



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนและห้องปฏิบัติการเพื่อทักษะความเป็นเลิศทางด้านภาษา (อาคาร ๒) จำนวน ๑ ชุด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ ครั้งที่ ๒ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนและห้องปฏิบัติการเพื่อทักษะความเป็นเลิศทางด้านภาษา (อาคาร ๒) จำนวน ๑ ชุด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ ครั้งที่ ๒ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๔๐๐,๐๐๐.-บาท (สี่ล้านสี่แสนบาทถ้วน) ตามรายการดังนี้

- | | |
|--|-------------|
| ๑. ครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน พร้อมติดตั้ง | จำนวน ๑ ชุด |
| ๒. ครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) พร้อมติดตั้ง | จำนวน ๑ ชุด |
| ๓. ครุภัณฑ์ผ้าม่าน พร้อมติดตั้ง | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔. ครุภัณฑ์โต๊ะและเก้าอี้ พร้อมติดตั้ง | จำนวน ๑ ชุด |

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ

ล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๑๓. การกำหนดผลงานผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานชื่อประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาชื่อ

๑๓.๑ รายการที่ ๑ ครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนพร้อมติดตั้ง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๘๕๐,๐๐๐.- บาท (แปดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบสิ่งของและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื่อถือ

๑๓.๒ รายการที่ ๒ ครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) พร้อมติดตั้ง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๓๔๐,๐๐๐.- บาท (สามแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบสิ่งของและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื่อถือ

๑๓.๓ รายการที่ ๓ ครุภัณฑ์ผ้าม่าน พร้อมติดตั้ง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๖๐,๐๐๐.- บาท (หกหมื่นบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบสิ่งของและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื่อถือ

๑๓.๔ รายการที่ ๔ ครุภัณฑ์โต๊ะและเก้าอี้พร้อมติดตั้ง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๙๕๐,๐๐๐.- บาท (เก้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบสิ่งของและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื่อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.pnru.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๒๕๔๔๘๕๐๕-๙ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ผ่านทางอีเมล psd@pnru.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.pnru.ac.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่ ๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(รองศาสตราจารย์เปรี๊ญ กิจรัตน์ภร)

รักษาราชการแทน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาซื้อจัดซื้อครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนและห้องปฏิบัติการเพื่อทักษะความเป็นเลิศทางด้าน
ภาษา (อาคาร ๒) จำนวน ๑ ชุด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ ครั้งที่ ๒ ด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ลงวันที่ ๑ สิงหาคม ๒๕๖๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะ
ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

๑. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนพร้อม ติดตั้ง	จำนวน	๑	ชุด
๒. ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) พร้อมติดตั้ง	จำนวน	๑	ชุด
๓. ผ้า màn พร้อมติดตั้ง	จำนวน	๑	ชุด
๔. โต๊ะและเก้าอี้พร้อมติดตั้ง	จำนวน	๑	ชุด

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้
ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๑.๘ แบบฟอร์มตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงาน

ของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้

ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อ

จัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่

มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่

รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้า

รวมค่าหลัก ผู้เข้าร่วมค่าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค่ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค่ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค่าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค่ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ

ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานชื่อประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาซื้อ

รายการที่ ๑ ครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนพร้อมติดตั้ง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๘๕๐,๐๐๐.- บาท (แปดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบสิ่งของและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื้อถือ

รายการที่ ๒ ครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) พร้อมติดตั้ง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๓๕๐,๐๐๐.- บาท (สามแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบสิ่งของและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื้อถือ

รายการที่ ๓ ครุภัณฑ์ผ้า màn พร้อมติดตั้ง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๖๐,๐๐๐.- บาท (หกหมื่นบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบสิ่งของและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื้อถือ

รายการที่ ๔ ครุภัณฑ์โต๊ะและเก้าอี้พร้อมติดตั้ง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๙๕๐,๐๐๐.- บาท (เก้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จ ตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบสิ่งของและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื้อถือ

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล
 - (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
 - (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
 - (๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีขึ้นนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมทั้งประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้อง

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรม

แห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) สำเนาหนังสือรับรองผลงานประเภทเดียวกันกับงานซื้อประกวดราคาในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขที่กำหนด ในเอกสารประกวดราคาซื้อ พร้อมทั้งประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้องตามข้อ ๒ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ข้อ ๒.๑๓

(๗) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ตามเงื่อนไขที่กำหนดใน TOR พร้อมทั้งประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้องตามข้อ ๔ รายละเอียดคุณสมบัติ ดังนี้

๗.๑ รายการที่ ๑ ครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนพร้อมติดตั้ง
ข้อ ๑.๑ (๑.๑.๒๐ (๑)), ข้อ ๑.๒ (๑.๒.๒๐(๑)), ข้อ ๑.๓ (๑.๓.๒๐(๑)), ข้อ ๑.๔ (๑.๔.๒๐(๑)), ข้อ ๑.๕ (๑.๕.๒๐ (๑))

๗.๒ รายการที่ ๒ ครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) พร้อมติดตั้ง
ข้อ ๒.๑ (๒.๑.๑๗(๑)), ข้อ ๒.๒ (ข้อ ๒.๒.๑๖(๑))

๗.๓ รายการที่ ๔. ครุภัณฑ์โต๊ะและเก้าอี้ พร้อมติดตั้ง
ข้อ ๔.๑ (ข้อ ๔ (๔.๑)), ข้อ ๔.๒ (ข้อ ๔ (๔.๑)), ข้อ ๔.๘ (ข้อ ๔ (๔.๑)), ข้อ ๔.๑๐ (ข้อ ๔ (๔.๑)), ข้อ ๔.๑๑ (ข้อ ๔ (๔.๒)), ข้อ ๔.๑๒ (ข้อ ๔ (๔.๒)), ข้อ ๔.๑๓ (ข้อ ๔ (๔.๑)), ข้อ ๔.๑๔ (ข้อ ๔ (๔.๑)), ข้อ ๔.๑๖ (ข้อ ๔ (๔.๒))

(๘) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานอื่น เอกสารที่เกี่ยวข้อง ตามเงื่อนไขที่กำหนดใน TOR พร้อมทั้งประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้อง ตามข้อ ๔ รายละเอียดคุณสมบัติ ดังนี้

๘.๑ รายการที่ ๑ ครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนพร้อมติดตั้ง
ข้อ ๑.๑ (๑.๑.๒๐(๒)), ข้อ ๑.๒ (๑.๒.๒๐(๒)), ข้อ ๑.๓ (๑.๓.๒๐(๒)), ข้อ ๑.๔ (๑.๔.๒๐(๒)) และข้อ ๑.๕ (๑.๕.๒๐ (๒)),

๘.๒ รายการที่ ๒ ครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) พร้อมติดตั้ง ข้อ ๒.๕ (ข้อ ๑๐ (๑))

๘.3 รายการที่ ๔ ครุภัณฑ์โต๊ะและเก้าอี้ พร้อมติดตั้ง
ข้อ ๔.๕ (ข้อ ๔ (๔.๑), (๔.๒)), ข้อ ๔.๖ (ข้อ ๔ (๔.๑), (๔.๒)), ข้อ ๔.๑๑ (ข้อ ๔ (๔.๑)), ข้อ ๔.๑๒ (ข้อ ๔ (๔.๑)), ข้อ ๔.๑๖ (ข้อ ๔ (๔.๑))

(๙) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติ ครุภัณฑ์ ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ (ตามแบบฟอร์มข้อ ๑.๘) พร้อมทั้งประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้อง

(๑๐) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคา มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่เสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาค

รัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้
ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และ
การเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบ
ไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจ
สอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึง
ส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบ
คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น
ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อ
เสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อ
เสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือ
ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น
ธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ มหาวิทยาลัย จะ
พิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอราย
นั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ
มหาวิทยาลัย

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)
รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน
เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน - วัน นับถัดจากวันลงนามใน
สัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณี
สัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคาต่อรายการ

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีกร ผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะ กรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริง เพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่ เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือ ราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อ ประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะ เรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่งาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อ บุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจ ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอที่แข็งแรงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่ได้แต่ติดต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๕.๘ และข้อ ๕.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต่ติดต่อด้านราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้

ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะ ทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดลงวันที่ที่ใช่เช็ค หรือ ตราพดนั้นชำระต่อเจ้าหนี้ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการ นโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลาง กำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง หนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุดูที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัย ได้ รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่า ใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อ ตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่

เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรร

แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยหรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

สิงหาคม ๒๕๖๗



กำหนดร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of reference : TOR)
โครงการจัดซื้อ ครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนและห้องปฏิบัติการเพื่อทักษะความเป็นเลิศทางด้านภาษา (อาคาร 2)
จำนวน 1 ชุด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2

1.ความเป็นมา

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครได้ดำเนินการปรับปรุงห้องเรียนและห้องปฏิบัติการเพื่อทักษะความเป็นเลิศทางด้านภาษา (อาคาร 2) เพื่อใช้เป็นสถานที่สำหรับการเรียนการสอนด้านภาษาต่างประเทศเป็นที่เรียบร้อยและได้รับจัดสรรงบประมาณในการจัดซื้อครุภัณฑ์ประกอบอาคารฯ เป็นเงิน 4,400,000 บาท (สี่ล้านสี่แสนบาทถ้วน) จึงมีความประสงค์จัดซื้อครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนและห้องปฏิบัติการเพื่อทักษะความเป็นเลิศทางด้านภาษา (อาคาร 2) เพื่อให้องค์ประกอบครบถ้วนสมบูรณ์

2.วัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครมีความประสงค์จะทำการซื้อครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนและห้องปฏิบัติการเพื่อทักษะความเป็นเลิศทางด้านภาษา (อาคาร 2) จำนวน 1 ชุด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ประกอบด้วย

รายการที่ 1 ครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน พร้อมติดตั้ง

รายการที่ 2 ครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) พร้อมติดตั้ง

รายการที่ 3 ครุภัณฑ์ผ้าม่าน พร้อมติดตั้ง

รายการที่ 4 ครุภัณฑ์โต๊ะและเก้าอี้ พร้อมติดตั้ง

โดยจะต้องได้ผลงานที่มีมาตรฐาน ประณีต ละเอียด มีคุณภาพ ถูกต้องตามหลักวิชาการช่างที่ดีทุกประการ และมีความถูกต้องตามมาตรฐาน พร้อมทั้งจะใช้งานได้ทันที

3.คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น



10. การกำหนดผลงาน

10.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานชื่อประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาซื้อ

รายการที่ 1 ครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนพร้อมติดตั้ง ในวงเงินไม่น้อยกว่า 850,000 บาท (แปดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) โดยเป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญา ที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบสิ่งของและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื้อถื้อ

10.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานชื่อประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาซื้อ

รายการที่ 2 ครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) พร้อมติดตั้ง ในวงเงินไม่น้อยกว่า 340,000 บาท (สามแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) โดยเป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญา ที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบสิ่งของและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื้อถื้อ

10.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานชื่อประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาซื้อ

รายการที่ 3 ครุภัณฑ์ผ้าม่านพร้อมติดตั้ง ในวงเงินไม่น้อยกว่า 60,000 บาท (หกหมื่นบาทถ้วน) โดยเป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญา ที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบสิ่งของและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื้อถื้อ

10.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานชื่อประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาซื้อ

รายการที่ 4 ครุภัณฑ์โต๊ะและเก้าอี้พร้อมติดตั้ง ในวงเงินไม่น้อยกว่า 950,000 บาท (เก้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) โดยเป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญา ที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบสิ่งของและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื้อถื้อ

11. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

13. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีกำไรรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ



2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรรารายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ **ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท**

3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ

ล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อและเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

(รายละเอียดตามเอกสารแนบ รายการที่ 256702.2 (ข) ครั้งที่ 2 หน้า 5 - 94)

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบสิ่งของ 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา **พิจารณาแต่ละรายการ**

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

เป็นจำนวนเงิน เป็นเงิน 4,400,000 บาท (สี่ล้านสี่แสนบาทถ้วน) ประกอบด้วย

รายการที่ 1 ครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนพร้อมติดตั้ง จำนวนเงิน 1,700,000 บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

รายการที่ 2 ครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) พร้อมติดตั้ง จำนวนเงิน 680,000 บาท (หกแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

รายการที่ 3 ครุภัณฑ์ผ้า màn พร้อมติดตั้ง จำนวนเงิน 120,000 บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นบาทถ้วน)

รายการที่ 4 ครุภัณฑ์โต๊ะและเก้าอี้พร้อมติดตั้ง จำนวนเงิน 1,900,000 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนบาทถ้วน)



8. วงเงินที่จะซื้อ (ราคากลาง)

เป็นจำนวนเงิน เป็นเงิน 4,400,000 บาท (สี่ล้านสี่แสนบาทถ้วน) ประกอบด้วย

รายการที่ 1 ครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนพร้อมติดตั้ง จำนวนเงิน 1,700,000 บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

รายการที่ 2 ครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) พร้อมติดตั้ง จำนวนเงิน 680,000 บาท (หกแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

รายการที่ 3 ครุภัณฑ์ผ้า màn พร้อมติดตั้ง จำนวนเงิน 120,000 บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นบาทถ้วน)

รายการที่ 4 ครุภัณฑ์โต๊ะและเก้าอี้พร้อมติดตั้ง จำนวนเงิน 1,900,000 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนบาทถ้วน)

9. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

งวดงานงวดเดียว โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

10. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

11. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของสิ่งของตามสัญญานี้เป็นเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน 3 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

.....



เอกสารแนบท้าย ข้อที่ 4

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อและเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

รายการที่ 1 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุดูภัณฑ์เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนพร้อมติดตั้ง จำนวนเงิน 1,700,000 บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน) ประกอบด้วย

1.1 เครื่องปรับอากาศชนิดฝังฝ้า (4 Way Cassette Type) ขนาด BTU/HR ไม่น้อยกว่า 26,000 บีทียู/ ชั่วโมง จำนวน 5 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 43,334 บาท รวมเป็นจำนวน เงิน 216,670 บาท

1.1.1 เครื่องปรับอากาศชนิดฝังฝ้า ขนาด BTU/HR ไม่น้อยกว่า 26,000 และค่า SEER ไม่น้อยกว่า 16.00 BTU/HR/WATT ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz. มีปริมาณลมหมุนเวียนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 860 (CFM) หรือ 1,461 (CMH) ระดับเสียงการทำงานของแฟนคอยล์ ไม่เกิน 48 dB(A)

1.1.2 เครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) เป็นแบบฝังฝ้า (Cassette Type) มี ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์ และ CONDENSING UNIT เป็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ในแนวนอน

1.1.3 มอเตอร์พัดลม FAN COIL ชนิด Brushless DC motor, ใบพัดลมแบบ Centrifugal fan blade ปรับสมดุลจากโรงงานผลิตเป็นที่เรียบร้อย

1.1.4 แผงคอยล์เย็น (Evaporator) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บที่ผนังด้านในท่อเป็นเกลียว (Inner grooved Tube) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 7 mm. และพินทำด้วยวัสดุ Aluminum มีจำนวนพินไม่น้อยกว่า 10 พินต่อนี้ว ยึดแน่นติดกับท่อทองแดงอย่างเป็นระเบียบ ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต และมี ระยะห่างระหว่างพินไม่น้อยกว่า 1.4 มิลลิเมตร

1.1.5 แผงคอยล์ร้อน (Condenser coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บที่ผนังด้านในท่อเป็นเกลียว (Inner grooved Tube) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 7 mm. และพินทำด้วยวัสดุ Aluminum มีจำนวนพิน ไม่น้อยกว่า 10 พินต่อนี้ว ยึดแน่นติดกับท่อทองแดงอย่างเป็นระเบียบ ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้น จากโรงงานผู้ผลิต และมีระยะห่างระหว่างพิน ไม่น้อยกว่า 1.45 มิลลิเมตร

1.1.6 พัดลมระบายความร้อน (Condenser Fan) เป็นชนิดใบกลมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ตรง (Propeller Type Direct Drive Horizontal Discharge) ได้รับการถ่วงดุลเป็นที่เรียบร้อย ใบพัดลมขับเคลื่อนโดยตรงกับแกนเพลลาของ Condenser motor วัสดุทำด้วยพลาสติกชนิดทนแรงกระแทกและยืดหยุ่นไม่เสีรูปร่างมีน้ำหนักเบา มีตะแกรงป้องกัน ด้านหน้าพัดลม

1.1.7 เครื่องจ่ายลมเย็นมีช่องปรับอากาศไม่น้อยกว่า 4 ทิศทาง สามารถปรับ Auto swing ในแนวนอน-ล่าง และมีเครื่องควบคุมอุณหภูมิแยกจากตัวเครื่อง โดยเครื่องควบคุมเป็นแบบไร้สายระบบดิจิตอล สามารถควบคุมอุณหภูมิอยู่ ในช่วง 16 – 30 องศาเซลเซียสและปรับเพิ่ม หรือ ลดอุณหภูมิช่วงละ 0.5 หรือ 1 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า , หน้ากาก (Panel) และบานสวิงทำด้วยวัสดุพลาสติกชนิด ABS และแนบสนิทเมื่อปิดการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

1.1.8 หน้ากาก (Panel) ของเครื่องส่งลมเย็นมีจุดแสดงอุณหภูมิ แบบดิจิตอล สามารถเพิ่ม-ลด ความสว่างของจอแสดงผลได้ กรณีเกิดข้อขัดข้อง เครื่องจะแสดง Error code แบบดิจิตอลที่แผงหน้ากาก

1.1.9 มอเตอร์ condenser ชนิด Brushless DC motor แบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิด ความร้อนสูง

1.1.10 อุปกรณ์ควบคุมป้องกันที่เครื่องระบายความร้อน ประกอบด้วย

- Compressor Thermally Protection
- Magnetic Contactor (built-in board)
- Running Capacitor, Fuse Control, Terminal Cable, Ground Terminal



- Service Valve
- หรืออุปกรณ์ป้องกันอื่น ๆ

1.1.11 เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องมีมาตรฐานการรับประกันระยะเวลาการรับประกันตัวเครื่อง 2 ปี คอมเพรสเซอร์ 5 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหลังการขายทุกรายการ หากเกิดจากความบกพร่องจากการผลิตของตัวเครื่องปรับอากาศ

1.1.12 เครื่องอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบใช้สารทำความเย็น R-32 ชนิด Rotary หรือตามมาตรฐานของผู้ผลิต

1.1.13 ฉีดน้ำยาทำความเย็นแบบ EEV (Electronic Expansion Valve) ที่ตัวเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

1.1.14 มีวงจรหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหายหากเกิดไฟดับ แรงดันไฟฟ้าขาดหายไป หรือคอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน วงจรจะหน่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 3 นาทีจึงจะสามารถใช้งานคอมเพรสเซอร์ได้อีกครั้ง

1.1.15 ตัวถังของชุดคอนเดนซิ่ง (Condensing Unit) ระบายความร้อนด้วยอากาศ ในแนวนอนทำด้วยแผ่นโลหะ ที่ผ่านการชุบเคลือบผิว พ่นสีหรือทาสี (เพื่อป้องกันการเป็นสนิม)

1.1.16 เครื่องปรับอากาศชนิดฝังฝ้าเพดาน กระจายลม 4 ทิศทาง (4 ways Cassette Type) ระบบอินเวอร์เตอร์ (INVERTER) สารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ (Liquid Refrigerant) ให้ใช้น้ำยา R-32 หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต ที่มีขีดความสามารถทำความเย็นรวมสุทธิของเครื่องไม่เกิน 40,000 บีทียูต่อชั่วโมง ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศ ชนิดประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ตามมาตรฐานใหม่ของ กฟผ.ปี 2562 หรือดีกว่าและได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.1155-2557 หรือ มอก.2134-2553 หรือดีกว่า

1.1.17 เครื่องปรับอากาศแบบแยกชิ้นส่วนชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้น ภายในประเทศไทยหรือต่างประเทศภายใต้ลิขสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์นั้น โดยเครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องประกอบสำเร็จรูป เป็นชุดจากโรงงานที่ผลิตที่ได้รับรองระบบบริหารคุณภาพมาตรฐานอุตสาหกรรม ISO14001:2015 และ ISO9001:2015 หรือดีกว่า

1.1.18 ผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศพร้อมระบบควบคุมอุณหภูมิและส่วนประกอบครบ ชุดตามที่แสดงในแบบและรายงานประกอบแบบและถูกต้องตามหลักวิชาการโดยเครื่อง และอุปกรณ์ทุกชิ้นจะต้องเป็น ผลิตภัณฑ์ ที่ได้มาตรฐาน และได้รับการออกแบบให้ใช้กับระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz. สำหรับเครื่องปรับอากาศขนาด ประสิทธิภาพการทำความเย็นไม่เกิน 48,000 BTU/Hr. หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

1.1.19 ข้อกำหนดทั่วไป

1) ขอบเขตของงานผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบปรับอากาศรวมทั้งวัสดุและอุปกรณ์ ประกอบที่แสดงหรือระบุในแบบและในข้อกำหนดประกอบแบบ เครื่องปรับอากาศ วัสดุ และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดที่ นำมาติดตั้งจะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ ใช้งานได้สมบูรณ์ ถูกต้องตามความประสงค์ของแบบและโครงการ

2) การดำเนินงานผู้ขายจะต้องมีวิศวกรเครื่องกลที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (พร้อมแนบใบ ประกอบวิชาชีพและลงนามรับรอง) มาทำการควบคุมการติดตั้ง ตามแบบแปลนที่ได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว

3) ระบบปรับอากาศและผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศที่เสนอใช้ในโครงการจะต้องเป็นยี่ห้อที่ใช้ แพร่หลายในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และคิดเป็นจำนวนตันความเย็นไม่น้อยกว่า 3,000 ตันความเย็น

4) ผู้ขายต้องส่งรายชื่อผู้จัดการโครงการ ช่างหน้างาน หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้คณะกรรมการรับทราบ ภายใน 15 วันนับถัดจากวันลงนามสัญญา



5) ผู้ขายต้องนำส่งแผนการดำเนินการติดตั้งให้คณะกรรมการอนุมัติภายใน 15 วันนับจากวันลงนาม
ในสัญญา

6) วิธีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

(1) เครื่องปรับอากาศ ต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ลดแรงดันน้ำยาแบบ ELECTRONIC EXPANSION VALVE (EXV) อยู่ภายในชุดคอนเดนซิ่ง CDU ท่อน้ำยาสารทำความเย็นต้องใช้เป็นท่อทองแดง (COPPER TUBE HARD DREW TYPE "M") หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต ให้หุ้มฉนวน CLOSE CELL INSULATION ชนิดไม่ลามไฟ ที่ท่อ LIQUID PIPE ความหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว หรือตามที่ระบุในแบบท่อน้ำยา พันด้วย PVC Type

(2) ภายหลังจากเชื่อมระบบท่อน้ำยาทำความเย็นแล้ว ทำการดูดความชื้นออก และทำให้เป็นสุญญากาศ ด้วยปั๊มดูดสุญญากาศ (VACUUM PUMP) จนมีความดันต่ำกว่า 5 torr เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมง แล้วจึงเติมสารทำความเย็น ขั้นตอนการเติมสารทำความเย็นต้องทำตามคำแนะนำของผู้ผลิต

(3) ท่อระบายน้ำ (Condensing Drain) ขนาดของท่อระบายน้ำจากเครื่องส่งลมเย็น แต่ละเครื่องและท่อระบายน้ำหลักให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบ แนวทางการเดินท่อน้ำทิ้งให้เดินแบบ หรือ แบบผนังห้องเพื่อป้องกันการซำรดเสียหาย ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC ชั้นคุณภาพ 8.5 ตามมาตรฐาน มอก.17-2533

7) ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญในเครื่องปรับอากาศ เข้าดำเนินการตรวจสอบสภาพเครื่องปรับอากาศ เป็นประจำทุกๆ 6 เดือน และบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ตามมาตรฐานผู้ผลิต ดังนี้

FAN COIL UNIT

- (1) ตรวจสอบการทำงานของรีโมทคอนโทรล
- (2) ล้างทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศ (FILTER)
- (3) ล้างแผงคอยล์เย็น (EVAPORATOR COIL) ด้วยปั๊มน้ำแรงดันสูง (HIGH PRESSURE PUMP)
- (4) เช็ดทำความสะอาดตัวเครื่อง
- (5) วัดอุณหภูมิลมส่ง (SUPPLY AIR) และลมกลับ (RETURN AIR)
- (6) วัดอุณหภูมิห้อง (ROOM TEMP)
- (7) ตรวจสอบเช็คสภาพท่อน้ำทิ้ง

CONDENSING UNIT

- (8) ล้างทำความสะอาดตัวเครื่องและแผงคอยล์ร้อน (CONDENSING COIL) ด้วยปั๊มน้ำแรงดันสูง (HIGH PRESSURE PUMP)
- (9) ตรวจสอบเช็คการทำงานของมอเตอร์พัดลม (FAN MOTOR), คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR)
- (10) ตรวจสอบเช็คสภาพสายไฟและขั้วต่อสายไฟ (WIRING TERMINAL), วัดแรงดัน (VOLTAGE), และกระแส (AMPRE)
- (11) ตรวจสอบเช็คเสียงดังผิดปกติ

REFRIGERANT SYSTEM

- (12) วัดแรงดันน้ำยาด้านส่ง (DISCHARGE PRESSURE) และด้านกลับ (SUCTION PRESSURE) ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

(13) ตรวจสอบเช็คสภาพท่อน้ำยาและสภาพฉนวนเบื้องต้น (PIPING&INSULATOR) โดยต้องจัดทำรายงานเสนอต่อมหาวิทยาลัยทุกครั้งที่มาตรวจ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด (ค่าแรงและค่าวัสดุ) ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลารับประกัน



(14) ให้ผู้ขายจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกัน เพื่อดูแลรักษาเครื่องปรับอากาศ เครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหาย ผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

(15) ผู้ขายต้องส่งตารางการเข้ามาบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศให้กับมหาวิทยาลัย

(16) ผู้ขายต้องทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศทั้งหมดตามหลักวิศวกรรม ให้สามารถใช้งานได้ดี

(17) ถ้าเกิดความเสียหายในระหว่างการติดตั้งเครื่องปรับอากาศเช่น พื้นห้อง ผนัง ฝ้าเพดาน หรือส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคารรวมถึงการรักษาความสะอาด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยเหมือนเดิม ตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

8) หากอุปกรณ์ขัดข้องในระหว่างการรับประกัน ผู้ขายจำต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 3 วัน พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการตรวจสอบ ซ่อมบำรุงรักษาหรือแก้ไขทุกครั้ง ภายในระยะเวลาไม่เกิน 7 วัน นับจากวันที่เข้าปฏิบัติงานโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดระยะเวลาการรับประกันหากผู้รับจ้างละเลยเพิกเฉย หรือดำเนินการล่าช้า ผู้ซื้อขอสงวนสิทธิ์ในการดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขเองหรือว่าจ้างผู้อื่นดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดตามผู้ซื้อเรียกร้องตามค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง

1.1.20 เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา” รายละเอียดดังนี้

(1) หนังสือรับรองการประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ตามมาตรฐานใหม่ของ กฟผ.ปี 2562

(2) หนังสือรับรองมาตรฐาน มอก.1155-2557 หรือ 2134-2553

(3) หนังสือรับรองมาตรฐาน มอก.1529-2561

(4) หนังสือรับรองมาตรฐาน ISO14001:2015

(5) หนังสือรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015

3) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

1.2 เครื่องปรับอากาศชนิดฝังฝ้า (4 Way Cassette Type) ขนาด BTU/HR ไม่น้อยกว่า 30,000 บีทียู/ชั่วโมง จำนวน 12 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 48,050 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 576,600 บาท

1.2.1 เครื่องปรับอากาศชนิดฝังฝ้า ขนาด BTU/HR ไม่น้อยกว่า 30,000 และ ค่า SEER ไม่น้อยกว่า 16.00 BTU/HR/WATT ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz.มีปริมาณลมหมุนเวียนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 900 (CFM) หรือ 1530 (CMH) เสียงการทำงานของแฟนคอยล์ไม่เกิน 48 dB(A)

1.2.2 เครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) เป็นแบบฝังฝ้า (Cassette Type) มีระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์ ติดตั้งชุดปั้มน้ำทิ้งและอุปกรณ์ตรวจวัดระดับน้ำทิ้ง สำเร็จจากโรงงานผู้ผลิต และ CONDENSING UNIT เป็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ในแนวนอน

1.2.3 มอเตอร์พัดลม FAN COIL ชนิด Brushless DC motor, ใบพัดลมแบบ Centrifugal fan blade ปรับสมดุลจากโรงงานผลิตเป็นที่เรียบร้อย

1.2.4 แผงคอยล์เย็น (Evaporator) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข้ที่ผนังด้านในท่อเป็นเกลียว (Inner grooved Tube) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 7 mm. และฟินทำด้วยวัสดุ Aluminum มีจำนวนฟินไม่น้อยกว่า 10 ฟินต่อ



ยึดแน่นติดกับท่อทองแดงอย่างเป็นระเบียบ ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต และมีระยะห่างระหว่างฟิน ไม่น้อยกว่า 1.4 มิลลิเมตร

1.2.5 แผงคอยล์ร้อน (Condenser coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บที่ผนังด้านในท่อเป็นเกลียว (Inner grooved Tube) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 7 mm. และฟินทำด้วยวัสดุ Aluminum มีจำนวนฟิน ไม่น้อยกว่า 10 ฟินต่อนิ้ว ยึดแน่นติดกับท่อทองแดงอย่างเป็นระเบียบ ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต และมีระยะห่างระหว่างฟิน ไม่น้อยกว่า 1.45 มิลลิเมตร

1.2.6 พัดลมระบายความร้อน(Condenser Fan) เป็นชนิดใบกลมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ตรง (Propeller Type Direct Drive Horizontal Discharge) ได้รับการถ่วงดุลเป็นที่เรียบร้อย ใบพัดลมขับเคลื่อนโดยตรงกับแกนเพลลาของ Condenser motor วัสดุทำด้วยพลาสติกชนิดทนแรงกระแทกและยืดหยุ่นไม่เสียรูปทรงมีน้ำหนักเบา มีตะแกรงป้องกันด้านหน้าพัดลม

1.2.7 เครื่องจ่ายลมเย็นมีช่องปรับอากาศไม่น้อยกว่า 4 ทิศทาง สามารถปรับ Auto swing ในแนวบน-ล่าง และมีเครื่องควบคุมอุณหภูมิแยกจากตัวเครื่อง โดยเครื่องควบคุมเป็นแบบไร้สายระบบดิจิทัล สามารถควบคุมอุณหภูมิอยู่ในช่วง 16 – 30 องศาเซลเซียสและปรับเพิ่ม หรือ ลดอุณหภูมิช่วงละ 0.5 หรือ 1 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า, หน้ากาก (Panel) และบานสวิงทำด้วยวัสดุพลาสติกชนิด ABS และแนบสนิทเมื่อปิดการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

1.2.8 หน้ากาก (Panel) ของเครื่องส่งลมเย็นมีจุดแสดงอุณหภูมิ แบบดิจิทัล สามารถเพิ่ม-ลด ความสว่างของจอแสดงผลได้ กรณีเกิดข้อขัดข้อง เครื่องจะแสดง Error code แบบดิจิทัลที่แผงหน้ากาก

1.2.9 มอเตอร์ condenser ชนิด Brushless DC motor แบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูง

1.2.10 อุปกรณ์ควบคุมป้องกันที่เครื่องระบายความร้อน ประกอบด้วย

- Compressor Thermally Protection
- Magnetic Contactor (built-in board)
- Running Capacitor, Fuse Control, Terminal Cable, Ground Terminal
- Service Valve
- หรืออุปกรณ์ป้องกันอื่น ๆ

1.2.11 เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องมีมาตรฐานการรับประกันระยะเวลาการรับประกันตัวเครื่อง 2 ปี คอมเพรสเซอร์ 5 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหลังการขายทุกรายการ หากเหตุเกิดจากความบกพร่องจากการผลิตของตัวเครื่องปรับอากาศ

1.2.12 เครื่องอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบใช้สารทำความเย็น R-32 ชนิด Rotary หรือตามมาตรฐานของผู้ผลิต

1.2.13 ฉีดน้ำยาทำความเย็นแบบ EEV (Electronic Expansion Valve) ที่ตัวเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

1.2.14 มีวงจรหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหาย หากเกิดไฟดับแรงดันไฟฟ้าขาดหายไป หรือคอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน วงจรจะหน่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 3 นาที จึงจะสามารถใช้งานคอมเพรสเซอร์ได้อีกครั้ง

1.2.15 ตัวถังของชุดคอนเดนซิ่ง (Condensing Unit) ระบายความร้อนด้วยอากาศ ในแนวนอนทำด้วยแผ่นโลหะ ที่ผ่านการชุบเคลือบผิว พ่นสีหรือทาสี (เพื่อป้องกันการเป็นสนิม)

1.2.16 เครื่องปรับอากาศชนิดฝังฝ้าเพดาน กระจายลม 4 ทิศทาง (4 ways Cassette Type) ระบบอินเวอร์เตอร์ (INVERTER) สารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ (Liquid Refrigerant) ให้ใช้น้ำยา R-32 หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตที่มีขีดความสามารถทำความเย็นรวมสุทธิของเครื่องไม่เกิน 40,000 บีทียูต่อชั่วโมง



ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศชนิดประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ตามมาตรฐานใหม่ของ กฟผ.ปี 2562 หรือดีกว่าและได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.1155-2557 หรือ มอก.2134-2553 หรือดีกว่า

1.2.17 เครื่องปรับอากาศแบบแยกชิ้นส่วนชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นภายในประเทศไทยหรือต่างประเทศภายใต้ลิขสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์นั้น โดยเครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องประกอบสำเร็จรูปเป็นชุดจากโรงงานที่ผลิตที่ได้รับรองระบบบริหารคุณภาพมาตรฐานอุตสาหกรรม ISO14001:2015 และ ISO9001:2015 หรือดีกว่า

1.2.18 ผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศพร้อมระบบควบคุมอุณหภูมิและส่วนประกอบครบชุดตามที่แสดงในแบบและรายงานประกอบแบบและถูกต้องตามหลักวิชาการโดยเครื่องและอุปกรณ์ทุกชิ้นจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน และได้รับการออกแบบให้ใช้กับระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz. สำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดประสิทธิภาพการทำความเย็นไม่เกิน 48,000 BTU/Hr. หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

1.2.19 ข้อกำหนดทั่วไป

1) ขอบเขตของงานผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบปรับอากาศรวมทั้งวัสดุและอุปกรณ์ประกอบที่แสดงหรือระบุในแบบและในข้อกำหนดประกอบแบบ เครื่องปรับอากาศ วัสดุ และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดที่นำมาติดตั้งจะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ใช้งานได้สมบูรณ์ ถูกต้องตามความประสงค์ของแบบและโครงการ

2) การดำเนินงานผู้ขายจะต้องมีวิศวกรเครื่องกลที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (พร้อมแนบใบประกอบวิชาชีพและลงนามรับรอง) มาทำการควบคุมการติดตั้ง ตามแบบแปลนที่ได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว

3) ระบบปรับอากาศและผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศที่เสนอใช้ในโครงการจะต้องเป็นยี่ห้อที่ใช้แพร่หลายในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และคิดเป็นจำนวนตันความเย็นไม่น้อยกว่า 3,000 ตันความเย็น

4) ผู้ขายต้องส่งรายชื่อผู้จัดการโครงการ ช่างหน้างาน หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้คณะกรรมการรับทราบภายใน 15 วันนับถัดจากวันลงนามสัญญา

5) ผู้ขายต้องนำส่งแผนการดำเนินการติดตั้งให้คณะกรรมการอนุมัติภายใน 15 วันนับจากวันลงนามในสัญญา

6) วิธีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

(1) เครื่องปรับอากาศ ต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ลดแรงดันน้ำยาแบบ ELECTRONIC EXPANSION VALVE (EXV) อยู่ในชุดคอนเดนซิ่ง CDU ท่อน้ำยาสารทำความเย็นต้องใช้เป็นท่อทองแดง (COPPER TUBE HARD DREW TYPE "M") หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต ให้หุ้มฉนวน CLOSE CELL INSULATION ชนิดไม่ลามไฟที่ท่อ LIQUID PIPE ความหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว หรือตามที่ระบุในแบบท่อน้ำยา พันด้วย PVC Type

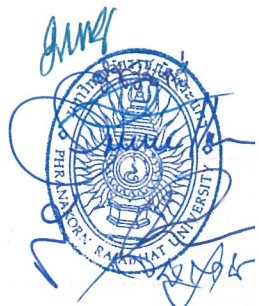
(2) ภายหลังจากเชื่อมระบบท่อน้ำยาทำความเย็นแล้ว ทำการดูดความชื้นออก และทำให้เป็นสุญญากาศ ด้วยปั๊มดูดสุญญากาศ (VACUUM PUMP) จนมีความดันต่ำกว่า 5 torr เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมง แล้วจึงเติมสารทำความเย็น ขั้นตอนการเติมสารทำความเย็นต้องทำตามคำแนะนำของผู้ผลิต

(3) ท่อระบายน้ำ (Condensing Drain) ขนาดของท่อระบายน้ำจากเครื่องส่งลมเย็นแต่ละเครื่องและท่อระบายน้ำหลักให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบ แนวทางการเดินท่อน้ำทิ้งให้เดินแบบ หรือ แนบผนังห้องเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหาย ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC ชั้นคุณภาพ 8.5 ตามมาตรฐาน มอก.17-2533

7) ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญในเครื่องปรับอากาศ เข้าดำเนินการตรวจสอบสภาพเครื่องปรับอากาศ เป็นประจำทุกๆ 6 เดือน และบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ตามมาตรฐานผู้ผลิต ดังนี้

FAN COIL UNIT

(1) ตรวจสอบการทำงานของรีโมทคอนโทรล



- (2) ล้างทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศ (FILTER)
- (3) ล้างแผงคอยล์เย็น (EVAPORATOR COIL) ด้วยปั้มน้ำแรงดันสูง (HIGH PRESSURE PUMP)
- (4) เช็ดทำความสะอาดตัวเครื่อง
- (5) วัดอุณหภูมิลมส่ง (SUPPLY AIR) และลมกลับ (RETURN AIR)
- (6) วัดอุณหภูมิห้อง (ROOM TEMP)
- (7) ตรวจสอบเช็คสภาพท่อน้ำทิ้ง

