รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ
ระบบแสงหอนาฏลักษณ์สำหรับการเรียนการสอนละครเวที พร้อมติดตั้ง
แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ระบบ

1. ความเป็นมา

ด้วยคณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับจัดสรรงบประมาณจากงบประมาณเงินรายได้ (เงินอุดหนุนจากรัฐบาล) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2570 งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ ประเภทระบบแสงหอนาฏลักษณ์สำหรับการเรียนการสอนละครเวที พร้อมติดตั้ง แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ระบบ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ทดแทนของเดิมที่เสื่อมสภาพ และเพิ่มประสิทธิภาพสำหรับการเรียนการสอนและการปฏิบัติงานแก่ คณาจารย์ นิสิต ภาควิชาศิลปะการแสดง ของคณะศิลปกรรมศาสตร์

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น
10. ผู้ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้ร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจให้เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ดำเนินการดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จึงจะมีสิทธิในการเข้ายื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณียื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาโดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตประกอบธุรกิจการเงินเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประการของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1)-(4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบแสงหอนาฏลักษณ์สำหรับการเรียนการสอนละครเวที พร้อมติดตั้ง แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ระบบ
ซึ่งประกอบด้วยรายการ ดังต่อไปนี้

1. เครื่องควบคุมระบบแสงสว่างเวที จำนวน 1 ชุด
คุณสมบัติทางเทคนิค

1.1 เป็นเครื่องควบคุมระบบแสงสว่างเวที ที่มีช่องสัญญาณควบคุม (Control Channels) ไม่น้อยกว่า 2,048 ช่อง

1.2 มีพอร์ตส่งสัญญาณควบคุมมาตรฐาน ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

1.3 มีจอแสดงผลข้อมูลการทำงานชนิดสัมผัส (LCD Touch Screen) ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว

1.4 รองรับการควบคุมการแสดงผล (Playback Faders) ไม่น้อยกว่า 12 ช่อง และปุ่มควบคุม (Play Keys) ไม่น้อยกว่า 12 ปุ่ม พร้อมรองรับบันทึกข้อมูลหน้าโปรแกรม (Pager) ได้ไม่น้อยกว่า 80 หน้า

1.5 มีระบบเชื่อมต่อไร้สาย (Built-in Wi-Fi) ภายในตัว เพื่อรองรับการเชื่อมต่อและสั่งการผ่านแอปพลิเคชั่นบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น สมาร์ตโฟน หรือแท็บเล็ต

1.6 มีช่องต่อสัญญาณเสียง (Audio Interface) ครบถ้วน ได้แก่ ช่องต่อชนิด RCA, ช่องต่อสัญญาณเสียงชนิดออปติคัล (Optical Audio Interface) และช่องต่อหูฟัง (Headphone Interface)

1.7 สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าสลับ AC 100-220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิรตซ์

1.8 ระยะเวลารับประกันสินค้า 1 ปี นับจากวันส่งมอบ

2. เครื่องหรี่ไฟชนิดดิจิทัล ขนาด 10 แอมป์ 12 ช่องสัญญาณ จำนวน 2 ชุด
คุณสมบัติทางเทคนิค

2.1 เป็นเครื่องหรี่ไฟชนิดดิจิทัล (Digital Dimmer Pack) ขนาดกระแสไฟฟ้า 10 แอมป์ ต่อช่องสัญญาณ มีช่องสัญญาณควบคุมไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

2.2 ควบคุมการทำงานของวงจรประมวลผลด้วยระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller) ที่มีความแม่นยำสูง

2.3 รองรับการตั้งค่าโปรแกรมการทำงานภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 32 โปรแกรม

2.4 มีระบบป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินและไฟฟ้าลัดวงจรด้วยเซอร์กิตเบรกเกอร์แบบ MCB (Miniature Circuit Breaker) ที่ได้มาตรฐาน IEC/EN 60898

2.5 มีระบบความปลอดภัยด้วยอุปกรณ์แยกแรงดันไฟฟ้า (Opto-Isolator) เพื่อแยกวงจรภาคควบคุมออกจากวงจรภาคจ่ายกำลัง โดยสามารถทนแรงดันไฟฟ้าสลับ (AC Output Voltage) ได้ไม่น้อยกว่า 7,500 โวลต์

2.6 มีสวิตซ์เลือกรูปแบบการทำงาน (Power Switch) ของระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ ที่สามารถเลือกปรับ On, Off และ Bypass ได้อย่างอิสระในแต่ละช่องสัญญาณ

