

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ชื่อโครงการ โครงการจัดซื้อเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาดไม่น้อยกว่า 4500 ANSI Lumens  
จำนวน 25 เครื่อง

1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อติดตั้งเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ตามที่กำหนดในรายการ ทั้งภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ตำบลท่าอิฐ อำเภอเมืองอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์ ทั้งรายการติดตั้งใหม่ และรายการทดแทนเครื่องเดิมที่เสื่อมสภาพและชำรุด จากอายุการใช้งานเกิน 15 ปี

1.2 เพื่อใช้ในราชการสำหรับจัดการเรียนการสอน

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3. ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ขายต้องจัดหาเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาดไม่น้อยกว่า 4500 ANSI Lumens พร้อมอุปกรณ์และติดตั้ง จำนวน 25 เครื่อง โดยเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 4500 ANSI Lumens ดังกล่าว

  
(นายณัฐพงศ์ แก้วทองมา)

  
(นายไชตวัชช์ อินทนนท์)

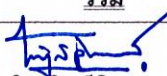
  
(นายชลธิ์ ไกรกิจราษฎร์)

ต้องมีคุณสมบัติเฉพาะตามเอกสาร ภาคผนวก ก. และติดตั้งเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 4500 ANSI Lumens ใหม่ภายในอาคารต่างๆ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ตำบลท่าอิฐ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ และวิทยาลัยน่าน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ตำบลทุ่งศรีทอง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน ตามที่กำหนดในรายละเอียดสถานที่ติดตั้ง ดังต่อไปนี้

สถานที่ตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ตำบลท่าอิฐ อำเภอเมืองอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์

หน่วยงาน	สถานี/อาคาร/ชั้น/ห้อง	จำนวน (เครื่อง)	หมายเหตุ	
			มีงานหรือ ถอน เครื่องเดิม	ติดตั้ง ใหม่
<b>คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</b>				
อาคาร11	ห้อง CO-Space	1 เครื่อง		
อาคาร11	ห้องวัฒนธรรม	1 เครื่อง		
อาคาร7	ห้อง Lab ภาษา (737)	1 เครื่อง		
อาคารแสงสว่าง	ห้องประชุมแสงสว่าง	1 เครื่อง		
	<b>รวม</b>	<b>4 เครื่อง</b>		
<b>หอประชุมมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์</b>				
ชั้น 1	หอประชุมมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์	1 เครื่อง		
<b>อาคารภูมิราชภัฏ</b>				
ชั้น 9	ห้องประชุมศิริราชภัฏ	1 เครื่อง		
	<b>รวม</b>	<b>2 เครื่อง</b>		
<b>คณะวิทยาการจัดการ</b>				
อาคาร FMS (B)	ห้อง FMS101	1 เครื่อง		
อาคาร FMS (B)	ห้อง FMS103	1 เครื่อง		
อาคาร FMS (B)	ห้อง FMS104	1 เครื่อง		
อาคาร FMS (B)	ห้อง FMS106	1 เครื่อง		
อาคาร FMS (C)	ห้อง FMS313	1 เครื่อง		
อาคาร FMS (C)	ห้อง FMS314	1 เครื่อง		
	<b>รวม</b>	<b>6 เครื่อง</b>		

  
(นายณัฐพงศ์ แก้วทองมา)

  
(นายไชตวิรัช อินทนนท์)

  
(นายชลธิ์ ไกรกิจราษฎร์)



โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์				
อาคารเอนกประสงค์	ห้อง ป.6/1	1 เครื่อง		
อาคารเอนกประสงค์	ห้อง ป.6/2	1 เครื่อง		
อาคารเอนกประสงค์	ห้อง ป.6/3	1 เครื่อง		
อาคารเอนกประสงค์	ห้อง ป.6/4	1 เครื่อง		
อาคารเอนกประสงค์	ห้อง ป.6/5	1 เครื่อง		
อาคารอำนวยการ	ห้อง ป.4/3	1 เครื่อง		
	<b>รวม</b>	<b>6 เครื่อง</b>		
คณะครุศาสตร์				
อาคาร ED	ห้อง ED941	1 เครื่อง		
อาคาร 6	ห้อง 629	1 เครื่อง		
อาคาร 6	ห้อง 631	1 เครื่อง		
	<b>รวม</b>	<b>3 เครื่อง</b>		
กองพัฒนานักศึกษา				
อาคารเฉลิมพระเกียรติ	ห้องประชุมพิชัยพรรณ	1 เครื่อง		
	<b>รวม</b>	<b>1 เครื่อง</b>		

