

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

จัดซื้อระบบจอแสดงภาพสำหรับหอประชุมสุนันทานุสรณ์ (อาคาร 17) พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มีความประสงค์ดำเนินการจัดซื้อระบบจอแสดงภาพสำหรับหอประชุมสุนันทานุสรณ์ (อาคาร 17) พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน ด้านระบบถ่ายทอดสื่อนำเสนอต่างๆ สนับสนุนการเรียนการสอนของคณาจารย์และนักศึกษา และเพื่อรองรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ให้ทันสมัยและสอดคล้องกับเทคโนโลยีปัจจุบัน ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการโครงการดังกล่าวแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ จึงได้จัดทำรายละเอียดข้อกำหนดและขอบเขตงาน ดังนี้

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน ด้านระบบถ่ายทอดสื่อนำเสนอต่าง ๆ
- 2.2 เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนของคณาจารย์และนักศึกษา
- 2.3 เพื่อรองรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนให้ทันสมัยและสอดคล้องกับเทคโนโลยีปัจจุบัน

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถทางกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ผู้เสนอราคาและกรรมการของบริษัทต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
- 3.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- 3.7 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง
- 3.8 ผู้เสนอราคาจะต้องแนบรายละเอียด แคตตาล็อก วัสดุ และครุภัณฑ์ที่จะใช้ในการดำเนินการประกอบการพิจารณา
- 3.9 ผู้เสนอราคาจะต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ ตามที่เสนอขายให้ชัดเจน



4. สถานที่ดำเนินการ

อาคารหอประชุมสุนันทานุสรณ์ (อาคาร 17) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

6. วงเงินในการจัดหา

ราคากลาง 3,991,100 บาท (สามล้านเก้าแสนเก้าหมื่นหนึ่งพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่ได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มภาษีอากรอื่นและค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบไว้ด้วยแล้ว

7. ข้อกำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์ ระบบจอแสดงภาพสำหรับหอประชุมสุนันทานุสรณ์ อาคาร 17 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

7.1 จอภาพชนิดแอลอีดี (LED Display) จำนวน 1 จอ

คุณลักษณะทั่วไป

7.1.1 เป็นจอภาพชนิดแอลอีดี (LED Display) ชนิดตั้งภายในอาคาร ขนาดไม่ต่ำกว่า P2.5 โดยมีระยะห่างระหว่างจุดภาพ (pixel pitch) ไม่เกิน 2.5 มิลลิเมตร มีขนาดความกว้างไม่ต่ำกว่า 8.3 เมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 3.3 เมตร

7.1.2 หลอดภาพ LED ชนิด Surface Mount Device (SMD) หรือดีกว่า

7.1.3 มีมุมมองในแนวราบไม่น้อยกว่า 160 องศา และในแนวตั้งไม่น้อยกว่า 160 องศา หรือดีกว่า หลอดภาพ

7.1.4 มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 100,000 ชั่วโมง

7.1.5 ความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า 600 Nits (cd/m²)

7.1.6 มีอัตราความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 4,000:1

7.1.7 อัตราการแสดงผลภาพที่ความถี่อย่างน้อย (Refresh Rate) 3,840 Hz. หรือดีกว่า

7.1.8 การแสดงผลระดับสีเทา (Gray scale) ไม่น้อยกว่า 14 bit

7.1.9 ได้รับมาตรฐานระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ (IP Rating) ระดับไม่ต่ำกว่า IP43 หรือดีกว่า

7.1.10 แผงจอทำจากอลูมิเนียมหล่อขึ้นรูป (Die-Casting Aluminum) หรือดีกว่า

7.1.11 รองรับการซ่อมบำรุงจากด้านหน้าของจอภาพได้

7.1.12 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนนำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย

7.1.13 เครื่องประมวลสัญญาณวิดีโอ (Video Processor) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

7.1.13.1 เป็นเครื่องประมวลสัญญาณวิดีโอ สำหรับควบคุมจอภาพชนิดแอลอีดี (LED Display)

