

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงาน/รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ

(Terms of Reference: TOR)

งานปรับปรุงห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) ระยะที่ 1

1. ความเป็นมา

ตามที่โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษามีการจัดการด้านหลักสูตร และกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัย ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียน อีกทั้งให้ผู้เรียนได้นำความสามารถของตัวเองออกมาใช้ได้อย่างเต็มศักยภาพ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาห้องเรียน อุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพและทันสมัย สอดคล้องกับหลักสูตรและเท่าทันต่อเทคโนโลยีในปัจจุบัน ด้วยเหตุนี้ทางโรงเรียนจึงมีความประสงค์ที่จะปรับปรุงห้องเรียนที่ใช้อยู่ให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อันเอื้อประโยชน์ต่อการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ภายในห้องเรียน อีกทั้งโรงเรียนมีห้องเรียนทั้งหมด 108 ห้องเรียน ประกอบด้วยนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 36 ห้อง นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 36 ห้อง นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 36 ห้อง การนี้งานอาคารสถานที่ กลุ่มบริหารทั่วไปได้รับมอบหมายให้ดำเนินการปรับปรุงห้องเรียนให้มีความทันสมัยและตามทันเทคโนโลยี ตรงตามวัตถุประสงค์ แผนพัฒนาโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา และงบประมาณจากการบริจาคผู้ปกครองจำนวน 1,900,000 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนบาทถ้วน) เพื่อให้สอดคล้องต่อนโยบายปรับปรุงห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) ระยะที่ 1 ซึ่งถือว่าเป็นประโยชน์ต่อครูและนักเรียนเป็นอย่างยิ่ง โดยทำให้การเรียนการสอนนั้นเปี่ยมไปด้วยคุณภาพ ประสิทธิภาพ และทันสมัย ตอบสนองต่อความต้องการและศักยภาพของนักเรียนโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา

ดังนั้น กลุ่มบริหารทั่วไปมีความจำเป็นต้องปรับปรุงห้องเรียนเดิมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยในระยะแรกจะทำการปรับปรุงห้องเรียนให้เป็นห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) จำนวน 6 ห้อง ได้แก่ 1. ห้อง 822 ตึกคุณหญิงหรั่งฯ 2. ห้อง 341 ตึก 60 ปี 3. ห้อง 947 ตึก 9 4. ห้อง 75 ตึกศิลปะ 5. ห้อง 28 ตึก 1 6. ห้อง 125 ตึก 2

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อปรับปรุงห้องเรียนเดิมให้มีความทันสมัย เท่าทันต่อเทคโนโลยีในปัจจุบันตามนโยบายปรับปรุงห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) ระยะที่ 1
- 2.2. ช่อมแซม ปรับปรุงห้องเรียนให้มีสภาพพร้อมใช้งาน พัฒนาสิ่งที่มีอยู่เดิมให้อายุการใช้งานอย่างคุ้มค่า ตอบสนองต่อความต้องการของครูและนักเรียน อันเอื้อประโยชน์ต่อศักยภาพของนักเรียนโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา



(นางทยา ตังตระกูล)
ประธานกรรมการ



(นายชนวัฒน์ ณะนะ)
กรรมการ



(นายวิษฐ์ วีระยุทธวัฒน์)
กรรมการ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาใบทะเบียนชั้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี) หรือสำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand (ถ้ามี)
- 3.12. ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย (สำเนา) สำหรับการยื่นข้อเสนอการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ โดยให้แนบหนังสือรับรองและเงื่อนไขการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย
- 3.13. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกับงานประกวดราคาฯ นี้ ในวงเงินรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของวงเงินงบประมาณงานนี้ และที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่โรงเรียนเชื่อถือ โดยต้องมีหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญาซื้อขาย/จ้าง อย่างน้อย 1 สัญญา


(นางทยิดา ตังตระกุล)
ประธานกรรมการ


(นายธนวัฒน์ ธนะะ)
กรรมการ


(นายศวิษฐ์ วีระยุทธวัฒน์)
กรรมการ

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

จอภาพระบบสัมผัสและโต้ตอบกระดานอัจฉริยะ (interactive) พร้อมชุดโปรแกรมสนับสนุนการเรียนการสอน ราคาชุดละ 230,000 บาท จำนวน 6 ชุด (ราคารวม 138,000 บาท) ระบบเสียงภายในห้องเรียน ติดตั้งพร้อมตู้เก็บอุปกรณ์ ราคาชุดละ 25,000 บาท จำนวน 6 ชุด (ราคารวม 150,000 บาท) และกระดานไวท์บอร์ด ราคาชุดละ 45,000 บาท จำนวน 6 ชุด (ราคารวม 270,000 บาท) ราคาที่กล่าวมาเป็นราคาที่รวมภาษีและค่าติดตั้งเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

4.1. จอภาพระบบสัมผัสและโต้ตอบกระดานอัจฉริยะ (interactive) พร้อมชุดโปรแกรมสนับสนุนการเรียนการสอน ราคาชุดละ 230,000 บาท จำนวน 6 ชุด (ราคารวม 138,000 บาท)

4.1.1. จอภาพระบบสัมผัสและโต้ตอบกระดานอัจฉริยะ (interactive)

- (1) จอแสดงภาพชนิด DLED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว
- (2) ความละเอียดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า UHD 3840 x 2160 พิกเซล
- (3) จอภาพหุ้มด้วยกระจกแบบ Tempered Glass ความหนาไม่น้อยกว่า 3.0 มิลลิเมตร และมาตรฐานรองรับแรงกระแทกชั้นต่ำที่ 2H
- (4) จอภาพปราศจากการกระพริบของภาพ (flicker free) พร้อมหนังสือรับรองจากสถาบันมาตรฐานสากล และหนังสือรับรองนั้นต้องยังไม่หมดอายุ
- (5) จอภาพมีการปล่อยแสงสีฟ้าในปริมาณที่ต่ำ (Low Blue light) โดยผ่านการรับรองมาตรฐานสากล และหนังสือรับรองนั้นต้องยังไม่หมดอายุ
- (6) ตัวเครื่องสามารถกันฝุ่นพร้อมใบรับรองมาตรฐาน Dust Test ระดับ IP5X พร้อมระบุชื่อรุ่นบนตัวหนังสือรับรองจากสถาบันวิจัย
- (7) ใช้เทคโนโลยีสัมผัสแบบ Infrared (IR Touch) โดยสามารถสัมผัสได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 40 จุด
- (8) มีค่าอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 1200 : 1
- (9) ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่เกิน 8 มิลลิวินาที
- (10) มีความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 400 nits
- (11) สามารถดูมุมมองภาพแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า 178 องศา แนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า 178 องศา หรือดีกว่า
- (12) สามารถใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 30,000 ชั่วโมงเป็นอย่างน้อย
- (13) ต้องมีปากกาที่มาพร้อมกับตัวเครื่องอย่างน้อย 2 ด้าม
- (14) ตัวปากกาต้องไม่มี battery
- (15) ตัวเครื่องกระดานมีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียง ดังนี้
 - มีช่องต่อสัญญาณชนิด HDMI ทั้งหมดรวมกันไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - ช่องต่อสัญญาณภาพขาออก ชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - ช่องต่อสัญญาณ HDMI พิเศษชนิด (HDMI-ARC หรือ HDCP2.2) ได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (16) มีช่องสัญญาณสำหรับควบคุมแบบ RS232 อย่างน้อย 1 ช่อง
- (17) มีช่องสัญญาณสำหรับควบคุม RJ45 (10/100/1000) ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- (18) มีช่องต่อ USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- (19) มีช่องต่อ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง


(นางthyิดา ตั้งตระกูล)
ประธานกรรมการ


(นายธนวัฒน์ รัตนะ)
กรรมการ


(นายศวิชฐ์ วีระยุทธวัฒน์)
กรรมการ

- (20) มีช่องต่อ Touch USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และมีอย่างน้อย 1 ช่องอยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง
- (21) มีช่องต่อ USB Type-C แบบ 3.2 Gen2 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (22) มีลำโพงที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 15 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัวในตัวเครื่อง
- (23) จอภาพใช้ระบบปฏิบัติการ Android โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- (24) ใช้ระบบปฏิบัติการ Android ไม่ต่ำกว่าเวอร์ชัน 11
- (25) มีหน่วยความจำในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 32GB (Rom)
- (26) มีหน่วยความจำชั่วคราวในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 4GB (RAM)
- (27) ตัวเครื่องมี OPS พร้อมติดตั้งระบบปฏิบัติการ Window10 หรือสูงกว่า โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและต้องเป็นเวอร์ชันเต็มระบบ
- (28) ตัวเครื่องมาพร้อมกับระบบประเมินผลกลาง CPU Core-I 5 Gen 10th หรือสูงกว่า
- (29) ตัวเครื่องมีช่องเสียบแบบ 80 pin TX25A พร้อม DC-Jack ซึ่งสามารถเสียบเข้ากับตัวเครื่องกระดานอัจฉริยะได้ตรงรุ่นแบบพอดีพร้อมช่องระบายความร้อนจากชุดประมวลผล
- (30) ตัวเครื่องมีรูเสียบเสาอากาศรับสัญญาณพร้อมช่องปิด
- (31) ตัวเครื่อง OPS มาพร้อมกับช่อง USB รวมกันไม่ต่ำกว่า 4 ช่อง
- (32) มีช่องต่อ USB ชนิด 3.0 ไม่ต่ำกว่า 2 ช่อง
- (33) มีช่องต่อ USB ชนิด 2.0 ไม่ต่ำกว่า 2 ช่อง
- (34) ตัวเครื่องมาพร้อมกับช่องเชื่อมต่อแบบ mini-DP ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (35) ตัวเครื่องมาพร้อมกับช่องเสียบสาย LAN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (36) ตัวเครื่องมาพร้อมกับช่องเสียบสาย HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (37) ตัวเครื่องมาพร้อมกับช่องเสียบสาย Microphone-in ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (38) ตัวเครื่องมาพร้อมกับช่องเสียบสาย Line-Out ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.1.2. โปรแกรมสนับสนุนการเรียนการสอน

(1) โปรแกรมที่มาพร้อมกับจอภาพ

- (1.1) มีโปรแกรมที่มาพร้อมกับจอภาพที่สามารถแชร์หน้าจอของ PC, Notebook, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, IOS และ Chrome OS โดยมีความสามารถอย่างน้อยดังนี้
- (1.2) สามารถแสดงบนจอภาพแบบ 1 จอ 2 จอ 4 จอ และมากที่สุดถึง 9 จอพร้อมกันรวมทั้งสามารถแชร์ภาพจากหน้าจอภาพไปยังอุปกรณ์ดังกล่าวพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 9 อุปกรณ์ ได้โดยผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายและไร้สายได้
- (1.3) สามารถให้สิทธิ์การเป็น Host ของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับจอภาพและอุปกรณ์นั้น ๆ สามารถควบคุมจอภาพผ่านระบบไร้สายได้โดยการเชื่อมต่อนั้นตัวเครื่องหลักสามารถกดอนุญาตหรือเลือกให้เครื่องใดเข้าร่วมแสดงภาพหรือไม่ให้แสดงภาพได้
- (1.4) โปรแกรมกระดานไวท์บอร์ดที่มาพร้อมกับจอภาพ มีคุณสมบัติดังนี้
 - เป็นกระดานไวท์บอร์ด และมีเครื่องมือสำหรับเขียน วาด และลบได้
 - มีฟังก์ชันการใช้งานปากกาที่สามารถเปลี่ยนสีของปากกาพร้อมทั้งการผสมสีอื่น ๆ ได้
 - มีโหมดปากกาไฮไลต์เพื่อใช้ในการเน้นข้อความสำคัญ


(นางทยา ตังตระกูล)
ประธานกรรมการ


(นายธนวัฒน์ ณะนะ)
กรรมการ


(นายศวิษฐ์ วีระยุทธวัฒน์)
กรรมการ

- รองรับการใช้งานไฟล์นามสกุล .pdf .ppt และ.doc เป็นอย่างน้อย
- โปรแกรมไวท์บอร์ด สามารถรองรับการทำงานบนระบบ Android ได้เป็นอย่างน้อย
- มีนาฬิกาจับเวลา และนาฬิกานับเวลาลอยหลัง
- สามารถเลือกบันทึกไฟล์ที่เขียนเป็นนามสกุลต่าง ๆ เช่น .PDF .PNG และ.IWB ได้เป็นอย่างน้อย
- สามารถเลือกบันทึกไฟล์ที่เขียนบนตัวเครื่องลงบน Flash Drive ได้เป็นอย่างน้อย
- สามารถแชร์สิ่งที่เขียนบนหน้าจอผ่านระบบ QR code ได้

(2) โปรแกรมสำหรับบริหารจัดการเครือข่าย (Software Desktop Management)

ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายตลอดอายุการใช้งาน ซึ่งมีคุณสมบัติสามารถรายงานอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในเครื่องลูกข่ายทั้ง Hardware และ Software สามารถทำการ Chat กับเครื่องลูกข่ายได้ และสามารถทำการป้องกันการใช้งานโปรแกรมที่ไม่อนุญาตให้ใช้ได้ (Block applications) เว็บที่ไม่อนุญาต (Block Web) โดยซอฟต์แวร์มีแถบรายการเลือก (Menu Bar) สามารถรองรับการใช้งานทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทยได้ มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- (2.1) ซอฟต์แวร์บริหารจัดการทรัพยากรคอมพิวเตอร์ต้องมีมาพร้อมกับตัวเครื่องและมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายตลอดอายุการใช้งาน
- (2.2) สามารถรายงานอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในเครื่องลูกข่ายทั้ง Hardware และ Software แถบรายการเลือก (Menu Bar) สามารถรองรับการใช้งานทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทยได้
- (2.3) สามารถแสดงหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบผ่านเว็บเบราว์เซอร์และโปรแกรมคอนโซลได้
- (2.4) สามารถบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP/Vista/7/8/8.1/10 ได้เป็นอย่างน้อย
- (2.5) สามารถค้นหาเครื่องคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายที่ยังไม่ได้ติดตั้งซอฟต์แวร์ Agent พร้อมทั้งมีฟังก์ชันสำหรับส่งซอฟต์แวร์ Agent ไปติดตั้งยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่รองรับการติดตั้งโปรแกรมผ่านเครือข่ายได้จากทางหน้าจอคอนโซลของเครื่องควบคุม
- (2.6) สามารถกำหนดสิทธิ์ให้ผู้ดูแลระบบมีสิทธิ์ในการบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเฉพาะในส่วนที่ตนเองดูแลเท่านั้น รวมถึงสามารถกำหนดฟังก์ชันที่ผู้ดูแลระบบแต่ละคนมีสิทธิ์สั่งงานได้
- (2.7) สามารถส่งข้อความขออนุญาตผู้ใช้งาน เพื่อให้สิทธิ์ก่อนจึงจะควบคุมเครื่องลูกข่ายได้ เพื่อป้องกันการละเมิดสิทธิ์ส่วนบุคคล หรือตั้งค่าสำหรับบางเครื่องให้สามารถควบคุมได้ทันที โดยข้อความขออนุญาตต้องสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้จากส่วนกลาง
- (2.8) สามารถเพิ่มจำนวนของเครื่องแม่ข่ายเพื่อรองรับจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายได้จำนวนมากขึ้น โดยใช้ฐานข้อมูลเดียวกัน
- (2.9) สามารถสื่อสารระหว่างผู้ดูแลระบบที่สามารถเปิดการสนทนาและรับ-ส่งไฟล์ระหว่างกันได้ผ่านหน้าจอควบคุม
- (2.10) สามารถรองรับภาษาไทยได้ ทั้งในการรับข้อมูล การแสดงผลข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการทำรายงานพร้อมดัดแปลง แก้ไขรายงานด้วยตนเองโดยสมบูรณ์


(นางทยิดา ตั้งตระกูล)
ประธานกรรมการ


(นายธนวัฒน์ ถานะ)
กรรมการ


(นายศิวิฐ วีระยุทธวัฒน์)
กรรมการ

- (2.11) โปรแกรมสามารถตรวจสอบรายงานด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ประวัติการใช้งานโปรแกรม การสูญหายและเปลี่ยนแปลงทรัพย์สิน สัญญาเช่าซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพิ่มเติมที่บันทึกไว้ได้ เป็นต้น
- (2.12) สามารถดูรายงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์หรือหน้าจอโปรแกรมคอนโซลได้
- (2.13) สามารถนำออกรายงานในรูปแบบของ PDF และ Excel ได้เป็นอย่างดี
- (2.14) มีหนังสือรับรองความเข้ากันได้กับอุปกรณ์ที่เสนอจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยระบุเลขที่โครงการอย่างชัดเจน

4.2. ระบบเสียงภายในห้องเรียน ติดตั้งพร้อมตู้เก็บอุปกรณ์ ราคาชุดละ 25,000 บาท จำนวน 6 ชุด (ราคารวม 150,000 บาท) โดยในแต่ละชุดจะมีรายละเอียดดังนี้

4.2.1. เครื่องขยายเสียง จำนวน 1 เครื่อง

- (1) สามารถใช้ได้กับระบบไฟ AC 220 – 240 V 50/60Hz
- (2) ขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ หรือดีกว่า
- (3) กำลังขับพาวเวอร์แอมป์สูงสุดไม่น้อยกว่า 100 W
- (4) ตอบสนองความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 20 Hz-20 kHz หรือดีกว่า
- (5) มีค่าความเพี้ยน (Distortion) 1% หรือน้อยกว่า
- (6) สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง มีค่าความต้านทานอย่างน้อย 600 โอห์ม ที่ -52 dB แบบ UNBALANCED
- (7) มีช่องต่อสัญญาณ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 1ช่อง มีค่าความต้านทานอย่างน้อย 10 กิโลโอห์ม ที่ -20 dB แบบ RCA
- (8) มีช่องต่อลำโพงแบบ Low Impedance (2 x 8 โอห์ม or 1 x 4 โอห์ม)
- (9) ระบบการป้องกันความปลอดภัย
 - ภาคนำไฟมีระบบตัดการทำงานอัตโนมัติเมื่อมีความร้อนผิดปกติ
 - ภาคนำขยายมีระบบตัดการทำงานอัตโนมัติเมื่อมีความร้อนผิดปกติ
 - มีระบบตัดการทำงานภาคนำขยายอัตโนมัติเมื่อกระแสเกิน
- (10) มีไฟแสดงสถานะการทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง สีฟ้า
- (11) อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Over 60 dB (Mic 1 ,2), Over 70 dB (AUX)
- (12) มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ 5 ปี
- (13) ผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคาต้องมีบริษัทสาขาตั้งอยู่ในประเทศไทย

4.2.2. ตู้ลำโพงติดผนัง จำนวน 1 คู่

- (1) ระบบสะท้อนเสียงเบส(Bass Reflex Type) 2 ทาง เสียงแหลม 2.5 ซม. เสียงต่ำ 12 ซม.
- (2) ทนกำลังเสียงได้ไม่น้อย 30 W หรือมากกว่า
- (3) รองรับการต่อ 8 โอห์ม และ รองรับการเดินสายระยะไกล Line Transformer 100V/70V
- (4) ความดังของลำโพงในระยะ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90 dB
- (5) ตอบสนองความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 80 Hz - 20 kHz หรือดีกว่า
- (6) ทนต่อสภาวะอากาศ มีค่ากันน้ำ IP-X4