สถานที่ตั้ง วิทยาลัยน่าน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ตำบลทุ่งศรีทอง อำเภอเมืองเวียงสา จังหวัดน่าน

หน่วยงาน	สถานี/อาคาร/ชั้น/ห้อง	จำนวน (เครื่อง)	หมายเหตุ	
			มีงานหรือ ถอน เครื่องเดิม	ติดตั้ง ใหม่
วิทยาลัยน่าน				
อาคารศรีราชภัฏ	ห้องประชุมศรีราชภัฏ	1 เครื่อง		
อาคารศรีราชภัฏ	ห้อง N131	1 เครื่อง		
อาคารศรีราชภัฏ	ห้อง N132	1 เครื่อง		
	<b>รวม</b>	<b>3 เครื่อง</b>		

  
(นายณัฐพงศ์ แก้วทองมา)

  
(นายชิตวิเศษ อินทนนท์)

  
(นายชลธิ์ ไกรกิจราษฎร์)

## คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาดไม่น้อยกว่า 4500 ANSI Lumens ดังนี้

1. เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.59" ความละเอียดภาพระดับ True WXGA (1280x800 จุด)
2. กำลังส่องสว่างแสงสีขาวและแสงสีไม่น้อยกว่า 4,500 lumen
3. ใช้หลอดภาพชนิด UHE หรือ UHM อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 5,000 ชั่วโมงในโหมดปกติ และไม่น้อยกว่า 7,000 ชั่วโมง ในโหมดประหยัดพลังงาน
4. มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 15,000:1
5. มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ D-sub 15 pin 2 ช่อง, HDMI 2 ช่อง และ Audio Stereo Mini Jack 2 ช่อง
6. มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ D-sub 15 pin 1 ช่อง (ใช้ร่วมกับ Computer 2) และ Audio Stereo Mini Jack 1 ช่อง
7. มีช่องสัญญาณ RJ45 เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องผ่านระบบ Wired LAN
8. สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับมุมได้ทั้ง 4 มุม เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายแบบเอียงได้
9. สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้งและแนวนอน ( Keystone Correction) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา
10. มีระดับเสียงขณะทำงานไม่เกิน 39 dB (lamp power: Normal)
11. มีฟังก์ชัน Startup Logo ซึ่งสามารถเปลี่ยนโลโก้ในตอนเริ่มใช้งานโปรเจคเตอร์ได้
12. มีฟังก์ชัน (Split Screen)
13. มีฟังก์ชันเสริมประสิทธิภาพการทำงานเช่น Screen fit หรือ ปุ่มหมุนเลื่อนภาพขึ้นทางแนวตั้ง เพื่อช่วยต่อการติดตั้ง
14. มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องได้โดยไม่ต้องรอ Cool-Down หรือ มีฟังก์ชัน Direct Power Off ทำให้สามารถดึงสายไฟออกได้ทันทีหลังจากปิดเครื่องโปรเจคเตอร์
15. มีเมนูการใช้งานเป็นภาษาต่างๆไม่น้อยกว่า 15 ภาษา
16. รับประกันตัวเครื่อง 2 ปีและรับประกันหลอดภาพ 1 ปีหรือ 1,000 ชั่วโมง สิ้นสุดระยะเวลาประกันเมื่อระยะอย่างไรก็ตามอย่างหนึ่งถึงก่อนโดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง
17. เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ และได้รับหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

### ข้อกำหนดการติดตั้งทั่วไป และ บริการหลังการขาย

#### 1. ระบบไฟฟ้า

##### 1.1 สายไฟฟ้า

- ผู้รับจ้างต้องจัดหาพร้อมติดตั้งสายไฟฟ้า จากจุดรับไฟฟ้าตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไปยังจุดติดตั้งเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์