7.1.13.2 รองรับสัญญาณภาพความละเอียดสูงสุดไม่ต่ำกว่า 3840 × 1080 ที่ 60Hz

26
2

7.1.13.3 มีช่องสัญญาณ อย่างน้อยดังนี้

- 7.1.13.3.1 ช่องสัญญาณขาเข้า ชนิด HDMI จำนวน 1 ช่องสัญญาณ
- 7.1.13.3.2 ช่องสัญญาณภาพ DVI IN & LOOP จำนวน 1 ช่องสัญญาณ
- 7.1.13.3.4 ช่องสัญญาณภาพ 3G-SDI IN & LOOP จำนวน 1 ช่องสัญญาณ
- 7.1.13.3.4 ช่องสัญญาณขาออก Gigabit Ethernet จำนวน 10 ช่องสัญญาณ

7.2 เครื่องสลับสัญญาณภาพ HDMI จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

7.2.1 เป็นเครื่องสลับสัญญาณภาพชนิดเมทริกซ์ (Matrix) มีคุณสมบัติสลับสัญญาณภาพแบบไร้รอยต่อ (Seamless)

7.2.2 รองรับสัญญาณภาพวิดีโอที่ความละเอียด 4K @ 60hz 4:4:4 หรือดีกว่า

7.2.3 รองรับ HDMI Compliance HDMI 2.0 เป็นอย่างน้อย

7.2.4 มีความเร็วในการรับส่งวิดีโอ (Video Bandwidth) ไม่ต่ำกว่า 18 Gbps

7.2.5 มีช่องสัญญาณภาพขาเข้าชนิด HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ

7.2.6 มีช่องสัญญาณภาพขาออกชนิด HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ

7.2.7 มีช่องต่อสัญญาณ Ethernet (RJ45) อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

7.2.8 มีช่องต่อสัญญาณควบคุมแบบ RS232 อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

7.3 เครื่องกระจายสัญญาณเครือข่าย 16 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

7.3.1 เป็นเครื่องกระจายสัญญาณเครือข่าย Gigabit Switch

7.3.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Gigabit RJ45 รองรับ PoE+ ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง

7.3.3 มี Switching Capacity ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 Gbps

7.3.4 รองรับ MAC addresses ไม่น้อยกว่า 8,000 MAC addresses หรือดีกว่า

7.3.5 มีมาตรฐานและโปรโตคอล IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab เป็นอย่างน้อย

7.4 เครื่องกระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

7.4.1 เป็นเครื่องกระจายสัญญาณเครือข่ายแบบไร้สาย

7.4.2 มีความเร็วรวมการรับส่งข้อมูลไม่ต่ำกว่า 1200 Mbps

7.4.3 มีเทคโนโลยี Wi-Fi มาตรฐาน IEEE 802.11ax/ac/n/g/b/a

7.4.4 สามารถรับส่งข้อมูลที่ความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz

7.4.5 มีมาตรฐานความปลอดภัย (Wireless Security) แบบ WPA/WPA2 เป็นอย่างน้อย

7.4.6 มีช่องสัญญาณ Gigabit Ethernet ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง



7.5 ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

7.5.1 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ (Handheld)

7.5.2 มีเครื่องรับสัญญาณแบบประจำที่ (Receiver) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

7.5.2.1 เครื่องรับสัญญาณแบบประจำที่ชนิด Single-Channel แบบ Diversity Receiver

7.5.2.2 รองรับการใช้งานย่านความถี่ UHF

7.5.2.3 ตอบสนองความถี่ครอบคลุม 50 - 15,000 Hz

7.5.2.4 มีหน้าจอแสดงสถานะการทำงานแบบ LCD

7.5.2.5 สามารถกำหนดค่าช่องสัญญาณล่วงหน้า (Preset) ได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 8 ช่องสัญญาณ

