

1. ข้อกำหนดและขอบเขตงานชุดระบบแสงสว่างหอแสดงดนตรีไทยและเอเชีย จำนวน 1 ชุด

1. LED Fresnel / (3200 K) ไฟ Fresnel ชนิด LED ขนาด 1000 วัตต์ จำนวน 12ชุด

- มีหลอดไฟ LED ขนาด 200 วัตต์ หรือดีกว่า
- อุณหภูมิสี 3200 เคลวิน
- ดัชนีความถูกต้องของสี (CRI) มากกว่า 90 Ra
- Color Quality Scale (CQS) มากกว่า 90
- ปรับได้ 15 – 60 องศา หรือดีกว่า
- มีระบบหรี่ไฟ 0 – 100%
- ควบคุมการทำงานด้วย RDM, DMX 512
- การแสดงผลแบบ On board Control , 0 – 20 Hz Strobe หรือดีกว่า
- ปรับซุ่มแบบ manual
- มาพร้อม Barn door
- ตัวโคมทำจากอะลูมิเนียม
- มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2ปี
- มีหนังสือรับรองอะไหล่ ไม่ต่ำกว่า 3 ปี

2. PAR 64 (+GEL)

โคมไฟพาร์ ขนาด 1000 วัตต์ จำนวน 12ชุด

- เป็นโคมไฟชนิด PAR 64 ใช้หลอดขนาด 1000 วัตต์
- ตัวโคมทำจากอะลูมิเนียม
- มีกรอบสำหรับใส่เจลสี
- มีคลิปสำหรับยึดกรอบสำหรับใส่เจลสี 4 จุด
- มีสายเคเบิลสำหรับยึดอย่างปลอดภัย
- มาพร้อมขาจับและแผ่นเจลสีไม่น้อยกว่า 7สี

3. PAR LEDs (RGBW) โคมไฟพาร์ ชนิด LED จำนวน 12ชุด

- มีหลอดไฟ LED ไม่น้อยกว่า 54 หลอด ขนาดหลอดละ 3 W (RGBW) หรือดีกว่า
- อายุการใช้งานของหลอด 50000 ชม. หรือดีกว่า
- มีมุม beam 25 องศา หรือดีกว่า
- ตัวโคมทำจาก Aluminum die-casting
- ให้แสงสีแบบ infinite color mixing และ rainbow effect
- สามารถสั่งการควบคุมแบบ DMX 512, master-slave, sound activated หรือแบบ auto operation
- สามารถใช้งานแบบ STROBE แบบ high speed LED strobe effect และ pulse strobe effect
- สามารถปรับความสว่างได้ 0 – 100% และแบบ blackout for all LEDs
- มี LED Display แสดงสถานะการทำงาน

ออกแบบให้มีการป้องกันน้ำและฝุ่น IP 65 หรือดีกว่า

(อาจารย์ ดร.จิระเดช เสตะพันธุ
ประธานกรรมการ

(นายฉวีวงศ์ ศิริสวัสดิ์
กรรมการ

(นายพงศธร ศิริวิเศษ)
กรรมการและเลขานุการ

- มีระบบป้องกันการ Overheat
- มาพร้อมขาจับและตัวล็อคด้านข้าง
- มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
- มีหนังสือรับรองอะไหล่ ไม่ต่ำกว่า 3 ปี

4. PAR 64 Led RGB / โคมไฟพาร์ ชนิด LED

จำนวน 12 ชุด

- มีหลอดไฟ LED ไม่น้อยกว่า 54 หลอด ขนาดหลอดละ 3 W (3-in-1, RGB) หรือดีกว่า
- อายุการใช้งานของหลอด 50000 ชม. หรือดีกว่า
- สามารถสั่งการควบคุมแบบ DMX 512, master-slave, sound activated หรือแบบ auto operation
- ให้แสงสีแบบ RGB color mixing
- มีมุม beam 25 องศา หรือดีกว่า
- สามารถปรับความสว่างได้ 0 – 100% และแบบ blackout for all LEDs
- สามารถใช้งานแบบ STROBE แบบ High speed white color หรือ color changing strobe with 1-13Hz frequency range
- มี LED Display แสดงสถานะการทำงาน
- ออกแบบให้มีการป้องกันน้ำและฝุ่น IP 20 หรือดีกว่า
- มาพร้อมขาจับและตัวล็อคด้านข้าง
- มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
- มีหนังสือรับรองอะไหล่ ไม่ต่ำกว่า 3 ปี

