

ร่าง

แบบ บก.๐๖

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ค่าจัดซื้อ LED Board (OUT DOOR) และระบบเสียง พร้อมอุปกรณ์ และพร้อมติดตั้ง
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๙,๘๐๐,๐๐๐.- บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๒๑ เมษายน ๒๕๖๕
เป็นเงิน ๙,๘๐๐,๐๐๐.- บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี) - บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ ห้างหุ้นส่วนจำกัด พุเก็ตเตอร์ ๒๐๒๐
 - ๕.๒ ห้างหุ้นส่วนจำกัด วิเวิร์ค เซอร์วิส
 - ๕.๓ บริษัท วัน สตอป ชิคเซส จำกัด
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - ๖.๑ นางหนึ่งฤทัย ชัยปราบ ครูชำนาญการ
 - ๖.๒ นางพรวิไล เวชสุทนต์ ครู คศ.๑
 - ๖.๓ นางสาววราพรรณ ปิตดาโส ครูผู้ช่วย



สำเนาถูกต้อง

Sam

(นางสาวราตรี คุ่มญาติ)

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ร่าง

ข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน

(Terms of Reference : TOR)

คำจัดซื้อ LED Board (OUT DOOR) และระบบเสียง พร้อมอุปกรณ์ และพร้อมติดตั้ง

- คำจัดซื้อ LED Board (OUT DOOR) และระบบเสียง พร้อมอุปกรณ์ และพร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุดๆ ละ ๙,๘๐๐,๐๐๐.- บาท เป็นเงิน ๙,๘๐๐,๐๐๐.- บาท

๑. รายละเอียดทั่วไป

๑.๑ ติดตั้งจอแสดงผลภาพแบบ LED Board (Outdoor) และโครงสร้างในการติดตั้งทั้งหมดบนผนังเวทีอาคารเอนกประสงค์ ขนาดของพื้นที่หน้าจอแสดงผลภาพรวมไม่ต่ำกว่า ๓๖.๐๐ ตารางเมตรเมื่อติดตั้ง (เฉพาะวัสดุที่เป็นจอแสดงผลภาพ LED Board (กว้าง x ยาว) โดยมีความกว้างหรือความสูงไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ เมตร ความยาวไม่น้อยกว่า ๕.๐๐ เมตร และระยะห่างตั้งแต่ผนังหรือหน้าเสาเวทีที่ใช้ยึดโครงสร้างในการติดตั้งถึงผิวหน้าจอภาพต้องไม่เกิน ๐.๓๕ เมตร

๑.๒ การติดตั้งระบบไฟเวทีต้องรื้อถอนและติดตั้งบนโครงเหล็ก TRUSS (เดิม) ที่ขยับสูงขึ้นเพื่อรองรับจอแสดงผลภาพแบบ LED ตามตำแหน่งที่หน่วยงานกำหนด

๑.๓ การติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับจอภาพต้องติดตั้งแยกจากระบบไฟฟ้าหลักของเวที และให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)

๑.๔ การติดตั้งระบบเสียงต้องครอบคลุมพื้นที่และรองรับแหล่งที่มาของเสียงได้หลากหลาย เช่น คอมพิวเตอร์ของผู้บรรยาย ไมโครโฟนผู้บรรยาย คอมพิวเตอร์ของผู้ควบคุม และต้องสามารถสลับสัญญาณเสียงได้หรือผสมสัญญาณเสียงได้

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวราตรี คุ่มญาติ)

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

๒. รายละเอียดเฉพาะทางเทคนิค

๒.๑ ระบบภาพ (Visual) จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๒.๑.๑ จอแสดงผลภาพแบบ LED Board (Outdoor) จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

๒.๑.๑.๑ จอแสดงผลภาพเป็นแบบ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า กว้าง ๓.๐๐ เมตร x ยาว ๕.๐๐ เมตร

รวมจำนวนขนาดไม่น้อยกว่า ๓๖ ตารางเมตร

๒.๑.๑.๒ จอแสดงผลภาพแบบ LED โดยตลอดเป็นชนิด SMD ๑๙๒๑ หรือดีกว่า

๒.๑.๑.๓ หลอด LED มีระยะห่าง (Pixel Pitch) น้อยกว่า ๔ มม.

๒.๑.๑.๔ โมดูลเป็นแบบ Outdoor Display เฉพาะด้านหน้าของจอแสดงผลภาพ ต้องได้มาตรฐาน IP-๖๕ เป็นอย่างน้อย

๒.๑.๑.๕ โมดูลมีขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๕๐ มม. x ๒๕๐ มม. และมีค่าความละเอียด (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๖๔ x ๖๔ พิกเซล

๒.๑.๑.๖ จอแสดงผลภาพมีค่า Refreshing Rate ไม่ต่ำกว่า ๓,๘๔๐ Hz

๒.๑.๑.๗ จอแสดงผลภาพ ให้ค่าความสว่าง ไม่ต่ำกว่า ๕,๕๐๐ CD/m^๒

๒.๑.๑.๘ แหล่งจ่ายแรงดันให้โมดูล ใช้ขนาด ๕ V ไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ W

๒.๑.๑.๙ มุมการมอง ๑๔๐ องศาในแนวแกนอน และ ๑๒๐ องศาในแนวแกนตั้ง หรือดีกว่า

๒.๑.๑.๑๐ การติดตั้งและการซ่อมบำรุงโมดูล สามารถทำได้จากทางด้านหน้าของจอแสดงผลภาพ

๒.๑.๑.๑๑ รื้อถอนและติดตั้งโครงเหล็ก TRUSS (เดิม) ให้สูงขึ้นเพื่อรองรับจอแสดงผลภาพแบบ LED Board โดยติดตั้งบนโครงเหล็กทาสีกันสนิมและทาสีจริง ตามตำแหน่งหน่วยงานกำหนด

ร่าง

-๒-

๒.๑.๒. เครื่องประมวลผลภาพ จำนวน ๑ เครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๑.๒.๑ สามารถปรับภาพแบบ ๗,๖๘๐ x ๖๔๐ @๖๐Hz และ ๔,๖๘๐ x ๑,๑๕๒ @๖๐Hz และ ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ @ ๓๐Hz ได้ เป็นอย่างน้อย
- ๒.๑.๒.๒ รองรับการใส่การ์ดส่งภาพได้ไม่ต่ำกว่า ๔ การ์ด
- ๒.๑.๒.๓ ชนิดสัญญาณภาพขาเข้า มีช่อง AV ไม่ต่ำกว่า ๔ ช่อง, ช่อง DVI ไม่ต่ำกว่า ๒ ช่อง, ช่อง HDMI ไม่ต่ำกว่า ๒ ช่อง, ช่อง VGA ไม่ต่ำกว่า ๒ ช่อง
- ๒.๑.๒.๔ มีฟังก์ชัน Fade In, Fade Out, PIP, POP เป็นอย่างน้อย
- ๒.๑.๒.๕ หน้าจอแสดงผลเป็นแบบ LCD หรือดีกว่า
- ๒.๑.๒.๖ มีปุ่ม Black Screen และ Freeze เป็นอย่างน้อย
- ๒.๑.๒.๗ มีฟังก์ชันการทดสอบ ไม่ต่ำกว่า ๑๖ แบบ
- ๒.๑.๒.๘ มีช่องสัญญาณภาพ Monitor ขาออก