7.5.2.6 มีช่องสัญญาณเสียงขาออก แบบ 1/4" และ XLR เป็นอย่างน้อย

7.5.3 มีเครื่องส่งสัญญาณ (Transmitters) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

7.5.3.1 เป็นเครื่องส่งสัญญาณ (Transmitters) แบบไมโครโฟนมือถือ (Handheld)

7.5.3.2 มีกำลังส่งสัญญาณ (RF Output Power) ไม่ต่ำกว่า 10 mW

7.5.3.3 มีไฟชนิด LED แสดงสถานะการทำงานของเครื่อง

7.5.3.4 มีเสาอากาศ รองรับระยะการใช้งานสูงสุดไม่ต่ำกว่า 90 เมตร

7.5.3.5 ใช้แบตเตอรี่ ขนาด AA หรือดีกว่า

7.5.4 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนนำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย

7.6 ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบหนีบปกเสื้อ จำนวน 4 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

7.6.1 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สาย แบบหนีบปกเสื้อ

7.6.2 มีเครื่องรับสัญญาณแบบประจำที่ (Receiver) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

7.6.2.1 เครื่องรับสัญญาณแบบประจำที่ชนิด Single-Channel แบบ Diversity Receiver

7.6.2.2 รองรับการใช้งานย่านความถี่ UHF

7.6.2.3 ตอบสนองความถี่ครอบคลุม 50 - 15,000 Hz

7.6.2.4 มีหน้าจอแสดงสถานะการทำงานแบบ LCD

7.6.2.5 สามารถกำหนดค่าช่องสัญญาณล่วงหน้า (Preset) ได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 8 ช่องสัญญาณ

7.6.2.6 มีช่องสัญญาณเสียงขาออก แบบ 1/4" และ XLR เป็นอย่างน้อย

7.6.3 มีเครื่องส่งสัญญาณ (Transmitters) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

7.6.3.1 เป็นเครื่องส่งสัญญาณ (Transmitters) ชนิด Bodypack

7.6.3.2 มีกำลังส่งสัญญาณ (RF Output Power) ไม่ต่ำกว่า 10 mW

7.6.3.3 มีไฟชนิด LED แสดงสถานะการทำงานของเครื่อง

26
Amr
Kor
4

7.6.3.4 มีเสาอากาศ รองรับระยะการใช้งานสูงสุดไม่ต่ำกว่า 90 เมตร

7.6.3.5 ใช้แบตเตอรี่ ขนาด AA หรือดีกว่า

7.6.4 มีไมโครโฟนแบบหนีบปากเสื้อ จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

7.6.4.1 เป็นไมโครโฟนแบบหนีบปากเสื้อ ชนิด Electret Condenser

7.6.4.2 มีรูปแบบการรับเสียงแบบ Unidirectional (Cardioid)

7.6.4.3 ตอบสนองความถี่ครอบคลุม 50 - 20,000 Hz

7.6.4.4 มีตัวบังลม (Windscreen) สำหรับลดเสียงรบกวนจากลมได้

7.6.4.5 มีขั้วต่อสัญญาณชนิด 4-Pin สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องส่งสัญญาณ (Transmitters)

แบบ Bodypack ที่เสนอ

7.6.5 มีไมโครโฟนแบบเกี่ยวค้อยหู จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

7.6.5.1 เป็นไมโครโฟนแบบเกี่ยวค้อยหู ชนิด Electret Condenser

7.6.5.2 มีรูปแบบการรับเสียงแบบ Omnidirectional

7.6.5.3 ตอบสนองความถี่ครอบคลุม 20 - 20,000 Hz

7.6.5.4 มีระบบป้องกันเสียงรบกวนจากคลื่นโทรศัพท์ หรืออุปกรณ์ไร้สายอื่น ๆ

7.6.5.5 มีตัวบังลม (Windscreen) สำหรับลดเสียงรบกวนจากลมได้

7.6.5.6 มีขั้วต่อเป็นแบบ 4-Pin สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องส่ง (Transmitters) แบบ

