

รายละเอียดสาระสำคัญของร่างขอบเขตของงาน (TOR)
จ้างปรับปรุงห้องเรียนและห้องประชุมคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
จำนวน 1 งาน
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding)

ด้วยมหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มีความประสงค์จะทำการจ้างปรับปรุงห้องเรียนและห้องประชุมคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ จำนวน 1 งาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding) ราคากลาง 1,122,000 บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนสองหมื่นสองพันบาทถ้วน) ซึ่งคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR) และร่างเอกสารประกวดราคาได้ดำเนินการ อาศัยระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ข้อ 21 ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding) ไปเรียบร้อยแล้ว จึงขอเผยแพร่รายละเอียดสาระสำคัญของร่างขอบเขตของงาน (TOR) และร่างเอกสารวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding) ของงานดังกล่าว โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความเป็นมา

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่มาช่วยในกิจกรรมการศึกษา นับเป็นนวัตกรรมรูปแบบหนึ่งที่เอื้อต่อการพัฒนาการเรียนยุคใหม่ที่สามารถจัดการเรียนการสอน การจัดการประชุม ที่ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้กิจกรรมการเรียน การประชุม ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ได้เล็งเห็นความสำคัญดังกล่าว จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน การประชุมที่เหมาะสมกับยุคสมัย และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด จึงได้จัดทำโครงการปรับปรุงห้องเรียนและห้องประชุมอัจฉริยะ (Smart Classroom) ในครั้งนี้ โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณรายจ่ายเงินสะสม ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ได้ห้องเรียนและห้องประชุมอัจฉริยะ สำหรับสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน การประชุม หรืออื่น ๆ ของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

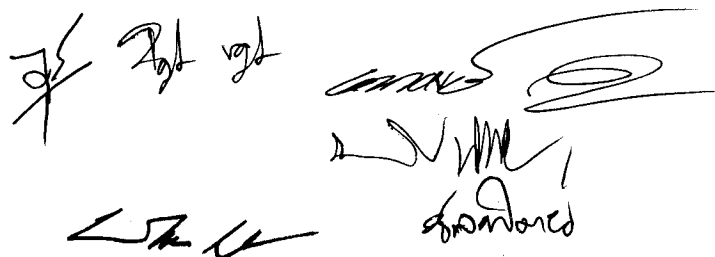
3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย



Handwritten signatures of officials, including a large signature on the right and several smaller ones below it.

3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
 4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
 5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
 6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
 7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
 8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
 9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
 10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า 600,000.- บาท (หกแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยมหาสารคามเชื่อถือ
 11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
 12. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
 13. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
 14. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- ทั้งนี้ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สงวนสิทธิ์ที่จะไม่ก่อนนิติสัมพันธ์กับบุคคลหรือนิติบุคคล ซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ เว้นแต่บุคคลหรือนิติบุคคลนั้นจะได้



Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page, including a large signature on the left and a stamp on the right.

แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายตามประกาศดังกล่าว หรือได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง และมีการส่งเพิกถอน รายชื่อจากบัญชีดังกล่าวแล้ว

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอหลักฐานเอกสาร ยื่นมาพร้อมกับใบเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น 2 ส่วน คือ

4.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีไม่ใช่นิติบุคคลให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีใช้สัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคลให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1)

(4) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษามูลค่าเพิ่ม

(5) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมด ที่ได้ยื่นพร้อมกับใบเสนอราคา

4.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

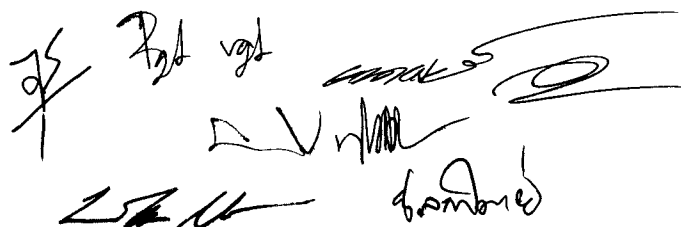
(1) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคา มอบอำนาจให้บุคคลอื่นทำการแทน

(2) หลักประกันการเสนอราคา

(3) สำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(4) บัญชีรายการก่อสร้าง หรือใบแจ้งปริมาณงานและราคาของพัสดุหรืองาน ซึ่งจะต้องแสดงรายการวัสดุ อุปกรณ์ ค่าแรงงาน ภาษีประเภทต่าง ๆ รวมทั้งกำไรไว้ด้วย

(5) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับใบเสนอราคา



5. รายละเอียดของงานจ้าง

ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการดังนี้

5.1 งานปรับปรุงพื้นที่ภายในอาคารเรียน คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ จำนวน 1 งาน ซึ่งประกอบด้วย

- งานรื้อถอน ทำความสะอาด และซ่อมแซม (ผนัง/หน้าต่าง/ ฯลฯ เดิม)
- งานผนัง
- งานพื้น
- งานฝ้าเพดาน
- งานทาสี
- งานประตู หน้าต่าง
- งานระบบไฟฟ้ากำลังและส่องสว่าง

5.2 ครุภัณฑ์ประกอบพร้อมติดตั้ง

5.2.1 ชุดห้องเรียนอัจฉริยะ

คุณลักษณะครุภัณฑ์ของชุดประกอบสื่อห้องเรียนอัจฉริยะ โครงการปรับปรุงห้องเรียนและห้องประชุมมีรายละเอียดดังนี้

5.2.1.1 จอรับภาพอัจฉริยะและบอร์ดติดประกาศ

- 1) เป็นจอรับภาพชนิดติดผนังแบบมีโครงสร้างหนาไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร
- 2) สามารถใช้งานแบบ touch screen ได้ในบริเวณที่ฉายภาพไปจากโปรเจคเตอร์ โดยมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80 นิ้วแนวทแยงขึ้นไป
- 3) สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ และอินเตอร์แอคทีฟโปรเจคเตอร์ เพื่อทำงานในระบบสัมผัสได้