๒.๑.๓. วัสดุอุปกรณ์อื่นๆพร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๑.๓.๑ สายสัญญาณและวัสดุอุปกรณ์อื่นๆเชื่อมระบบควบคุมและจอแสดงผลภาพ
- ๒.๑.๓.๒ ติดตั้งและทดลองระบบพร้อมใช้งานได้เป็นอย่างดี

สำเนาถูกต้อง

๒.๒ ระบบไฟเวที (Stage Lighting) จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๒.๒.๑. ไฟพาร์ LED แบบสี RGBW จำนวน ๒๔ ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๒.๑.๑ พิกัดแหล่งจ่ายไฟไม่ต่ำกว่า ๑๘๐ วัตต์ รองรับแรงดัน ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์
- ๒.๒.๑.๒ หลอดไฟ LED เป็นชนิด SMD มีแม่สีหลักคือ แดง, เขียว, น้ำเงินและขาว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๘ หลอด
- ๒.๒.๑.๓ เมนบอร์ดจ่ายไฟมีตัวเหนี่ยวนำ ป้องกันการไหลของกระแสไฟฟ้า AC ผ่านไป ยังหลอดLED เพื่อความทนทานในการใช้งาน
- ๒.๒.๑.๔ เมนบอร์ดจ่ายไฟมีตัวปรับความต้านทานแบบละเอียด เพื่อปรับเพิ่ม-ลด กระแสไฟฟ้าที่จ่ายไปยังหลอดไม่ต่ำกว่า ๔ ตัว
- ๒.๒.๑.๕ เมนบอร์ดและหน้าจอแสดงผล ต้องต่างอยู่ใน PCB แยกจากกัน
- ๒.๒.๑.๖ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ DMX-๕๑๒ หรือดีกว่า

(นางสาวราตรี คุ่มญาติ)

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

๒.๒.๒. ไฟพาร์ LED แบบสีวอมไวท์-ไวท์ (Warm white - White) จำนวน ๘ ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๒.๒.๑ พิกัดแหล่งจ่ายไฟไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ วัตต์ รองรับแรงดัน ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์
- ๒.๒.๒.๒ หลอดไฟ LED เป็นชนิด COB ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕๐ วัตต์ จำนวน ๔ หลอด ประกอบด้วย สีวอมไวท์ (Warm white) จำนวน ๒ หลอด และไวท์ (White) จำนวน ๒ หลอด
- ๒.๒.๒.๓ เมนบอร์ดจ่ายไฟมีตัวเหนี่ยวนำ ป้องกันการไหลของกระแสไฟฟ้า AC ผ่านไปยังหลอด LED เพื่อความทนทานในการใช้งาน
- ๒.๒.๒.๔ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ DMX-๕๑๒ หรือดีกว่า

ร่าง

-๓-

๒.๒.๓ เครื่องขยายสัญญาณ แบบเข้า ๑ ออก ๘ จำนวน ๑ เครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๒.๓.๑ เป็นเครื่องขยายสัญญาณแบบมีช่องสัญญาณขาเข้า ๑ ช่อง และมีช่องสัญญาณขาออก ๘ ช่อง หรือดีกว่า
- ๒.๒.๓.๒ มีระบบแยกกราวด์ ระหว่างช่องสัญญาณขาเข้าและช่องสัญญาณขาออก
- ๒.๒.๓.๓ มีไฟแสดงสถานะการตรวจจับสัญญาณระบบ DMX-๕๑๒ หรือดีกว่า

๒.๒.๔ เครื่องควบคุมระบบไฟเวที จำนวน ๑ เครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๒.๔.๑ รองรับช่องการควบคุมไม่ต่ำกว่า ๑,๐๒๔ ช่อง
- ๒.๒.๔.๒ รองรับการควบคุมอุปกรณ์ ที่ Address ต่างกัน ไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ อุปกรณ์
- ๒.๒.๔.๓ มีช่องรองรับสัญญาณ DMX-๕๑๒ ขาออก ทั้งแบบ ๓-pin และแบบ ๕-pin
- ๒.๒.๔.๔ มีช่อง USB สำหรับบันทึกหรือโหลดข้อมูลโปรแกรม
- ๒.๒.๔.๕ มีสไลด์ Playback ไม่ต่ำกว่า ๑๒ สไลด์
- ๒.๒.๔.๖ สามารถบันทึกโปรแกรมได้ไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ โปรแกรม

๒.๒.๕ วัสดุอุปกรณ์อื่นๆพร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๒.๕.๑ สายสัญญาณและวัสดุอุปกรณ์อื่นๆเชื่อมระบบควบคุมไฟเวที
- ๒.๒.๕.๒ ติดตั้งและทดลองระบบพร้อมใช้งานได้เป็นอย่างดี

สำเนาถูกต้อง

Signature

๒.๓ ระบบเสียง (Audio) จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๒.๓.๑ เครื่องผสมสัญญาณเสียง (MIXER) จำนวน ๑ เครื่อง

(นางสาวราตรี คุ่มญาติ)

