- ร่าง –

ขอบเขตของงาน

(Terms Of Reference : TOR)

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ประกอบอาคารส่งเสริมการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

---

1. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้ดำเนินการก่อสร้างอาคารส่งเสริมการเรียนรู้ สูง 10 ชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็นอาคารสำหรับจัดการเรียนการสอน และการจัดกิจกรรมต่างๆของนักศึกษา อาจารย์ บุคลากรของมหาวิทยาลัย ตลอดจนบริการแก่ชุมชนและสังคม เนื่องจากงานก่อสร้างอาคารดังกล่าวไม่รวมถึงครุภัณฑ์ระบบเสียง แสงและภาพ ทั้งนี้ครุภัณฑ์ดังกล่าวเป็นอุปกรณ์พื้นฐานจำเป็นที่ควรมีประจำอาคาร เพื่อให้ความสะดวกและคล่องตัวในการปฏิบัติงานของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติการ จึงเห็นควรดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ระบบเสียง แสงและภาพ พร้อมติดตั้ง เพื่อให้การใช้งานของอาคารส่งเสริมการเรียนรู้ เป็นไปอย่างสมบูรณ์

2. วัตถุประสงค์

จัดซื้อครุภัณฑ์ระบบเสียง และภาพ พร้อมติดตั้ง ณ อาคารส่งเสริมการเรียนรู้ เพื่ออำนวยความสะดวกและก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบของทางราชการ หรือเป็นผู้ที่ถูกมหาวิทยาลัยบอกเลิกสัญญาโดยไม่ใช่ความผิดของมหาวิทยาลัย

3.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.5 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของมหาวิทยาลัย

3.6 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล ซึ่งเป็นบริษัทจดทะเบียนในประเทศไทยและเป็นบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย หรือได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการและ

ถูกต้องตามกฎหมาย(มีหนังสือรับรองและเป็นต้นฉบับจริง) ให้เป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย ซึ่งมีผลงานในลักษณะงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้าง มีมูลค่าจ้างวงเงินไม่น้อยว่า 2,650,000.- บาท (สองล้านหกแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ต่อ 1 สัญญา โดยผลงานดังกล่าวต้องส่งมอบแล้วเสร็จทั้งสัญญามาแล้วไม่เกิน 5 ปี นับจากวันทำการส่งมอบแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอการประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ ซึ่งเป็นผลงานที่ดีเป็นที่ยอมรับในมาตรฐานทั่วไป และปฏิบัติถูกต้องตามเงื่อนไขแห่งสัญญานั้นทุกประการ โดยมีผลงานในการจำหน่าย ติดตั้ง และบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์ดังกล่าวในประเทศไทยมาแล้วเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี ซึ่งคู่สัญญาเป็นส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือได้ ทั้งนี้ต้องแนบหลักฐานต่าง ๆ และหนังสือรับรองผลงานหรือสัญญาซื้อขาย (กรณีเป็นผลงานเอกชนจะต้องมีหลักฐานใบรับเงินทุกงวดงานตลอดจนหลักฐานการเสียภาษีของงานนั้นจากกรมสรรพกรแนบมาด้วย) และผลงานดังกล่าว มหาวิทยาลัยฯ หรือคณะกรรมการประกวดราคา มีสิทธิเข้าไปดูสถานที่หรือตรวจสอบผลงานนั้น เพื่อประกอบการพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคาที่มีคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการได้ โดยผู้เสนอราคาต้องนำเอกสารผลงานที่ทำมาเสนอต่อคณะกรรมการเปิดซองในวันยื่นซอง

3.7 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็น คู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554

3.8 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

3.9 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก เมื่อมีการทำสัญญากับทางมหาวิทยาลัย ให้รับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท อาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ และให้จัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายยื่นต่อกรมสรรพากร ตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับ หน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2555

3.10 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบแบบรูป หรือคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์เพื่อประกอบการพิจารณา โดยผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องระบุยี่ห้อ รุ่น รายละเอียดทางเทคนิค เลขหน้าของเอกสารแคตตาล็อก ขนาดของอุปกรณ์ และประเทศผู้ผลิตให้ชัดเจนเป็นไปตามข้อกำหนดในหัวข้อนั้นๆ ตามตัวอย่างตารางเปรียบเทียบ ด้านล่างนี้

รายละเอียดคุณสมบัติ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	รายละเอียดคุณสมบัติ ที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคากำหนด	เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหลัก)
เป็นครุภัณฑ์ ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้	....	หน้า..... .....

3.11 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มิได้มาดูสถานที่และรับฟังคำชี้แจงรายละเอียดเพิ่มเติม และมิได้ลงนามไว้เป็นหลักฐาน ให้ถือว่าผู้ประสงค์จะเสนอราคานั้นได้รับทราบปัญหาและเข้าใจเงื่อนไขทั้งที่มีอยู่เดิม และที่ประกาศเพิ่มเติมโดยตลอดแล้ว ถ้ามีค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มขึ้น ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องรับผิดชอบทั้งสิ้น ซึ่งผู้ประสงค์จะเสนอราคาผูกพันที่จะต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามนั้น และจะยกเป็นเหตุในภายหลังว่าตนไม่ได้รับทราบมาก่อนเป็นคู่สัญญากับมหาวิทยาลัยไม่ได้ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น กรณีมีข้อโต้แย้งจากการดูสถานที่เพื่อดำเนินการติดตั้งครุภัณฑ์ไม่ว่ากรณีใดๆ จะต้องแจ้งให้คณะกรรมการรับทราบขณะดูสถานที่ทันที และให้มีข้อยุติทั้งสองฝ่ายในเรื่องที่โต้แย้งในวันดูสถานที่ให้แล้วเสร็จ

4. รายการครุภัณฑ์ประกอบอาคารส่งเสริมการเรียนรู้พร้อมติดตั้ง

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องจัดทำตารางรายการครุภัณฑ์ระบบเสียง ภาพ และแสง มีจำนวนรายการไม่น้อยกว่าดังรายการต่อไปนี้

4.1 ครุภัณฑ์งานระบบเสียงภาพและแสงพร้อมติดตั้ง ห้องเอนกประสงค์ ชั้น 10 จำนวน 19 รายการ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	เครื่องขยายเสียง(Power Amplifier) ขนาด 650 วัตต์แบบ 2 ช่อง	1	เครื่อง
2	เครื่องขยายเสียง(Power Amplifier) ขนาด 525 วัตต์ แบบ 2 ช่อง	1	เครื่อง
3	ลำโพงแบบสองทาง (2 Ways Speaker) ขนาด 300 วัตต์	4	ตัว
4	ลำโพงเสียงต่ำ (Sub Woofer) ขนาด 400 วัตต์ 18 นิ้ว	1	ตัว
5	เครื่องควบคุมลำโพง (Digital Processor)	1	เครื่อง
6	เครื่องผสมสัญญาณเสียง (Audio Mixer)	1	เครื่อง
7	ไมโครโฟนชนิดมือถือพร้อมขาตั้งพื้น	2	ชุด
8	ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ พร้อมขาตั้งโต๊ะ	2	ชุด
9	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ (LCD Projectors) ขนาด 5,500 ANSI Lumens	1	เครื่อง
10	จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 150 นิ้ว	1	จอ
11	ตู้สำหรับใส่อุปกรณ์ (Standard Rack)	1	ชุด
12	เครื่องเล่นบลูเรย์ (Blu – ray disc Player)	1	เครื่อง
13	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer)	1	เครื่อง
14	เครื่องเลือกสัญญาณเสียง (AV Matrix Switcher)	1	ชุด
15	แท่นพูด (Podium) เอนกประสงค์	1	ชุด
16	โต๊ะสำหรับวางโสตทัศนูอุปกรณ์	1	ตัว
17	ไฟเวทีสำหรับการแสดงแบบแอลอีดี (LED Light)	2	ชุด
18	เครื่องควบคุมไฟเวทีสำหรับการแสดง (DMX Power Supply)	1	เครื่อง
19	เครื่องรับสัญญาณภาพ(LED)ขนาด 55 นิ้ว พร้อมขาแขวน	2	ชุด