จอ

- 4) มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 4.8 เมตร จำนวน 1
- 5) พื้นผิวจอรับภาพทำด้วยวัสดุ P.E.T. สีขาวมีเส้นตารางสีเทาอ่อนทั่วทั้งจอรับภาพ
- 6) สามารถใช้หมึก chalk pen เขียนได้ และลบออกเกลี้ยง ไม่ทิ้งคราบ
- 7) สามารถฉายภาพจากเครื่องโปรเจคเตอร์ ในอัตรา 16:9 และ 4:3 ได้ชัดเจน
- 8) มีกรอบอลูมิเนียมเคลือบสีขาวชนิดพิเศษรอบจอรับภาพและบอร์ดติดประกาศ
- 9) มีบอร์ดติดประกาศกรู๊มก็อก และกระจกเคลือบสี (ColorKote) ติดตั้งหน้าห้องเรียน ทั้ง

ด้านซ้ายและขวาของจอรับภาพ

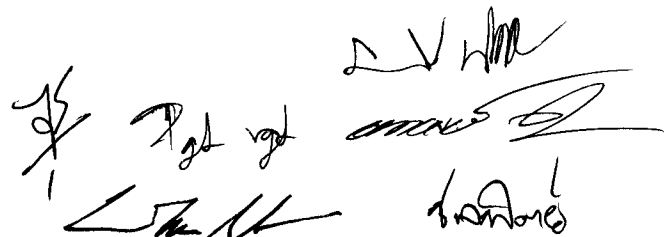


5.2.1.2 ชุดปากกา Chalk Pen

- 1) ปากกาชอล์กน้ำ แบบปลอดสารพิษ มีส่วนประกอบสำคัญคือเอทิลแอลกอฮอล์และสามารถเติมหมึกได้
- 2) น้ำหมึกเติม บรรจุไม่น้อยกว่า 100 มิลลิลิตร/ขวด สีเส้นชัดเจน ไม่ก่อให้เกิดฝุ่นผงฟุ้งกระจายจากการลบกระดาน
- 3) แปรงลบกระดานทำจากฟองน้ำ
- 4) ปากกาสามารถเปลี่ยนหัวปากกาได้ ขนาดหัวปากกาไม่ต่ำกว่า 0.5 เซนติเมตร
- 5) มีน้ำยาทำความสะอาดกระดาน สามารถทำความสะอาดคราบหมึกได้หมดจด

5.2.1.3 เครื่องคอมพิวเตอร์

- 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.7 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB
- 3) มี Chipset ที่ไม่ต่ำกว่า Intel B360 Chipset หรือดีกว่า
- 4) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 5) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 2666 MHz ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB จำนวน 1 หน่วย
- 6) มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
- 7) ระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้
- 8) มี Slot แบบ M.2 card จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Slots หรือดีกว่า
- 9) มี DVD / RW Dual Layer แบบ Slim DVD ที่ติดตั้ง มาพร้อมกับเครื่อง ชนิดติดตั้งภายใน
- 10) มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิดความเร็ว 10/100/1000 Mbps ตามมาตรฐาน RJ-45
- 11) มีการทำงานแบบเครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน IEEE 802.11 แบบ ac/b/g/n หรือดีกว่า
- 12) สนับสนุนการทำงานแบบเชื่อมต่อสัญญาณแบบ Bluetooth v4.0 หรือดีกว่า
- 13) มีส่วนเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก (I/O Interface) แบบ USB Port จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง ในจำนวนนี้จะต้องมี USB3.1 Gen 2 อย่างน้อย 1 ช่อง



Handwritten signatures and stamps at the bottom right of the page, including a large signature and a circular stamp.

14) มีระบบ BIOS หรือ Software ที่ช่วยในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ให้อุปกรณ์ที่มาต่อเข้ากับ USB Port เช่น External Hard disk และ Flash Drive ให้สามารถอ่านข้อมูลได้อย่างเดียว โดยไม่สามารถทำสำเนาข้อมูลออกไปได้ และสามารถกำหนดสิทธิ์ให้สามารถใช้งาน USB port ได้เฉพาะ Keyboard และ Mouse เท่านั้น

15) มีพอร์ตเชื่อมต่อออกจอภาพแบบ HDMI Out จำนวน 1 พอร์ต หากไม่ใช่ HDMI ให้เสนอสายแปลงเป็น HDMI มาด้วย โดยสายแปลงดังกล่าวต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอ และมีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ HDMI In จำนวน 1 พอร์ต

16) มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้วแบบ Full HD 1080p Wide LED Anti-Glare ให้ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 pixels แบบ Borderless design หรือดีกว่า ตัวฐานของจอภาพสามารถปรับมุมก้ม มุมเงย และหมุนซ้าย หมุนขวาได้ไม่น้อยกว่า 45 องศา

17) มีกล้อง (Web Camera) ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 720p HD ติดตั้งแบบ Build-in มาบนตัวเครื่อง

18) มีระบบเสียงแบบ High Definition (HD) Audio พร้อมมี Integrated Speaker ขนาดไม่ต่ำกว่า 3 Watt จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว แบบ Build-in พร้อมทั้งช่องเชื่อมต่อ microphone, headphone ชนิดละ 1 port หรือแบบ Combo จำนวน 1 port

19) มี Internal Card Reader

20) Keyboard ใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง เป็นแบบ USB Keyboard จำนวนแป้นพิมพ์รวมกันไม่น้อยกว่า 103 keys โดยมีตัวอักษรทั้งภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษพิมพ์อยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร

21) Mouse เป็นชนิด Optical Mouse ที่มีปุ่ม Scroll Wheel โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB

22) ตัวเครื่อง Keyboard และ Mouse ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต

23) ตัวเครื่อง (Case) และจอภาพต้องเป็นชิ้นเดียวกันแบบ AIO และมีขนาดของแหล่งจ่ายไฟ (Power Adapter) ที่มีขนาดไม่เกินกว่า 90 Watts

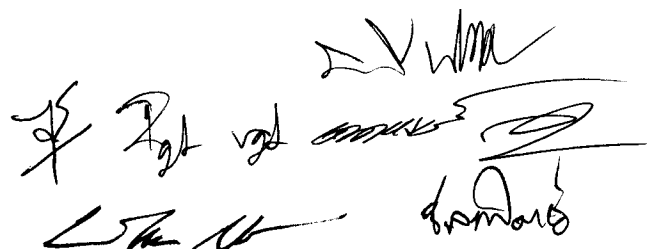
24) มีรับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี (On Site Service)

คุณสมบัติทั่วไป

ครุภัณฑ์ที่เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐานต่าง ๆ ดังนี้

1) ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง

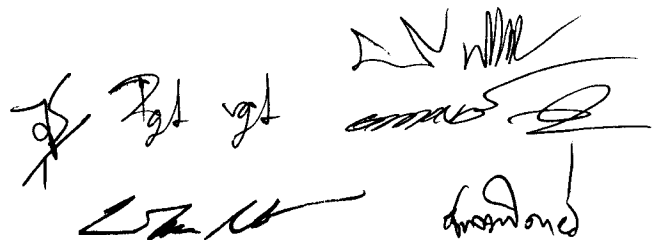
2) ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ ETL หรือ CB หรือ CE พร้อมเอกสารรับรอง



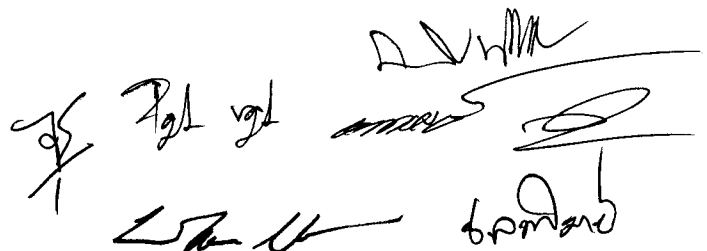
- 3) ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series พร้อมเอกสารรับรอง
- 4) ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานแบบ Energy Star 7.0
- 5) ได้รับการรับรองมาตรฐาน Low blue light เพื่อถนอมสายตามของผู้ใช้งาน
- 4) ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Silver พร้อมเอกสารรับรอง
- 6) มีการรับประกัน Mainboard, Hard Disk และอุปกรณ์ทุกชิ้นของเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปี
- 7) บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- 8) บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองบริการหลังการขายที่ดี โดยอ้างอิง เลขที่เอกสารเสนอราคา

5.2.1.4 เครื่องฉายภาพอินเตอร์แอคทีฟโปรเจคเตอร์แบบเลเซอร์

- 1) เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.67 นิ้ว
- 2) กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 4,000 lumens และแสงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 4,000 lumens
- 3) สามารถแสดงผลที่ความละเอียดอย่างน้อย 1920 × 1200 จุด (True WUXGA)
- 4) สามารถเชื่อมต่อได้โดยตรงกับคอมพิวเตอร์ ระดับ VGA, SVGA, XGA, SXGA, WXGA, UXGA, WSXGA และ WUXGA ได้เป็นอย่างน้อย
- 5) มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 2,500,000:1
- 6) มีลำโพงในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 16 Watt
- 7) สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างของแหล่งกำเนิดแสงได้ 4 โหมด (Normal/Quiet/Extended/Custom) โดยสามารถเลือกได้จากทั้งตัวเครื่องและรีโมทคอนโทรล
- 8) สามารถปรับความสว่างของแสง โดยลดลง หรือ เพิ่มขึ้น อย่างน้อยขั้นละ 1%
- 9) สามารถตั้งค่าความสว่างให้คงที่ตลอดช่วงการใช้งาน (constant brightness mode) ผ่านเมนูของตัวเครื่อง
- 10) แหล่งกำเนิดแสงมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมงที่การทำงานในโหมดปกติ และมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมงในโหมดประหยัด



- 11) มีอัตราส่วนการขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 1.35 เท่า
- 12) สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 70 จนถึง 100 นิ้วอย่างด้วยระยะฉายที่ระยะ 0.41-0.59 เมตร
- 13) มีค่า Short Throw Ratio ไม่เกิน 0.27 และ Long Throw Ratio ไม่น้อยกว่า 0.37
- 14) มีโหมดการฉายภาพไม่น้อยกว่า 5 โหมด
- 15) รองรับการฉายภาพ 360 องศา หรือ สามารถติดตั้งการฉายได้ทุกทิศทาง โดยไม่กระทบกับการทำงานของตัวเครื่อง
- 16) มี Whiteboard Mode เพื่อรองรับการทำงานโดยไม่ต้องเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ โดยสามารถสั่งพิมพ์ได้ไม่น้อยกว่าขนาด A3 ได้โดยตรงผ่านโปรเจคเตอร์
- 17) มี Split Screen เพื่อแบ่งหน้าจอรองรับการฉายสัญญาณภาพ 2 สัญญาณได้ในเวลาเดียวกัน
- 18) สามารถรับข้อมูลภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคลื่นวิทยุ (Wireless LAN) มาตรฐาน 802.11b/g/n
- 19) มีช่องต่อสัญญาณเข้า อย่างน้อยดังนี้
 - Computer D-sub 15 pin 1 ช่อง,
 - Composite (RCA) 1 ช่อง,
 - HDMI (with MHL x 1) 2 ช่อง ,
 - Audio แบบ stereo mini 2 ช่อง
 - USB Type A 2 ช่อง, USB Type B 1 ช่อง
- 20) มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ D-sub 15 pin 1 , DVI-D 1 ช่อง และ Audio แบบ stereo mini 1 ช่อง
- 21) สามารถฉายภาพหรือวิดีโอจาก Android ได้ โดยผ่านสาย MHL
- 22) สามารถเชื่อมต่อเพื่อควบคุมการทำงาน, เช็คสถานะของเครื่องผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์และช่องต่อ RS232 โดยใช้ซอฟต์แวร์ Projector Management
- 23) มี Control Pad ที่มากับตัวเครื่องเพื่อติดตั้งใช้ในการควบคุมการทำงานเบื้องต้น และรองรับการเชื่อมต่อ USB Thumb Drive และ Printer
- 24) สามารถฉายภาพพร้อมเสียงโดยการเชื่อมต่อด้วยสาย USB ได้ (USB Display with Audio)
- 25) รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ USB Thumb Drive และสามารถนำเสนอไฟล์ภาพจาก USB Thumb Drive ได้
- 26) สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้งและแนวนอน (Keystone Correction) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 3 องศา
- 27) รองรับการทำงานแบบ Interactive โดยการใช้งานผ่านทาง Interactive Pen ที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยใช้พร้อมกันได้ 2 แห่งในเวลาเดียวกัน