คุณสมบัติทางเทคนิค

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

- ๒.๓.๑.๑ เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียง (MIXER) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ ช่องสัญญาณ
- ๒.๓.๑.๒ รองรับสัญญาณเสียงแบบ Mono XLR ไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่องสัญญาณ และแบบ Stereo ไม่น้อยกว่า ๔ ชุดช่องสัญญาณ
- ๒.๓.๑.๓ ช่องสัญญาณเสียงแบบ Mono XLR (๒๐Hz ~ ๒๐kHz) ค่าความต้านทาน @ ๑๕๐Ω อยู่ที่ระดับ -๑๒๔dB/๑๓๐.๕dB A-weighted หรือดีกว่า
- ๒.๓.๑.๔ มีค่าผิดเพี้ยน Distortion (THD+N) ๐.๐๐๕% A-weighted หรือดีกว่า
- ๒.๓.๑.๕ ช่องสัญญาณเสียงแบบ Mono มี EQ ไม่น้อยกว่า ๓ Band หรือดีกว่า ดังนี้
 - ๒.๓.๑.๕.๑. LOW ที่ระดับ ๘๐Hz /±๑๕ dB
 - ๒.๓.๑.๕.๒. MID ที่ระดับ ๑๐๐Hz ~ ๘kHz /±๑๕ dB
 - ๒.๓.๑.๕.๓. HIGH ที่ระดับ ๑๒kHz /±๑๕ dB
 - ๒.๓.๑.๕.๔. LOW CUT ที่ระดับ ๘๐Hz, ๑๘ dB/oct.
- ๒.๓.๑.๖ ช่องสัญญาณเสียงแบบ Stereo มี EQ ไม่น้อยกว่า ๓ Band หรือดีกว่า ดังนี้
 - ๒.๓.๑.๖.๑. LOW ที่ระดับ ๘๐Hz /±๑๕ dB
 - ๒.๓.๑.๖.๒. LOW MID ที่ระดับ ๕๐๐Hz /±๑๕ dB
 - ๒.๓.๑.๖.๓. HIGH MID ที่ระดับ ๓kHz /±๑๕ dB
 - ๒.๓.๑.๖.๔. HIGH ที่ระดับ ๑๒kHz /±๑๕ dB



ร่าง

-๔-

- ๒.๓.๑.๗ มี Dual ๒๔ Bit Multi-FX Processors แบบ Texas Instruments หรือดีกว่า และมีค่า Sampling rate ๔๖kHz หรือดีกว่า ตั้งโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า ๙๙ รูปแบบ
- ๒.๓.๑.๘ รองรับการผสมสัญญาณเสียงได้ไม่น้อยกว่า ๔ Subgroups
- ๒.๓.๑.๙ เพื่อประสิทธิภาพและประโยชน์ทั้งก่อนและหลังการติดตั้ง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปีและการสำรองอะไหล่ไว้บริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ (Authorized Distributor of Thailand) หรือผู้จัดจำหน่ายและให้บริการในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ (Authorized Partner in Thailand) โดยมีเอกสารประกอบยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๒.๓.๒. เครื่องตัดแบ่งความถี่เสียง (Crossover) จำนวน ๑ เครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๓.๒.๑ เป็นเครื่องตัดแบ่งความถี่เสียง (Crossover) แบบ Stereo ๒ ทาง / Mono ๓ ทาง หรือดีกว่า
- ๒.๓.๒.๒ มีค่า Bandwidth ตั้งแต่ ๒๐ Hz - ๒๐ kHz (+๐/- ๐.๕ dB) หรือดีกว่า
- ๒.๓.๒.๓ ตอบสนองความถี่เสียงตั้งแต่ <๓ Hz ถึง >๙๐ kHz , (+๐/- ๓ dB) หรือดีกว่า
- ๒.๓.๒.๔ สามารถตัดแบ่งความถี่เสียงเป็นอย่างน้อย ดังนี้
- ๒.๓.๒.๔.๑. Stereo mode
- Low/high : ๔๕ - ๙๖๐ Hz หรือ ๔๕๐ Hz - ๙.๖ kHz (x๑๐ setting)
- ๒.๓.๒.๔.๒. Mono mode
- Low/mid : ๔๕ - ๙๖๐ Hz หรือ ๔๕๐ Hz - ๙.๖ kHz (x๑๐ setting)
- Mid/high : ๔๕ - ๙๖๐ Hz หรือ ๔๕๐ Hz - ๙.๖ kHz (x๑๐ setting)
- ๒.๓.๒.๕ สามารถติดตั้งใน Rack ๑๙ นิ้วมาตรฐานได้เป็นอย่างดี

๒.๓.๓. เครื่องปรับแต่งความถี่เสียง (Equalizer) จำนวน ๑ เครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๓.๓.๑ เป็นเครื่องปรับแต่งความถี่เสียง (Equalizer) แบบ Stereo ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ Bands
- ๒.๓.๓.๒ มีค่า Bandwidth ตั้งแต่ ๒๐ Hz - ๒๐ kHz (+๐.๕/- ๑ dB) หรือดีกว่า
- ๒.๓.๓.๓ ตอบสนองความถี่เสียงตั้งแต่ <๑๐ Hz ถึง >๕๐ kHz , (+๐.๕/- ๓ dB) หรือดีกว่า
- ๒.๓.๓.๔ สามารถ Boost/Cut ย่านความถี่ ± 6 dB ถึง ± 15 dB หรือดีกว่า
- ๒.๓.๓.๕ มีอุปกรณ์แปลงกระแสไฟฟ้า (Power Supply Transformer) ภายในตัวเครื่อง
- ๒.๓.๓.๖ สามารถติดตั้งใน Rack ๑๙ นิ้วมาตรฐานได้เป็นอย่างดี

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวราตรี คุ่มญาติ)

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

๒.๓.๔. เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ วัตต์ จำนวน ๔ เครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๓.๔.๑ เป็นเครื่องขยายเสียงขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ W. ที่ ๘ Ω
แบบ Bridge Mono และ ๗๐๐ W. x ๒ ที่ ๘ Ω แบบ Stereo
- ๒.๓.๔.๒ มีค่า Crossover : Low pass ที่ ๒๐ Hz – ๑๒๐ Hz (- ๖ dB)
และ Low cut ที่ ๑๒๐ Hz – ๒๐ kHz (- ๖ dB) หรือดีกว่า
- ๒.๓.๔.๓ ตอบสนองความถี่เสียงตั้งแต่ ๒๐ Hz – ๒๐ kHz (+/- ๑ dB) หรือดีกว่า
- ๒.๓.๔.๔ อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวนไม่น้อยกว่า ๙๕ dB
- ๒.๓.๔.๕ ค่า Damping Factor เท่ากับ ๕๐๐ หรือดีกว่า
- ๒.๓.๔.๖ มีระบบป้องกันวงจรช็อต , DC Output , ความร้อนสูง เป็นอย่างน้อย

๒.๓.๕. เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ วัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๓.๕.๑ เป็นเครื่องขยายเสียงขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ W. ที่ ๘ Ω
แบบ Bridge Mono และ ๓๕๐ W. x ๒ ที่ ๘ Ω แบบ Stereo
- ๒.๓.๕.๒ มีค่าความเพี้ยน (THD) ไม่เกินกว่า ๐.๕ %
- ๒.๓.๕.๓ ตอบสนองความถี่เสียงตั้งแต่ ๒๐ Hz – ๒๐ kHz (+/- ๑ dB) หรือดีกว่า
- ๒.๓.๕.๔ อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวนไม่น้อยกว่า ๑๐๓ dB
- ๒.๓.๕.๕ ค่า Damping Factor เท่ากับ ๒๐๐ หรือดีกว่า
- ๒.๓.๕.๖ มีระบบป้องกันวงจรช็อต , DC Output , ความร้อนสูง เป็นอย่างน้อย