5. Moving head โคมไฟชนิดเปลี่ยนสีบนเวทีแบบ Moving Head จำนวน 6ชุด


- ประกอบด้วยหลอดไฟ ขนาด 350 วัตต์ อุณหภูมิสี 8000 เคลวิน อายุการใช้งาน 1,500 ชั่วโมง หรือดีกว่า
- ปรับมุมได้ 0 – 70 องศา ขณะทำงานใน mode Beam และ 5 – 40 องศา ขณะทำงานใน mode Spot หรือดีกว่า
- มี Colors wheel 13 color + white
- มี Fixed gobo wheel 17 gobos + white
- มี Rotating gobo wheel 12 gobos + white
- มี Prism: 16-facet + 32-facet
- มีระบบหรี่ไฟ 0 – 100% แบบ linear และปรับความเร็ว strobe ได้ 1-25 hz, random และ pulse flash
- สามารถปรับ Focus ได้ 0 – 100% แบบ linear
- ปรับหมุนซ้าย/ขวาได้ 540 องศา และก้ม/เงยได้ 270 องศา หรือดีกว่า
- ควบคุมการทำงานด้วย DMX 512
- มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
- มีหนังสือรับรองอะไหล่ ไม่ต่ำกว่า 3 ปี



(อาจารย์ ดร.จิระเดช เสตะพันธุ
ประธานกรรมการ



(นายรัชวงศ์ ศิริสวัสดิ์
กรรมการ



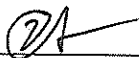
(นายพงศธร ศรีวิเศษ
กรรมการและเลขานุการ

6. LED 3000-5500K โคมไฟ ELLIPSOIDAL ชนิด LED จำนวน 10ชุด

- มีหลอดไฟ LED ขนาด 200 W หรือดีกว่า
- อายุการใช้งานของหลอด 50000 ชม. หรือดีกว่า
- ดัชนีความถูกต้องของสี (CRI) มากกว่า 95 Ra
- ประกอบด้วยเลนส์ชนิด aspheric ให้แสงคมชัด คุณภาพสูง
- ปรับมุมแบบ manual ได้ 15 – 38 องศา หรือดีกว่า
- Flat และ even spot image
- มีระบบ Smooth manual focus
- สามารถ Beam edge continually adjustable hard-to-soft
- มี 3 metal spot cutting slots
- สามารถปรับความสว่างได้ 0 – 100%
- 25T/sec high speed shutter/strobe effect with variable speed
- Preset variable/random strobe and dimming pulse effect
- สามารถสั่งการควบคุมแบบ DMX 512, master-slave, sound activated หรือแบบ auto operation
- มี Color frame (Option), Glass/Metal gobo slot (Option), ระบบ IRIS แบบ Manual (Option)
- ออกแบบให้มีการป้องกันน้ำและฝุ่น IP 20 หรือดีกว่า
- มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2ปี
- มีหนังสือรับรองอะไหล่ ไม่ต่ำกว่า 3 ปี

7. LED FRESNEL 3000-3400K โคมไฟ FRESNEL ชนิด LED จำนวน 16 ชุด

- มีหลอดไฟ LED ขนาด 300 W หรือดีกว่า
- อายุการใช้งานของหลอด 50000 ชม. หรือดีกว่า
- ดัชนีความถูกต้องของสี (CRI) มากกว่า 92 Ra
- ประกอบด้วยเลนส์ชนิด Fresnel ประสิทธิภาพสูง
- ปรับมุมอัตโนมัติได้ 15 – 50 องศา หรือดีกว่า
- สามารถปรับความสว่างได้ 0 – 100%
- 25T/sec high speed shutter/strobe effect with variable speed
- Preset variable/random strobe and dimming pulse effect
- สามารถสั่งการควบคุมแบบ DMX 512, master-slave, sound activated หรือแบบ auto operation
- มี Color frame (Option)
- มาพร้อมขาจับ ตัวล็อคด้านข้าง และ Barn door
- ออกแบบให้มีการป้องกันน้ำและฝุ่น IP 20 หรือดีกว่า
- มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2ปี
- มีหนังสือรับรองอะไหล่ ไม่ต่ำกว่า 3 ปี