(นางทยิดา ตั้งตระกูล)
ประธานกรรมการ


(นายธนวัฒน์ ฐานะ)
กรรมการ


(นายศวิษฐ์ วีระยุทธวัฒน์)
กรรมการ

- (7) รองรับขายึดและติดตั้งได้หลายรูปแบบ
- (8) ตัวตู้ทำจากวัสดุ ABS
- (9) สีดำ
- (10) มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ 5 ปี
- (11) ผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคาต้องมีบริษัทสาขาตั้งอยู่ในประเทศไทย

4.2.3. ไมโครโฟนแบบไร้สายเดี่ยว จำนวน 1 ชุด

- (1) การผสมสัญญาณผสมสัญญาณด้วยความถี่อินฟราเรด
- (2) ช่วงความถี่ CH.A : 2.06MHz และCH.B :2.56MHz (WA-586)
- (3) ตอบสนองความถี่เสียง 50Hz-15KHz+3dB
- (4) ช่วงเบี่ยงเบนสูงสุด +40Hz
- (5) อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวนมากกว่า 100dB
- (6) ไดนามิก 98dB
- (7) ความผิดเพี้ยนโดยรวมของสัญญาณน้อยกว่า 1%
- (8) ความเสถียรต่อความถี่ $\pm 0.005\%$ (-10°C-50°C)
- (9) ระดับของเอ๊าท์พุท 350mV
- (10) ระยะการทำงานในพื้นที่มากกว่า 200 m²
- (11) กำลังไฟ 12V DC.
- (12) รูปแบบการรับเสียง Uni-Directional Dynamic
- (13) ความถี่ในการส่ง CH.A : 2.06MHz และCH.B : 2.56MHz (WA-586)
- (14) แบตเตอรี่ชนิด AA 2 ก้อน

4.2.4. จุดเชื่อมต่อสายสัญญาณภาพและเสียง

- (1) ช่องต่อ HDMI และType-C อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (2) ช่องต่อสัญญาณ AUX ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (3) ช่องไมโครโฟน ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- (4) ติดป้ายกำกับ (Label) ตามรูปแบบที่โรงเรียนกำหนด

4.2.5. จุดควบคุมไฟฟ้าสำหรับจอภาพ และระบบเสียง

- (1) เบรกเกอร์ จำนวน 1 จุด
- (2) มีขนาดรองรับปริมาณไฟฟ้าตามมาตรฐานความปลอดภัย

4.2.6. สายไฟแกนเดียว

- (1) THW ขนาด 1 x 2.5 SQ.mm
- (2) ตัวนำเป็นทองแดง ฉนวนของสายไฟ เป็นพอลิไวนิลคลอไรด์ (PVC)
- (3) รองรับแรงดันไฟฟ้าใช้งานไว้ไม่เกิน 450/750 V
- (4) อุณหภูมิในการใช้งานของสาย 70°C และ 90°C
- (5) มาตรฐาน มอก.11-2553 และใช้สีของสายไฟตามที่มาตรฐานกำหนดไว้



(นางทยา ตังตระกูล)
ประธานกรรมการ



(นายธนวัฒน์ ณะนะ)
กรรมการ



(นายศวิษฐ์ วีระยุทธวัฒน์)
กรรมการ

4.2.7. สายลำโพง

- (1) สำหรับลำโพงโดยเฉพาะ
- (2) ขนาด 2 x 1.5 SQ.mm
- (3) สายภายในเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาด 16 AWG หรือดีกว่า
- (4) รองรับแรงดันไม่เกิน 150 V
- (5) อุณหภูมิในการใช้งานของสาย 75°C
- (6) มาตรฐาน มอก.
- (7) เดินสายลำโพงพร้อมรางเก็บสายไฟที่มีมาตรฐานสากลรองรับ เช่น UL CSA CE ISO 14001
- (8) ติดป้ายกำกับ (Label) ที่ปลายสายสัญญาณ ตามรูปแบบที่โรงเรียนกำหนด

4.2.8. ตัวรับ/ปลั๊กกราวด์ จำนวน 4 อัน

- (1) ตัวรับคู่ 3 ขาพร้อมกราวด์ มีมันนิรภัย รุ่น WEG 15829H สีเทา
- (2) รองรับกระแสขนาด 16 A 250 V
- (3) รูปแบบตัวรับเป็นแบบคู่ 2 ช่อง
- (4) วัสดุภายในผลิตจากทองเหลืองอย่างดีไม่บิดงอง่าย
- (5) ผลิตจากโพลีคาร์บอเนต มีความแข็งแรงทนทาน ไม่ลามไฟ
- (6) มาตรฐาน มอก.
- (7) ติดป้ายกำกับ (Label) ที่ปลายสายสัญญาณ ตามรูปแบบที่โรงเรียนกำหนด

4.2.9. รางเก็บสายไฟ

- (1) สีดำ
- (2) มาตรฐาน มอก.

4.2.10. หน้ากาก

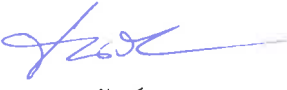
- (1) หน้ากาก 3 ช่อง รุ่น WEG6803WK
- (2) สีดำ
- (3) มาตรฐาน มอก.

4.2.11. ตู้เก็บอุปกรณ์ จำนวน 1 ตู้

ตู้สำหรับติดตั้งเครื่องขยายเสียง และอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอน มีสโตนโมเดิร์นที่ใช้พื้นที่ได้อย่างเต็มที่สูงสุด มีความแข็งแรง ใช้วัสดุเมลามีนเรซินฟิล์ม สามารถทนความร้อน ความชื้น และรอยขีดข่วนได้เป็นอย่างดี รูปแบบสวยงามและก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์สูงสุด รูปทรงสี่เหลี่ยมทำให้สามารถปรับเพิ่มลดต่อเติมให้ได้ตามความต้องการของพื้นที่ เปลี่ยนแปลงได้อย่างสะดวก ความสูงของตู้เท่ากับระดับโต๊ะทำงาน เพื่อเพิ่มพื้นที่และเป็นระเบียบเรียบร้อย มีรายละเอียดดังนี้

- (1) ขนาด 80 X 40 X 75 ซม.
- (2) วัสดุผลิตจากไม้พาร์ทิเคิลบอร์ดปิดผิวด้วยเมลามีนเรซินฟิล์ม สามารถทนความร้อน ความชื้น และรอยขีดข่วนได้เป็นอย่างดี


