

ร่างขอบเขตของงาน

ครุภัณฑ์ประกอบอาคารปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

จากยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการที่ต้องการปรับการเรียนการสอนให้เป็นมหาลัย ๔.๐ โดยเฉพาะในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ซึ่งมีวิสัยทัศน์ในการสร้างบัณฑิตให้เป็นนักปฏิบัติ ซึ่งคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ เป็นอีกหนึ่งหน่วยงานในการขับเคลื่อนเพื่อสร้างบัณฑิตเหล่านี้ การเรียนการสอนที่เป็นแบบสมัยใหม่นั้นจำเป็นต้องมีห้องเรียนที่มีความทันสมัยโดยต้องมีชุดอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน เพื่อทำให้เกิดการพัฒนาการเรียนการสอนแก่นักศึกษาผ่านแกนกลางรายวิชาต่างๆเพื่อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการถ่ายทอดรายวิชาด้วยการอาศัยเทคนิคการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ไม่ว่าจะป็นศึกษาค้นคว้าที่มีการอำนวยความสะดวก จัดห้องให้เหมือนกับห้องพัก สร้างความรู้สึกเหมือนที่บ้าน การจัดห้องเรียนที่มีเทคโนโลยีอำนวยความสะดวกแก่ผู้สอน สามารถตอบสนองต่อสื่อที่เตรียมเป็นต้น

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ปัจจุบันมีอาคารในการดูแลไม่น้อยกว่า ๘ อาคาร รวมถึงห้องเรียนที่ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ห้อง เพื่อใช้ตอบสนองการเรียนการสอน ๑๗ หลักสูตร ๑๓ สาขาวิชา จำนวนนักศึกษา ๓,๕๐๐ คน รวมถึงนักศึกษาภายนอกคณะไม่ต่ำกว่า ๑,๕๐๐ คน ขณะที่ครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนและห้องสืบค้นนั้นไม่ได้รับการเปลี่ยนแปลงและจัดซื้อเพิ่มเติมเป็นระยะเวลา ๕-๑๐ ปี ส่งผลห้องเรียนขาดประสิทธิภาพในการใช้งาน คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์จึงทำการสำรวจเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำคำเสนอขอรายการครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนและห้องสืบค้นของคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์เพื่อให้การจัดการเรียนเป็นไปตามวิสัยทัศน์มหาวิทยาลัยวิสัยทัศน์คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์รวมถึงการเปลี่ยนแปลงรูปแบบห้องเรียนให้ตอบสนองต่อการจัดการเรียนการสอนของศตวรรษที่ ๒๑

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อเป็นการสนับสนุนการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และเป็นส่วนช่วยส่งเสริมทางด้านข้อมูลประกอบงานวิจัยของอาจารย์ และโครงการของนักศึกษา ทั้งในระดับ ปริญญาตรี และปริญญาโท

๒.๒ เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักศึกษา ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องหรือผู้ที่สนใจในหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยฯ

๒.๓ เพื่อเป็นหน่วยงานสำหรับการแลกเปลี่ยน เรียนรู้และสามารถเชื่อมโยงกับองค์กรเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง

๒.๔ เพื่อยกระดับความน่าเชื่อถือในความเป็นมาตรฐานทางการให้บริการทางการศึกษา การวิจัย พัฒนาทางเทคโนโลยี การสร้างบุคลากรที่มีความพร้อมสำหรับภาคอุตสาหกรรม

๒.๕ เพื่อเป็นหน่วยงานในการศึกษา วิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ทั้งในเชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติ

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- ๓.๑ เป็นผู้มิใช่อาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว
- ๓.๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
- ๓.๓ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานวันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๔ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
- ๓.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๓.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๓.๘ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคารเว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ตามเอกสารแนบ

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. วงเงินในการจัดหา

วงเงิน ๓,๘๗๕,๓๐๐ บาท (สามล้านแปดแสนเจ็ดหมื่นห้าพันสามร้อยบาทถ้วน) จากงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงานและกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรพจน์ วิชโรภากุล ประธานกรรมการ.....
- ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงภา ศิลปสาย กรรมการ.....
- ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรินทร์ อ่อนน้อม กรรมการและเลขานุการ.....

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

รายละเอียดทางเทคนิคของการจัดซื้อจัดจ้างครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ประกอบอาคารปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ จำนวน ๑ ชุด
งบประมาณ 3,875,300 บาท

1. รายละเอียดทั่วไป (Specification)