CONDENSING UNIT

- (8) ล้างทำความสะอาดตัวเครื่องและแผงคอยล์ร้อน (CONDENSING COIL) ด้วยปั้มน้ำแรงดันสูง (HIGH PRESSURE PUMP)
- (9) ตรวจสอบการทำงานของมอเตอร์พัดลม (FAN MOTOR), คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR)
- (10) ตรวจสอบเช็คสภาพสายไฟและขั้วต่อสายไฟ (WIRING TERMINAL), วัดแรงดัน (VOLTAGE), และกระแส (AMPRE)
- (11) ตรวจสอบเช็คเสียงดังผิดปกติ

REFRIGERANT SYSTEM

- (12) วัดแรงดันน้ำยาต้านส่ง (DISCHARGE PRESSURE) และด้านกลับ (SUCTION PRESSURE) ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน
- (13) ตรวจสอบเช็คสภาพท่อน้ำยาและสภาพฉนวนเบื้องต้น (PIPING&INSULATOR) โดยต้องจัดทำรายงานเสนอต่อมหาวิทยาลัยทุกครั้งที่มาตรวจ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด (ค่าแรงและค่าวัสดุ) ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลารับประกัน
- (14) ให้ผู้ขายจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกัน เพื่อดูแลรักษาเครื่องปรับอากาศ เครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น
- (15) ผู้ขายต้องส่งตารางการเข้ามาบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศให้กับมหาวิทยาลัย
- (16) ผู้ขายต้องทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศทั้งหมดตามหลักวิศวกรรม ให้สามารถใช้งานได้
- (17) ถ้าเกิดความเสียหายในระหว่างการติดตั้งเครื่องปรับอากาศเช่น ฟันห้อง ผนัง ฝ้าเพดาน หรือส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคารรวมถึงการรักษาความสะอาด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยเหมือนเดิม ตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

8) หากอุปกรณ์ขัดข้องในระหว่างการรับประกัน ผู้ขายจำต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 3 วัน พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการตรวจสอบ ซ่อมบำรุงรักษาหรือแก้ไขทุกครั้ง ภายในระยะเวลาไม่เกิน 7 วัน นับจากวันที่เข้าปฏิบัติงานโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นตลอดระยะเวลาการรับประกันหากผู้รับจ้างละเลยเพิกเฉย หรือดำเนินการล่าช้า ผู้ซื้อขอสงวนสิทธิ์ในการดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขเองหรือว่าจ้างผู้อื่นดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดตามผู้ซื้อเรียกร้องตามค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง

1.2.20 เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

- 1) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
- 2) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา” รายละเอียดดังนี้
 - (1) หนังสือรับรองการประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ตามมาตรฐานใหม่ของ กฟผ.ปี 2562
 - (2) หนังสือรับรองมาตรฐาน มอก.1155-2557 หรือ 2134-2553



(3) หนังสือรับรองมาตรฐาน มอก.1529-2561

(4) หนังสือรับรองมาตรฐาน ISO14001:2015

(5) หนังสือรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015

3) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

1.3 เครื่องปรับอากาศชนิดฝังฝ้า (4 Way Cassette Type) ขนาด BTU/HR ไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู/ชั่วโมง จำนวน 8 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 54,200 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 433,600 บาท

1.3.1 เครื่องปรับอากาศชนิดฝังฝ้า ขนาด BTU/HR ไม่น้อยกว่า 36,000 และ ค่า SEER ไม่น้อยกว่า 18.00 BTU/HR/WATT ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz. มีปริมาณลมหมุนเวียนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 970 (CFM) หรือ 1,648 (CMH) ระดับเสียงการทำงานของแฟนคอยล์ไม่เกิน 50 dB(A)

1.3.2 เครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) เป็นแบบฝังฝ้า (Cassette Type) มีระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์ ติดตั้งชุดปั๊มน้ำทิ้งและอุปกรณ์ตรวจวัดระดับน้ำทิ้ง สำเร็จจากโรงงานผู้ผลิต และ CONDENSING UNIT เป็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ในแนวนอน

1.3.3 มอเตอร์พัดลม FAN COIL ชนิด Brushless DC motor, ใบพัดลมแบบ Centrifugal fan blade ปรับสมดุลจากโรงงานผลิตเป็นที่เรียบร้อย

1.3.4 แผงคอยล์เย็น (Evaporator) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บที่ผนังด้านในท่อเป็นเกลียว (Inner grooved Tube) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 7 mm. และพินทำด้วยวัสดุ Aluminum มีจำนวนพินไม่น้อยกว่า 10 พินต่อนิ้ว ยึดแน่นติดกับท่อทองแดงอย่างเป็นระเบียบ ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต และมี ระยะห่างระหว่างพิน ไม่น้อยกว่า 1.4 มิลลิเมตร

1.3.5 แผงคอยล์ร้อน (Condenser coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บที่ผนังด้านในท่อเป็นเกลียว (Inner grooved Tube) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 7 mm. และพินทำด้วยวัสดุ Aluminum มีจำนวนพินไม่น้อยกว่า 10 พินต่อนิ้ว ยึดแน่นติดกับท่อทองแดงอย่างเป็นระเบียบ ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต และมีระยะห่างระหว่างพิน ไม่น้อยกว่า 1.45 มิลลิเมตร

1.3.6 พัดลมระบายความร้อน(Condenser Fan) เป็นชนิดใบกลมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ตรง (Propeller Type Direct Drive Horizontal Discharge) ได้รับการถ่วงดุลเป็นที่เรียบร้อย ใบพัดลมขับเคลื่อนโดยตรงกับแกนเพลลาของ Condenser motor วัสดุทำด้วยพลาสติกชนิดทนแรงกระแทกและยืดหยุ่นไม่เสียรูปทรงมีน้ำหนักเบา มีตะแกรงป้องกันด้านหน้าพัดลม

1.3.7 เครื่องจ่ายลมเย็นมีช่องปรับอากาศไม่น้อยกว่า 4 ทิศทาง สามารถปรับ Auto swing ในแนวนบน-ล่าง และมีเครื่องควบคุมอุณหภูมิแยกจากตัวเครื่อง โดยเครื่องควบคุมเป็นแบบไร้สายระบบดิจิทัล สามารถควบคุมอุณหภูมิอยู่ในช่วง 16 – 30 องศาเซลเซียสและปรับเพิ่ม หรือ ลดอุณหภูมิช่วงละ 0.5 หรือ 1 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า, หน้ากาก (Panel) และบานสวิงทำด้วยวัสดุพลาสติกชนิด ABS และแนบสนิทเมื่อปิดการทำงาน ของเครื่องปรับอากาศ

1.3.8 หน้ากาก (Panel) ของเครื่องส่งลมเย็นมีจุดแสดงอุณหภูมิ แบบดิจิทัล สามารถเพิ่ม-ลด ความสว่างของจอแสดงผลได้ กรณีเกิดข้อขัดข้อง เครื่องจะแสดง Error code แบบดิจิทัลที่แผงหน้ากาก

1.3.9 มอเตอร์ condenser ชนิด Brushless DC motor แบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูง

1.3.10 อุปกรณ์ควบคุมป้องกันที่เครื่องระบายความร้อน ประกอบด้วย

- Compressor Thermally Protection



- Magnetic Contactor (built-in board)
- Running Capacitor, Fuse Control, Terminal Cable, Ground Terminal
- Service Valve
- หรืออุปกรณ์ป้องกันอื่น ๆ

1.3.11 เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องมีมาตรฐานการรับประกันระยะเวลาการรับประกันตัวเครื่อง 2 ปี คอมเพรสเซอร์ 5 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหลังการขายทุกรายการ หากเกิดจากความบกพร่องจากการผลิตของตัวเครื่องปรับอากาศ

1.3.12 เครื่องอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบใช้สารทำความเย็น R-32 ชนิด Rotary หรือตามมาตรฐานของผู้ผลิต

1.3.13 ฉีดน้ำยาทำความเย็นแบบ EEV (Electronic Expansion Valve) ที่ตัวเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

1.3.14 มีวงจรหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหายหากเกิดไฟดับแรงดันไฟฟ้าขาดหายไป หรือคอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน วงจรจะหน่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 3 นาที จึงจะสามารถใช้งานคอมเพรสเซอร์ได้อีกครั้ง

1.3.15 ตัวถังของชุดคอนเดนซิ่ง (Condensing Unit) ระบายความร้อนด้วยอากาศ ในแนวนอน ทำด้วยแผ่นโลหะที่ผ่านการชุบเคลือบผิว พ่นสีหรือทาสี (เพื่อป้องกันการเป็นสนิม)

1.3.16 เครื่องปรับอากาศชนิดฝังฝ้าเพดาน กระจายลม 4 ทิศทาง (4 ways Cassette Type) ระบบอินเวอร์เตอร์ (INVERTER) สารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ (Liquid Refrigerant) ให้ใช้น้ำยา R-32 หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตที่มีขีดความสามารถทำความเย็นรวมสุทธิของเครื่องไม่เกิน 40,000 บีทียูต่อชั่วโมง ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศชนิดประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ตามมาตรฐานใหม่ของ กฟผ.ปี 2562 หรือดีกว่าและได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.1155-2557 หรือ มอก.2134-2553 หรือดีกว่า

1.3.17 เครื่องปรับอากาศแบบแยกชิ้นส่วนชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นภายในประเทศไทยหรือต่างประเทศภายใต้ลิขสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์นั้น โดยเครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องประกอบสำเร็จรูปเป็นชุดจากโรงงานที่ผลิตที่ได้รับรองระบบบริหารคุณภาพมาตรฐานอุตสาหกรรม ISO14001:2015 และ ISO9001:2015 หรือดีกว่า

1.3.18 ผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศพร้อมระบบควบคุมอุณหภูมิและส่วนประกอบครบชุดตามที่แสดงในแบบและรายงานประกอบแบบและถูกต้องตามหลักวิชาการโดยเครื่องและอุปกรณ์ทุกชิ้นจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน และได้รับการออกแบบให้เข้ากับระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz. สำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดประสิทธิภาพการทำความเย็นไม่เกิน 48,000 BTU/Hr. หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

1.3.19 ข้อกำหนดทั่วไป

1) ขอบเขตของงานผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบปรับอากาศรวมทั้งวัสดุและอุปกรณ์ประกอบที่แสดงหรือระบุในแบบและในข้อกำหนดประกอบแบบ เครื่องปรับอากาศ วัสดุ และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดที่นำมาติดตั้งจะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ใช้งานได้สมบูรณ์ ถูกต้องตามความประสงค์ของแบบและโครงการ

2) การดำเนินงานผู้ขายจะต้องมีวิศวกรเครื่องกลที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (พร้อมแนบใบประกอบวิชาชีพและลงนามรับรอง) มาทำการควบคุมการติดตั้ง ตามแบบแปลนที่ได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว

3) ระบบปรับอากาศและผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศที่เสนอใช้ในโครงการจะต้องเป็นยี่ห้อที่ใช้แพร่หลายในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และคิดเป็นจำนวนตันความเย็นไม่น้อยกว่า 3,000 ตันความเย็น



4) ผู้ขายต้องส่งรายชื่อผู้จัดการโครงการ ช่างหน้างาน หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้คณะกรรมการรับทราบ ภายใน 15 วันนับถัดจากวันลงนามสัญญา

5) ผู้ขายต้องนำเสนอแผนการดำเนินการติดตั้งให้คณะกรรมการอนุมัติภายใน 15 วันนับจากวันลงนาม ในสัญญา

6) วิธีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

(1) เครื่องปรับอากาศ ต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ลดแรงดันน้ำยาแบบ ELECTRONIC EXPANSION VALVE (EXV) อยู่ภายในชุดคอนเดนซิ่ง CDU ท่อน้ำยาสารทำความเย็นต้องใช้เป็นท่อทองแดง (COPPER TUBE HARD DREW TYPE "M") หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต ให้หุ้มฉนวน CLOSE CELL INSULATION ชนิดไม่ลามไฟ ที่ท่อ LIQUID PIPE ความหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว หรือตามที่ระบุในแบบท่อน้ำยา พันด้วย PVC Type

(2) ภายหลังจากเชื่อมระบบท่อน้ำยาแล้ว ทำการดูดความชื้นออก และทำให้เป็น สุญญากาศ ด้วยปั๊มดูดสุญญากาศ (VACUUM PUMP) จนมีความดันต่ำกว่า 5 torr เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมง แล้วจึง เติมน้ำยาทำความเย็น ขั้นตอนการเติมน้ำยาทำความเย็นต้องทำตามคำแนะนำของผู้ผลิต

(3) ท่อระบายน้ำ (Condensing Drain) ขนาดของท่อระบายน้ำจากเครื่องส่งลมเย็น แต่ละเครื่องและท่อระบายน้ำหลักให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบ แนวทางการเดินท่อน้ำทิ้งให้เดินแบบ หรือ แนบผนัง ห้องเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหาย ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC ชั้นคุณภาพ 8.5 ตามมาตรฐาน มอก.17-2533

7) ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญในเครื่องปรับอากาศ เข้าดำเนินการตรวจสอบสภาพ เครื่องปรับอากาศ เป็นประจำทุก ๆ 6 เดือน และบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ตามมาตรฐาน ผู้ผลิต ดังนี้

FAN COIL UNIT

- (1) ตรวจสอบการทำงานของรีโมทคอนโทรล
- (2) ล้างทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศ (FILTER)
- (3) ล้างแผงคอยล์เย็น (EVAPORATOR COIL) ด้วยปั๊มน้ำแรงดันสูง (HIGH PRESSURE PUMP)
- (4) เช็ดทำความสะอาดตัวเครื่อง
- (5) วัดอุณหภูมิลมส่ง (SUPPLY AIR) และลมกลับ (RETURN AIR)
- (6) วัดอุณหภูมิห้อง (ROOM TEMP)
- (7) ตรวจสอบเช็คสภาพท่อน้ำทิ้ง

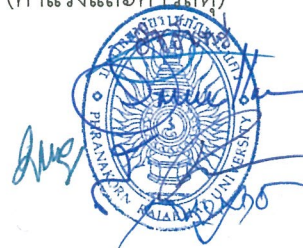
CONDENSING UNIT

- (8) ล้างทำความสะอาดตัวเครื่องและแผงคอยล์ร้อน (CONDENSING COIL) ด้วยปั๊มน้ำแรงดัน สูง (HIGH PRESSURE PUMP)
- (9) ตรวจสอบเช็คการทำงานของมอเตอร์พัดลม (FAN MOTOR), คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR)
- (10) ตรวจสอบเช็คสภาพสายไฟและขั้วต่อสายไฟ (WIRING TERMINAL), วัดแรงดัน (VOLTAGE), และกระแส (AMPRE)
- (11) ตรวจสอบเช็คเสียงดังผิดปกติ

REFRIGERANT SYSTEM

(12) วัดแรงดันน้ำยาด้านส่ง (DISCHARGE PRESSURE) และด้านกลับ (SUCTION PRESSURE) ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

(13) ตรวจสอบเช็คสภาพท่อน้ำยาและสภาพฉนวนเบื้องต้น (PIPING&INSULATOR) โดยต้องจัดทำ รายงานเสนอต่อมหาวิทยาลัยทุกครั้งที่มาตรวจ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด (ค่าแรงและค่าวัสดุ) ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลารับประกัน



(14) ให้ผู้ขายจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกัน เพื่อดูแลรักษาเครื่องปรับอากาศ เครื่องมือ หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

(15) ผู้ขายต้องส่งตารางการเข้ามาบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศให้กับมหาวิทยาลัย

(16) ผู้ขายต้องทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศทั้งหมดตามหลักวิศวกรรม ให้สามารถใช้งานได้ดี

(17) ถ้าเกิดความเสียหายในระหว่างการติดตั้งเครื่องปรับอากาศเช่น พื่นห้อง ผนัง ฝ้าเพดาน หรือส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคารรวมถึงการรักษาความสะอาด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยเหมือนเดิม ตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

8) หากอุปกรณ์ขัดข้องในระหว่างการรับประกัน ผู้ขายจำต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 3 วัน พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการตรวจสอบ ซ่อมบำรุงรักษาหรือแก้ไขทุกครั้ง ภายในระยะเวลาไม่เกิน 7 วัน นับจากวันที่เข้าปฏิบัติงานโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นตลอดระยะเวลาการรับประกันหากผู้รับจ้างละเลยเพิกเฉย หรือดำเนินการล่าช้า ผู้ซื้อขอสงวนสิทธิ์ในการดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขเองหรือว่าจ้างผู้อื่นดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดตามผู้ซื้อเรียกร้องตามค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง

1.3.20 เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา” รายละเอียดดังนี้

(1) หนังสือรับรองการประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ตามมาตรฐานใหม่ของ กฟผ.ปี 2562

(2) หนังสือรับรองมาตรฐาน มอก.1155-2557 หรือ 2134-2553

(3) หนังสือรับรองมาตรฐาน มอก.1529-2561

(4) หนังสือรับรองมาตรฐาน ISO14001:2015

(5) หนังสือรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015

3) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

1.4 เครื่องปรับอากาศชนิดติดผนัง (Wall Mounted Type) ขนาด BTU/HR ไม่น้อยกว่า 12,000 บีทียู/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 19,500 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 19,500 บาท

1.4.1 เครื่องปรับอากาศชนิดติดผนัง (Wall Mounted Type) ขนาด BTU/HR ไม่น้อยกว่า 12,000 และค่า SEER ไม่น้อยกว่า 18.29 BTU/HR/WATT ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz.มีปริมาณลมหมุนเวียนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 340 (CFM) หรือ 577 (CMH) ระดับเสียงการทำงานของแฟนคอยล์ไม่เกิน 47 dB(A)

1.4.2 เครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) เป็นแบบติดผนัง (Wall Mounted Type) มีระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์ และ CONDENSING UNIT เป็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ในแนวนอน

1.4.3 มอเตอร์พัดลม FAN COIL ชนิด AC motor, ใบพัดลมแบบ Cross Flow Fan ปรับสมดุลจากโรงงานผลิตเป็นที่เรียบร้อย

1.4.4 แผงคอยล์เย็น (Evaporator) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บที่ผนังด้านในท่อเป็นเกลียว (Inner grooved Tube) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 7 mm. และพินทำด้วยวัสดุ Aluminum มีจำนวนพินไม่น้อยกว่า 10 พินต่อยึดแน่นติดกับท่อทองแดงอย่างเป็นระเบียบ ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต และมี ระยะห่างระหว่างพิน ไม่น้อยกว่า 1.4 มิลลิเมตร



1.4.5 แผงคอยล์ร้อน (Condenser coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บที่ผนังด้านในท่อเป็นเกลียว (Inner grooved Tube) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 7 mm. และพินทำด้วยวัสดุ Aluminum มีจำนวนพินไม่น้อยกว่า 10 พินต่อนี้ ยึดแน่นติดกับท่อทองแดงอย่างเป็นระเบียบ ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต และมี ระยะห่างระหว่างพิน ไม่น้อยกว่า 1.45 มิลลิเมตร

1.4.6 พัดลมระบายความร้อน (Condenser Fan) เป็นชนิดใบกลมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ตรง (Propeller Type Direct Drive Horizontal Discharge) ได้รับการถ่วงดุลเป็นที่เรียบร้อย ใบพัดลมขับเคลื่อนโดยตรงกับแกนเพลลาของ Condenser motor วัสดุทำด้วยพลาสติกชนิดทนแรงกระแทกและยืดหยุ่นไม่เสียรูปทรงมีน้ำหนักเบา มีตะแกรงป้องกันด้านหน้าพัดลม

1.4.7 เครื่องจ่ายลมเย็นมีหน้ากากลมเย็นทำด้วยพลาสติกสามารถจ่ายลมเย็นขึ้น-ลง เป็นแบบอัตโนมัติ (Auto Swing) และมีเครื่องควบคุมอุณหภูมิแยกจากตัวเครื่องโดยเครื่องควบคุม เป็นแบบไร้สายระบบดิจิทัล สามารถควบคุมอุณหภูมิอยู่ในช่วง 16 – 30 องศาเซลเซียสและปรับเพิ่ม หรือ ลดอุณหภูมิช่วงละ 1 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า,

1.4.8 แผงหน้ากากลม (Panel) มีจุดแสดงสถานะการทำงาน เปิด-ปิด และแสดง Error code โดยหลอด LED กรณีเครื่องปรับอากาศเกิดข้อขัดข้อง

1.4.9 มอเตอร์ condenser ชนิด Brushless DC motor แบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูง

1.4.10 อุปกรณ์ควบคุมป้องกันที่เครื่องระบายความร้อน ประกอบด้วย

- Compressor Thermally Protection
- Magnetic Contactor (built-in board)
- Running Capacitor, Fuse Control, Terminal Cable, Ground Terminal
- Service Valve
- หรืออุปกรณ์ป้องกันอื่น ๆ

1.4.11 เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องมีมาตรฐานการรับประกันระยะเวลาการรับประกันตัวเครื่อง 2 ปี คอมเพรสเซอร์ 5 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหลังการขายทุกรายการ หากเกิดจากความบกพร่องจากการผลิตของตัวเครื่องปรับอากาศ

1.4.12 เครื่องอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบใช้สารทำความเย็น R-32 ชนิด Rotary หรือตามมาตรฐานของผู้ผลิต

1.4.13 ฉีดน้ำยาทำความเย็นแบบ Capillary tube ที่ตัวเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

1.4.14 มีวงจรหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหายหากเกิดไฟดับ แรงดันไฟฟ้าขาดหายไป หรือคอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน วงจรจะหน่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 3 นาที จึงจะสามารถใช้งานคอมเพรสเซอร์ได้อีกครั้ง

1.4.15 ตัวถังของชุดคอนเดนซิ่ง (Condensing Unit) ระบายความร้อนด้วยอากาศ ในแนวนอนทำด้วยแผ่นโลหะ ที่ผ่านการชุบเคลือบผิว พ่นสีหรือทาสี (เพื่อป้องกันการเป็นสนิม)

1.4.16 เครื่องปรับอากาศชนิดติดผนัง (Wall Mounted Type) ระบบอินเวอร์เตอร์ (INVERTER) สารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ (Liquid Refrigerant) ให้ใช้น้ำยา R-32 หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตที่มีขีดความสามารถทำความเย็นรวมสุทธิของเครื่องไม่เกิน 40,000 บีทียูต่อชั่วโมง ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศชนิดประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ตามมาตรฐานใหม่ ของ กฟผ.ปี 2562 หรือดีกว่าและได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.1155-2557 หรือ มอก.2134-2553 หรือดีกว่า

1.4.17 เครื่องปรับอากาศแบบแยกชิ้นส่วนชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นภายในประเทศไทยหรือต่างประเทศภายใต้ลิขสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์นั้น โดยเครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องประกอบสำเร็จรูปเป็นชุดจากโรงงานที่ผลิตที่ได้รับรองระบบบริหารคุณภาพมาตรฐานอุตสาหกรรม ISO14001:2015และISO9001:2015 หรือดีกว่า



1.4.18 ผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศพร้อมระบบควบคุมอุณหภูมิและส่วนประกอบครบชุดตามที่แสดงในแบบและรายงานประกอบแบบและถูกต้องตามหลักวิชาการโดยเครื่องและอุปกรณ์ทุกชิ้นจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน และได้รับการออกแบบให้ใช้กับระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz. สำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดประสิทธิภาพการทำความเย็นไม่เกิน 48,000 BTU/Hr. หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

1.4.19 ข้อกำหนดทั่วไป

1) ขอบเขตของงานผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบปรับอากาศรวมทั้งวัสดุและอุปกรณ์ประกอบที่แสดงหรือระบุในแบบและในข้อกำหนดประกอบแบบ เครื่องปรับอากาศ วัสดุ และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดที่นำมาติดตั้งจะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ใช้งานได้สมบูรณ์ ถูกต้องตามความประสงค์ของแบบและโครงการ

2) การดำเนินงานผู้ขายจะต้องมีวิศวกรเครื่องกลที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (พร้อมแนบใบประกอบวิชาชีพและลงนามรับรอง) มาทำการควบคุมการติดตั้ง ตามแบบแปลนที่ได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว

3) ระบบปรับอากาศและผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศที่เสนอใช้ในโครงการจะต้องเป็นยี่ห้อที่ใช้แพร่หลายในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และคิดเป็นจำนวนตันความเย็นไม่น้อยกว่า 3,000 ตันความเย็น

4) ผู้ขายต้องส่งรายชื่อผู้จัดการโครงการ ช่างหน้างาน หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้คณะกรรมการรับทราบภายใน 15 วันนับถัดจากวันลงนามสัญญา

5) ผู้ขายต้องนำส่งแผนการดำเนินการติดตั้งให้คณะกรรมการอนุมัติภายใน 15 วันนับจากวันลงนามในสัญญา

6) วิธีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

(1) เครื่องปรับอากาศ ต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ลดแรงดันน้ำยาแบบ ELECTRONIC EXPANSION VALVE (EXV) อยู่ภายในชุดคอนเดนซิ่ง CDU ท่อน้ำยาสารทำความเย็นต้องใช้เป็นท่อทองแดง (COPPER TUBE HARD DREW TYPE "M") หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต ให้หุ้มฉนวน CLOSE CELL INSULATION ชนิดไม่ลามไฟที่ท่อ LIQUID PIPE ความหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว หรือตามที่ระบุในแบบท่อน้ำยา พันด้วย PVC Type

(2) ภายหลังจากเชื่อมระบบท่อสารทำความเย็นแล้ว ทำการดูดความชื้นออก และทำให้เป็นสุญญากาศ ด้วยปั๊มดูดสุญญากาศ (VACUUM PUMP) จนมีความดันต่ำกว่า 5 torr เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมง แล้วจึงเติมสารทำความเย็น ขั้นตอนการเติมสารทำความเย็นต้องทำตามคำแนะนำของผู้ผลิต

(3) ท่อระบายน้ำ (Condensing Drain) ขนาดของท่อระบายน้ำจากเครื่องส่งลมเย็นแต่ละเครื่องและท่อระบายน้ำหลักให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบ แนวทางการเดินท่อน้ำทิ้งให้เดินแบบ หรือ แนบผนังห้องเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหาย ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC ชั้นคุณภาพ 8.5 ตามมาตรฐาน มอก.17-2533

7) ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญในเครื่องปรับอากาศ เข้าดำเนินการตรวจสอบสภาพเครื่องปรับอากาศ เป็นประจำทุก ๆ 6 เดือน และบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ตามมาตรฐานผู้ผลิต ดังนี้

FAN COIL UNIT

- (1) ตรวจสอบการทำงานของรีโมทคอนโทรล
- (2) ล้างทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศ (FILTER)
- (3) ล้างแผงคอยล์เย็น (EVAPORATOR COIL) ด้วยปั๊มน้ำแรงดันสูง (HIGH PRESSURE PUMP)
- (4) เช็ดทำความสะอาดตัวเครื่อง
- (5) วัดอุณหภูมิลมส่ง (SUPPLY AIR) และลมกลับ (RETURN AIR)
- (6) วัดอุณหภูมิห้อง (ROOM TEMP)
- (7) ตรวจสอบเช็คสภาพท่อน้ำทิ้ง



CONDENSING UNIT

(8) ล้างทำความสะอาดตัวเครื่องและแผงคอยล์ร้อน (CONDENSING COIL) ด้วยปั้มน้ำแรงดันสูง (HIGH PRESSURE PUMP)

(9) ตรวจสอบการทำงานของมอเตอร์พัดลม (FAN MOTOR), คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR)

(10) ตรวจสอบสภาพสายไฟและขั้วต่อสายไฟ (WIRING TERMINAL), วัดแรงดัน (VOLTAGE), และกระแส (AMPRE)

(11) ตรวจสอบเสียงดังผิดปกติ

REFRIGERANT SYSTEM

(12) วัดแรงดันน้ำยาต้านส่ง (DISCHARGE PRESSURE) และด้านกลับ (SUCTION PRESSURE) ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

(13) ตรวจสอบสภาพท่อน้ำยาและสภาพฉนวนเบื้องต้น (PIPING&INSULATOR) โดยต้องจัดทำรายงานเสนอต่อมหาวิทยาลัยทุกครั้งที่มาตรวจ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด (ค่าแรงและค่าวัสดุ) ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลารับประกัน

(14) ให้ผู้ขายจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกัน เพื่อดูแลรักษาเครื่องปรับอากาศ เครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหาย ผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

(15) ผู้ขายต้องส่งตารางการเข้ามาบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศให้กับมหาวิทยาลัย

(16) ผู้ขายต้องทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศทั้งหมดตามหลักวิศวกรรม ให้สามารถใช้งานได้

(17) ถ้าเกิดความเสียหายในระหว่างการติดตั้งเครื่องปรับอากาศเช่น พื่นห้อง ผนัง ฝ้าเพดาน หรือส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคารรวมถึงการรักษาความสะอาด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยเหมือนเดิม ตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

8) หากอุปกรณ์ขัดข้องในระหว่างการรับประกัน ผู้ขายจำต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 3 วัน พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการตรวจสอบ ซ่อมบำรุงรักษาหรือแก้ไขทุกครั้ง ภายในระยะเวลาไม่เกิน 7 วัน นับจากวันที่เข้าปฏิบัติงานโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นตลอดระยะเวลาการรับประกันหากผู้รับจ้างละเลยเพิกเฉย หรือดำเนินการล่าช้า ผู้ซื้อขอสงวนสิทธิ์ในการดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขเองหรือว่าจ้างผู้อื่นดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดตามผู้ซื้อเรียกร้องตามค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง

1.4.20 เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอฟื้นเติม

1) ผู้ยื่นข้อเสนอมต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2) ผู้ยื่นข้อเสนอมต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา” รายละเอียดดังนี้

- (1) หนังสือรับรองการประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ตามมาตรฐานใหม่ของ กฟผ.ปี 2562
- (2) หนังสือรับรองมาตรฐาน มอก.1155-2557 หรือ 2134-2553
- (3) หนังสือรับรองมาตรฐาน มอก.1529-2561
- (4) หนังสือรับรองมาตรฐาน ISO14001:2015
- (5) หนังสือรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015

3) ผู้ยื่นข้อเสนอมต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอม “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



1.5 เครื่องปรับอากาศชนิดแขวนเพดาน (Ceiling Type) ไม่น้อยกว่า 24,000 บีทียู/ชั่วโมง จำนวน 8 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 40,900 บาท รวมเป็นจำนวน เงิน 327,200 บาท

1.5.1 เครื่องปรับอากาศชนิดแขวนเพดาน (Ceiling Type) ขนาด BTU/HR ไม่น้อยกว่า 24,000 และ ค่า SEER ไม่น้อยกว่า 18.29 BTU/HR/WATT ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz. มีปริมาณลมหมุนเวียนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 700 (CFM) หรือ 1,189 (CMH) ระดับเสียงการทำงานของแฟนคอยล์ไม่เกิน 48 dB(A)

1.5.2 เครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) เป็นแบบแขวนเพดาน (Ceiling Type) มีระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์ และ CONDENSING UNIT เป็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ในแนวนอน

1.5.3 มอเตอร์พัดลม FAN COIL ชนิด Brushless DC motor, ใบพัดลมแบบ Centrifugal Double Width ปรับสมดุลจากโรงงานผลิตเป็นที่เรียบร้อย

1.5.4 แผงคอยล์เย็น (Evaporator) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บที่ผนังด้านในท่อเป็นเกลียว (Inner grooved Tube) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 7 mm. และพินทำด้วยวัสดุ Aluminum มีจำนวนพินไม่น้อยกว่า 10 พินต่อนิ้ว ยึดแน่นติดกับท่อทองแดงอย่างเป็นระเบียบ ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต และมี ระยะห่างระหว่างพิน ไม่น้อยกว่า 1.4 มิลลิเมตร

1.5.5 แผงคอยล์ร้อน (Condenser coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บที่ผนังด้านในท่อเป็นเกลียว (Inner grooved Tube) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 7 mm. และพินทำด้วยวัสดุ Aluminum มีจำนวนพิน ไม่น้อยกว่า 10 พินต่อนิ้ว ยึดแน่นติดกับท่อทองแดงอย่างเป็นระเบียบ ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต และมีระยะห่างระหว่างพิน ไม่น้อยกว่า 1.45 มิลลิเมตร

1.5.6 พัดลมระบายความร้อน (Condenser Fan) เป็นชนิดใบกลมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ตรง (Propeller Type Direct Drive Horizontal Discharge) ได้รับการถ่วงดุลเป็นที่เรียบร้อย ใบพัดลมขับเคลื่อนโดยตรงกับแกนเพลลาของ Condenser motor วัสดุทำด้วยพลาสติกชนิดทนแรงกระแทกและยืดหยุ่นไม่เสียรูปทรงมีน้ำหนักเบา มีตะแกรงป้องกัน ด้านหน้าพัดลม

1.5.7 เครื่องจ่ายลมเย็นมีหน้าากส่งลมเย็นทำด้วยพลาสติกสามารถจ่ายลมเย็นขึ้น-ลง เป็นแบบอัตโนมัติ (Auto Swing) และมีเครื่องควบคุมอุณหภูมิแยกจากตัวเครื่องโดยเครื่องควบคุม เป็นแบบไร้สายระบบดิจิตอล สามารถควบคุมอุณหภูมิอยู่ในช่วง 16 – 30 องศาเซลเซียสและปรับเพิ่ม หรือ ลดอุณหภูมิช่วงละ 1 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า,

1.5.8 แผงหน้าาก (Panel) มีจุดแสดงสถานะการทำงาน เปิด-ปิด และแสดง Error code โดยหลอด LED กรณีเครื่องปรับอากาศเกิดข้อขัดข้อง

1.5.9 มอเตอร์ condenser ชนิด Brushless DC motor แบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูง

1.5.10 อุปกรณ์ควบคุมป้องกันที่เครื่องระบายความร้อน ประกอบด้วย

- Compressor Thermally Protection
- Magnetic Contactor (built-in board)
- Running Capacitor, Fuse Control, Terminal Cable, Ground Terminal
- Service Valve
- หรืออุปกรณ์ป้องกันอื่น ๆ

1.5.11 เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องมีมาตรฐานการรับประกันระยะเวลาการรับประกันตัวเครื่อง 2 ปี คอมเพรสเซอร์ 5 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหลังการขายทุกรายการ หากเหตุเกิดจากความบกพร่องจากการผลิตของตัวเครื่องปรับอากาศ

1.5.12 เครื่องอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบใช้สารทำความเย็น R-32 ชนิด Rotary หรือตามมาตรฐานของผู้ผลิต

1.5.13 ฉีดน้ำยาทำความเย็นแบบ EEV (Electronic Expansion Valve) ที่ตัวเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)



1.5.14 มีวงจรหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหายหากเกิดไฟดับ แรงดันไฟฟ้าขาดหายไป หรือคอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน วงจรจะหน่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 3 นาที จึงจะสามารถใช้งานคอมเพรสเซอร์ได้อีกครั้ง

1.5.15 ตัวถังของชุดคอนเดนซิ่ง (Condensing Unit) ระบายความร้อนด้วยอากาศ ในแนวนอนทำด้วยแผ่นโลหะ ที่ผ่านการชุบเคลือบผิว พ่นสีหรือทาสี (เพื่อป้องกันการเป็นสนิม)

1.5.16 เครื่องปรับอากาศชนิดแขวนเพดาน (Ceiling Type) ระบบอินเวอร์เตอร์ (INVERTER) สารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ (Liquid Refrigerant) ให้ใช้น้ำยา R-32 หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตที่มีขีดความสามารถทำความเย็นรวมสุทธิของเครื่องไม่เกิน 40,000 บีทียูต่อชั่วโมง ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศชนิดประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ตามมาตรฐานใหม่ ของ กพพ.ปี 2562 หรือดีกว่าและได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.1155-2557 หรือ มอก.2134-2553 หรือดีกว่า

1.5.17 เครื่องปรับอากาศแบบแยกชิ้นส่วนชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นภายในประเทศไทยหรือต่างประเทศภายใต้ลิขสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์นั้น โดยเครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องประกอบสำเร็จรูปเป็นชุดจากโรงงานที่ผลิตที่ได้รับรองระบบบริหารคุณภาพมาตรฐานอุตสาหกรรม ISO14001:2015และISO9001:2015 หรือดีกว่า

1.5.18 ผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศพร้อมระบบควบคุมอุณหภูมิและส่วนประกอบครบชุดตามที่แสดงในแบบและรายงานประกอบแบบและถูกต้องตามหลักวิชาการโดยเครื่องและอุปกรณ์ทุกชิ้นจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน และได้รับการออกแบบให้ใช้กับระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz. สำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดประสิทธิภาพการทำความเย็นไม่เกิน 48,000 BTU/Hr. หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

1.5.19 ข้อกำหนดทั่วไป

1) ขอบเขตของงานผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบปรับอากาศรวมทั้งวัสดุและอุปกรณ์ประกอบที่แสดงหรือระบุในแบบและในข้อกำหนดประกอบแบบ เครื่องปรับอากาศ วัสดุ และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดที่นำมาติดตั้งจะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ใช้งานได้สมบูรณ์ ถูกต้องตามความประสงค์ของแบบและโครงการ

2) การดำเนินงานผู้ขายจะต้องมีวิศวกรเครื่องกลที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (พร้อมแนบใบประกอบวิชาชีพและลงนามรับรอง) มาทำการควบคุมการติดตั้ง ตามแบบแปลนที่ได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว

3) ระบบปรับอากาศและผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศที่เสนอใช้ในโครงการจะต้องเป็นยี่ห้อที่ใช้แพร่หลายในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และคิดเป็นจำนวนตันความเย็นไม่น้อยกว่า 3,000 ตันความเย็น

4) ผู้ขายต้องส่งรายชื่อผู้จัดการโครงการ ช่างหน้างาน หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้คณะกรรมการรับทราบภายใน 15 วันนับถัดจากวันลงนามสัญญา

5) ผู้ขายต้องนำส่งแผนการดำเนินการติดตั้งให้คณะกรรมการอนุมัติภายใน 15 วันนับจากวันลงนามในสัญญา

6) วิธีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

(1) เครื่องปรับอากาศ ต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ลดแรงดันน้ำยาแบบ ELECTRONIC EXPANSION VALVE (EXV) อยู่ในชุดคอนเดนซิ่ง CDU ท่อน้ำยาสารทำความเย็นต้องใช้เป็นท่อทองแดง (COPPER TUBE HARD DREW TYPE "M") หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตให้หุ้มฉนวน CLOSE CELL INSULATION ชนิดไม่ลามไฟที่ท่อ LIQUID PIPE ความหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว หรือตามที่ระบุในแบบท่อน้ำยา พันด้วย PVC Type

(2) ภายหลังจากเชื่อมระบบท่อน้ำยาทำความเย็นแล้ว ทำการดูดความชื้นออก และทำให้เป็นสุญญากาศ ด้วยปั๊มดูดสุญญากาศ (VACUUM PUMP) จนมีความดันต่ำกว่า 5 torr เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมงแล้วจึงเติมสารทำความเย็น ขั้นตอนการเติมสารทำความเย็นต้องทำตามคำแนะนำของผู้ผลิต



(3) ท่อระบายน้ำ (Condensing Drain) ขนาดของท่อระบายน้ำจากเครื่องส่งลมเย็นแต่ละเครื่องและท่อระบายน้ำหลักให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบ แนวทางการเดินท่อน้ำทิ้งให้เดินแบบ หรือ แบบผนังห้องเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหาย ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC ชั้นคุณภาพ 8.5 ตามมาตรฐาน มอก.17-2533

7) ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญในเครื่องปรับอากาศ เข้าดำเนินการตรวจสอบสภาพเครื่องปรับอากาศ เป็นประจำทุกๆ 6 เดือน และบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ตามมาตรฐานผู้ผลิต ดังนี้

FAN COIL UNIT

- (1) ตรวจสอบการทำงานของรีโมทคอนโทรล
- (2) ล้างทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศ (FILTER)
- (3) ล้างแผงคอยล์เย็น (EVAPORATOR COIL) ด้วยปั้มน้ำแรงดันสูง (HIGH PRESSURE PUMP)
- (4) เช็ดทำความสะอาดตัวเครื่อง
- (5) วัดอุณหภูมิลมส่ง (SUPPLY AIR) และลมกลับ (RETURN AIR)
- (6) วัดอุณหภูมิห้อง (ROOM TEMP)
- (7) ตรวจสอบเช็คสภาพท่อน้ำทิ้ง

CONDENSING UNIT

- (8) ล้างทำความสะอาดตัวเครื่องและแผงคอยล์ร้อน (CONDENSING COIL) ด้วยปั้มน้ำแรงดันสูง (HIGH PRESSURE PUMP)
- (9) ตรวจสอบเช็คการทำงานของมอเตอร์พัดลม (FAN MOTOR), คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR)
- (10) ตรวจสอบเช็คสภาพสายไฟและขั้วต่อสายไฟ (WIRING TERMINAL), วัดแรงดัน (VOLTAGE), และกระแส (AMPRE)
- (11) ตรวจสอบเช็คเสียงดังผิดปกติ

REFRIGERANT SYSTEM

(12) วัดแรงดันน้ำยาต้านส่ง (DISCHARGE PRESSURE) และต้านกลับ (SUCTION PRESSURE) ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

(13) ตรวจสอบเช็คสภาพท่อน้ำยาและสภาพฉนวนเบ้องตัน (PIPING&INSULATOR) โดยต้องจัดทำรายงานเสนอต่อมหาวิทยาลัยทุกครั้งที่มาตรวจ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด (ค่าแรงและค่าวัสดุ) ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลารับประกัน

(14) ให้ผู้ขายจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกัน เพื่อดูแลรักษาเครื่องปรับอากาศ เครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

(15) ผู้ขายต้องส่งตารางการเข้ามาบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศให้กับมหาวิทยาลัย

(16) ผู้ขายต้องทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศทั้งหมดตามหลักวิศวกรรม ให้สามารถ

ใช้งานได้ดี

(17) ถ้าเกิดความเสียหายในระหว่างการติดตั้งเครื่องปรับอากาศเช่น ผนังห้อง ผนัง ฝ้าเพดาน หรือส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคารรวมถึงการรักษาความสะอาด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยเหมือนเดิม ตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

8) หากอุปกรณ์ขัดข้องในระหว่างการรับประกัน ผู้ขายจำต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 3 วัน พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการตรวจสอบ ซ่อมบำรุงรักษาหรือแก้ไขทุกครั้ง ภายในระยะเวลาไม่เกิน 7 วัน นับจากวันที่เข้าปฏิบัติงานโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นตลอดระยะเวลาการรับประกันหากผู้รับจ้าง



เพิกเฉย หรือดำเนินการล่าช้า ผู้ซื้อขอสงวนสิทธิ์ในการดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขเองหรือว่าจ้างผู้อื่นดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดตามผู้ซื้อเรียกร้องตามค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง

1.5.20 เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา” รายละเอียดดังนี้

(1) หนังสือรับรองการประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ตามมาตรฐานใหม่ของ กฟผ.ปี 2562

(2) หนังสือรับรองมาตรฐาน มอก.1155-2557 หรือ 2134-2553

(3) หนังสือรับรองมาตรฐาน มอก.1529-2561

(4) หนังสือรับรองมาตรฐาน ISO14001:2015

(5) หนังสือรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015

3) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

1.6 งานอื่น ๆ (งานรื้อถอน, ซ่อมแซมฝ้าเพดานและสายไฟฟ้า) จำนวน 1 งาน รวมเป็นเงิน 126,430 บาท ประกอบด้วย

1.6.1 รื้อถอนเครื่องปรับอากาศ จำนวน 28 ชุด

1.6.2 งานซ่อมแซมฝ้าเพดาน จำนวน 1 งาน

1.6.3 งานไฟฟ้าและอุปกรณ์สำหรับเครื่องปรับอากาศ จำนวน 1 งาน

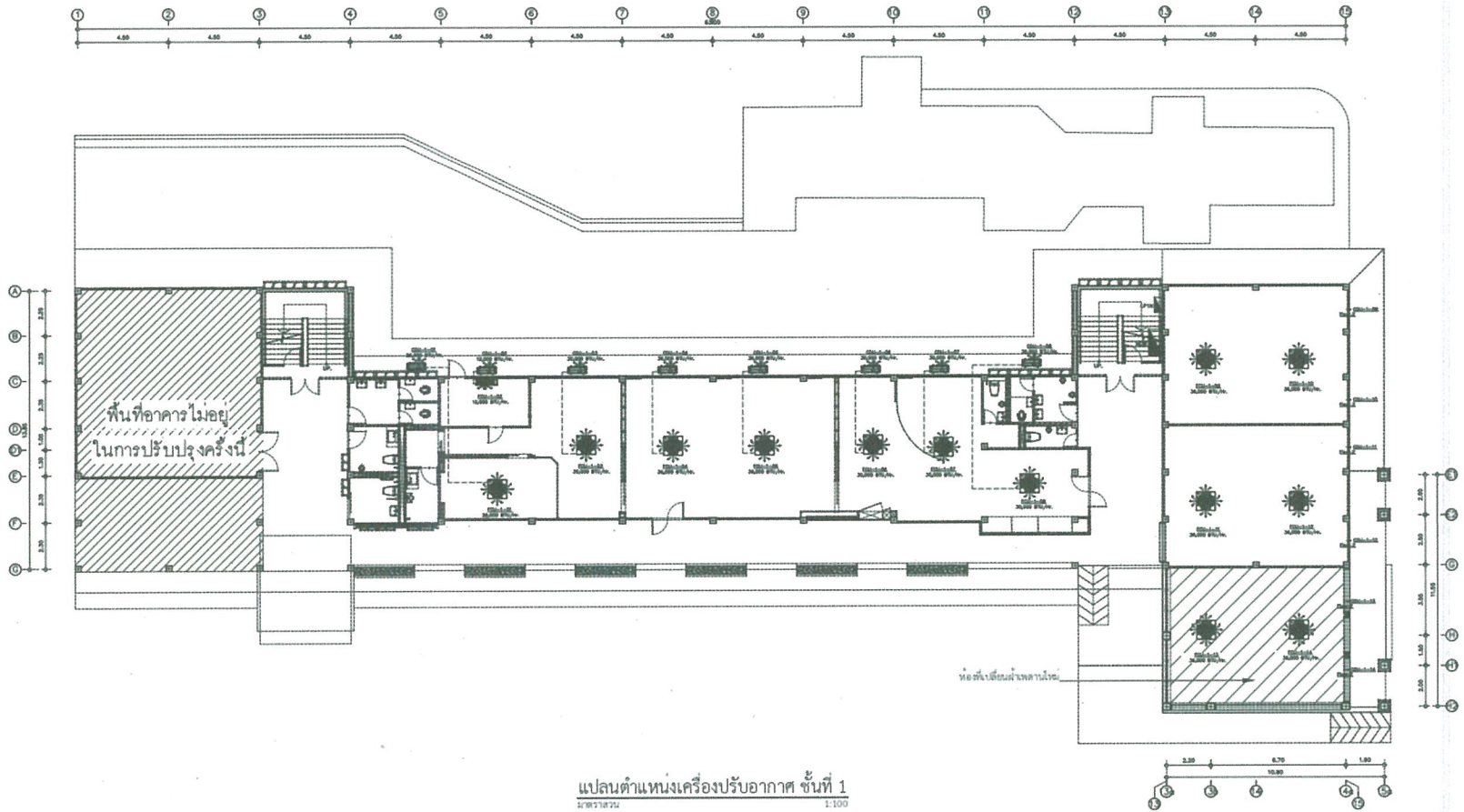
1.6.4 รายละเอียดการติดตั้งและอื่นๆ ให้เป็นไปตามแบบรูป

1.6.5 ถ้าเกิดความเสียหายในระหว่างการติดตั้ง เช่น พัดห้อง ผ่น ฝ้าเพดานหรือส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคารรวมถึงการรักษาความสะอาด ผู้ขายต้องดำเนินการซ่อมแซม ให้เรียบร้อยเหมือนเดิม

1.6.6 ให้ผู้ขายจัดหาบุคลากรหรือวิธีป้องกัน เพื่อดูแลรักษาเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ซื้อจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

1.7 รายละเอียดตำแหน่งการติดตั้ง เป็นไปตามรายการที่ 256702.2 (ข) ครั้งที่ 2 หน้า 23 - 37

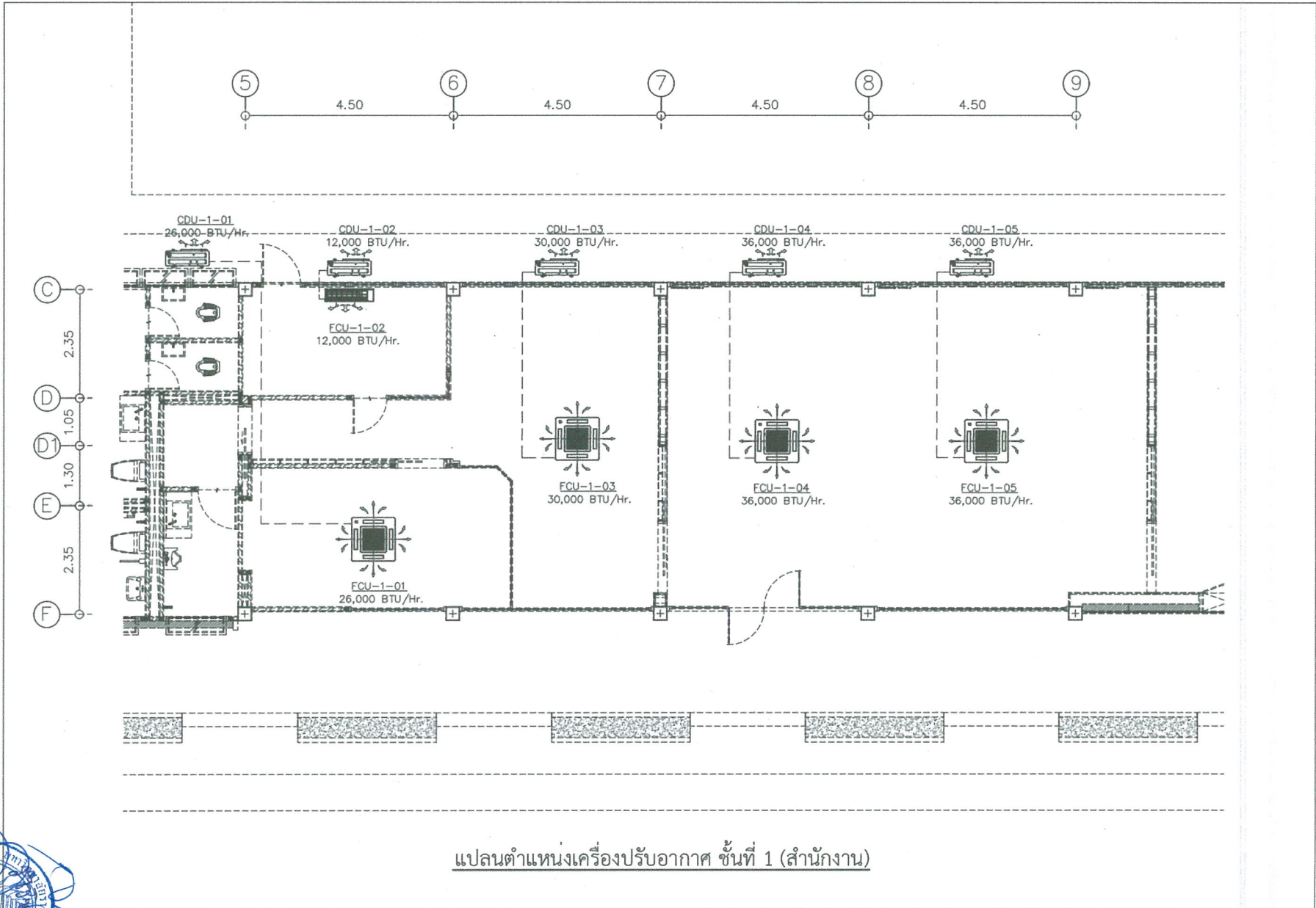




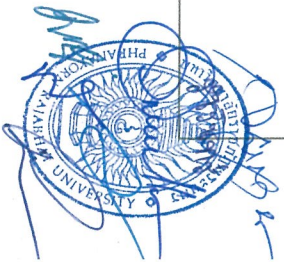
แปลนตำแหน่งเครื่องปรับอากาศ ชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

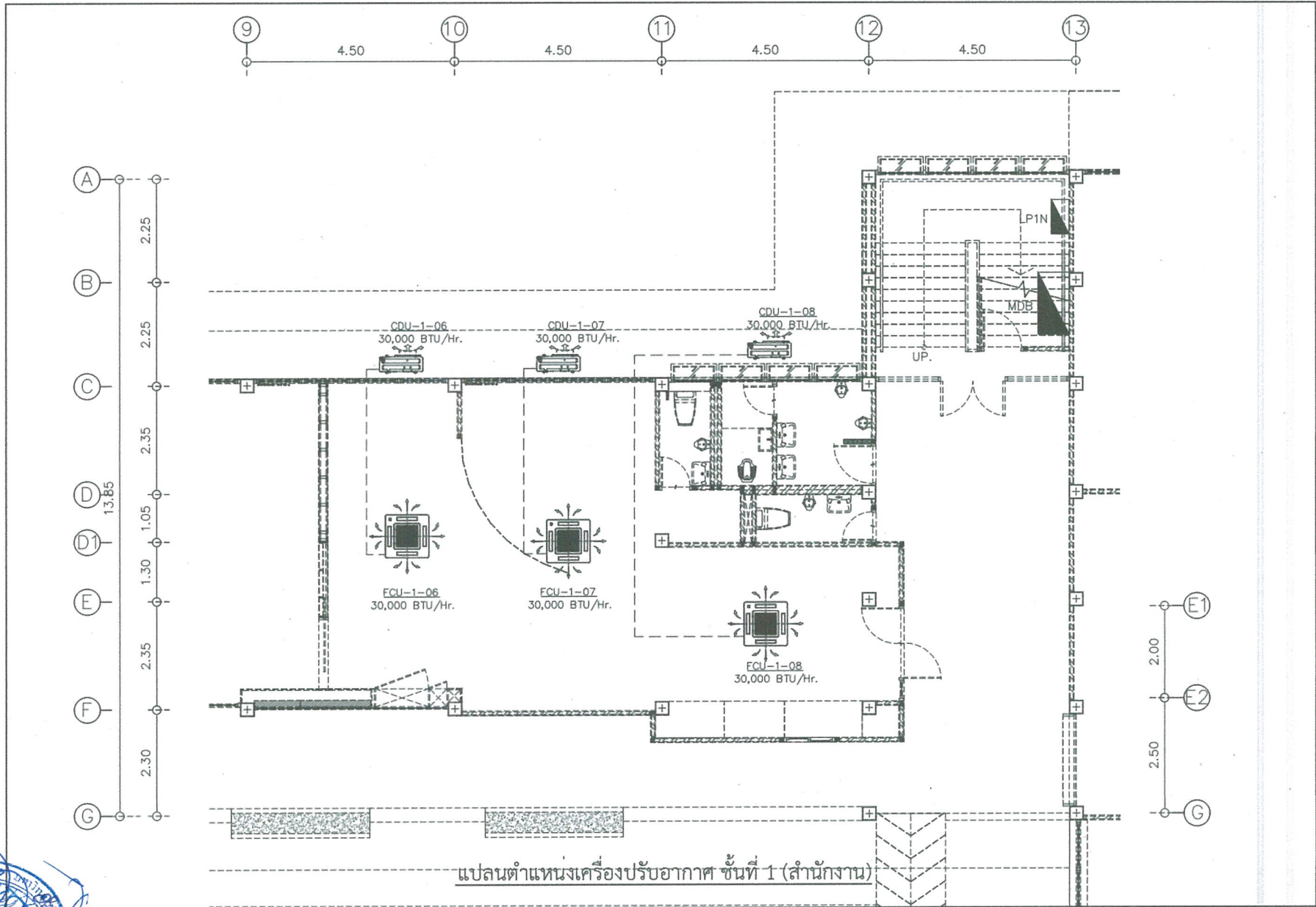
- หมายเหตุ :
1. ให้ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมแซมฝ้าเพดานบริเวณที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศของใหม่ (ในส่วนของเสียหาย)
 2. ให้ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมแซมฝ้าเพดานบริเวณที่หรือเครื่องปรับอากาศของเดิม (ในส่วนของเสียหาย)
 3. ให้ผู้รับจ้างดำเนินการเปลี่ยนฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. พร้อมโครงคร่าวเหล็กเคลือบสังกะสี (ทาสี)

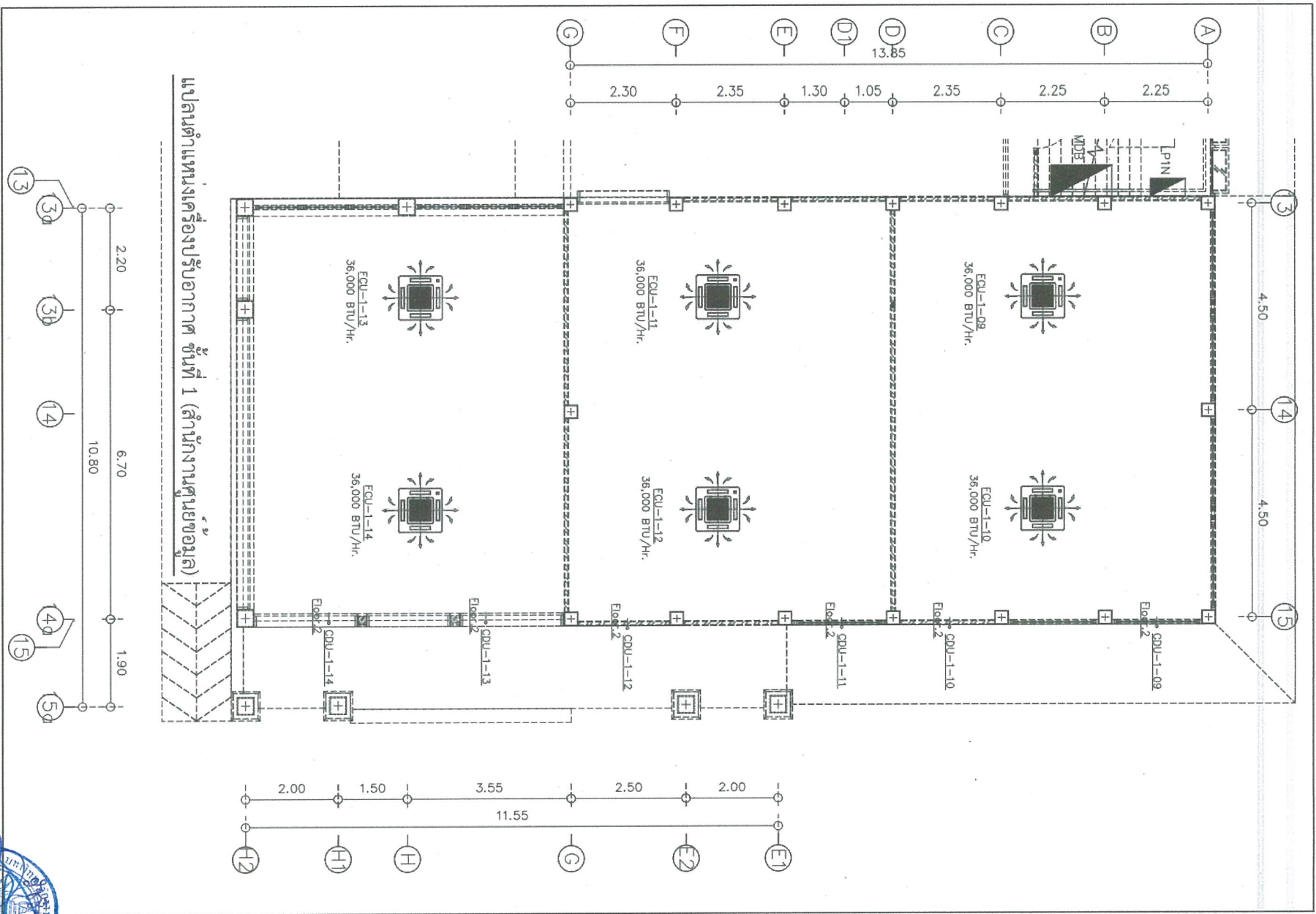


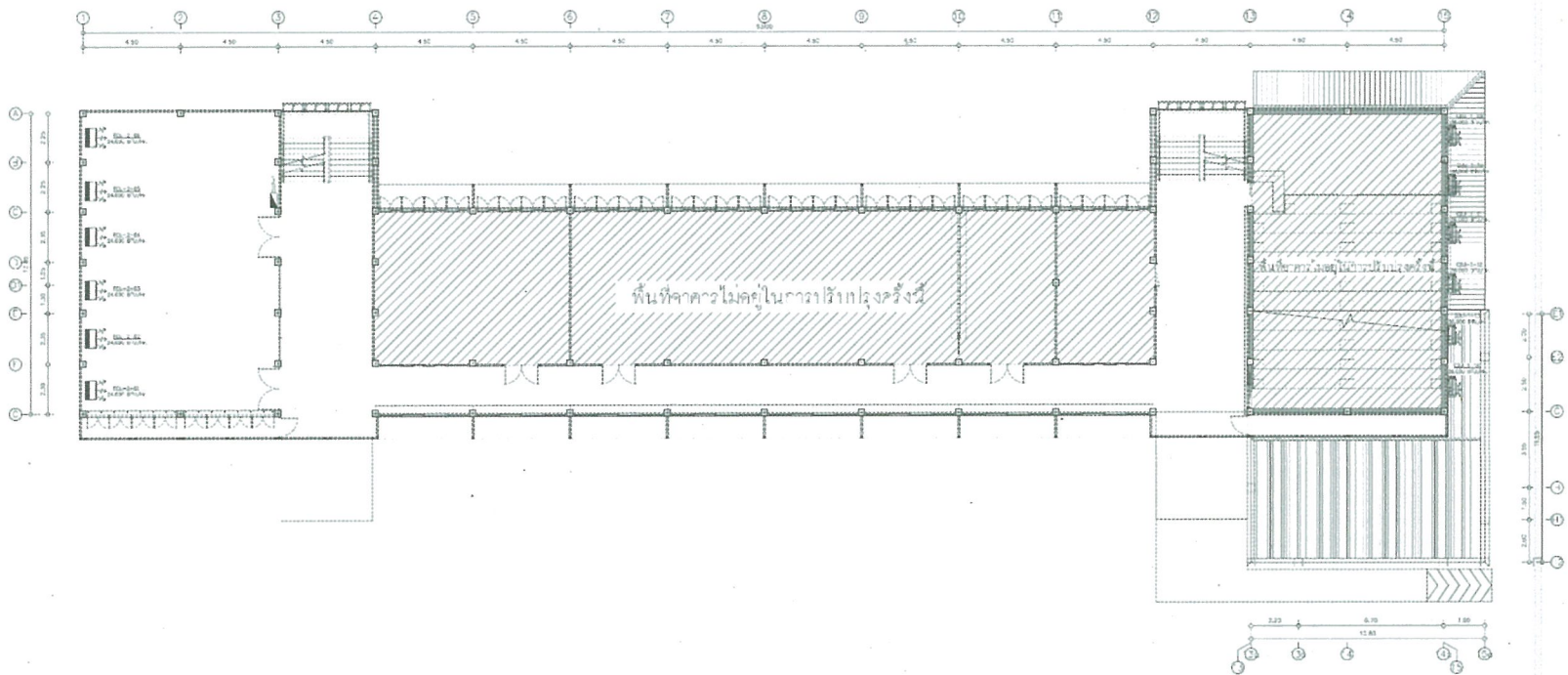


แปลนตำแหน่งเครื่องปรับอากาศ ชั้นที่ 1 (สำนักงาน)





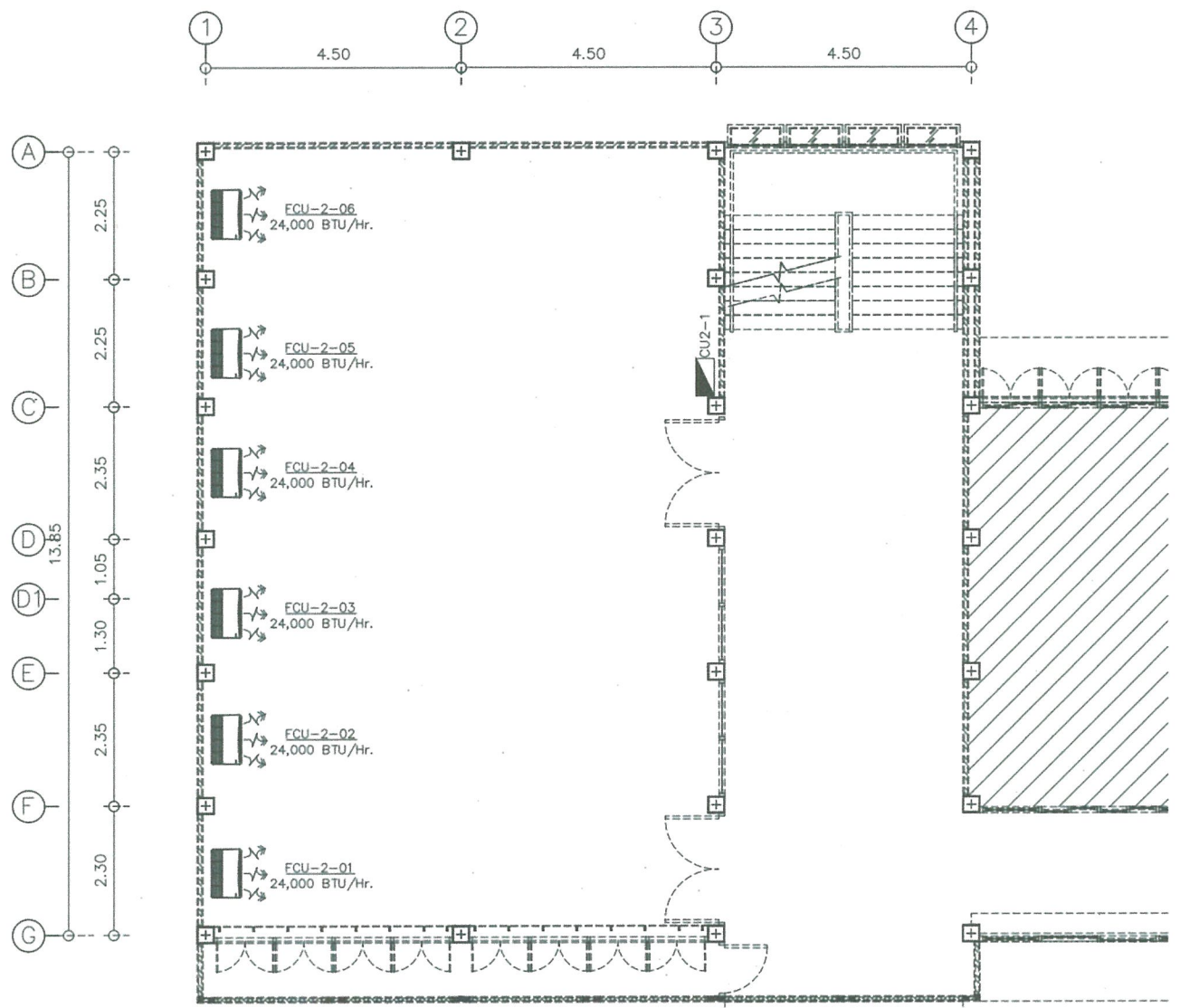




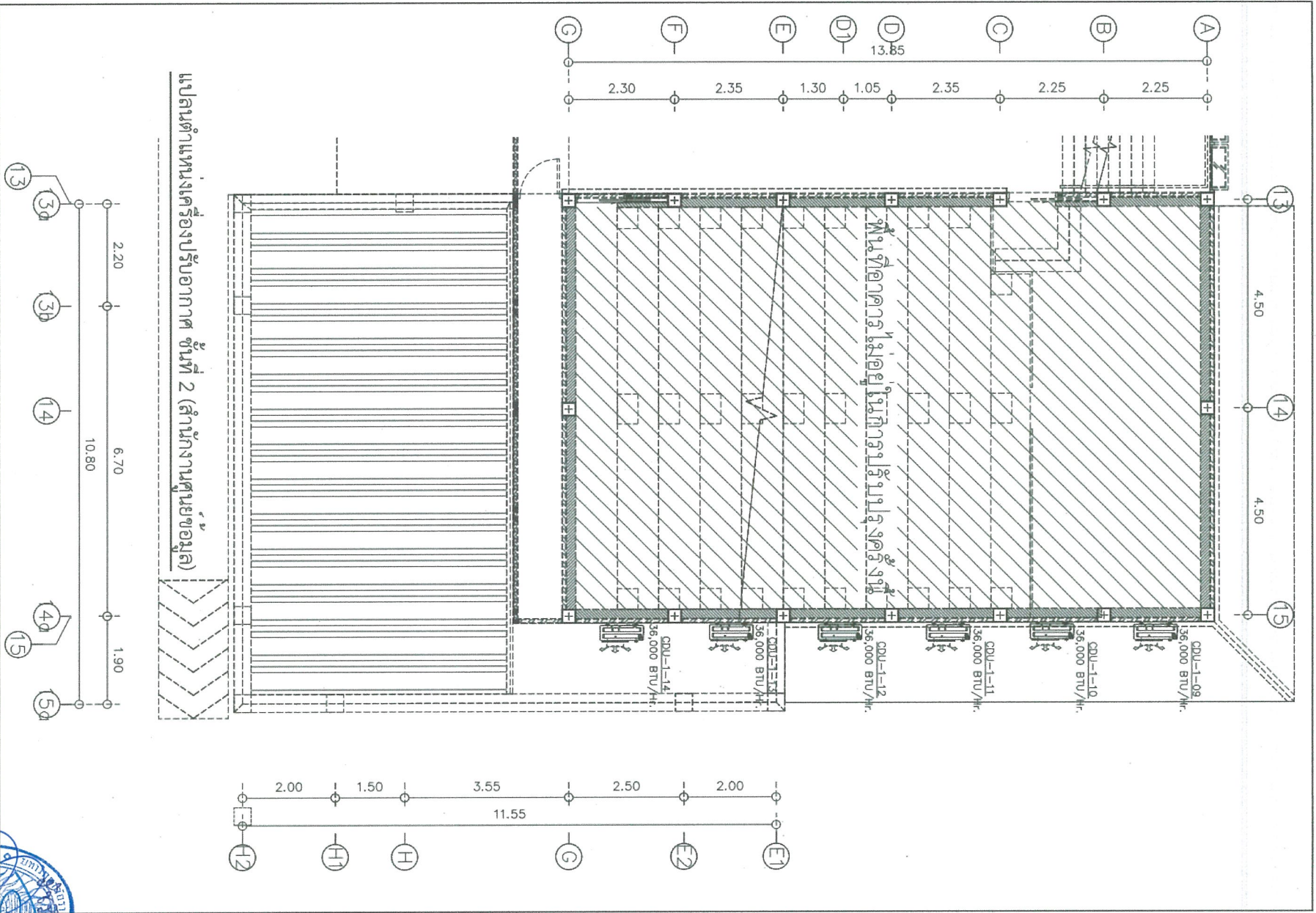
แปลนตำแหน่งเครื่องปรับอากาศ ชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1:100

- หมายเหตุ : 1. ให้ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมแซมฝ้าเพดานบริเวณที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศของใหม่ (ในสถานที่เสียหาย)
2. ให้ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมแซมฝ้าเพดานบริเวณที่รื้อเครื่องปรับอากาศของเดิม (ในสถานที่เสียหาย)
3. ให้ผู้รับจ้างดำเนินการเปลี่ยนฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. พร้อมโครงคร่าวเหล็กเคลือบสังกะสี (ทาสี)

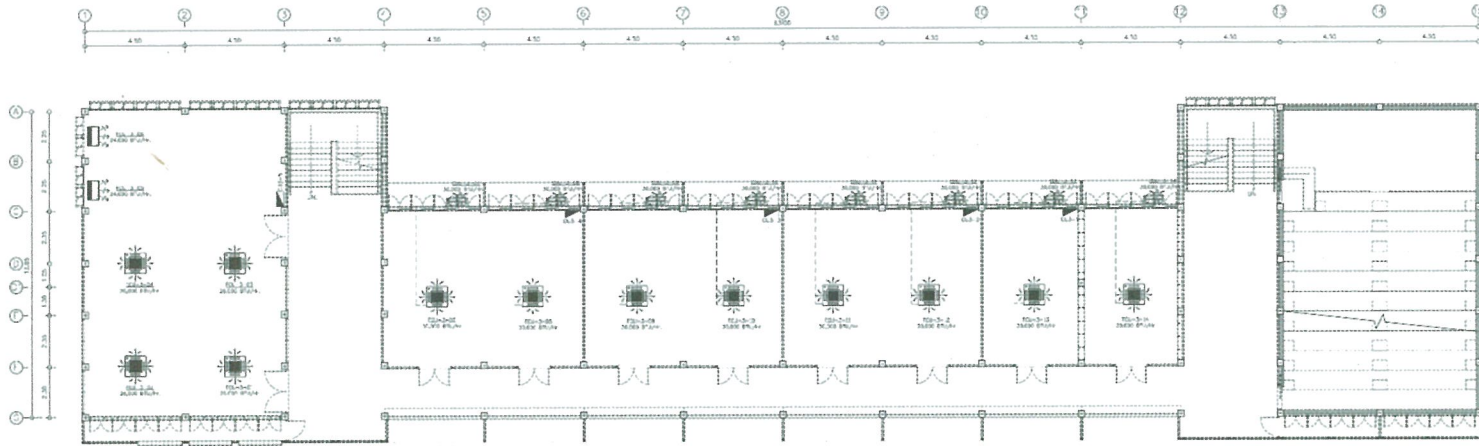




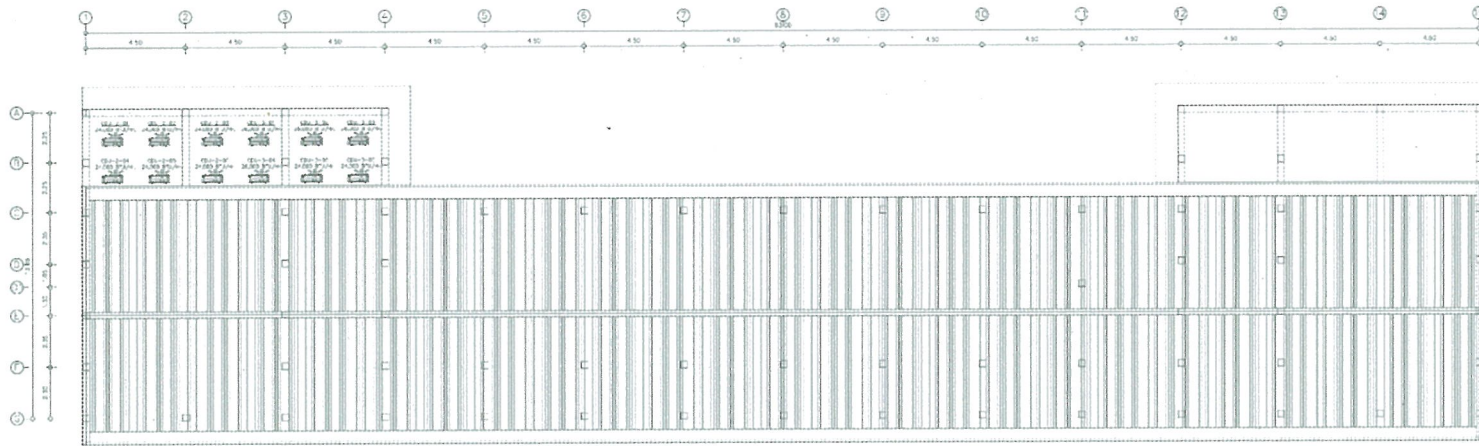
แปลนตำแหน่งเครื่องปรับอากาศ ชั้นที่ 2 (ห้องเรียน 227)



Handwritten signature and stamp of Phra Prachin Rajavidyalaya University.