2.6.1 On : สำหรับการควบคุมปรับลด-เพิ่มแสงสว่างตามปกติ

2.6.2 Off : สำหรับตัดการทำงานหรือปิดวงจรไฟฟ้าเฉพาะช่องสัญญาณที่ต้องการ

2.6.3 Bypass : สำหรับจ่ายไฟตรงเข้าวงจรในกรณีที่เครื่องควบคุมเกิดการชำรุด เพื่อให้ระบบแสงสว่างยังคงใช้งานได้

2.7 มีระบบกรองและป้องกันสัญญาณรบกวน (RFI Suppression) ด้วย Toroidal Choke และ R-C Network ตามมาตรฐาน BS 800, VDE 0875 และ CISPR14 (EN55015,EN55022,EN20081)

2.8 มีแผงระบายความร้อน (Heatsink) สำหรับระบายความร้อนของระบบ

2.9 วงจรภาคจ่ายกำลังทำงานด้วยระบบ Solid State Thyristor Phase Control

2.10 มีเส้นโค้งการหรี่ไฟ (Dimming Curve) ชนิด Square Law "B"

2.11 มีระบบบันทึกและป้องกันข้อมูลสูญหายภายในตัวเครื่องด้วยหน่วยความจำชนิด E^2 PROM โดยไม่ต้องใช้วงจรแบตเตอรี่สำรอง (Battery Back-up)

2.12 มีระบบจ่ายไฟสำรองตรง (Bypass Function) สำหรับรองรับกรณีระบบประมวลผลฉุกเฉิน

2.13 รองรับการใช้งานร่วมกับหลอดไฟฟ้าประเภท Incandescent, Halogen, Low Voltage Halogen, Fluorescent, LED และหลอดไฟประเภทอื่นๆ ได้

2.14 สามารถตั้งค่าโปรแกรมการทำงานได้จากแผงควบคุมด้านหน้าเครื่อง และผ่านอุปกรณ์ควบคุมพกพา (Handheld Controller)

2.15 สามารถสั่งการและเรียกใช้โปรแกรมได้จากแผงควบคุมด้านหน้าเครื่อง และผ่านระบบรีโมทคอนโทรล (Remote Control)

2.16 มีฟังก์ชั่นสำหรับทดสอบภาระไฟฟ้า (Load Test Function)

2.17 สามารถแสดงผลค่าระดับความสว่างของแสงได้ที่หน้าจอแสดงผลด้านหน้าเครื่อง

2.18 สามารถกำหนดรูปแบบการทำงานให้เป็นแบบ Dim (หรี่ไฟได้) หรือ Non-Dim (เปิด-ปิด ไม่หรี่ไฟ) ได้อย่างอิสระในทุกช่องสัญญาณ

2.19 สามารถกำหนดจุดเริ่มต้นการหรี่ไฟ (Start Dimming) ของแต่ละช่องสัญญาณได้อย่างอิสระในช่วง 0-100%

2.20 สามารถกำหนดค่าจุดเริ่มต้นการทำงานแบบไม่หรี่ไฟ (Start Non-Dim) ของแต่ละช่องสัญญาณได้อย่างอิสระ ในช่วง 0-100%

2.21 สามารถกำหนดค่าอุ่นไส้หลอด (Preheat) ของแต่ละช่องสัญญาณได้อย่างอิสระ ในช่วง 0-20%

2.22 สามารถกำหนดค่าจำกัดระดับกำลังไฟขาออกสูงสุด (Output Limit) ของแต่ละช่องสัญญาณได้อย่างอิสระ ในช่วง 0-100%

2.23 สามารถกำหนดเวลาในการค่อยๆ เปลี่ยนแปลงระดับแสง (Fade Time) ของแต่ละช่องสัญญาณได้อย่างอิสระ ในช่วง 0-60 นาที

2.24 มีฟังก์ชั่นล็อกปุ่มกด (Key Lock) เพื่อป้องกันการกดใช้งานหรือแก้ไขค่าโดยไม่ได้รับอนุญาต

2.25 รองรับสัญญาณควบคุมมาตรฐาน DMX-512 และ Lunar Protocol (RS-485)

2.26 รองรับรูปแบบการติดตั้งทั้งแบบติดผนัง (Wall Mounted) และติดตั้งบนรางแขวนสายไฟ (Cable Tray)

2.27 รองรับการใช้งานกับระบบไฟฟ้า 1 เฟส 2 สาย แรงดันสลับ 200-240 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิรตซ์ และระบบไฟฟ้า 3 เฟส 4 สาย แรงดันสลับ 200/400 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิรตซ์