- | 1.1. โต๊ะอาจารย์ | จำนวน | 40 | ตัว |
|------------------|-------|----|-----|
|------------------|-------|----|-----|
- 1.1.1. ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 0.80 X ยาว 1.50 X สูง 0.75 เมตร
 - 1.1.2. แผ่นท็อป : ไม้ Particle Board หนา 28 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ในระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 2 มิลลิเมตร ด้วยกาว Hot Melt ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร มีที่ร้อยสายไฟกลมทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป 2 จุด
 - 1.1.3. ขาโต๊ะ : เสาดังคู่ เป็นเหล็กทอกกลมขนาด $\varnothing 50$ มิลลิเมตร หนา 1.0 มิลลิเมตร ชูโครเมียม คานบนเป็นเหล็กแผ่นเพรสขึ้นรูป ขนาด กว้าง 55 X ยาว 30 X สูง 540 มิลลิเมตรหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร ขาล่าง ขนาด กว้าง 62 X ยาว 30 X สูง 540 มิลลิเมตรหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร ฝาปิดข้างเหล็กแผ่น ขนาด กว้าง 165 X ยาว 640 หนา 1.0 มิลลิเมตร พ่นสี Epoxy Powder Coating อบความร้อน
 - 1.1.4. แผ่นบังตา : ไม้ Particle Board หนา 16 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ในระบบ Short Cycle ปิดขอบ ด้วย PVC Edging หนา 0.5 มิลลิเมตรด้วยกาว Hot Melt มีแท่งเหล็กขนาด $\varnothing 12$ มิลลิเมตร ชูโครเมียมค้ำหน้าท็อปกันแอ่น 3 อัน
 - 1.1.5. ปุ่มปรับระดับโต๊ะ : ผลิตจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป สีดำ ปรับความสูงด้วยระบบแกนเกลียว
 - 1.1.6. ตู้ลิ้นชัก 2 ชั้น
 - 1.1.7. แผ่นบน : ไม้ Particle Board หนา 19 มิลลิเมตร ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Sort Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 0.5 มิลลิเมตร ด้วยกาว Hot Melt
 - 1.1.8. แผ่นข้าง : ไม้ Particle Board หนา 16 มิลลิเมตร ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Sort Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 1.0 มิลลิเมตร ด้วยกาว Hot Melt
 - 1.1.9. หน้าบานลิ้นชัก : ไม้ Particle Board หนา 16 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ในระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 1.0 มิลลิเมตร ด้วยกาว Hot Melt ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร
 - 1.1.10. กล่องในลิ้นชัก : ไม้ Particle Board หนา 12 มิลลิเมตร ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 0.5 มิลลิเมตร ด้วยกาว Hot Melt
 - 1.1.11. ไม้ตามขาตู้ : ไม้ Particle Board หนา 16 มิลลิเมตร ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 1 มิลลิเมตร ด้วยกาว Hot Melt
 - 1.1.12. แผ่นหลัง : ไม้ Particle Board หนา 16 มิลลิเมตร ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Sort Cycle ปิดขอบ ด้วย PVC Edging หนา 1 มิลลิเมตร ด้วยกาว Hot Melt ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร
- หมายเหตุ : ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน+ไม่เกิน 2 เซนติเมตร
- Vender List: Modernfrom, Packtica, Perfect, Logica

1.2. เก้าอี้อาจารย์

จำนวน 40 ตัว

1.2.1. ขนาดไม่ต่ำกว่า กว้าง 62 X ยาว 70 X สูง 85 - 95 เซนติเมตร

1.2.2. โครงไม้ที่นั่งและพนักพิง : เบาะนั่งและพนักพิงทำจากไม้วีเนียร์ยางพาราอัดขึ้นรูปเป็นชั้นเดียวกันทั้งตัว หนาไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร บุด้วยฟองน้ำ Polyurethane Foam ความหนาแน่นสูง ตัดแต่งรูปทรงตามแบบเก้าอี้บริเวณส่วนปลายของด้านข้างพนักพิงทั้ง 2 ด้านประดับด้วยเพรตเหล็กปั๊มขึ้นรูปทรงกลม ชูบโครเมียม

1.2.3. อุปกรณ์ได้เบาะนั่ง : ติด Tilt Mechanism พร้อมด้วยระบบ Back Lock ปรับความนุ่มนวลในการนั่งด้วยระบบสปริงโดยใช้มือหมุน

1.2.4. ท้าวแขน : เหล็กแผ่นพับขึ้นรูป ชูด้วยโครเมียม บุด้วยฟองน้ำหุ้มทับด้านนอกด้านวัสดุชนิดเดียวกันกับเบาะนั่งและพนักพิง

1.2.5. การปรับสูง - ต่ำ : ปรับความสูงด้วยระบบไฮดรอลิค (Gas Lift) ได้ไม่ต่ำกว่า 8 เซนติเมตร

1.2.6. ขาเก้าอี้ : ทำจาก Die-casting aluminium ฉีดขึ้นรูปทรงปิดผิวเงา แบบ 5 แฉก ขนาด ϕ 670 มิลลิเมตร

1.2.7. ล้อ : พลาสติก Nylon ฉีดขึ้นรูปขนาด ϕ 50 มิลลิเมตร

1.2.8. วัสดุหุ้ม : หุ้มด้วยหนังเทียม

หมายเหตุ : ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน +/- ไม่เกิน 2 เซนติเมตร

Vender List: Modernfrom, Packtica, Perfect, Logica

1.3 เครื่องฉาย LCD PROJECTOR ความสว่าง 3,100 Lumens พร้อมอุปกรณ์และติดตั้ง

จำนวน 15 เครื่อง

1.3.1 สามารถฉายภาพได้ขนาดใหญ่ 33 -300 นิ้ว ระยะตั้งเครื่อง 0.9 ม. - 10.9 ม.