(นายณัฐพงศ์ แก้วทองมา)



(นายชิตวรัช อินทนนท์)



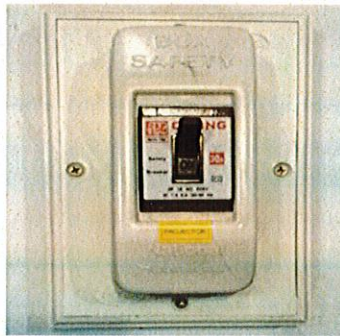
(นายชลธิ์ ไกรกิจราษฎร์)



- สายไฟฟ้าให้ใช้ชนิด THW , IEC01 , หรือสายไฟฟ้าสำหรับการร้อยผ่านท่อร้อยสาย ตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า
- ขนาดของสายไฟฟ้า สายไลน์และสายนิวตรอล มีขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 มม.<sup>2</sup> และ สายดินขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 มม.<sup>2</sup>

### 1.2 อุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนไฟฟ้า (Circuit Breaker)

- ผู้รับจ้างต้องจัดหาพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนไฟฟ้า เพื่อป้องกันการลัดวงจรของระบบไฟฟ้าที่ป้อนให้กับเครื่องมือที่มีเดียโปรเจคเตอร์
- กรณีสถานที่ติดตั้งมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนไฟฟ้า ไว้ก่อนแล้ว ให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนอุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนไฟฟ้าชุดใหม่ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย
- เครื่องมือที่มีเดียโปรเจคเตอร์ และ จอรับภาพ สามารถใช้กับอุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนไฟฟ้า ร่วมกันได้
- อุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนไฟฟ้า ให้ใช้ชนิด Safety Breaker ขนาดพิกัดกระแสไม่เกิน 10 แอมแปร์ และ ขนาดพิกัดการทนแรงดันไม่น้อยกว่า 220 โวลท์
- ผู้รับจ้างต้องจัดหาแผ่นป้ายติดที่จุดติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนไฟฟ้าเพื่อแสดงโหลดไฟฟ้าที่ต่อพ่วงใช้งานอยู่
- การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนไฟฟ้าให้ติดตั้งตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด



ภาพแสดงตัวอย่างการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนไฟฟ้า

ข้อกำหนดการติดตั้งทั่วไป และ บริการหลังการขาย

## 1. ระบบไฟฟ้า (ต่อ)

### 1.3 เตำรับไฟฟ้า

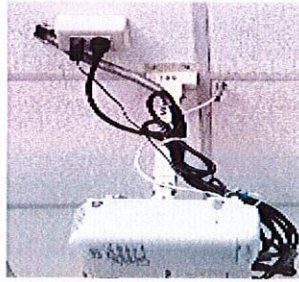
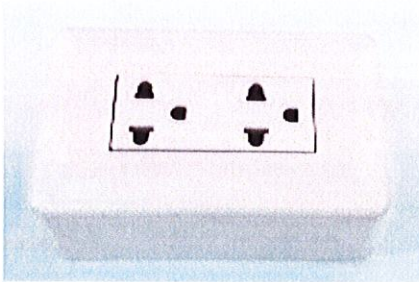
- ผู้รับจ้างต้องจัดหาพร้อมติดตั้งเตำรับไฟฟ้า จากจุดติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนไฟฟ้า ไปยังจุดติดตั้งเครื่องมือที่มีเดียโปรเจคเตอร์
- ผู้รับจ้างต้องจัดหาพร้อมติดตั้งเตำรับไฟฟ้า ให้เพียงพอกับการใช้งานของอุปกรณ์ต่อพ่วง
- เตำรับไฟฟ้า ให้ใช้ชนิดมีสายดิน

  
(นายณัฐพงศ์ แก้วทองมา)

  
(นายโชติวิช อินทนนท์)

  
(นายชลธิ์ ไกรกิจราษฎร์)

- การติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าให้ติดตั้งตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด



ภาพแสดงตัวอย่างเต้ารับไฟฟ้าและการติดตั้งเต้ารับไฟฟ้า

## 2. ระบบสัญญาณภาพ

### 2.1 สายนำสัญญาณภาพ

- ผู้รับจ้างต้องจัดหาพร้อมติดตั้งสายนำสัญญาณภาพ จากจุดต่อรับสัญญาณไปยังจุดติดตั้งอุปกรณ์
- สายนำสัญญาณภาพ XGA ต้องใช้สายชนิด ที่สามารถรองรับสัญญาณภาพในระดับ XGA ขึ้นไป
- สายนำสัญญาณภาพ HDMI ต้องสามารถรองรับสัญญาณภาพในระดับ HD 1080p ขึ้นไป
- สายนำสัญญาณจะต้องเป็นสายเส้นเดียวกันตลอดทั้งเส้น ตั้งแต่จุดต่อรับสัญญาณภาพไปจนถึงเครื่องฉายภาพ โปรเจคเตอร์ ห้ามมิให้มีการตัดต่อสายระหว่างทาง
- เมื่อติดตั้งสายนำสัญญาณภาพ HDMI และ XGA แล้วเสร็จ ต้องมีการทดสอบความชัดของสัญญาณภาพ รวมไปถึง การแก้ไขสัญญาณภาพต่างๆ ให้เป็นไปตามเงื่อนไข ของขอบเขตของงานและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ พัสตุ (TOR) การตรวจรับงาน หากเกิดเหตุขัดข้องระหว่างการทดสอบ เช่น ภาพที่แสดงมีสัญญาณรบกวน ,ภาพไม่คมชัด ,ไม่สามารถแสดงภาพที่ฉายได้ เป็นต้น ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามเงื่อนไขของ ขอบเขตของงานและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสตุ (TOR) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

### 2.2 จุดต่อรับสัญญาณภาพ

- ผู้รับจ้างต้องจัดหาพร้อมติดตั้งจุดต่อรับสัญญาณภาพตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ไปจนถึง เครื่องฉายภาพ โปรเจคเตอร์ โดยต้องมี จุดรับสัญญาณภาพ XGA 1 ช่องรับสัญญาณ , จุดรับสัญญาณภาพ HDMI 1 ช่องรับ สัญญาณ เป็นอย่างน้อย
- หัวสายนำสัญญาณ XGA การเข้าหัวสายสัญญาณต้องรองรับการนำสัญญาณในระดับ XGA ขึ้นไป
- หัวสายนำสัญญาณ HDMI เป็นหัวสายที่เข้าหัวแบบสำเร็จจากโรงงานโดยการติดตั้งที่จุดต่อรับสัญญาณภาพ

(นายณัฐพงศ์ แก้วทองมา)

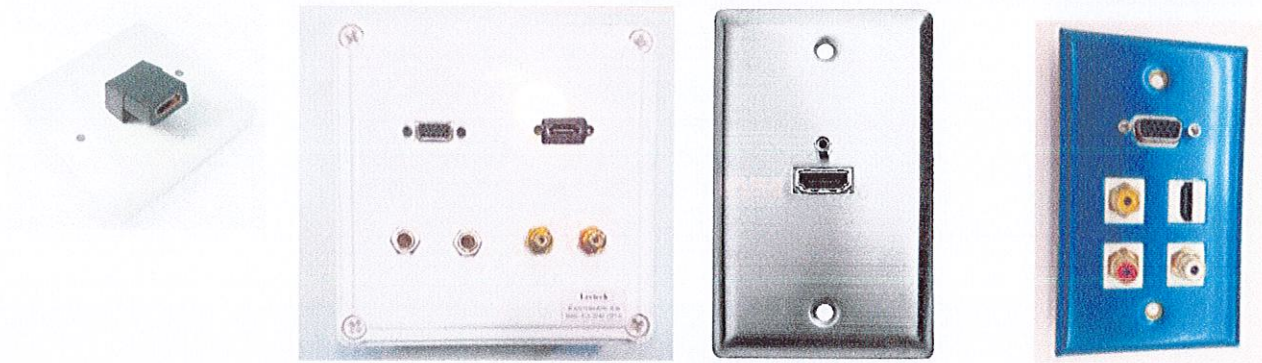
(นายโชติวิชช์ อินทนนท์)

(นายชลธิ์ ไกรกิจจาษฎร์)



