated Fin) หรือโลหะอื่นสำหรับระบายความร้อน ยึดติดกับรอบตัวท่อเพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวการถ่ายเทความร้อน และเพียงพอที่จะระบายความร้อนของระบบปรับอากาศได้ทั้งหมด โดยผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

- พัดลมระบายความร้อนและมอเตอร์ (Condenser Fan) เป็นแบบใบพัด (Propeller) ทำด้วยโลหะไม่เป็นสนิม หรือวัสดุอื่นตามมาตรฐานผู้ผลิต ได้รับการถ่วงสมดุลเรียบร้อยมาจากโรงงาน ขับเคลื่อนโดยตรงจาก

มอเตอร์ มีอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายกรณีเกิดโอเวอร์โหลด และป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับคอมเพรสเซอร์ ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต

- ใช้กับระบบไฟฟ้า 380 V/3 Ph/50 Hz การเชื่อมต่อสายต้องเป็นไปตามกฎของการไฟฟ้า และ วสท.
- เครื่องอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด (Hermetic) ชนิด Rotary หรือ Scroll

มอเตอร์คอมเพรสเซอร์เป็นแบบปรับเปลี่ยนความเร็วรอบด้วยระบบอินเวอร์เตอร์อุปกรณ์อื่น ๆ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย ชุดอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ควบคุมการทำงานของมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ (Compressor)

3. ระบบท่อน้ำทิ้ง

3.1 ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC แข็ง, Class 8.5 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 17-2524 อุปกรณ์ข้อต่อท่อจะต้องใช้ชนิดที่มีความหนาตามประเภทท่อที่ใช้ และใช้น้ำยาต่อท่อตามคำแนะนำของผู้ผลิต ท่อน้ำทิ้งจะต้องหุ้มฉนวน Closed Cell Foamed Elastomer หนาไม่ต่ำกว่า 10 mm.

3.2 ท่อระบายน้ำทิ้งจากเครื่องปรับอากาศต้องมี Trap และติดตั้งท่อลาดเอียงตามทิศทางการไหล Slope ไม่น้อยกว่า 1:100

4. ระบบท่อสารทำความเย็น

4.1 ท่อทองแดงชนิด Hard drawn type “L” ขนาดต้องเป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ

4.2 ฉนวนท่อสารทำความเย็นให้ใช้ ชนิด Closed cell foam EPDM. ความหนาแน่น 48-80 kg/m³ สัมประสิทธิ์การนำความร้อน 0.035 W/m.K ที่อุณหภูมิเฉลี่ย 24 °C ความหนาไม่น้อยกว่า 3/4 inch สำหรับท่อที่มีขนาดไม่ถึง 1” หากท่อน้ำยามีเส้นผ่านศูนย์กลางระหว่าง 1”- 2” ให้ใช้ฉนวนที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 1” และหุ้มด้วยแจ็กเก็ต PVC Class 8.5 รััดด้วยแคลมป์

4.3 บริเวณจุดยึดโยงให้รััดด้วยฉนวนที่มีความแข็งทุกจุดที่มีความหนาไม่น้อยกว่าฉนวนหุ้มท่อปกติ

5. ระบบไฟฟ้าชุดควบคุมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

5.1 สายไฟฟ้าจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐาน มอก. ใช้สาย IEC01 เดินใน Conduit สายไฟฟ้ากำลังขนาดเล็กสุดจะต้องไม่เล็กกว่า 2.5 sq.mm. และสายไฟฟ้าระบบควบคุมจะต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 2.50 sq.mm. ในกรณีไม่ได้ระบุไว้ให้ใช้ขนาดตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าของประเทศไทย

5.2 ท่อร้อยสายไฟจะต้องเป็นท่อที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. การติดตั้งท่อร้อยสายไฟให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าของประเทศไทย

5.3 ท่อร้อยสายไฟในส่วนที่ไม่มีสิ่งก่อสร้างมาปิดบัง ให้ทาสีทอให้ใกล้เคียงกับสีผนัง

5.4 ต้องติดตั้ง SAFETY SWITCH ขนาดตามที่ระบุในแบบ ชนิดกันน้ำ

6. พัดลมระบายอากาศ

6.1 พัดลมดูดอากาศ

- พัดลมระบายชนิดฝังฝ้า ใช้แรงดันต่างศักย์ไฟฟ้าที่ 220 V ความถี่ไฟฟ้า 50 Hz ระบบไฟฟ้า 1 Phase เชื่อมต่อจากระบบแสงสว่างโดยแบ่งออกเป็น 2 ขนาดดังนี้