(นางหยิมา ตั้งตระกูล)
ประธานกรรมการ


(นายธนวัฒน์ ณะนะ)
กรรมการ


(นายวิษณุ วีระยุทธวัฒน์)
กรรมการ

- (3) มือจับทำจากวัสดุอะลูมิเนียม สีดำ
- (4) ช่องร้อยสายไฟมุมตู้ ด้านบน ขนาด 8 X 8 ซม. ทำจากวัสดุอะลูมิเนียม สีดำ
- (5) ฟิตติ้งบานเปิด-ปิด เป็นแบบไฮดรอลิก
- (6) ระบบล็อกเป็นกุญแจล็อก
- (7) สีของตู้ สีเทา

4.3. กระดานไวท์บอร์ด ราคาชุดละ 45,000 บาท จำนวน 6 ชุด (ราคารวม 270,000 บาท)

- 4.3.1. โครงสร้างของแผ่นกระดานแต่ละแผ่น ขึ้นรูปแผ่นกระดานไม้ชั้นเดียวแข็งแรงและทนสมัย เป็นแผ่นไม้จริงชนิด HMR ที่ทนต่อสภาพความชื้นได้เป็นอย่างดี
- 4.3.2. ผิวกระดาน มีคุณสมบัติเป็นกระดานไวท์บอร์ดสำหรับเขียนด้วยปากกาไวท์บอร์ดได้ทุกยี่ห้อ ลบทำความสะอาดได้ง่าย ไม่ทิ้งคราบหมึกบนกระดาน ด้วยแปรงชนิดฟองน้ำหรือผ้าพรมด้วยน้ำ สะอาดเล็กน้อย โดยไม่ต้องใช้น้ำยา หรือสารเคมีสำหรับทำความสะอาดใดๆ
- 4.3.3. กรอบกระดาน และรางเลื่อน ด้านบน-ล่าง ทำจากเหล็ก ทาสีกันสนิม และทาสีดำ
- 4.3.4. ล้อทำจากวัสดุไม่ก่อให้เกิดสนิม ทนทานแข็งแรง และรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม
- 4.3.5. กลางกระดานเว้นช่องว่างสามารถรองรับการติดตั้งจอภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว (สัดส่วนจอภาพ 16:9)
- 4.3.6. ขนาดกระดาน ตามพื้นที่จริงของแต่ละห้อง
 - (1) แบบที่ 1 สำหรับห้องเรียนที่มีด้านหน้าห้องกว้างมากกว่า 600 ซม.
(ห้อง 341 ตึก 60 ปี ห้อง 947 ตึก 9 ห้อง 75 ตึกศิลปะ และห้อง 125 ตึก 2 จำนวน 4 ห้อง)
กระดานพร้อมรางเลื่อน มุมโค้ง ไม่รวมขอบรางเลื่อนด้านบนและล่าง ตัวกระดานสูง 150 ซม. กว้าง 600 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 2 ซม. ประกอบด้วย
 - บานยึดติดผนังกับห้อง ติดตั้งด้านซ้าย และขวา ขนาดกว้าง 2 เมตร รวมจำนวน 2 บาน
 - บานเลื่อนด้านหน้า ขนาดกว้าง 1 เมตร รวมจำนวน 2 บาน
 - (2) แบบที่ 2 สำหรับห้องเรียนที่มีด้านหน้าห้องกว้างน้อยกว่า 600 ซม.
(ห้อง 822 ตึกคุณหญิงหงษ์ฯ จำนวน 1 ห้อง)
กระดานพร้อมรางเลื่อน มุมโค้ง ไม่รวมขอบรางเลื่อนด้านบนและล่าง ตัวกระดานสูง 150 ซม. กว้าง 560 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 2 ซม. ประกอบด้วย ประกอบด้วย
 - บานยึดติดผนังกับห้อง ติดตั้งด้านซ้าย และขวา ขนาดกว้าง 180 ซม. รวมจำนวน 2 บาน
 - บานเลื่อนด้านหน้า ขนาดกว้าง 1 เมตร รวมจำนวน 2 บาน
 - (3) แบบที่ 3 สำหรับห้องเรียนที่มีด้านหน้าห้องกว้างน้อยกว่า 500 ซม.
(ห้อง 28 ตึก 1 จำนวน 1 ห้อง)
กระดานพร้อมรางเลื่อน มุมโค้ง ไม่รวมขอบรางเลื่อนด้านบนและล่าง ตัวกระดานสูง 150 ซม. ยาว 460 ซม. ประกอบด้วย
 - บานยึดติดผนังกับห้อง ติดตั้งด้านขวา ขนาดกว้าง 260 ซม. รวมจำนวน 1 บาน
 - บานเลื่อนด้านหน้า ขนาดกว้าง 1 เมตร รวมจำนวน 2 บาน


(นางทยิดา ตั้งตระกูล)
ประธานกรรมการ


(นายธนวัฒน์ ธนะะ)
กรรมการ


(นายศวิษฐ์ วีระยุทธวัฒน์)
กรรมการ

5. การติดตั้งอุปกรณ์

5.1. จอภาพระบบสัมผัสและโต้ตอบกระดานอัจฉริยะ (Interactive)

- 5.1.1. ติดตั้งบริเวณด้านหน้าห้องในช่องว่างของกระดานไวท์บอร์ด ตำแหน่งกึ่งกลางของห้อง
- 5.1.2. เดินสายสัญญาณต่างๆ เก็บในรางเก็บสายไฟ เข้าทางใต้ตู้เก็บอุปกรณ์

5.2. ระบบเสียงภายในห้องเรียน

- 5.2.1. ติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์บริเวณด้านหน้าห้อง และยึดติดกับผนังด้านเดียวกับประตูห้อง
- 5.2.2. ติดตั้งเครื่องขยายเสียงภายในตู้เก็บอุปกรณ์ และยึดติดกับผนัง
- 5.2.3. ติดตั้งลำโพง ด้านบนของกระดานไวท์บอร์ด
- 5.2.4. ติดตั้งจุดเชื่อมต่อ HDMI และ Type-C และช่องต่อสัญญาณ AUX บริเวณด้านบนตู้เก็บอุปกรณ์ และยึดติดกับผนังห้อง
- 5.2.5. ติดตั้งช่องโมโครโฟน บริเวณกึ่งกลางใต้กระดานไวท์บอร์ด จำนวน 2 ช่อง
- 5.2.6. ติดตั้งจุดควบคุมไฟฟ้า (เบรกเกอร์) บริเวณด้านบนตู้เก็บอุปกรณ์ และยึดติดกับผนังห้อง
- 5.2.7. ติดตั้ง เสารับ/ปลั๊กกราวด์
 - (1) ด้านบนของตู้เก็บอุปกรณ์ จำนวน 1 อัน
 - (2) ด้านในของตู้เก็บอุปกรณ์ จำนวน 2 อัน
 - (3) บริเวณฐานของตู้เก็บอุปกรณ์ จำนวน 1 อัน

5.3. กระดานไวท์บอร์ด

- 5.3.1. ติดตั้งตำแหน่งกึ่งกลาง บริเวณด้านหน้าห้องเรียน
- 5.3.2. สูงจากพื้น 80 ซม.