## 2. ระบบสัญญาณภาพ (ต่อ)

### 2.2 จุดต่อรับสัญญาณภาพ



ภาพแสดงตัวอย่างการติดตั้งจุดต่อรับสัญญาณภาพ

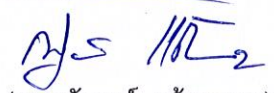
## 3. การติดตั้ง สายไฟฟ้าและสายนำสัญญาณ

- 3.1 ผู้รับจ้างต้องติดตั้ง สายไฟฟ้าและสายนำสัญญาณ จากจุดรับไฟฟ้าและจุดต่อรับสัญญาณ ไปจนถึง เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ตามจุดติดตั้งที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 3.2 การติดตั้ง สายไฟฟ้าและสายนำสัญญาณ นั้นติดตั้งโดยวิธีร้อยสายนำสัญญาณภายในท่อร้อยสาย พีวีซี (สีขาว) เท่านั้น ต้องแยกระหว่าง สายไฟฟ้า และ สายนำสัญญาณ ไม่นอนุญาตให้ร้อยสายภายในท่อเดียวกัน ตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้า
- 3.3 ในกรณีที่ต้องติดตั้งสายนำสัญญาณในที่ที่ปิดทึบ เช่น พื้นที่ใต้โครงฝ้าเพดาน ต้องร้อยสายนำสัญญาณในท่อโลหะอ่อน เท่านั้น ต้องแยกระหว่าง สายไฟฟ้า และ สายนำสัญญาณ ไม่นอนุญาตให้ร้อยสายภายในท่อเดียวกัน ตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้า
- 3.4 การต่อเชื่อมสายไฟฟ้าหรือสายนำสัญญาณ ให้เชื่อมต่อในกล่องต่อสายเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้เชื่อมต่อกันภายในท่อร้อยสาย ตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้า
- 3.5 การเชื่อมต่อระหว่างท่อร้อยสายกับบล็อก หรือ ท่อร้อยสายอ่อน และ อุปกรณ์อื่น ๆ ต้องมีข้อต่อสำหรับการเชื่อมต่อระหว่างกัน ห้ามเชื่อมต่อกันโดยตรง
- 3.6 อุปกรณ์ติดตั้งสายไฟฟ้าและสายนำสัญญาณ เช่น ท่อร้อยสาย , กล่องต่อสาย , แคลมป์ยึดท่อ , ฯลฯ อนุญาตให้ใช้สีขาวเท่านั้น

## 4 การติดตั้งเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์

### 4.1 กรณีเพดานเป็นคอนกรีต

- การติดตั้งอุปกรณ์ติดตั้งโดยวิธีแขวนเพดานที่เป็นคอนกรีตให้ติดตั้งโดยใช้ทุกโลหะหรือทุกตะกั่วในการติดตั้งอุปกรณ์เท่านั้น

  
(นายณัฐพงศ์ แก้วทองมา)

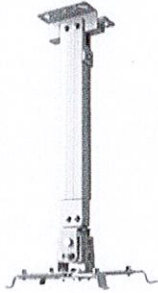
  
(นายชิตวิรัช อินทนนท์)

  
(นายชลธิ์ ไกรกิจราษฎร์)

- หากขาของอุปกรณ์ยาวไม่พอที่จะติดตั้งได้ ต้องทำการต่อขาโลหะขึ้นไปจนถึงเพดานที่เป็นคอนกรีตแล้วจึงทำการติดตั้งขาของอุปกรณ์ต่อจากขาโลหะ