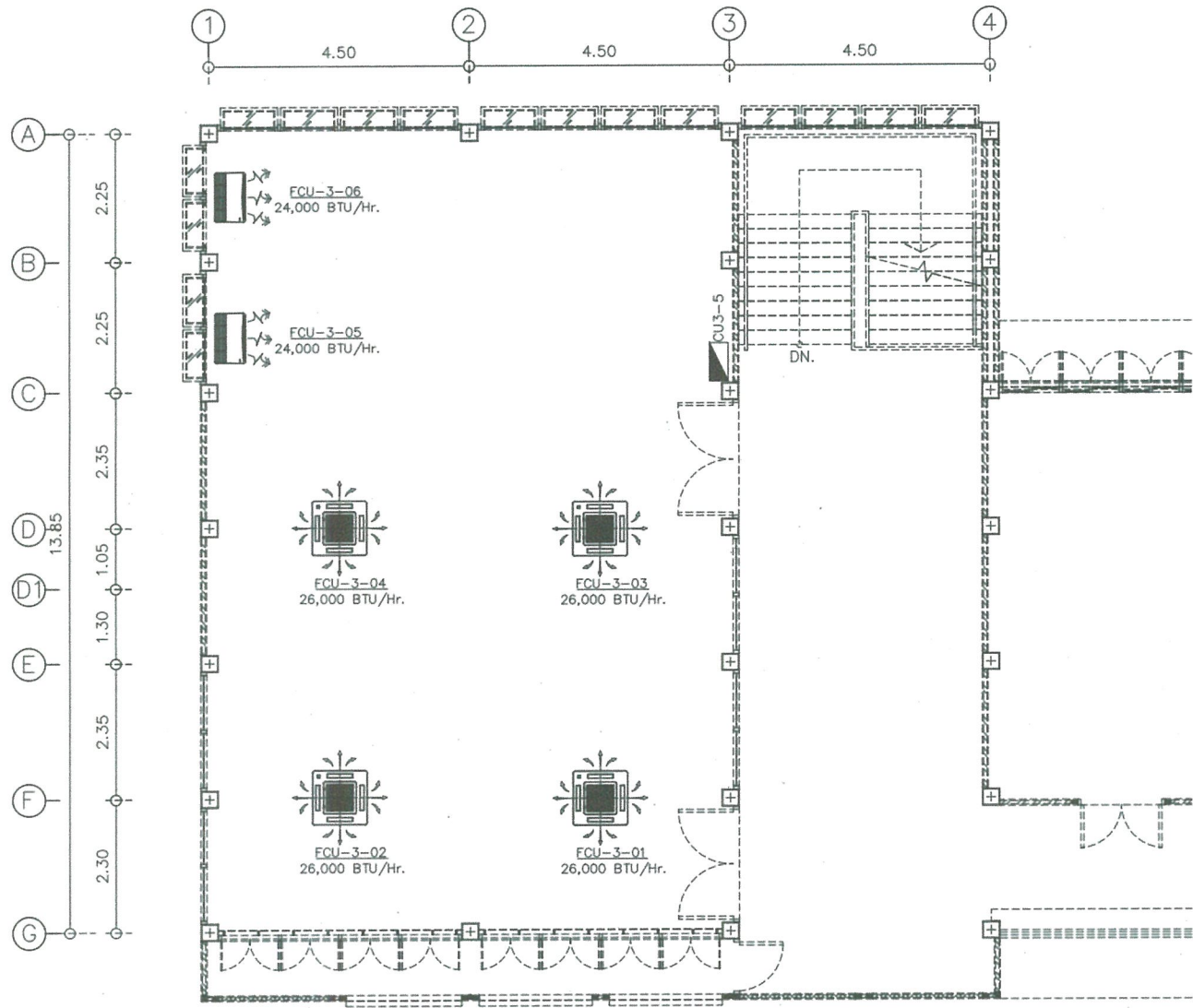
แปลนตำแหน่งเครื่องปรับอากาศ ชั้นที่ 3
มาตราส่วน 1:100



แปลนตำแหน่งเครื่องปรับอากาศ ชั้นดาดฟ้า
มาตราส่วน 1:100

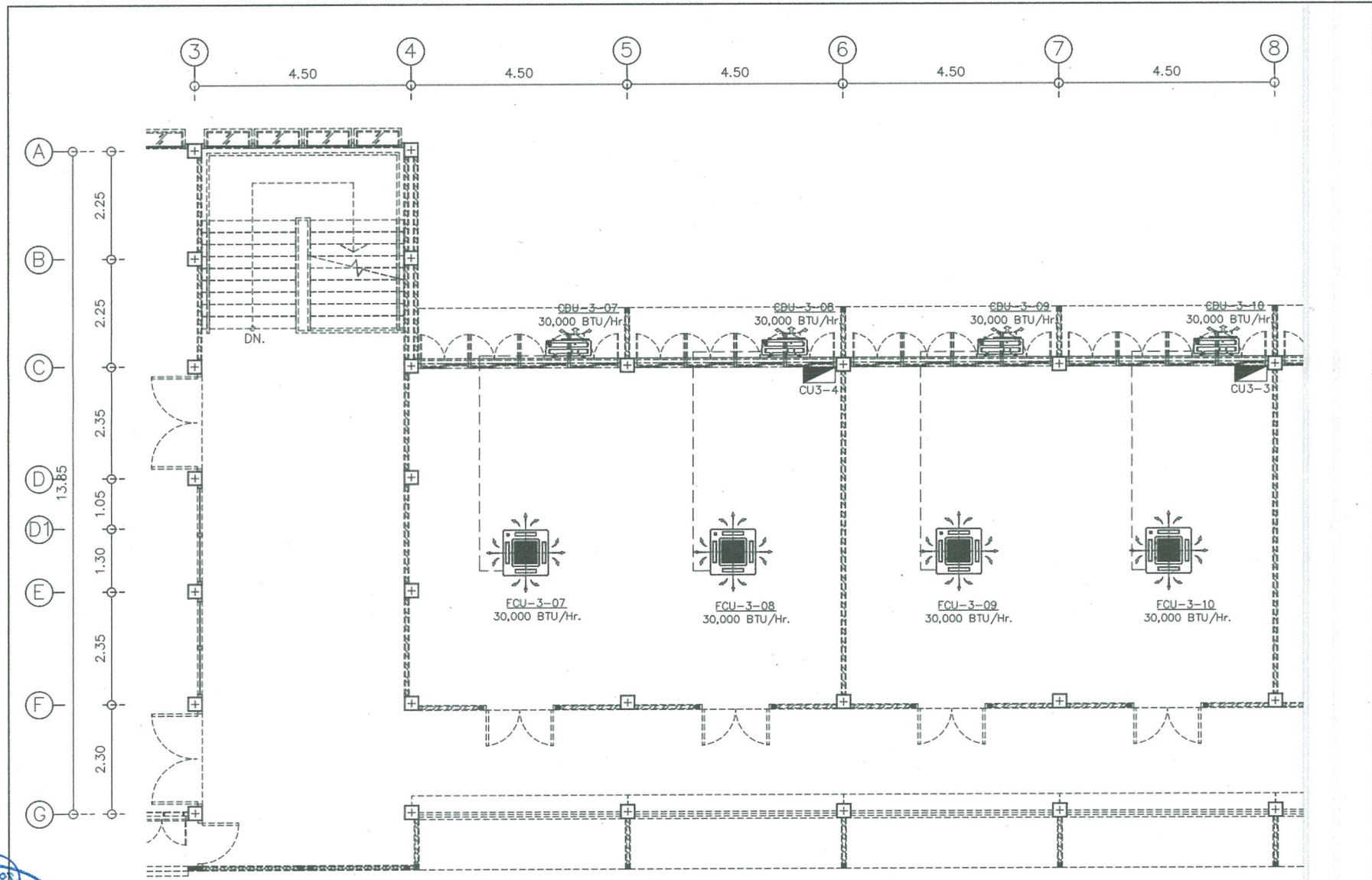
- หมายเหตุ :
1. ให้ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมแซมฝ้าเพดานบริเวณที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศของใหม่ (ในส่วนของเสียหาย)
 2. ให้ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมแซมฝ้าเพดานบริเวณที่หรือเครื่องปรับอากาศของเดิม (ในส่วนของเสียหาย)
 3. ให้ผู้รับจ้างดำเนินการเปลี่ยนฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. พร้อมโครงโครงเหล็กเคลือบสังกะสี (ทาสี)





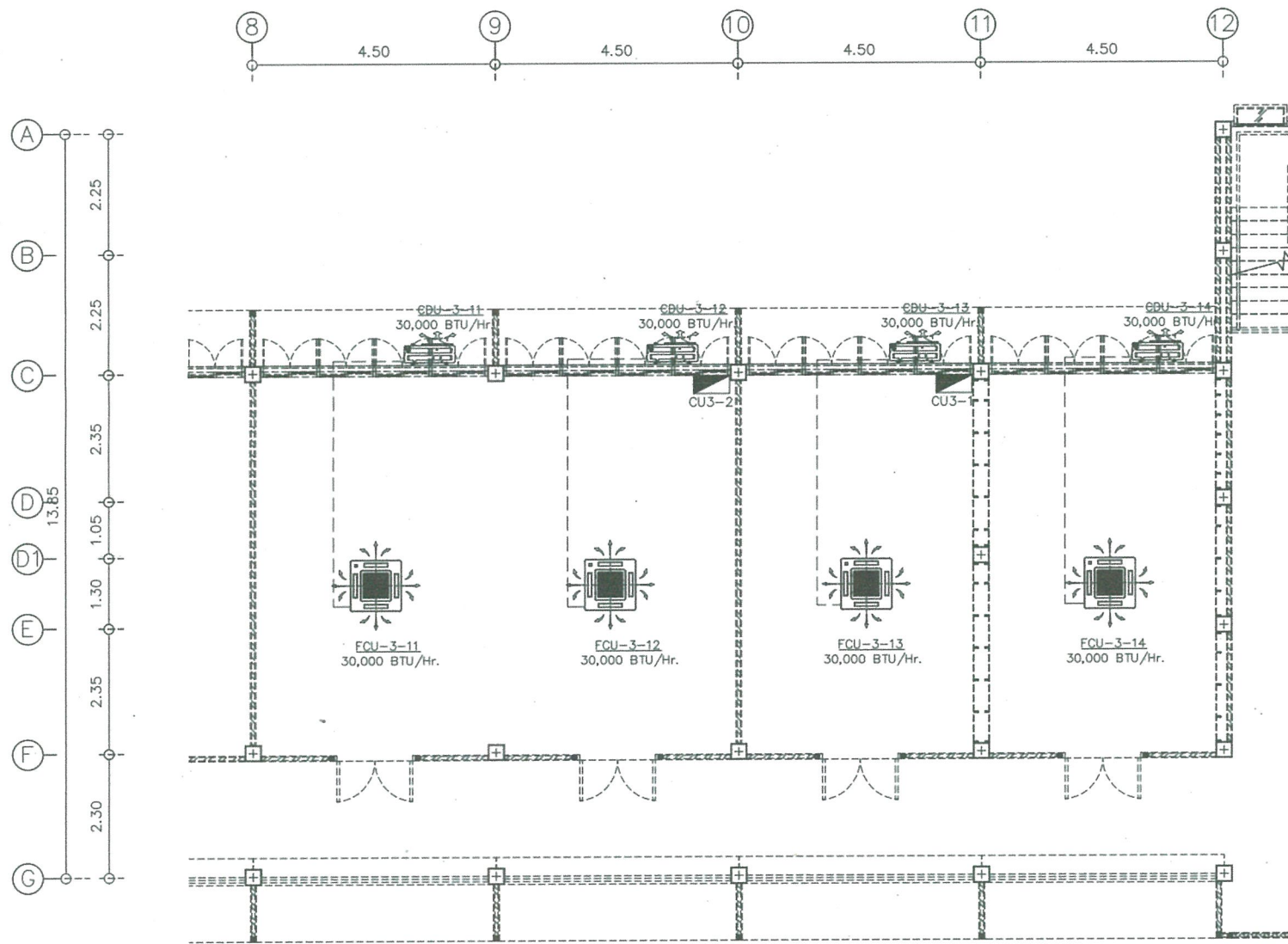
แปลนตำแหน่งเครื่องปรับอากาศ ชั้นที่ 3 (ห้องเรียน 236)





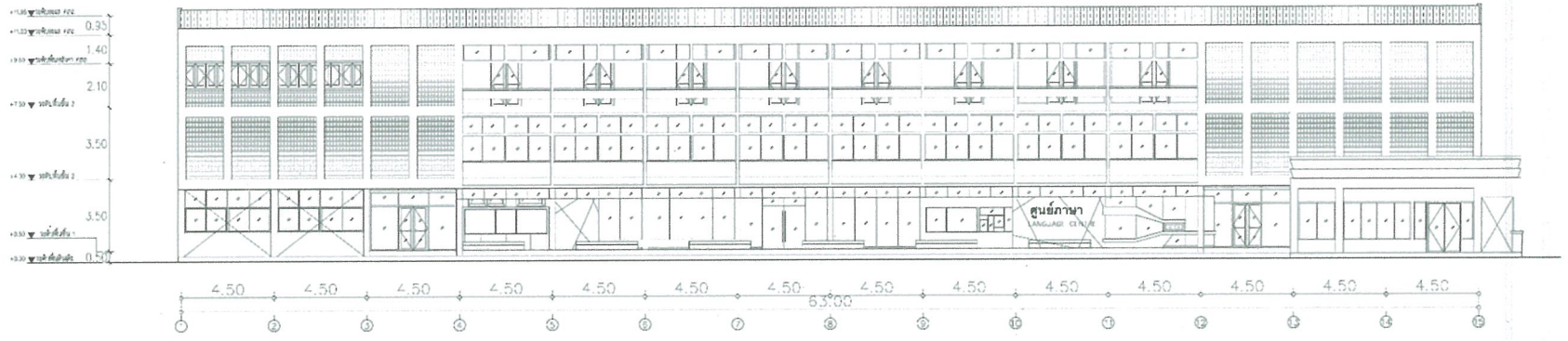
แปลนตำแหน่งเครื่องปรับอากาศ ชั้นที่ 3 (ห้องเรียน 234 และ 235)

Handwritten signature and blue circular official stamp of a university.

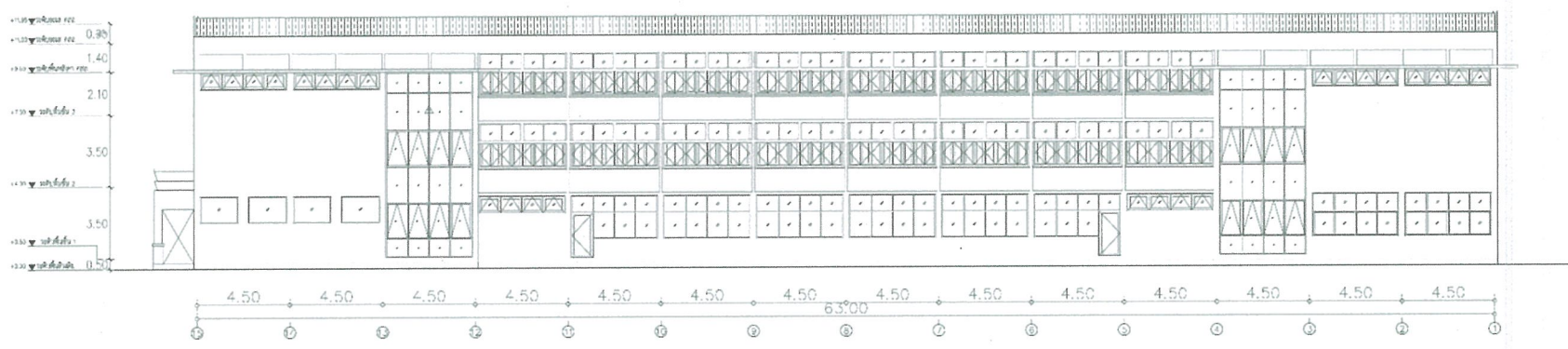


แปลนตำแหน่งเครื่องปรับอากาศ ชั้นที่ 3 (ห้องเรียน 231,232 และ 233)

Handwritten signature and a blue circular official stamp of Rajabhat Mahasarakham University.

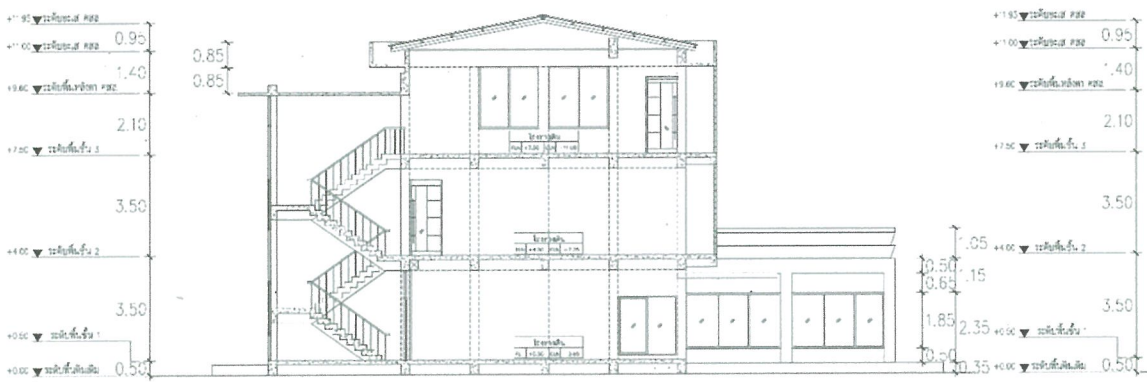


แบบแสดงรูปด้าน 1
มาตราส่วน 1:100

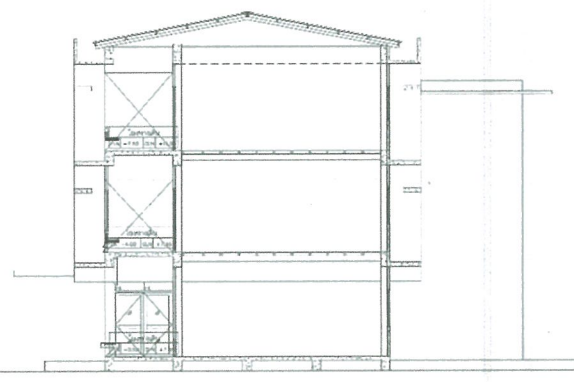


แบบแสดงรูปด้าน 3
มาตราส่วน 1:100

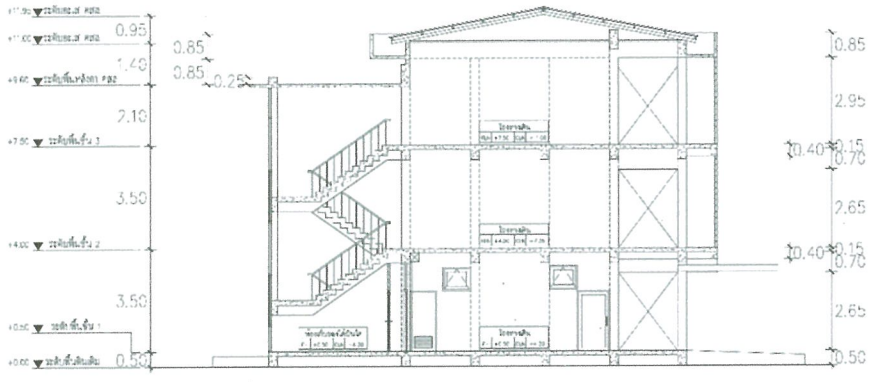
Handwritten signatures and a blue circular official stamp of Phra Prachin Rajavidyalaya University. The stamp contains the text 'PHRA PRACHIN RAJAVIDYALAYA UNIVERSITY' and 'มหาวิทยาลัยราชภัฏราชภัฏราชวิทยาลัย'.



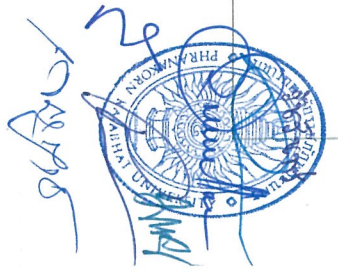
แบบแสดงรูปตัด A
มาตราส่วน 1:75

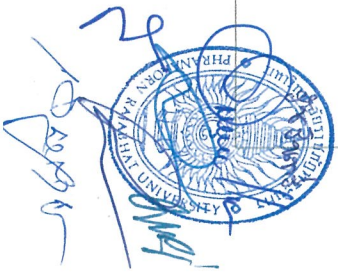
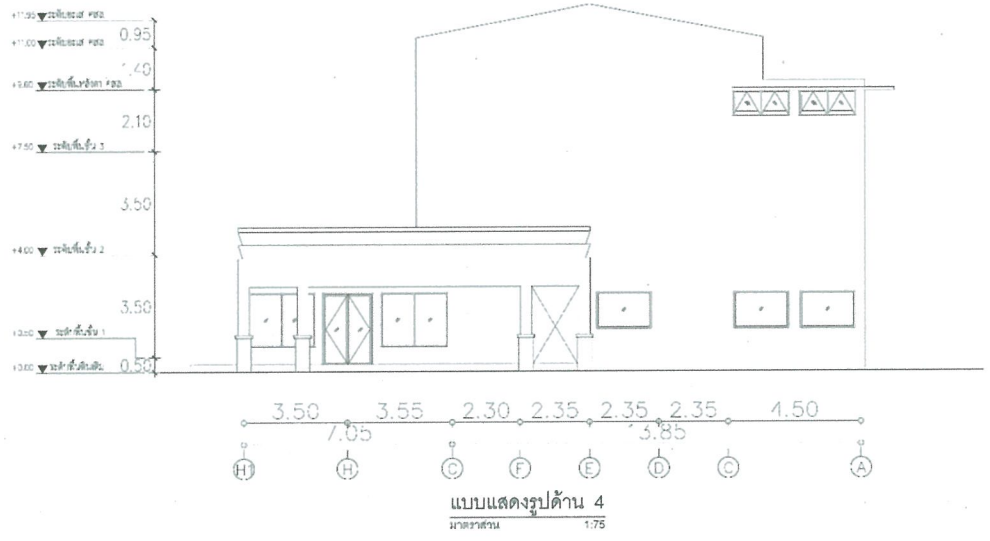
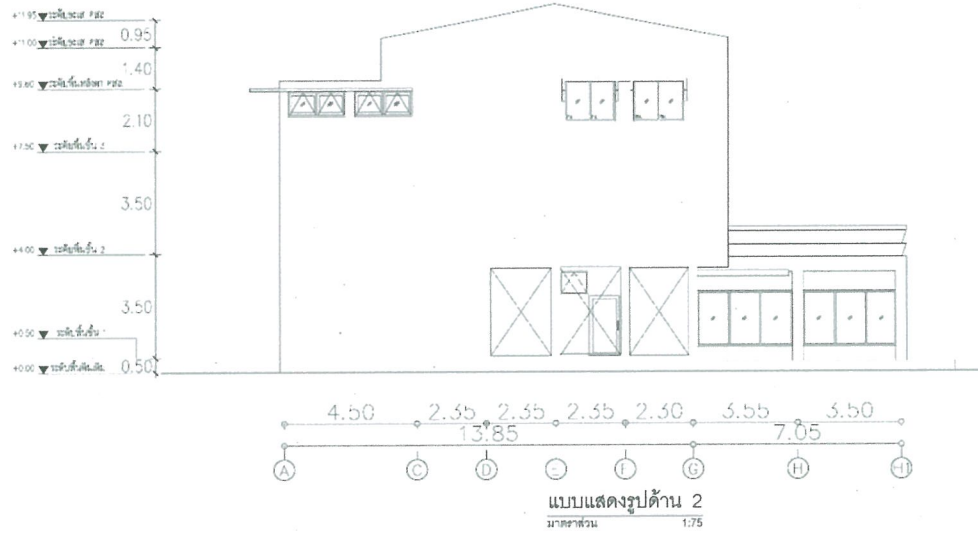


แบบแสดงรูปตัด B
มาตราส่วน 1:75



แบบแสดงรูปตัด C
มาตราส่วน 1:75





เอกสารแนบท้าย ข้อที่ 4

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อและเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

รายการที่ 2 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุครุภัณฑ์ครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) พร้อมติดตั้ง จำนวนเงิน 680,000 บาท (หกแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) ประกอบด้วย

2.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย L2 SWITCH 48G Port PoE พร้อม 1000 Bsaе-T SFP Module 4 Port พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 80,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 80,000 บาท

2.1.1 มีขนาด Switching Bandwidth หรือ Switching Capacity รวมไม่น้อยกว่า 104 Gbps และ Forwarding Bandwidth ไม่น้อยกว่า 77 Mpps

2.1.2 มีพอร์ตแบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 48 พอร์ต และมีพอร์ต SFP หรือ SFP+ จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต

2.1.3 อุปกรณ์ต้องรองรับจำนวน Mac Address ได้อย่างน้อย 8,000 Mac Address

2.1.4 สนับสนุนมาตรฐานได้แก่ IEEE802.1D, IEEE802.1w, IEEE802.1s, IEEE802.1p, IEEE802.1Q และ IEEE802.3ad

2.1.5 สนับสนุนการทำ VLAN Interface หรือใช้งาน VLAN ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 32 VLANs และ สร้าง VLAN Database หรือ VLAN Table หรือ VLAN IDs ไม่น้อยกว่า 4,000 VLANs

2.1.6 รองรับ Routing แบบ Static routing ได้เป็นอย่างดีน้อย

2.1.7 สนับสนุนการทำงาน IGMP version 1, 2 snooping, MLD snooping หรือ Multicast VLAN Registration (MVR) ได้เป็นอย่างดีน้อย

2.1.8 สนับสนุนการทำ Access Control List (ACL) Layer 2 โดยสามารถบังคับใช้งานในระดับพอร์ต ได้เป็นอย่างดีน้อย

2.1.9 สนับสนุนการจัดการอุปกรณ์ผ่าน SNMP version 1 , 2c และ 3 ได้ หรือดีกว่า

2.1.10 รองรับมาตรฐาน IEEE802.3af และ IEEE802.3at และสามารถจ่ายไฟได้ไม่น้อยกว่า 370 วัตต์

2.1.11 สามารถติดตั้งบน Rack 19” ได้ หรือมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 44 เซนติเมตรและไม่เกิน 48 เซนติเมตร

2.1.12 อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC และ UL เป็นอย่างดีน้อย

2.1.13 มี SFP Module Transceiver เชื่อมต่ออุปกรณ์ที่นำเสนอกับอุปกรณ์ของมหาวิทยาลัยให้สามารถทำงานร่วมกันได้

2.1.14 ผลิตภัณฑ์ตามข้อ 2.1 และ ข้อ 2.2 จะต้องเป็นสินค้าภายใต้ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันและต้องมีการรับรองเป็นสินค้าใหม่พร้อมการสนับสนุนการให้บริการหลังการขาย

2.1.15 อุปกรณ์ที่เสนอต้องทำงานร่วมกับอุปกรณ์เครือข่ายของมหาวิทยาลัยได้

2.1.16 รายการทั่วไป

1) ฝีมือและแรงงาน ผู้ขายจะต้องใช้ช่างที่มีฝีมือมาทำการติดตั้งให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบรูปแบบรายการและได้มาตรฐานการติดตั้งตามหลักวิชาช่างที่ดี งานบางประเภทที่จำเป็นต้องใช้ช่างผู้ชำนาญในการติดตั้ง โดยเฉพาะ ให้ผู้ขายจัดหาช่างแต่ละสาขามาดำเนินการ

2) คุณภาพของวัสดุ ทุกชนิดที่จะนำมาใช้ในการติดตั้งต้องมีคุณภาพดี ถูกต้องตามแบบรูป รายการ เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่ชำรุดแตกร้าวหรือเสียหาย และจะต้องนำมาเก็บไว้อย่างเป็นระเบียบ



ในที่ปลอดภัยโดยมิให้เกิดความเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพถ้าปรากฏว่าเกิดการชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพ
หามนำมาใช้ในการติดตั้งเป็นอันขาด และผู้ขายจะต้องนำวัสดุตั้งกล่าวออกไปนอกบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยให้หมด

3) การดำเนินงานผู้ขายจะต้องมีผู้เชี่ยวชาญในด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet)
มาทำการควบคุมการติดตั้ง ตามแบบแปลนที่ได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว

4) ระบบและอุปกรณ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) เสนอใช้ในโครงการจะต้องเป็นยี่ห้อ
ที่ใช้แพร่หลายในประเทศไทยและสามารถปรับแต่งค่า Configurations ต่างๆของอุปกรณ์ของเดิมและของใหม่ และระบบ
ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้ระบบสารสนเทศมหาวิทยาลัยสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) ผู้ขายต้องทำการสำรวจและออกแบบระบบการติดตั้งสายสัญญาณเครือข่าย และจัดเตรียม
เอกสารแผนผังการออกแบบระบบการเดินสายสัญญาณ และแผนการดำเนินงาน โดยยื่นเอกสารดังกล่าว
ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหลังจากวันที่ลงนามในสัญญา

6) ผู้ขายจะต้องตรวจสอบและทำความเข้าใจโครงการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
อาคารเรียนอาคาร 2 พร้อมติดตั้ง โดยถึถ้วนแล้วหากปรากฏว่าการติดตั้งผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนไปจากหลักการ
ทางวิศวกรรม หรือทางเทคนิค ผู้ขายตกลงจะแก้ไขเพื่อให้อุปกรณ์ทุกชิ้นให้พร้อมใช้งานโดยจะคิดค่าใช้จ่ายใด ๆ
เพิ่มขึ้นจาก ผู้ว่าจ้างไม่ได้

7) ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บสายสัญญาณ, เต้ารับ, หัวต่อสาย,
ราง, สาย UTP ให้เหมาะสมสำหรับการติดตั้งใช้งานพร้อมทดสอบสายสัญญาณ และจัดทำรายงานการทดสอบส่ง
มหาวิทยาลัย

8) ผู้ขายต้องดำเนินการตรวจสอบและซ่อมแซมสายสัญญาณ Fiber optic ที่เชื่อมจากอาคาร
22 มายังอาคาร 2 ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานกับระบบเครือข่ายหลักของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้ง
รายงานผลการตรวจสอบกับทางมหาวิทยาลัย

9) ผู้ขายต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่ายที่นำเสนอทั้งหมดและอุปกรณ์ระบบเครือข่าย
เดิมที่มีอยู่แล้วของ อาคาร 2 รวมถึงการปรับแต่งค่า Configurations ต่างๆของอุปกรณ์ของเดิมและของใหม่ และระบบ
ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้ระบบสารสนเทศสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสอดคล้องกับการออกแบบระบบ
และการทำงานของระบบในปัจจุบันของทางมหาวิทยาลัย

2.1.17 เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย
จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่
กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย L2 SWITCH 24G Port PoE พร้อม 1000 Base-T SFP Module 4 Port พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 ชุด ราคาต่อหน่วย 60,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 120,000 บาท

2.2.1 มีช่องต่อสัญญาณ (พอร์ต) แบบ 10/100/1000BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต

2.2.2 มีช่องต่อสัญญาณ (พอร์ต) แบบ SFP uplinks จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต

2.2.3 อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 56 Gbps และ Forwarding Rate
ไม่น้อยกว่า 41 Mpps

2.2.4 สนับสนุนการทำงาน Virtual LAN (VLANs) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 4,000

VLANs



2.2.5 สามารถทำ Authentication ในลักษณะ IEEE 802.1x และรองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Telnet และ SSH ได้เป็นอย่างดีน้อย

2.2.6 สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ Radius ได้

2.2.7 อุปกรณ์สามารถทำ Access Control Lists (ACL) ได้

2.2.8 สนับสนุนการจัดการอุปกรณ์ผ่าน SNMP version 1 , 2c และ 3 ได้ หรือดีกว่า

2.2.9 สามารถติดตั้งบน Rack 19" ได้ หรือมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 44 เซนติเมตรและไม่เกิน 48 เซนติเมตร

2.2.10 สนับสนุนมาตรฐาน 802.3at PoE+ และ 802.3af โดยสามารถจ่ายไฟสูงสุดไม่น้อย กว่า 370 วัตต์

2.2.11 อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC และ UL เป็นอย่างน้อย

2.2.12 อุปกรณ์รองรับมาตรฐานหรือทำงานได้ทั้ง IPv4 และ IPv6

2.2.13 ผลลัพธ์ตามข้อ 2.1 และ ข้อ 2.2 จะต้องเป็นสินค้าภายใต้ผลลัพธ์ที่ห่อเดียวกันและต้องมีการรับรองเป็นสินค้าใหม่พร้อมการสนับสนุนการให้บริการหลังการขาย

2.2.14 อุปกรณ์ที่เสนอต้องทำงานร่วมกับอุปกรณ์เครือข่ายของมหาวิทยาลัยได้

2.2.15 รายการทั่วไป

1) ฝีมือและแรงงาน ผู้ขายจะต้องใช้ช่างที่มีฝีมือดีมาทำการติดตั้งให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบรูปแบบรายการและได้มาตรฐานการติดตั้งตามหลักวิชาช่างที่ดี งานบางประเภทที่จำเป็นต้องใช้ช่างผู้ชำนาญในการติดตั้ง โดยเฉพาะ ให้ผู้ขายจัดหาช่างแต่ละสาขามาดำเนินการ

2) คุณภาพของวัสดุ ทุกชนิดที่จะนำมาใช้ในการติดตั้งต้องมีคุณภาพดี ถูกต้องตามแบบรูปรายการ เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่ชำรุดแตกร้าวหรือเสียหาย และจะต้องนำมาเก็บไว้้อย่างเป็นระเบียบในที่ปลอดภัยโดยมิให้เกิดความเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพถ้าปรากฏว่าเกิดการชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพห้ามนำมาใช้ในการติดตั้งเป็นอันขาด และผู้ขายจะต้องนำวัสดุดังกล่าวออกไปนอกบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยให้หมด

3) การดำเนินงานผู้ขายจะต้องมีผู้เชี่ยวชาญในด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) มาทำการควบคุมการติดตั้ง ตามแบบแปลนที่ได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว

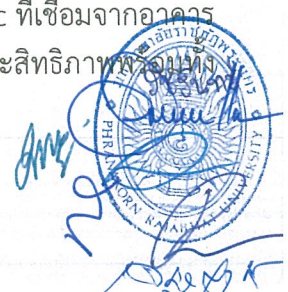
4) ระบบและอุปกรณ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) เสนอใช้ในโครงการจะต้องเป็นยี่ห้อที่ใช้แพร่หลายในประเทศไทยและสามารถปรับแต่งค่า Configurations ต่างๆของอุปกรณ์ของเดิมและของใหม่ และระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้ระบบสารสนเทศมหาวิทยาลัยสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) ผู้ขายต้องทำการสำรวจและออกแบบระบบการติดตั้งสายสัญญาณเครือข่าย และจัดเตรียมเอกสารแผนผังการออกแบบระบบการเดินสายสัญญาณ และแผนการดำเนินงาน โดยยื่นเอกสารดังกล่าวต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหลังจากวันที่ลงนามในสัญญา

6) ผู้ขายจะต้องตรวจสอบและทำความเข้าใจโครงการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อาคารเรียนอาคาร 2 พร้อมติดตั้ง โดยถึถ้วนแล้วหากปรากฏว่าการติดตั้งผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรม หรือทางเทคนิค ผู้ขายตกลงจะแก้ไขเพื่อให้อุปกรณ์ทุกชิ้นให้พร้อมใช้งานโดยจะคิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มขึ้นจาก ผู้ว่าจ้างไม่ได้

7) ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บสายสัญญาณ, เต้ารับ, หัวต่อสาย, ราง, สาย UTP ให้เหมาะสมสำหรับการติดตั้งใช้งานพร้อมทดสอบสายสัญญาณ และจัดทำรายงานการทดสอบส่งมหาวิทยาลัย

8) ผู้ขายต้องดำเนินการตรวจสอบและซ่อมแซมสายสัญญาณ Fiber optic ที่เชื่อมจากอาคาร 2 มายังอาคาร 2 ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานกับระบบเครือข่ายหลักของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งรายงานผลการตรวจสอบกับทางมหาวิทยาลัย



9) ผู้ขายต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่ายที่นำเสนอทั้งหมดและอุปกรณ์ระบบเครือข่ายเดิมที่มีอยู่แล้วของ อาคาร 2 รวมถึงการปรับแต่งค่า Configurations ต่างๆของอุปกรณ์ของเดิมและของใหม่ และระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้ระบบสารสนเทศสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสอดคล้องกับการออกแบบระบบและการทำงานของระบบในปัจจุบันของทางมหาวิทยาลัย

2.2.16 เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

- 1) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
- 2) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access Point) แบบติดตั้งภายในอาคารจำนวน 17 ชุด พร้อมติดตั้ง ราคาต่อหน่วย 10,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 170,000 บาท

2.3.1 เป็น Wireless Access Point แบบติดตั้งภายในอาคาร รองรับมาตรฐาน IEEE 802.11a/b/g , 802.11n/ac หรือ WiFi 4/WiFi 5 หรือดีกว่า

2.3.2 สามารถกระจายสัญญาณได้ 2 ย่านความถี่ 2.4GHz และ 5GHz ความเร็วสูงสุด 450 Mbps (2.4GHz) และ 867Mbps (5GHz) หรือดีกว่า

2.3.3 เส้าอากาศแบบ Dual-Band Antenna, Tri-Polarity ขนาด 3 dBi สำหรับความถี่ 2.4GHz Embedded Antenna 3x3 MIMO และ 3 dBi สำหรับความถี่ 5.0GHz AC Embedded Antenna 2x2 MIMO หรือดีกว่า

2.3.4 ควบคุมการทำงานผ่าน Software UniFi Controller ช่วยให้การบำรุงรักษาอุปกรณ์ได้อย่างสะดวก หรือสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ Cisco Wireless Controller ได้

2.3.5 รองรับการทำงานระบบ Hotspot Authenticate

2.3.6 รองรับ Multi-SSID function หรือ BSSID ได้ไม่น้อยกว่า 4 SSID ต่อช่องสัญญาณ หรือดีกว่า

2.3.7 รองรับ Guest Traffic Isolation เทียบเท่า หรือดีกว่า

2.3.8 สามารถทำงานเป็น Access Point หรือ Wireless Uplink (WDS) ได้

2.3.9 มี Port RJ-45 Gigabit Ethernet อย่างน้อย 1 ช่อง

2.3.10 รองรับ WPA-PSK, WPA-Enterprise, WPA/WPA2 เป็นอย่างน้อย

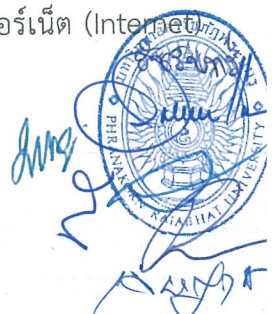
2.3.11 อุปกรณ์ต้องรองรับการจ่ายไฟฟ้าผ่านสายแลน PoE หรือ passive PoE หรือดีกว่า ที่ใช้งานได้กับอุปกรณ์ที่เสนอได้เป็นอย่างดี