หมายเหตุ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งสายเมนไฟฟ้าสำหรับงานระบบ รวมถึงส่วนประกอบอื่นๆ เพื่อให้งานระบบเสียง ภาพ และแสง พร้อมติดตั้ง ห้องเอนกประสงค์ ชั้น 10 มีระบบที่สมบูรณ์ ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 ครุภัณฑ์งานระบบเสียง ภาพ และแสง พร้อมติดตั้ง ห้องประชุม สัมมนา ชั้น 10

จำนวน 19 รายการ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	เครื่องขยายเสียง(Power Amplifier) ขนาด 650 วัตต์แบบ 2 ช่อง	1	เครื่อง
2	เครื่องขยายเสียง(Power Amplifier) ขนาด 525 วัตต์ แบบ 2 ช่อง	1	เครื่อง
3	ลำโพงแบบสองทาง (2 Ways Speaker) ขนาด 300 วัตต์	4	ตัว
4	ลำโพงเสียงต่ำ (Sub Woofer) ขนาด 400 วัตต์ 18 นิ้ว	1	ตัว
5	เครื่องควบคุมลำโพง (Digital Processor)	1	เครื่อง
6	เครื่องผสมสัญญาณเสียง (Audio Mixer)	1	เครื่อง
7	ไมโครโฟนชนิดมือถือพร้อมขาตั้งพื้น	2	ชุด
8	ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ พร้อมขาตั้งโต๊ะ	2	ชุด
9	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ (LCD Projectors) ขนาด 5,500 ANSI Lumens	1	เครื่อง
10	จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 150 นิ้ว	1	จอ
11	ตู้สำหรับใส่อุปกรณ์ (Standard Rack)	1	ชุด
12	เครื่องเล่นบลูเรย์ (Blu – ray disc Player)	1	เครื่อง
13	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer)	1	เครื่อง
14	เครื่องเลือกสัญญาณเสียง (AV Matrix Switcher)	1	ชุด
15	แท่นพูด (Podium) เอนกประสงค์	1	ชุด
16	โต๊ะสำหรับวางโสตทัศนูอุปกรณ์	1	ตัว
17	ไฟเวทีสำหรับการแสดงแบบแอลอีดี (LED Light)	2	ชุด
18	เครื่องควบคุมไฟเวทีสำหรับการแสดง (DMX Power Supply)	1	เครื่อง
19	เครื่องรับสัญญาณภาพ(LED)ขนาด 55 นิ้ว พร้อมขาแขวน	2	ชุด

หมายเหตุ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งสายเมนไฟฟ้าสำหรับงานระบบ รวมถึงส่วนประกอบอื่นๆ เพื่อให้งานระบบเสียง ภาพ และแสง พร้อมติดตั้ง ห้องประชุม สัมมนา ชั้น 10 มีระบบที่สมบูรณ์ ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.3 ครุภัณฑ์งานระบบเสียงและภาพพร้อมติดตั้ง ห้องเรียนรวม ชั้น 9 จำนวน 15 รายการ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	เครื่องขยายเสียง(Power Amplifier) ขนาด 650 วัตต์แบบ 2 ช่อง	1	เครื่อง
2	ลำโพงแบบสองทาง (2 Ways Speaker) ขนาด 300 วัตต์	4	ตัว
3	เครื่องควบคุมลำโพง (Digital Processor)	1	เครื่อง
4	เครื่องผสมสัญญาณเสียง (Audio Mixer)	1	เครื่อง
5	ไมโครโฟนชนิดมือถือพร้อมขาตั้งพื้น	2	ชุด
6	ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ พร้อมขาตั้งโต๊ะ	2	ชุด
7	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ (LCD Projectors) ขนาด 4,300 ANSI Lumens	1	เครื่อง
8	จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 150 นิ้ว	1	จอ
9	ตู้สำหรับใส่อุปกรณ์ (Standard Rack)	1	ชุด
10	เครื่องเล่นบลูเรย์ (Blu – ray disc Player)	1	เครื่อง
11	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer)	1	เครื่อง
12	เครื่องเลือกสัญญาณเสียง (AV Matrix Switcher)	1	ชุด
13	แท่นพูด (Podium) เอนกประสงค์	1	ชุด
14	โต๊ะสำหรับวางโสตทัศนูอุปกรณ์	1	ตัว
15	เครื่องรับสัญญาณภาพ(LED)ขนาด 50 นิ้ว พร้อมขาแขวน	2	ชุด

หมายเหตุ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งสายเมนไฟฟ้าสำหรับงานระบบ รวมถึงส่วนประกอบอื่นๆ เพื่อให้งานระบบเสียง ภาพ และแสง พร้อมติดตั้ง ห้องเรียนรวม ชั้น 9 มีระบบที่สมบูรณ์ ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.4 ครุภัณฑ์งานระบบเสียงและภาพพร้อมติดตั้ง ห้องเรียนรวม ชั้น 8 จำนวน 14 รายการ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	เครื่องขยายเสียง(Power Amplifier) ขนาด 650 วัตต์แบบ 2 ช่อง	1	เครื่อง
2	ลำโพงแบบสองทาง (2 Ways Speaker) ขนาด 300 วัตต์	4	ตัว
3	เครื่องควบคุมลำโพง (Digital Processor)	1	เครื่อง
4	เครื่องผสมสัญญาณเสียง (Audio Mixer)	1	เครื่อง
5	ไมโครโฟนชนิดมือถือพร้อมขาตั้งพื้น	2	ชุด
6	ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ พร้อมขาตั้งโต๊ะ	2	ชุด
7	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ (LCD Projectors) ขนาด 4,300 ANSI Lumens	1	เครื่อง
8	จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 150 นิ้ว	1	จอ

9	ตู้สำหรับใส่อุปกรณ์ (Standard Rack)	1	ชุด
10	เครื่องเล่นบลูเรย์ (Blu – ray disc Player)	1	เครื่อง
11	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer)	1	เครื่อง
12	เครื่องเลือกสัญญาณเสียง (AV Matrix Switcher)	1	ชุด
13	แท่นพูด (Podium) เอนกประสงค์	1	ชุด
14	โต๊ะสำหรับวางโสตทัศนูอุปกรณ์	1	ตัว

หมายเหตุ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งสายเมนไฟฟ้าสำหรับงานระบบ รวมถึงส่วนประกอบอื่นๆ เพื่อให้งานระบบเสียง ภาพ และแสง พร้อมติดตั้ง ห้องเรียนรวม ชั้น 8 มีระบบที่สมบูรณ์ ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.5 ครุภัณฑ์งานระบบเสียงและภาพพร้อมติดตั้ง ห้องแสดงนิทรรศการ ชั้น 4 จำนวน 17 รายการ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	เครื่องขยายเสียง(Power Amplifier) ขนาด 650 วัตต์แบบ 2 ช่อง	1	เครื่อง
2	เครื่องขยายเสียง(Power Amplifier) ขนาด 525 วัตต์ แบบ 2 ช่อง	1	เครื่อง
3	ลำโพงแบบสองทาง (2 Ways Speaker) ขนาด 500 วัตต์	3	ตัว
4	ลำโพงเสียงต่ำ (Sub Woofer) ขนาด 400 วัตต์ 18 นิ้ว	1	ตัว
5	เครื่องควบคุมลำโพง (Digital Processor)	1	เครื่อง
6	เครื่องผสมสัญญาณเสียง (Audio Mixer)	1	เครื่อง
7	ไมโครโฟนชนิดมือถือพร้อมขาตั้งพื้น	2	ชุด
8	ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ พร้อมขาตั้งโต๊ะ	2	ชุด
9	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ (LCD Projectors) ขนาด 4,300 ANSI Lumens	1	เครื่อง
10	จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 150 นิ้ว	1	จอ
11	ตู้สำหรับใส่อุปกรณ์ (Standard Rack)	1	ชุด
12	เครื่องเล่นบลูเรย์ (Blu – ray disc Player)	1	เครื่อง
13	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer)	1	เครื่อง
14	เครื่องเลือกสัญญาณเสียง (AV Matrix Switcher)	1	ชุด
15	แท่นพูด (Podium) เอนกประสงค์	1	ชุด
16	โต๊ะสำหรับวางโสตทัศนูอุปกรณ์	1	ตัว
17	เครื่องรับสัญญาณภาพ(LED)ขนาด 65 นิ้ว พร้อมขาแขวน	1	ชุด