6. เงื่อนไขการรับประกันคุณภาพ

6.1. จอกระดานอัจฉริยะตลอดจนอุปกรณ์พ่วงต่อที่มากับชุดตัวเครื่อง

- 6.1.1. รับประกันงานติดตั้งตัวเครื่องกระดานอัจฉริยะพร้อมอุปกรณ์พ่วงต่ออื่นๆอย่างน้อย 1 ปี
- 6.1.2. การรับประกันและการช่วยเหลือด้านการซ่อมบำรุงของจอกระดานอัจฉริยะโดยบริษัทเจ้าของแบรนด์หรือผู้นำเข้า
- 6.1.3. ตัวเครื่องมีการรับประกันอย่างน้อย 3 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ระบุเลขที่โครงการอย่างชัดเจน
- 6.1.4. สามารถจัดหาอะไหล่รองรับการซ่อมบำรุงได้ตลอดอายุการรับประกัน
- 6.1.5. ในระยะเวลาการรับประกัน หากจอภาพมีอาการผิดปกติหรือไม่สามารถใช้งานได้ บริษัทมีบริการช่วยเหลือและให้คำปรึกษาในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นภายในระยะเวลาไม่เกิน 24 ชั่วโมง และจะมีการส่งเจ้าหน้าที่เทคนิคจากทางเจ้าของผลิตภัณฑ์เข้าไปตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่หน้างาน ภายในระยะเวลาไม่เกิน 2 วันทำการ
- 6.1.6. ในกรณีที่ระยะเวลาในการซ่อมบำรุง หรือรออะไหล่ เกินกว่า 7 วันทางบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้นำเข้าต้องมีการจัดหาเครื่องทดแทนเพื่อใช้งานระหว่างรอซ่อมโดยมีคุณสมบัติที่เท่าเทียมหรือดีกว่า


(นางทยาิดา ตั้งตระกูล)
ประธานกรรมการ


(นายธนวัฒน์ ถานะ)
กรรมการ


(นายศวิษฐ์ วีระยุทธวัฒน์)
กรรมการ

- 6.1.7. ในกรณีที่ตัวเครื่องไม่สามารถเปิดใช้งานได้ โดยมีได้เกิดจากความเสียหายของตัวผลิตภัณฑ์เอง หรือความเสียหายจากขั้นตอนการผลิต ทางบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้นำเข้าต้องมีการจัดหาเครื่องทดแทนเพื่อใช้งานระหว่างรอซ่อมโดยมีคุณสมบัติที่เท่าเทียมหรือดีกว่า

6.2. การรับประกันและการช่วยเหลือด้านการซ่อมบำรุงของชุด OPS โดยบริษัทเจ้าของแบรนด์หรือผู้นำเข้า

- 6.2.1. ตัวเครื่อง OPS มีการรับประกันอย่างน้อย 3 ปีโดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ระบุเลขที่โครงการอย่างชัดเจน
- 6.2.2. สามารถจัดหาอะไหล่รองรับการซ่อมบำรุงได้ตลอดอายุการรับประกัน
- 6.2.3. ในระยะเวลาการรับประกัน หากจอภาพมีอาการผิดปกติหรือไม่สามารถใช้งานได้ บริษัทมีบริการช่วยเหลือและให้คำปรึกษาในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นภายในระยะเวลาไม่เกิน 24 ชั่วโมง และจะมีการส่งเจ้าหน้าที่เทคนิคจากทางเจ้าของผลิตภัณฑ์เข้าไปตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่หน้างาน ภายในระยะเวลาไม่เกิน 2 วันทำการ
- 6.2.4. ในกรณีที่ระยะเวลาในการซ่อมบำรุง หรือรออะไหล่ เกินกว่า 7 วันทางบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้นำเข้าต้องมีการจัดหาเครื่องทดแทนเพื่อใช้งานระหว่างรอซ่อมโดยมีคุณสมบัติที่เท่าเทียมหรือดีกว่า
- 6.2.5. ในกรณีที่ตัวเครื่องไม่สามารถเปิดติดเพื่อใช้งาน โดยมีได้เกิดจากความเสียหายของตัวผลิตภัณฑ์เองหรือความเสียหายจากขั้นตอนการผลิต ทางบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้นำเข้าต้องมีการจัดหาเครื่องทดแทนเพื่อใช้งานระหว่างรอซ่อมโดยมีคุณสมบัติที่เท่าเทียมหรือดีกว่า
- 6.2.6. การรับประกันชุดเครื่องขยายเสียง, ชุดไมโครโฟนชนิด มีการรับประกันอย่างน้อย 1 ปี โดยบริษัทผู้ขายยื่นประมูลงาน

7. เงื่อนไขการหลังการขาย

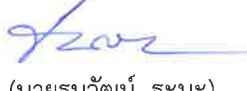
7.1. เงื่อนไขศูนย์บริการหลังการขายสำหรับจอภาพระบบสัมผัสและโต้ตอบกระดานอัจฉริยะ (Interactive)

- 7.1.1. ในระยะเวลาการรับประกันจะมีการจัดอบรมสำหรับผู้ใช้งานและผู้ควบคุม ไม่น้อยกว่าเทอมละ 1 ครั้ง, ครั้งละไม่ต่ำกว่า 3 ชั่วโมง หรือตามความต้องการของโรงเรียน เพื่อให้สามารถติดตั้ง ดูแล บำรุงรักษา และซ่อมบำรุงจอภาพได้เบื้องต้น โดยผู้เชี่ยวชาญจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 7.1.2. ศูนย์บริการจะต้องดำเนินการภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ โดยมีใช้การแต่งตั้งบริษัทอื่นใดให้เป็นศูนย์บริการแทน พร้อมแนบเอกสารรับรองมาในวันเสนอราคา
- 7.1.3. ศูนย์บริการต้องมีแผนก call-center ให้บริการตลอด 5 วันทำการ (จันทร์-ศุกร์) พร้อมทีมช่างผู้ชำนาญการที่สามารถเข้าพื้นที่เพื่อให้บริการหลังการขายได้ไม่เกิน 48 ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้งเหตุขัดข้องหรือรับเรื่องจาก call-center

7.2. เงื่อนไขบริษัทผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์จอภาพระบบสัมผัสและโต้ตอบกระดานอัจฉริยะ (Interactive)