2.28 ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยยุโรป (CE)

2.29 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย และหนังสือการรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนนำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย โดยต้องระบุถึงหน่วยงานที่เสนอราคาโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค

2.30 ระยะเวลารับประกันสินค้า 1 ปี นับจากวันส่งมอบ

3 เครื่องขยายและแยกสัญญาณ DMX-512 จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

3.1 มีไฟแสดงสถานะการทำงานด้วยสัญญาณ LED (LED Status Indicator)

3.2 เป็นอุปกรณ์สำหรับขยายและแยกสัญญาณควบคุมมาตรฐาน Digital DMX-512

3.3 มีฟังก์ชั่นทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในตัว (Self-Teat Function)

3.4 มีระบบป้องกันแรงดันไฟฟ้าหรือสัญญาณผิดปกติเกินขนาดในภาคสัญญาณเข้า (DMX Input Protection)

3.5 รองรับสัญญาณเข้า (DMX Input) จำนวนไม่น้อยกว่า1 ช่องสัญญาณ และสามารถขยายสัญญาณเพื่อแยกออก (DMX Output/Splitter) ได้ไม่น้อยกว่า 6 ช่องสัญญาณ โดยระดับสัญญาณขาออกคงที่และเท่ากันทุกช่อง

3.6 ตัวเครื่องออกแบบมาให้รองรับการติดตั้งเข้ากับตู้จัดเก็บอุปกรณ์ขนาดมาตรฐาน 19 นิ้ว ความสูง 1U ได้

3.7 สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าสลับ AC 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิรตซ์

3.8 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย และหนังสือการรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนนำเข้าที่ได้รับแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย โดยต้องระบุถึงหน่วยงานที่เสนอโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค

3.9 ระยะเวลารับประกันสินค้า 1 ปี นับจากวันส่งมอบ

4. โคมไฟส่องฉากชนิดหลอด LED จำนวน 6 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

4.1 เป็นโคมไฟส่องฉากชนิด Cyclorama ที่สามารถผสมและควบคุมสีของแสงได้ตามต้องการ

4.2 ใช้แหล่งกำเนิดแสงชนิด Edison LEDs รองรับระบบผสมสีแบบ RGBW (Reed, Green, Blue, White)

4.3 มีหลอดไฟ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 5 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่ 36 หลอด โดยแบ่งเป็น แดง (R) 9 หลอด, เขียว (G) 9 หลอด, น้ำเงิน (B) 9 หลอด และขาว (W) 9 หลอด

4.4 มีมุมกระจายแสง (Beam Angle) ไม่น้อยกว่า 90 องศา

4.5 มีระบบหรี่แสงแบบ PWM (Pulse Width Modulation) สามารถปรับระดับแสงสว่างได้ตั้งแต่ 0-100%

4.6 มีระบบป้องกันการกะพริบของแสง (Flicker-Free) โดยมีอัตราการรีเฟรช (Refresh Rate) ไม่น้อยกว่า 400 เฮิรตซ์

4.7 มีระบบกะพริบแสงแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Strobe) ปรับความเร็วได้ในช่วง 0-20 เฮิรตซ์

4.8 รองรับโหมดการทำงานแบบสั่งการอัตโนมัติ (Auto), แบบหลัก/ตาม (Master/Slave) และมีโปรแกรมอัตโนมัติในตัว (Built-in Auto Program)

4.9 รองรับการควบคุมการทำงานด้วยสัญญาณควบคุมมาตรฐาน DMX-512

4.10 ใช้ช่องสัญญาณควบคุม (DMX Channels) ไม่น้อยกว่า 7 ช่องสัญญาณ

4.11 มีอุปกรณ์ยึดโคมไฟ (Hook Clamp) และสายเหล็กนิรภัย (Safety Cable) ติดตั้งมาพร้อมกับตัวโคมไฟ

4.12 สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าสลับ (AC 90-260 โวลต์ ความถี่ 50/60 เฮิรตซ์

4.13 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย และหนังสือรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนนำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย โดยต้องระบุถึงหน่วยงานที่เสนอโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค

4.14 ระยะเวลารับประกันสินค้า 1 ปี นับจากวันส่งมอบ

5. โคมไฟส่องเวทีชนิดมัลติพาร์ ขนาด 285 วัตต์ จำนวน 12 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