- 28) รองรับการทำงานแบบ Interactive โดยการใช้นิ้วสัมผัส ที่หน้าจอหรือฉากรับภาพ ได้ไม่น้อยกว่า 6 นิ้วพร้อมกัน
- 29) รองรับการส่งภาพในโหมด whiteboard ผ่านพอร์ต DVI-D เพื่อเชื่อมต่อจอแสดงผลอื่น ๆ ได้
- 30) ปากกาสำหรับ interactive สามารถเปลี่ยนประเภทหัวได้เพื่อให้ทำเหมาะกับสภาพพื้นผิวเขียน
- 31) รองรับการทำงานแบบ Whiteboard sharing โดยแชร์หน้าจอที่ฉายไปยังอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ เช่น Laptop หรือ Tablet โดยผ่านระบบเครือข่าย และเขียน ตอบโต้ระหว่างอุปกรณ์ กับโปรเจคเตอร์ได้
- 32) รองรับการเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่ายโดยรับสัญญาณภาพจากคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกันเพื่อถ่ายทอดออกโปรเจคเตอร์ได้ 4 เครื่อง พร้อมทั้งใช้ปากกา Interactive ในการขีดเขียนแสดงถึงกันได้
- 33) รองรับการส่งภาพไร้สาย เทคโนโลยี WiDi และ Miracast ได้
- 34) มีข้อความช่วยเหลือการใช้งาน สามารถเรียนแสดงผลจากเมนูภายในตัวเครื่องได้
- 35) รองกับเขียนและสัมผัสอย่างต่อเนื่อง ระหว่าง 2 จอแสดงผลที่ติดกันได้ (หากมีการติดตั้งแบบ 2 จอ)
- 36) รองรับการบันทึกข้อมูลที่เขียนบนหน้าจอแสดงผล ผ่าน ยูเอสบีแฟลชไดรฟ์,ผ่านเครือข่าย และผ่านสายยูเอสบีลิงก์สู่เครื่องคอมพิวเตอร์ ได้
- 37) สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับเป็นมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner)
- 38) มีรีโมทคอนโทรลแบบไร้สายสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องโปรเจคเตอร์ พร้อมทั้งเลือกสัญญาณเข้า, ขยายภาพ, หยุดภาพ, และทำงานแทนเมาส์ได้
- 39) มีเมนูการใช้งานเป็นภาษาต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 15 ภาษา รวมถึงภาษาอังกฤษและภาษาไทย
- 40) มีระบบ Direct Power On สามารถเปิดเครื่องได้ทันที เมื่อมีกระแสไฟจ่ายเข้าตัวเครื่องโปรเจคเตอร์
- 41) ใช้ระยะเวลา Start Up Period ไม่เกิน 5 วินาที ในการเปิดใช้งานขณะหลอดภาพเย็นตัว
- 42) มีระบบป้องกันการใช้งานและการโจรกรรมไม่น้อยกว่า 4 ระบบ
 - ระบบตั้งค้ำรหัสในการใช้เครื่อง (Password)
 - ระบบการตั้งรูปภาพ Logo ของหน่วยงาน เพื่อระบุถึงส่วนงานที่เป็นเจ้าของเครื่อง
 - ระบบการล็อกปุ่มบนตัวเครื่องเพื่อป้องกันการปรับเปลี่ยนค่ากำหนด (Panel Lock)
 - มีช่องสำหรับสาย Kensington ใช้ต่อสายเคเบิลนิรภัยเพื่อป้องกันการโจรกรรม
- 43) มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องและเคลื่อนย้ายได้ทันทีโดยไม่ต้องรอ Cool-Down
- 44) เครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน 11.4 กิโลกรัม
- 45) อายุการใช้งานแผ่นกรองอากาศไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมง ในสภาวะฝุ่นปกติ

Handwritten signatures and stamps are present at the bottom right of the page, including a large signature and several smaller ones, some with circular stamps.