สำเนาถูกต้อง

๒.๓.๖. เครื่องขยายเสียงแบบโวลต์ไลน์ จำนวน ๑ เครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๓.๖.๑ เป็นเครื่องขยายเสียงแบบโวลต์ไลน์ ๔ CH กำลังขับแต่ละช่องไม่น้อยกว่า ๒๕๐ W. ที่ ๑๐๐ V.
ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
- ๒.๓.๖.๒ ค่า Output Voltage แต่ละช่องไม่น้อยกว่า ๑๐๐ V. (๑ KHz , ๘ Ω : ๑๐๐ V. line)
- ๒.๓.๖.๓ ตอบสนองความถี่เสียงตั้งแต่ ๕๐ Hz – ๒๐ kHz (- ๓ dB)
- ๒.๓.๖.๔ ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิครวม ๐.๑ % (๑ KHz) หรือดีกว่า
- ๒.๓.๖.๕ อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ dB
- ๒.๓.๖.๖ ค่าสัญญาณรบกวนข้ามช่องที่ ๑๐ KHz ไม่น้อยกว่า ๗๐ dB
- ๒.๓.๖.๗ ค่า Damping Factor เท่ากับ ๓๐๐ หรือดีกว่า
- ๒.๓.๖.๘ มีปุ่มปรับระดับสัญญาณขาเข้าพร้อมหลอด LED แสดงสัญญาณการทำงาน
- ๒.๓.๖.๙ มีระบบป้องกันสายล่อไฟช็อต , DC Output , ความร้อนสูง
- ๒.๓.๖.๑๐ มีพัดลมระบายความร้อน และอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ๒.๓.๖.๑๑ อุณหภูมิใช้งานตั้งแต่ -๑๐°C ถึง +๔๐°C หรือดีกว่า
- ๒.๓.๖.๑๒ เจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นผู้ผลิตเอง ไม่ได้จ้างผู้อื่นผลิตให้ (OEM Product) ได้มาตรฐาน ISO-๙๐๐๑ , ISO-๑๔๐๐๑ เป็นอย่างน้อย มีหนังสือยืนยันพร้อมเอกสารประกอบจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย อย่างเป็นทางการ (Authorized Distributor of Thailand) โดยมีเอกสารประกอบยืนยันขณะเข้าเสนอราคา

๒.๓.๖.๑๓ เพื่อประสิทธิภาพและประโยชน์ทั้งก่อนและหลังการติดตั้ง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายและบริการ การรับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี และการสำรองอะไหล่ไว้บริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ (Authorized Distributor of Thailand) โดยมีเอกสารประกอบ ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๒.๓.๗. ลำโพง Line Array จำนวน ๔ ตู้

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๓.๗.๑ เป็นลำโพง Line Array ชนิด Bass-reflex
- ๒.๓.๗.๒ ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ เซนติเมตร จำนวน ๔ ตัว
- ๒.๓.๗.๓ ลำโพงเสียงแหลมเป็นแบบชนิด Dome จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ตัว
- ๒.๓.๗.๔ Frequency Response ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๗๐Hz - ๒๐,๐๐๐Hz
- ๒.๓.๗.๕ Sensitivity (SPL @ ๑w/๑m) ระดับความดังของเสียงวัดที่ ๑ วัดต่อ ๑ เมตร ไม่น้อยกว่า ๙๖ dB และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๙ dB
- ๒.๓.๗.๖ ทนกำลังขยายสูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์
- ๒.๓.๗.๗ ทนกำลังขยายปกติไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์
- ๒.๓.๗.๘ มุมกระจายเสียง Horizontal ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ องศา
- ๒.๓.๗.๙ มุมกระจายเสียง Vertical ไม่น้อยกว่า ๖๐ องศา
- ๒.๓.๗.๑๐ สามารถปรับมุมกระจายเสียง Vertical ๖๐ , ๔๕ , ๓๐ และ ๑๕ องศาได้เป็นอย่างดี
- ๒.๓.๗.๑๑ ตัดความถี่เสียงที่ ๔ kHz หรือดีกว่า
- ๒.๓.๗.๑๒ ความต้านทาน Nominal Impedance ๘ โอห์ม
- ๒.๓.๗.๑๓ ตู้ลำโพงทำด้วยวัสดุ Polypropylene หรือแบบอื่นที่ดีกว่า
- ๒.๓.๗.๑๔ Input Connectors ช่องต่อสายลำโพงแบบ Speakon NL๔MP
- ๒.๓.๗.๑๕ เจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นผู้ผลิตเอง ไม่ได้จ้างผู้อื่นผลิตให้ (OEM Product) ได้มาตรฐาน ISO-๙๐๐๑ , ISO-๑๔๐๐๑ เป็นอย่างน้อย มีหนังสือยืนยันพร้อมเอกสารประกอบ จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ (Authorized Distributor of Thailand) โดยมีเอกสารประกอบ ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๒.๓.๗.๑๖ เพื่อประสิทธิภาพและประโยชน์ทั้งก่อนและหลังการติดตั้ง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายและบริการ การรับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี และการสำรองอะไหล่ไว้บริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ (Authorized Distributor of Thailand) โดยมีเอกสารประกอบยื่นขณะเข้าเสนอราคา

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวราตรี คุ่มญาติ)

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

๒.๓.๘. ลำโพงเสียงต่ำ (Subwoofer) จำนวน ๔ ตัว

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๓.๘.๑ เป็นลำโพงเสียงต่ำ (Subwoofer) สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพลำโพง Line Array โดยเฉพาะ
- ๒.๓.๘.๒ เป็นลำโพงเสียงต่ำ (Subwoofer) ที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์
- ๒.๓.๘.๓ เป็นลำโพงแบบ Full Range Speaker ขนาดของลำโพงไม่ต่ำกว่า ๓๐ ซม.
- ๒.๓.๘.๔ รับกำลังสูงสุด (program) ที่ ๖๐๐ วัตต์ หรือดีกว่า
- ๒.๓.๘.๕ ความถี่ตอบสนอง ๔๐ - ๑,๒๐๐ Hz (- ๑๐ dB) หรือดีกว่า
- ๒.๓.๘.๖ ความไวของสัญญาณ ๙๖ dB หรือดีกว่า
- ๒.๓.๘.๗ ค่าความต้านทาน ๘ โอห์ม
- ๒.๓.๘.๘ เพื่อประสิทธิภาพของระบบ ลำโพงเสียงต่ำ (Subwoofer) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับลำโพง Line Array
- ๒.๓.๘.๙ เจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นผู้ผลิตเอง ไม่ได้จ้างผู้อื่นผลิตให้ (OEM Product) ได้มาตรฐาน ISO-๙๐๐๑ , ISO-๑๔๐๐๑ เป็นอย่างน้อย มีหนังสือยืนยันพร้อมเอกสารประกอบจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ (Authorized Distributor of Thailand) โดยมีเอกสารประกอบ ยืนยันขณะเข้าเสนอราคา
- ๒.๓.๘.๑๐ เพื่อประสิทธิภาพและประโยชน์ทั้งก่อนและหลังการติดตั้ง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายและบริการ การรับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี และการสำรองอะไหล่ไว้บริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ (Authorized Distributor of Thailand) โดยมีเอกสารประกอบ ยืนยันขณะเข้าเสนอราคา