5.1 เป็นโคมไฟส่องเวทีชนิดมัลติพาร์ (Multi-PAR) ที่สามารถผสมและควบคุมสีของแสงได้

5.2 ใช้แหล่งกำเนิดแสงชนิดหลอด LED แบบ RGBW 4-in-1

5.3 ใช้กำลังไฟฟ้าเรียกรวม (Power Consumption) ไม่เกิน 285 วัตต์

5.4 มีมุมกระจายแสง (Beam Angle) 25 องศา

5.5 รองรับโหมดการทำงานแบบหลัก/ตาม (Master/Slave) ได้อย่างอิสระ

5.6 มีระบบกะพริบแสง (Strobe) สามารถปรับความเร็วได้ในช่วง 1-20 ครั้งต่อวินาที (Flashes per Second)

5.7 รองรับการควบคุมการทำงานด้วยสัญญาณควบคุมมาตรฐาน DMX512

5.8 มีระบบตรวจจับและระบายความร้อนอัตโนมัติ (Automatic Detection) โดยพัดลมระบายความร้อนจะทำงานอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิของแผงวงจรสูงกว่า 50 องศาเซลเซียส

5.9 ใช้ช่องสัญญาณควบคุม (DMX Channels) ไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ

5.10 มีหน้าจอแสดงผลข้อมูลการทำงานชนิด LED (LED Display)

5.11 มีแผ่นบังแสง (Barn Door), อุปกรณ์ยึดโคมไฟ (Hook Clamp) และสายเหล็กนิรภัย (Safety Cable) ติดตั้งมาพร้อม กับตัวโคมไฟ

5.12 สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าสลับ AC 100-240 โวลต์ ความถี่ 50/60 เฮิรตซ์

5.13 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย และหนังสือการรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนนำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย โดยต้องระบุถึงหน่วยงานที่เสนอโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค

5.14 ระยะเวลารับประกันสินค้า 1 ปี นับจากวันส่งมอบ

6. โคมไฟชนิดเฟรสเนล ขนาด 200 วัตต์ ชนิด 2 in 1 จำนวน 12 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

6.1 เป็นใช้แหล่งกำเนินแสงชนิดหลอด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์

6.2 ใช้กำลังไฟฟ้าเรียกรวม (Power Consumption) ไม่เกิน 250 วัตต์

6.3 เลนส์หน้าโคมเป็นชนิดเลนส์นูนเฟรสเนล (Fresnel Lens)

6.4 สามารถปรับเปลี่ยนอุณหภูมิสีของแสง (Color Temperature) ได้ในช่วง 2,700 ถึง 6,500 เคลวิน

6.5 มีค่าความถูกต้องของสี (Color Rendering Index : CRI) ไม่น้อยกว่า 90 Ra

6.6 หลอดไฟมีอายุการใช้งานเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง

6.7 สามารถปรับมุมกระจายแสง (Beam Angle) ได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 15 ถึง 55 องศา

6.8 มีระบบหรี่แสง ปรับระดับความสว่างได้ตั้งแต่ 0-100%

6.9 รองรับการควบคุมด้วยสัญญาณมาตรฐาน DMX-512 โดยใช้ช่องสัญญาณควบคุม (DMX Channels) จำนวน 4 หรือ 5 ช่องสัญญาณ

6.10 มีระบบปรับขนาดมุมกระจายแสงด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Zoom)

6.11 มีระบบกระพริบแสง (Strobe) สามารถปรับความเร็วได้ในช่วง 1-20 ครั้งต่อวินาที

6.12 มีจอแสดงผลข้อมูลการทำงานชนิด LCD Display

6.13 มีพอร์ตรับ-ส่งสัญญาณควบคุม (In/Out) รองรับขั้วต่อชนิด XLR 3-Pin และ 5-pin

6.14 ให้ค่าความสว่างของแสง ณ มุมกระจายแสง 15 องศา ที่ระยะห่าง 8 เมตร ได้ไม่น้อยกว่า 1,426 ลักซ์ (Lux)

6.15 ให้ค่าความสว่างของแสง ณ มุมกระจายแสง 55 องศา ที่ระยะห่าง 8 เมตร ได้ไม่น้อยกว่า 474 ลักซ์ (Lux)

6.16 มีแผ่นบังแสง (Barn Door), อุปกรณ์ยึดโคมไฟ (Hook Clamp) และสายเหล็กนิรภัย (Safety Cable) ติดตั้งมาพร้อมกับตัวโคมไฟ

6.17 สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าสลับ AC 100-240 โวลต์ ความถี่ 50/60 เฮิรตซ์

6.18 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย และหนังสือการรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนนำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย โดยต้องระบุถึงหน่วยงานที่เสนอโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค

6.19 ระยะเวลารับประกันสินค้า 1 ปี นับจากวันส่งมอบ

7. โคมไฟชนิดโปรไฟล์สปอต ขนาด 300 วัตต์ จำนวน 6 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

7.1 เป็นตัวเรือนโคมไฟผลิตจากวัสดุอลูมิเนียมหล่อขึ้นรูป (Die-cast Aluminum) มีความแข็งแรงทนทาน

7.2 ใช้แหล่งกำเนิดแสงชนิดหลอด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 300 วัตต์

7.3 ใช้กำลังไฟฟ้าเรียกรวม (Power Consumption) ไม่เกิน 330 วัตต์

7.4 ชุดเลนส์หน้าโคมเป็นชนิดเลนส์โปรไฟล์ (Profile Lens)

7.5 สามารถเลือกปรับอุณหภูมิสีของแสง (Color Temperature) ได้ในช่วง 2,700 ถึง 6,500 เควิน

7.6 ให้ค่าปริมาณความสว่างรวม (Luminous Flux) อยู่ในช่วง 27,000 ถึง 28,000 ลูเมน (Lumens)

7.7 ใช้หลอด LED ชนิดผสมสีแบบ RGBW (Red, Green, Blue, White)

7.8 มีค่าความถูกต้องของสี (Color Rendering Index : CRI) ไม่น้อยกว่า 85 Ra

7.9 หลอดไฟมีอายุการใช้งานเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง

7.10 มีโปรแกรมการทำงานอัตโนมัติในตัว (Built-in Automated Programs)

7.11 มีมุมกระจายแสง (Beam Angle) คงที่ที่ 36 องศา

7.12 มีระบบหรี่แสง ปรับระดับความสว่างได้ตั้งแต่ 0-100%

7.13 สามารถรองรับการทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง 45 องศาเซลเซียส

7.14 รองรับการควบคุมด้วยสัญญาณมาตรฐาน DMX-512 โดยใช้ช่องสัญญาณควบคุม (DMX Channels) ไม่น้อยกว่า 9 ช่องสัญญาณ

7.15 มีระบบกะพริบแสง (Strobe) สามารถปรับความเร็วได้ในช่วง 1-20 ครั้งต่อวินาที

7.16 มีระบบระบายความร้อนด้วยแผงระบายความร้อนคุณภาพสูง (High-Quality) พร้อมระบบตรวจจับและปรับความเร็วพัดลมอัตโนมัติ (Fan Speed Automatic Detection System)

7.17 มีหน้าจอแสดงผลข้อมูลการทำงานชนิดสัมผัส (LCD Touch Screen)

7.18 มีพอร์ตรับ-ส่งสัญญาณควบคุม (DMX In/Out) รองรับขั้วต่อชนิด XLR 3-Pin หรือ 5-Pin

7.19 ให้ค่าความสว่างของแสง ณ มุมกระจายแสง 36 องศา ที่ระยะห่าง 6 เมตร ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 ลักซ์ (Lux)

7.20 ให้ค่าความสว่างของแสง ณ มุมกระจ่ายแสง 36 องศา ที่ระยะห่าง 10 เมตร ได้ไม่น้อยกว่า 370 ลักซ์ (Lux)

7.21 มีม่านปรับขนาดรูรับแสง (Iris) ชุดยึดแผ่นลวดลาย (GOBO Holder), อุปกรณ์ยึดโคมไฟ (Hook Clamp) และสายเหล็กนิรภัย (Safety Cable) ติดตั้งพร้อมกับตัวโคมไฟ

7.22 สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าสลับ AC 100-240 โวลต์ ความถี่ 50/60 เฮิรตซ์

7.23 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย และหนังสือการรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนนำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย โดยต้องระบุถึงหน่วยงานที่เสนอโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค

7.24 ระยะเวลารับประกันสินค้า 1 ปี นับจากวันส่งมอบ

8. โคมไฟติดตามบุคคลชนิดหหลอด LED ขนาด 350 วัตต์ จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

8.1 เป็นโคมไฟติดตามบุคคล (Follow Spot) ชนิดแหล่งกำเนิดแสงหลอด LED

8.2 ตัวเรือนโคมไฟผลิตจากวัสดุอลูมิเนียมหล่อขึ้นรูป (Die-Cast Aluminum) มีความแข็งแรงทนทาน

8.3 ใช้แหล่งกำเนิดแสงชนิดหลอด LED ความสว่างสูง (High Brightness LED) ขนาดไม่น้อยกว่า 350 วัตต์