1) อัตราการไหลของอากาศอยู่ระหว่าง 80 -120 CFM จำนวน 4 ชุด

2) อัตราการไหลของอากาศอยู่ระหว่าง 180 -220 CFM จำนวน 1 ชุด

6.2 พัฒนาระบบปรับอากาศ

- พัฒนาระบบชนิด centrifuge ใช้แรงดันต่างศักย์ไฟฟ้าที่ 380 V ความถี่ไฟฟ้า 50 Hz ระบบไฟฟ้า 3 Phase
- อัตราการไหลของอากาศอยู่ระหว่าง 500-600 CFM จำนวน 1 ชุด
- แรงดันของพัดลมต้องไม่น้อยกว่า 2 นิ้วน้ำ

6.3 ไฟฟ้าใช้แรงดันต่างศักย์ไฟฟ้าที่ 220 V ความถี่ไฟฟ้า 50 Hz เป็นระบบไฟฟ้า 1 Phase เชื่อมต่อจากระบบแสงสว่าง

7. ข้อกำหนดอื่น ๆ

การติดตั้งเครื่องปรับอากาศและเครื่องระบายความร้อนต้องเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิตหรือมาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศฉบับล่าสุด ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

8. การเข้าบริการ

หลังจากส่งมอบงานแล้วเสร็จทางผู้รับจ้างจะต้องเข้าบริการระบบปรับอากาศที่ติดตั้งจำนวน 2 ปี ปีละ 4 ครั้ง รายละเอียดดังนี้

8.1 การบำรุงรักษาประจำ 3 เดือน (ล้างย่อย ครั้งที่ 1 และ 3)

- ทำความสะอาดโครงเครื่องปรับอากาศภายในและภายนอก
- ทำความสะอาดแผงกรองอากาศ (Filter)
- ตรวจสอบอุปกรณ์ปรับทิศทางลมทั้งแบบ Free blow และหัวจ่ายอากาศ
- ทำความสะอาดพัดลม (Blower) ถาดน้ำทิ้ง (Drain) และท่อน้ำทิ้ง
- ตรวจสอบการทำงานของพัดลม (Blower) ด้วยการฟังเสียงและการสั่นสะเทือนหากเสียงดังผิดปกติให้ทำการแก้ไข

ผิดปกติให้ทำการแก้ไข

- ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิด (Remote control) ด้วยการใช้งานจริง
- ตรวจสอบจุดต่อสายไฟ สายไฟ ท่อร้อยสาย และ/หรืออุปกรณ์ทางไฟฟ้าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบปรับอากาศทั้งหมด

ระบบปรับอากาศทั้งหมด

- ทำความสะอาดแผงวงจรไฟฟ้าหรือบริเวณจุดต่อไฟฟ้าของเครื่องระบายความร้อนด้วยการเป่าลม

ลม

- ตรวจสอบปริมาณน้ำยาและกระแสไฟฟ้าขณะทำงานจริงหากพบว่าเป็นไปตามฉลากเครื่อง

ให้ตรวจสอบและแก้ไขทันที

- ตรวจสอบสภาพฉนวนกันความร้อน
- ทำความสะอาดตู้ไฟฟ้าควบคุมระบบปรับอากาศ (AP) ทั้งหมดด้วยการเป่าลมและเช็ดทำความสะอาด

สะอาด

- ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ควบคุมของระบบปรับอากาศทั้งหมดพร้อมทำความสะอาด
- ตรวจสอบจุดยึดโยงหรือโครงสร้างที่รองรับเครื่องปรับอากาศและเครื่องระบายความร้อน
- ทำการวัดค่าการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามที่ผู้ว่าจ้างได้ทำการเตรียมแบบฟอร์มไว้

- หากพบปัญหาหรืออุปกรณ์ที่ไม่สามารถใช้งานได้ต้องทำบันทึกและทำรายงานการซ่อมส่งให้วิทยาลัยฯ ทันทิ

- การล้างเครื่องปรับอากาศผู้รับจ้างต้องเตรียมอุปกรณ์ในการป้องกันไม่ให้ น้ำที่เกิดจากการล้างเครื่องปรับอากาศเปื้อนบริเวณที่ปฏิบัติงานและทำความสะอาดพื้นที่บริเวณหน้างานให้เรียบร้อย

8.2 การบำรุงรักษาประจำ 6 เดือน (ล้างใหญ่ ครั้งที่ 2 และ 4)