หมายเหตุ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งสายเมนไฟฟ้าสำหรับงานระบบ รวมถึงส่วนประกอบอื่นๆ เพื่อให้งานระบบเสียง ภาพ และแสง พร้อมติดตั้ง ห้องแสดงนิทรรศการ ชั้น 4 มีระบบที่สมบูรณ์ ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.6 ครุภัณฑ์งานระบบเสียงและภาพพร้อมติดตั้ง ห้องประชุม ชั้น 3 จำนวน 17 รายการ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	เครื่องขยายเสียง(Power Amplifier) ขนาด 650 วัตต์แบบ 2 ช่อง	1	เครื่อง
2	เครื่องขยายเสียง(Power Amplifier) ขนาด 525 วัตต์ แบบ 2 ช่อง	1	เครื่อง
3	ลำโพงแบบสองทาง (2 Ways Speaker) ขนาด 500 วัตต์	3	ตัว
4	ลำโพงเสียงต่ำ (Sub Woofer) ขนาด 400 วัตต์ 18 นิ้ว	1	ตัว
5	เครื่องควบคุมลำโพง (Digital Processor)	1	เครื่อง
6	เครื่องผสมสัญญาณเสียง (Audio Mixer)	1	เครื่อง
7	ไมโครโฟนชนิดมือถือพร้อมขาตั้งพื้น	2	ชุด
8	ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ พร้อมขาตั้งโต๊ะ	2	ชุด
9	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ (LCD Projectors) ขนาด 4,300 ANSI Lumens	1	เครื่อง
10	จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 150 นิ้ว	1	จอ
11	ตู้สำหรับใส่อุปกรณ์ (Standard Rack)	1	ชุด
12	เครื่องเล่นบลูเรย์ (Blu – ray disc Player)	1	เครื่อง
13	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer)	1	เครื่อง
14	เครื่องเลือกสัญญาณเสียง (AV Matrix Switcher)	1	ชุด
15	แท่นพูด (Podium) เอนกประสงค์	1	ชุด
16	โต๊ะสำหรับวางโสตทัศนูอุปกรณ์	1	ตัว
17	เครื่องรับสัญญาณภาพ (LED) ขนาด 55 นิ้ว พร้อมขาแขวน	2	ชุด

หมายเหตุ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งสายเมนไฟฟ้าสำหรับงานระบบ รวมถึงส่วนประกอบอื่นๆ เพื่อให้งานระบบเสียง ภาพ และแสง พร้อมติดตั้ง ห้องประชุม ชั้น 3 มีระบบที่สมบูรณ์ ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.7 ครุภัณฑ์งานระบบเสียง ภาพและแสงพร้อมติดตั้ง ห้อง Exbition Hall ชั้น 2
จำนวน 11 รายการ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	เครื่องขยายเสียง (Power Amplifier) ขนาด 650 วัตต์แบบ 2 ช่อง	1	เครื่อง

2	เครื่องขยายเสียง(Power Amplifier) ขนาด 525 วัตต์ แบบ 2 ช่อง	1	เครื่อง
3	ลำโพงแบบสองทาง (2 Ways Speaker) ขนาด 500 วัตต์	3	ตัว
4	ลำโพงเสียงต่ำ (Sub Woofer) ขนาด 400 วัตต์ 18 นิ้ว	1	ตัว
5	เครื่องควบคุมลำโพง (Digital Processor)	1	เครื่อง
6	เครื่องผสมสัญญาณเสียง (Audio Mixer)	1	เครื่อง
7	จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 150 นิ้ว	1	จอ
8	ตู้สำหรับใส่อุปกรณ์ (Standard Rack)	1	ชุด
9	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer)	1	เครื่อง
10	เครื่องเลือกสัญญาณเสียง (AV Matrix Switcher)	1	ชุด
11	แท่นพูด (Podium) เอนกประสงค์	1	ชุด

หมายเหตุ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งสายเมนไฟฟ้าสำหรับงานระบบ รวมถึงส่วนประกอบอื่นๆ เพื่อให้งานระบบเสียง ภาพ และแสง พร้อมติดตั้ง ห้อง **Exbition Hall** ชั้น 2 มีระบบที่สมบูรณ์ ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่า ดังต่อไปนี้

5.1 เครื่องขยายเสียง (Power Amplifier) ขนาด 650 วัตต์ มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าดังต่อไปนี้

1). เครื่องขยายเสียงแบบเสตอริโอ 2 แชลแนล คลาส D

2). มีปุ่มปรับเร่ง-ลด ความดังที่ด้านหน้าเครื่อง อิสระแต่ละข้าง

3). มีจอ LCD เพื่อกำหนดค่าการทำงาน

4). มีระบบป้องกันความเสียหายกับตัวเครื่อง

5). มีช่องรับสัญญาณขาเข้าแบบ Balanced XLR และขาออกแบบ Speakon หรือ Binding posts

6). ค่าความถี่ตอบสนองที่ 20 Hz – 20 kHz

7). ค่าความไว (Sensitivity) ที่ 1.4Vrms

8). มีค่าอัตราสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน(S/N) > 103 dB

9). ค่าความผิดเพี้ยนโดยรวม (THD) < 0.5%

10). มีค่า Damping Factor > 200

11). มีกำลังขับสเตอริโอที่ 4 โอห์มได้ 650 วัตต์, ที่ 8 โอห์มได้ 375 วัตต์ และมีกำลังขับแบบบริดจ์ที่ 8 โอห์มได้ 1,300 วัตต์

12). ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างเป็นทางการ และถูกต้องตามกฎหมาย (ต้นฉบับจริง) และมีเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี และรับรองการซ่อมโดยผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมายถึงมหาวิทยาลัยโดยตรง (ต้นฉบับจริง) เสนอมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา

<u>หมายเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ</u> : CAMCO, CROWN, ELECTRO VOICE

5.2 เครื่องขยายเสียง (Power Amplifier) ขนาด 525 วัตต์ มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าดังนี้

1). เครื่องขยายเสียงแบบสเตอริโอ 2 แชลแนล คลาส D

2). มีปุ่มปรับเร่ง-ลด ความดังที่ด้านหน้าเครื่อง อิสระแต่ละข้าง

3). มีจอ LCD เพื่อกำหนดค่าการทำงาน

4). มีระบบป้องกันความเสียหายกับตัวเครื่อง

5). มีช่องรับสัญญาณขาเข้าแบบ Balanced XLR และขาออกแบบ Speakon หรือ Binding posts

6). ค่าความถี่ตอบสนองที่ 20 Hz – 20 kHz

7). ค่าความไว (Sensitivity) ที่ 1.4Vrms

8). มีค่าอัตราสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน(S/N) > 103 dB

9). ค่าความผิดเพี้ยนโดยรวม (THD) < 0.5%

10). มีค่า Damping Factor > 200

11). มีกำลังขับสเตอริโอที่ 4 โอห์มได้ 525 วัตต์, ที่ 8 โอห์มได้ 300 วัตต์ และมีกำลังขับแบบบริดจ์ที่ 8 โอห์มได้ 1,050 วัตต์

12). ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างเป็นทางการ และถูกต้องตามกฎหมาย (ต้นฉบับจริง) และมีเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี และรับรองการซ่อมโดยผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมายถึงมหาวิทยาลัยโดยตรง (ต้นฉบับจริง) เสนอมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา

<u>หมายเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ</u> : CAMCO, CROWN, ELECTRO VOICE