1.3.2 ความละเอียดของภาพ XGA (1,024 x 768 Dots)

1.3.3 ให้ความสว่างภาพถึง 3,100 Lumens ใช้หลอดชนิด 230W หลอดไฟมีอายุการใช้งาน 5,000 ชม. (Normal) /6,000 ชม. (Eco1 Mode) 8,000 ชม. (Eco2 Mode)

1.3.4 ใช้แผง LCD Panels ขนาด 0.63" จำนวน 3 Panel อัตราส่วน 4 : 3

1.3.5 อัตราความคมชัด (Contrast Ratio) 10,000:1

1.3.6 มีการกระจายแสง (Uniformity) 80%

1.3.7 รับสัญญาณภาพได้ทุกระบบทั้ง PAL, SECAM, NTSC, NTSC 4.43, PAL-M, PAL-60, PAL-N

1.3.8 ใช้เลนส์ประเภท Manual Zoom/Focus กำลังขยาย 1.2 (throw ratio : 1.47- 1.77.1)

1.3.9 ขนาดตัวเครื่อง 335 (W) x 96 (H) x 252 (D) mm. น้ำหนักเครื่อง 2.8 kg.

1.3.10 มีระบบการแก้ไข Keystone ในแนวตั้ง +/- 30 องศา ในแบบ Auto/Manual

1.3.11 มีลำโพงในตัว 1 ชุด กำลังขยาย 2 W Mono

1.3.12 มีระบบ Automatic Frequency Control โดยมีช่วงความถี่

- จากสาย HDMI H Sync : 15-91 kHz V Sync : 50-85 Hz , Dot Clock: 25 MHz
- 162 MHz

- จากสาย RGB H Sync : 15-91 kHz V Sync : 50-85 Hz , Dot Clock: 162 MHz Or lower

1.3.13 มีคำสั่งพิเศษ

- Daylight View Lite - PJ Link
- Built-in Closed Caption Decoder - Direct Power Off
- Blackboard Modes - Start Up Logo

1.3.14 มีช่องสัญญาณ ดังนี้

- Computer 1 : D-sub 15pin for input - Audio In1 : M3 (L,R) x 1
- Monitor : D-sub 15pin for Monitor - Audio In2 : Pin Jack x 2 (L,R)
- Video Input : Composite (RCA x 1) - Audio Out : M3 (L,R) x 1
- Serial Port : RS-232C (D-sub 9pin)

1.3.15 ระบบไฟฟ้า 100 V - 240 V

1.3.16 รับประกันคุณภาพสินค้า 2 ปี (ยกเว้นหลอดภาพ รับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมงตามระยะเวลาที่ถึงก่อน)

1.3.17 ยี่ห้อสินค้าที่เสนอขายต้องมีตัวแทนจำหน่ายหรือสาขา ของยี่ห้อนั้น ๆ ในประเทศไทย และใช้ชื่อบริษัทชื่อเดียวกับสินค้าที่เสนอขาย เพื่อประโยชน์ของการบริการหลังการขายลสำรวจอะไหล่

1.3.18 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าฉบับจริงจากบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องมาในวันยื่นซองด้วย

1.3.19 มีหนังสือรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี ต้นฉบับจริงจากผู้นำเข้าหรือโรงงานผู้ผลิตระบุถึงหน่วยงานโดยตรงแนบมาในวันยื่นซองด้วยเพื่อผลประโยชน์สูงสุดของทางหน่วยงาน

1.3.20 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องฉาย พร้อมอุปกรณ์และสายสัญญาณต่างๆ ให้เรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ใช้งาน ได้อย่างสมบูรณ์ โยกำหนดให้ใช้สายสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบไม่น้อยกว่าดังนี้

1.3.21 สายสัญญาณ RGB ความยาวอย่างน้อย 10 เมตร เป็นผลิตภัณฑ์ของ Canare, Carol, Extron, Belden หรือ Hosiwell อย่างน้อย 1 เส้น/ เครื่อง

1.3.22 สายสัญญาณ HDMI ความยาว 10 เมตร อย่างน้อย 1 เส้น/เครื่อง

1.3.23 Circuit Breaker ขนาด 10A เป็นผลิตภัณฑ์ของ Mitsubishi หรือ SQUARE D หรือ N หรือ Panasonic หรือ Haco หรือ Bticino

1.4 จอมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 120 นิ้ว พร้อมติดตั้ง จำนวน 15 ชุด

1.4.1 เป็นจอภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

1.4.2 มีสวิทช์ควบคุมการขึ้นลงและการหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง

1.4.3 กระจกจอถูกออกแบบให้สามารถติดตั้งได้กับผนังหรือเพดาน

1.4.4 วัสดุทำเนื้อผ้าจอส่วนพื้นที่รับภาพ เป็นแบบ MATT WHITE หรือดีกว่า

1.4.5 สามารถใช้กับไฟ 220 V 50 Hz ได้

1.5 เครื่องขยายเสียง 120 วัตต์ พร้อมอุปกรณ์และติดตั้ง จำนวน 15 เครื่อง

1.5.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 120 วัตต์

1.5.2 สามารถปรับเสียงทุ่ม +10 dB ที่ 100Hz และเสียงแหลมที่ +10 kHz

1.5.3 ค่าความผิดเพี้ยนรวม (THD) ไม่เกิน 1 % ที่ 1 KHz

- 1.5.4 มีช่องสัญญาณเข้า AUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 1.5.5 มีช่องสำหรับต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 1.5.6 มีช่องสัญญาณเสียงออกเพื่อต่อกับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.5.7 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz (+ 3dB)
- 1.5.8 สามารถต่อใช้งานกับลำโพงได้ทั้งแบบ100V,70V และแบบ 4 โอม์ ได้
- 1.5.9 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Over 60 dB
- 1.5.10 มีค่าความเพี้ยน (Distortion) under 1% ที่ 1 kHz
- 1.5.11 มีระบบตัดสัญญาณเสียงที่ช่อง Mic 1 ซึ่งจะตัดสัญญาณ Input ตัวอื่นเมื่อระบบทำงาน
- 1.5.12 ช่อง Mic1 สามารถเลือกใช้ Phantom Power สำหรับใช้กับไมโครโฟนชนิด Condenser ได้
- 1.5.13 มีไฟแสดงสถานะการทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง
- 1.5.14 สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC และ DC
- 1.5.15 มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่าย

ในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

1.6 ลำโพงติดผนัง 30 วัตต์ พร้อมติดตั้ง จำนวน 30 ตู้

- 1.6.1 เป็นตู้ลำโพงชนิด 2 ทาง
- 1.6.2 สามารถตอบสนองความถี่ 80 Hz-20 kHz หรือกว้างกว่าได้
- 1.6.3 ความดังของลำโพงที่ (1W / 1m) ไม่น้อยกว่า 90 dB
- 1.6.4 ลำโพงกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- 1.6.5 ความต้านทาน 100 V line, 70 V line
- 1.6.6 พร้อมขาสำหรับติดผนัง หรือแขวนเพดาน
- 1.6.7 หนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่าย

ในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

1.7 ไมโครโฟนแบบมือถือพร้อมขาตั้ง จำนวน 15 ชุด

- 1.7.1 เป็นไมโครโฟนแบบ Neodymium Dynamic หรือดีกว่า
- 1.7.2 รับสัญญาณเสียงแบบ Unidirectional หรือดีกว่า
- 1.7.3 มีค่า Frequency Response 80-12,000 Hz หรือกว้างกว่า
- 1.7.4 ค่า Open Circuit Sensitivity -53 dB หรือดีกว่า
- 1.7.5 มีค่าความต้านทานไม่น้อยกว่า 500 ohms
- 1.7.6 มี Switch on/off
- 1.7.7 มี Cable 4.5 m หรือดีกว่า
- 1.7.8 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าฉบับจริงจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องมาในวันยื่นซองด้วย

1.7.9 หนังสือรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี ต้นฉบับจริงจากผู้นำเข้าหรือโรงงานผู้ผลิตระบุถึงหน่วยโดยตรงแนบมาในวันยื่นซองด้วยเพื่อผลประโยชน์สูงสุดของทางหน่วยงาน

1.8 ตู้ใส่อุปกรณ์ขนาด 15 U	จำนวน	15	ตู้
1.8.1 เป็นตู้ใส่อุปกรณ์ขนาดมาตรฐานหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว 1.8.2 ทำด้วยแผ่นโลหะหนา ที่แข็งแรงทนทาน 1.8.3 มีพัดลมระบายอากาศ 1.8.4 ตู้เป็นโลหะเคลือบสีจากโรงงาน			
1.9 จอภาพ LED ขนาด 55 นิ้ว	จำนวน	4	เครื่อง
1.9.1 ขนาดจอภาพ (แนวทแยงมุม) ขนาด 55 นิ้ว หรือดีกว่า 1.9.2 ชนิดจอภาพ LED 1.9.3 ความละเอียดจอภาพ Resolution (แนวนอน x แนวตั้ง) ระดับ Full HD 1,920 x 1,080 พิกเซล 1.9.4 ช่องต่อสัญญาณ <ul style="list-style-type: none"> 1.9.4.1 HDMI IN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง 1.9.4.2 USB IN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง 			
1.10 เครื่อง VISUALIZER	จำนวน	17	เครื่อง
1.10.1. เป็นเครื่องนำเสนอภาพด้วยกล้องวิดีโอที่ทันสมัย CMOS ขนาด 1/3 นิ้ว 3,200,000 พิกเซล - สามารถฉายแผ่นใส, วัตถุ 3 มิติ, फिल्मสไลด์, फिल्मอิเล็กทรอนิกส์ได้ 1.10.2. สามารถเลือกกระดุมการแสดงผลได้ระดับ 720P, XGA (1024 x 768), SXGA (1280 x1024) – สามารถซูมภาพด้วยเลนส์ได้ 12 เท่า (Optical) และซูมดิจิตอลได้ 10 เท่า (Digital) 1.10.3. หมุนกล้องได้ 330 องศาแนวตั้ง 1.10.4. สามารถหมุนภาพได้ 0°, 90°, 180°, 270° จากปุ่มกดที่ตัวเครื่อง 1.10.5. อัตราการเคลื่อนไหวภาพ (Frame Rate USB) 15 Frame/Sec - ระบบ Auto Image Adjust สามารถปรับความคมชัดได้ในปุ่มเดียว 1.10.6. สามารถปรับความชัดแบบธรรมดาและแบบอัตโนมัติ (Auto/Manual Focus) 1.10.7. สามารถปรับความขาวได้อัตโนมัติ (Auto White Balance) 1.10.8. มีระบบปรับภาพ Positive/Negative 1.10.9. มีระบบปรับภาพ สี หรือ ขาว/ดำ และระบบการหยุดภาพนิ่ง (Image Freeze) - สามารถแสดงภาพได้ 2 ภาพในจอเดียวกัน (Image Split) เป็นภาพปัจจุบันและภาพที่บันทึกไว้ โดยในส่วนภาพปัจจุบันสามารถใช้งานได้ตามปกติ 1.10.10. สามารถบันทึกภาพเก็บไว้ในเครื่องได้ 32 ภาพ (ในระดับ XGA) / 12 ภาพ (ในระดับ SXGA) 1.10.11. มีไฟส่องวัตถุแบบ LED 2 แชนขนาด 1.8W อายุการใช้งาน 30000 ชม. และมีไฟที่ฐานชนิด LED ขนาด 4W - มีช่องสัญญาณ ดังต่อไปนี้			
1.10.11.1. Computer Input : RGB D-sub 15-pin x 2			
1.10.11.2. Video Input :C Video In (RCA) x 2 o Audio Input : PC Audio x 2 , Audio In (Mini Jack) x 2, MIC In(phone jack) x 1			