#### 4.2 กรณีเพดานมีการติดตั้งแผ่นฝ้า

- การติดตั้งอุปกรณ์ติดตั้งโดยวิธีแขวนเพดานที่มีการติดตั้งแผ่นฝ้า ให้ติดตั้งด้วยวิธียึดกับเพดานที่เป็นคอนกรีตเหนือฝ้าเพดานขึ้นไป ให้ติดตั้งโดยใช้พุกโลหะหรือพุกตะกั่วในการติดตั้งขาอุปกรณ์หากขาของอุปกรณ์ยาวไม่พอที่จะติดตั้งได้ ต้องทำการต่อขาโลหะขึ้นไปจนถึงเพดานที่เป็นคอนกรีตแล้วจึงทำการติดตั้งขาอุปกรณ์ต่อจากขาโลหะ
- การติดตั้งอุปกรณ์โดยวิธีแขวนเพดานที่มีการติดตั้งแผ่นฝ้า กรณีเหนือฝ้าเป็นโครงหลังคา ติดตั้งโดยวิธีใส่ประกบเหล็กยึดกับโครงหลังคาเท่านั้น ห้ามเจาะติดหรือเชื่อมติดเหล็กโครงหลังคา หากอุปกรณ์ยาวไม่พอที่จะติดตั้งได้ ต้องทำการต่อขาโลหะขึ้นไปจนถึงเหล็กโครงหลังคา ติดตั้งโดยวิธีใส่ประกบเหล็กยึดกับโครงหลังคาแล้วจึงทำการติดตั้งขาอุปกรณ์ต่อจากขาโลหะ
- ระยะห่างระหว่างเครื่องฉายโปรเจคเตอร์กับจอร์รับภาพนั้น ขึ้นอยู่กับการปรับตั้งระยะเพื่อให้ภาพที่แสดงมีขนาดพอดีกับจอร์รับภาพ



ภาพแสดงตัวอย่างอุปกรณ์ยึดติดเพดานสำหรับการติดตั้งเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์

#### 4.3 กรณีผนังเป็นผนังคอนกรีต

- การติดตั้งอุปกรณ์ติดตั้งโดยวิธียึดผนังที่เป็นคอนกรีตให้ติดตั้งโดยใช้พุกโลหะหรือพุกตะกั่วในการติดตั้งอุปกรณ์เท่านั้น
- จุดติดตั้งนั้นยึดตามมาตรฐานของอุปกรณ์รวมถึงความเหมาะสมและประโยชน์ใช้งาน

### 4 การติดตั้งเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ (ต่อ)

#### 4.4 กรณีผนังเป็นผนังเบา

- การติดตั้งอุปกรณ์ติดตั้งโดยวิธียึดผนังที่เป็นผนังเบา ผู้รับจ้างต้องจัดทำโครงสร้างที่สามารถรองรับน้ำหนักของอุปกรณ์ที่จะติดตั้งเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์และผนังที่ติดตั้ง

  
(นายณัฐพงศ์ แก้วทองมา)

  
(นายชิตวิรัช อินทนนท์)

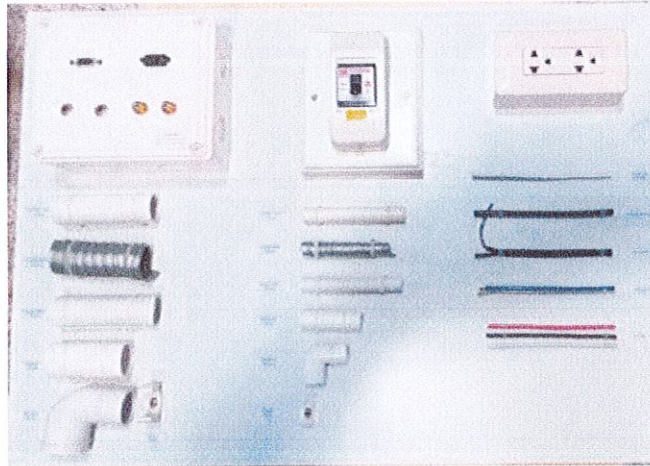
  
(นายชลธิ ไกรกิจราษฎร์)



- การติดตั้งอุปกรณ์ติดตั้งโดยวิธียึดผนังที่เป็นผนังเบา ที่มีผนังคอนกรีตอยู่ด้านในให้ทำการเจาะผนังเบาและยึดขาอุปกรณ์ เข้ากับผนังคอนกรีตโดยใช้พุกโลหะหรือพุกตะกั่วในการติดตั้งอุปกรณ์เท่านั้น