8.4 ให้ค่าอุณหภูมิสีของแสงพื้นฐานอยู่ในช่วง 8,000 ถึง 8,500 เคลวิน

8.5 หลอดไฟมีอายุการใช้งานเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง

8.6 ให้ค่าปริมาณความสว่างรวม (Luminous Flux) อยู่ในช่วง 20,000 ถึง 24,000 ลูเมน (Lumens)

8.7 มีแผ่นกรองสี (Color Filter) ให้เลือกใช้งานไม่น้อยกว่า 7 สี และแสงสีขาว (White)

8.8 รองรับการสร้างเอฟเฟกซ์เปลี่ยนสีหมุนวนแบบสายรุ้ง (Rainbow Effect) ปรับความเร็วและทิศทางได้ทั้งสองทิศทาง

8.9 สามารถเลือกปรับเปลี่ยนอุณหภูมิสีของแสงได้ที่ 3.200 เคลวิน, 4,500 เคลวิน และ 5,600 เคลวิน

8.10 มีระบบปรับความคมชัดของภาพด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Focus)

8.11 มีระบบปรับขนาดมุมกระจายแสงด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Zoom)

8.12 มีระบบหรี่แสงแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Dimmer) ปรับระดับความสว่างได้ตั้งแต่ 0-100%

8.13 มีม่านปรับขนาดรูรับแสงแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Iris) สามารถปรับขนาดแบบเชิงเส้น (Linear Adjustment) ได้ตั้งแต่ 5-100%

8.14 มีระยะส่องสว่างหวังผลไม่น้อยกว่า 50 เมตร

8.15 สามารถปรับมุมกระจายแสง (Beam Angle) ได้ในช่วง 7 ถึง 13 องศา

8.16 มีระบบกะพริบแสง (Strobe) สามารถปรับความเร็วได้ในช่วง 1-20 ครั้งต่อวินาที

8.17 สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าสลับ AC 100-240 โวลต์ ความถี่ 50/60 เฮิรตซ์

8.18 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย และหนังสือการรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนนำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย โดยต้องระบุถึงหน่วยงานที่เสนอโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค

8.19 ระยะเวลารับประกันสินค้า 1 ปี นับจากวันส่งมอบ

9. โคมไฟดาวน์ไลท์ชนิดหลอด LED ขนาด 200 วัตต์ จำนวน 6 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

9.1 เป็นโคมไฟดาวน์ไลท์ (Downlight) ชนิดแหล่งกำเนิดแสงหลอด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์

9.2 โครงสร้างตัวเรือนโคมไฟผลิตจากวัสดุอลูมิเนียมหล่อขึ้นรูป (Die-Cast Aluminum) มีความแข็งแรงทนทานและระบายความร้อนได้ดี

9.3 สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าสลับ AC 90-305 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิรตซ์

9.4 มีมุมกระจายแสง (Beam Angle) ไม่น้อยกว่า 60 องศา

9.5 หลอดไฟมีอายุการใช้งานเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง

9.6 ให้ค่าอุณหภูมิสีของแสง (Color Temperature) ไม่น้อยกว่า 5,000 เคลวิน (Daylight)

9.7 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหหน่าย และหนังสือการรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนนำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศ โดยต้องระบุถึงหน่วยงานที่เสนอโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางเทคนิค

9.8 ระยะเวลารับประกันสินค้า 1 ปี นับจากวันส่งมอบ

10. เครื่องผสมสัญญาณเสียงดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

10.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียง มีช่องสัญญาณไมโครโฟนขาเข้าแบบ balanced อย่างน้อย 6 ช่องสัญญาณและแบบ Stereo Unbalance 1 ช่องสัญญาณ

10.2 มีระบบรองรับ A/D และ D/A Converter ขนาด 24-Bit

10.3 มีอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) ไม่ต่ำกว่า 90dB

10.4 ความถี่เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล

10.5 ตอบสนอง 20Hz-20,000Hz หรือดีกว่า

10.6 มีค่า THD (Total Harmonic Distortion) ที่ 0.03% หรือดีกว่า

10.7 รองรับ Phantom Power +48V Dc ได้

10.8 มีระบบป้องกันเสียงก้อง เสียงสะท้อน (Echo Canceller) ภายในเครื่อง

10.9 สามารถควบคุมการทำงานจากแผงควบคุมหน้าเครื่อง และผ่าน Web Remote ได้เป็นอย่างน้อย