- 1.10.11.3. Computer Output : RGB D-sub 15-pin x 2
- 1.10.11.4. Video Output : S Video Out (4-pin DIN) x 1, C Video Out (RCA) x 1
- 1.10.11.5. Audio Output : Audio Out (Mini Jack) x 1
- 1.10.11.6. Control : RS232 (male/6-pin PS/2) x 1 , USB x 1
- 1.10.11.7. ตัวเครื่องรับประกัน 2 ปี - มีรีโมทไร้สาย สามารถควบคุมเครื่องด้วยรีโมท
- 1.10.11.8. มีช่องเก็บรีโมทในตัวเครื่องเป็นอุปกรณ์มาตรฐาน
- 1.10.11.9. สามารถตั้งโปรแกรมให้ใช้รีโมทคอนโทรลควบคุมโปรเจคเตอร์ได้
- 1.10.11.10. ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าโดยตรง
- 1.10.11.11. มีหนังสือรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี ต้นฉบับจริงจากผู้นำเข้าหรือโรงงาน

ผู้ผลิตระบุถึงหน่วยงานโดยตรงแนบมาในวันยื่นซองด้วยเพื่อผลประโยชน์สูงสุดของทางหน่วยงาน

1.11 ชุดโซฟาปรับแขก	จำนวน	1	ชุด
<p>1.11.1. คุณลักษณะเฉพาะชุดโซฟาปรับแขก 1 ชุด ประกอบด้วย</p> <p>1.11.2. โซฟา 3 ที่นั่ง 1 ตัว</p> <p>1.11.3. ขนาด : กว้าง 203 X ลึก 93 X สูง 92 เซนติเมตร</p> <p>1.11.4. โครงเก้าอี้: ไม้เบญจพรรณเคลือบสีโครมขึ้นรูปตามแบบ เเบาะนั่งติดสปริง Zig - Zag หนา 3 มิลลิเมตร เพื่อเสริมความนุ่มนวลของเบาะนั่ง</p> <p>1.11.5. ฟองน้ำ: เเบาะนั่งและพนักพิงเป็นฟองน้ำ Polyurethane Foam ความหนาแน่นสูง ชั้นนอกสุดบุด้วยใยสังเคราะห์ (Fiber Fill) เพื่อเสริมความนุ่มนวลในการนั่ง</p> <p>1.11.6. ขาเก้าอี้: ทำจากเหล็กทอกลม ขนาด 50 มิลลิเมตร ซุปโครเมียมติดแป้นปรับระดับได้</p> <p>1.11.7. วัสดุหุ้ม : หนังเทียม</p> <p>1.11.8. หมายเหตุ ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน+ไม่เกิน 2 เซนติเมตร Vender List : Modernfrom, Packtica, Perfect, Logic</p>			
<p>1.11.9. อาร์มแชร์</p>			
	จำนวน	2	ตัว
<p>1.11.9.1. ขนาด: กว้าง 102 x ลึก 93 x สูง 92 เซนติเมตร</p> <p>1.11.9.2. โครงเก้าอี้: ไม้เบญจพรรณเคลือบสีโครมขึ้นรูปตามแบบ เเบาะนั่งติดสปริง Zig - Zag หนา 3 มิลลิเมตรเพื่อเสริมความนุ่มนวลของเบาะนั่ง</p> <p>1.11.9.3. ฟองน้ำ: เเบาะนั่งและพนักพิงเป็นฟองน้ำ Polyurethane Foam ความหนาแน่นสูง ชั้นนอกสุดบุด้วยใยสังเคราะห์ (Fiber Fill) เพื่อเสริมความนุ่มนวลในการนั่ง</p> <p>1.11.9.4. ขาเก้าอี้ : ทำจากเหล็กทอกลม ขนาด 50 มิลลิเมตร ซุปโครเมียมติดแป้นปรับระดับได้</p> <p>1.11.9.5. วัสดุหุ้ม: หนังเทียม</p> <p>หมายเหตุ ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน+ไม่เกิน 2 เซนติเมตร Vender List: Modernfrom, Packtica, Perfect, Logica</p>			