๒.๓.๙. ลำโพงมอนิเตอร์ (Coaxial Array) จำนวน ๒ ตัว

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๓.๙.๑ เป็นลำโพงมอนิเตอร์ Coaxial Array แบบ ๒ ทาง
- ๒.๓.๙.๒ ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า ๓๘ ซม. จำนวน ๑ ดอก
- ๒.๓.๙.๓ ลำโพงเสียงแหลมจัดเรียงแบบ Coaxial Array จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ดอก
- ๒.๓.๙.๔ Frequency Response ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๗๐ Hz - ๒๐,๐๐๐ Hz
- ๒.๓.๙.๕ Sensitivity (SPL @ ๑w/๑m) ระดับความดังของเสียงวัดที่ ๑ วัตต์ต่อ ๑ เมตร ไม่น้อยกว่า ๙๘ dB
- ๒.๓.๙.๖ ทนกำลังขยายสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ วัตต์
- ๒.๓.๙.๗ มุมกระจายเสียง Horizontal ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา
- ๒.๓.๙.๘ มุมกระจายเสียง Vertical ไม่น้อยกว่า ๔๐ องศา
- ๒.๓.๙.๙ สามารถใช้เป็นลำโพง Monitor ได้

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวราตรี คุ่มญาติ)

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

- ๒.๓.๙.๑๐ เจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นผู้ผลิตเอง ไม่ได้จ้างผู้อื่นผลิตให้ (OEM Product) ได้มาตรฐาน ISO-๙๐๐๑ , ISO-๑๔๐๐๑ เป็นอย่างน้อย จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย อย่างเป็นทางการ (Authorized Distributor of Thailand) โดยมีเอกสารประกอบ ยืนยันขณะเข้าเสนอราคา
- ๒.๓.๙.๑๑ เพื่อประสิทธิภาพและประโยชน์ทั้งก่อนและหลังการติดตั้ง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายและบริการ การรับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า ๑ ปีและการสำรองอะไหล่ไว้บริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย อย่างเป็นทางการ (Authorized Distributor of Thailand) โดยมีเอกสารประกอบยืนยันขณะเข้าเสนอราคา

๒.๓.๑๐. ลำโพงโวลต์ไลน์ (Coaxial Array) จำนวน ๑๒ ตู้

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๓.๑๐.๑ เป็นลำโพงโวลต์ไลน์ Coaxial Array แบบ ๒ ทาง
- ๒.๓.๑๐.๒ ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า ๓๘ ซม. จำนวน ๑ ดอก
- ๒.๓.๑๐.๓ ลำโพงเสียงแหลมจัดเรียงแบบ Coaxial Array จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ดอก
- ๒.๓.๑๐.๔ Frequency Response ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๖๐Hz - ๒๐,๐๐๐Hz
- ๒.๓.๑๐.๕ Sensitivity (SPL @ ๑w/๑m) ระดับความดังของเสียงวัดที่ ๑ วัดต่อ ๑ เมตร ไม่น้อยกว่า ๙๘ Db
- ๒.๓.๑๐.๖ ทนกำลังขยายสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ วัตต์
- ๒.๓.๑๐.๗ ทนกำลังขยายแบบ ๑๐๐ V Line ไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์
- ๒.๓.๑๐.๘ มุมกระจายเสียง Horizontal ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา
- ๒.๓.๑๐.๙ มุมกระจายเสียง Vertical ไม่น้อยกว่า ๔๐ องศา
- ๒.๓.๑๐.๑๐ เพื่อประสิทธิภาพของระบบ ลำโพงโวลต์ไลน์ Coaxial Array ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายเสียงแบบโวลต์ไลน์
- ๒.๓.๑๐.๑๑ เจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นผู้ผลิตเอง ไม่ได้จ้างผู้อื่นผลิตให้ (OEM Product) ได้มาตรฐาน ISO-๙๐๐๑ , ISO-๑๔๐๐๑ เป็นอย่างน้อย มีหนังสือยืนยันพร้อมเอกสารประกอบ จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย อย่างเป็นทางการ (Authorized Distributor of Thailand) โดยมีเอกสารประกอบ ยืนยันขณะเข้าเสนอราคา
- ๒.๓.๑๐.๑๒ เพื่อประสิทธิภาพและประโยชน์ทั้งก่อนและหลังการติดตั้ง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายและบริการ การรับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า ๑ ปีและการสำรองอะไหล่ไว้บริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย อย่างเป็นทางการ (Authorized Distributor of Thailand) โดยมีเอกสารประกอบยืนยันขณะเข้าเสนอราคา

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวราตรี คุ่มญาติ)

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ร่าง

-๙-

๒.๓.๑๑. ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน ๒ ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๓.๑๑.๑ เป็นชุดไมโครโฟนไร้สาย ประกอบด้วย เครื่องรับสัญญาณแบบประจำที่ Single-Channel Receiver จำนวน ๑ เครื่อง และเครื่องส่งแบบ Handheld Transmitter จำนวน ๑ ตัว
- ๒.๓.๑๑.๒ ไมโครโฟนเป็นชนิด Dynamic มีทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid
- ๒.๓.๑๑.๓ วงจรภาครับแบบ Diversity Receiver
- ๒.๓.๑๑.๔ มีเสาอากาศแบบถอดเข้าออกจากเครื่องรับสัญญาณได้
- ๒.๓.๑๑.๕ รองรับการใช้งานได้ทั้งในย่านความถี่ ๗๔๘ - ๗๕๘ MHz หรือดีกว่า
- ๒.๓.๑๑.๖ การตอบสนอง Audio Range : ๕๐ - ๑๕,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า
- ๒.๓.๑๑.๗ เครื่องส่งสัญญาณ Handheld Transmitter มีกำลังส่ง RF Output Power : ๑๐ mW, typical (varies by region) หรือดีกว่า
- ๒.๓.๑๑.๘ มี Preset รองรับการเลือกใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๘ Channels
- ๒.๓.๑๑.๙ มีระบบ One-touch สามารถค้นหาความถี่ที่ดีที่สุดได้อย่างรวดเร็ว
- ๒.๓.๑๑.๑๐ มีช่อง Audio Outputs แบบ ๑/๔ " และ XLR
- ๒.๓.๑๑.๑๑ หน้าจอเครื่องรับสัญญาณแสดงสถานะแบบ LCD หรือดีกว่า
- ๒.๓.๑๑.๑๒ หน้าจอเครื่องส่งแสดงสถานะแบบ LED
- ๒.๓.๑๑.๑๓ ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA จำนวน ๒ ก้อน อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง
- ๒.๓.๑๑.๑๔ มีระยะการใช้งานไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ feet (๙๑ m)