## 5 ข้อกำหนดอื่น ๆ

- 5.1 ต้องแสดงแผนงานการเข้าทำการติดตั้ง พร้อมด้วยตัวอย่างวัสดุที่ใช้ในการติดตั้ง เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา
- 5.2 ต้องติดแผ่นป้ายของผู้ขายหรือศูนย์บริการ ซึ่งระบุหมายเลขโทรศัพท์ได้ในจุดที่สามารถมองเห็นได้ง่าย เพื่อติดต่อประสานงาน กรณีเกิดปัญหาขัดข้องกับตัวเครื่อง หรือ อุปกรณ์ประกอบระบบ
- 5.3 ต้องติดแผ่นป้ายบนจุดต่อสัญญาณต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานได้ทราบว่าเป็นจุดต่อสัญญาณสำหรับอุปกรณ์ใด และ แผ่นป้ายนั้นต้องมีความคงทนไม่หลุดลอกง่าย
- 5.4 ต้องติดแผ่นป้ายแสดงวิธีการใช้งานเบื้องต้น ของอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานในเบื้องต้นได้ แผ่นป้ายนั้นต้องมีความคงทนไม่หลุดลอกง่าย
- 5.5 หากการติดตั้งตัวเครื่อง-อุปกรณ์ ก่อให้เกิดความชำรุดเสียหายกับทรัพย์สินหรืออาคาร เช่น ฝ้าเพดาน พื้น ผนัง จุดต่อสัญญาณที่ติดตั้งอยู่เดิม เป็นต้น ผู้ขายต้องดำเนินการซ่อมแซมให้กลับคืนสภาพเดิมและเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น



ภาพแสดงตัวอย่างการเสนอตัวอย่างวัสดุที่ใช้ในการติดตั้งเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา

## 6. บริการหลังการขายระหว่างรับประกันความชำรุดบกพร่อง

6.1 เมื่อได้รับแจ้งเป็นหนังสือหรือทางโทรศัพท์จากผู้ใช้งานของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับข้อขัดข้อง ไม่สามารถใช้งานได้ของตัวเครื่อง อุปกรณ์ ผู้ขายต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง และหากพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขให้แล้วเสร็จได้ภายในเวลา 24 ชั่วโมง ผู้ขายต้องมี ตัวเครื่อง อุปกรณ์ สำรองติดตั้งให้ใช้งานได้สมบูรณ์ดังเดิม

6.2 ผู้ขายต้องบริการตรวจเช็คบำรุงรักษาตัวเครื่อง อุปกรณ์ทุก 6 เดือนภายในระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องตามสัญญา

## 4. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

  
(นายณัฐพงศ์ แก้วทองมา)

  
(นายโชติวิช อินทนนท์)

  
(นายชวลี ไกรกิจราษฎร์)

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์จะพิจารณาตัดสินการคัดเลือกโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา พิจารณาจากราคารวม (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว)

#### 5.ระยะเวลาส่งมอบงานหรืองาน

ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

#### 6.เงื่อนไขการชำระเงิน

กำหนดชำระเงิน จำนวน 1 งวด ภายใน 30 วัน นับแต่ได้ตรวจรับพัสดุที่ได้ซื้อหรือจ้างครบถ้วน ถูกต้อง

#### 7.วงเงินงบประมาณโครงการ

วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อเครื่องปรับอากาศครั้งนี้ จำนวน 25 เครื่อง เป็นเงิน 1,147,500 บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนสี่หมื่นเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน)

#### 8.วิธีดำเนินการ

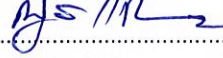
จัดซื้อตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 โดยวิธีการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

#### 9.สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เลขที่ ๒๗ ถนนอินใจมี ตำบลท่าอิฐ อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ E-mail : saraban@uru.ac.th โทร 055-416601-20 , 055-411096 ต่อ 1610 ,1611 โทรสาร 055-416630 เว็บไซต์ <https://www.uru.ac.th/> และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความคิดเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือความคิดเห็นด้วย

วันสิ้นสุดการรับวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น วันที่.....

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง  
( นายณัฐพงศ์ แก้วทองมา )

ลงชื่อ..........กรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง  
( นายโชตวิรัช อินทนนท์ )

ลงชื่อ..........กรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง  
( นายชลธิ ไกรกิจราษฎร์ )