- 1.11.10. โต๊ะกลาง จำนวน 1 ตัว
- 1.11.10.1. ขนาด: กว้าง 90 x ลึก 60 x สูง 40 เซนติเมตร
- 1.11.10.2. หน้าที่อปโต๊ะ: กรอบไม้ยางพาราขึ้นรูป หนารวม 40 มิลลิเมตร เพล่และ
มนขอบตามแบบทำสีฟ้น Polyurethane (PU) ช่องกลางวางกระจกสีชา หนา 6 มิลลิเมตร
- 1.11.10.3. โครงขา: ไม้ยาพารากิ่งขึ้นรูปทรงกลมขนาด 48 มิลลิเมตรส่วนปลาย
เรียว ขนาด 25 มิลลิเมตร ทำสีฟ้น Polyurethane (PU)
- 1.11.10.4. ปลายขา: ทำจากพลาสติก Polypropylene [PP] ฉีดขึ้นรูปสีดำ
ป้องกันการกระแทกเสียดสี และกันชื้น
- หมายเหตุ ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน+ไม่เกิน 2 เซนติเมตร
- Vender List: Modernfrom, Packtica, Perfect, Logica

- 1.12 เก้าอี้ปฏิบัติงานหัวกลม จำนวน 200 ตัว
- 1.12.1 ขนาด W40 x H53-63 ซม.
- 1.12.2 ที่นั่งแป้นไม้กลึงกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางศูนย์กลาง 30 ซม. หนา 25 มม. ยึดติดด้วย
แผ่นเหล็ก หนา 2 มม. ติดกับแกนเหล็ก 1 นิ้ว มีเกลียวหมุนขึ้นลงได้
- 1.12.3 โครงขาเหล็กเคลือบสี ขนาดความหนาของเหล็กไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร

- 1.13 เก้าอี้โลกเซอร์ จำนวน 350 ตัว
- 1.13.1 ขนาดไม่น้อยกว่า W50 D 51X H80 cm.
- 1.13.2 โครงเก้าอี้ผลิตจากเหล็กแป็บกลมก่อนนำไปชุบเคลือบผิวด้วยโครเมี่ยม ด้านข้างมีขอเกี่ยว
ปลายขาติดปั้มพลาสติกเพื่อป้องกันการกระแทกและลดการเสียดสีขณะเคลื่อนย้าย
- 1.13.3 เบาะนั่งและพนักพิงเป็นพลาสติก PP ขึ้นรูป (เลือกสีภายหลัง)
- 1.13.4 แผ่นเหล็กเซอร์ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา 16 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย v
Melamine Resin Film ด้วยระบบShort Cycle ปิดขอบด้วย Edge PVC เพื่อป้องกันความชื้นซึ่งมีความหนา 0.5
มิลลิเมตรและสามารถพับเก็บได้
- เงื่อนไข : ให้เสนอราคาแบบแคตตาล็อก หรือ ตัวอย่างสินค้า พร้อมตัวสี

- 1.14 โต๊ะเขียนแบบ จำนวน 20 ตัว
- 1.14.1 ขาโต๊ะปรับสูงต่ำได้ (ระยะปรับ 87-100 cm.) พร้อมขีดและตัวเลขบอกระดับ ทุก 1 cm.
- 1.14.2 แผ่น Top หนาโต๊ะเมลามีน ขนาดไม่ต่ำกว่า 60 x 100 cm.หนาไม่น้อยกว่า 19 mm. ใช้ได้
ทั้ง 2 ด้าน
- 1.14.3 ปรับมุมกระดานได้ 0 – 90 องศา ด้วยลูกบิดอันเดียว
- 1.14.4 มีรางวางดินสอและตะแกรงวางแบบ
- 1.14.5 ปั้มปรับแนบพื้น (ยาง) 4 จุด ระบบสี EPOXY

- 1.15 เก้าอี้เขียนแบบ จำนวน 20 ตัว
- 1.15.1 โครงสร้างภายในที่นั่งและพนักพิงผลิตจากเหล็กดัดขึ้นรูป โดยใช้เหล็กอย่างดี
- 1.15.2 ภายในบุด้วยฟองน้ำวิทยาศาสตร์อย่างดี ดัดและขึ้นรูปตามรูปทรงของเก้าอี้

- 1.15.3 วัสดุสำหรับหุ้มที่นั่งและพนักพิงของเก้าอี้เลือกหุ้มด้วยหนังเทียม
- 1.15.4 ขาเก้าอี้ทำเหล็กแข็งแรง รับน้ำหนักได้มาก พร้อมลูกล้อไฟเบอร์คู่หมุนได้รอบตัว
- 1.15.5 ที่พนักเท้าชุบโครเมียม

1.16 ฉากกั้น ครึ่งที่บกระจก ขนาด 1.20 X 1.50 เมตร พร้อมขายึดและเสา (Partition)