๒.๓.๑๒. ไมโครโฟนไดนามิก จำนวน ๒ ตัว

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๓.๑๒.๑ เป็นไมโครโฟนไดนามิกแบบมีสวิทช์เปิด-ปิด (นางสาวราตรี คุ่มญาติ)
- ๒.๓.๑๒.๒ มีทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
- ๒.๓.๑๒.๓ การตอบสนองย่านความถี่ ๕๐ - ๑๕,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า
- ๒.๓.๑๒.๔ มีค่าความต้านทาน ๑๕๐ Ω (๓๐๐ Ω actual) หรือดีกว่า
- ๒.๓.๑๒.๕ มีจุดเชื่อมต่อสายสัญญาณแบบ XLR

๒.๓.๑๓. ตู้จัดเก็บอุปกรณ์ จำนวน ๒ ตู้

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๓.๑๓.๑ เป็นตู้จัดเก็บอุปกรณ์ในห้องควบคุม เป็นตู้แบบระบบ MODULAR KNOCK DOWN เพื่อสะดวกในการประกอบและการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมอุปกรณ์
- ๒.๓.๑๓.๒ ตู้มีความสูงภายในไม่น้อยกว่า ๒๗ U. ความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม. ความลึกไม่น้อยกว่า ๘๐ ซม.
- ๒.๓.๑๓.๓ ประตูหน้า, ประตูหลัง, ฝาด้านข้างผลิตจากเหล็กกล้าไนซ์ (Galvanize Steel) มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ mm.
- ๒.๓.๑๓.๔ โครงตู้และเสายึดอุปกรณ์ ผลิตจากเหล็กกล้าไนซ์ (Galvanize Steel) มีความหนาไม่น้อยกว่า ๒ mm.

สำเนาถูกต้อง

Gom



ร่าง

-๑๐-

- ๒.๓.๑๓.๕ ประตูหน้าเป็นแบบกระจก (Tempered Glass) หนาไม่น้อยกว่า ๕ mm. สามารถมองเห็นอุปกรณ์ภายในได้อย่างชัดเจน และขอบเหล็กที่ประตูหน้าเจาะรูแบบวงกลมเพื่อไม่ก่อให้เกิดความร้อนสะสมภายในตู้ พร้อมกุญแจล็อกแบบ Swing Handle Lock หรือแบบอื่นที่ดีกว่า
- ๒.๓.๑๓.๖ ประตูหลังผลิตจากเหล็กกล้าไนซ์ (Galvanize Steel) และมีโครงเหล็กรูปตัวไอ (I Frame) เพื่อเพิ่มความแข็งแรง พร้อมกุญแจล็อกแบบ Swing Handle Lock
- ๒.๓.๑๓.๗ หลังคาตู้เป็นแบบยกสูงมีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาดไม่น้อยกว่า ๔ นิ้วได้และมีช่องสำหรับร้อยสาย (Clip for Cable Entry) ทั้งด้านหน้าและหลังและมีฝาปิดขณะไม่ได้งาน
- ๒.๓.๑๓.๘ ฝาด้านข้างเป็นเหล็กทึบและมีโครงเหล็กรูปตัวไอ (I Frame) เพื่อเพิ่มความแข็งแรง มีกุญแจล็อกพร้อมกลอนสลักแบบสไลด์ (Slide Lock) เพื่อสะดวกในการถอดฝาอุปกรณ์
- ๒.๓.๑๓.๙ ฐานตู้ มีบานสไลด์ (Shutter) และมีช่องสำหรับร้อยสาย (Clip for Cable Entry) ทั้งด้านหน้าและหลังและมีฝาปิดขณะไม่ได้ใช้งาน สำหรับร้อยสายสัญญาณเข้าในตู้
- ๒.๓.๑๓.๑๐ มีขาตั้งสามารถปรับขึ้น-ลงได้ และมีลูกล้อเป็นแบบแบนหมุน ๓๖๐ องศา สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย ทำจากวัสดุ Nylon Six หรืออย่างอื่นที่ดีกว่า
- ๒.๓.๑๓.๑๑ ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coated สี ดำ (RAL๙๐๐๔) หรือเทียบเท่า
- ๒.๓.๑๓.๑๒ มีสายต่อ Grounding เชื่อมต่อระหว่างชิ้นส่วนที่ถอดได้
- ๒.๓.๑๓.๑๓ เสาตู้ผลิตจากเหล็กกล้าไนซ์ชุบสังกะสี (Galvanize Steel with Zin Coated) และมี สกรีนติดที่เสาตู้ด้านหน้าบอกขนาดความสูงตามจำนวน U ของตู้เพื่อให้สะดวกในการ ติดตั้งอุปกรณ์
- ๒.๓.๑๓.๑๔ เพื่อประโยชน์การบริการหลังการขาย ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีเอกสารรับรองว่าเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๕ ปี พร้อมมีเอกสารประกอบจากผู้ผลิต หรือผู้จัดจำหน่าย หลักในประเทศไทย (Authorized Distributor of Thailand) ที่ได้มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
- ๒.๓.๑๔. อุปกรณ์กระจายกระแสไฟฟ้า (AC Power distribution) จำนวน ๒ เครื่อง
- คุณสมบัติทางเทคนิค
- ๒.๓.๑๔.๑ เป็นอุปกรณ์กระจายกระแสไฟฟ้า (AC Power distribution) แบบรางไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ แอมป์ รองรับแรงดัน ๒๒๐VAC, ๕๐ Hz
- ๒.๓.๑๔.๒ เตารับเป็นแบบ UNIVERSAL เสียบได้ทั้งปลั๊กขากลมและแบน พร้อมขากรรวด ทำจาก วัสดุ Engineering Plastic และมี Eye Shutter จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่อง
- ๒.๓.๑๔.๓ มีสวิตช์ปิด - เปิด มีไฟแสดงสถานะการทำงานและมี Cover Guard เพื่อป้องกันการปิดสวิตช์โดยไม่ตั้งใจ