- 46) รับประกันตัวเครื่อง 3 ปี (แหล่งกำเนิดแสงรับประกัน 3 ปี หรือ 12,000 ชั่วโมง) อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน
- 47) มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้นำเข้า ที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง เพื่อความสะดวกในการบริการหลังการขาย

5.2.1.5 ชุดเครื่องเสียงในห้องเรียน พร้อมไมโครโฟนไร้สาย

1) เครื่องขยายเสียง

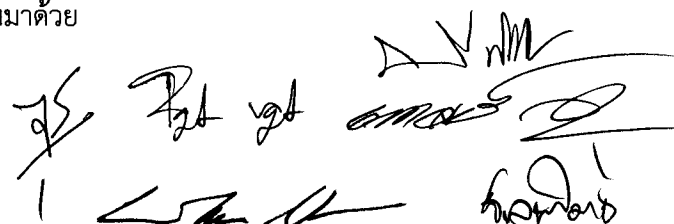
- เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 120 วัตต์
- สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่องและ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง
- สามารถปรับเสียงท้ม +10 dB ที่ 100Hz และเสียงแหลมที่ 10 kHz
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz
- สามารถต่อบันทึกเทปได้ Record : 0dB,600 ohms, Unbalanced
- ช่องต่อกับลำโพงแบบ High Impedance 100V
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Over 60 dB
- มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1% ที่ 1 kHz
- มีระบบตัดสัญญาณเสียงที่ช่อง Mic 1 ซึ่งจะตัดสัญญาณ Input ตัวอื่นเมื่อระบบทำงาน
- ช่อง Mic 1 สามารถเลือกใช้ Phantom Power สำหรับใช้กับไมโครโฟนชนิด

Condenser ได้

- มีไฟแสดงสถานะการทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง
- รับประกัน 1 ปี
-

2) ชุดลำโพง

- เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง Bass reflex ตัวกล่องลำโพงทำจากเรซิน
- ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- สามารถต่อลำโพงได้ 3 รูปแบบ 100V,70V และ 8 โอห์ม
- ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90 dB
- ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 80Hz ถึง 20,000Hz
- ขนาดของลำโพงเสียงแหลมชนิด Dome
- ขนาดของลำโพงเสียงท้มไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตรชนิด Cone type
- มีขาแขวนรูปตัว U เป็นอุปกรณ์มาตรฐานแถมมาด้วย



3) ไมโครโฟนไร้สาย

- ไมโครโฟนชนิดไร้สายใช้ย่านความถี่ UHF
- ไมโครโฟนทำงานด้วยแบตเตอรี่ ขนาด AA จำนวน 2 ก้อน
- ปรับระดับเสียงของไมโครโฟน A และ B ได้อย่างอิสระ
- มีไมโครโฟน 2 ตัวต่อชุด

5.2.2 งานติดตั้งและดำเนินการ ระบบไฟฟ้า/สายสัญญาณ พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งระบบ

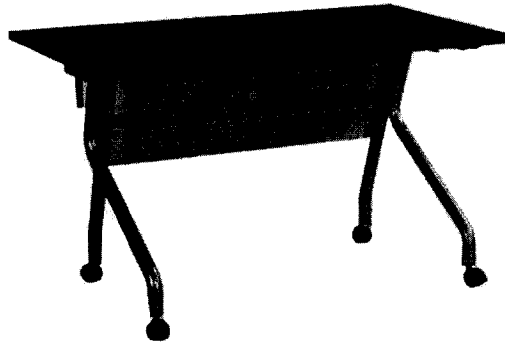
- 1) งานติดตั้งชุดจอร์ับภาพ บอร์ดติดประกาศ และสายสัญญาณ พร้อมอุปกรณ์ตามข้อ

5.2.1.1-5.2.1.5

- 2) อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหมดมาพร้อมสายไฟ/สายสัญญาณ และอุปกรณ์ติดตั้งระบบ
- 3) มีสายสัญญาณ VGA หรือ HDMI เพื่อเชื่อมต่อระหว่างเครื่องฉายภาพอินเตอร์แอคทีฟ โปรเจคเตอร์และคอมพิวเตอร์ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร
- 4) มีชุดขาแขวนโปรเจคเตอร์ สำหรับติดตั้ง
- 5) งานเชื่อมต่อสัญญาณ ตั้งค่าระบบการใช้งานระหว่างอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ อินเตอร์แอคทีฟโปรเจคเตอร์ จอร์ับภาพอัจฉริยะ และชุดเครื่องเสียง

5.3 ครุภัณฑ์ลอยตัว

5.3.1 โต๊ะประชุมห้องประชุมอัจฉริยะ จำนวน 22 ตัว



- ขนาดไม่น้อยกว่า 150 x 70 x 75 (W x D x H cm.)
- โครงขาโต๊ะผลิตจากเหล็กแป๊ปกลมขนาด 1 1/2" ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ตัดขึ้นรูปเชื่อมติดกันเป็นโครงขาโต๊ะ มีคาน ทำจากเหล็กกล่อง ขนาด 1"x 2" ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.ที่ปลายขาใส่ลูกล้อ สำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวก ตัวโครงขาเหล็กพ่นสีในระบบ Epoxy

[Handwritten signatures and initials]

- แผ่น Top หน้าโต๊ะ เป็นไม้ Particleboard มีความหนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ดัดขึ้นรูปเป็นแผ่น Top sohkF9Ut เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film และปิดขอบเพื่อความเรียบร้อย ตัวแผ่นไม้ Top หน้าโต๊ะยึดติดกับโครงขาเหล็กโดยการใช้สกรูเกี่ยวป๊อ

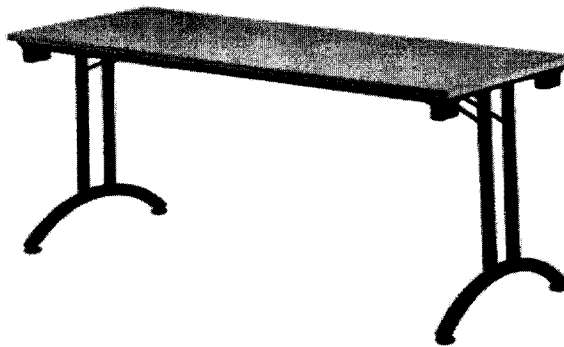
- แผ่นบังตา ทำจากเหล็กดัดขึ้นรูปเป็นแผ่นบังตา ยึดติดกับโครงขา ตัวแผ่นบังตาพ่นสีในระบบ Epoxy

- ชุดปรับลิ้นชัก ทำจากแผ่นเหล็กแบน และแป็บกลมประกอบกัันเป็นชุดปรับลิ้นชัก

- ตัวโต๊ะสามารถพับเก็บได้ เพื่อสะดวกในการใช้งาน

- มีล้อเลื่อนมั่นคงแข็งแรง สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายโต๊ะ และมีระบบล็อกล้อ

5.3.2 โต๊ะห้องสโมสรมินิต จำนวน 4 ตัว



- ขนาดไม่น้อยกว่า 150 x 60 x 75 (W x D x H cm.)