Bodypack ที่เสนอ

7.6.6 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนนำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย

7.7 เครื่องรวมสายอากาศ

จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

7.7.1 เป็นเครื่องรวมสายอากาศ (Antenna Distribution System) สำหรับใช้ในขยายสัญญาณความถี่วิทยุ (RF) ย่าน UHF

7.7.2 รองรับคลื่นถี่ครอบคลุม (RF Frequency Range) ความถี่ 174 - 1805 MHz

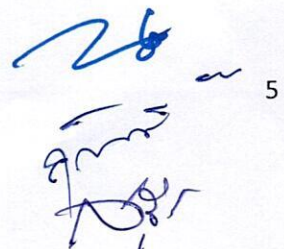
7.7.3 มีค่าความต้านทาน (Impedance) ที่ 50 Ω หรือดีกว่า

7.7.4 รองรับการใช้งานร่วมกับเครื่องรับสัญญาณไร้สาย (Wireless Receivers) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 5 เครื่อง

7.7.5 มีแหล่งจ่ายไฟชนิด DC (DC Output) จำนวนไม่ต่ำกว่า 4 ช่อง

7.7.6 มีขั้วต่อสัญญาณชนิด BNC

7.7.7 สามารถติดตั้งในตู้แร็ค (Rack-Mounting) มาตรฐานขนาด 19" ได้



5

7.8 เสาอากาศรับสัญญาณไมโครโฟน จำนวน 4 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 7.8.1 เป็นเสาอากาศสำหรับรับสัญญาณความถี่วิทยุในย่าน UHF ประเภท Active Directional
- 7.8.2 รองรับการทำงานร่วมกับเครื่องรับของไมโครโฟนไร้สาย และเครื่องรวมสายอากาศย่านความถี่ UHF ที่เสนอได้เป็นอย่างดี
- 7.8.3 มีภาคขยายสัญญาณภายในตัว
- 7.8.4 มีค่าความต้านทาน (Impedance) 50 โอห์ม หรือดีกว่า
- 7.8.5 สามารถปรับระดับสัญญาณ ได้อย่างน้อย 4 ระดับ อาทิ -6dB, 0dB, +6dB และ +12dB เป็นอย่างน้อย
- 7.8.6 มีขั้วต่อสัญญาณชนิด BNC

7.9 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 7.9.1 เป็นอุปกรณ์กระจายและรวมสายอากาศ (Passive Antenna Splitter/Combiner)
- 7.9.2 สามารถใช้งานในการแบ่งสัญญาณเป็นสองช่อง หรือรวมสัญญาณสองช่องเป็นหนึ่งช่อง
- 7.9.3 รองรับการใช้งานครอบคลุมย่านความถี่ 10 – 1,000 MHz หรือดีกว่า
- 7.9.4 มีค่าความต้านทาน (Impedance) 50 โอห์ม หรือดีกว่า
- 7.9.5 มีขั้วต่อเป็นชนิด BNC
- 7.9.6 สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องรวมสายอากาศที่เสนอได้เป็นอย่างดี

7.10 เครื่องขยายสัญญาณไมโครโฟน จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 7.10.1 เป็นเครื่องขยายสัญญาณไมโครโฟนแบบไร้สาย ในย่านความถี่ 470–902 MHz
- 7.10.2 มีค่าสัญญาณความถี่วิทยุ (RF) ขาเข้าสูงสุด (Absolute Maximum RF Input) ไม่ต่ำกว่า +5 dBm
- 7.10.3 สามารถปรับระดับสัญญาณ ได้อย่างน้อย 2 ตำแหน่ง อาทิ +6dB และ +12dB เป็นอย่างน้อย
- 7.10.4 มีไฟชนิด LED แสดงสถานะการทำงานของเครื่อง
- 7.10.5 มีค่าความต้านทาน (Impedance) 50Ω หรือดีกว่า
- 7.10.6 มีขั้วต่อเป็นชนิด BNC
- 7.10.7 มีอุปกรณ์สำหรับติดตั้งกับขาตั้งไมโครโฟน และมีฐานสำหรับยึดกับผนังได้