- การเข้าบำรุงรักษาประจำ 6 เดือนนั้นปฏิบัติงานเหมือนการบำรุงรักษาประจำ 3 เดือนทุกประการและปฏิบัติเพิ่ม คือการล้างทำความสะอาดแผงรังผึ้งคอยล์เย็นและคอยล์ร้อนด้วยการฉีดน้ำแรงดันสูง และการล้างเครื่องปรับอากาศ ผู้รับจ้างต้องเตรียมอุปกรณ์ในการป้องกันไม่ให้ น้ำที่เกิดจากการล้างเครื่องปรับอากาศเปื้อนบริเวณที่ปฏิบัติงานและทำความสะอาดพื้นที่บริเวณหน้างานให้เรียบร้อย

9. การทดสอบระบบ

ผู้รับจ้างต้องทดสอบและรายงาน โดยแบ่งเป็นอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

9.1 ระบบปรับอากาศแยกส่วน (แบบติดผนังและแบบฝังฝ้า) ทดสอบตามแบบฟอร์มที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

9.2 ระบบปรับอากาศแบบแปรผันน้ำยา มีการทดสอบและรายงานผล ไม่น้อยกว่ารายการดังนี้

- ทดสอบก่อน Prestart จากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- ทดสอบแรงลมทุกตำแหน่ง เช่น แรงลมก่อนเข้าเครื่อง หรือหัวจ่ายทุกตำแหน่ง เป็นต้น
- รายงานการเดินเครื่องจริงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

9.3 พัฒลมเติมอากาศ ตรวจวัดอัตราการไหลของอากาศจากตำแหน่งปลายท่อทั้งทางเข้าและทางออก

9.4 พัฒลมดูดอากาศ ตรวจวัดอัตราการไหลของอากาศจากตำแหน่งปลายท่อทั้งทางเข้าและทางออก

10. ตัวอย่างอุปกรณ์มาตรฐาน

รายละเอียดในหมวดนี้ได้แจ้งถึงรายชื่อผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์ วัสดุ และอุปกรณ์ที่ถือว่าได้รับการยอมรับ ทั้งนี้ คุณสมบัติของอุปกรณ์นั้น ๆ ต้องไม่ขัดต่อรายละเอียดเฉพาะที่กำหนดไว้การเสนอผลิตภัณฑ์นอกเหนือจากชื่อที่ให้ไว้นี้ ต้องแสดงเอกสาร รายละเอียด และหลักฐานอ้างอิงอย่างเพียงพอ เพื่อการพิจารณาอนุมัติให้ใช้งาน โดยมีคุณภาพเทียบเท่า โดยรายการตัวอย่างอุปกรณ์มาตรฐานระบบปรับอากาศ ดังนี้

10.1 FAN COIL UNIT

- DAIKIN
- CARRIER
- TRANE
- MITSUBISHI

10.2 ISOLATOR SWITCH

- SCHNEIDER ELECTRIC
- ABB
- SQUARE-D

10.3 COPPER TUBE TYPE “L”

- KEMBLA

- MUELLER
- CAMBRIDGE

10.4 CLOSED CELL FOAMED

- ARMACELL
- AEROFLEX
- K-FLEX

10.5 EXHAUST FAN WALL TYPE

- MITSUBISHI
- PANASONIC
- HATARI

รายการอุปกรณ์ไฟฟ้าให้ใช้รายการมาตรฐานเดียวกับงานระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

งานระบบประปาและสุขาภิบาล

1. ข้อกำหนดงานระบบสุขาภิบาล

- 1.1 ให้ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้ง Ball valve จำนวน 1 ชุด
- 1.2 ให้ผู้รับจ้างทำการเชื่อมต่อท่อน้ำดีจากท่อประปาเดิม และติดตั้ง Gate Valve จากบริเวณห้องซักล้างใกล้เคียงไปยังห้องที่ติดตั้งเครื่องส่งลมเย็น (AHU) เพื่อเชื่อมต่อเป็นก๊อกสำหรับทำความสะอาด
- 1.3 ให้ผู้รับจ้างเดินท่อน้ำทิ้งที่อยู่ภายในห้องไปเชื่อมต่อกับท่อน้ำทิ้งของห้องซักล้างเดิม
- 1.4 ท่อประปาในส่วนที่ไม่มีสิ่งก่อสร้างมาปิดบัง ให้ทาสีท่อน้ำให้ใกล้เคียงกับสีผนัง