- แผ่นที่อป ผลิตจากไม้ Particle board มีความหนาไม่น้อยกว่า 25 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC. Edging หนา 2 มม. ด้วยกาว Hot Melt ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร

- โครงขาโต๊ะผลิตจากเหล็กท่อกลมขนาด 38 มม. ติดกับขาตั้งเหล็กกลมขนาด 28 มม. ทั้งหมดพ่นสี Epoxy Powder Coating อบความร้อน สีดำ หรือสีบรอนด์ และชุบโครเมียม

- อุปกรณ์โต๊ะพับ ผลิตจากแผ่นเหล็กหนา 1.5 มม. พับขึ้นรูปขนาด 35x310x35 มม. ผิวเคลือบสี Epoxy Powder Coating อบความร้อน สีดำ

- แขนข้อพับ ผลิตจากเหล็กเพลากลมหนา 10 มม. พับขึ้นรูปตัว V ชุบโครเมียม

- คานรับน้ำหนัก แบบคานคู่ ผลิตจากเหล็กท่สี่เหลี่ยม ขนาด 32 มม. หนา 1.2 มม. ผิวเคลือบสี Epoxy Powder Coating อบความร้อนสีดำ

- ปุ่มรองขา ผลิตจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป สีดำหุ้มทับแกนเกลียว สามารถปรับระดับได้

- ปุ่มรองที่อป ผลิตจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป สีดำ สำหรับปิดปลายแกนหมุน ป้องกันการเกิดรอยจากขาพับที่พื้นโต๊ะ

[Handwritten signatures and initials in black ink, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.]

5.3.3 เก้าอี้ห้องประชุมอัจฉริยะ จำนวน 43 ตัว



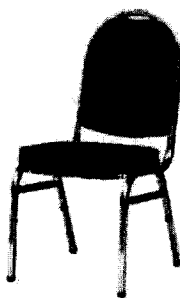
บริษัทผู้ผลิต

พนักพิง

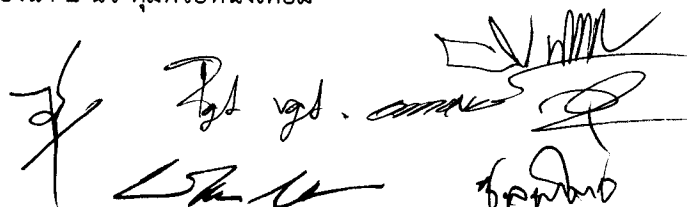
สปริงโดยใช้มือหมุน

- ขนาดไม่น้อยกว่า 65 x 64 x 89-99 (W x D x H cm.) หรือขนาดตามผลิตภัณฑ์มาตรฐาน
- โครงสร้างเก้าอี้ ผลิตจากเหล็กท่อกลมขนาด 1.2 มม. ดัดขึ้นรูปเป็นชิ้นเดียวกันทั้งที่นั่งและพนักพิง
- เบาะนั่งและพนักพิงทำจากฟองน้ำวิทยาศาสตร์ปรับแต่งรูปทรงตามแบบของเก้าอี้
- ใต้เบาะนั่งติด Tilt Mechanism ระบบ Back Lock ปรับความนุ่มนวลในการนั่งด้วยระบบสปริงโดยใช้มือหมุน
- การปรับสูงต่ำด้วยแกนแก๊ส (Gas Lift) ปรับความสูงของเบาะได้ไม่น้อยกว่า 6 ซม.
- ท้าวแขนเป็นเหล็กแผ่นหนา 1.5 มม. พับขึ้นรูป ชุบโครเมียม ที่วางท้าวแขนด้านบนปิดทับด้วยไม้วีเนียร์เพรสขึ้นรูป หนา 10 มม. บุฟองน้ำ หุ้มด้วยวัสดุชนิดเดียวกับเบาะนั่งและพนักพิง
- ขาเก้าอี้ เป็นอลูมิเนียม Die-Casting Aluminum ฉีดขึ้นรูปขึ้นเดียว ปิดผิวเงา 5 แฉก
- ล้อ เป็นแบบล้อคู่ ทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป ขนาด 50 มม. ยึดติดกับขาด้วยการตบเข้า
- วัสดุหุ้มเก้าอี้ทำจากหนังเทียม

5.3.4 เก้าอี้ห้องสโมสรนิสิต จำนวน 12 ตัว



- ขนาด กว้าง 44 ลึก 56 สูง 90 ซม. หรือขนาดตามผลิตภัณฑ์มาตรฐานบริษัทผู้ผลิต
- โครงสร้างเก้าอี้ทำจากเหล็กเหลี่ยม ขนาด 3/4" x 3/4" หนา 1.0 มม. ดัดขึ้นรูป
- ขาเก้าอี้ ทำจากเหล็กเหลี่ยม ขนาด 3/4" x 3/4" หนา 1.0 มม. ขาคาดด้วยเหล็กเหลี่ยม 5/8 หนา 1.0 มม. สามารถวางซ้อนกันได้ไม่เปียดเบาะนั่ง
- ที่นั่ง ทำด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. บุฟองน้ำ 2 นิ้ว หุ้มด้วยหนังเทียม



- ที่พืงทำด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. บุพองน้ำ 6 หุน หุ้มด้วยหนังเทียม
- โครงเก้าอี้ชุบโครเมี่ยมอย่างดี
- มีจอรองปลายขาและจุกกันกระแทก ทำด้วยพลาสติกอย่างดี
- ตัวเก้าอี้สามารถวางซ้อนทับกันได้หลายตัว เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