จำนวน 26 บาน

- 1.16.1 ขนาด 1.20 x 1.50 ม.
- 1.16.2 โครงสร้าง: เสาผลิตจากอลูมิเนียมหนา 2 มม.ฉีดยึดขึ้นรูปพ่นเคลือบผิวด้วยสี Epoxy Powder coating อดด้วยความร้อน ความหนา 5 ซม.เป็นแบบครึ่งที่บครึ่งกระจก
- 1.16.3 ผนัง: ไม้ Particle Board เพลาะโครงความหนา 40 มม. ปิดผิวทั้ง 2 ด้านด้วยแผ่นไม้ MDF.Board หนา 3 มม. ความหนา 46 มม. และหุ้มผิวด้านนอกสุดด้วยผ้า Polyester
- 1.16.4 ฝาปิดผนัง: ด้านข้างและบน ผลิตจากอลูมิเนียมหนา 2 มม. ฉีดยึดขึ้นรูปพ่นเคลือบผิวด้วยสี Epoxy powder coating อดด้วยความร้อนปิดปลายเข้ามุมเป็นพลาสติกฉีดยึดขึ้นรูปสีเดียวกันกับเสาตั้ง
- 1.16.5 เฟรมกรอบกระจก: ทำจากอลูมิเนียมหนา 2 มม.ฉีดยึดขึ้นรูปพ่นเคลือบผิวด้วยสี Epoxy Powder Coating อดด้วยความร้อน กระจกพันทรายตามแนวนอน เป็นเส้นสูง 25 มม. เว้นใตสูง 25 มม.กระจกหนา 5 มม.พร้อมยางรองกันกระแทกโดยรอบ
- 1.16.6 อุปกรณ์ยึดประกอบ: ระหว่างแผ่นใช้วิธีแบบสลักขอกเกี่ยวข้องทำมาจากเหล็กแผ่นเพรสขึ้นรูปขันติดแน่นด้วยตัวหนอนเหล็กชุบซิงค์

1.17 เครื่องฉาย LCD PROJECTOR 5500 ANSI XGA พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 เครื่อง

- 1.17.1 สามารถฉายภาพได้ขนาดใหญ่ 30 -300 นิ้ว ระยะตั้งเครื่อง 691มม. -11,643 มม.
- 1.17.2 ความละเอียดของภาพ XGA (1,024 x 768 pixels)
- 1.17.3 ให้ความสว่างภาพถึง 5,500 Lumens ใช้หลอดชนิด 270W x 1 อายุการใช้งาน 5,000 ชม. (Standard) 7,000 ชม.(ECO Mode)
- 1.17.4 ใช้แผง TransparentLCD Panels ขนาด 0.63” (x 3 Panel, R/G/B) อัตราส่วน 4:3
- 1.17.5 อัตราความคมชัด (Contrast Ratio) 10,000:1
- 1.17.6 มีการกระจายแสง (Uniformity) 85%
- 1.17.7 ใช้เลนส์ประเภท Manual Zoom / Focus กำลังขยาย 1.6 เท่า (throw ratio: 1.2 - 1.9:1)
- 1.17.8 ขนาดตัวเครื่อง 389 (W) x 125 (H) x 332 (D) mm. น้ำหนักเครื่อง 4.8 kg.
- 1.17.9 มีระบบการแก้ไข Keystone ในแนวตั้ง +/- 35 องศา (auto/manual) ในแนวนอน +/-35 องศา (Manual) และสามารถแก้ไขมุมทั้ง 4 ด้านได้
- 1.17.10 มีระบบปรับเลนส์ขึ้นลงด้วยระบบ (Manual lens shift) +/- 40%
- 1.17.11 แผ่นกรองอากาศ (Filter) มีอายุการใช้งานได้มากที่สุดถึง 7,000 ชั่วโมง
- 1.17.12 มีลำโพงในตัว 1 ชุด กำลังขยาย 10W Mono
- 1.17.13 มีระบบ Automatic Frequency Control โดยมีช่วงความถี่

- จากสาย VGA H Sync: 15-91 kHz V Sync: 24-100 Hz Dot Clock 162

MHz หรือต่ำกว่า

- จากสาย HDMI H Sync: 15-91 kHz V Sync: 24-100 Hz Dot Clock 25-162 MHz รองรับ HDCP
- จากสาย VGA H Sync: 15-91 kHz V Sync: 24-100 Hz Dot Clock 162 MHz หรือต่ำกว่า
- จากสาย HDMI H Sync: 15-91 kHz V Sync: 24-100 Hz Dot Clock 25-162 MHz รองรับ HDCP

1.17.14 มีคำสั่งพิเศษ

- Direct Power Off
- Easy Remote Monitoring and Control over LAN
- Color board and Blackboard mode
- Daylight View Function
- Lens Shift Function (Vertical)
- Easy Lamp/ Air Filter Replacement