(อาจารย์ ดร.จิรเดช เสตะพันธุ์
ประธานกรรมการ



(นายธีวงศ์ ศิริสวัสดิ์
กรรมการ



(นายพงศธร ศรีวิเศษ
กรรมการและเลขานุการ

8. Fog Machine / เครื่องพ่นหมอกควัน จำนวน 1 เครื่อง

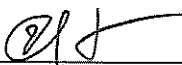
- สามารถจุน้ำยาได้ไม่น้อยกว่า 10 ลิตร
- ใช้เวลาเตรียมใช้งานไม่เกิน 9.5 นาที
- มี Fluid Consumption 250 ml/min หรือดีกว่า
- มี Output 50,000 ft³/min หรือดีกว่า
- ควบคุมการทำงานด้วย DMX 512
- มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2ปี
- มีหนังสือรับรองอะไหล่ ไม่ต่ำกว่า 3 ปี

9. คอลโซลควบคุมแบบเคลื่อนย้ายได้ พร้อม LAPTOP + SOFTWARE เครื่องควบคุมไฟเวที พร้อม LAPTOP และ SOFTWARE จำนวน 1ชุด

- เป็นเครื่องควบคุมไฟเวที สามารถควบคุมการทำงานจากสัญญาณ DMX
- มี 10 playbacks with assignable controls หรือดีกว่า
- มี 2- direct access workspaces, macros and executors หรือดีกว่า
- มี 3 metal shaft optical encoders หรือดีกว่า
- มีขั้วต่อ DMX สำหรับสัญญาณขาออก อย่างน้อย 4 ขั้วต่อ สามารถต่อขยายได้ถึง 16 universes ผ่าน Art-Net หรือ sACN
- รองรับ MIDI Notes และ MIDI Timecode
- มี software สำหรับควบคุมการทำงาน
- เครื่องคอลโซลควบคุมไฟ ผลิตจากทวีปยุโรป หรือ อเมริกา
- เครื่องคอลโซลควบคุมไฟต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้นำเข้าในประเทศไทยฉบับจริง จากผู้นำเข้าหรือผู้ผลิต คุณสมบัติของอุปกรณ์ LAPTOP
- ใช้ CPU ชนิด Intel Core i7 ความถี่ 2 GHz หรือดีกว่า
- Ram Memory ไม่น้อยกว่า 16 GB
- หน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
- มี Hard disk 1 TB 5400 RPM + 256 GB SSD M.2 PCIe NVMe หรือดีกว่า
- มีกระเป๋าใส่มาให้พร้อม!
- มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 Pro และ Microsoft Office ลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- ฮาร์ดไดรฟ์ Portable USB-C มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลมาให้ไม่น้อยกว่า 4 Tb มาพร้อมอุปกรณ์อ่านการ์ด SD ในตัว
- มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2ปี
- มีหนังสือรับรองอะไหล่ ไม่ต่ำกว่า 3 ปี

10. เครื่องควบคุมไฟเวที (DMX Console) จำนวน 1ชุด

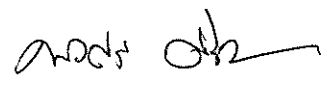
- เป็นเครื่องควบคุมไฟเวที สามารถควบคุมการทำงานจากสัญญาณ DMX
- รองรับการใช้งาน 16 DMX universes (8192 channels) และสามารถขยายได้ถึง 64 universes หรือ ดีกว่า



(อาจารย์ ดร.จิรเดช เสตะพันธุ
ประธานกรรมการ



(นายธัชวงศ์ ศิริสวัสดิ์
กรรมการ



(นายพงศธร ศรีวิเศษ)
กรรมการและเลขานุการ

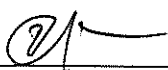
- รองรับ MIDI
- มี 10 precision playback faders หรือดีกว่า
- มี 3 high quality optical encoders หรือดีกว่า
- สามารถควบคุมระยะไกลผ่านโปรแกรม (Application) ที่รองรับระบบปฏิบัติการ iOS/Android
- มี 20 programmable macro buttons หรือดีกว่า
- มีหน้าจอแสดงผลแบบจอสัมผัสสามารถปรับความสว่างได้ ขนาด 12.1 นิ้ว หรือดีกว่า
- มีขั้วต่อ DVI-D สำหรับแสดงผลภายนอก
- มีขั้วต่อ DMX สำหรับสัญญาณขาออก จำนวน 4 ขั้วต่อ หรือดีกว่า
- มี Port รองรับ USB3
- มาพร้อมอุปกรณ์คอลโซลควบคุมสำหรับต่อพ่วงกันได้ ควบคุมได้ไม่ต่ำกว่า 20 Playback Faders
- เครื่องคอลโซลควบคุมไฟ ผลิตจากทวีปยุโรป หรือ อเมริกา
- มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2ปี
- มีหนังสือรับรองอะไหล่ ไม่ต่ำกว่า 3 ปี
- เครื่องคอลโซลควบคุมไฟต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้นำเข้าในประเทศไทยฉบับจริง จากผู้นำเข้าหรือผู้ผลิต