5.3 ลำโพงแบบสองทาง (2 Way Speaker) ขนาด 300 วัตต์ มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าดังนี้

1). ลำโพงแบบตู้สำเร็จ สามารถใช้งานได้ทั้งภายในและภายนอกอาคารได้

2). ประกอบด้วยลำโพงเสียงสูงขนาด 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว และลำโพงเสียง กลาง-ต่ำ ขนาด 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว

3). มีมุมการกระจายเสียงที่ 110 องศา x 85 องศา

4). ตัวลำโพงฮอร์นสามารถปรับหมุน (Rotate) เพื่อเปลี่ยนการกระจายเสียงได้

5). ตัวลำโพงมีระบบป้องกันสนามแม่เหล็กจากภายในไม่ส่งไปรบกวนอุปกรณ์ภายนอก (Magnetic shielded)

6). มีชุดยึดลำโพงแบบติดผนังปรับทิศทางซึ่งเป็นอุปกรณ์จากผู้ผลิตโดยตรง

7). สามารถเลือกใช้งานค่าความต้านทานแบบอิมพีแดนซ์ หรือ Volt line ได้

8). ตัวลำโพงมีวงจรป้องกัน Overload เพื่อป้องกันดอกลำโพง

9). มีค่าความกว้างของความถี่ 37 Hz – 18 kHz

10). ค่าความไว (Sensitivity) ที่ 90 dB

11). มีค่าความดังสูงสุด (Max. SPL) ที่ 118 dB

12). สามารถทนกำลังขับที่ 8 โอห์มได้ 300 วัตต์ต่อเนื่อง, ที่ 70V ได้ 14, 28, 55, 110 วัตต์ และที่ 100V ได้ 28, 55, 110 วัตต์

13). ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างเป็นทางการ และถูกต้องตามกฎหมาย (ต้นฉบับจริง) และมีเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี และรับรองการซ่อมโดยผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมายถึงมหาวิทยาลัยโดยตรง (ต้นฉบับจริง) เสนอมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา

<u>หมายเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ</u> : JBL, MARTIN AUDIO, MEYER SOUND

5.4 ลำโพงแบบสองทาง (2 Ways Speaker) ขนาด 500 วัตต์ มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าดังนี้

1). ลำโพงแบบตู้สำเร็จ สามารถใช้งานได้ทั้งภายในและภายนอกอาคารได้

2). ประกอบด้วยลำโพงเสียงสูงขนาด 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว และลำโพงเสียง กลาง-ต่ำ ขนาด 10 นิ้ว จำนวน 1 ตัว

3). มีมุมการกระจายเสียงที่ 120 องศา x 110 องศา

4). ตัวลำโพงได้ออกแบบให้มีความสามารถในการทนสภาพอากาศต่าง ๆ ได้

5). มีอุปกรณ์เสริมสำหรับขาติดตั้งในรูปแบบอื่นได้

6). มีชุดยึดลำโพงแบบติดผนังปรับทิศทางซึ่งเป็นอุปกรณ์จากผู้ผลิตโดยตรง

7). สามารถเลือกใช้งานค่าความต้านทานแบบอิมพีแดนซ์ หรือ Volt line ได้

8). ตัวลำโพงมีวงจรป้องกัน Overload เพื่อป้องกันดอกลำโพง

9). ค่าความกว้างของความถี่ 38 Hz – 17 kHz

10). ค่าความไว (Sensitivity) ที่ 93 dB

11). มีค่าความดังสูงสุด (Max. SPL) ที่ 123 dB

12). สามารถทนกำลังขับที่ 8 โอห์มได้ 500 วัตต์ต่อเนื่อง, ที่ 70V ได้ 19, 38, 75, 150 วัตต์ และที่ 100V ได้ 38, 75, 150 วัตต์

13). ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างเป็นทางการ และถูกต้องตามกฎหมาย (ต้นฉบับจริง) และมีเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี และรับรองการซ่อมโดยผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมายถึงมหาวิทยาลัยโดยตรง (ต้นฉบับจริง) เสนอมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา

<u>หมายเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ</u> : JBL, MARTIN AUDIO, MEYER SOUND

5.5 ลำโพงเสียงต่ำ (Sub Woofer) ขนาด 400 วัตต์ 18 นิ้ว มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าดังนี้

1). ประกอบด้วยลำโพงเสียงต่ำ ขนาด 18 นิ้ว จำนวน 1 ตัว

2). สามารถทนกำลังขับที่ 8 โอห์มได้ 1200 วัตต์ต่อเนื่อง

3). ค่าความกว้างของความถี่ 38 Hz – 300Hz (-10 dB)

4). ตอบสนองความถี่ 55 Hz – 300Hz

5). ค่าความต้านทาน (Impedance) 4 โอห์ม

6). มีค่าความดังสูงสุด (Max. SPL) ที่ 127 dB

7). ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างเป็นทางการ และถูกต้องตามกฎหมาย (ต้นฉบับจริง) และมีเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี และรับรองการซ่อมโดยผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมายถึงมหาวิทยาลัยโดยตรง (ต้นฉบับจริง) เสนอมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา

<u>หมายเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ</u> : JBL, MARTIN AUDIO, MEYER SOUND

5.6 เครื่องควบคุมลำโพงแบบดิจิตอล มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าดังนี้

1). เครื่องปรับแต่งและควบคุมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล 2 อินพุต / 6 เอาท์พุต

2). มีช่องต่อไมโครโฟนสามารถใช้เป็นเครื่องวัดค่า RTA ของเสียงได้

3). มีฟังก์ชั่นสำหรับการปรับแต่งเสียงภายในตัวเครื่องให้เลือกใช้งานได้ เช่น Auto EQ, Stereo Feedback Elimination, Compression , Subharmonic Synthesis , Crossover , Delay

4). สามารถต่อผ่านคอมพิวเตอร์ผ่านทางพอร์ต USB ด้านหลังเครื่องได้

5). มีฟังก์ชั่นการสร้างเสียง Pink noise Gen. ในตัว

6). มีจอแอลซีดีแสดงค่าการปรับแต่งใช้งานฟังก์ชั่นต่าง ๆ

7). ค่าความถี่ตอบสนองที่ 20 Hz – 20 kHz

8). มีขั้วต่อใช้งานทางด้านขาเข้าและออก แบบ Balanced XLR

9). มีปุ่มสำหรับเลือกฟังก์ชั่นการใช้งานหน้าเครื่องได้ พร้อม LED แสดงระดับสัญญาณขาเข้าและออก

10). มีปุ่มสำหรับปิดเสียง (Mute) สำหรับทุกช่องสัญญาณเอาท์พุท

11). มีค่า Dynamic range > 110 Db

12). มีค่าความผิดเพี้ยนโดยรวม (THD) ที่ 0.004%

13). มีระดับสัญญาณสูงสุดขาออก >+ 20dBu

14). ความต้านทานขาออก (Output Impedance) 120 โอห์ม

15). ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างเป็นทางการ และถูกต้องตามกฎหมาย (ต้นฉบับจริง) และมีเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี และรับรองการซ่อมโดยผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมายถึงมหาวิทยาลัยโดยตรง (ต้นฉบับจริง) เสนอมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา

<u>หมายเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ</u> : BSS, DBX, SYMETRIX

5.7 เครื่องผสมสัญญาณเสียง (Audio Mixer) มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าดังนี้

1). ประกอบด้วยช่องสัญญาณโมโนไม่น้อยกว่า 8 ช่องและช่องสเตอริโอไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2). มี 2 Auxiliary Sends

3). มีขั้วต่อ RCA Input สำหรับ Stereo playback และขั้วต่อ RCA Output สำหรับ Record