5.4 ครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง

1) เครื่องปรับอากาศ จำนวน 4 เครื่องพร้อมติดตั้ง

- เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า 24,000 บีทียู
- ราคาที่เสนอเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้งแล้ว
- เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โดยต้องมีสำเนาเอกสารจากสำนักงานมาตรฐานการผลิตอุตสาหกรรม (มอก.155-2536) และ มอก. 2134-2553 มาแสดงยืนยัน
- เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านเกณฑ์ประสิทธิภาพมาตรฐานเบอร์ 5 (ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 EER ตามหลักเกณฑ์ปี 2017) โดยต้องมีสำเนาเอกสารของ กพผ. มาแสดงยืนยัน
- มีระบบฟอกอากาศที่สามารถดักจับอนุภาคฝุ่นละออง และถอดล้างทำความสะอาดได้
- มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- ใช้รีโมทชนิดไร้สาย หรือมีสายที่แสดงผลเป็นตัวเลขดิจิทัลควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ และมีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิได้ละเอียดถูกต้องแม่นยำตามมาตรฐานที่กำหนด
- ใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศยี่ห้อ DAIKIN, CARRIER, YORK, MITSUBISHI

2) พัดลมโคจร ชนิดตีผ้าเพดาน สวิตช์แบบโรตารีแยกอิสระจากเครื่อง

- พัดลมโคจรตีผ้าผืนขนาด 18 นิ้ว จำนวน 4 เครื่อง
- ใบพัดพลาสติก 3 ใบ ขนาด 18 นิ้ว
- ตะแกรงครอบใบพัดเหล็ก กรอบพลาสติก คุณภาพดี แข็งแรง ทนทาน
- ปรับระดับแรงลมได้ 3 ระดับ
- ปรับสายจ่าย-ขวาได้
- มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงด้วยระบบรองลื่นอัตโนมัติ (Ball Bearing)
- มีความปลอดภัยด้วยระบบเทอร์โมฟิวส์ (Thermal Fuse)
- ตัดไฟอัตโนมัติ
- ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.934-2533)
- ผ่านกระบวนการผลิตที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานระดับโลก ISO 9001
- ผลิตภัณฑ์ฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5
- ใช้ผลิตภัณฑ์ HATARI, MITSUBISHI หรือ TOSHIBA

5.5 ผู้ได้รับคัดเลือกในการจ้างปรับปรุงอาคารเรียนคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ต้องเสนอรูปแบบตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ และรายละเอียดอื่น ๆ ตามแบบที่จะนำมาใช้ในงานนี้ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติก่อนดำเนินการ

5.6 ในกรณีที่มีการดำเนินการรื้อถอนหรือติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีเสียงดังให้ผู้รับจ้างดำเนินการนอกเวลาราชการหรือวันหยุด ซึ่งต้องพิจารณาตามความเหมาะสมต่อไป

6. เงื่อนไขอื่น ๆ

6.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่นำเสนอ ระบุยี่ห้อ แบบรุ่นมาพร้อมใบเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์

6.2 จัดทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะของพัสดุของมหาวิทยาลัยกับของบริษัทที่นำเสนอ เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์ และทำดัชนีให้ชัดเจน โดยต้องมีเอกสารยืนยันทุกรายการ

6.3 ผู้ยื่นเสนอต้องดำเนินการติดตั้งครุภัณฑ์ ทดสอบระบบเชื่อมโยงอุปกรณ์ทั้งหมด และทดสอบให้อยู่ในสภาพใช้งานได้จริงก่อนการส่งมอบงาน

6.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องฝึกอบรมผู้ดูแลระบบ และคณาจารย์ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง ใช้อุปกรณ์จริงในการฝึกอบรม โดยดำเนินการฝึกอบรมตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายในการจัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรมและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

6.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำคู่มือใช้งานครุภัณฑ์ระบบห้องเรียนอัจฉริยะ จำนวน 1 ระบบทั้งหมดเป็นภาษาไทย และนำส่งมอบในวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์ ไม่น้อยกว่า 1 เล่ม พร้อมไฟล์คู่มือ

7. การเสนอราคา

1) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องกำหนดยื่นราคา ไม่น้อยกว่า 120 วัน นับแต่วันยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิ์เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

2) ผู้ประสงค์จะเสนอราคา จะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการตามสัญญาที่จะจ้างให้แล้วเสร็จไม่เกิน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

8. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา


ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบหลักเกณฑ์อื่นโดยประกอบด้วย ปัจจัยและสัดส่วนคะแนนในแต่ละปัจจัยดังนี้