7.11 เครื่องควบคุมและปรับแต่งสัญญาณเสียงระบบดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง
คุณลักษณะทั่วไป

7.11.1 เป็นเครื่องควบคุมและปรับแต่งสัญญาณเสียงระบบดิจิทัล ขนาด 8 ช่องสัญญาณขาเข้า
และ 8 ช่องสัญญาณขาออก

7.11.2 มีระบบประมวลผลแบบ 24-bit/AD/DA converters

7.11.3 สามารถเชื่อมต่อสัญญาณเสียงแบบ Audio USB ได้ไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ

7.11.4 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณเสียงผ่านเน็ตเวิร์คได้ไม่น้อยกว่า 128 ช่องสัญญาณ

7.11.5 สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับระบบโทรศัพท์แบบอนาล็อก (POTS telephone) และ
โทรศัพท์แบบดิจิทัล (VoIP Softphone) ได้

7.11.6 มีค่าการตอบสนองความถี่ขาเข้า 20 Hz ถึง 20 KHz หรือดีกว่า

7.11.7 มีค่าความต้านทานขาเข้า (Input Impedance) ที่ 5K โอห์ม หรือดีกว่า

7.11.8 มีค่าความต้านทานขาออก (Output Impedance) ที่ 220 โอห์ม หรือดีกว่า

7.11.9 มีอัตรา Sampling Rate ที่ 48 KHz หรือดีกว่า

7.11.10 รองรับ Phantom Power+48 V DC เป็นอย่างน้อย

7.11.11 มีช่องสัญญาณชนิด RS-232 และ Ethernet อย่างน้อยชนิดละ 1 ช่องสัญญาณ

7.11.12 มีช่องสัญญาณแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ

7.11.13 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณโทรศัพท์ (Telephone Line) อย่างน้อย 1 ช่อง

7.11.14 มีโปรแกรมควบคุมระบบ มีคุณสมบัติการทำงานอย่างน้อย ดังนี้

7.11.14.1 เป็นโปรแกรมควบคุมและสั่งงาน (Control System) อุปกรณ์ระบบภาพและเสียง
อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องให้ทำงานแบบอัตโนมัติ

7.11.14.2 รองรับการเชื่อมต่อและสั่งงานผ่านระบบเครือข่าย (Network) ได้

7.11.14.3 โปรแกรมควบคุมระบบอุปกรณ์ (Software) เป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องปรับแต่ง
สัญญาณเสียงดิจิทัลรุ่นที่เสนอ สามารถกำหนดและออกแบบคำสั่งควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่
เชื่อมต่อ โดยต้องออกแบบคำสั่งให้สามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ภายในห้องที่กำหนด
อาทิ จอภาพ และระบบเสียง อุปกรณ์ที่ต่อเชื่อมได้เป็นอย่างน้อย

7.11.15 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้า
หลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย ระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอ
ทางด้านเทคนิค

7.12 เครื่องกรองกระแสไฟฟ้าและเรียงลำดับ จำนวน 1 เครื่อง
คุณลักษณะทั่วไป

7.12.1 เป็นเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า แบบเรียงลำดับอัตโนมัติ (Power Conditioner and
Sequencer)



7

- 7.12.2 มีช่องจ่ายกระแสไฟ (Out Let) ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 7.12.3 มีคุณสมบัติการจ่ายกระแสไฟฟ้า แบบหน่วงเวลา (Delay)
- 7.12.4 มีระบบป้องกันไฟเกิน (Over-voltage Protection)