4). มี EQ ขนาด 3 bands และสามารถเลือกความถี่กลางได้ (Mid swept) สำหรับช่องโมโน

5). มี EQ ขนาด 2 bands สำหรับช่องสเตอริโอ

6). มีช่องต่อ TRS Insert ในทุกๆช่องโมโนอินพุท และ Mix output

7). มีไฟ LED Output Meter แสดงระดับสัญญาณเอาท์พุท ขนาด 10 ดวง

8). มี Headphone Output สำหรับช่องต่อหูฟัง

9). ค่าความถี่ตอบสนองที่ 20 Hz – 20 kHz +/-0.5dB

10). มีค่า Noise Mic Input E.I.N.: -128 dBu

11). ค่าความเพี้ยนทางฮาร์โมนิค ไม่เกิน 0.007%_ที่ 1 kHz

12). มีค่า Crosstalk ที่ 1 kHz ไม่น้อยกว่า 86 dB

13). ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างเป็นทางการ และถูกต้องตามกฎหมาย (ต้นฉบับจริง) และมีเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี และรับรองการซ่อมโดยผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมายถึงมหาวิทยาลัยโดยตรง (ต้นฉบับจริง) เสนอมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา

<u>หมายเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ :</u> ALLEN&HEATH, SOUNDCRAFT, YAMAHA

5.8 ไมโครโฟนชนิดมือถือพร้อมขาตั้งพื้น มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าดังนี้

1). ไมโครโฟน มีรายละเอียดดังนี้

- ไมโครโฟนเหมาะสำหรับการพูด, บรรยาย หรือเสียงร้อง
- ไมโครโฟนเป็นแบบไดนามิค
- มีการรับสัญญาณเสียงคาร์ดิออยด์ (Cardioid)
- ตะแกรงครอบหัวไมโครโฟน (Grille) พร้อมมีฟองน้ำภายใน เพื่อกันเสียงลม
- ตัวไมโครโฟนมีระบบกันเสียง (Shock mount) ที่จะเกิดจากการสั่นเมื่อจับตัวไมโครโฟน
- ค่าความถี่ตอบสนองที่ 60 Hz – 15 kHz
- ค่าความไว (Sensitivity) -53.5 dBV/PA (2.2mV)
- ค่าอิมพีแดนซ์ ที่ใช้งาน 300 โอห์ม
- ขั้วต่อสัญญาณ แบบ 3-pin XLR

<u>หมายเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ</u> : AKG, SENNHEISER, SHURE

2). ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งพื้น มีรายละเอียดดังนี้

- เป็นขาตั้งสำหรับไมโครโฟนมีที่จับยึดตัวไมโครโฟน
- สามารถปรับมุมของตัวไมโครโฟนได้
- สามารถปรับระดับความสูงของขาตั้งได้

5.9 ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือพร้อมขาตั้งโต๊ะ มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าดังนี้

1). ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ มีรายละเอียดดังนี้

- เป็นชุดไมโครโฟนแบบไร้สาย ย่าน UHF แบบปรับเลือกความถี่ใช้งานได้ 794-806 MHz
- ประกอบด้วยเครื่องรับแบบประจำที่ 1 เครื่อง และเครื่องส่งแบบมือถือ 1 ตัว
- เครื่องรับเป็นแบบ 2 เสาอากาศ และสามารถถอดเสาได้
- ที่ตัวรับมีจอแสดงผลแบบ LCD

- มีอุปกรณ์เสริม Rack-Mount Hardware ให้มาพร้อมกับตัวเครื่อง
- ขั้วต่อช่องต่อสัญญาณขาออกเป็นแบบ XLR และ 1/4 “ Phone
- มีระบบ One Touch QuickScan สำหรับตั้งสัญญาณความถี่ให้ตรงกันระหว่างเครื่องรับและเครื่องส่งโดยการกดปุ่มเดียว
- ที่ตัวส่งใช้แบตเตอรี่ขนาด AA จำนวน 2 ก้อน อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 14 ชั่วโมง
- ทิศทางการรับเสียงของไมโครโฟนเป็นแบบ Cardioid
- ค่าความถี่ตอบสนองที่ 50 – 15,000 Hz
- ค่าความเพี้ยน (THD) 0.5%
- มีค่าไดนามิกเร้นจ์ (Dynamic Range) 100 dB
- มีรัศมีการใช้งานในที่โล่งได้ไม่น้อยกว่า 90 เมตร
- ตัวส่งสัญญาณมีกำลังส่งที่ 10 mW
- ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างเป็นทางการ และถูกต้องตามกฎหมาย (ต้นฉบับจริง) และมีเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี และรับรองการซ่อมโดยผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมายถึงมหาวิทยาลัยโดยตรง (ต้นฉบับจริง) เสนอมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา

<u>หมายเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ</u> : AKG, SENNHEISER, SHURE

2). ขาตั้งไมโครโฟนชนิดตั้งโต๊ะ มีรายละเอียดดังนี้

- ทำด้วยโลหะ มีที่จับยึดตัวไมโครโฟน
- สามารถปรับมุมของตัวไมโครโฟนได้
- เป็นขาตั้งไมโครโฟนชนิดตั้งโต๊ะแบบข้ออ่อน
- มีฐานล่างที่แข็งแรง

5.10 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ (LCD Projector) ขนาดไม่น้อยกว่า 5,500 ANSI Lumens

มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าดังนี้

1). เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panelไม่น้อยกว่า 0.63 นิ้ว

2). เครื่องฉายให้ความสว่างไม่น้อยกว่า 5,500 Ansi Lumens

3). ความละเอียดของภาพ (Resolution) 1024 x 768 จุด (True XGA), 4:3

4). มีอัตราความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 10,000: 1

5). สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างหลอดภาพได้ 2 โหมด (Normal/Eco)

6). มีช่องสัญญาณขาเข้า HDMI, 1 x D-Sub 15 pin RGB, 1x Composite, 1x S-Video

7). สามารถนำเสนองานผ่าน USB Thumb Drive โดยไม่ต้องผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์

8). สามารถปรับแก้สีเหลี่ยมคางหมู (Keystone Correction) ได้แบบ Manual โดยปรับในแนวตั้งและแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา และ แบบ Auto ได้ในแนวตั้ง

9). มีปุ่มเลื่อนสไลด์เพื่อปรับสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวนอน

10). สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับเป็นมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner) เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายแบบเอียงได้

11). สามารถฉายภาพขนาด 30-300 นิ้ว ที่ระยะ 1.01- 8.66 เมตร เป็นอย่างน้อย

12). ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างเป็นทางการ และถูกต้องตามกฎหมาย (ต้นฉบับจริง) และมีเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี และรับรองการซ่อมโดยผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมายถึงมหาวิทยาลัยโดยตรง (ต้นฉบับจริง) เสนอมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา

<u>หมายเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ</u> : EPSON, NEC, SONY, PANASONIC

5.11 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ (LCD Projector) ขนาดไม่น้อยกว่า 4,300 ANSI Lumen

มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าดังนี้

1). เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.63 นิ้ว

2). เครื่องฉายให้ความสว่างไม่น้อยกว่า 4,300 Ansi Lumens

3). ความละเอียดของภาพ (Resolution) 1024 x 768 จุด (True XGA), 4:3

4). มีอัตราความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 10,000: 1

5). สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างหลอดภาพได้ 2 โหมด (Normal/Eco)

6). มีช่องสัญญาณขาเข้า HDMI, 1 x D-Sub 15 pin RGB, 1x Composite, 1x S-Video

7). สามารถนำเสนองานผ่าน USB Thumb Drive โดยไม่ต้องผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์

8). สามารถปรับแก้สีเหลี่ยมคางหมู (Keystone Correction) ได้แบบ Manual โดยปรับในแนวตั้งและแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา และ แบบ Auto ได้ในแนวตั้ง

9). มีปุ่มเลื่อนสไลด์เพื่อปรับสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวนอน

10). สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับเป็นมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner) เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายแบบเอียงได้