- 7.2.1. บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้นำเข้าต้องจดทะเบียนการทำธุรกิจกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้าอย่างถูกต้องตามกฎหมายของราชอาณาจักรไทยและสามารถสืบค้นได้


(นางทยิดา ตั้งตระกูล)
ประธานกรรมการ


(นายธนวัฒน์ ธนะ)
กรรมการ


(นายศวิษฐ์ วีระยุทธวัฒน์)
กรรมการ

- 7.2.2. ยี่ห้อของตัวผลิตภัณฑ์ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับชื่อบริษัทผู้นำเข้าหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 7.2.3. บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้นำเข้าต้องได้รับมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพระดับสากลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพในองค์กร ISO9001

7.3. ระบบเสียงภายในห้องเรียน

- 7.3.1. มีการรับประกันสินค้า ทั้งอะไหล่ และบริการ แบบถึงสถานที่ติดตั้ง (On-site Service) โดยไม่มีค่าใช้จ่าย เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากทางผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้ยื่นข้อเสนอ ยื่นมาพร้อมเอกสารเสนอราคา
- 7.3.2. มีการตรวจสอบบำรุงรักษาก่อนเปิดภาคเรียนทุกครั้ง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 7.3.3. มีบริการซ่อมเมื่อเกิดปัญหาในการใช้งานให้สามารถใช้งานได้ปกติ ภายใน 24 ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง ทั้งนี้ ในขณะที่ซ่อมต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะเทียบเท่ามาสำรองให้ใช้งานจนกว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จ
- 7.3.4. ติดป้ายกำกับ (Label) พร้อมเบอร์ติดต่อ สำหรับใช้ติดต่อแจ้งซ่อม

7.4. กระดานไวท์บอร์ด

- 7.4.1. มีการรับประกันสินค้า ทั้งอะไหล่ และบริการ แบบถึงสถานที่ติดตั้ง (On-site Service) โดยไม่มีค่าใช้จ่าย เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ยื่นข้อเสนอ ยื่นมาพร้อมเอกสารเสนอราคา
- 7.4.2. มีบริการซ่อมเมื่อเกิดปัญหาในการใช้งานให้สามารถใช้งานได้ปกติ ภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง
- 7.4.3. ติดป้ายกำกับ (Label) พร้อมเบอร์ติดต่อ สำหรับใช้ติดต่อแจ้งซ่อม

8. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน 60 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญาหรือใบสั่งซื้อสั่งจ้าง ส่งมอบ ณ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา

9. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์คุณสมบัติ/ราคา (คุณสมบัติผ่าน จะได้รับการคัดเลือก) และจะพิจารณาจากราคารวม

10. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

- 10.1. วงเงินงบประมาณ 1,800,000 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนบาทถ้วน)
- 10.2. ราคากลาง 1,800,000 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนบาทถ้วน)

11. งานตรวจและการจ่ายเงิน

ผู้ขายหรือผู้รับจ้างต้องส่งมอบพัสดุให้กับผู้ซื้อหรือผู้ว่าจ้างภายใน 60 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญาหรือใบสั่งซื้อสั่งจ้าง โดยให้ส่งมอบจำนวน 1 งวด ให้ครบถ้วน และเมื่อตรวจรับถูกต้องตามระเบียบกฎหมาย ผู้ซื้อหรือผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้กับผู้ขายหรือผู้รับจ้างให้ครบถ้วนภายในกำหนด 1 งวด


(นางทยา ตังตระกูล)
ประธานกรรมการ


(นายธนวัฒน์ ธนะนะ)
กรรมการ


(นายศวิษฐ์ วีระยุทธวัฒน์)
กรรมการ

12. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.2 (ศูนย์จุดสอง) ของมูลค่าพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

13. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

13.1. ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันอุปกรณ์และค่าแรง (Part&Labor) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปีและต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องจากผู้ผลิตโดยตรง เสนอพร้อมข้อเสนอทางเทคนิค พร้อมทั้งการรับรองสำรองอะไหล่ของสินค้าไม่น้อยกว่า 3 ปี นับถัดจากวันตรวจรับงาน

13.2. ในระหว่างการรับประกันผู้ขายจะต้องจัดให้มีการตรวจสอบบำรุงรักษาทุกๆ 1 เดือน

13.3. ระยะเวลาแก้ไข/ซ่อมแซมภายใน 5-7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

ลงชื่อ



(นางหยิดา ตั้งตระกูล)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ



(นายชนวัฒน์ ณะนะ)
กรรมการ

ลงชื่อ



(นายศวิษฐ์ วีระยุทธวัฒน์)
กรรมการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

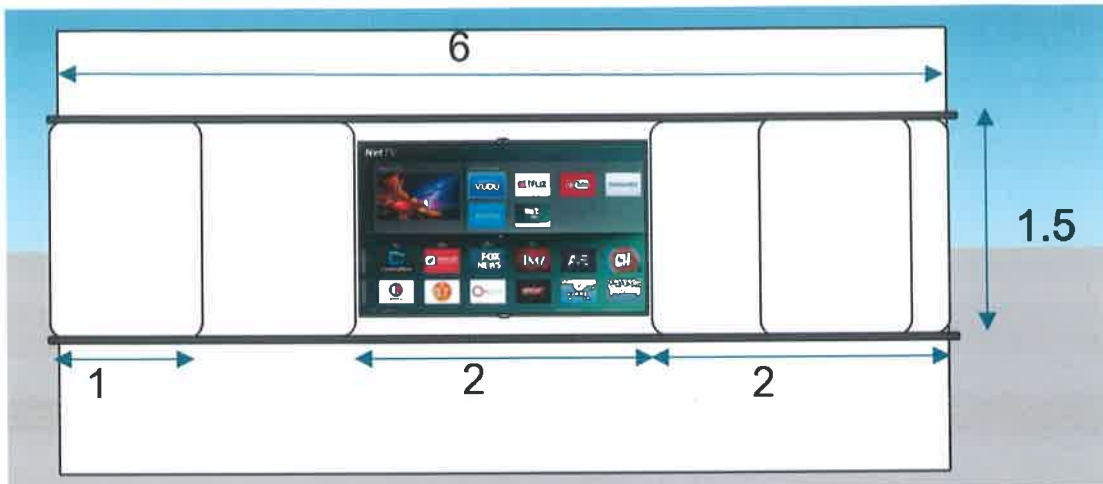
1. ชื่อโครงการ งานจัดจ้างปรับปรุงห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) ระยะที่ 1
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กลุ่มบริหารทั่วไป โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 1,800,000 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนบาทถ้วน)
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2567
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 1,800,000 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนบาทถ้วน)
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 บริษัทมณีเพาเวอร์ จำกัด
 - 5.2 บริษัทอินโนกราฟท์ จำกัด
 - 5.3 บริษัทเรย์ ออฟไรซ์ จำกัด
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - 6.1 นางทยิดา ตั้งตระกูล
 - 6.2 นายธนวัฒน์ ธนะ
 - 6.3 นายศวิษฐ์ วีระยุทธวัฒน์