2. ข้อกำหนดงานติดตั้งอื่น ๆ

- 2.1 Ball valve วัสดุ Bronze หรือดีกว่า ขนาด 1/2" ทนแรงได้ไม่น้อยกว่า 150 PSI. W.O.G Class 125
- 2.2 ชนิดของท่อน้ำดีขนาด 1/2" PVC Class 13.5
- 2.3 ชนิดของท่อน้ำทิ้งขนาด 2" PVC Class 8.5
- 2.4 ระยะ support ต้องไม่มากกว่า 1.5 m.
- 2.5 ให้ทำสัญลักษณ์ระบบท่อประปาที่เชื่อมต่อเข้ากับก๊อกอ่างล้างจานโดยใช้ตัวย่อ "CW" พร้อมทาสีท่อ
- 2.6 ลักษณะการเดินท่อ ต้องกระทำด้วยความประณีต เป็นระเบียบเรียบร้อยแก่สายตา การเลี้ยว การหักมุม การเปลี่ยนระดับ ต้องใช้ข้อต่อที่เหมาะสม แนวท่อต้องขนาดหรือตั้งฉากกับอาคารเสมอ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบระดับท่อของระบบต่างๆ ให้แน่นอนเสียก่อน เพื่อมิให้เกิดขวางกัน
- 2.7 การตัดต่อท่อ ต้องให้ได้ระยะพอดีตามความต้องการที่ใช้งาน ณ จุดนั้นๆ เมื่อต่อบรรจบ ต้องได้แนวท่อที่สม่ำเสมอไม่คด และคลาดเคลื่อนจากแนวไป
- 2.8 การตัดท่อ ให้ใช้เครื่องมือสำหรับตัดท่อโดยเฉพาะ คว้านปากชุดเศษท่อที่ฝังติดค้างออกให้เสียหมด หากทำเกลียวต้องใช้เครื่องมือที่ได้ฟันเกลียวที่มีคมและได้ขนาดตามมาตรฐาน
- 2.9 การเปลี่ยนทิศทางให้ใช้ข้อต่อตามเหมาะสม และหากเปลี่ยนขนาดท่อ ณ จุดใดให้ใช้ข้อลดเท่านั้น

3. ตัวอย่างอุปกรณ์มาตรฐาน

- 3.1 รายการวัสดุ PVC PIPE
 - THAI PIPE
 - CEMENT THAI PIPE
 - TOA PIPE

หมวดที่ 6 งานระบบคอมพิวเตอร์

1. ขอบเขตงาน

- 1.1 ให้ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์และสายสัญญาณ ของระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมด
- 1.2 ให้ผู้รับจ้างต้องตั้งค่าอุปกรณ์ ทดสอบอุปกรณ์ ทำรายงานผลการทดสอบทั้งหมด

2. คุณสมบัติของวัสดุและอุปกรณ์

- 2.1 ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายแบบ UTP CAT6 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

- สายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CAT6

1) เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 6 (Unshielded Twisted Pair) ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2 Category 6 Standards เป็นอย่างน้อย

2) มีการตรวจสอบจากองค์กรหรือห้องทดลองอิสระว่าผ่านมาตรฐาน ANSI/TIA 568-C.2 Category 6 Standards จริง

- 3) เป็นสาย UTP ชนิด 4 คู่สาย ขนาด 24 AWG ชนิดมีตัวนำเป็นทองแดง (Copper Conductor)
- 4) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้ากับ RJ 45 Modular Jack
- 5) สามารถทนอุณหภูมิสูงสุดได้ตั้งแต่ 32 ถึง 140 องศาฟาเรนไฮต์
- 6) ขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางไม่มากกว่า 5.8 mm. เพื่อความสามารถในการจัดการสายภายในรางเดินสาย

- แผงพักสาย UTP (Patch Panel) CAT6

- 1) แผงพักสายทองแดงตีเกลียวสามารถติดตั้งบน Rack ขนาดมาตรฐาน EIA 19" ได้
- 2) เป็น Patch Panel ชนิดเข้าสายด้านหลังแบบ Modular Type มีความยืดหยุ่นกับการใช้งานเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต
- 3) แผงพักสายทองแดงตีเกลียวสามารถรองรับ Modular Jack ได้ทุกแบบ
- 4) มี Label ด้านหน้า Patch Panel
- 5) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้ง Solution

- เต้ารับสายสัญญาณตัวเมีย (RJ 45 Modular Jack) CAT6

- 1) เป็นชนิดเข้าสายแบบ Tool less
- 2) แผงด้านหน้าเป็นแบบ RJ 45 Modular Jack CAT6
- 3) สามารถติด ICON และ Label ด้านหน้าได้
- 4) รองรับมาตรฐานการเข้าสายได้ทั้ง T568A และ T568B โดยมี Color Code กำกับ
- 5) บนผลิตภัณฑ์
- 6) สามารถใช้งานร่วมกับ Face Plate ได้ทุกแบบ
- 7) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2 Category 6 Standard
- 8) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้ง Solution

- สายต่อ UTP (UTP Patch Cord) CAT6

- 1) มีคุณสมบัติเป็น UTP Patch Cord Category 6 ตามมาตรฐาน TIA/EIA-568-C.2
- 2) ปลายเป็นทั้งสองข้างต้องมีหัว RJ 45 Modular Plug เพื่อป้องกันการหัก เพื่อยืดอายุการใช้งานต่อการใช้งาน
- 3) มี Boot เพื่อความแข็งแรงและง่ายสำหรับการใช้งาน
- 4) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้ง Solution

- หน้ากากสำหรับเตารับสาย (Face Plate)

- 1) รองรับการใช้งานกับ RJ 45 Modular Jack ได้ทุกแบบ
- 2) มีจำนวนช่องสำหรับใช้งานจำนวน 1, 2 หรือ 4 ช่อง
- 3) มี Label ด้านหน้ามาตรฐาน
- 4) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้ง Solution

2.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาดไม่น้อยกว่า 48 ช่อง จำนวน 1 ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 1) มีพอร์ตแบบ 10/100/1000 Gigabit Ethernet Copper จำนวนไม่น้อยกว่า 48 พอร์ต
- 2) มีพอร์ต Uplink แบบ 10 Gigabit Ethernet SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 3) มีอุปกรณ์ SFP 1 GB จำนวน 2 ชุด เป็นอย่างน้อย
- 4) มี Switching Capacity ขนาดไม่น้อยกว่า 176 Gbps และ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 130 Mpps
- 5) มีหน่วยความจำประเภท RAM ไม่น้อยกว่า 1 GB และหน่วยความจำประเภท ROM หรือ Flash ไม่น้อยกว่า 512 MB
- 6) รองรับการทำ Stack โดยมี Stacking bandwidth ไม่น้อยกว่า 10 Gbps และ Stack ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 เครื่อง
- 7) สามารถสนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า 16,000 Addresses และ VLAN ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN ID
- 8) รองรับมาตรฐาน 802.3at POE+, 802.3at ที่ 740W หรือดีกว่า
- 9) สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1X, IEEE 802.3x และ IEEE 802.3ad ได้
- 10) สนับสนุน Uni-Directional Link Detection (UDLD) หรือ Ethernet OAM link fault management (LFM)
สำหรับตรวจสอบความผิดพลาดของการเชื่อมต่อสายสัญญาณได้
- 11) รองรับการส่งต่อข้อมูล User Authentication แบบ RADIUS หรือ TACACS+
- 12) สนับสนุนการกำหนดคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service) แบบ Weighted Round Robin (WRR) หรือ Shaped Round Robin (SRR) หรือ Weighted Deficit Round Robin (WDRR)
- 13) มีความสามารถด้านการรักษาความปลอดภัยของอุปกรณ์และระบบเครือข่ายแบบ Bridge Protocol Data Unit (BPDU) Guard, Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), Port Security, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard
- 14) สามารถใช้งาน Routing Protocol ดังนี้ Static Route, RIP ได้
- 15) สามารถใช้งาน Policy Base Routing (PBR) ได้
- 16) รองรับการทำ NetFlows หรือ sFlow
- 17) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง CLI, SNMPv3, RMON และ WebUI ได้
- 18) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัย IEC, EN และ UL
- 19) สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน 19 นิ้วได้
- 20) อุปกรณ์ที่นำเสนอจัดอยู่ในกลุ่ม Leaders ของ Gartner Magic Quadrant for Enterprise Wired and Wireless LAN Infrastructure มาต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี

- ผลการทดสอบของสายสัญญาณจากการติดตั้ง โดยต้องแสดงค่าการทดสอบดังต่อไปนี้

- 1) ความยาวของสายสัญญาณ (Length)
- 2) แผนผังการต่อเชื่อมของสายสัญญาณ (Wire Map)
- 3) ค่าลดทอนของสายสัญญาณ (Insertion Loss or Attenuation)
- 4) ค่า Near End Cross Talk (Next)

- 5) ค่า Return Loss
- 6) ค่า Delay Skew
- 7) ค่า Propagation Delay
- 8) ค่า Parameter อื่น ๆ ที่จำเป็น