2.3.12 รายการทั่วไป

1) ฝีมือและแรงงาน ผู้ขายจะต้องใช้ช่างที่มีฝีมือดีมาทำการติดตั้งให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบรูปแบบรายการและได้มาตรฐานการติดตั้งตามหลักวิชาช่างที่ดี งานบางประเภทที่จำเป็นต้องใช้ช่างผู้ชำนาญในการติดตั้ง โดยเฉพาะ ให้ผู้ขายจัดหาช่างแต่ละสาขามาดำเนินการ

2) คุณภาพของวัสดุ ทุกชนิดที่จะนำมาใช้ในการติดตั้งต้องมีคุณภาพดี ถูกต้องตามแบบรูปรายการ เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่ชำรุดแตกหักหรือเสียหาย และจะต้องนำมาเก็บไว้อย่างเป็นระเบียบในที่ปลอดภัยโดยมิให้เกิดความเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพถ้าปรากฏว่าเกิดการชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพห้ามนำมาใช้ในการติดตั้งเป็นอันขาด และผู้ขายจะต้องนำวัสดุดังกล่าวออกไปนอกบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยทั้งหมด

3) การดำเนินงานผู้ขายจะต้องมีผู้เชี่ยวชาญในด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) มาทำการควบคุมการติดตั้ง ตามแบบแปลนที่ได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว



4) ระบบและอุปกรณ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) เสนอใช้ในโครงการจะต้องเป็นยี่ห้อที่ใช้แพร่หลายในประเทศไทยและสามารถปรับแต่งค่า Configurations ต่างๆของอุปกรณ์ของเดิมและของใหม่ และระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้ระบบสารสนเทศมหาวิทยาลัยสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) ผู้ขายต้องทำการสำรวจและออกแบบระบบการติดตั้งสายสัญญาณเครือข่าย และจัดเตรียมเอกสารแผนผังการออกแบบระบบการเดินสายสัญญาณ และแผนการดำเนินงาน โดยยื่นเอกสารดังกล่าวต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหลังจากวันที่ลงนามในสัญญา

6) ผู้ขายจะต้องตรวจสอบและทำความเข้าใจโครงการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อาคารเรียนอาคาร 2 พร้อมติดตั้ง โดยถึถ้วนแล้วหากปรากฏว่าการติดตั้งผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรม หรือทางเทคนิค ผู้ขายตกลงจะแก้ไขเพื่อให้อุปกรณ์ทุกชิ้นให้พร้อมใช้งานโดยจะคิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มขึ้นจาก ผู้ว่าจ้างไม่ได้

7) ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บสายสัญญาณ, เต้ารับ, หัวต่อสาย, ราง, สาย UTP ให้เหมาะสมสำหรับการติดตั้งใช้งานพร้อมทดสอบสายสัญญาณ และจัดทำรายงานการทดสอบส่งมหาวิทยาลัย

8) ผู้ขายต้องดำเนินการตรวจสอบและซ่อมแซมสายสัญญาณ Fiber optic ที่เชื่อมจากอาคาร 22 มายังอาคาร 2 ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานกับระบบเครือข่ายหลักของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งรายงานผลการตรวจสอบกับทางมหาวิทยาลัย

9) ผู้ขายต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่ายที่นำเสนอทั้งหมดและอุปกรณ์ระบบเครือข่ายเดิมที่มีอยู่แล้วของ อาคาร 2 รวมถึงการปรับแต่งค่า Configurations ต่างๆของอุปกรณ์ของเดิมและของใหม่ และระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้ระบบสารสนเทศสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสอดคล้องกับการออกแบบระบบและการทำงานของระบบในปัจจุบันของทางมหาวิทยาลัย

2.3.17 เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.4 ตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่าย (RACK 9U) พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 ตู้ ราคาต่อหน่วย 6,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 12,000 บาท

2.4.1 เป็นอุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว

2.4.2 มีขนาด 9U และมีความลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร

2.4.3 มีช่องเสียบปลั๊กไฟสำหรับอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2.4.4 มีพัดลมระบายอากาศไม่น้อยกว่า 1 ชุด

2.4.5 ตัวตู้ได้รับมาตรฐาน ANSI/EIA-310D-1992, DIN 41494 เป็นอย่างน้อย

2.4.6 ติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่าย (Rack) แบบ 19” ขนาด 9U พร้อมอุปกรณ์และระบบไฟฟ้า จำนวน 2 ชุด ให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมติดตั้งสายสัญญาณ UTP CAT6 UpLink สำหรับชั้น 2 และ 3 ไม่น้อยกว่าชั้นละ 2 เส้น

2.4.7 รายการทั่วไป

1) ฝีมือและแรงงาน ผู้ขายจะต้องใช้ช่างที่มีฝีมือดีมาทำการติดตั้งให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบรูปแบบรายการและได้มาตรฐานการติดตั้งตามหลักวิชาช่างที่ดี งานบางประเภทที่จำเป็นต้องใช้ช่างผู้ชำนาญในการติดตั้ง โดยเฉพาะ ให้ผู้ขายจัดหาช่างแต่ละสาขามาดำเนินการ



2) คุณภาพของวัสดุ ทุกชนิดที่จะนำมาใช้ในการติดตั้งต้องมีคุณภาพดี ถูกต้องตามแบบรูป รายการ เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่ชำรุดแตกร้าวหรือเสียหาย และจะต้องนำมาเก็บไว้อย่างเป็นระเบียบ ในที่ปลอดภัยโดยมิให้เกิดความเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพถ้าปรากฏว่าเกิดการชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพ ห้ามนำมาใช้ในการติดตั้งเป็นอันขาด และผู้ขายจะต้องนำวัสดุดังกล่าวออกไปนอกบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยให้หมด

3) การดำเนินงานผู้ขายจะต้องมีผู้เชี่ยวชาญในด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) มาทำการควบคุมการติดตั้ง ตามแบบแปลนที่ได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว

4) ระบบและอุปกรณ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) เสนอใช้ในโครงการจะต้องเป็นยี่ห้อที่ใช้แพร่หลายในประเทศไทยและสามารถปรับแต่งค่า Configurations ต่างๆของอุปกรณ์ของเดิมและของใหม่ และระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้ระบบสารสนเทศมหาวิทยาลัยสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) ผู้ขายต้องทำการสำรวจและออกแบบระบบการติดตั้งสายสัญญาณเครือข่าย และจัดเตรียม เอกสารแผนผังการออกแบบระบบการเดินสายสัญญาณ และแผนการดำเนินงาน โดยยื่นเอกสารดังกล่าว ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหลังจากวันที่ลงนามในสัญญา

6) ผู้ขายจะต้องตรวจสอบและทำความเข้าใจโครงการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อาคารเรียนอาคาร 2 พร้อมติดตั้ง โดยถ่วงแล้วหากปรากฏว่าการติดตั้งผิดพลาดหรือเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรม หรือทางเทคนิค ผู้ขายตกลงจะแก้ไขเพื่อให้อุปกรณ์ทุกชิ้นให้พร้อมใช้งานโดยจะคิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มขึ้นจาก ผู้ว่าจ้างไม่ได้

7) ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บสายสัญญาณ, เต้ารับ, หัวต่อสาย, ราง, สาย UTP ให้เหมาะสมสำหรับการติดตั้งใช้งานพร้อมทดสอบสายสัญญาณ และจัดทำรายงานการทดสอบส่ง มหาวิทยาลัย

8) ผู้ขายต้องดำเนินการตรวจสอบและซ่อมแซมสายสัญญาณ Fiber optic ที่เชื่อมจากอาคาร 22 มายังอาคาร 2 ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานกับระบบเครือข่ายหลักของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้ง รายงานผลการตรวจสอบกับทางมหาวิทยาลัย

9) ผู้ขายต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่ายที่นำเสนอทั้งหมดและอุปกรณ์ระบบเครือข่าย เดิมที่มีอยู่แล้วของ อาคาร 2 รวมถึงการปรับแต่งค่า Configurations ต่างๆของอุปกรณ์ของเดิมและของใหม่ และระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้ระบบสารสนเทศสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสอดคล้องกับการออกแบบระบบ และการทำงานของระบบในปัจจุบันของทางมหาวิทยาลัย

2.4.8 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

2.4.9 เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.5 งานติดตั้งระบบเครือข่าย Internet จำนวน 1 งาน ราคาต่อหน่วย 298,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 298,000 บาท ประกอบด้วย

2.5.1 สายสัญญาณ UTP CAT6

1) เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 6 (Unshielded Twisted Pair) ที่มีคุณสมบัติตาม มาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801 Class E เป็นอย่างน้อย

2) สามารถรองรับการใช้งาน 1000 BASE-T, 1000 BASE-TX, 10 GBASE-T, ATM, Analog Digital Video, VoIP เป็นอย่างน้อย

3) สามารถรองรับการทดสอบได้ 250 และ 600 MHz โดยมีคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังนี้



- ที่ 600 MHz หรือดีกว่า
- (1) มีค่า INSERTION LOSS(min) ไม่เกิน 28.69 dB ที่ 250 MHz, ไม่เกิน 51.1dB
- ที่ 600 MHz หรือดีกว่า
- (2) มีค่า NEXT(min) ไม่น้อยกว่า 42.9 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 36.5dB
- ที่ 600 MHz หรือดีกว่า
- (3) ค่า PSNEXT(min) ไม่น้อยกว่า 43.2 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 34.5dB
- ที่ 600 MHz หรือดีกว่า
- (4) มีค่า ACR-F(min) ไม่น้อยกว่า 21.2 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 13.0dB
- ที่ 600 MHz หรือดีกว่า
- (5) มีค่า RL(min) ไม่น้อยกว่า 17.3 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 14.7 dB

- 4) มีค่า Impedance เท่ากับ 100 ± 5 Ohms, 1MHz ถึง 250 MHz หรือดีกว่า
- 5) มีค่า Mutual capacitance เท่ากับ 5.6 nF max./100 m. หรือดีกว่า
- 6) มีค่า DC Resistance เท่ากับ 6.65 Ohm/100m. หรือดีกว่า
- 7) มีค่า Propagation delay เท่ากับ 536 ns/100 m. max. ที่ความถี่ 250 MHz หรือดีกว่า
- 8) มีค่า Delay Skew เท่ากับ 30 ns. Max หรือดีกว่า
- 9) มีตัวนำเป็นทองแดง (Bare Copper) หรือดีกว่า
- 10) การติดตั้งสายสัญญาณ UTP ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันสายสัญญาณระบบ

เครือข่ายตามรูปแบบของอาคารที่ติดตั้งให้เรียบร้อยสวยงามรวมถึง การจัดสาย และการติดฉลากที่ครบถ้วนตามรูปแบบที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนด (Label)

11) รายการทั่วไป

(1) ฝีมือและแรงงาน ผู้ขายจะต้องใช้ช่างที่มีฝีมือดีมาทำการติดตั้งให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบรูปแบบรายการและได้มาตรฐานการติดตั้งตามหลักวิชาช่างที่ดี งานบางประเภทที่จำเป็นต้องใช้ช่างผู้ชำนาญในการติดตั้งโดยเฉพาะ ให้ผู้ขายจัดหาช่างแต่ละสาขามาดำเนินการ

(2) คุณภาพของวัสดุ ทุกชนิดที่จะนำมาใช้ในการติดตั้งต้องมีคุณภาพดี ถูกต้องตามแบบรูปรายการ เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่ชำรุดแตกร้าวหรือเสียหาย และจะต้องนำมาเก็บไว้อย่างเป็นระเบียบในที่ปลอดภัยโดยมิให้เกิดความเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพถ้าปรากฏว่าเกิดการชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพห้ให้นำมาใช้ในการติดตั้งเป็นอันขาด และผู้ขายจะต้องนำวัสดุดังกล่าวออกไปนอกบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยให้หมด

(3) การดำเนินงานผู้ขายจะต้องมีผู้เชี่ยวชาญในด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) มาทำการควบคุมการติดตั้ง ตามแบบแปลนที่ได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว

(4) ระบบและอุปกรณ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) เสนอใช้ในโครงการจะต้องเป็นยี่ห้อที่ใช้แพร่หลายในประเทศไทยและสามารถปรับแต่งค่า Configurations ต่างๆของอุปกรณ์ของเดิมและของใหม่และระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้ระบบสารสนเทศมหาวิทยาลัยสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(5) ผู้ขายต้องทำการสำรวจและออกแบบระบบการติดตั้งสายสัญญาณเครือข่าย และจัดเตรียมเอกสารแผนผังการออกแบบระบบการเดินสายสัญญาณ และแผนการดำเนินงาน โดยยื่นเอกสารดังกล่าวต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหลังจากวันที่ลงนามในสัญญา

(6) ผู้ขายจะต้องตรวจสอบและทำความเข้าใจโครงการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอาคารเรียนอาคาร 2 พร้อมติดตั้ง โดยถี่ถ้วนแล้วหากปรากฏว่าการติดตั้งผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรม หรือทางเทคนิค ผู้ขายตกลงจะแก้ไขเพื่อให้อุปกรณ์ทุกชิ้นให้พร้อมใช้งานโดยจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นจาก ผู้ว่าจ้างไม่ได้



(7) ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บสายสัญญาณ, เตารับ, หัวต่อสาย, ราง, สาย UTP ให้เหมาะสมสำหรับการติดตั้งใช้งานพร้อมทดสอบสายสัญญาณ และจัดทำรายงานการทดสอบส่งมหาวิทยาลัย

(8) ผู้ขายต้องดำเนินการตรวจสอบและซ่อมแซมสายสัญญาณ Fiber optic ที่เชื่อมจากอาคาร 22 มายังอาคาร 2 ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานกับระบบเครือข่ายหลักของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งรายงานผลการตรวจสอบกับทางมหาวิทยาลัย

(9) ผู้ขายต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่ายที่นำเสนอทั้งหมดและอุปกรณ์ระบบเครือข่ายเดิมที่มีอยู่แล้วของ อาคาร 2 รวมถึงการปรับแต่งค่า Configurations ต่างๆของอุปกรณ์ของเดิมและของใหม่ และระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้ระบบสารสนเทศสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ โดยสอดคล้องกับการออกแบบระบบและการทำงานของระบบในปัจจุบันของทางมหาวิทยาลัย

10) เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

(1) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานในประเทศไทย และ/หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO 9001:2015 “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

(2) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.5.2 ติดตั้งอุปกรณ์เครือข่าย (Internet) ชั้น 1

- | | |
|--|------------------|
| 1) อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย L2 SWITCH 48G Port PoE พร้อม 1000 Bsa-T SFP Module 4 Port พร้อมติดตั้ง | จำนวน 1 ชุด |
| 2) อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย Wireless Point | จำนวน 6 ชุด |
| 3) CAT6 UTP ULTRA (600 MHz) | จำนวน 1,787 เมตร |
| 4) CAT6 RJ45 PLUG พร้อมเข้าหัว LAN | จำนวน 36 ตัว |
| 5) CAT6 RJ 45 JACK/FACE PLATE 1 Port With Icon&Label | จำนวน 36 ชุด |
| 6) F.S. Box 2x4 | จำนวน 36 ชุด |
| 7) EMT Ø 1/2" | จำนวน 185 เมตร |
| 8) EMT Ø 3/4" | จำนวน 126 เมตร |
| 9) EMT Ø 1" | จำนวน 56 เมตร |
| 10) ACCESSORIES | จำนวน 1 เหมာ |
| 11) รายละเอียดการติดตั้งและอื่น ๆ ให้เป็นไปตามแบบรูป | |
| 12) ถ้าเกิดความเสียหายในระหว่างการติดตั้ง เช่น พื้นห้อง ผนัง ฝ้าเพดานหรือส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคารรวมถึงการรักษาความสะอาด ผู้ขายต้องดำเนินการซ่อมแซม ให้เรียบร้อยเหมือนเดิม | |
| 13) ให้ผู้ขายจัดหาบุคลากรหรือวิธีป้องกัน เพื่อดูแลรักษาเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ซื้อจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น | |

2.5.3 ติดตั้งอุปกรณ์เครือข่าย (Internet) ชั้น 2

- | | |
|--|-------------|
| 1) อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย L2 SWITCH 24G Port PoE พร้อม 1000 Bsa-T SFP Module 4 Port พร้อมติดตั้ง | จำนวน 1 ชุด |
| 2) อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย Wireless Access Point | จำนวน 6 ชุด |



- | | |
|--|----------------|
| 3) ตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่าย (RACK 9U) | จำนวน 1 ตู้ |
| 4) CAT6 UTP ULTRA (600 MHz) | จำนวน 910 เมตร |
| 5) CAT6 RJ45 PLUG พร้อมเข้าหัว LAN | จำนวน 15 ตัว |
| 6) CAT6 RJ 45 JACK/FACE PLATE 1 Port With Icon&Label | จำนวน 15 ชุด |
| 7) F.S. Box 2x4 | จำนวน 15 ชุด |
| 8) EMT Ø 1/2" | จำนวน 110 เมตร |
| 9) EMT Ø 3/4" | จำนวน 97 เมตร |
| 10) EMT Ø 1" | จำนวน 51 เมตร |
| 11) ACCESSORIES | จำนวน 1 เหมာ |

12) รายละเอียดการติดตั้งและอื่น ๆ ให้เป็นไปตามแบบรูป

13) ถ้าเกิดความเสียหายในระหว่างการติดตั้ง เช่น พื้นห้อง ผนัง ฝ้าเพดานหรือส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคารรวมถึงการรักษาความสะอาด ผู้ขายต้องดำเนินการซ่อมแซม ให้เรียบร้อยเหมือนเดิม

14) ให้ผู้ขายจัดหาบุคลากรหรือวิธีป้องกัน เพื่อดูแลรักษาเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ซื้อจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

2.5.4 ติดตั้งอุปกรณ์เครือข่าย (Internet) ชั้น 3

- | | |
|---|----------------|
| 1) อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย L2 SWITCH 24G Port PoE พร้อม 1000 Base-T SFP Module 4 Port พร้อมติดตั้ง | จำนวน 1 ชุด |
| 2) อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย Wireless Access Point | จำนวน 5 ชุด |
| 3) ตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่าย (RACK 9U) | จำนวน 1 ตู้ |
| 4) CAT6 UTP ULTRA (600 MHz) | จำนวน 785 เมตร |
| 5) CAT6 RJ45 PLUG พร้อมเข้าหัว LAN | จำนวน 14 ตัว |
| 6) CAT6 RJ 45 JACK/FACE PLATE 1 Port With Icon & Label | จำนวน 14 ชุด |
| 7) F.S. Box 2x4 | จำนวน 14 ชุด |
| 8) EMT Ø 1/2" | จำนวน 102 เมตร |
| 9) EMT Ø 3/4" | จำนวน 82 เมตร |
| 10) EMT Ø 1" | จำนวน 45 เมตร |
| 11) ACCESSORIES | จำนวน 1 เหมာ |

12) รายละเอียดการติดตั้งและอื่น ๆ ให้เป็นไปตามแบบรูป

13) ถ้าเกิดความเสียหายในระหว่างการติดตั้ง เช่น พื้นห้อง ผนัง ฝ้าเพดานหรือส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคารรวมถึงการรักษาความสะอาด ผู้ขายต้องดำเนินการซ่อมแซม ให้เรียบร้อยเหมือนเดิม

14) ให้ผู้ขายจัดหาบุคลากรหรือวิธีป้องกัน เพื่อดูแลรักษาเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ซื้อจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น



2.5.5 งานอื่น ๆ

- 1) งานตรวจสอบซ่อมแซมสายสัญญาณใยแก้วนำแสง
ระหว่างอาคาร 2 กับอาคาร 22 พร้อมรายงานผล จำนวน 1 เหม่า
- 2) งาน Config อุปกรณ์ระบบ Network ระหว่างระบบ Network ที่มหาวิทยาลัย
ติดตั้งใช้งานอยู่กับระบบ Network ที่ติดตั้งใหม่ให้สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ จำนวน 1 เหม่า
- 3) รายละเอียดการติดตั้งและอื่น ๆ ให้เป็นไปตามแบบรูป
- 4) ถ้าเกิดความเสียหายในระหว่างการติดตั้ง เช่น พื่นห้อง ผนัง ฝ้าเพดานหรือส่วนอื่น ๆ
ที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคารรวมถึงการรักษาความสะอาด ผู้ขายต้องดำเนินการซ่อมแซม ให้เรียบร้อยเหมือนเดิม
- 5) ให้ผู้ขายจัดหาบุคลากรหรือวิธีป้องกัน เพื่อดูแลรักษาเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆที่เกี่ยวข้อง
ในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ซื้อจะไม่รับผิดชอบ
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

2.5.6 รายละเอียดตำแหน่งการติดตั้ง เป็นไปตามรายการที่ 256702.2 (ข) ครั้งที่ 2 หน้า ที่ 48 - 51

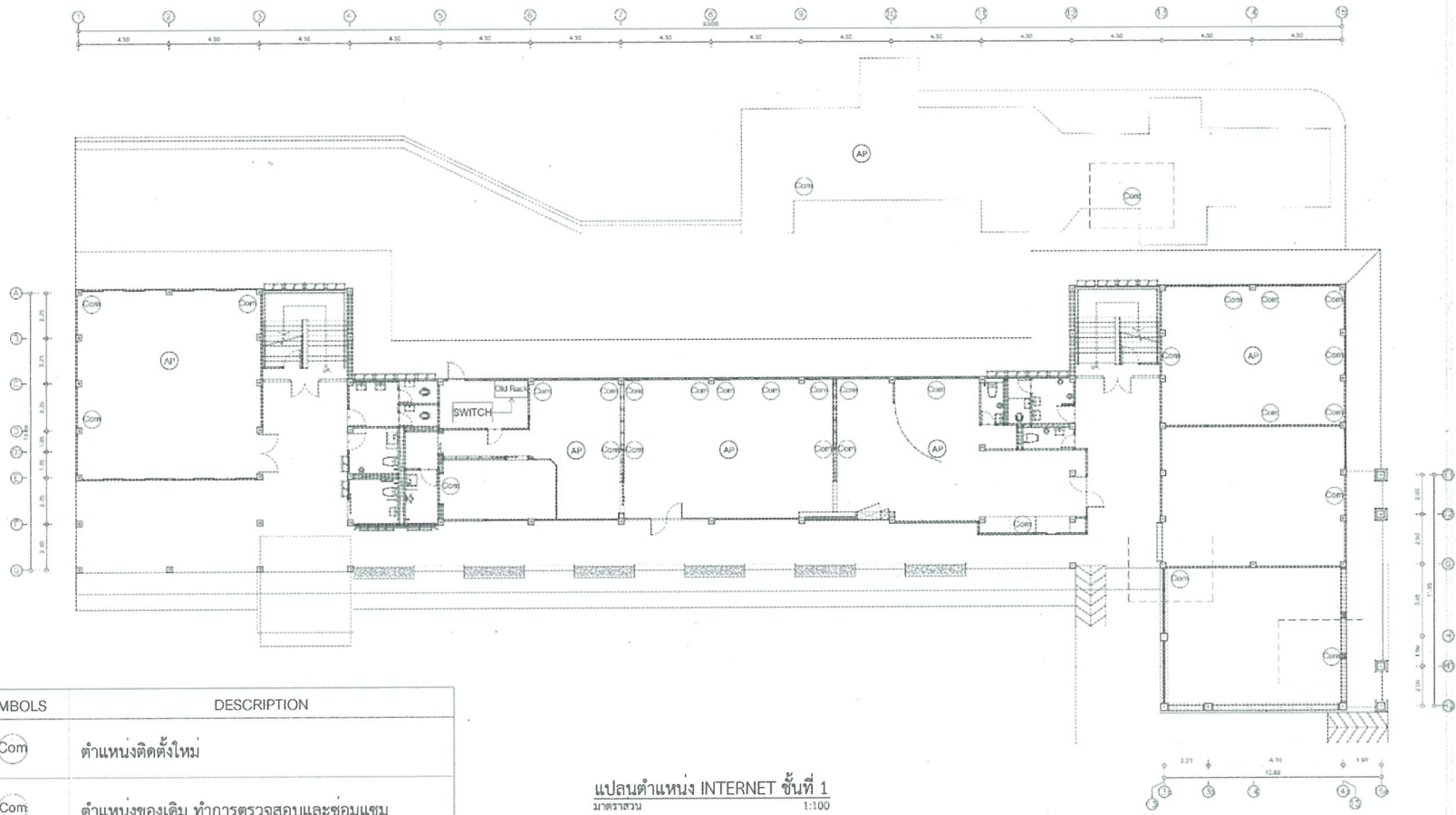
.....



รายการที่ 2 ครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) พร้อมติดตั้ง (ครั้งที่ 2)



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
โดย กองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม
20_07_2567

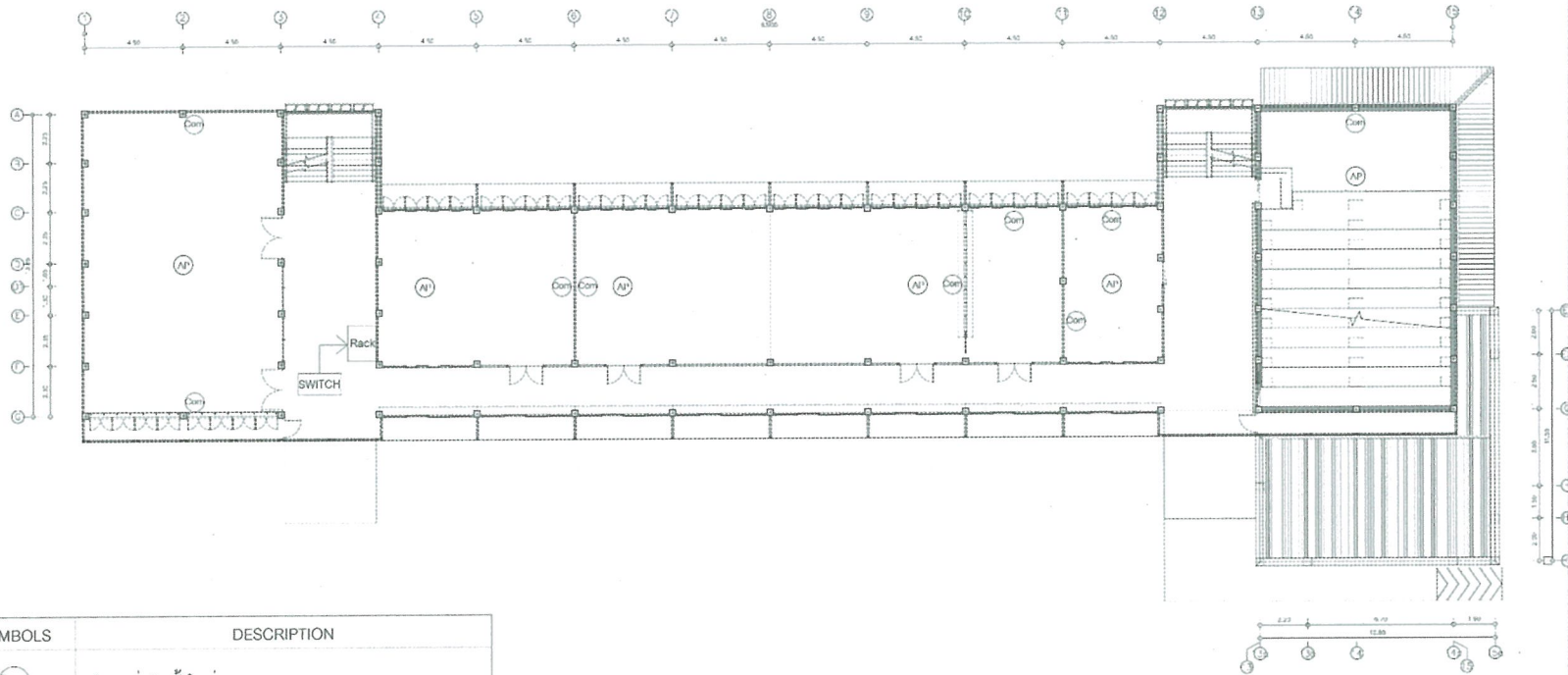


SYMBOLS	DESCRIPTION
Com	ตำแหน่งติดตั้งใหม่
Com	ตำแหน่งของเดิม ทำการตรวจสอบและซ่อมแซม
AP	ตำแหน่งติดตั้ง Wireless Access Point
SWITCH	SWITCH ติดตั้งในตู้ Rack ของเดิมชั้น 1
Old Rack	ตำแหน่งตู้ Rack ของเดิม

แปลนตำแหน่ง INTERNET ชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

- หมายเหตุ :
1. เดินสายสัญญาณระบบ Internet ทั้งหมดจาก Switch ประจำชั้น ไปยังอุปกรณ์ระบบ Internet ทุกจุด
 2. การเดินสายสัญญาณระบบ Internet ทั้งหมดให้เดินในท่อร้อยสายชนิด EMT รายละเอียดตามรายการประมาณราคา
 3. ต้องเดินสายสัญญาณ Up Link ระหว่างอุปกรณ์

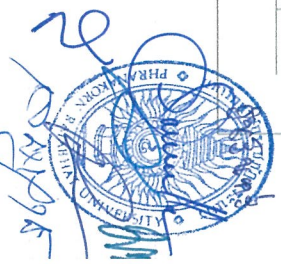


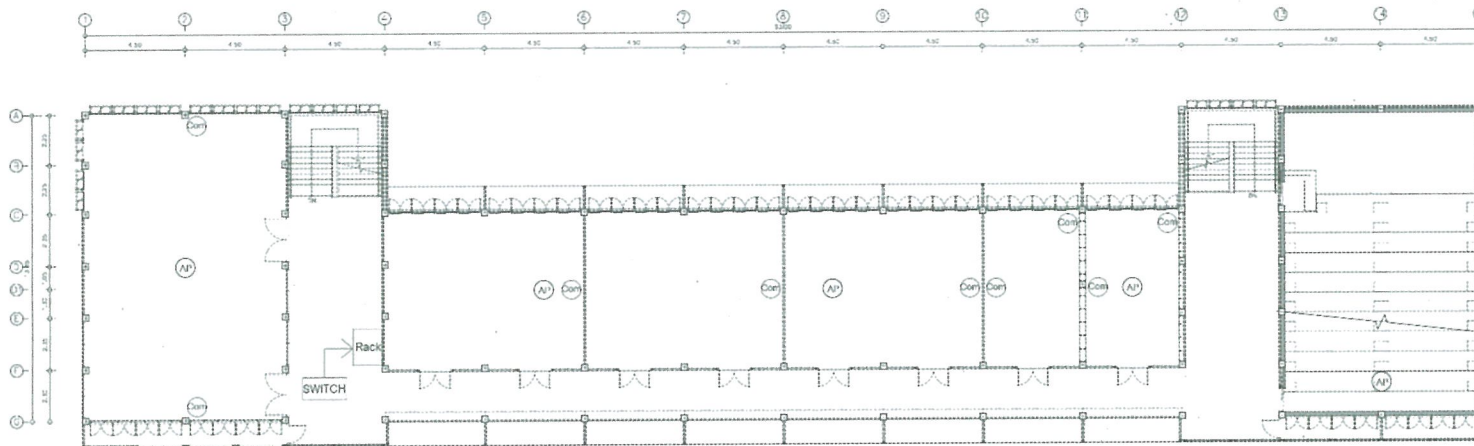


SYMBOLS	DESCRIPTION
Com	ตำแหน่งติดตั้งใหม่
Com	ตำแหน่งของเดิม ทำการตรวจสอบและซ่อมแซม
AP	ตำแหน่งติดตั้ง Wireless Access Point
SWITCH	SWITCH ติดตั้งในตู้ Rack ของเดิมชั้น 1
Old Rack	ตำแหน่งตู้ Rack ของเดิม

แปลนตำแหน่ง INTERNET ชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1:100

- หมายเหตุ :
1. เดินสายสัญญาณระบบ Internet ทั้งหมดจาก Switch ประจำชั้น ไปยังอุปกรณ์ระบบ Internet ทุกจุด
 2. การเดินสายสัญญาณระบบ Internet ทั้งหมดให้เดินในท่อร้อยสายชนิด EMT รายละเอียดตามรายการประมาณราคา
 3. ต้องเดินสายสัญญาณ Up Link ระหว่างอุปกรณ์





แปลนตำแหน่ง INTERNET ชั้นที่ 3
มาตราส่วน 1:100

SYMBOLS	DESCRIPTION
Com	ตำแหน่งติดตั้งใหม่
Com	ตำแหน่งของเดิม ทำการตรวจสอบและซ่อมแซม
AP	ตำแหน่งติดตั้ง Wireless Access Point
SWITCH	SWITCH ติดตั้งในตู้ Rack ของเดิมชั้น 1
Old Rack	ตำแหน่งตู้ Rack ของเดิม

- หมายเหตุ :
1. เดินสายสัญญาณระบบ Internet ทั้งหมดจาก Switch ประจำชั้น ไปยังอุปกรณ์ระบบ Internet ทุกจุด
 2. การเดินสายสัญญาณระบบ Internet ทั้งหมดให้เดินในท่อร้อยสายชนิด EMT รายละเอียดตามรายการประมาณราคา
 3. ต้องเดินสายสัญญาณ Up Link ระหว่างอุปกรณ์

เอกสารแนบท้าย ข้อที่ 4

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อและเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

รายการที่ 3 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุด้าม่านพร้อมติดตั้ง จำนวนเงิน 120,000 บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นบาทถ้วน) ประกอบด้วย

3.1 ม่านม้วนระบบโซ่ดึง วัสดุทำจากโพลีเอสเตอร์ หรือ PVC ผสม Polyester ไม่ลามไฟ สามารถป้องกัน UV ได้ แสงสามารถลอดผ่านได้ 0%-5% จำนวน 1 ระบบ ราคาต่อหน่วย 120,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 120,000 บาท

3.1.1 วัสดุทำจาก PVC ผสม Polyester ไม่ลามไฟ สามารถป้องกัน UV ได้ (ด้าม่านเคลือบผิวด้วยน้ำยาชนิดพิเศษ เคลือบสารป้องกันเชื้อราและแบคทีเรีย) และแสงสามารถลอดผ่านได้ 0%-5% ด้าม่านมีท่อกลมทำจากอลูมิเนียมไว้ม้วนเก็บด้าม่าน ชายล่างด้าม่านม้วนหุ้มกล่องอลูมิเนียม โซ่ดึงทำจากพลาสติกสีขาวทรงกลมลักษณะต่อเนื่อง สลับกันกับเม็ดพลาสติกในลักษณะไขปลาต่อเรียงกัน ระบบหัวปรับมีเฟืองมีคุณสมบัติในการผ่อนแรง

3.1.2 รางบน รางอลูมิเนียมอัลลอยด์ซูบโนโครซ์ ทรงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 38 มม. ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิล. ด้านในรางมีสันอลูมิเนียมเสริมขึ้นรูป เพิ่มความแข็งแรง พร้อมร่องสำหรับสอดผ้าช่วยให้การถอดทำความสะอาด หรือเปลี่ยนม่านทำได้ง่าย

3.1.3 รางล่าง ถ่างม่าน Bottom Bar เป็นชนิดแกนอลูมิเนียมอบสี Powder Coating ผ่านการอบด้วยความร้อน หนา 1.2 มม.แบบกลม

3.1.4 ระบบชุดเกียร์ ทำจากพลาสติกอย่างดี (Pom) แกนกลางเป็นเหล็ก (Metal Core) พร้อมอุปกรณ์ผ้าเบรคสำหรับตั้งผ้า ดึงขึ้น-ลงไม่หนัก เบาแรง

3.1.5 ขาจับ เป็นแผ่นเหล็กเต็มแผ่น ขึ้นรูปหนา 2 มม.ยึดไว้ด้านหลัง และมีฝาครอบเพื่อความสวยงามเพื่อรองรับชุดม่าน

3.1.6 โซ่ดึง เป็นเม็ดพลาสติกกลม ระยะห่าง 6 มม.เส้นผ่านศูนย์กลาง 4.40 มม.ใช้มือดึงขึ้นลง มี Stopper หยุด ช้างบน และช้างล่าง ป้องกันไม่ให้ม่านหมุนกลับ

3.1.7 ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งด้าม่านม้วนระบบโซ่ดึง หรือ PVC ผสม Polyester สามารถป้องกัน UV ได้ แสงสามารถลอดผ่านได้ 0%-5% จำนวน 1 ระบบ รายละเอียดดังนี้

ชั้นที่ 1

C1 - ขนาดประมาณ 2.080 x 1.900 ม.	จำนวน 1 ชุด
C2 - ขนาดประมาณ 2.120 x 1.900 ม.	จำนวน 1 ชุด
C3 - ขนาดประมาณ 2.120 x 1.900 ม.	จำนวน 1 ชุด
C4 - ขนาดประมาณ 2.120 x 1.900 ม.	จำนวน 1 ชุด
C5 - ขนาดประมาณ 2.130 x 2.200 ม.	จำนวน 1 ชุด
C6 - ขนาดประมาณ 2.120 x 2.200 ม.	จำนวน 1 ชุด
C7 - ขนาดประมาณ 2.090 x 2.200 ม.	จำนวน 1 ชุด
C8 - ขนาดประมาณ 2.100 x 2.200 ม.	จำนวน 1 ชุด
C9 - ขนาดประมาณ 2.010 x 2.930 ม.	จำนวน 1 ชุด

ชั้นที่ 2

C10 - ขนาดประมาณ 1.930x3.000 ม.	จำนวน 1 ชุด
C11 - ขนาดประมาณ 1.910x2.150 ม.	จำนวน 1 ชุด