10.10 รองรับการควบคุมการทำงานจากอุปกรณ์ควบคุมภายนอกได้

10.11.1 ช่องสัญญาณไมโครโฟนขาเข้าชนิด Euroblock อย่าน้อย 4 ช่องสัญญาณ

10.11.2 ช่องสัญญาณ Stereo ขาเข้าชนิด Euroblock อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

10.11.3 ช่องสัญญาณชนิด RJ45 อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

10.11.4 ช่องสัญญาณ USB อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

10.12 สามารถติดตั้งใส่ตู้แร็คมาตรฐาน 19 นิ้วได้

10.13 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย และหนังสือการรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนนำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งบอย่างถูกต้องในประเทศไทย โดยต้องระบุถึงหน่วยงานที่เสนอโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางเทคนิค

10.14 ระยะเวลารับประกันสินค้า 1 ปี นับจากวันส่งมอบ

11. เครื่องควบคุมและจัดลำดับการจ่ายกระแสไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทางเททคนิค

11.1 เป็นเครื่องควบคุมและจัดลำดับการจ่ายกระแสไฟฟ้า มีช่องเสียบหลังเครื่องไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ

11.2 มีค่า AC Load Rating อยู่ที่ 240V เทียบเท่าหรือดีกว่า

11.3 มีค่า Humidity Range ที่ 5% to 95% R.H. Non-condensing เทียบเท่าหรือดีกว่า

11.4 มีช่องสัญญาณชนิด RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ

11.5 รองรับ Protocol ได้แก่ Ethernet HTTP หรือ HTTPS หรือ SNMPv1 หรือ SNMPv3 หรือ NTP หรือ mDNS หรือ 802.1x เทียบเท่าหรือดีกว่า

11.6 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย และหนังสือการรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนนำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย โดยต้องระบุถึงหน่วยงานที่เสนอโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค

11.7 ระยะเวลารับประกันสินค้า 1 ปี นับจากวันส่งมอบ

ขอบเขตงานติดตั้งและทดสอบระบบ

1. ชุดแผงเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า

1.1 มีหัวขั้วต่อเชื่อมไฟฟ้า (Connector) ขนาดทนกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 16 แอมป์ โดยมีช่องเชื่อมต่อด้านจ่ายออก (Output) ไม่น้อยกว่า 64 ชุด และช่องเชื่อมต่อด้านรับเข้า (Input) ไม่น้อยกว่า 84 ชุด

1.2 ใช้สายไฟฟ้าเชื่อมต่อชนิดฉนวน PVC ชนิดพิเศษ มีขนาดพื้นที่หน้าตัดของสายไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 2.5 Sqmm.

1.3 สายไฟฟ้าสามารถทนแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 600 โวลต์ และทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 30 แอมป์

1.4 มีสายเชื่อมต่อพ่วง (Patch Cord) พร้อมหัวขั้วต่อเชื่อมไฟฟ้าทั้งสองปลาย ความยาวของสายไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร โดยหัวขั้วต่อมีระบบล็อกเพื่อป้องกันการหลุดออกจากกัน จำนวนไม่น้อยกว่า 60 ชุด

2. งานปรับปรุงงานระบบสายไฟฟ้า

2.1 ตรวจสอบสภาพ ความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของสายไฟฟ้าเดิมจากตู้เครื่องหรี่ไฟไปยังเต้ารับไฟฟ้า ทั้งหมด 84 ชุด ให้พร้อมใช้งานได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

2.2 ดำเนินการรื้อถอนและเปลี่ยนเต้ารับไฟฟ้าเดิมทั้งหมด จำนวน 84 ชุด โดยเปลี่ยนเป็นเต้ารับไฟฟ้าชนิดมีกราวด์คู่ (Duplex Grounding Receptacle) ที่รองรับการใช้งานร่วมกับปลั๊กเต้าเสียบทั้งชนิดขาขนาน (แบน) และกลม

2.3 ดำเนินการปรับบปรุง ซ่อมแซม และแก้ไขวงจรไฟฟ้าส่วนที่ชำรุดเสียหาย ให้กลับมาใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพสูงสุด

3. งานเดินท่อร้อยสาย DMX-512

3.1 ดำเนินการเดินท่อไร้สายไฟโลหะชนิดบาง (EMT) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ½ นิ้ว พร้อมร้อยสายสัญญาณ DMX-512 จากห้องควบคุมไปยังจุดติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าเดิม และติดตั้งเต้ารับสัญญาณ DMX-512 จำนวนไม่น้อยกว่า 84 ชุด

3.2 ดำเนินการเดินท่อ EMT ขนาดไม่น้อยกว่า ½ นิ้ว พร้อมร้อยสายสัญญาณ DMX-512 จากห้องควบคุมไปยังจุดติดตั้งชุดควบคุมหลัก จำนวน 2 ตำแหน่ง โดยต้องจัดทำระบบให้สามารถเลือกร่วมใช้งานได้อย่างมีปรนระสิทธิภาพ

3.3 จัดแบ่งวงจรสายสัญญาณ DMX-512 จากตู้ควบคุมไปยังเต้ารับสัญญาณ DMX-512 ออกเป็นไม่น้อยกว่า 6 วงจรควบคุมอิสระ

3.4 จัดหาและส่งมอบสายพ่วงสัญญาณ DMX-512 พร้อมขั้วต่อ (DMX Patch Cord) ความยาวไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 50 เส้น

3.5 จัดหาและส่งมอบสายพ่วงสัญญาณ DMX-512 พร้อมขั้วต่อ (DMX Patch Cord) ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 10 เส้น

4. งานติดตั้งและทดสอบระบบ

4.1 ดำเนินการรื้อถอนชุดเครื่องหรี่ไฟเดิมออกอย่างถูกวิธี พร้อมตรวจนับและจัดส่งคืนให้แก่เจ้าของงานหรือผู้ว่าจ้าง

4.2 ดำเนินการเดินสายไฟฟ้าและติดตั้งเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าจากตู้เมนจ่ายไฟหลัก (Main Distribution Board) มายังชุดแผงเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า

4.3 สายไฟฟ้าที่ใช้ในระบบต้องเป็นสายไฟฟ้ามาตรฐาน IEC-01 มีขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร (mm^2)

4.4 ดำเนินการรื้อถอนสายไฟฟ้าเดิมจากตู้เครื่องหรี่ไฟเดิม เพื่อเข้าหัวสายและต่อเชื่อมเข้ากับชุดแผงเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าใหม่ให้ครบถ้วนทุกวงจร

4.5 ดำเนินการติดตั้งเครื่องหรี่ไฟใหม่ พร้อมเชื่อมต่อระบบการทำงานเข้ากับชุดควบคุมหลักให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์

4.6 ดำเนินการทดสอบการทำงานของทั้งระบบ (System Commissioning & Testing) ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องสมบูรณ์

4.7 จัดให้มีการฝึกอบรมการใช้งานและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้ง ให้แก่เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างจนกว่าจะสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

4.8 ผู้รับจ้างต้องจัดทำและส่งแบบแปลน รายละเอียดทางเทคนิค (Catalogue/data Sheet) และตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ เพื่อขออนุมัติจากผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานก่อนเริ่มดำเนินการทุกครั้ง

5. กำหนดระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณามหาวิทยาลัยจะพิจารณาโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณเงินรายได้ (เงินอุดหนุนจากรัฐบาล) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2570 งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ จำนวน 2,873,500.00 บาท (สองล้านแปดแสนเจ็ดหมื่นสามพันห้าร้อยบาทถ้วน)

8. งวดงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนถูกต้องตามสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานซื้อได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

9. อัตราค่าปรับ

กรณีผู้ขายปฏิบัติผิดเงื่อนไข นอกเหนือจากข้างต้นจะกำหนดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของระบบแสงหอนาฏลักษณ์สำหรับการเรียนการสอนละครเวที พร้อมติดตั้ง แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ระบบ และการติดตั้งตามสัญญาที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของแต่ละรายการ นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบระบบแสงหอนาฏลักษณ์สำหรับการเรียนการสอนละครเวที พร้อมติดตั้ง แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ระบบ โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา ถ้าภายในระยะเวลาและครุภัณฑ์ดังกล่าวชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง หรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมด หรือแต่บางส่วน หรือเกิดความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องจากการติดตั้ง เว้นแต่ความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องดังกล่าวเกิดขึ้นจากความผิดของผู้ซื้อซึ่งไม่ได้เกิดขึ้นจากการใช้งานปกติผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีดังเดิม โดยต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จากผู้ซื้อทั้งสิ้น ถ้าผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมแก้ไข ภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้ขายโดยผู้ขายต้องออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้นแทนผู้ซื้อ

11. คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ประกอบด้วย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.พันธุ์ชนะ สุนทรพิพิธ .....
2. อาจารย์ ดร.ธัญญรัตน์ ประดิษฐ์แท่น .....
3. อาจารย์อภิรัตน์ แก้วกัน .....