(นางทยิดา ตั้งตระกูล)
ประธานกรรมการ

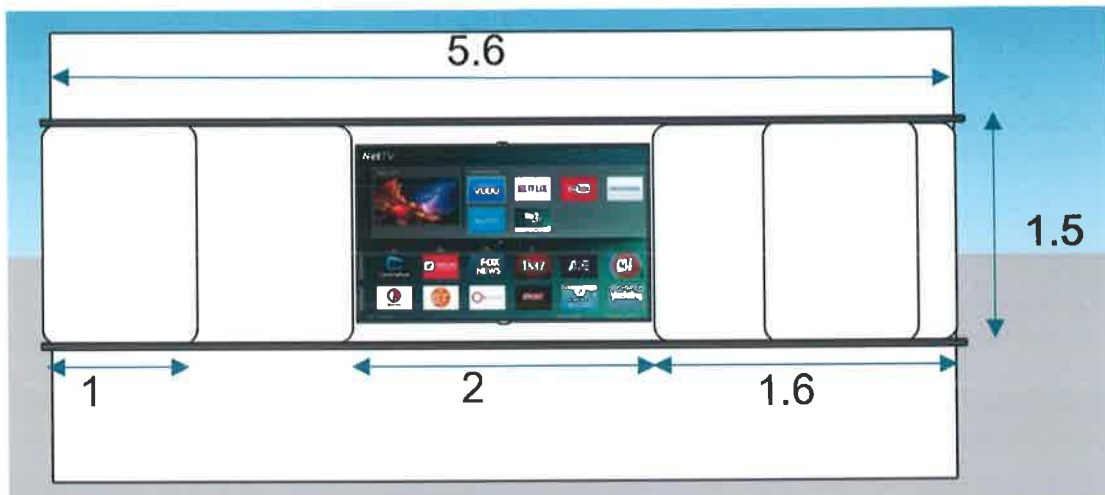

(นายธนวัฒน์ ธนะ)
กรรมการ


(นายศวิษฐ์ วีระยุทธวัฒน์)
กรรมการ

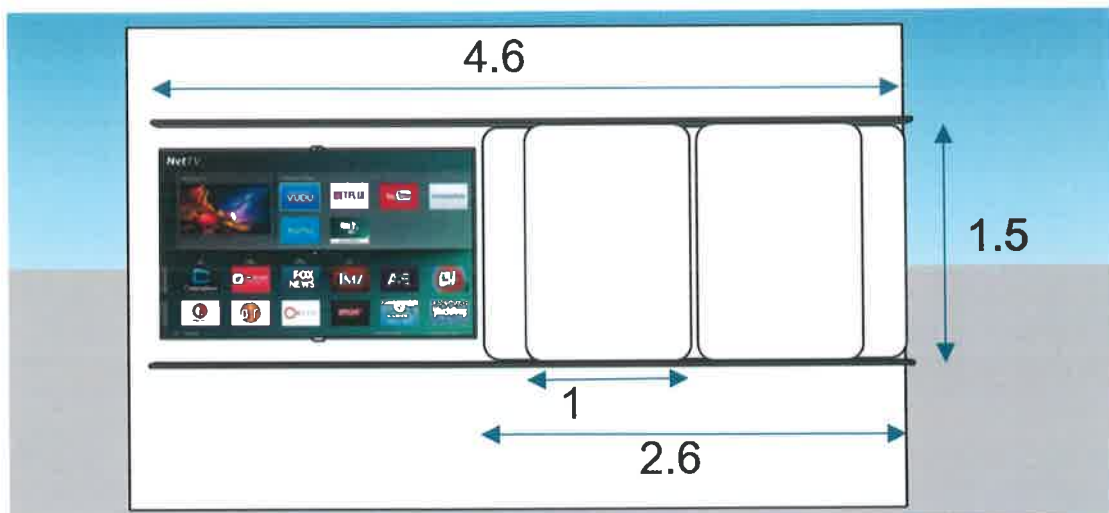
ภาพรูปแบบกระดานแบบที่ 1



ภาพรูปแบบกระดานแบบที่ 2



ภาพรูปแบบกระดานแบบที่ 3

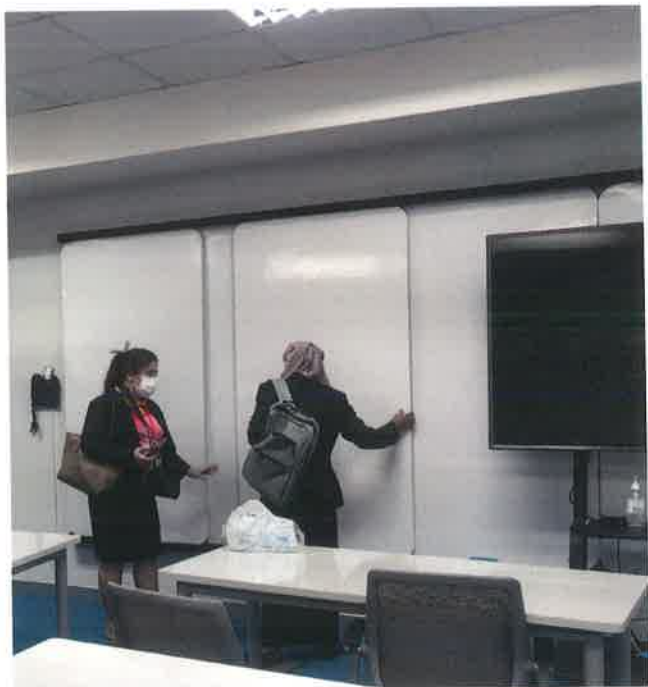


(นางทยิตา ตั้งตระกูล)
ประธานกรรมการ

(นายชนวัฒน์ ธนะ)
กรรมการ

(นายศิษฐ์ วีระยุทธวัฒน์)
กรรมการ

ภาพรูปแบบกระดานตัวอย่าง




(นางทยา ตังตระกุล)
ประธานกรรมการ


(นายธนวัฒน์ ธีระนะ)
กรรมการ


(นายศิวัฐ วีระยุทธวัฒน์)
กรรมการ