11. LED Followspot + เปลี่ยนถาดสีได้ + ขาตั้ง โคมไฟฟอลโล่ ชนิด LED จำนวน 2 ชุด

- มีหลอดไฟ LED ขนาด 250 วัตต์ อุณหภูมิสี 5600 เคลวิน หรือดีกว่า
- ดัชนีความถูกต้องของสี (CRI) มากกว่า 90 Ra
- Color Quality Scale (CQS) มากกว่า 90
- ปรับมุมแบบ manual ได้ 10 – 20 องศา หรือดีกว่า
- มีระบบหรี่ไฟ 0 – 100%
- สามารถทำงานได้ในรูปแบบ Dimmer, Iris, Zoom, Focus, Boomerang หรือดีกว่า
- มาพร้อมขาตั้งและถาดสี
- มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2ปี
- มีหนังสือรับรองอะไหล่ ไม่ต่ำกว่า 3 ปี

12. DMX splitter เครื่องกระจายสัญญาณควบคุมดิจิทัล (DMX Splitter Panel) จำนวน 3ตัว

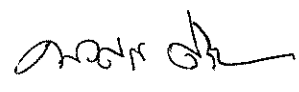
- เครื่องกระจายสัญญาณ DMX 512 สำหรับควบคุมระบบไฟ
- มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าอย่างน้อย 1ช่อง
- ขั้วต่อ DMX แบบ 5 PIN
- มีช่องต่อสัญญาณขาออกอย่างน้อย 8 ช่อง
- สามารถติดตั้งกับตู้ใส่อุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้วได้
- มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2ปี
- มีหนังสือรับรองอะไหล่ ไม่ต่ำกว่า 3 ปี



(อาจารย์ ดร.จิระเดช เสตะพันธุ
ประธานกรรมการ



(นายธัชวงศ์ ศิริสวัสดิ์
กรรมการ



(นายพงศธร ศรีวิเศษ)
กรรมการและเลขานุการ

13. Digital Dimmer / เครื่องเพิ่ม-ลดแสง (Dimmer Rack) จำนวน 2 ชุด

- เครื่องเพิ่ม-ลดแสงขนาด 20 แอมป์ จำนวน 12 ช่อง หรือดีกว่า
- สามารถถอดเปลี่ยนแทนที่แต่ละ Module ได้
- สามารถเลือกการควบคุมการทำงานแบบสัญญาณ DMX 512 หรือแบบ Analog 0 – 10 โวลต์
- มีตัวเลือกของการเพิ่ม-ลดแสงหรือการเปิดปิดสำหรับแต่ละช่องสัญญาณได้อิสระ
- แต่ละช่องสัญญาณขาออกจะถูกจำกัดการทำงาน เพื่อการป้องกันโคมไฟ
- พัดลมระบายความร้อนจะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อมีอุณหภูมิสูงกว่ากำหนด
- สามารถทดสอบการทำงานของเครื่องได้โดยที่ยังไม่ต่อไปยังอุปกรณ์ภายนอก
- ประกอบพร้อมใช้งาน
- มีคู่มือใส่อุปกรณ์มาให้พร้อม
- มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
- มีหนังสือรับรองอะไหล่ ไม่ต่ำกว่า 3 ปี

14. งานติดตั้ง

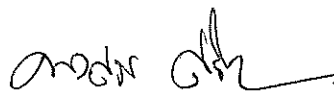
1. ผู้ขายจะต้องนำอุปกรณ์ในระบบแสงเวที ระบบแสงสว่างไปติดตั้งที่ห้องที่ระบุไว้ พร้อมมีระบบรอกไฟฟ้าสำหรับขึ้นลงจำนวนไม่น้อยกว่า 8 ตัว
2. ผู้ขายจะต้องจัดทำ Shop drawing Diagram แผนผังการต่ออุปกรณ์ระบบแสงเวทีเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อนลงมือทำงาน
3. ระบบไฟเวทีที่ผู้ขายจะต้องเสนอแบบรายละเอียดการติดตั้งราวแขวนโคมไฟแบบระบบรอกขึ้น-ลง พร้อมระบุรายละเอียดด้านความปลอดภัยมาอย่างละเอียด เช่น มาตรฐานระบบรอกที่ใช้ ความสามารถในการรับน้ำหนัก, ราวแขวนโคมไฟ, Camp ยึดโคมไฟไว้กับราวแขวน, Safety belt สำหรับเสริมความมั่นคงในการแขวนโคมไฟไว้กับราวแขวน ต้องมีวิศวกรโยธารับรองความปลอดภัยในการติดตั้งและการใช้งาน
3. ผู้ขายจะต้องทำการติดตั้งจุดเชื่อมต่อสัญญาณของโคมไฟ DMX โดยติดตั้งบริเวณราวแขวนโคมไฟ, ภายในห้องควบคุม และด้านล่างของห้องแสดง ตามแบบShopdrawing Diagram ที่เสนอคณะกรรมการ
4. ผู้ขายจะต้องคำนึงถึงอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ ที่จะต้องใช้ในการติดตั้งรวมถึงอุปกรณ์ใดๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในรายการ และรายละเอียด แต่จำเป็นต้องมีเพื่อความสมบูรณ์ของระบบแสงเวที รวมถึงความปลอดภัย ความมั่นคง แข็งแรง ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ขายจะต้องจัดหา
5. สายสัญญาณ และ Connector ต่างๆที่ใช้ในการติดตั้งทั้งหมดจะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนหรือเป็นของเก่าเก็บค้างสต็อก หรือของเหลือใช้
6. หัว Connector ต่างๆ ที่ใช้ในงานติดตั้งจะต้องมีคุณภาพเทียบเท่ายี่ห้อ Belden, Canare, Neutrik, Amphenol หรือดีกว่า
7. สายสัญญาณที่ใช้ในงานติดตั้งจะต้องมีคุณภาพเทียบเท่ายี่ห้อ Belden, Canare, Hosiwell, phenol, WC&M หรือดีกว่า
8. ผู้ขายจะต้องจัดทำคู่มือการ และวิธีการใช้งาน เครื่องควบคุมต่างๆเป็นภาษาไทย และระบบไฟเวทีจำนวน 3 ชุด



(อาจารย์ ดร.จิระเดช เสตะพันธุ
ประธานกรรมการ



(นายรัชวงศ์ ศิริสวัสดิ์
กรรมการ



(นายพงศธร ศรีวิเศษ
กรรมการและเลขานุการ

การฝึกอบรม

ผู้ขายจะต้องทำการฝึกอบรมการใช้งาน และการบำรุงรักษาให้แก่ผู้ใช้งาน ให้สามารถใช้งาน การแก้ไขปัญหา และการบำรุงรักษาเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง

การรับประกัน

1. ผู้ขายจะต้องรับประกันอุปกรณ์และค่าแรงเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี
2. ในระหว่างการรับประกันผู้ขายจะต้องจัดให้มีการตรวจสอบ และบำรุงรักษาอุปกรณ์ทุกชิ้น ทุกๆ 6 เดือน
3. อุปกรณ์หลักเช่น เครื่องควบคุมไฟเวที, เครื่องกระจายสัญญาณควบคุมดิจิทัล จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตโดยโรงงานเจ้าของผลิตภัณฑ์เอง (Original Product) ไม่ได้ว่าจ้างโรงงานอื่นผลิตและต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องจากผู้ผลิตโดยตรง พร้อมทั้งผู้ขายจะรับรองการสำรองอะไหล่ของสินค้าไม่น้อยกว่า 3 ปีนับถัดจากวันวันตรวจรับงาน

การเบิกจ่ายเงิน

ผู้ซื้อจะเบิกจ่ายเงินแบ่งเป็น 2 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 เบิกจ่ายร้อยละ 50 เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบครุภัณฑ์ทุกรายการแล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 2 (งวดสุดท้าย) เบิกจ่ายร้อยละ 50 เมื่อผู้รับจ้างติดตั้งครุภัณฑ์ทั้งหมดครบถ้วน แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้พิจารณาแล้วเห็นว่าครบถ้วนถูกต้องและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

2. ระยะเวลาดำเนินการหรือส่งมอบของ

กำหนดส่งมอบงานภายใน 180 วัน หลังจากวันที่ได้ทำการจัดซื้อ

3. วงเงินในการจัดหา

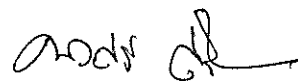
วงเงินรวมทั้งสิ้น 5,327,600.00 บาท (ห้าล้านสามแสนสองหมื่นเจ็ดพันหกร้อยบาทถ้วน) * รวมภาษี



(อาจารย์ ดร.จิระเดช เสตะพานธุ
ประธานกรรมการ



(นายอัชวงค์ ศิริสวัสดิ์
กรรมการ



(นายพงศธร ศรีวิเศษ)
กรรมการและเลขานุการ