(นางสาวราตรี คุ่มญาติ)

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ร่าง

-๑๑-

- ๒.๓.๑๔.๔ มี Overload Protection w/ LED indicator ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ A สำหรับป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
- ๒.๓.๑๔.๕ สายไฟมีขนาดไม่น้อยกว่า ๓ x ๑.๕ sq.mm มีความยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร และได้มาตรฐาน RoHS หรือเทียบเท่า
- ๒.๓.๑๔.๖ ปลั๊กตัวผู้เป็นชนิด NEMA๕-๑๕P และรางไฟทำจาก Aluminum Alloy
- ๒.๓.๑๔.๗ เพื่อประสิทธิภาพและการเข้ากันได้กับระบบ อุปกรณ์กระจายกระแสไฟฟ้า ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้จัดเก็บอุปกรณ์
- ๒.๓.๑๔.๘ เพื่อประโยชน์การบริการหลังการขาย ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีเอกสารรับรองว่าเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี พร้อมมีเอกสารประกอบจากผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย หลักในประเทศไทย (Authorized Distributor of Thailand) ที่ได้มาตรฐาน ISO - ๙๐๐๑

๒.๓.๑๕. พัฒนาระบายอากาศ จำนวน ๒ ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๓.๑๕.๑ เป็นพัฒนาระบายความร้อนด้วยอากาศแบบ ๑ ใบพัด ขนาดไม่ต่ำกว่า ๔ นิ้ว สำหรับติดตั้งในตู้จัดเก็บอุปกรณ์
- ๒.๓.๑๕.๒ พัฒนเป็นชนิด Heavy Duty โดยตัวแกนเป็นระบบ ๒ Ball Bearing
- ๒.๓.๑๕.๓ ใบพัด (Impeller) ทำจากวัสดุ Glass fiber reinforced plastic , UL ๙๔ V-๐
- ๒.๓.๑๕.๔ ตัวโครงทำจากวัสดุ Die-cast aluminum housing
- ๒.๓.๑๕.๕ หน้ากาก (Plastic Guard) เป็นวัสดุ ABS สีดำหนาไม่น้อยกว่า ๗.๐ mm. มีเครื่องหมายการค้าปั๊มูน
- ๒.๓.๑๕.๖ มีคุณสมบัติทางเทคนิค (Technical Specification) เป็นอย่างน้อย ดังนี้
- ๒.๓.๑๕.๖.๑. Speed ๒,๖๕๐ rpm
- ๒.๓.๑๕.๖.๒. Max air flow ๒.๐๑ Cubic meter /min
- ๒.๓.๑๕.๖.๓. Operating temp -๓๐°C to +๗๐°C
- ๒.๓.๑๕.๗ เพื่อประสิทธิภาพและการเข้ากันได้กับระบบ พัฒนระบายอากาศต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้จัดเก็บอุปกรณ์
- ๒.๓.๑๕.๘ เพื่อประโยชน์การบริการหลังการขาย ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีเอกสารรับรองว่าเป็น ผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี พร้อมมีเอกสารประกอบจากผู้ผลิต หรือผู้จัดจำหน่าย หลักในประเทศไทย (Authorized Distributor of Thailand) ที่ได้มาตรฐาน ISO - ๙๐๐๑

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวราตรี คุ่มญาติ)

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ร่าง

-๑๒-

๒.๓.๑๖. วัสดุอุปกรณ์อื่นๆพร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

๒.๓.๑๖.๑ สายสัญญาณและวัสดุอุปกรณ์อื่นๆ

๒.๓.๑๖.๒ ติดตั้งและทดลองระบบพร้อมใช้งานได้เป็นอย่างดี

๒.๔ ระบบปรับอากาศ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๒.๔.๑. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบติดผนัง (Wall type) ระบบ INVERTER

ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๘,๐๐๐ บีทียู พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ เครื่อง

๒.๔.๑.๑ คุณสมบัติทั่วไป

๒.๔.๑.๑.๑ เครื่องปรับอากาศที่นำเสนอ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไทย (MIT) เจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นผู้ผลิตเอง (Original Product) ไม่ใช่สินค้าจ้างผู้อื่นผลิตให้ (OEM Product) และเป็นนิติบุคคลไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี ต้องมีเอกสารจดทะเบียนเครื่องหมายการค้าและใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔)

๒.๔.๑.๑.๒ เพื่อความน่าเชื่อถือในผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศที่นำเสนอ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO-๑๔๐๐๑ เป็นอย่างน้อย

๒.๔.๑.๑.๓ เพื่อเป็นการรณรงค์และส่งเสริมการจัดการด้านชีวะอนามัยและความปลอดภัย เครื่องปรับอากาศที่นำเสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามมาตรฐาน ISO-๔๕๐๐๑ เป็นอย่างน้อย

๒.๔.๑.๑.๔ เพื่อเป็นการรณรงค์และส่งเสริมการจัดการด้านมาตรฐานอุตสาหกรรมสีเขียว เครื่องปรับอากาศที่นำเสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมสีเขียว ระดับ ๓ หรือดีกว่าของกระทรวงอุตสาหกรรมและมาตรฐานระบบการจัดการด้านพลังงาน ISO-๕๐๐๐๑ และมาตรฐานแรงงานไทย มรท.๘๐๐๑-๒๕๕๓ ของกระทรวงแรงงาน เป็นอย่างน้อย

๒.๔.๑.๑.๕ เพื่อเป็นประโยชน์ในการบริการหลังการขาย ผู้เสนอราคา ต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง
“บุคลากร ที่มีความรู้ความสามารถในการติดตั้งและให้บริการซ่อมบำรุง” มีหนังสือรับรอง “การรับประกันคุณภาพ คอมเพรสเซอร์ และการสำรองอะไหล่ไว้บริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี”

๒.๔.๑.๑.๖ มีอุปกรณ์มาตรฐานอย่างน้อย ดังนี้ Compressor Overload , Running Capacitor, Service Valve , Magnatic Contactor, Filter Drier, Liquid ประกอบสำเร็จจากโรงงาน

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวราตรี คุ่มญาติ)

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม



๒.๔.๑.๒ คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค

๒.๔.๑.๒.๑ เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบติดผนัง (Wall type)