7.13 ผ้าม่านเวที พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 7.13.1 เป็นผ้าม่านเวที สำหรับคลุมปิดจอภาพชนิดแอลอีดี (LED Display) ที่เสนอ มีขนาดความกว้างไม่ต่ำกว่า 9.0 เมตร และความสูงไม่ต่ำกว่า 4.0 เมตร
- 7.13.2 เป็นผ้า 2 ชั้น (สีและลวดลายเลือกภายหลัง) ชนิด ผ้า Dim Out หรือดีกว่า เป็นการเย็บแบบลอน
- 7.13.3 มีรางผ้าม่านทำจากอลูมิเนียมขึ้นรูป หรือดีกว่า มีความยาวตามขนาดของผ้าม่าน พร้อมอุปกรณ์ครบ
- 7.13.4 มีโซ่สำหรับถ่วงน้ำหนักผ้าม่าน

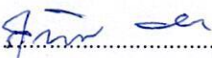
7.14 ข้อกำหนดเพิ่มเติมพิเศษ


- 7.14.1 ผู้ขายจะต้องการเคลื่อนย้ายชุดครุภัณฑ์เดิมภายในห้องประชุมที่กำหนด จากตำแหน่งเดิมไปยังตำแหน่งใหม่ที่เหมาะสม และสามารถใช้งานได้ตามปกติ
- 7.14.2 ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งครุภัณฑ์และผ้าม่านที่เสนอ ให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์ และให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบและครุภัณฑ์เดิมของห้องประชุม โดยให้ทำงานร่วมกันตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 7.14.3 ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งสายสัญญาณ ระบบไฟฟ้าหรืออื่น ๆ สำหรับครุภัณฑ์และจอภาพชนิดแอลอีดี (LED Display) ที่เสนอ ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการใช้งาน โดยการติดตั้งระบบไฟฟ้าต้องเป็นไปตามข้อกำหนดการติดตั้งตามมาตรฐานสากลของผลิตภัณฑ์กำหนด
- 7.14.4 ผู้ขายต้องดำเนินการออกแบบและติดตั้งโครงสร้างที่มีความมั่นคงแข็งแรง รองรับน้ำหนักจอภาพชนิดแอลอีดีที่เสนอ มีการออกแบบและคำนวณตามหลักวิศวกรรม และตกแต่งกรอบจอภาพชนิดแอลอีดีที่เสนอด้วยวัสดุที่แข็งแรงสวยงาม โดยต้องขออนุมัติแบบโครงสร้างและกรอบจอภาพแอลอีดีให้คณะกรรมการพิจารณา ก่อนดำเนินการผลิตและติดตั้ง
- 7.14.5 ผู้ขายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่ ช่างเทคนิคของบริษัท เข้าทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์เชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ทุก ๆ 4 เดือน ตลอดระยะเวลาการรับประกัน
- 7.14.6 ผู้ขายจะต้องมีบริการหลังการขาย กรณีเกิดปัญหา ต้องมีช่างเทคนิคของบริษัท เข้าทำการแก้ไขซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ ภายใน 24 ชั่วโมง โดยให้บริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (Onsite Service) หลังได้รับการแจ้งจากทางมหาวิทยาลัย


Amk a 8
Aokh

7.14.7 ผู้ขายจะต้องรับประกันผลงานของงานที่ติดตั้งแล้วเสร็จตามสัญญาจ้างภายใน 1 ปี นับจากวันที่มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ได้ตรวจมอบงานตามสัญญา ถ้าหากมีความเสียหายเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากผู้ขายใช้ของหรือวัสดุที่มีคุณภาพไม่ดี หรือการประกอบติดตั้งไม่ถูกต้องตามหลักวิชาช่างหรือใช้ช่างที่ไม่มีความชำนาญเฉพาะด้าน ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซม ปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้ติดตั้งเดิม หรืออาจต้องเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์นั้นทันที โดยจะเรียกชดเชยค่าเสียหายใดๆ เพิ่มเติมมิได้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายณฤพล ศรีสว่าง)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายสุทัศน์ จิตรกุล)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ
(นายสุธีร์ แซ่ฮุ้น)