11). สามารถฉายภาพขนาด 30-300 นิ้ว ที่ระยะ 1.01- 8.66 เมตร เป็นอย่างน้อย

12). ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างเป็นทางการ และถูกต้องตามกฎหมาย (ต้นฉบับจริง) และมีเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี และรับรองการซ่อมโดยผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมายถึงมหาวิทยาลัยโดยตรง (ต้นฉบับจริง) เสนอมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา

<u>หมายเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ</u> : EPSON, NEC, SONY, PANASONIC

5.12 จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 150 นิ้ว มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าดังนี้

1). กล่องจอรับภาพทำด้วยวัสดุเหล็กอย่างดี ให้ความแข็งแรงทนทาน

2). ควบคุมการขึ้นลงของจอรับภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

3). มีสวิตช์ตัดไฟอัตโนมัติ เมื่อจอขึ้นถึงจุดสูงสุดเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับมอเตอร์

4). ควบคุมการขึ้นลงของจอรับภาพด้วย รีโมทมีสายและไร้สายได้ (เป็นอุปกรณ์มาตราฐาน)

5). สามารถติดตั้งจอได้ทั้งแบบแขวนเพดานหรือยึดติดกับผนัง

6). เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ Fiber ให้ความเนียนเรียบ สามารถป้องกันเชื้อรา ป้องกันการติดไฟ และทำความสะอาดได้

7). เนื้อจอเป็นชิ้นเดียวไม่มีรอยต่อ มีขอบจอสีด าและด้านหลังจอเคลือบสีดำ

8). ใช้ได้กับไฟ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ซ

9). จอขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว (231 x 305 ซม.)

10). ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างเป็นทางการ และถูกต้องตามกฎหมาย (ต้นฉบับจริง) และมีเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี และรับรองการซ่อมโดยผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมายถึงมหาวิทยาลัยโดยตรง (ต้นฉบับจริง) เสนอมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา

<u>หมายเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ</u> : DA-LITE, DRAPER, RAZR

5.13 ตู้สำหรับใส่อุปกรณ์ (Standard Rack) มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าดังนี้

1). เป็นตู้ใส่อุปกรณ์ขนาดมาตรฐานหน้ากว้าง 19 นิ้ว หรือตามมาตรฐาน

2). ทำด้วยแผ่นโลหะหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ที่แข็งแรงทนทาน

3). เป็นตู้สำหรับใส่อุปกรณ์งานระบบขนาดมาตรฐาน

4). ฝาหลังเป็นชนิดทึบและฝาหน้าชนิดเป็นช่องพลาสติกใสสามารถเปิด-ปิดได้ พร้อมกุญแจล็อค

5). มีพัดลมสำหรับระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า 1 ตัว

6). มีเซอร์กิตเบรกเกอร์ (CB) ขนาด 20 แอมแปร์ (A) สำหรับจ่ายไฟให้กับระบบเครื่องเสียง

5.14 เครื่องเล่นบลูเรย์ (Blu-ray disc Player) มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าดังนี้

1). เป็นเครื่องเล่นแผ่นบลูเรย์, ดีวีดี, ซีดี และ MP3 ได้เป็นอย่างน้อย

2). สามารถรองรับการเล่นแผ่น 3D BLU RAY, BLU RAY, DVD, DVD-R/RW, CD, CD-R/RW, VCD 1.1

3). มีระบบถอดรหัสเสียง DTS, Dolby ภายในตัวเครื่อง

4). มีพอร์ต USB สำหรับต่ออุปกรณ์ภายนอกเพิ่ม

5). มีช่องต่อสัญญาณเสียงดิจิตอล แบบ Optical หรือ Coaxial

6). มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียงระบบ Digital แบบ HDMI

7). มีขั้วต่อสัญญาณภาพขาออกแบบHDMI เป็นอย่างน้อย

<u>หมายเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ</u> : DENON, PHILIPS, SAMSUNG , PIONEER

5.15 เครื่องฉายภาพแบบ 3 มิติ (3D Visualizer) มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าดังนี้

1). สามารถใช้งานร่วมกับทีวี วีดีโอ และเครื่องโปรเจคเตอร์ได้

2). มีขนาดเลนส์ F 1.45 - 3.98 , f = 4.3 - 94.6 mm.

3). สามารถซูมขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 22 เท่า ในระบบ Optical

4). มีไฟส่องสว่างด้านบนสองข้าง และไฟส่องสว่างด้านล่าง

5). สามารถรองรับระบบสัญญาณวีดีโอ ไดทั้งชนิด PAL / NTSC

6). อุปกรณ์สร้างสัญญาณชนิด CMOS Sensor ขนาด 1/2 นิ้ว ความละเอียด 3,200,000 Pixels อัตราความเคลื่อนไหวไม่น้อยกว่า 30 fps

7). มี Function ที่สามารถแสดงภาพแบบแบ่งภาพได้ (Split Function)

8). มี Function ที่สามารถหยดุ ภาพชั่วคราวได้ (Freeze Function)

9). สามารถบันทึกภาพภายในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 80 ภาพ

10). สามารถปรับโฟกัสได้ แบบอัตโนมัติและปรับได้ด้วยมือ

11). มีช่องสำหรับเสียบไมโครโฟน พร้อม Volume ปรับเสียง บนตัวเครื่อง

12). มี Function : Enhance Text (E-text) เพื่อช่วยในการนำเสนองานที่เป็นรูปแบบของตัวหนังสือให้มีความคมชัดยิ่งชึ้น โดยมีปุ่มกดอยู่บนตัวเครื่อง

13). มีช่องต่อสัญญาณ Input อย่างน้อยดังนี้

- RGB Input x 2 ,S-Video Input x 1, Video Input x 1

14). มีช่องต่อสัญญาณ Output อย่างน้อยดังนี้

- RGB Output x 2, S-Video Output x 1, Video Output x 2

15). มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำางานของเครื่อง

16). มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ ชนิด USB และ RS-232

<u>หมายเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ</u> : SAMSUNG, JVC, VERTEX

5.16 เครื่องเลือกสัญญาณเสียง (AV Matrix system) มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าดังนี้

1). เครื่องเลือกและสลับสัญญาณภาพแบบวีดีโอพร้อมเสียง

2). สามารถรองรับสัญญาณภาพ VGA เข้าได้ 4 ช่อง และสัญญาณ VGA ออกได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

3). มีแบนด์วิทไม่น้อยกว่า 400 MHz

4). อัตราส่วนสัญญาณ (S/N RATIO) Video 73.5 dB

5). สามารถควบคุมการทำางานผ่านหน้าเครื่อง , พอร์ต RS-232 หรือ RS-485 ได้

6). สามารถติดตั้งภายในแร็คมาตรฐานได้

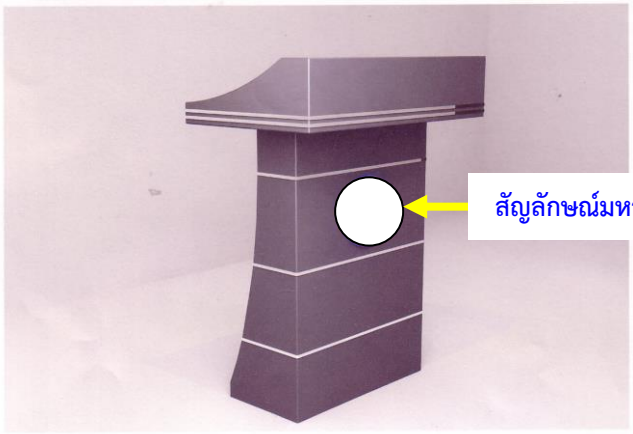
7). ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าใน