1) ราคาที่ยื่นเสนอ 50 คะแนน

2) มาตรฐานสินค้าหรือบริการ 30 คะแนน

การพิจารณา สินค้าได้รับมาตรฐาน ISO หรือ มอก. หรือเทียบเท่า

หมายเหตุ คัดคะแนนตามสัดส่วนจำนวนรายการสินค้าที่ได้รับมาตรฐาน



3) บริการหลังการขาย

20 คะแนน

มีเกณฑ์พิจารณาดังนี้

ลำดับ	รายการ	คะแนนที่ได้
1	1.1 เมื่อระบบห้องเรียนอัจฉริยะเกิดขัดข้อง ชำรุด เสียหาย ผู้ยื่นเสนอสามารถให้บริการซ่อมแซมได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน 24 ชั่วโมง	8
	1.2 เมื่อระบบห้องเรียนอัจฉริยะเกิดขัดข้อง ชำรุด เสียหาย ผู้ยื่นเสนอสามารถให้บริการซ่อมแซมได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน 24-48 ชั่วโมง	4
	1.3 เมื่อระบบห้องเรียนอัจฉริยะเกิดขัดข้อง ชำรุด เสียหาย ผู้ยื่นเสนอสามารถให้บริการซ่อมแซมได้ภายในระยะเวลามากกว่า 48 ชั่วโมง	0
2	2.1 มีการปรับปรุงซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบห้องเรียนอัจฉริยะเป็นระยะเวลาตั้งแต่ 3 ปี ขึ้นไป นับจากวันทำสัญญา	8
	2.2 มีการปรับปรุงซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบห้องเรียนอัจฉริยะเป็นระยะเวลาตั้งแต่ 2 ปี ขึ้นไปจนถึง 3 ปี นับจากวันทำสัญญา	4
	2.3 มีการปรับปรุงซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบห้องเรียนอัจฉริยะเป็นระยะเวลาไม่ถึง 2 ปี ขึ้นไป นับจากวันทำสัญญา	0
3	3.1 มีการรับประกันอุปกรณ์ทุกรายการเป็นระยะเวลาตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป	8
	3.2 มีการรับประกันอุปกรณ์ทุกรายการเป็นระยะเวลาตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง 2 ปี	4
	3.3 มีการรับประกันอุปกรณ์ทุกรายการไม่ถึง 1 ปี	0

9. กำหนดแล้วเสร็จและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินงานให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ทำสัญญาจ้าง หรือนับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือจ้างจากมหาวิทยาลัยให้เริ่มทำงาน หรือตามที่ตกลงกันในสัญญาจ้าง

กำหนดงวดงาน แบ่งออกเป็น 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 ส่งมอบภายใน 45 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา ดังนี้

- งานรื้อถอน ทำความสะอาด และซ่อมแซม (ผนัง/หน้าต่าง/ ฯลฯ เดิม) แล้วเสร็จ 100 %
- งานผนัง แล้วเสร็จ 100 %
- งานพื้น แล้วเสร็จ 100 %
- งานฝ้าเพดาน แล้วเสร็จ 100 %

งวดที่ 2 ส่งมอบภายใน 75 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา ดังนี้

- งานทาสี แล้วเสร็จ 100 %
- งานประตู่ หน้าต่าง แล้วเสร็จ 100 %
- งานระบบไฟฟ้ากำลังและส่องสว่าง แล้วเสร็จ 100 %

- งานติดตั้งระบบปรับอากาศ แล้วเสร็จ 100%
- งานติดตั้งพัดลมโคจร ชนิดติดฝ้าเพดาน แล้วเสร็จ 100%

งวดที่ 3 ส่งมอบภายใน 90 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา ดังนี้

- งานติดตั้งชุดห้องเรียนอัจฉริยะ แล้วเสร็จ 100%
- งานติดตั้ง ครุภัณฑ์ลอยตัว แล้วเสร็จ 100%
- ทำงานส่วนอื่น ๆ แล้วเสร็จเรียบร้อยครบถ้วนถูกต้อง ตามรูปแบบรายการที่แนบสัญญาจ้าง
- ฝึกอบรมผู้ดูแลระบบ และคณาจารย์
- ทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างก่อนส่งมอบงาน

10. ค่าจ้างและการจ่าย

การจ่ายค่าจ้าง ออกแบบเป็น 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนอัตราร้อยละ 13 ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานและส่งมอบงวดที่ 1 และคณะกรรมการตรวจการจ้างมีมติเห็นชอบและให้ตรวจรับมอบงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว

งวดที่ 2 เป็นจำนวนอัตราร้อยละ 37 ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานและส่งมอบงวดที่ 2 และคณะกรรมการตรวจการจ้างมีมติเห็นชอบและให้ตรวจรับมอบงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว

งวดที่ 3 เป็นจำนวนอัตราร้อยละ 50 ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานและส่งมอบงวดที่ 3 และคณะกรรมการตรวจการจ้างมีมติเห็นชอบและให้ตรวจรับมอบงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคา ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาจ้าง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานก่อสร้างที่เกิดขึ้น ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างส่งมอบงาน โดยผู้รับจ้างต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

12. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาการจ้างจะกำหนดเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.10 ของค่าจ้างตามสัญญา

13. ระยะเวลาในการดำเนินการประกวดราคา

ไม่เกิน 45 วัน

14. วงเงินในการจัดหา

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

วงเงินงบประมาณ 1,156,600.00 บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนห้าหมื่นหกพันหกร้อยบาทถ้วน)

ราคากลางก่อสร้าง1,122,000.00.... (....หนึ่งล้านหนึ่งแสนสองหมื่นสองพันบาทถ้วน.....)

Handwritten signatures and stamps are present at the bottom of the page, including a large signature on the right and several smaller ones below it.

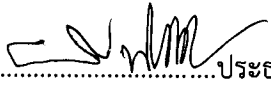
ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

ชื่อผู้ติดต่อ : ฝ่ายพัสดุ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

โทรศัพท์/โทรสาร : 0-4375-4435

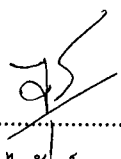
ที่อยู่ของงาน/โครงการ : คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็น
ลายลักษณ์อักษร หรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงานโดยเปิดเผยตัว ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น

(ลงชื่อ) .....กรรมการ

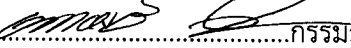
(ดร.มนตรี พิมพ์ใจ)

อาจารย์

(ลงชื่อ) .....กรรมการ

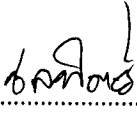
(ผศ.ดร.จุไรรัตน์ คุรุโคตร)

รองคณบดีคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ฝ่ายบริหาร

(ลงชื่อ) .....กรรมการ

(ดร.พรคพงษ์ ศรีประเสริฐ)

อาจารย์

(ลงชื่อ) .....กรรมการ

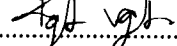
(นายชลทิตย์ สีเทา)

เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์

(ลงชื่อ) .....กรรมการ

(นายพิเชฐ บุญหล้า)

สถาปนิก

(ลงชื่อ) .....กรรมการและเลขานุการ

(นายสาวพวงเพชร วงษาหาญ)

วิศวกร