1.17.15 มีช่องสัญญาณ ดังนี้

- Computer 1 : D-sub 15pin x 1 for input
- Audio In 1 : M3 x 1 (L,Rx1)
- Computer 2 : D-sub 15pin x 1 for input/output
- Audio In 2 : M3 x 1 (L,Rx1)(Mic)
- Audio In 3 : M3 x 1 (L,Rx1)
- Video Input : Pin jack x1
- Audio Out : M3 x 1 (L,Rx1)
- HDMI 19pin x 2(Deep Color, compatible HDCP)
- Serial In : D-sub 9pin x 1 (For RS-232C)
- LAN : RJ-45 x1

1.17.16 ระบบไฟฟ้า 100 V - 240 V AC (auto voltage)

1.17.17 มีเอกสารรับรอง ISO 9001 และ ISO 14001

1.17.18 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

1.17.19 สินค้าที่เสนอขายต้องมีใบประกันคุณภาพจากบริษัทตัวแทนในประเทศไทย เท่านั้น

1.17.20 ยี่ห้อสินค้าที่เสนอขายต้องมีตัวแทนจำหน่ายหรือสาขา ของยี่ห้อนั้น ๆ ในประเทศไทย และใช้ชื่อบริษัทชื่อเดียวกับสินค้าที่เสนอขาย เพื่อประโยชน์ของการบริการหลังการขายล้ารองอะไหล่

1.17.21 มีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ 5 ปี รับประกันคุณภาพสินค้า 2 ปี (ยกเว้นหลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง ตามระยะเวลาที่ถึงก่อน)

1.18 จอมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 200 นิ้ว พร้อมติดตั้ง	จำนวน	2	จอ
1.18.1 เป็นจอภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า 1.18.2 มีสวิทช์ควบคุมการขึ้นลงและการหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง 1.18.3 กระจกจอถูกออกแบบให้สามารถติดตั้งได้กับผนังหรือเพดาน 1.18.4 วัสดุทำเนื้อผ้าจอส่วนพื้นที่รับภาพ เป็นแบบ MATT WHITE หรือดีกว่า 1.18.5 สามารถใช้กับไฟ 220 V 50 Hz ได้			
1.19 เครื่องขยายเสียง 240 วัตต์พร้อมติดตั้ง	จำนวน	2	เครื่อง
1.19.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 240 วัตต์ 1.19.2 สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่องและ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง 1.19.3 มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง 1.19.4 สามารถปรับเสียงทุ่ม +10 dB ที่ 100Hz และเสียงแหลมที่ +10 kHz 1.19.5 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz (+ 3dB) 1.19.6 มีช่องสัญญาณออกสามารถต่อกับเครื่องบันทึกเสียงได้ 1.19.7 สามารถต่อใช้งานกับลำโพงได้ทั้งแบบ100V,70V และแบบ 4 โอห์ม ได้ 1.19.8 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Over 60 dB 1.19.9 มีค่าความเพี้ยน (Distortion) under 1% ที่ 1 kHz 1.19.10 มีระบบตัดสัญญาณเสียงที่ช่อง Mic1 ซึ่งจะตัดสัญญาณ Input ตัวอื่นเมื่อระบบทำงาน 1.19.11 ช่อง Mic1 สามารถเลือกใช้ Phantom Power สำหรับใช้กับไมโครโฟนชนิด Condenser ได้ 1.19.12 มีไฟแสดงสถานะการทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง 1.19.13 สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC และ DC 1.19.14 มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย			
1.20 ลำโพงติดผนัง 60 วัตต์พร้อมติดตั้ง	จำนวน	8	ตู้
1.20.1 เป็นลำโพงชนิดสองทาง (Bass-reflex type) 1.20.2 ลำโพงเสียงทุ่มขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว 1.20.3 ลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว 1.20.4 Frequency Response (-10dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 65Hz-20,000Hz 1.20.5 Sensitivity (SPL @ 1w/1m) ระดับความดังของเสียงวัตต์ที่ 1 วัตต์ต่อ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 92 dB และสูงสุดไม่น้อยกว่า 93 dB (โดยใส่ Adapter เสริม) 1.20.6 ทนกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์ 1.20.7 สามารถต่อลำโพงได้ แบบ 100V, 70V ได้ 1.20.8 มุมกระจายเสียง Horizontal 110องศา 1.20.9 มุมกระจายเสียง Vertical 100 องศา			

1.20.10 สามารถปรับมุมกระจายเสียงโดยใส่ Adapter ให้ได้มุมกระจายเป็นมุม Horizontal 80 องศา, มุม Vertical 80 องศา

1.20.11 ตัดความถี่เสียงที่ 2.5 kHz

1.20.12 ลำโพงทำด้วยวัสดุ Enclosure: HIPS

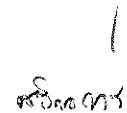
1.20.13 Input Terminal ช่องต่อสายลำโพงแบบ Push-in terminal

1.20.14 มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่าย ในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย


2. สถานที่ตั้งครุภัณฑ์อยู่ที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
อาคารปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา


3. ส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

4. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกเสนอ พิจารณาจากเกณฑ์ราคา


ศรีนิตถาวร
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรินทร์ อ่อนน้อม)
ผู้กำหนดคุณลักษณะ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงนภา ศิลปสาย)
ผู้กำหนดคุณลักษณะ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรพจน์ วัชรภากุล)
ผู้ตรวจสอบ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไชแสง)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ผู้อนุมัติ