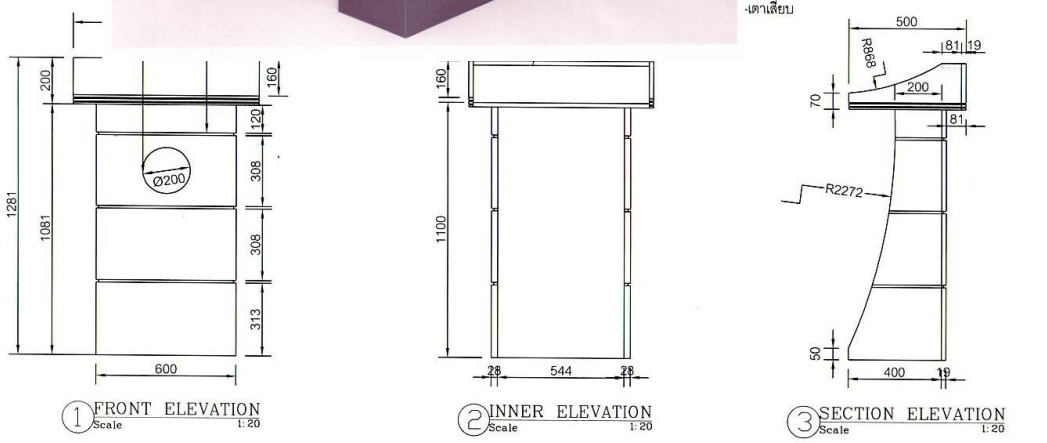
ประเทศอย่างเป็นทางการ และถูกต้องตามกฎหมาย (ต้นฉบับจริง) และมีเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี และรับรองการซ่อมโดยผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมายถึงมหาวิทยาลัยโดยตรง (ต้นฉบับจริง) เสนอมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา

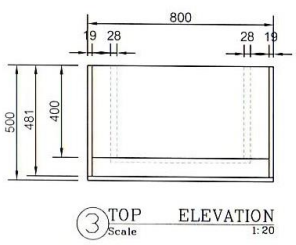
<u>หมายเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ</u> : EXTRON, KRAMER, AMX

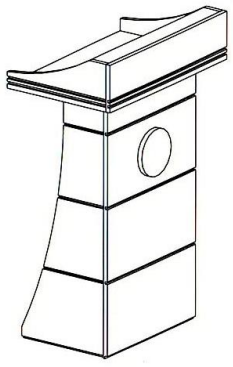
5.17 แท่นพูด (Podium) เอนกประสงค์ มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าดังนี้

- โพรเดี่ยมขนาดไม่น้อยกว่า 80 x 50 x 110 ซม. (รายละเอียดตามรูปแบบที่แสดง)
- ปิดผิวด้วย Melamine ปิดขอบด้วย PVC หนา 1 มม. ติดหลอดไฟแสงสว่างมีสวิตช์ปิด - เปิด เต้ารับสายไฟพร้อมเต้าเสียบ เก็บสายไฟได้เรียบร้อย ด้านหน้าติดป้ายตรามหาวิทยาลัย ทองเหลือง พิมพ์อักษรนูนเซาะร่องคาดด้วยเหล็กตัวยูชุบโครเมี่ยม ขนาด 10 x 10 มม.
- วัสดุฐานบน - ล่างทำจากไม้ Particle board หนาไม่น้อยกว่า 19 มม.









- TOP ผลิตจากไม้ Particle board หนา 28 mm. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ในระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Body แผ่นข้างตู้ ผลิตจากไม้ Particle board หนา 19 mm. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ในระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Body

- มีลิ้นชัก จำนวน 1 ลิ้นชักพร้อมกุญแจล๊อค

- มือจับเป็นชนิดสแตนเลสเงา

- ประกอบด้วยระบบ Knockdown Fitting

5.19 ไฟเวทีสำหรับการแสดงแบบแอลอีดี (LED Light) มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าดังนี้

1). โคมไฟชนิด PAR แบบ LED ขนาด 7 x 10 วัตต์

2). มุมกระจายแสง 20 องศา

3). สามารถปรับความสว่างได้ 0 – 100%

4). สามารถใช้งานแบบกระพริบ (STROBE)ได้

5). ขั้วต่อ DMX แบบ 5 PIN

6). ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างเป็นทางการ และถูกต้องตามกฎหมาย (ต้นฉบับจริง) และมีเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี และรับรองการซ่อมโดยผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมายถึงมหาวิทยาลัยโดยตรง (ต้นฉบับจริง) เสนอมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา

<u>หมายเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ</u> : ETC, DTS, MARTIN

5.20 เครื่องควบคุมไฟเวทีสำหรับการแสดง (DMX Power Supply) มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าดังนี้

1). เป็นเครื่องควบคุมไฟขนาด 24 ช่อง สามารถกำหนดการควบคุมได้ 512 ช่อง DMX

2). มี 1 ช่อง Preset สามารถควบคุม ได้ 3 DMX

3). มีช่อง BNC สำหรับต่อไฟแสงสว่างให้บอร์ด

4). สามารถติดตั้งกับตู้ใส่อุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้วได้

5). ขั้วต่อ DMX แบบ 5 PIN

<u>หมาสยเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ</u> : ADB, BEHRINGER, ZERO 88

5.21 เครื่องรับสัญญาณภาพ (LED TV) ขนาด 50 นิ้ว พร้อมขาแขวน มีรายละเอียดเทียบเท่าหรือดีกว่าดังต่อไปนี้

1). ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) แบบ Full HD ไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล ความละเอียดภาพระดับไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 จุด

2). จอภาพแอลอีดีทีวี (LED TV) ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว

3). สามารถรองรับสัญญาณแบบ HDMI ได้

4). สามารถต่อกับอุปกรณ์เสริมสำหรับติดตั้งบนผนังหรือเพดานได้

<u>หมายเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ</u> : LG, SAMSUNG, SHARP, SONY , PANASONIC

5.22 เครื่องรับสัญญาณภาพ (LED) ขนาด 55 นิ้ว พร้อมขาแขวน มีรายละเอียดเทียบเท่าหรือดีกว่าดังต่อไปนี้

1). ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) แบบ Full HD ไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล ความละเอียดภาพระดับไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 จุด

2). จอภาพแอลอีดีทีวี (LED TV) ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว

3). สามารถรองรับสัญญาณแบบ HDMI ได้

4). สามารถต่อกับอุปกรณ์เสริมสำหรับติดตั้งบนผนังหรือเพดานได้

<u>หมายเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ</u> : LG, SAMSUNG, SHARP, SONY , PANASONIC

5.23 เครื่องรับสัญญาณภาพ (LED) ขนาด 65 นิ้ว พร้อมขาแขวน มีรายละเอียดเทียบเท่าหรือดีกว่าดังต่อไปนี้

1). ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) แบบ Full HD ไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล ความละเอียดภาพระดับไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 จุด

2). จอภาพแอลอีดีทีวี (LED TV) ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว

3). สามารถรองรับสัญญาณแบบ HDMI ได้

4). สามารถต่อกับอุปกรณ์เสริมสำหรับติดตั้งบนผนังหรือเพดานได้

<u>หมายเหตุผลิตภัณฑ์อ้างอิงของ</u> : LG, SAMSUNG, SHARP, SONY , PANASONIC

6. ข้อกำหนดในการติดตั้ง มีรายละเอียดเทียบเท่า หรือดีกว่าดังต่อไปนี้

6.1 ข้อกำหนดในการติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบภาพ , เสียง , แสง ต้องดำเนินการต่อสายสัญญาณ และเข้าระบบของเครื่องให้ทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และพร้อมใช้งาน ดังต่อไปนี้

6.2 กำหนดให้ใช้สายนำสัญญาณคุณภาพสูง มาตรฐานไม่น้อยกว่า BELDEN , CANARE , EXTRON , HOSIWELL หรือดีกว่า

6.3 กำหนดให้ใช้สายนำสัญญาณวิดีทัศน์คุณภาพสูง ขนาด RG59 ชนิด SHIELD 95% ไม่น้อยกว่า BELDEN , CANARE , EXTRON , HOSIWELL หรือดีกว่า

6.4 กำหนดให้ใช้สายไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 SQ.MM. สายดิน (Ground) ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 SQ.MM. ของ BANGKOK CABLE , PHELPS DODGE , THAI YAZAKI ที่ได้มาตรฐาน มอก. 11-2531 หรือดีกว่า

6.5 กำหนดให้ใช้เต้ารับไฟฟ้าแบบกลมแบนมีกราวด์ และสวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) คุณภาพสูงไม่น้อยกว่า ABB , BTICINO , NATIONAL , PANASONIC , SIEMENS , SQUARE D ที่ได้มาตรฐาน มอก. หรือดีกว่า

6.6 กำหนดให้ใช้ท่อหรือรางร้อยสายไฟชนิด EMT , Flex , PVC เป็นหลักในการติดตั้ง ทั้งนี้ให้เลือกขนาดและชนิดตามมาตรฐานการติดตั้ง ตามความเหมาะสมของจำนวนสายนำสัญญาณและสถานที่ติดตั้งเป็นสำคัญ

6.7 กำหนด**ห้าม**ต่อสายนำสัญญาณ และสายไฟฟ้าในท่อหรือรางร้อยสายไฟฟ้าโดยเด็ดขาด ทั้งนี้การต่อสายดังกล่าวต้องต่อตรงจุดพักสาย เท่านั้น

6.8 กำหนดให้ติดป้ายแสดงชื่อสัญญาณ หรือสัญญาณเข้า/ออก ที่หัวและท้ายของสายนำสัญญาณที่สำคัญๆ ทุกเส้นที่เชื่อมต่ออยู่ในระบบ เพื่อความสะดวกสำหรับการซ่อมแซม และบำรุงรักษาในอนาคต

7. ข้อกำหนดเพิ่มเติม มีรายละเอียดเทียบเท่า หรือดีกว่าดังต่อไปนี้

7.1 ผู้รับจ้างต้องนำรายละเอียด และ/หรือตัวอย่างสำหรับวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดไปให้มหาวิทยาลัยตรวจอนุมัติ ก่อนดำเนินการจัดหาและนำไปติดตั้ง เมื่อได้รับการยืนยันเป็นหนังสือแล้ว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการสั่งและเตรียมของเพื่อให้ได้มาทันกำหนดการใช้งาน

7.2 ผู้รับจ้างต้องจัดหาหนังสือคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ที่ใช้ ซึ่งประกอบด้วยวิธีใช้งานและการบำรุงรักษาเป็น ภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษตามความเหมาะสมสำหรับอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ผู้รับจ้างนำมาใช้

7.3 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานตามหลักวิชาทางช่างที่ดีและเป็นไปตามมาตรฐาน สำหรับงานทางด้านไฟฟ้าต้องทำตามประกาศของกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า กฎของการไฟฟ้าท้องถิ่น กฎข้อบังคับของท้องถิ่น และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ฉบับปัจจุบัน

7.4 ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ในการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ และเป็นชนิดที่ถูกต้องเหมาะสมกับประเภทของงานที่ทำและมีจำนวนเพียงพอ

7.5 ผู้รับจ้างต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย รวมทั้งอัคคีภัยอันเกี่ยวกับทรัพย์สินทั้งปวง และต้องดูแลสถานที่ให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยตลอดเวลา

7.6 ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนและ/หรือแก้ไขวัสดุอุปกรณ์ซึ่งในความเห็นของมหาวิทยาลัยจำเป็นต้องให้ผู้รับจ้างทำเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย รวมทั้งข้อผิดพลาดและสิ่งตกหล่นที่เกิดขึ้นเพราะผู้รับจ้างในการเสนอราคา ซึ่งมหาวิทยาลัยตรวจพบ ไม่ว่าก่อนและ/หรือหลังการตรวจรับในระหว่างระยะเวลาการรับประกัน ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยน แก้ไขและ/หรือติดตั้งเพิ่มเติม ตามคำสั่งมหาวิทยาลัย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จากมหาวิทยาลัยทั้งสิ้น

7.7 วัสดุและอุปกรณ์ซึ่งผู้รับจ้างจัดหาและได้นำมาเก็บรักษาไว้ในหน่วยงานที่ติดตั้งงาน ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเต็มที่ ทั้งในการบำรุงรักษา การเสื่อมสภาพ การสูญหาย การถูกทำลาย และความเสียหายใด ๆ จนกว่ามหาวิทยาลัย จะได้รับมอบไปอยู่ในความดูแลอย่างเป็นทางการแล้ว

7.8 เมื่องานแล้วเสร็จ ในการตรวจรับพัสดุ ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบการใช้งานของครุภัณฑ์ ระบบไฟฟ้า และอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยจะกำหนดให้ทดสอบ เพื่อแสดงให้เห็นว่าครุภัณฑ์มีคุณลักษณะถูกต้องตามรายการและแบบทุกประการ โดยต้องมีผู้แทนของมหาวิทยาลัยร่วมในการทดสอบด้วย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการนี้ ทั้งสิ้น

7.9 ผู้รับจ้าง (โดยบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้อง) จะต้องฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งานครุภัณฑ์ การดูแลเบื้องต้น และการแก้ไข หลังจากส่งมอบงานงวดสุดท้ายอย่างน้อย 3 ครั้ง หรือตามที่ทางเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย (เจ้าของสถานที่) ร้องขอ ในระหว่างระยะเวลาแห่งการรับประกัน 2 ปี พร้อมทั้งจัดส่งคู่มือสำหรับการดังกล่าวเป็นภาษาไทย 3 ชุด ให้กับมหาวิทยาลัยด้วย

8. การรับประกัน

ผู้รับจ้าง (โดยบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้อง) จะต้องรับประกันครุภัณฑ์ ส่วนควบ และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงาน โดยต้องแก้ไขงานที่ไม่ถูกต้อง อีกทั้งวัสดุและอุปกรณ์ส่วนหนึ่งส่วนใดเกิดชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่โดยจะคิดเงินเพิ่มไม่ได้ และจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จนับจากวันที่ได้รับแจ้งให้ทราบโดยเร็ว

9. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้ง และส่งมอบครุภัณฑ์พร้อมวัสดุอุปกรณ์ประกอบ ให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

11. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณสำหรับการจัดหาครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง อาคารส่งเสริมการเรียนรู้ จากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 รวมวงเงินงบประมาณทั้งสิ้น 5,368,000.- บาท (ห้าล้านสามแสนหกหมื่นแปดพันบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมค่าครุภัณฑ์ ค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าดำเนินการ ค่ากำไร และภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% รวมถึงค่าต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นไว้ด้วยแล้ว

12. เงื่อนไขการชำระเงิน

จ่ายชำระงวดเดียวภายหลังส่งมอบงานและได้ทดสอบการใช้งาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบแล้วว่าถูกต้องครบถ้วนตรงตามรายการและคุณลักษณะเฉพาะที่ตกลงไว้ทุกประการ

13. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

ชื่อผู้ติดต่อ	:	งานพัสดุ
E-mail	:	procurement @ vru.ac.th
โทรศัพท์	:	02-5290674-7 , 02-9093031-4 ต่อ 316 , 385
โทรสาร	:	02-5292580 , 02-9091753
เว็บไซต์	:	www.vru.ac.th

<u>หมายเหตุ</u> **

ประชาชนหรือผู้สนใจประสงค์จะเสนอราคาครั้งนี้ สามารถเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวเกี่ยวกับร่างขอบเขตของโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง ณ อาคารส่งเสริมการเรียนรู้ ได้ที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ใน พระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ตามรายละเอียดดังกล่าวนี้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยส่งทางไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่ฝ่ายพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เลขที่ 1 หมู่ 20 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 13180 หรือเว็บไซต์ www.vru.ac.th หมายเลขโทรศัพท์ 02-5290674-7 , 02-9093031-4 ต่อ 316, 385

วันสิ้นสุดการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว ภายในวันที่ 12 มีนาคม 2558

ประกาศ ณ วันที่ 9 มีนาคม 2558

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวิทย์ ฉุยฉาย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายธรรมรัฐ สุกรีขันธ์)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวฉวีวรรณ ศิละวรรณโณ)