C13 - ขนาดประมาณ 2.050x2.150 ม.	จำนวน 1 ชุด
C14 - ขนาดประมาณ 1.950x3.000 ม.	จำนวน 1 ชุด
ชั้นที่ 3	
C15 - ขนาดประมาณ 1.970x3.000 ม.	จำนวน 1 ชุด
C16 - ขนาดประมาณ 2.180x2.200 ม.	จำนวน 1 ชุด
C17 - ขนาดประมาณ 2.010x2.200 ม.	จำนวน 1 ชุด
C18 - ขนาดประมาณ 1.970x3.000 ม.	จำนวน 1 ชุด
C19 - ขนาดประมาณ 2.050x1.000 ม.	จำนวน 2 ชุด
C20 - ขนาดประมาณ 2.040x1.000 ม.	จำนวน 2 ชุด
C21 - ขนาดประมาณ 1.970x1.000 ม.	จำนวน 1 ชุด
C22 - ขนาดประมาณ 1.770x1.000 ม.	จำนวน 1 ชุด
C23 - ขนาดประมาณ 1.890x1.500 ม.	จำนวน 2 ชุด

หมายเหตุ : ขนาดของผ้าม่าน ยอมให้มีค่าคาดเคลื่อน + - ได้ไม่เกินร้อยละ 10

3.1.8 ถ้าเกิดความเสียหายในระหว่างการติดตั้งผ้าม่าน เช่น พับ ผ่นง ผ้าเพดานหรือส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคารรวมถึงการรักษาความสะอาด ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยเหมือนเดิม

3.1.9 ให้ผู้ขายจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกันเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

3.1.10 ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบความสูงและความยาว ของช่องหน้าต่างหรือช่องแสงก่อนทำการติดตั้งผ้าม่านที่กำหนดไว้ในตามรายละเอียด โดยให้ผู้รับจ้างแบ่งช่องผ้าม่านให้พอดีกับช่องอลูมิเนียมและนำเสนอรายละเอียดหรือรูปแบบการติดตั้งผ้าม่าน ก่อนทำการติดตั้งส่งให้ทางคณะกรรมการอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง

3.1.11 หากปรากฏว่าขนาดของผ้าม่าน ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดไม่ตรงกับขนาดช่องหน้าต่างหรือช่องแสง ผู้รับจ้างจะต้องปรับแก้ไขหรือขยายขนาดของผ้าม่านออกให้เหมาะสมกับพื้นที่โดยไม่สามารถคิดเงินหรือเวลาเพิ่มเติมใดกับทางมหาวิทยาลัยฯ ได้ ตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

3.1.12 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

3.1.13 เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

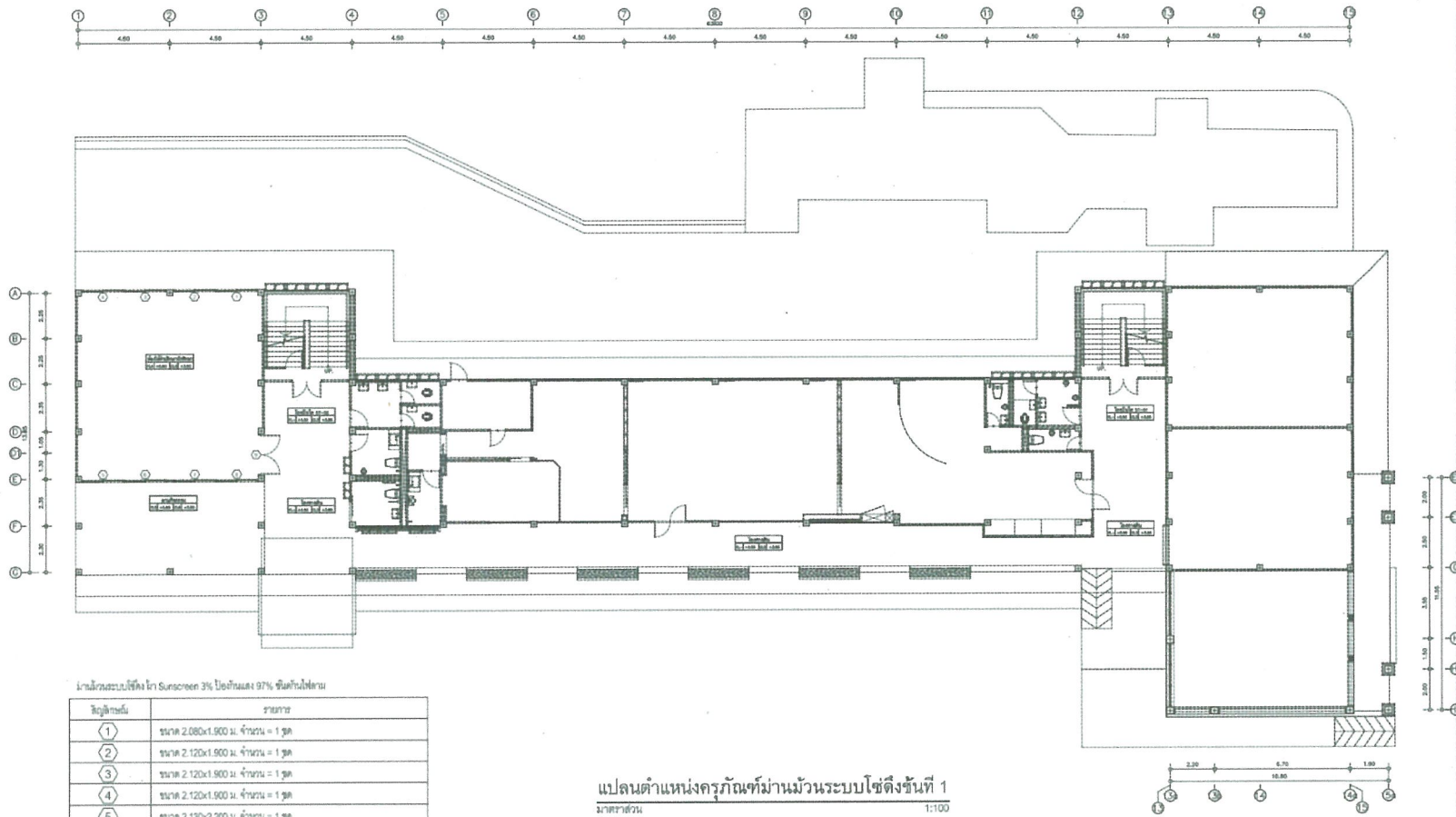
3.2 รายละเอียดตำแหน่งการติดตั้ง เป็นไปตามรายการที่ 256702.2 (ข) ครั้งที่ 2 หน้าที่ 54-62



รายการที่ 3 ครุภัณฑ์ผ่านาน พร้อมติดตั้ง (ครั้งที่ 2)



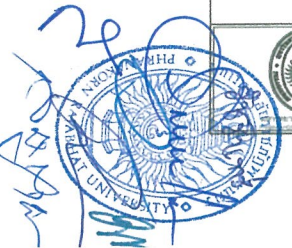
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
โดย กองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม
20.07.2567



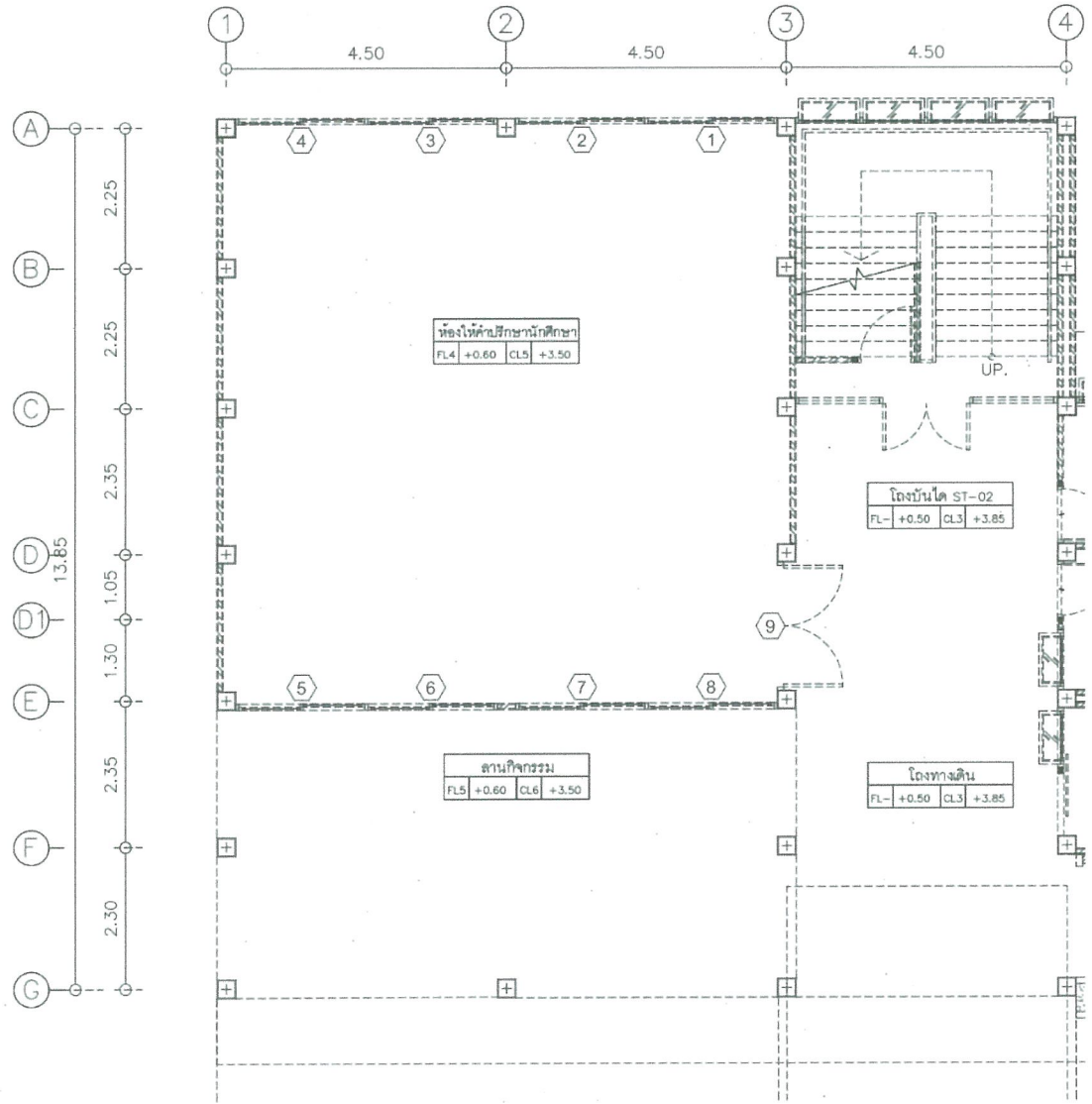
แผ่นกันกระสุน 3% โปสเทอ 97% ชั้นกันไฟหนา

ลำดับ	ขนาด	จำนวน
1	ขนาด 2.080x1.900 ม.	จำนวน = 1 ชุด
2	ขนาด 2.120x1.900 ม.	จำนวน = 1 ชุด
3	ขนาด 2.120x1.900 ม.	จำนวน = 1 ชุด
4	ขนาด 2.120x1.900 ม.	จำนวน = 1 ชุด
5	ขนาด 2.130x2.200 ม.	จำนวน = 1 ชุด
6	ขนาด 2.120x2.200 ม.	จำนวน = 1 ชุด
7	ขนาด 2.090x2.200 ม.	จำนวน = 1 ชุด
8	ขนาด 2.100x2.200 ม.	จำนวน = 1 ชุด
9	ขนาด 2.010x2.900 ม.	จำนวน = 1 ชุด

แปลนตำแหน่งกรงกั้นม่านม้วนระบบโซ่ดึงชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

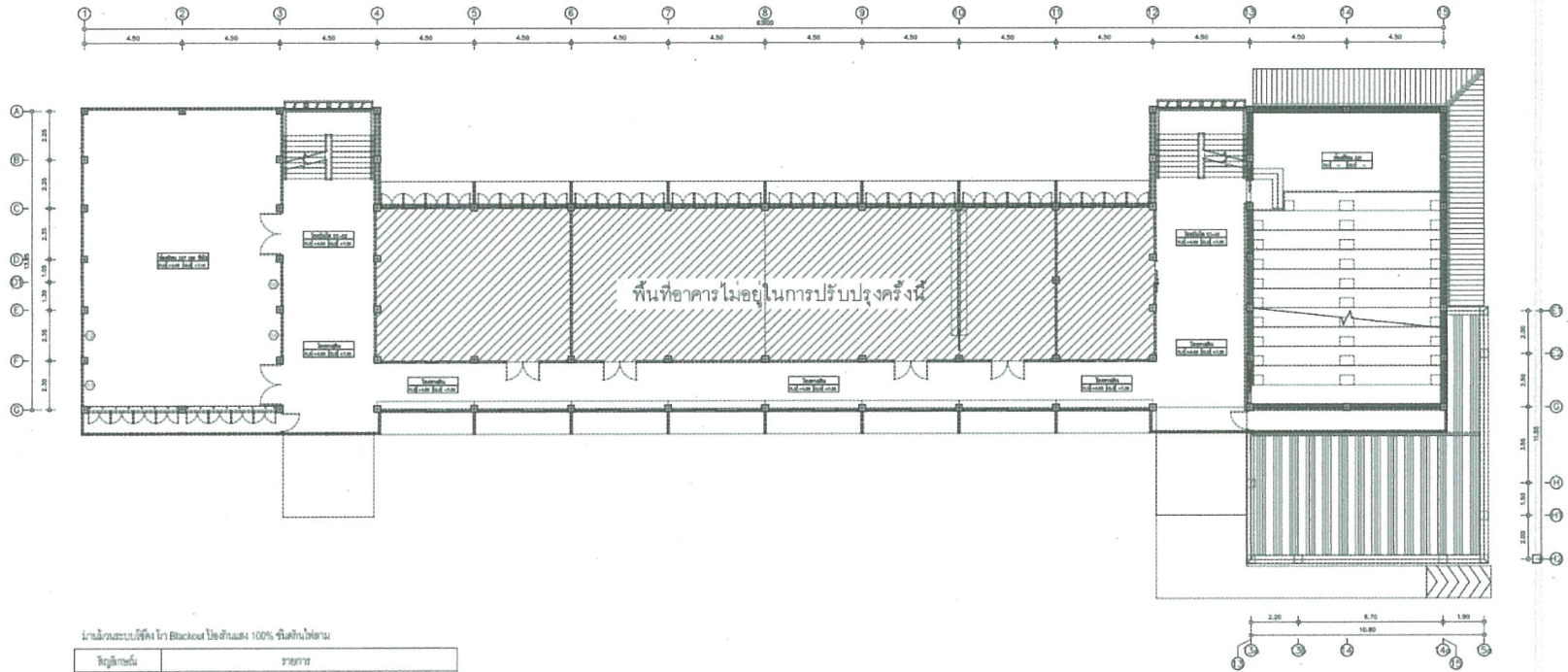


โครงการ ศูนย์พัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ	เจ้าขอโครงการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	สีผังโครงการ เลขที่ 9 ถนนจรัญเกษ แขวงเสาชิงช้า เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร	สถาปนิก นายวิชาญ วัฒนศิริกุล	วิศวกรโครงสร้าง นายวิชาญ วัฒนศิริกุล	วิศวกรไฟฟ้า นายวิชาญ วัฒนศิริกุล	วิศวกรสุขาภิบาล นายวิชาญ วัฒนศิริกุล	สถาปนิกผู้ควบคุม นายวิชาญ วัฒนศิริกุล	ผู้เขียนแบบ นายวิชาญ วัฒนศิริกุล	มาตราส่วน 1:100	วันที่ AR-02 23
---------------------------------------	--	--	---------------------------------	---	-------------------------------------	---	--	-------------------------------------	--------------------	----------------------



แปลนตำแหน่งครุภัณฑ์ม่านม้วนระบบโซ่ดึงชั้นที่ 1 (ห้องให้คำปรึกษานักศึกษา)

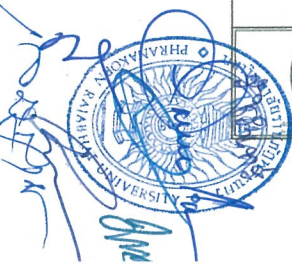




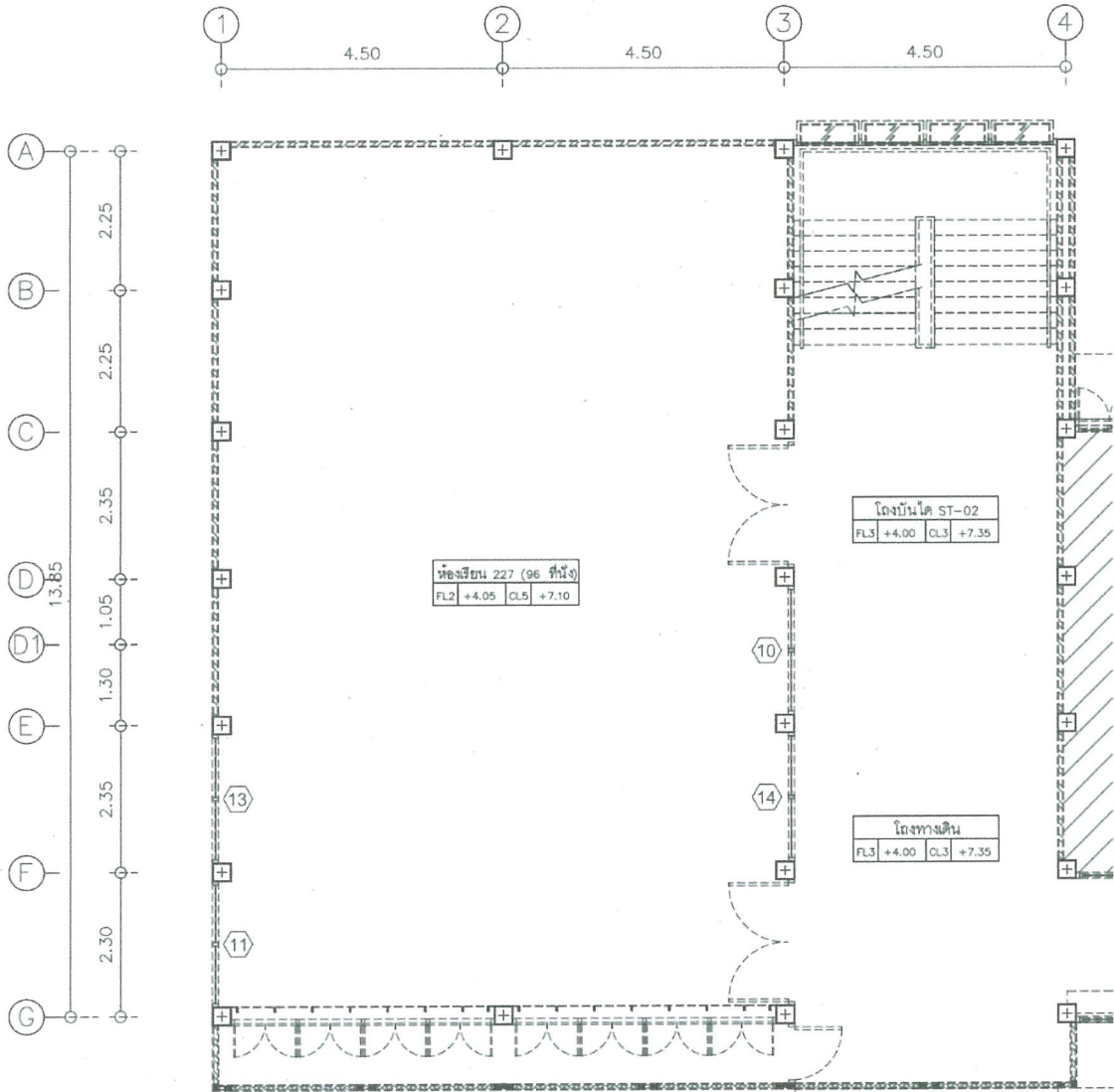
ปริมาณระบบฝ้าทึบ Blackout ป้องกันแสง 100% ชนิดโพลีเอทาน

วัสดุภัณฑ์	รายการ
10	ขนาด 1.930x3.000 ม. จำนวน = 1 ชุด
11	ขนาด 1.910x2.150 ม. จำนวน = 1 ชุด
13	ขนาด 2.050x2.150 ม. จำนวน = 1 ชุด
14	ขนาด 1.950x3.000 ม. จำนวน = 1 ชุด

แปลนตำแหน่งครุภัณฑ์ฝ้า幔ระบบโซติงชั้นที่ 2
ภาคส่วน: 1:100

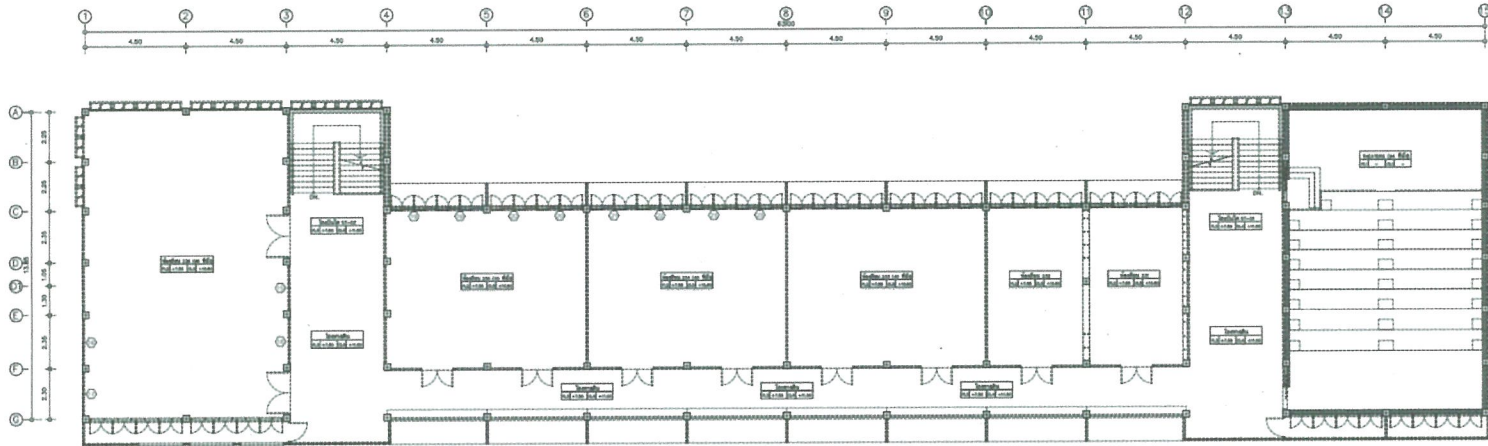


โครงการ PROJECT	เจ้าของโครงการ OWNER	ชื่อโครงการ LOCATION	สถาปนิก ARCHITECT	วิศวกรโครงสร้าง STRUCTURAL ENGINEER	วิศวกรไฟฟ้า ELECTRICAL ENGINEER	วิศวกรสุขาภิบาล SANITATION ENGINEER	สถาปนิกภูมิทัศน์ LANDSCAPE ARCHITECT	ผู้ควบคุมงาน SUPERVISOR	อัตราส่วน SCALE	วันที่ DATE	จำนวนแผ่น SHEET NO.	จำนวนชุด TOTAL SHEETS
ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและปฏิบัติการด้าน วิจัยและนวัตกรรมในสาขา เทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	เลขที่ 9 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร						นางนงนุช นางนงนุช	1:100		AR-03	23



แปลนตำแหน่งครุภัณฑ์ม่านม้วนระบบโซ่ดึงชั้นที่ 2 (ห้องเรียน 227)

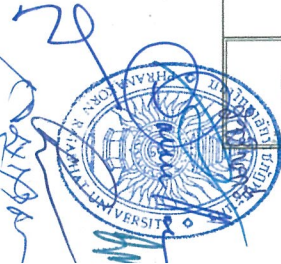




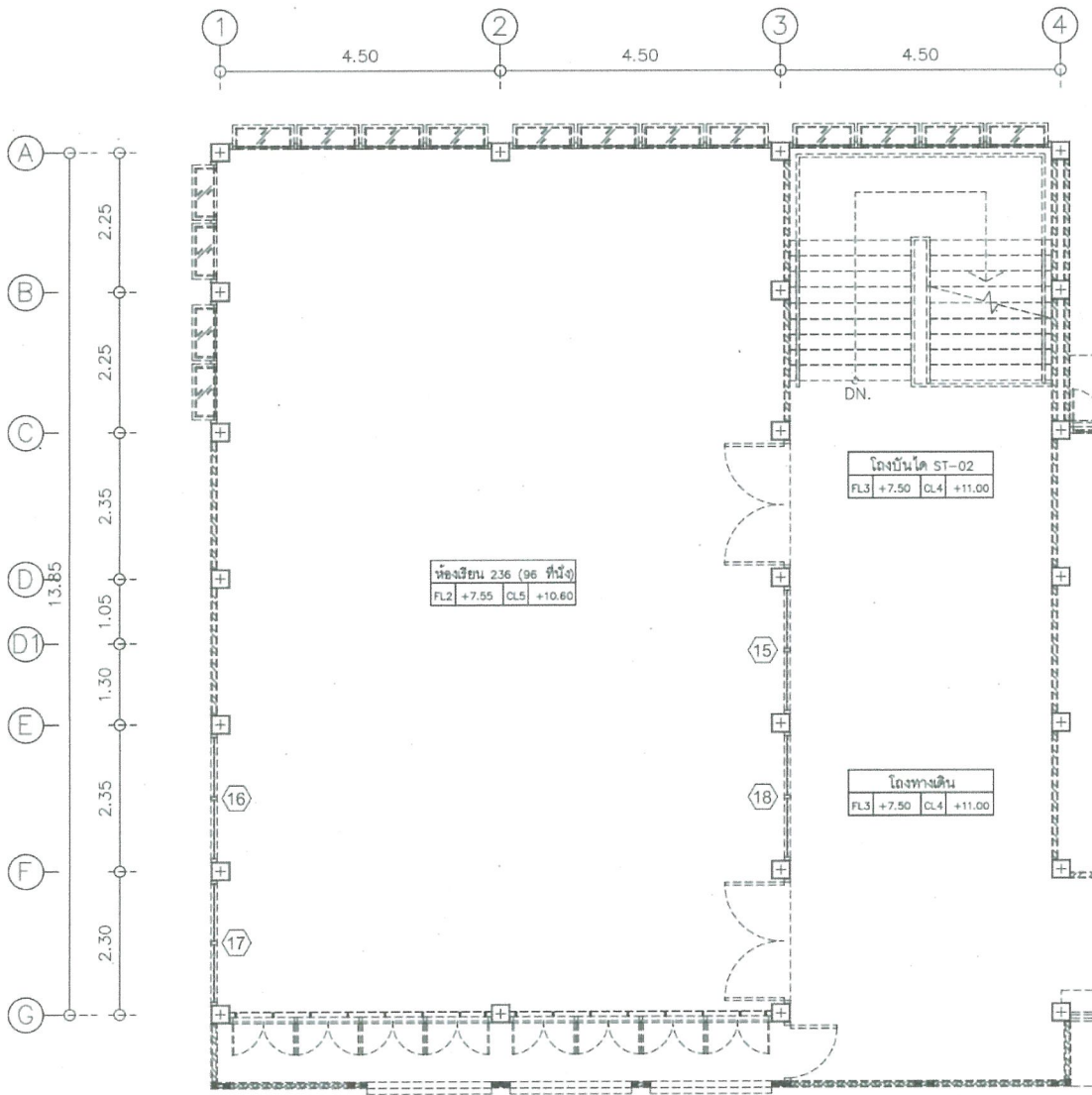
แปลนตำแหน่งครุภัณฑ์ผ่านม้วนระบบโซ่ดึงชั้นที่ 3
มาตรฐาน

ปริมาณระบบใช้สีทา Blackout ปิดกันแสง 100% ครึ่งตัน/โถง

สัญลักษณ์	รายการ
15	ขนาด 1.870x3.000 ม. จำนวน = 1 ชุด
16	ขนาด 2.180x2.200 ม. จำนวน = 1 ชุด
17	ขนาด 2.010x2.200 ม. จำนวน = 1 ชุด
18	ขนาด 1.870x3.000 ม. จำนวน = 1 ชุด
19	ขนาด 2.050x1.000 ม. จำนวน = 2 ชุด
20	ขนาด 2.040x1.000 ม. จำนวน = 2 ชุด
21	ขนาด 1.970x1.000 ม. จำนวน = 1 ชุด
22	ขนาด 1.770x1.000 ม. จำนวน = 1 ชุด
23	ขนาด 1.890x1.500 ม. จำนวน = 2 ชุด

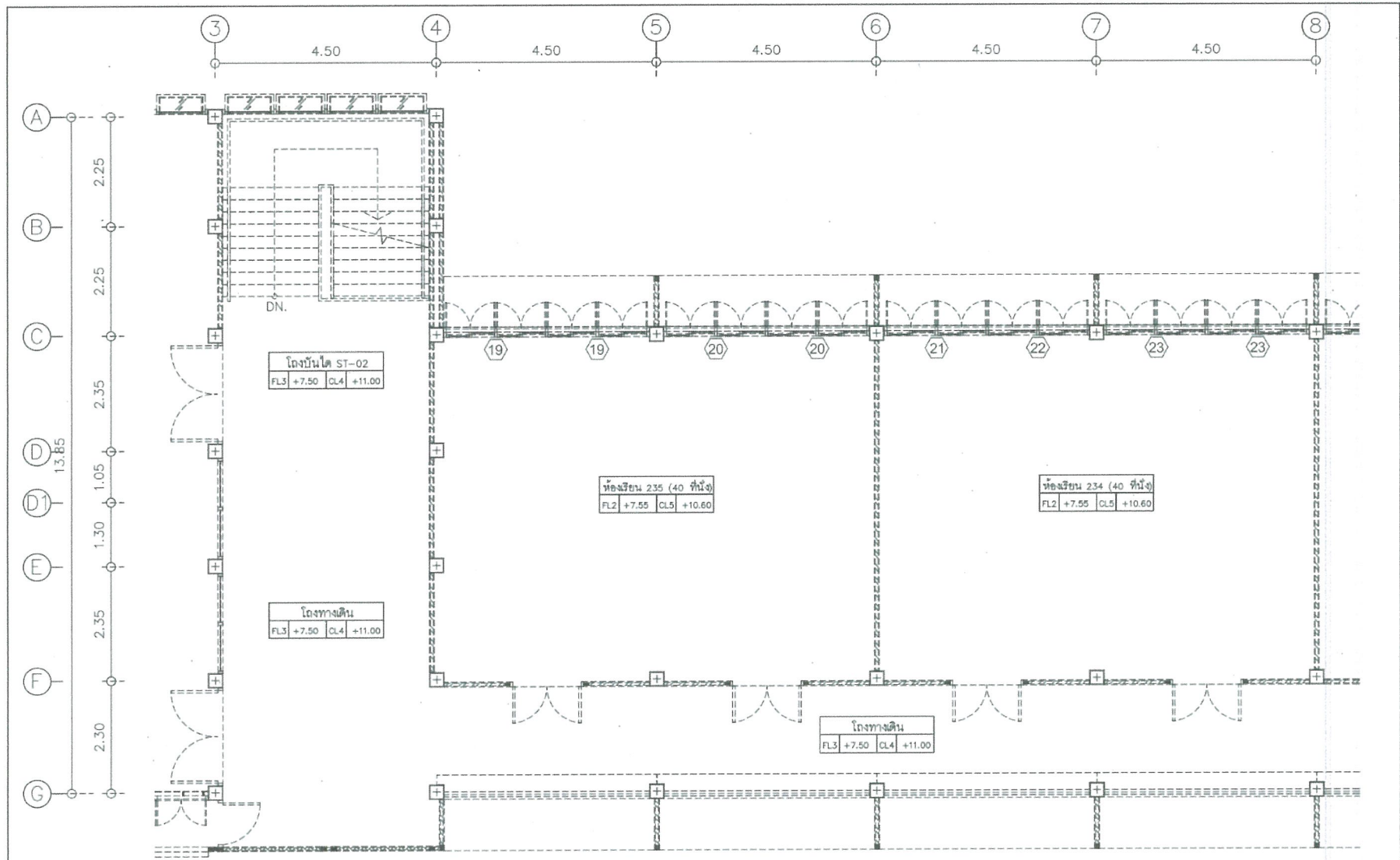


	โครงการ PROJECT ศูนย์พัฒนาระบบห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom System Development Center) อาคาร 21	เจ้าของโครงการ OWNER มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี	ผู้ดำเนินงาน DESIGNER บริษัท อี ดับเบิลยู จี ฟิล์ม และ เครื่องเขียน จำกัด กรุงเทพมหานคร	สถาปนิก ARCHITECT นางสาวนันทิยา นันทิยา นันทิยา นันทิยา	วิศวกรโครงสร้าง STRUCTURAL ENGINEER นายสุวิทย์ นันทิยา นันทิยา	วิศวกรไฟฟ้า ELECTRICAL ENGINEER นายสุวิทย์ นันทิยา นันทิยา	วิศวกรสุขาภิบาล SANITATION ENGINEER นายสุวิทย์ นันทิยา นันทิยา	ช่างเทคนิค MECHANICAL ENGINEER นายสุวิทย์ นันทิยา นันทิยา	ผู้ควบคุม SUPERVISOR นายสุวิทย์ นันทิยา นันทิยา	แบบแปลน DRAWING NO. แปลนตำแหน่งครุภัณฑ์ผ่านม้วนโซ่ดึงชั้นที่ 3	มาตราส่วน SCALE 1:100	โครงการ PROJECT AR-04	จำนวน NO. 23
---	--	---	--	---	---	---	---	--	--	---	------------------------------------	------------------------------------	---------------------------



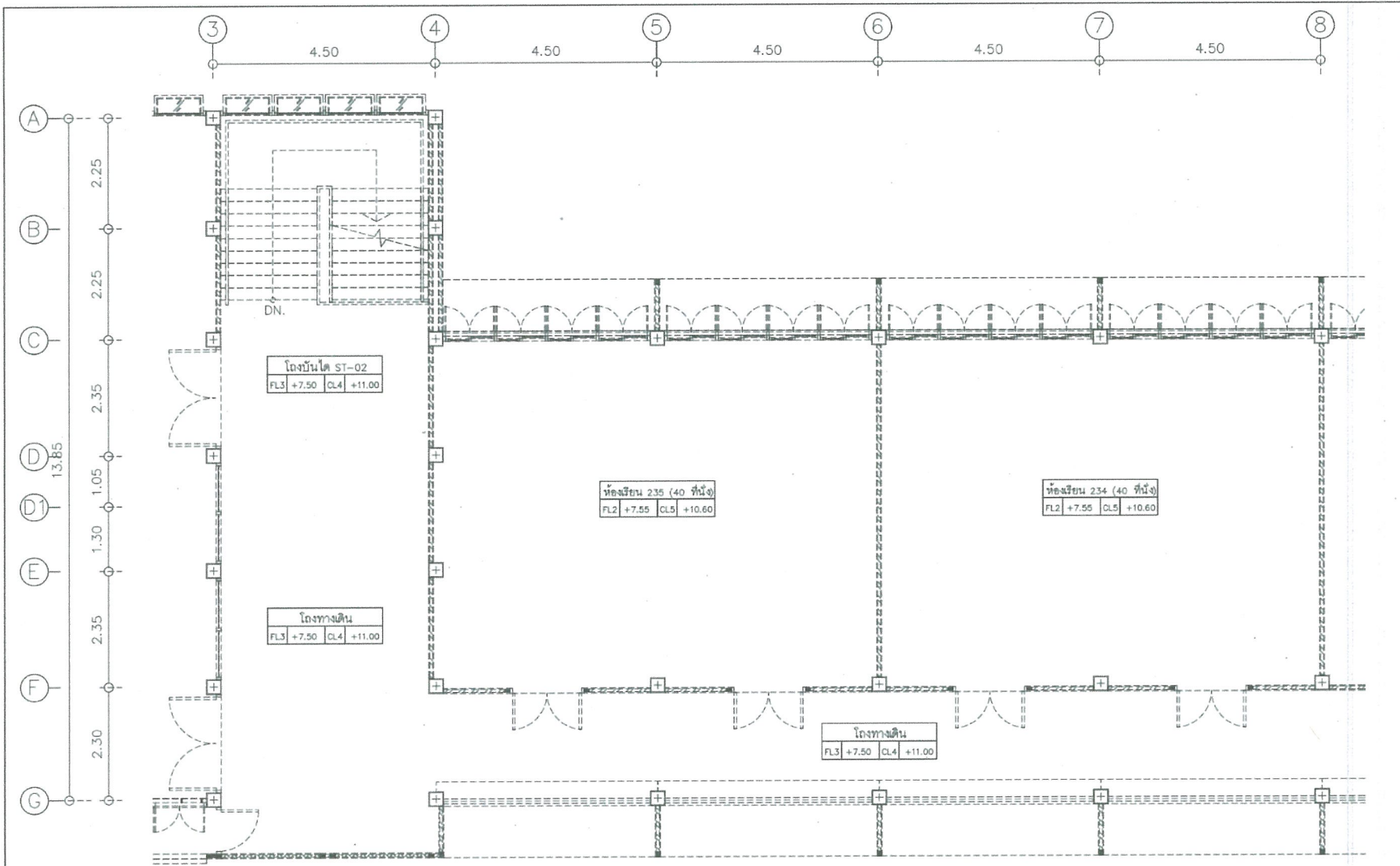
แปลนตำแหน่งครุภัณฑ์ม่านม้วนระบบโซ่ดึงชั้นที่ 3 (ห้องเรียน 236)



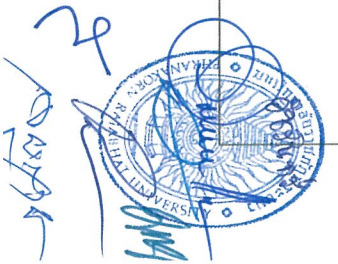


แปลนตำแหน่งครุภัณฑ์मानम्वनระบบใช้ตั้งชั้นที่ 3 (ห้องเรียน 234และ235)





แปลนตำแหน่งครุภัณฑ์ม่านม้วนระบบโซ่ดึงชั้นที่ 3 (ห้องเรียน 234 และ 235)

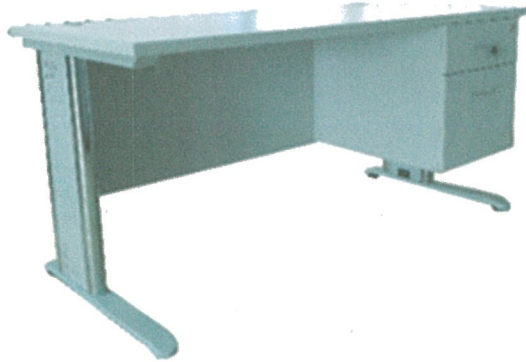


เอกสารแนบท้าย ข้อที่ 4

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อและเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

รายการที่ 4 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์โต๊ะและเก้าอี้ พร้อมติดตั้ง จำนวนเงิน 1,900,000 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนบาทถ้วน) ประกอบด้วย

4.1 คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเป็นโต๊ะอาจารย์ สัญลักษณ์ F1 จำนวน 5 ตัว ราคาต่อหน่วย 10,500 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 52,500 บาท



ภาพที่ 1 ภาพแสดง ตัวอย่างโต๊ะอาจารย์

1.รายละเอียดคุณลักษณะ

1.1 ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 150 x ลึก 60 x สูง 75 ซม.

1.2 แผ่นหน้าโต๊ะ(Top) ทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ลบมุมด้วยเครื่องจักร มีกล่องร้อยสายไฟกลมพลาสติกชนิดขึ้นรูป จำนวน 2 จุด

1.3 แผ่นบังตาทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร

1.4 ขาโต๊ะเป็นเสาตั้งคู่เป็นเหล็กทอกกลมขนาดไม่น้อยกว่า 50 มม. หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ชุบโครเมียม คานบนเป็นเหล็กแผ่นขึ้นรูป ขาล่างมีความมั่นคงแข็งแรง มีฝาปิดข้างทั้งสองด้าน พ่นสีเคลือบผิว มีปุ่มรองรับขาสามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้

1.5 มีตู้ลิ้นชัก จำนวน 2 ชั้น พร้อมกุญแจล็อก

1.6 ขนาดของครุภัณฑ์ที่ระบุ อาจมีค่าความแตกต่าง \pm ไม่เกิน 3 ซม.

2. ให้ผู้เสนอราคาจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกันเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้นตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

3. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

4. เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



4.2 คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเก้าอี้ห้องพักอาจารย์ สัญลักษณ์ F2 จำนวน 5 ตัว ราคาต่อหน่วย 4,800 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 24,000 บาท



ภาพที่ 2 ภาพแสดง ตัวอย่างเก้าอี้ห้องพักอาจารย์

1.รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1.1 ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 64 X ลึก 66 X สูง 100 ซม.
- 1.2 เบาะนั่งและพนักพิงโครงสร้างเป็นไม้วีเนียร์ขึ้นรูปทั้งตัว หนาไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร
- 1.3 เบาะนั่งและพนักพิงบุฟองน้ำอย่างดีเป็นชั้นเดียวหุ้มทับด้วยหนังเทียม PVC
- 1.4 แขนเก้าอี้เป็นอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ปิดทับด้วยหนังเทียม PVC
- 1.5 เก้าอี้ปรับระดับความสูง-ต่ำของเก้าอี้ด้วยแกนไฮดรอลิก ระบบ Gas-Lift โยกเอนด้วยสปริงขาเป็นเหล็ก ชูโครเมี่ยม ล้อเป็นแบบคู่ทำจาก Nylon

1.6 ขนาดของครุภัณฑ์ที่ระบุ อาจมีค่าความแตกต่าง \pm ไม่เกิน 3 ซม.

2. ให้ผู้เสนอราคาจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกันเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้นตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

3. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

4. เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

Handwritten signature and official stamp of Rajabhat Udon Thani University. The stamp is circular and contains the university's name in Thai and English. There are several handwritten signatures and initials over the stamp.

4.3 คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเป็นตู้เก็บเอกสารบานเปิด สัญลักษณ์ F3 จำนวน 10 ตัว ราคาต่อหน่วย 3,700 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 37,000 บาท



ภาพที่ 3 ภาพแสดง ตัวอย่างตู้เก็บเอกสารบานเปิด

1.รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1.1 ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 80 X ลึก 40 X สูง 80 ซม.
 - 1.2 แผ่นหน้าท้อปทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. เคลือบผิวเมลามีนทั้ง 2 ด้าน วัสดุผิวกันน้ำ ทนความร้อนและรอยขีดข่วน ปิดขอบพีวีซี หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ลบมุมด้วยเครื่องจักร
 - 1.3 โครงสร้างแข็งแรงไม่แอ่นกลางเพราะมีไม้รับน้ำหนักตรงกลาง
 - 1.4 มีชั้นปรับระดับ 2 ชั้น
 - 1.5 บานประตูทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. เคลือบผิวเมลามีนทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบพีวีซีหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ลบมุมด้วยเครื่องจักร พร้อมกุญแจล็อค
 - 1.6 ขนาดของครุภัณฑ์ที่ระบุ อาจมีค่าความแตกต่าง \pm ไม่เกิน 3 ซม.
- 2.ให้ผู้เสนอราคาจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกันเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ
3. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
4. เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม
- 4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

4.4 คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเป็นชุดโซฟา 5 ที่นั่ง พร้อมโต๊ะกลาง สัญลักษณ์ F4 จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 40,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 40,000 บาท



ภาพที่ 4 ภาพแสดง ตัวอย่างชุดโซฟา 5 ที่นั่ง พร้อมโต๊ะกลาง

1.รายละเอียดคุณลักษณะ

1.1 รายละเอียดคุณลักษณะชุดโซฟา 5 ที่นั่ง

- 1.1.1 ขนาด 3 ที่นั่ง ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 80 x ยาว 180 x สูง 73 ซม. จำนวน 1 ตัว
- 1.1.2 ขนาด 1 ที่นั่ง ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 80 x ยาว 80 x สูง 73 ซม. จำนวน 2 ตัว
- 1.1.3 โครงสร้างทำจากไม้จริงขึ้นรูปโครงโซฟา
- 1.1.4 วัสดุสำหรับหุ้มที่นั่งและพนักพิงของโซฟาหุ้มด้วยหนังเทียม
- 1.1.5 ขาโซฟาทำจากเหล็กชุบโครเมียม
- 1.1.6 ขนาดของครุภัณฑ์ที่ระบุ อาจมีค่าความแตกต่าง \pm ไม่เกิน 3 ซม.

1.2 รายละเอียดคุณลักษณะโต๊ะกลาง

- 1.2.1 ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 55 x ยาว 90 x สูง 45 ซม. จำนวน 1 ตัว
- 1.2.2 หน้า Top โต๊ะกลางทำจากไม้ Particle board หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ลบมุมด้วยเครื่องจักร
- 1.2.3 โครงขาทำจากเหล็กกล่องชุบโครเมียม
- 1.2.4 ขนาดของครุภัณฑ์ที่ระบุ อาจมีค่าความแตกต่าง \pm ไม่เกิน 3 ซม.

2.ให้ผู้เสนอราคาจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกันเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

3. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

4. เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



4.5 คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเป็นเก้าอี้เลคเชอร์เดี่ยวชนิดไฟเบอร์กลาส สำหรับผู้หนดด้านขว
สัญลักษณ์ F5 จำนวน 296 ตัว ราคาต่อหน่วย 2,900 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 858,400 บาท



ภาพที่ 5 ภาพแสดง ตัวอย่างเก้าอี้เลคเชอร์เดี่ยวชนิดไฟเบอร์กลาส สำหรับผู้หนดด้านขว

1.รายละเอียดคุณลักษณะ

1.1 ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 55 X ลึก 70 X สูง 75 ซม.

1.2 ที่นั่งผลิตจากไฟเบอร์กลาสแบบพื้นไม้ใช้พลาสติกฉีด ขนาดวัดรวมพนักพิงความกว้างไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร และพนักพิงวัดรวมที่นั่งมีความสูงไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร โดยวัดจากจุดที่กว้างที่สุดของชั้นงาน ผิวเรียบมันทั้ง 2 ด้าน เคลือบผิวด้วยเจลโคทผสมสี ผิววัสดุต้องเรียบมันเงาไม่ด้านไม่มีเม็ดสีอื่นเจือปนอยู่ ด้านล่างฝังด้วยสกรู จำนวนไม่น้อยกว่า 4 จุด ยึดด้วยน็อตตัวเมีย มีจุดพลาสติกแข็งปิดหัวน็อต

1.3 โครงสร้างพนักพิงหลังเก้าอี้ มีโครงสร้างภายในรับแรงลักษณะนูน รูปตัว L ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร โดยวัดจากจุดที่กว้างที่สุดของชั้นงาน เพื่อเสริมความแข็งแรงจำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด

1.4 แผ่นเลคเชอร์ (ด้านขว) ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 53 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 52 เซนติเมตร และมีความหนาไม่น้อยกว่า 18 มิลลิเมตร โดยวัดจากจุดกว้างที่สุดของชั้นงาน ผลิตจากไฟเบอร์กลาสแบบพื้นไม้ใช้พลาสติกฉีดขึ้นรูป ใต้ชั้นผิวสีจะต้องไม่มีสีโป้ว ภายในเสริมกำลังด้วยไม้อัดเต็มแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร ผิวเรียบมันสองด้านเคลือบผิวสีด้วยเจลโคท ผิวชั้นงานประณีตเรียบร้อย

1.5 โครงขาเก้าอี้เป็นเหล็กทอกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร ดัดขึ้นรูปเชื่อมติดกับเหล็กแผ่น เหล็กแผ่นหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 38 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร โดยวัดจากจุดที่กว้างที่สุดของชั้นงาน โครงขาเสริมด้วยเหล็กกันถ่างขนาด 6 มิลลิเมตร ทำสีพ่นเคลือบสี Epoxy power ปลายขาเก้าอี้มีปุ่มพลาสติกรองที่ปลายขา

1.6 ที่เท้าแขนเป็นเหล็กกล่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 36x18 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 28 เซนติเมตร โดยวัดจากจุดที่กว้างที่สุดของชั้นงาน โครงเหล็กพ่นเคลือบสี Epoxy power

1.7 แผ่นเลคเชอร์มี กลไกแบบเปิด-ปิด เป็นแผ่นอลูมิเนียมอัลลอยด์ แบบฉีดขึ้นรูปจากแม่พิมพ์เหล็กเพื่อความแข็งแรง (ไม่ใช่เป็นการหล่อขึ้นรูป) เคลือบพ่นสี Epoxy power มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร มีความหนาไม่น้อยกว่า 7 มิลลิเมตร โดยวัดจากจุดที่กว้างที่สุดของชั้นงาน และมีหูสำหรับสวมบุช (Nylon) 2 ข้าง ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 40 มิลลิเมตร สวมติดกับเหล็กทอกลม



ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร และสวมเข้ากับแกนเหล็กเพลาดัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร รองรับด้านในด้วยบุช เชื่อมติดกับเหล็กกล่องท้าวแขนกลไก แบบเปิด-ปิด ยึดติดกับแผ่นเลเซอร์ไฟเบอร์กลาส ด้วยสกรูเกลียวป้อยจำนวนไม่น้อยกว่า 8 จุด กลไกแข็งแรง ไม่แกว่ง ไม่หลวมเมื่อ เปิด-ปิด กลไกจะต้องอยู่ในลักษณะปิด

1.8 ขนาดของครุภัณฑ์ที่ระบุ อาจมีค่าความแตกต่าง \pm ไม่เกิน 3 ซม.

2.ให้ผู้เสนอราคาจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกันเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการ ติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

3. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

4. เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

4.1 ชิ้นงานไฟเบอร์กลาสต้องมาจากโรงงานที่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) เกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์ ไฟเบอร์กลาส ของกระทรวงอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และมีเอกสารประกอบ “โดยให้ยื่นขณะ เข้าเสนอราคา”

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 หรือกรณีเป็นตัวแทนจำหน่าย ต้องมีเอกสารรับรองหรือหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตโดยตรง “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

4.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



4.6 คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเป็นเก้าอี้เลคเชอร์เดี่ยวชนิดไฟเบอร์กลาส สำหรับผู้ณัดด้านซ้าย สัญลักษณ์ F6 จำนวน 16 ตัว ราคาต่อหน่วย 2,900 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 46,400 บาท



ภาพที่ 6 ภาพแสดง ตัวอย่างเก้าอี้เลคเชอร์เดี่ยวชนิดไฟเบอร์กลาส สำหรับผู้ณัดด้านซ้าย

1.รายละเอียดคุณลักษณะ

1.1 ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 55 X ลึก 70 X สูง 75 ซม.

1.2 ที่นั่งผลิตจากไฟเบอร์กลาสแบบพื้นไม้โซพลาสติกฉีด ขนาดวัดรวมพนักพิงความกว้างไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร และพนักพิงวัดรวมที่นั่งมีความสูงไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร โดยวัดจากจุดที่กว้างที่สุดของชิ้นงาน ผิวเรียบมันทั้ง 2 ด้าน เคลือบผิวด้วยเจลโคทผสมสี ผิววัสดุต้องเรียบมันเงาไม่ด้านไม่มีเม็ดสีอื่นเจือปนอยู่ ด้านล่างฝังด้วยสกรู จำนวนไม่น้อยกว่า 4 จุด ยึดด้วยน็อตตัวเมีย มีจุดพลาสติกแข็งปิดหัวน็อต

1.3 โครงสร้างพนักพิงหลังเก้าอี้ มีโครงสร้างภายในรับแรงลักษณะนูน รูปตัว L ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร โดยวัดจากจุดที่กว้างที่สุดของชิ้นงาน เพื่อเสริมความแข็งแรงจำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด

1.4 แผ่นเลคเชอร์ (ด้านซ้าย) ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 53 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 52 เซนติเมตร และมีความหนาไม่น้อยกว่า 18 มิลลิเมตร โดยวัดจากจุดกว้างที่สุดของชิ้นงาน ผลิตจากไฟเบอร์กลาสแบบพื้นไม้โซพลาสติกฉีดขึ้นรูป ใต้ชั้นผิวสีจะต้องไม่มีสีโป้ว ภายในเสริมกำลังด้วยไม้อัดเต็มแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร ผิวเรียบมันสองด้านเคลือบผิวสีด้วยเจลโคท ผิวชิ้นงานประณีตเรียบร้อย

1.5 โครงขาเก้าอี้เป็นเหล็กทอกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร ดัดขึ้นรูปเชื่อมติดกับเหล็กแผ่น เหล็กแผ่นหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 38 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร โดยวัดจากจุดที่กว้างที่สุดของชิ้นงาน โครงขาเสริมด้วยเหล็กกันถ่างขนาด 6 มิลลิเมตร ทำสีพ่นเคลือบสี Epoxy power ปลายขาเก้าอี้มีปั๊มพลาสติกรองที่ปลายขา

1.6 ที่เท้าแขนเป็นเหล็กกล่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 36x18 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 28 เซนติเมตร โดยวัดจากจุดที่กว้างที่สุดของชิ้นงาน โครงเหล็กพ่นเคลือบสี Epoxy power

1.7 แผ่นเลคเชอร์มี กลไกแบบเปิด-ปิด เป็นแผ่นอลูมิเนียมอัลลอยด์ แบบฉีดขึ้นรูปจากแม่พิมพ์เหล็ก เพื่อความแข็งแรง (ไม่ใช่เป็นการหล่อขึ้นรูป) เคลือบพ่นสี Epoxy power มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร มีความหนาไม่น้อยกว่า 7 มิลลิเมตร โดยวัดจากจุดที่กว้างที่สุดของชิ้นงาน และมีหูสำหรับสวมบูช (Nylon) 2 ข้าง ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 40 มิลลิเมตร สวมติดกับเหล็กทอกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร และสวมเข้ากับแกนเหล็กทอกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร รองรับด้านในด้วยบูช เชื่อมติดกับเหล็กกล่องทำวาล์วเหล็ก



แบบเปิด-ปิด ยึดติดกับแผ่นเลเซอร์ไฟเบอร์กลาส ด้วยสกรูเกลียวปล่อยจำนวนไม่น้อยกว่า 8 จุด กลไกแข็งแรง ไม่แกว่ง ไม่หลวมเมื่อ เปิด-ปิด กลไกจะต้องอยู่ในลักษณะปิด

1.8 ขนาดของครุภัณฑ์ที่ระบุ อาจมีค่าความแตกต่าง \pm ไม่เกิน 3 ซม.

2.ให้ผู้เสนอราคาจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกันเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

3. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

4. เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

4.1 ชิ้นงานไฟเบอร์กลาสต้องมาจากโรงงานที่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) เกี่ยวกับเพอร์นิเจอร์ ไฟเบอร์กลาส ของกระทรวงอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และมีเอกสารประกอบ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 หรือกรณีเป็นตัวแทนจำหน่าย ต้องมีเอกสารรับรองหรือหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตโดยตรง “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

4.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



4.7 คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเป็นโต๊ะอาจารย์ สัญลักษณ์ F7 จำนวน 5 ตัว ราคาต่อหน่วย 8,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 40,000 บาท



ภาพที่ 7 ภาพแสดง ตัวอย่างโต๊ะอาจารย์

1.รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1.1 ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 150 X ลึก 60 X สูง 75 ซม.
- 1.2 หน้าโต๊ะทำจากไม้ Particle Board เคลือบเมลามีน หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ลบมุมด้วยเครื่องจักร
- 1.3 ขาโต๊ะทำจากไม้ Particle Board เคลือบเมลามีน หนาไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ลบมุมด้วยเครื่องจักร
- 1.4 แผ่นบังตาขาโต๊ะทำจากไม้ Particle Board เคลือบเมลามีน หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ลบมุมด้วยเครื่องจักร
- 1.5 มี 2 ล็อกพร้อมกุญแจล็อก
- 1.6 ขนาดของครุภัณฑ์ที่ระบุ อาจมีค่าความแตกต่าง \pm ไม่เกิน 3 ซม.

2.ให้ผู้เสนอราคาจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกันเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

3. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

4. เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนด ในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



4.8 คุณสมบัติเฉพาะของพัสดุเก้าอี้อาจารย์ สัญลักษณ์ F8 จำนวน 5 ตัว ราคาต่อหน่วย 4,800 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 24,000 บาท



ภาพที่ 8 ภาพแสดง ตัวอย่างเก้าอี้อาจารย์

1.รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1.1 ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 54 X ลึก 64 X สูง 95 ซม.
- 1.2 โครงสร้างทำจากเหล็กท่อกกลม ขนาดไม่น้อยกว่า 19x19 มม.หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 1.3 เบาะนั่งบุฟองน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ปิดทับด้วยหนังเทียม
- 1.4 พนักพิงบุฟองน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ปิดทับด้วยหนังเทียม
- 1.5 โช๊คและกันโยกเป็นระบบปรับสูงต่ำด้วยระบบ Hydraulic
- 1.6 ที่วางแขนทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป
- 1.7 ขาเก้าอี้เป็นเหล็ก 5 แฉกชุบโครเมียม พร้อมลูกล้อพลาสติกฉีดขึ้นรูป
- 1.8 ขนาดของครุภัณฑ์ที่ระบุ อาจมีค่าความแตกต่าง \pm ไม่เกิน 3 ซม.

2.ให้ผู้เสนอราคาจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกันเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

3. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

4. เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



4.9 คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเป็นโต๊ะประชุม 10 ที่นั่ง สัญลักษณ์ F9 จำนวน 1 ตัว ราคาต่อหน่วย 30,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 30,000 บาท



ภาพที่ 9 ภาพแสดง ตัวอย่างโต๊ะประชุม 10 ที่นั่ง

1.รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1.1 ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 330 X ลึก 120 X สูง 75 ซม.
 - 1.2 แผ่นหน้าโต๊ะ ทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ในระบบ Short ปิดขอบด้วย PVC Edging หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ด้วยกาว Hot Melt สบมมมด้วยเครื่องจักร
 - 1.3 โครงขาเหล็กทำจากเหล็กกล่องขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว x 1 นิ้ว ทำสีพ่นสี Epoxy power
 - 1.4 คานรับหน้าโต๊ะทำจากเหล็กกล่อง มีตะขอเกี่ยวล็อกเข้ากับคานรับขาเพื่อความแข็งแรง และมีปุ่มขาทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป ปรับระดับพื้นที่ได้
 - 1.5 มีชุดป้อนอัฟกล่องไฟ ทำจากอลูมิเนียม
 - 1.6 ขนาดของครุภัณฑ์ที่ระบุ อาจมีค่าความแตกต่าง + - ไม่เกิน 3 ซม.
- 2.ให้ผู้เสนอราคาจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกันเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ
3. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
 4. เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม
 - 4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

Official stamp and signature of the procurement officer. The stamp is circular and contains the text "กรมการช่างฝีมือ" (Ministry of Vocational Education and Training) and "กองช่างเทคนิค" (Technical Staff Office). The signature is written in blue ink over the stamp.

4.10 คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเก้าอี้ประชุมสัญลักษณ์ F10 จำนวน 10 ตัว ราคาต่อหน่วย 3,200 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 32,000 บาท



ภาพที่ 10 ภาพแสดง ตัวอย่างเก้าอี้ประชุม

1.รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1.1 ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 55x ลึก 64x สูง 87 ซม.
- 1.2 พนักพิงและที่นั่งขึ้นโครงเหล็ก หุ้มหนังเทียม PU
- 1.3 ที่วางแขนเป็นโครงเหล็กชุบโครเมียม หุ้มหนังเทียม PU
- 1.4 ขาเป็นเหล็กชุบโครเมียม ล้อไนลอนคู่ สีดำ
- 1.5 สามารถหมุนเก้าอี้ได้รอบตัว
- 1.6 ปรับระดับเก้าอี้ด้วยระบบ Gas Lifting
- 1.7 ขนาดของครุภัณฑ์ที่ระบุ อาจมีค่าความแตกต่าง \pm ไม่เกิน 3 ซม.

2. ให้ผู้เสนอราคาจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกันเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้นตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

3. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

4. เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



4.11 คุณสมบัติเฉพาะของพัสดุเป็นเก้าอี้โลกเซอร์ แบบ 3 ที่นั่ง สัญลักษณ์ F11 จำนวน 30 ตัว ราคาต่อหน่วย 16,500 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 495,000 บาท



ภาพที่ 11 ภาพแสดง ตัวอย่างเก้าอี้โลกเซอร์ แบบ 3 ที่นั่ง

1.รายละเอียดคุณลักษณะ

1.1 ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 71 x ยาว 171 x สูง 77 ซม.

1.2 ตัวเก้าอี้ ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร ลึกไม่น้อยกว่า 53 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร หนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร ที่นั่งและพนักพิงทำด้วยไฟเบอร์กลาส (ไม่ใช่พลาสติกฉีดหรือชนิดผสมเส้นใยสั้น) ขึ้นรูปจากแม่พิมพ์เพียงครั้งเดียวด้วยโพลีเอสเตอร์เรซิน และใยแก้วไฟเบอร์กลาสแบบฝืน ได้ชั้นผิวสีจะต้องไม่มีสีโป้ว ผิวด้านบนพ่นเคลือบผิวด้วยสีเจลโค้ท ไม่ใช่เป็นวิธีการทาโดยใช้แปรงทาสี ผิวชิ้นงานต้องเรียบมันเงาไม่ด้าน ไม่มีเม็ดสีอื่นเจือปนอยู่ และติดทับด้านบนด้วยด้วยฟองน้ำหุ้มทับด้วยหนังเทียมเย็บลวดลายตามแบบของโรงงาน (โดยวิธีติดเบาะห้ามใช้ตีนตุ๊กแก) ด้านล่างฝังด้วยสกรู จำนวน 4 จุด และมีจุดพลาสติกแข็งปิดหัวน็อต

1.3 แผ่นเลคเซอร์ ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 47 เซนติเมตร กว้างไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ทำด้วยไฟเบอร์กลาส ผิวเรียบมันทั้งสองด้านเคลือบผิวด้านหน้าด้วย GELCOAT POLYESTER RESIN ได้ชั้นผิวสีจะต้องไม่มีสีโป้วอยู่ มีร่องสำหรับวางปากกา

1.4 โครงสร้างหลังตัวเก้าอี้มีกระเปาะนูนรับแรง เพื่อเสริมความแข็งแรงภายในเปลือกเก้าอี้

1.5 ก้านเลคเซอร์เป็นอลูมิเนียมอัลลอยด์ แบบฉีดขึ้นรูปจากแม่พิมพ์เหล็ก ไม่ใช่เป็นการหล่อขึ้นรูป โดยมีลักษณะเป็นก้านคู่ ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 8 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 44 เซนติเมตร มีความแข็งแรงและสวยงาม ผิวเรียบและมีประกบยึดกับคานเป็นเหล็กปั๊มขึ้นรูปหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร สำหรับยึดก้านเลคเซอร์เข้ากับคานเหล็ก ทำสีพ่น Epoxy powder

1.6 ส่วนรองรับแผ่นเลคเซอร์เป็นอลูมิเนียมอัลลอยด์ แบบฉีดขึ้นรูปจากแม่พิมพ์เหล็ก ไม่ใช่เป็นการหล่อขึ้นรูป ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 19 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร หนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร พ่นสี Epoxy powder ผิวเรียบรูปทรงตามแบบมีเหล็กเพลตตันกลึง เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร พร้อมเกลียวยาวล็อกด้วยน็อตตัวเมียเป็นแกนยึดด้วยสกรู ระหว่างแขนและส่วนรองรับแผ่นเลคเซอร์ สามารถใช้งานด้วยการหมุนแผ่นเลคเซอร์จากข้างหลังมาข้างหน้า ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ทางเดิน และเก็บเข้าด้านข้างของเก้าอี้ได้เรียบร้อยและแข็งแรง



1.7 คานรับตัวที่นึ่งเป็นเหล็กแป๊บเหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 73 x 36 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร มีเหล็กรองรับก้านเป็นเหล็กปั๊มขึ้นรูปขนาดไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร มีเหล็กปั๊มขึ้นรูปทรงสามเหลี่ยม เชื่อมเป็นเหล็กค้ำยันเพิ่มความแข็งแรง

1.8 ขนาดของครุภัณฑ์ที่ระบุ อาจมีค่าความแตกต่าง \pm ไม่เกิน 3 ซม.

2. ให้ผู้เสนอราคาจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกันเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้นตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

3. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

4. เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

4.1 ชิ้นงานไฟเบอร์กลาสต้องมาจากโรงงานที่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) เกี่ยวกับเพอร์นิเจอร์ ไฟเบอร์กลาส ของกระทรวงอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และมีเอกสารประกอบ “**โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา**”

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “**โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา**”

4.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “**โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา**”



4.12 คุณสมบัติเฉพาะของพัสดุเป็นเก้าอี้เลคเชอร์ แบบ 4 ที่นั่ง สัณฐานลักษณะ F12 จำนวน 1 ตัว ราคาต่อหน่วย 23,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 23,000 บาท



ภาพที่ 12 ภาพแสดง ตัวอย่างเก้าอี้เลคเชอร์ แบบ 4 ที่นั่ง

1.รายละเอียดคุณลักษณะ

1.1 ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 71 x ยาว 228 x สูง 77 ซม.

1.2 ตัวเก้าอี้ ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร ลึกไม่น้อยกว่า 53 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร หนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร ที่นั่งและพนักพิงทำด้วยไฟเบอร์กลาส (ไม่ใช่พลาสติกฉีดหรือชนิดผสมเส้นใยสั้น) ขึ้นรูปจากแม่พิมพ์เพียงครั้งเดียวด้วยโพลีเอสเตอร์เรซิน และใยแก้วไฟเบอร์กลาสแบบฝืน ใต้ชั้นผิวสีจะต้องไม่มีสีโป้ว ผิวด้านบนพ่นเคลือบผิวด้วยสีเจลโค้ท ไม่ใช่เป็นวิธีการทาโดยใช้แปรงทาสี ผิวชิ้นงานต้องเรียบมันเงาไม่ด้าน ไม่มีเม็ดสีอื่นเจือปนอยู่ และติดทับด้านบนด้วยด้วยฟองน้ำหุ้มทับด้วยหนังเทียมเย็บลวดลายตามแบบของโรงงาน (โดยวิธีติดเบาะห้ามใช้ตีนตุ๊กแก) ด้านล่างฝังด้วยสกรู จำนวน 4 จุด แล้วมีจุกพลาสติกแข็งปิดหัวน็อต

1.3 แผ่นเลคเชอร์ ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 47 เซนติเมตร กว้างไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ทำด้วยไฟเบอร์กลาส ผิวเรียบมันทั้งสองด้านเคลือบผิวด้านหน้าด้วย GELCOAT POLYESTER RESIN ใต้ชั้นผิวสีจะต้องไม่มีสีโป้วอยู่ มีร่องสำหรับวางปากกา

1.4 โครงสร้างหลังตัวเก้าอี้มีกระเปาะนูนรับแรง เพื่อเสริมความแข็งแรงภายในเปลือกเก้าอี้

1.5 ก้านเลคเชอร์เป็นอลูมิเนียมอัลลอยด์ แบบฉีดขึ้นรูปจากแม่พิมพ์เหล็ก ไม่ใช่เป็นการหล่อขึ้นรูป โดยมีลักษณะเป็นก้านคู่ ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 8 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 44 เซนติเมตร มีความแข็งแรงและสวยงาม ผิวเรียบและมีประกบยึดกับคานเป็นเหล็กปั๊มขึ้นรูปหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร สำหรับยึดก้านเลคเชอร์เข้ากับคานเหล็ก ทำสีพ่น Epoxy powder

1.6 ส่วนรองรับแผ่นเลคเชอร์เป็นอลูมิเนียมอัลลอยด์ แบบฉีดขึ้นรูปจากแม่พิมพ์เหล็ก ไม่ใช่เป็นการหล่อขึ้นรูป ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 19 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร หนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร พ่นสี Epoxy powder ผิวเรียบรูปทรงตามแบบมีเหล็กเพลตตันกลึง เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร พร้อมเกลียวยาวล๊อคด้วยน็อตตัวเมียเป็นแกนยึดด้วยสกรู ระหว่างแกนและส่วนรองรับแผ่นเลคเชอร์ สามารถใช้งานด้วยการหมุนแผ่นเลคเชอร์จากข้างหลังมาข้างหน้า ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ทางเดิน และเก็บเข้าด้านข้างของเก้าอี้ได้เรียบร้อยและแข็งแรง

1.7 คานรับตัวที่นั่งเป็นเหล็กแป๊บเหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 73 x 36 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร มีเหล็กรองรับเก้าอี้เป็นเหล็กปั๊มขึ้นรูปขนาดไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร มีเหล็กปั๊มขึ้นรูปทรงสามเหลี่ยมเชื่อมเป็นเหล็กค้ำยันเพิ่มความแข็งแรง



1.8 ขนาดของครุภัณฑ์ที่ระบุ อาจมีค่าความแตกต่าง \pm ไม่เกิน 3 ซม.

2. ให้ผู้เสนอราคาจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกันเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้นตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

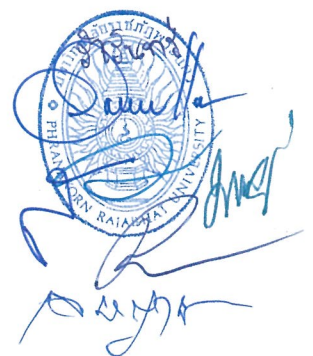
3. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

4. เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

4.1 ชิ้นงานไฟเบอร์กลาสต้องมาจากโรงงานที่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) เกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์ ไฟเบอร์กลาส ของกระทรวงอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และมีเอกสารประกอบ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

4.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



4.13 คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเป็นโต๊ะผู้บรรยาย สัญลักษณ์ F13 จำนวน 1 ตัว ราคาต่อหน่วย 8,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 8,000 บาท



ภาพที่ 13 ภาพแสดง ตัวอย่างโต๊ะผู้บรรยาย

1.รายละเอียดคุณลักษณะ

1.1 ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 150 X ลึก 60 X สูง 75 ซม.

1.2 แผ่นหน้าโต๊ะ (Top) ทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วย Melamine Resin ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ด้วยกาว Hot Melt ลบมุมด้วยเครื่องจักร มีกล่องร้อยสายไฟกลมพลาสติกชนิดขึ้นรูป

1.3 แผ่นบังตามผลิตจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร

1.4 ขาโต๊ะเป็นเสาตั้งคู่เป็นเหล็กท่อกกลมขนาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ชูโครเมียม คานบนเป็นเหล็กแผ่นขึ้นรูป ขาล่างมีความมั่นคงแข็งแรง มีฝาปิดข้างทั้งสองด้านพ่นสีเคลือบผิว มีปุ่มรองรับขาสามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้

1.5 ขนาดของครุภัณฑ์ที่ระบุ อาจมีค่าความแตกต่าง \pm ไม่เกิน 3 ซม.

2. ให้ผู้เสนอราคาจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกันเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้นตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

3. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

4. เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



4.14 คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเป็นเก้าอี้อาจารย์ สัญลักษณ์ F14 จำนวน 1 ตัว ราคาต่อหน่วย 6,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 6,000 บาท



ภาพที่ 14 ภาพแสดง ตัวอย่างเก้าอี้อาจารย์

1.รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1.1 ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 64 X ลึก 66 X สูง 100 ซม.
- 1.2 เบาะนั่งและพนักพิงโครงสร้างเป็นไม้วีเนียร์ขึ้นรูปทั้งตัว หนาไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร
- 1.3 เบาะนั่งและพนักพิงบุฟองน้ำอย่างดีเป็นชั้นเดียวหุ้มทับด้วยหนังเทียม PVC
- 1.4 แขนเก้าอี้เป็นอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ปิดทับด้วยหนังเทียม PVC
- 1.5 แกนเก้าอี้ปรับระดับความสูง-ต่ำของเก้าอี้ด้วยแกนไฮดรอลิก ระบบ Gas-Lift โยกเอนด้วยสปริงขาเป็นเหล็ก ชูโครเมียม ล้อเป็นแบบคู่ทำจาก Nylon

1.6 ขนาดของครุภัณฑ์ที่ระบุ อาจมีค่าความแตกต่าง \pm ไม่เกิน 3 ซม.

2. ให้ผู้เสนอราคาจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกันเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้นตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

3. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

4. เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



4.15 คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเป็นโพเดียม สัญลักษณ์ F15 จำนวน 1 ตัว ราคาต่อหน่วย 38,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 38,000 บาท



ภาพที่ 15 ภาพแสดง ตัวอย่างโพเดียม

1.รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1.1 ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 90 X ลึก 50 X สูง 120 ซม.
- 1.2 โพเดียมไม้ยีนคู่ ลายไม้ สีสีก แต่งไม้โค้งด้านข้าง พร้อมแถบสแตนเลส
- 1.3 ทำจากไม้ MDF ปิดผิวลายไม้ ทำสีไม้สีก
- 1.4 ขนาดของครุภัณฑ์ที่ระบุ อาจมีค่าความแตกต่าง + - ไม่เกิน 3 ซม.

2.ให้ผู้เสนอราคาจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกันเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

3. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

4. เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



4.16 คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุโต๊ะพร้อมเก้าอี้ในตัวแบบไม่มีพนักพิง สัญลักษณ์ F16 จำนวน 10 ตัว ราคาต่อหน่วย 14,570 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 145,700 บาท



ภาพที่ 16 ภาพแสดง ตัวอย่างโพเดียม

1.รายละเอียดคุณลักษณะ

1.1 ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 145 X ยาว 240 X สูง 75 ซม.

1.2 แผ่นหน้าโต๊ะ ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 75 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 240 ซม.หนาไม่น้อยกว่า 18 มม. ทำจากไฟเบอร์กลาส ไม่ใช่พลาสติกฉีดขึ้นรูป ผิวเรียบมันขึ้นรูปจากแม่พิมพ์เพียงครั้งเดียวด้วยโพลีเอสเตอร์เรซิน และใยแก้วไฟเบอร์กลาสแบบผืน ใต้ชั้นผิวสีจะต้องไม่มีสีโป้ว ขึ้นรูปและเสริมกำลังด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. เคลือบผิวด้วยสีเจลโค้ทผิวชิ้นงานต้องเรียบมันเงาไม่ด้าน ไม่มีเม็ดสีอื่นเจือปนอยู่

1.3 แผ่นที่นั่ง ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 25 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 240 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 18 มม. ทำจากไฟเบอร์กลาส ไม่ใช่พลาสติกฉีดขึ้นรูป ผิวเรียบมันขึ้นรูปจากแม่พิมพ์เพียงครั้งเดียวด้วยโพลีเอสเตอร์เรซิน และใยแก้วไฟเบอร์กลาสแบบผืน ใต้ชั้นผิวสีจะต้องไม่มีสีโป้ว ขึ้นรูปและเสริมกำลังด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. เคลือบผิวด้วยสีเจลโค้ทผิวชิ้นงานต้องเรียบมันเงาไม่ด้าน ไม่มีเม็ดสีอื่นเจือปนอยู่ ผิวด้านบนโค้งเป็นหลังเต่าและมีร่องลายเพิ่มความยืดหยุ่น ไม่บิดงอ ไม่เป็นลอน ไม่เป็นคลื่น

1.4 มีแผ่นบังตา ทำจากไฟเบอร์กลาสขึ้นรูปผิวเรียบมันเงามีลวดลายทางน้ำไหล เป็นลักษณะโค้ง และขึ้นเป็นสัน ติดอยู่ด้านข้างของโต๊ะทั้งสองด้าน

1.5 โครงสร้างเป็นเหล็ก พ่นสี Epoxy powder มีส่วนรองรับพื้นโต๊ะ ขนาดไม่น้อยกว่า 37x37 มม. หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. มีเสาและขาโต๊ะเป็นเหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง 37 มม. หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ที่ปลายขา มีปุ่มปรับระดับ

1.6 ขนาดของครุภัณฑ์ที่ระบุ อาจมีค่าความแตกต่าง \pm ไม่เกิน 3 ซม.

2. ให้ผู้เสนอราคาจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกันเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้นตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

3. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

4. เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

4.1 ชิ้นงานไฟเบอร์กลาสต้องมาจากโรงงานที่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) เกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์ ไฟเบอร์กลาส ของกระทรวงอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และมีเอกสารประกอบ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

4.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

4.17 รายละเอียดตำแหน่งการติดตั้ง เป็นไปตามรายการที่ 256702.2 (ข) ครั้งที่ 2 หน้าที่ 84-94

.....



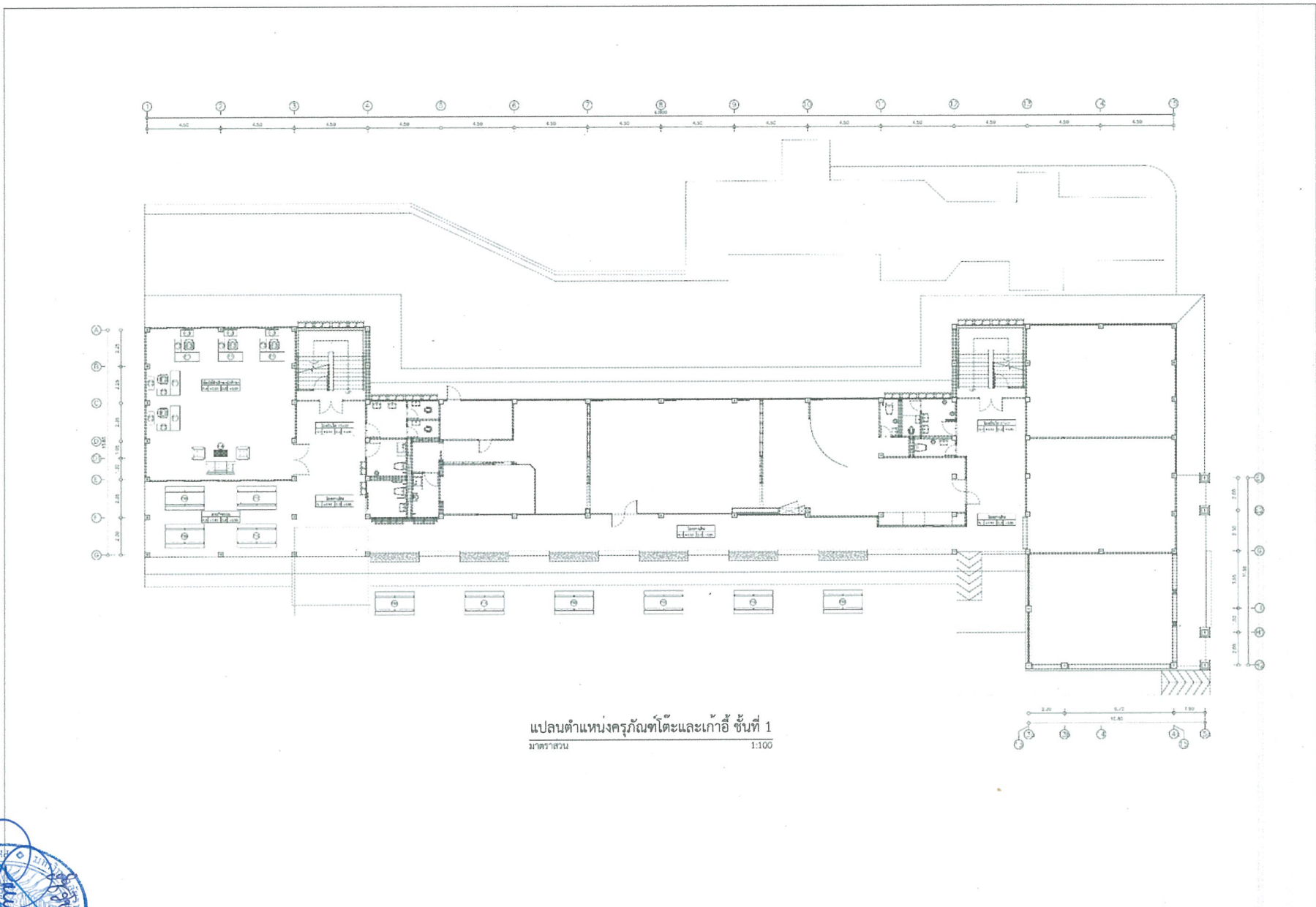
The image shows an official blue ink stamp of Rajabhat Surin University. The stamp is circular and contains the university's name in Thai and English: "ราชภัฏสุรินทร์" and "RAJABHAT SURIN UNIVERSITY". Below the stamp, there is a handwritten signature in blue ink.

รายการที่ 4 ครุภัณฑ์โต๊ะและเก้าอี้ พร้อมติดตั้ง (ครั้งที่ 2)



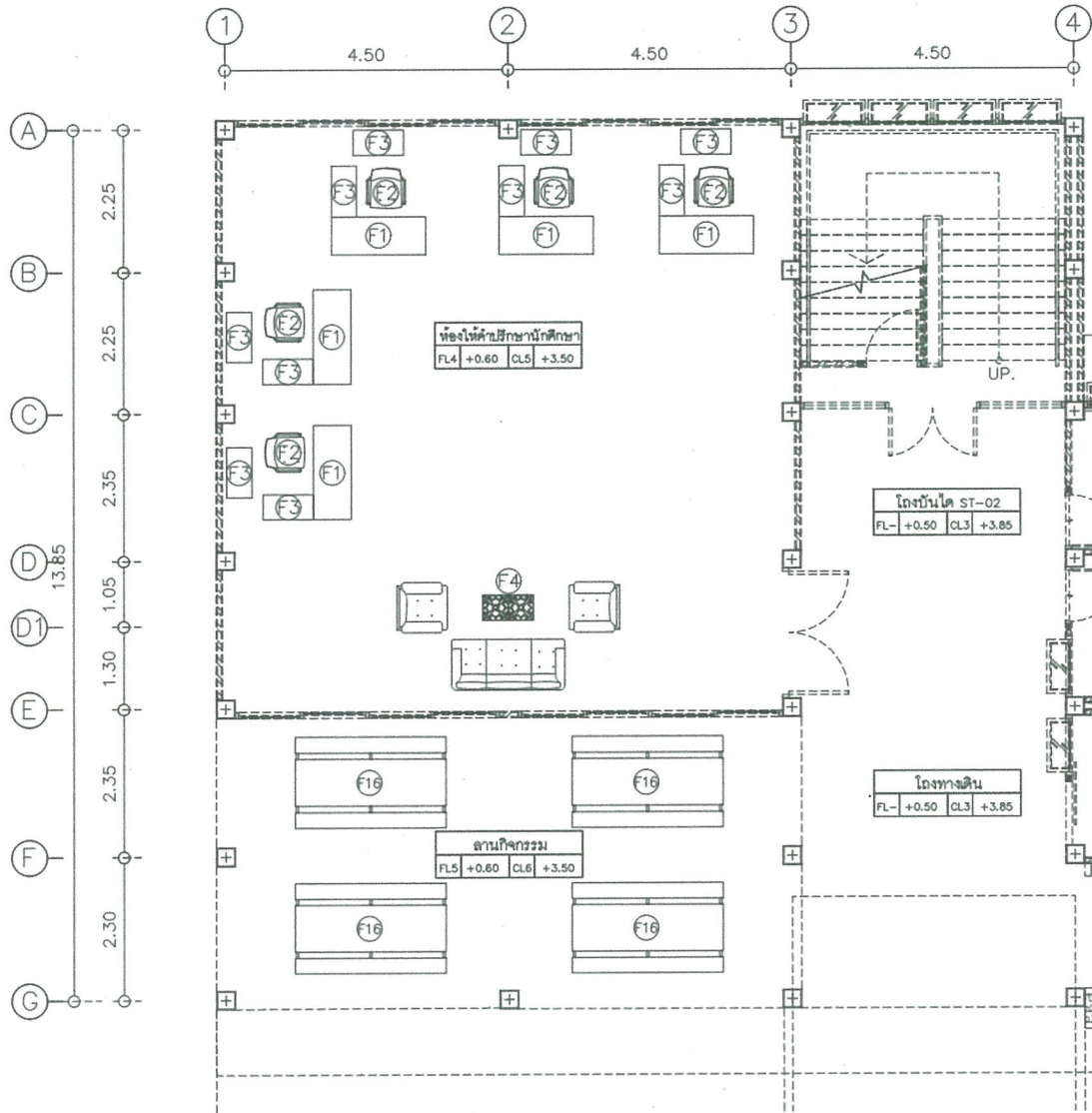
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

โดย กองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม
20.07.2567



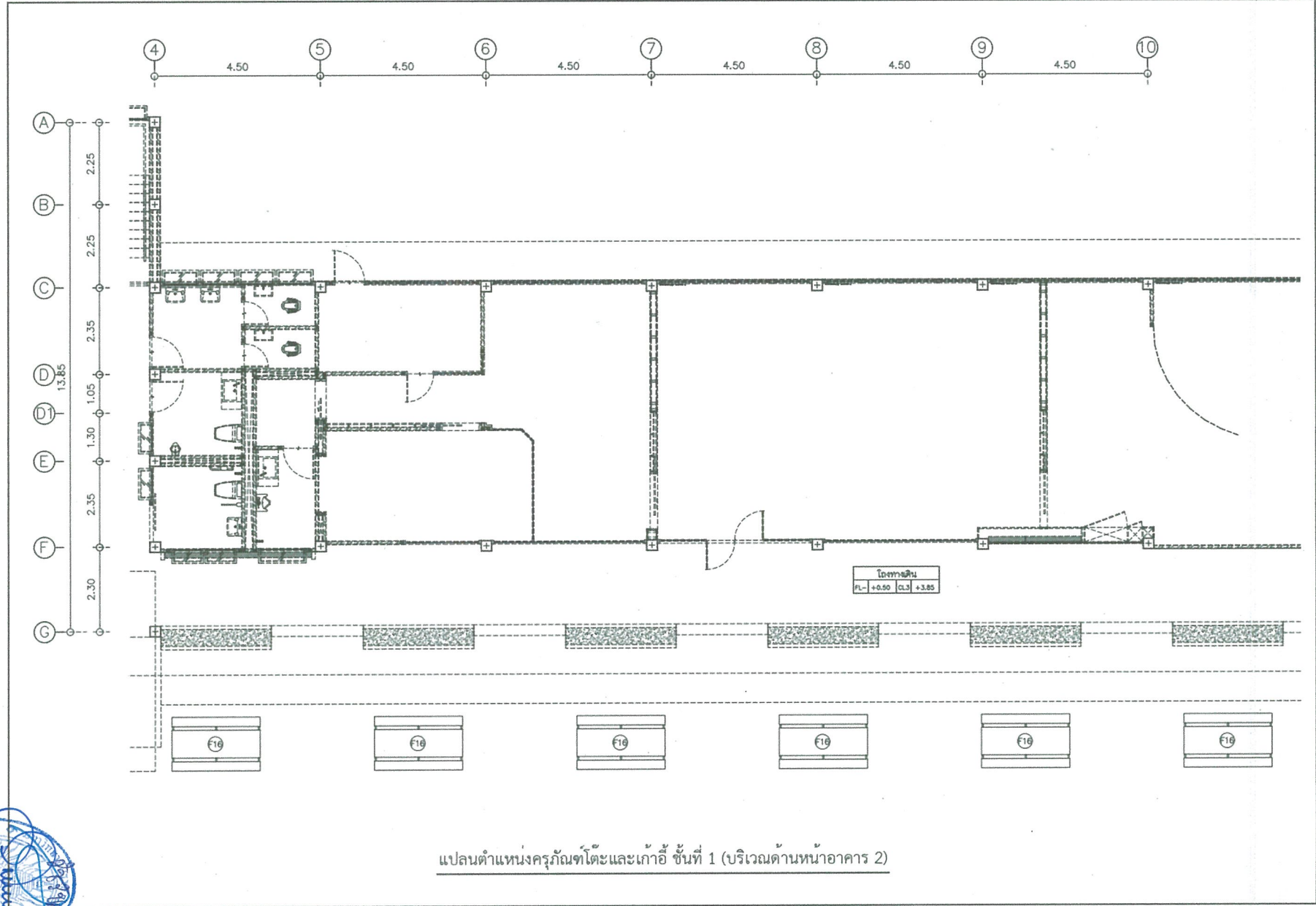
แปลนตำแหน่งครุภัณฑ์โต๊ะและเก้าอี้ ชั้นที่ 1
 มาตรฐาน
 1:100



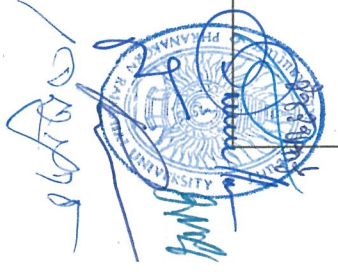


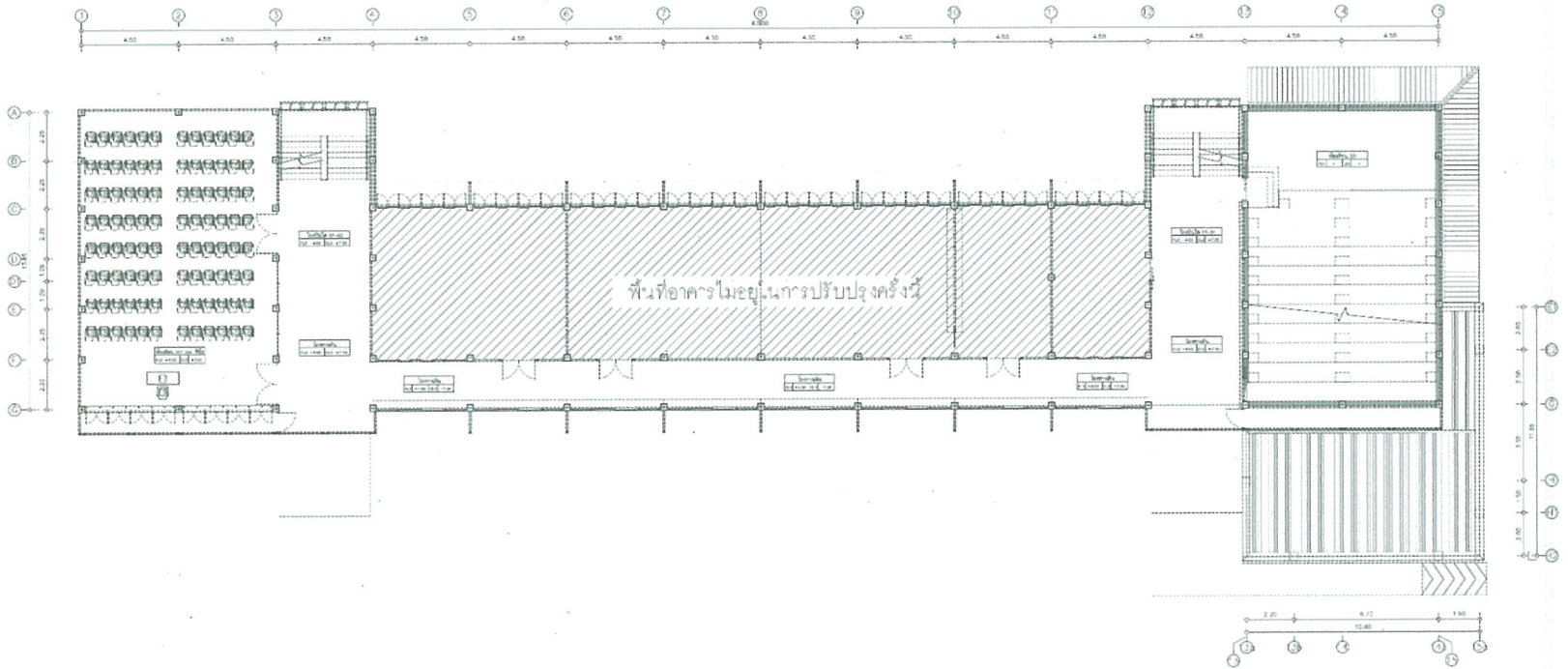
แปลนตำแหน่งครุภัณฑ์โต๊ะและเก้าอี้ ชั้นที่ 1 (ห้องให้คำปรึกษานักศึกษา)

Handwritten signature and blue circular official stamp of a university.



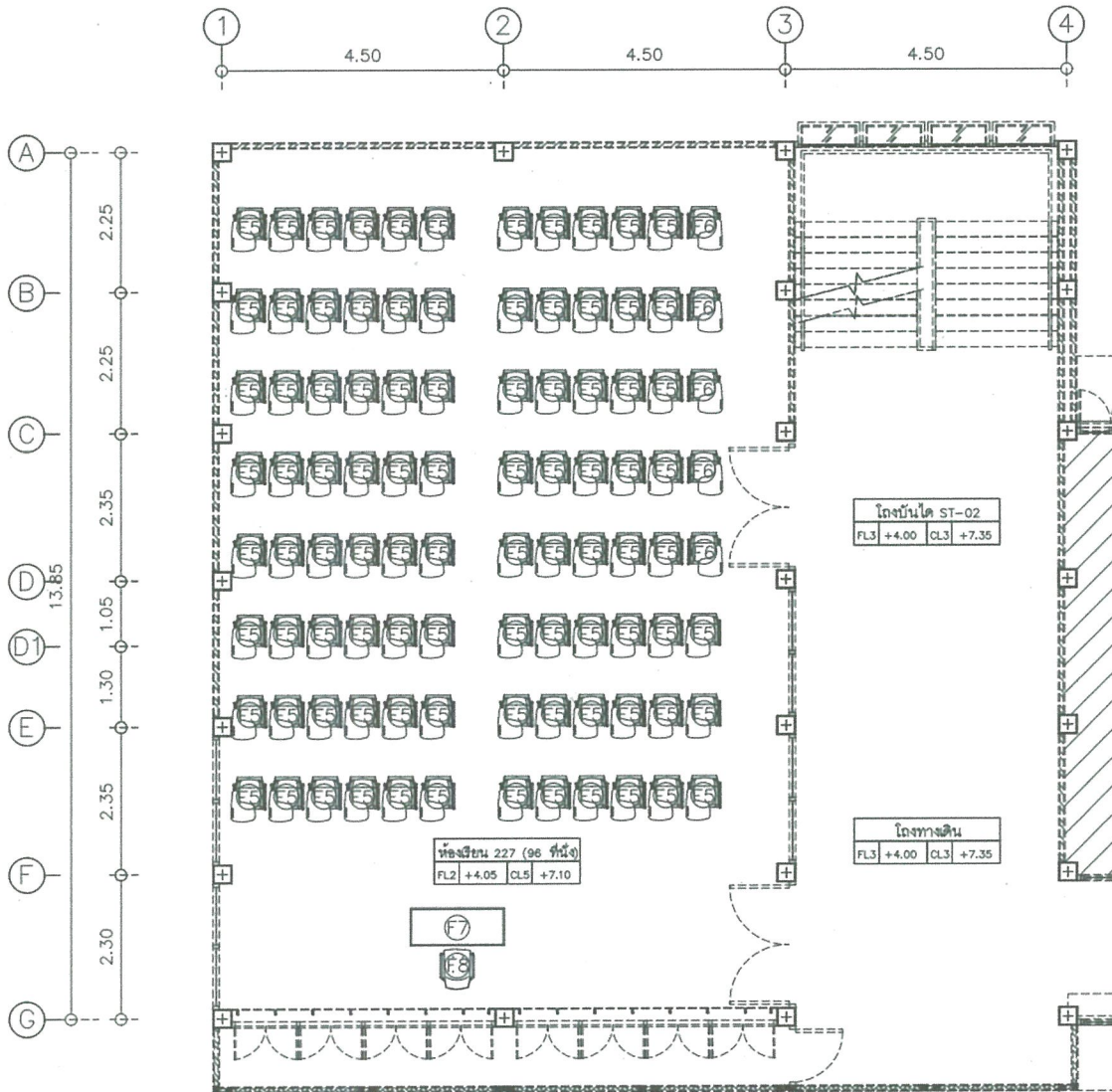
แปลนตำแหน่งครุภัณฑ์โต๊ะและเก้าอี้ ชั้นที่ 1 (บริเวณด้านหน้าอาคาร 2)





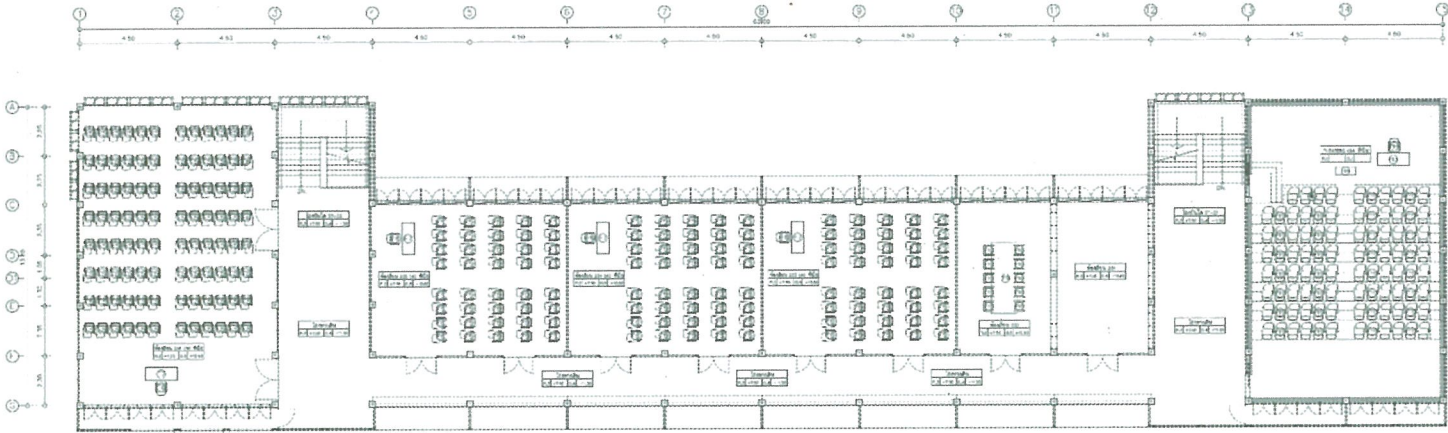
แปลนตำแหน่งครุภัณฑ์โต๊ะและเก้าอี้ ชั้นที่ 2
 มกราคม 2561 1:100

Handwritten signatures and a blue circular official stamp of Nakhon Phanom University.



แปลนตำแหน่งครุภัณฑ์โต๊ะและเก้าอี้ ชั้นที่ 2 (ห้องเรียน 227)

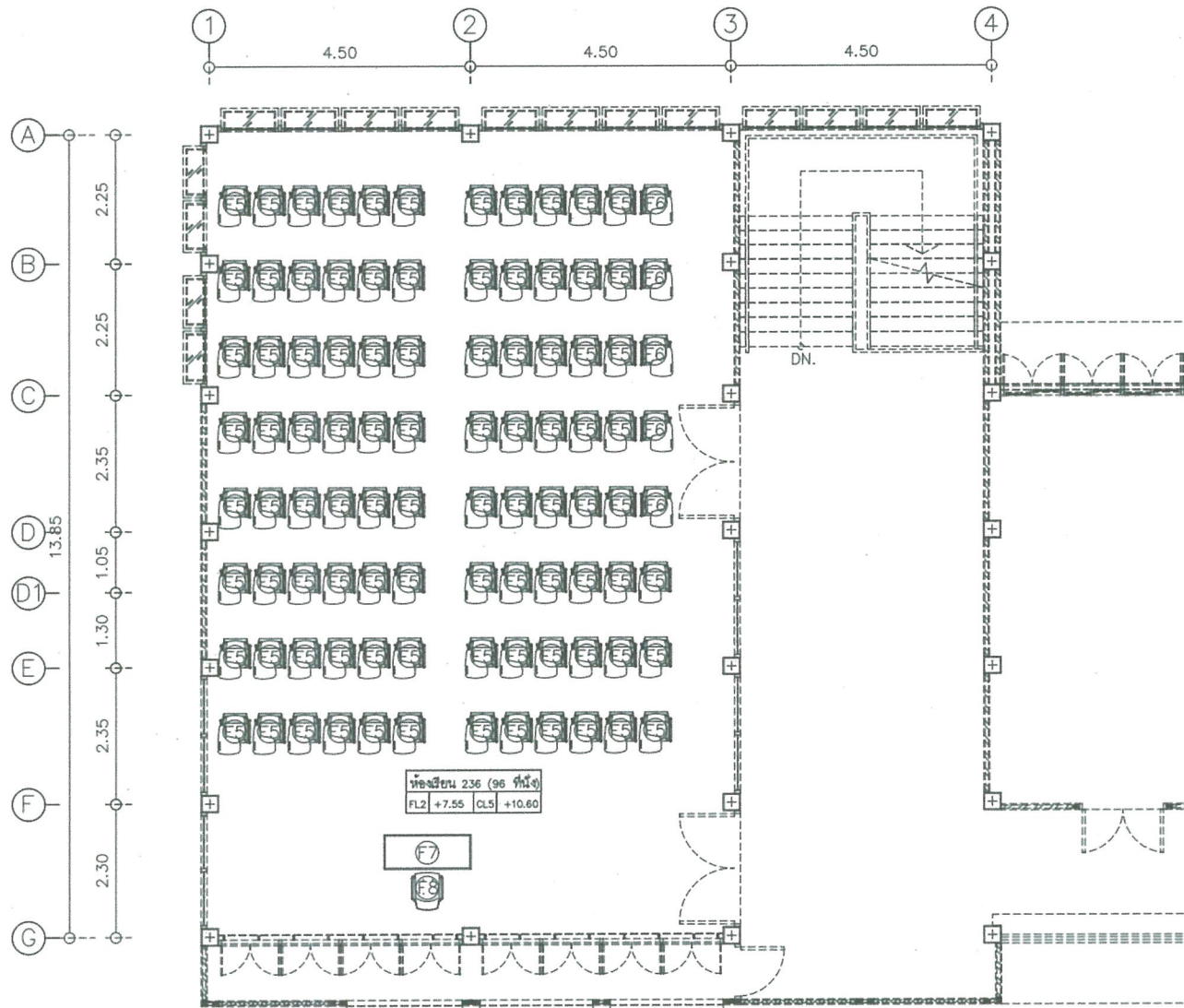




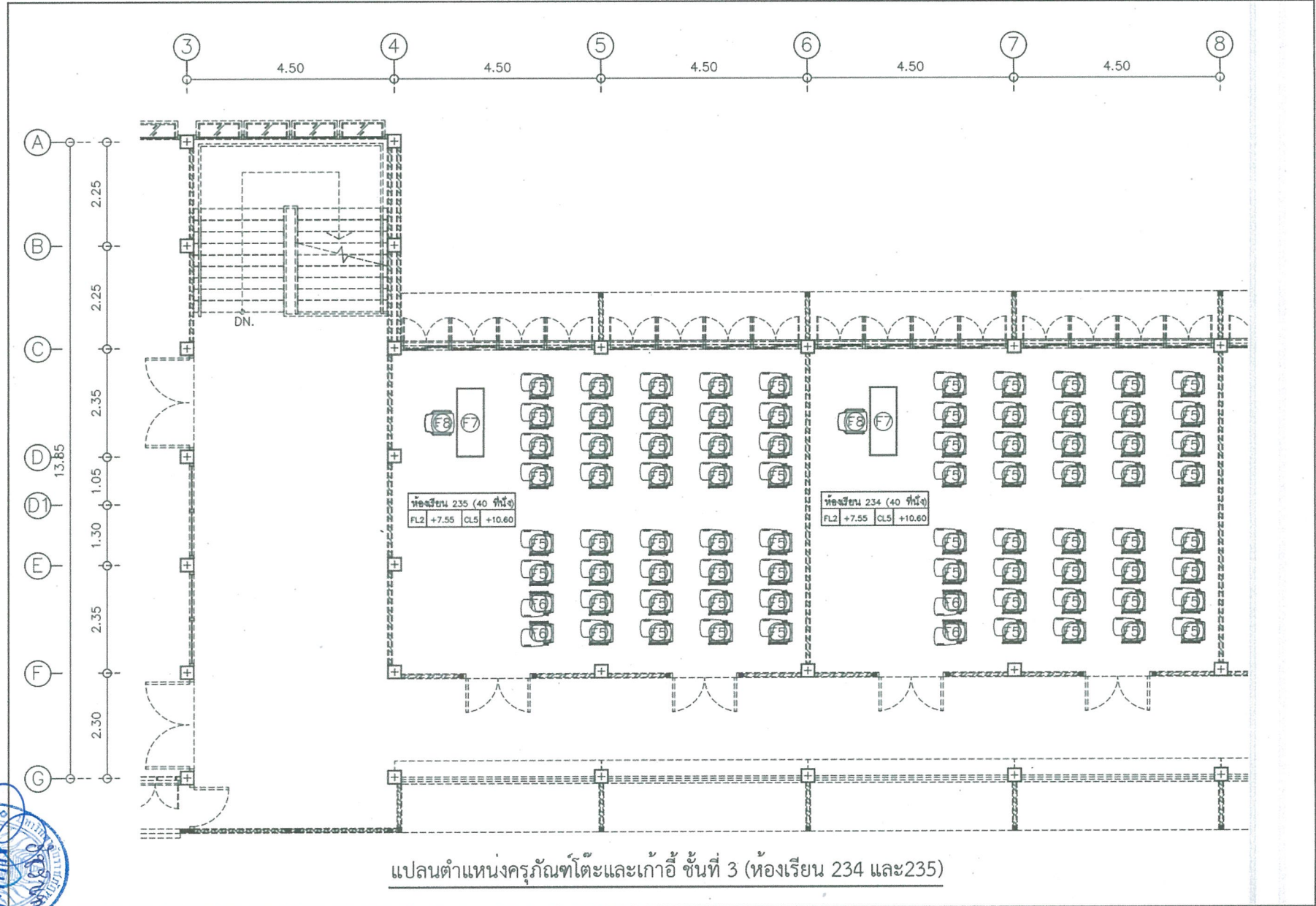
แปลนตำแหน่งครุภัณฑ์โต๊ะและเก้าอี้ ชั้นที่ 3
 ภาควิชาการ
 1:100

Handwritten signature and blue circular stamp of Naresuan University. The stamp contains the text "Naresuan University" and "Faculty of Education and Education Science".

Handwritten signature and blue circular official stamp of a Thai engineering or architectural firm.

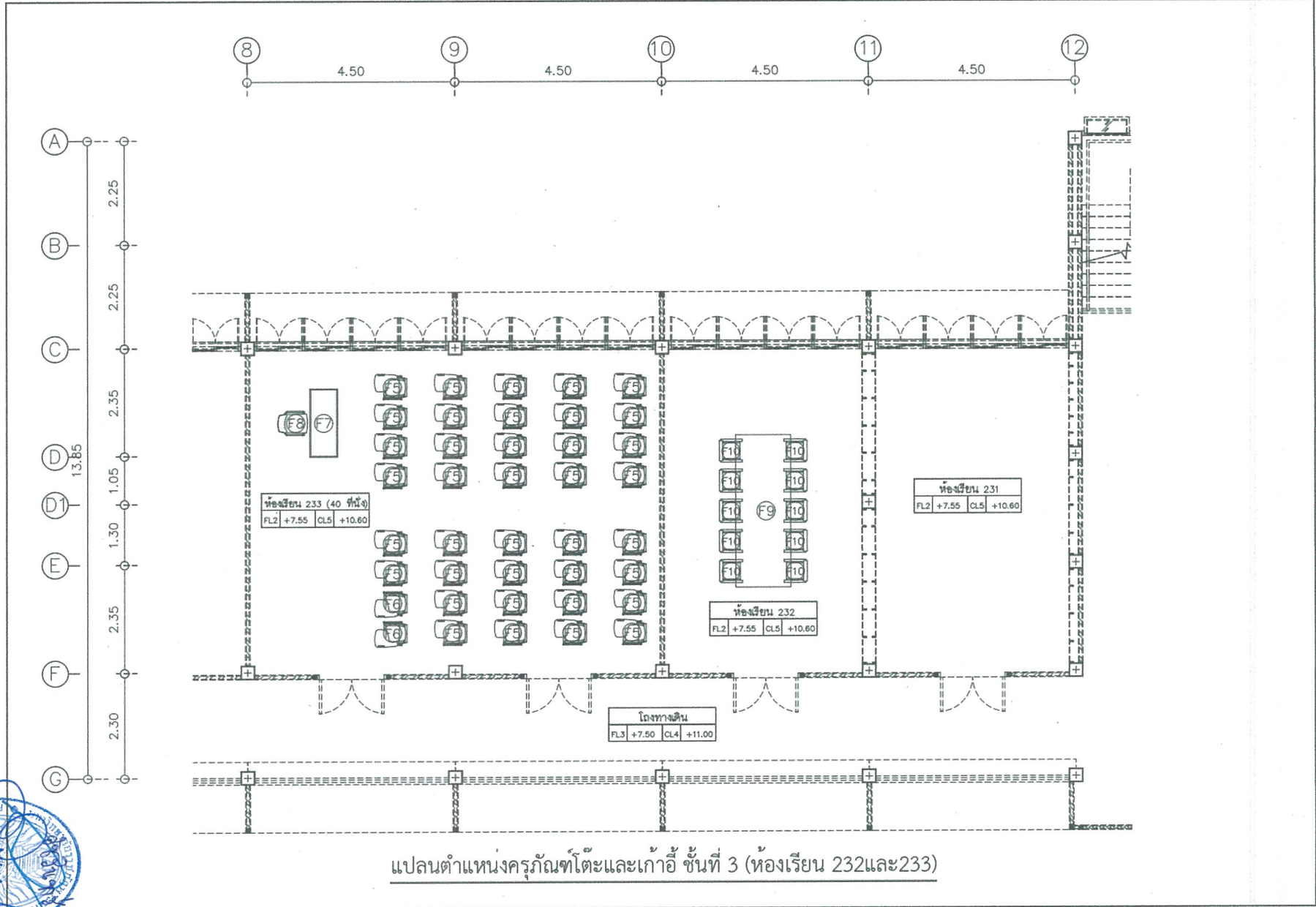


แปลนตำแหน่งครุภัณฑ์โต๊ะและเก้าอี้ ชั้นที่ 3 (ห้องเรียน 236)

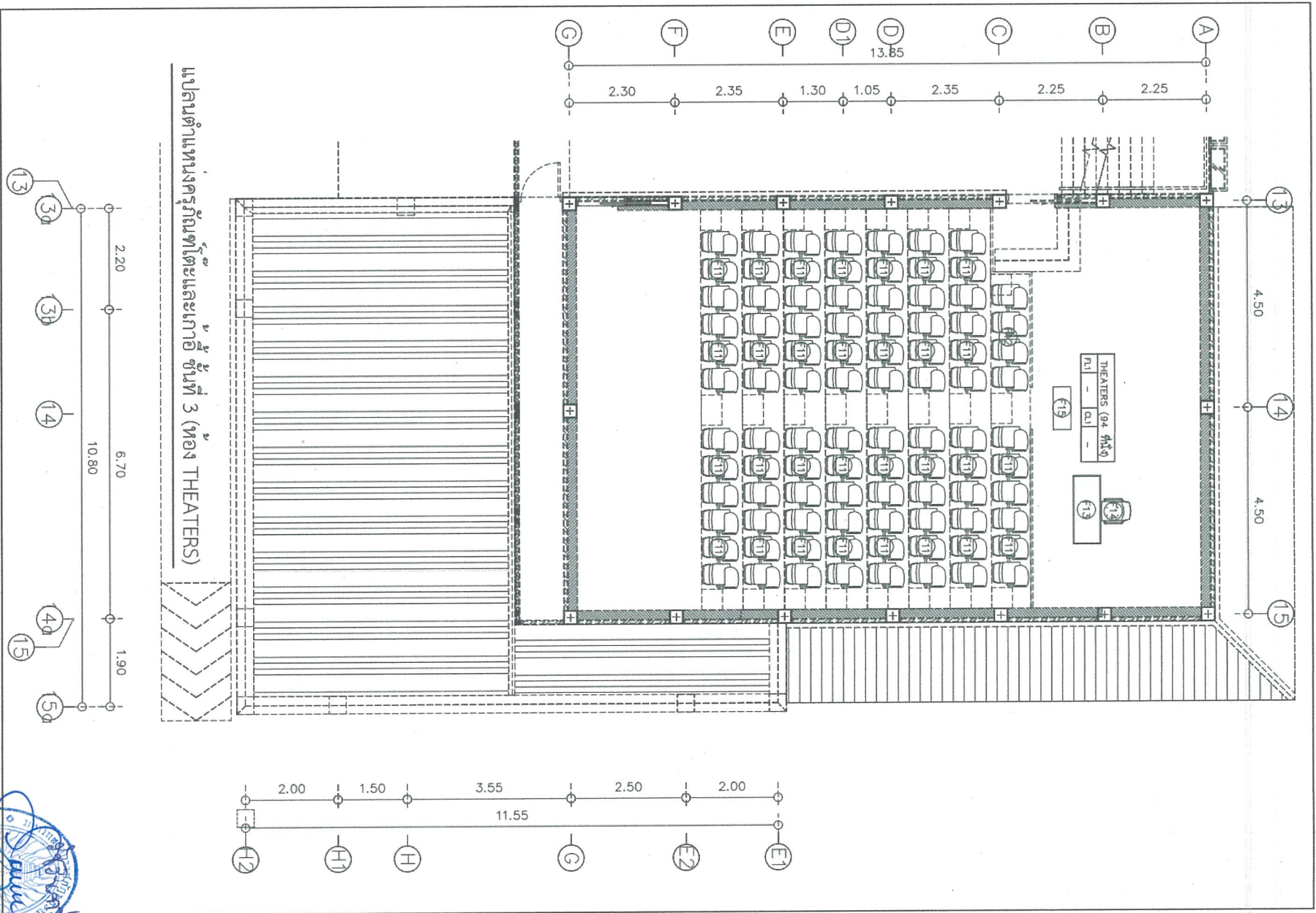


Handwritten signature and blue circular official stamp of a university.

Handwritten signature and official stamp of Pibulphong University.



แปลนตำแหน่งครุภัณฑ์โต๊ะและเก้าอี้ ชั้นที่ 3 (ห้องเรียน 232และ233)



Sakdika University
Handwritten signature: Sakdika

รายละเอียดอื่นๆเพื่อประกอบการพิจารณา

1. จัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของพัสดุ ดังตัวอย่าง

รายละเอียดที่ มหาวิทยาลัยกำหนด	รายละเอียดที่ ผู้เสนอราคาสنو	เอกสารอ้างอิง (ระบบหน้า)

2. ผู้เสนอราคาจะต้องระบุยี่ห้อรุ่นและรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุแต่ละข้อที่ยื่นเอกสารต่อมหาวิทยาลัย
ต้องตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ชัดเจนในแคตตาล็อก หรือรูปแบบรายละเอียด

3. จัดเรียงเอกสารข้อเสนอราคาทางด้านเทคนิคจะต้องมีหมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้หรือระบายสี และกำกับ
หมายเลขไว้ให้ตรงกับคุณลักษณะที่เสนอ โดยให้เรียงตามหัวข้อรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะให้ตรงตาม
ความต้องการของมหาวิทยาลัย