ระบบ INVERTER ขนาด ไม่ต่ำกว่า ๑๘,๐๐๐ บีทียู

๒.๔.๑.๒.๒ ประสิทธิภาพความเย็นรวมสุทธิ (Cooling capacity) ไม่น้อยกว่า

๕,๓๐๐ วัตต์ ตามมาตรฐาน มอก.๒๑๓๔-๒๕๕๓

๒.๔.๑.๒.๓ พิกัดกำลังไฟฟ้าไม่เกินกว่า ๑,๖๙๐ วัตต์ และอัตราส่วน

ประสิทธิภาพพลังงานไม่น้อยกว่า ๓.๑๕ ตามมาตรฐาน

มอก.๑๑๕๕-๒๕๕๗

๒.๔.๑.๒.๔ ได้มาตรฐานฉลากประหยัดไฟเบอร์ ๕ ไม่ต่ำกว่าระดับ ๑ ดาว

จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิต แห่งประเทศไทย (กฟผ.) และ มีค่า SEER

ไม่ต่ำกว่า ๑๗.๕๐

๒.๔.๑.๒.๕ เครื่องจ่ายลมเย็นมีช่องจ่ายอากาศแบบ ๔ ทิศทาง มีบานส่ายขึ้นลง

แบบ Auto Swing เป็นอย่างน้อย ควบคุมการทำงานด้วยรีโมท

ไร้สาย ปรับแรงลมได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ (Auto, Low, Mid,

High)

๒.๔.๑.๒.๖ เครื่องจ่ายลมเย็นและเครื่องระบายความร้อน มีคอยล์แบบ Coated

Blue Fin เคลือบ สาร Hydrophilic หรือแบบอื่นที่ดีกว่า

เครื่องจ่ายลมเย็นและเครื่องระบายความร้อน มีระบบท่อชนิด

ทองแดงแบบเกลียวใน Copper Inner Groove tube หรือแบบอื่น

ที่ดีกว่า

๒.๔.๑.๒.๗ มีฟังก์ชันไล่ความชื้นเพื่อป้องกันกลิ่นอับแบบ X-Fan หรือแบบอื่น

ที่ดีกว่า

๒.๔.๑.๒.๘ ใช้กับกระแสไฟฟ้า ๑ เฟส ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต

๒.๔.๑.๒.๙ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี และคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

๒.๔.๑.๒.๑๐ มีอุปกรณ์มาตรฐานอย่างน้อย ดังนี้ Compressor Overload ,

Running Capacitor , Service Valve , Magnetic Contactor ,

Filter Drier , Liquid ประกอบสำเร็จจากโรงงาน

๒.๔.๑.๒.๑๑ ตามคุณสมบัติทั่วไปและคุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค ผู้ยื่น

ข้อเสนอต้องมีเอกสารประกอบหนังสือยืนยันจากผู้ผลิต ยืนยันและเข้า

เสนอราคา มิฉะนั้น หน่วยงานขอสงวนสิทธิ์ไม่รับพิจารณาราคาโดย

ไม่ผ่อนผัน

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวราตรี คุ่มญาติ)

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

๒.๔.๒. รางครอบท่อน้ำยาเครื่องปรับอากาศ พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๔.๒.๑ ท่อน้ำยาภายนอกอาคารหรือภายในอาคารที่มองเห็นต้องติดตั้งในรางครอบท่อน้ำยาแบบ PVC
- ๒.๔.๒.๒ มีขนาดไม่ต่ำกว่า สูง ๕๙ มม. x กว้าง ๗๕ มม.
- ๒.๔.๒.๓ ต้องผลิตจากวัสดุไม่ลามไฟตามมาตรฐาน UL-๙๔ ระดับ V-๐ เป็นอย่างน้อย โดยมีเอกสารรายงานผลการทดสอบการลามไฟจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือของรัฐ
- ๒.๔.๒.๔ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไทย (MIT) ผู้ผลิตได้มาตรฐาน ISO-๙๐๐๑ , ISO-๑๔๐๐๑ , ISO-๔๕๐๐๑ เป็นอย่างน้อย โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นผู้ผลิตเอง (Original Product) ไม่ใช่สินค้าจ้างผู้อื่นผลิตให้ (OEM Product) และเป็นนิติบุคคลไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยมีเอกสารแสดงความเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ใบอนุญาตประกอบกิจการ (ร.ง.๔) และมาตรฐานต่างๆประกอบหนังสือยืนยันจากผู้ผลิต ระบุการรับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๔.๓. ท่อร้อยสายไฟฟ้า พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๔.๓.๑ ท่อร้อยสายไฟฟ้าแบบ PVC สำหรับระบบปรับอากาศ ต้องได้มาตรฐาน มอก. ๒๑๖-๒๕๒๔ เป็นอย่างน้อย
- ๒.๔.๓.๒ ผู้ผลิตได้มาตรฐาน ISO-๙๐๐๑ , ISO-๑๔๐๐๑ , ISO-๔๕๐๐๑ เป็นอย่างน้อย โดยเจ้าของ ผลิตภัณฑ์เป็นผู้ผลิตเอง (Original Product) ไม่ใช่สินค้าจ้างผู้อื่นผลิตให้ (OEM Product) และเป็นนิติบุคคลไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยมีเอกสารแสดงความเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ใบอนุญาตประกอบกิจการ (ร.ง.๔) และมาตรฐานต่างๆประกอบหนังสือยืนยันจากผู้ผลิต ระบุการรับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๔.๔. ฝ้าเพดาน จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๔.๔.๑ ติดตั้งฝ้าเพดานแบบ T-Bar สำหรับห้องควบคุม พื้นที่ไม่น้อยกว่า ๒๕ ตารางเมตร
- ๒.๔.๔.๒ ระดับความสูงฝ้าเพดาน (หน่วยงานกำหนดภายหลัง)



สำเนาถูกต้อง

Jan

(นางสาวราตรี คุ่มญาติ)

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ร่าง

-๑๕-

๓. ข้อกำหนดอื่นๆ

- ๓.๑ หน่วยงานจะพิจารณาเฉพาะเอกสารที่เชื่อถือได้และขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาหรือไม่พิจารณาเอกสารที่จัดทำขึ้นมาเองของผู้ยื่นข้อเสนอ
- ๓.๒ การรับประกันคุณภาพทั้งระบบไม่น้อยกว่า ๑ ปี

ระยะเวลาในการส่งมอบครุภัณฑ์

- ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันทำสัญญาซื้อขาย

หลักเกณฑ์การพิจารณา

- เกณฑ์ราคา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นางหนึ่งฤทัย ชัยปราบ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางพรวิไล เวชสุหัต)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาววราพรรณ ปิตตาไส)



สำเนาถูกต้อง

(นางสาวราตรี คุ่มญาติ)

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม