

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

จัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบเสียงหอประชุมใหญ่ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย จำนวน ๑ ชุด

๑. หลักการและเหตุผล

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านวัฒนธรรม มีการจัดการแสดงในรูปแบบต่างๆ ทั้งจากภายในประเทศและต่างประเทศ เช่น การแสดงโขน การแสดงดนตรีไทย การแสดงพื้นบ้านไทย การแสดงดนตรีสากล การแสดงบัลเลต์และการแสดงโอเปร่า เป็นต้น แต่ระบบเสียงของหอประชุมใหญ่ ซึ่งเป็นระบบอุปกรณ์สำคัญในการจัดการแสดงนั้นๆ มีการติดตั้งและใช้งาน มาเป็นเป็นระยะเวลากว่า ๒๙ ปี แล้ว มีผลทำให้อุปกรณ์ภายในเสื่อมสภาพลงตามอายุการใช้งาน ประสิทธิภาพในการใช้งานลดลง ดังนั้นเพื่อให้ระบบเสียงสำหรับการแสดงต่างๆมีประสิทธิภาพสูงสุด พร้อมทั้งเป็นการพัฒนาด้านเทคโนโลยีการแสดงให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีปัจจุบัน จำเป็นต้องเปลี่ยนลำโพงสำหรับกระจายเสียงและเครื่องขยายสัญญาณเสียงภายในหอประชุมใหญ่ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย โดยเป็นเทคโนโลยีใหม่ ติดตั้งแทนของเดิม

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาลำโพงและเครื่องขยายสัญญาณเสียงพร้อมติดตั้ง โดยเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ใช้งานปัจจุบัน มีคุณภาพสูงสุดในการใช้งาน คุณภาพเสียงที่ได้ต้องเหมาะสมกับระบบ อะคูสติก (Acoustic) ของหอประชุมใหญ่ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยเป็นอย่างดี ส่วนประกอบของระบบเสียงมีดังนี้

๒.๑ ลำโพง ต้องเป็นลำโพงที่ ควบคุมทิศทางในการกระจายเสียงในแต่ละองศาและแต่ละความถี่ในบริเวณที่กำหนดได้ มี SPL สูง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากญี่ปุ่น ยุโรปหรืออเมริกา

๒.๒ เครื่องขยายสัญญาณเสียง สามารถตั้งค่าต่างๆ ได้ภายในตัวมีระบบ Digital Signal Processing : DSP ในตัว สามารถเชื่อมต่อและควบคุมผ่านระบบ Network ได้ มีระบบตรวจสอบความเสียหายของลำโพง และ สายลำโพงได้ สามารถใช้กับลำโพงตามข้อ ๒.๑ ได้เป็นอย่างดี เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก ญี่ปุ่น ยุโรปหรืออเมริกา

๒.๓ ขอบเขตการติดตั้ง

๒.๓.๑ ก่อนการรื้อถอนลำโพงและเครื่องขยายสัญญาณเสียงต้องวัดค่าการตอบสนอง ความถี่เสียงในย่านความถี่ต่างๆและวัดระดับความดังของเสียง (Sound Pressure Level) บริเวณที่นั่งคนดูตามจุดต่างๆ ทั้ง ๓ ชั้น พร้อมบันทึกค่าที่วัดได้ เพื่อใช้เปรียบเทียบหลังการติดตั้งใหม่ ให้มีคุณภาพเทียบเท่าของเดิมหรือดีกว่า

๒.๓.๒ ติดตั้งลำโพง ใน Proscenium Centre Speaker , Proscenium Left Speaker และ Proscenium Right Speaker โดยรื้อถอนลำโพงเก่าออกทั้งหมด แล้วทำการติดตั้งลำโพงใหม่แทน ต้องใช้อุปกรณ์ติดตั้ง (Rigging Hardware) และ Cable Speaker เป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานของผลิตภัณฑ์เท่านั้น

๒.๓.๓ ติดตั้งเครื่องขยายสัญญาณเสียง ภายในห้องขยายสัญญาณเสียง

๒.๓.๔ ทำการเชื่อมต่อระบบให้สมบูรณ์ ตามหลักวิศวกรรมและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์

๒.๓.๕ ต้องทำแผนผังการติดตั้งตำแหน่งของลำโพงทั้งหมด พร้อมทำ Simulated ของลำโพงทั้งหมดในความถี่ต่างๆ กัน เพื่อเป็นการยืนยันการออกแบบว่าสามารถทำได้ตามต้องการจริง

๒.๓.๖ ความดังของเสียงรวมภายในหอประชุมใหญ่ต้องไม่น้อยกว่า ๑๐๐ dBA โดยวัดจาก Broadband Pink Noise

๒.๓.๗ เสียงที่ได้ต้องครอบคลุมทุกพื้นที่ภายในหอประชุม แต่ยอมให้แตกต่างกันไม่เกิน ± 3 dB ในช่วงความถี่มาตรฐานสากล วัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดที่ใช้ในการติดตั้งต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน

๒.๓.๗ การทดสอบระบบเสียงที่ติดตั้งใหม่ต้องให้ได้ตามวัตถุประสงค์ข้างต้น และต้องวัดความดังหรือค่าต่างๆ ตามพื้นที่ภายในหอประชุมในบริเวณต่างๆ กัน และรายงานผลการตรวจวัด เพื่อทำเป็นส่วนหนึ่งในคู่มือการใช้งาน หรือเป็นคู่มือสำคัญของระบบเสียงต่อไป และต้องทำรายงานผลการตรวจสอบต่อคณะกรรมการตรวจสอบการจ้าง จำนวน ๓ ชุด

๒.๔ การบริการหลังการขายภายในระยะเวลาการรับประกันตามสัญญาจ้าง

๒.๔.๑ ต้องทำการอบรมทางด้านเทคนิคเสียงให้กับผู้เกี่ยวข้องกับระบบเสียง ให้สามารถใช้งานหรือเข้าใจได้เป็นอย่างดี ให้ดำเนินการทันทีหลังงานติดตั้งแล้วเสร็จ

๒.๔.๒ ต้องรับประกันความเสียหายทั้งระบบ ทั้งอุปกรณ์หรืออะไหล่ไม่ต่ำกว่า ๕ ปี ในทุกกรณี โดยโรงงานผู้ผลิตต้องกำหนดไว้ในใบรับประกันสินค้า

๒.๔.๓ ต้องปรับแต่งระบบเสียง ให้ได้ตามวัตถุประสงค์ของข้อกำหนดต่างๆ ที่กำหนดไว้

๒.๔.๔ ในช่วงระยะเวลาการรับประกันตามสัญญา ผู้ขายจะต้องจัดหาอะไหล่หรืออุปกรณ์มาทดแทน (กรณีมีปัญหา) ภายในไม่เกิน ๒๔ ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้งจากผู้ใช้งาน

๓. คุณสมบัติผู้จะเสนอราคา

๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพจำหน่ายสินค้าดังกล่าวและต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าที่เสนอราคา โดยต้องมีหนังสือรับรอง การเป็นตัวแทนจำหน่ายมาแสดงพร้อมใบเสนอราคา

๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น

๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๕ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๓.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๗ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๓.๘ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

๓.๙ ผู้เสนอราคาต้องจัดส่งแคตตาล็อกกระบบเสียงที่เสนอราคาพร้อมกับใบเสนอราคาด้วย

๔. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ (SPEC)

ระบบเสียงหอประชุมใหญ่ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดของอุปกรณ์ ดังนี้

๔.๑ ลำโพง Proscenium Centre Speaker , Proscenium Left Speaker และ Proscenium Right Speaker

- ลำโพง ๓ ทาง จำนวน ๔ ตัว

- ความถี่ตอบสนอง

๕๙ Hz - ๑๘ kHz (ที่ - ๕ dB standard) หรือดีกว่า

(๓)

- ความดังที่ ๑w/๑ ไม่น้อยกว่า ๑๔๒ dB หรือดีกว่า
- Input level (๑๐๐ dB SPL/ ๑ m) - ๑๗ dBu หรือดีกว่า
- ความต้านทาน ๘ Ω
- กำลังขับโดยเฉลี่ย (RMS) ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ วัตต์
- กำลังขับสูงสุด (peak ๑๐ ms) ไม่เกิน ๒,๐๐๐ วัตต์
- มุมกระจายเสียง (แนวนอนxแนวตั้ง) ๗๕° x ๔๐°
- ขนาดดอกลำโพง ดอกลำโพง ขนาด ๑๐ นิ้ว จำนวน ๒ ดอก (neodymium magnet)
- ดอกลำโพง ขนาด ๘ นิ้ว จำนวน ๑ ดอก (neodymium magnet)
- ดอกลำโพงขนาด ๑.๔ นิ้ว จำนวน ๑ ดอก (compression driver)
- ขั้วต่อสายสัญญาณ ๒ x NL๔ และ screw terminal bloc
- มีหนังสือจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ารับรอง อะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๔.๒ ลำโพง Proscenium Centre Speaker

- เสียงต่ำ จำนวน ๔ ตู้
- เป็นลำโพงแบบ Bass Reflex มี Cardioide Sub Woofer อยู่ภายในตัวเดียวกัน
- ความถี่ตอบสนอง ๓๗ Hz-๑๒๐ Hz (-๕ dB standard) หรือดีกว่า
- ความดังที่ ๑ w/ ๑m ไม่น้อยกว่า ๑๓๗ dB
- ความต้านทาน ๘ Ω
- กำลังขับโดยเฉลี่ย (RMS) ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ วัตต์ หรือดีกว่า
- กำลังขับสูงสุด (peak ๑๐ ms) ไม่เกิน ๓,๒๐๐ วัตต์ หรือดีกว่า
- มุมติดตั้ง ๐° - ๒.๕°
- ขนาดดอกลำโพง ดอกลำโพง ขนาด ๑๘ นิ้ว จำนวน ๑ ดอก
- ดอกลำโพง ขนาด ๑๒ นิ้ว จำนวน ๑ ดอก
- ขั้วต่อสายสัญญาณ ๒ x NL๔
- มีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปีจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า

๔.๓ ลำโพง Proscenium Centre Speaker

- ชนิดไลน์อาร์เรย์ ๙ ตู้
- ความถี่ตอบสนอง ๕๔ Hz-๑๘ KHz (-๕ dB standard) หรือดีกว่า
- ความดังที่ ๑ w/ ๑m ไม่น้อยกว่า ๑๓๙ dB
- ความต้านทาน ๘ Ω
- กำลังขับโดยเฉลี่ย (RMS) ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ วัตต์
- กำลังขับสูงสุด (peak ๑๐ ms) ไม่เกิน ๑,๖๐๐ วัตต์
- มุมกระจายเสียง (แนวนอน) ๑๒๐°
- มุมติดตั้ง ๐° - ๑๔° (๑° increment)

/ขนาดลำโพง.....

(๔)

- ขนาดดอกลำโพง ดอกลำโพง ขนาด ๘ นิ้ว จำนวน ๒ ดอก (neodymium magnet)
ดอกลำโพง ขนาด ๑.๔ นิ้ว จำนวน ๑ ดอก
แบบ compression driver
- ขั้วต่อสายสัญญาณ ๒ x NL๔
- มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๔.๔ ลำโพง Proscenium Left Speaker และ Proscenium Right Speaker

- ลำโพง ๒ ทาง จำนวน ๒ ตู้
- ความถี่ตอบสนอง ๖๐ Hz-๑๘ KHz (-๕ dB standard) หรือดีกว่า
- ความดังที่ ๑ w/ ๑m ไม่น้อยกว่า ๑๓๐ dB
- Input level (๑๐๐dB/๑m) - ๑๒ dBu หรือดีกว่า
- ความต้านทาน ๑๒ Ω
- กำลังขับโดยเฉลี่ย (RMS) ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์
- กำลังขับสูงสุด (peak ๑๐ ms) ไม่เกิน ๑,๒๐๐ วัตต์
- มุมกระจายเสียง (แนวนอน×แนวตั้ง) ๑๑๐° × ๕๕°
- ขนาดดอกลำโพง ดอกลำโพง ขนาด ๑๐ นิ้ว จำนวน ๑ ดอก (neodymium magnet)
ดอกลำโพง ขนาด ๑.๔ นิ้ว จำนวน ๑ ดอก
แบบ compression driver

- ขั้วต่อสายสัญญาณ ๒ x NL๔
- มีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปีจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า

๔.๕ เครื่องขยายเสียงขนาด ๒,๐๐๐ วัตต์ ที่ ๘ โอห์ม จำนวน ๑ เครื่อง

- เป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้กับลำโพงที่ติดตั้งใหม่ได้เป็นอย่างดี
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงเข้าไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงออกไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- มี Digital Signal Processing อยู่ภายในตัว
- มี Load Match Function สำหรับตรวจสอบสายลำโพงที่ต่อไปยังลำโพง
- มี Configuration สำหรับลำโพงที่ใช้ (ผลิตภัณฑ์เดียวกัน) และ Program ปรับใช้กับ

- ลำโพงชนิดอื่น (Linear Mode)
- หน้าจอแสดงผลเป็นแบบจอ L.C.D. หรือแบบทัชสกรีนจอสีขนาด ๓.๕ นิ้ว หรือดีกว่า
- Equalizer ๒x๑๖ band PEQ/
notch/shelving/asymmetric
- Analog and digital inputs (Latency) ๐.๓ msec
- Delay setting ๐.๓ - ๑๐,๐๐๐ msec
- มี Frequency generator Pink noise หรือ Sine Wave
- Sampling rate ๙๖ kHz/ ๒๗ bit ADC / ๒๔ bit DAC

/ Sampling

(๕)

- Sampling Digital AES/EBU ๔๘ kHz / ๙๖ kHz
- Speaker output NL๔ และ NL๘
- CAN ๒ x RJ ๔๕ parallel
- Ethernet ๒ x Ethernet CON
- Main connector Power Con
- ค่าความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD+N) น้อยกว่า ๐.๕
- มีกำลังขับที่ ๔ / ๘ โอห์ม ๔ x ๒,๖๐๐ / ๒,๐๐๐ วัตต์
- อัตราสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N ratio) Analog Input ไม่น้อยกว่า ๑๑๐ dBr
Digital Input ไม่น้อยกว่า ๑๑๔ dBr
- Power Supply ๑๐๐ - ๒๔๐ V ที่ ๕๐ - ๖๐Hz
- มีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า

๔.๖ เครื่องขยายเสียงขนาด ๘๐๐ วัตต์ จำนวน ๔ เครื่อง

- เป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้กับลำโพงที่ติดตั้งใหม่ได้เป็นอย่างดี
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงเข้าไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงออกไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- มี Digital Signal Processing อยู่ภายในตัว
- มี Load Match Function สำหรับตรวจสอบสายลำโพงที่ต่อไปยังลำโพง
- มี Configuration สำหรับลำโพงที่ใช้ (ผลิตภัณฑ์เดียวกัน) และ Program ปรับใช้กับ
ลำโพงชนิดอื่น (Linear Mode)
- หน้าจอแสดงผลเป็นแบบจอ L.C.D. หรือแบบทัชสกรีนจอสีขนาด ๓.๕ นิ้ว
- Equalizer ๒x๑๖ band PEQ/
notch/shelving/asymmetric
- Analog and digital inputs (Latency) ๐.๓ msec
- Delay setting ๐.๓ - ๑๐,๐๐๐ msec
- มี Frequency generator Pink noise หรือ Sine Wave
- Sampling rate ๙๖ kHz/ ๒๗ bit ADC / ๒๔ bit DAC
- Sampling Digital AES/EBU ๔๘ kHz / ๙๖ kHz
- Speaker output NL๔ และ NL๘
- CAN ๒ x RJ ๔๕ parallel
- Ethernet ๒ x Ethernet CON
- Main connector Power Con
- ค่าความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD+N) น้อยกว่า ๐.๕ %
- มีกำลังขับที่ ๔ / ๘ โอห์ม ๔ x ๑,๐๐๐ / ๘๐๐ วัตต์
- อัตราสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N ratio) Analog Input ไม่น้อยกว่า ๑๐๔ dBr
Digital Input ไม่น้อยกว่า ๑๐๖ dBr
- Power Supply ๑๐๐ - ๒๔๐ V ที่ ๕๐ - ๖๐Hz
- มีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า

/วัสดุอุปกรณ์....

(๖)

- ๔.๗ วัสดุอุปกรณ์ในการติดตั้งและสายลำโพง จำนวน ๑ งาน
- ต้องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานของผลิตภัณฑ์เท่านั้นและต้องกำหนดขนาดรุ่นและราคาต่อหน่วยของอุปกรณ์สำหรับติดตั้ง (Rigging Hard Ware และ Cable Speaker) มาเสนอด้วย
- ๔.๘ ร็อดอน ติดตั้ง เชื่อมต่อระบบ ทดสอบระบบ จำนวน ๑ งาน
- ตามมาตรฐานของหลักวิศวกรรมและตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ (ตามวัตถุประสงค์ข้างต้น)

๕. สถานที่ส่งมอบของและติดตั้ง

หอประชุมใหญ่ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย กรมส่งเสริมวัฒนธรรม เลขที่ ๑๔ ถนนเทียมร่วมมิตร เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ ๑๐๓๑๐

๖. งบประมาณ

เป็นเงิน จำนวน ๗,๐๖๙,๔๐๐ บาท (เจ็ดล้านหกหมื่นเก้าพันสี่ร้อยบาทถ้วน)

๗. ราคากลาง

จำนวน ๗,๔๖๓,๓๑๗.๖๘ บาท (เจ็ดล้านสี่แสนหกหมื่นสามพันสามร้อยสิบเจ็ดบาทหกสิบแปดสตางค์)

๘. กำหนดส่งมอบงาน ภายใน ๑๒๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๙. งานวัดงานและการเบิกจ่ายเงินค่าจัดซื้อ

กำหนดการเบิกจ่ายเงินค่าซื้อระบบเสียงพร้อมติดตั้ง ๑ ชุด เป็นเงินงวดเดียวเมื่อผู้ขาย ดำเนินการ ดังนี้

๙.๑ จัดหาและติดตั้งระบบเสียงหอประชุมใหญ่ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย รายละเอียดดังกล่าวข้างต้น

๙.๒ ทดสอบการทำงาน และจัดส่งผลการทดสอบ จำนวน ๓ ชุด

๙.๓ จัดส่งคู่มือในการใช้งาน จำนวน ๑ ชุด

๙.๔ จัดส่งใบรับประกันสินค้าโดยโรงงานผู้ผลิตสินค้า ซึ่งจะต้องมีใบรับประกันอุปกรณ์หลักเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง ระยะเวลา เป็นเวลา ๑ ปี นับถัดจากส่งมอบงานเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางดาวลดา พันธุ์วร)

ผู้อำนวยการศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายสาโรจน์ เล้าเจริญสมบัติ)

นักวิชาการวัฒนธรรมชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายวินิจ จินสุกแสง)

นายช่างเทคนิคอาวุโส

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายญาณุศิลป์ แพงงา)

นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวอิสรา โคตรสมบัติ)

นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
จัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบเสียงและภาพห้องประชุม ๒ ชั้น ๒
ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย จำนวน ๑ ชุด

๑. หลักการและเหตุผล

เนื่องจากห้องประชุม ๒ ชั้น ๒ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ปัจจุบันกำหนดเป็นห้องอเนกประสงค์ เพื่อรองรับการให้บริการจัดประชุม สัมมนา การแถลงข่าว การอบรมต่างๆ ดังนั้น จึงต้องจัดหาไมโครโฟนและติดตั้งระบบเสียงและภาพ ให้มีความพร้อมในการใช้งานดังกล่าวตามรายละเอียดที่กำหนดไว้แล้ว เพื่อจัดซื้อในงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๐

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาไมโครโฟนประชุมพร้อมทั้งระบบภาพประจำห้องประชุม ๒ อาคารชั้น ๒ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการห้องประชุม โดยมีส่วนประกอบของระบบเสียงและภาพ ดังนี้

- | | |
|--|-----------------|
| ๒.๑ ชุดเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าและควบคุมการสนทนา | จำนวน ๑ ชุด |
| ๒.๒ ชุดไมโครโฟนประธานและชุดไมโครโฟนผู้ร่วมประชุม | จำนวน ๒๐ ตัว |
| ๒.๓ เครื่องฉายภาพจากสัญญาณคอมพิวเตอร์และวีดีโอ | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๒.๔ ตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ | จำนวน ๑ ตู้ |
| ๒.๕ การติดตั้งและทดสอบ | |

๓. คุณสมบัติผู้จะเสนอราคา

๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพจำหน่ายสินค้าประเภทดังกล่าว และต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคา โดยมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายมาแสดง พร้อมใบเสนอราคา

๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุงชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น

๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์ หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๕ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

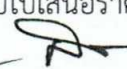
๓.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๗ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๓.๘ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

๓.๙ ผู้เสนอราคาต้องจัดส่งแคตตาล็อกกระบบเสียงที่เสนอราคาพร้อมกับใบเสนอราคาด้วย




/ ๔. รายละเอียด...

๔. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ (SPEC)

ระบบเสียงและภาพห้องประชุม ๒ ชั้น จำนวน ๑ ระบบ โดยมีรายละเอียดของอุปกรณ์ ดังนี้

๔.๑ ชุดเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าและควบคุมการสนทนา จำนวน ๑ ชุด

- มีสวิตช์เปิด - ปิด พร้อมสัญญาณไฟแสดงสถานการณ์ทำงานของเครื่อง รวมถึงระดับสัญญาณเสียง ไมโครโฟน และแสดงสถานการณ์บันทึก
- สามารถจ่ายไฟให้ไมโครโฟนชุดประชุมได้อย่างน้อย ๒ ทาง และต่อไมโครโฟนชุดประชุมไม่น้อยกว่า ๘๐ ชุด
- สามารถเลือกแบบการทำงานสามารถเลือกแบบการทำงานของชุดประชุมได้ไม่น้อยกว่า ๔ แบบ ดังนี้ Open mode, Override mode, Voice activation mode, Push to talk mode และสามารถกำหนดให้ผู้ร่วมประชุมพูดพร้อมกันได้ ๑๐ คน
- ผลตอบสนองความถี่ ๓๐ - ๒๐ KHz
- มีช่องสำหรับต่ออุปกรณ์ปรับแต่งเสียง (Audio Processor) จากภายนอกได้โดยไม่ต้องต่อผ่านอุปกรณ์เสริม

- ใช้กระแสไฟฟ้า AC ๑๐๐-๒๔๐ V $\pm$ ๑๐%
- มีช่องเสียบหูฟังแบบสเตอริโอ ขนาด ๓.๕ mm
- มีวงจรกำจัดเสียงหอนให้กับไมโครโฟนทุกตัวในระบบ (Digital Accoustic Feedback Suppression) อยู่ภายในตัวเครื่อง สามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องตัดแปลงหรือเพิ่มอุปกรณ์เสริม

๔.๒ ชุดประธานพร้อมไมโครโฟน และลำโพง จำนวน ๑ ชุด

- ไมโครโฟนชุดประชุมติดตั้งพร้อมกันโค้งงอได้ ความยาวไม่น้อยกว่า ๓๑๐ มิลลิเมตร มีไฟแสดงสถานะรอบหัวไมโครโฟน และที่ฐานไมโครโฟน
- มีไฟ LED สีขาวที่ฐานไมโครโฟนแสดงสถานะว่าพร้อมสำหรับการเปิดพูดใช้งานหรือไม่
- มีไฟสีเขียวกระพริบบริเวณบนปุ่มกดและรอบหัวไมโครโฟนเพื่อแสดงสถานการณ์รอคิวพูด
- มีช่องสำหรับเสียบหูฟังแบบสเตอริโอขนาด ๓.๕ mm. ซึ่งสามารถต่อสัญญาณเข้ากับหูฟังหรือเครื่องบันทึกเสียงพร้อมโวลุ่มสำหรับปรับระดับความดัง
- สามารถป้องกันสัญญาณรบกวนจากโทรศัพท์มือถือได้
- ผลตอบสนองความถี่ ๓๐ - ๒๐ KHz
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N) ไม่น้อยกว่า ๙๓ dBA
- ความเพี้ยนรวม (THD) ต่ำกว่า ๐.๕%
- มีลำโพงอยู่ในตัวเครื่อง โดยลำโพงและไมโครโฟนเปิดทำงานได้พร้อมกัน
- มีสายต่อพร้อมปลั๊กตัวผู้ชนิด ๖ ขา ยาวไม่น้อยกว่า ๒ เมตร มีคุณสมบัติ เช่นเดียวกับ

ชุดผู้ร่วมประชุม

- มีสวิตช์ตัดการสนทนา เมื่อกดจะมีเสียงเตือน ไมโครโฟนของผู้ร่วมประชุมอื่นจะถูกตัด และมีเพียงชุดประธานเท่านั้นที่สามารถพูดได้ จนกว่าจะเลิกกดปุ่มสวิตช์ตัดการสนทนา ไมโครโฟนอื่นจึงจะทำงานได้

- เพื่อประโยชน์กับทางราชการในการบริการหลังการขายต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากบริษัทผู้ผลิตที่มีสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย แสดง ณ วันยื่นขอ

 ๑ - เป็นผลิตภัณฑ์...

- เป็นผลิตภัณฑ์ของอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น

๔.๓ ชุดไมโครโฟนผู้ร่วมประชุม และลำโพง จำนวน ๒๐ ตัว

- ไมโครโฟนชุดประชุมติดจอพร้อมกันโค้งงอได้ ความยาวไม่น้อยกว่า ๓๑๐ มิลลิเมตร

มีไฟแสดงสถานะรอบหัวไมโครโฟน และที่ฐานไมโครโฟน

- ผลตอบสนองความถี่ ๓๐ - ๒๐ KHz
- ความเพี้ยนรวม (THD) ต่ำกว่า ๐.๕%
- มีลำโพงอยู่ในตัวเครื่องโดยลำโพงและไมโครโฟนเปิดทำงานได้พร้อมกัน
- มีช่องสำหรับเสียบหูฟังแบบสเตอริโอ ขนาด ๓.๕ mm. ซึ่งสามารถต่อสัญญาณเข้ากับ

หูฟังหรือเครื่องบันทึกเสียงพร้อมโวลุ่มสำหรับปรับระดับความดัง

- สามารถป้องกันสัญญาณรบกวนจากโทรศัพท์มือถือได้
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N) ไม่น้อยกว่า ๔๓ dBA
- มีลำโพงอยู่ในตัวเครื่อง โดยลำโพงและไมโครโฟนเปิดทำงานได้พร้อมกัน
- มีสายต่อพร้อมปลั๊กตัวผู้ชนิด ๖ ขา ยาวไม่น้อยกว่า ๒ เมตร มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับ

ชุดผู้ร่วมประชุม

- เพื่อประโยชน์กับทางราชการในการบริการหลังการขาย ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทน

จำหน่ายและสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากบริษัทผู้ผลิตที่มีสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย แสดง ณ
วันยื่นซอง

- เป็นผลิตภัณฑ์ของอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น

๔.๔ เครื่องฉายภาพ LCD PROJECTER

- เป็นเครื่องฉายแบบ ๓ L. C. D. Tecnology
- ความละเอียดของภาพอย่างน้อย True XGA ๑,๐๒๔*๗๖๘ Dots
- มี Contrast ratio ไม่น้อยกว่า ๓๐๐๐:๑
- สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ ระดับ VGA, SVGA, XGA, SXGA, WXGA เป็นอย่างน้อย
- มีช่องต่อสัญญาณ D-Sub ๑๕ Pin, HDMI, USB RS ๒๓๒ เป็นอย่างน้อย
- มีกำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๔,๒๐๐ Ansi Lumen
- สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ ๓๐-๓๐๐ นิ้ว มีระยะ ๓๐-๓๐๐ นิ้ว ระยะ ๐.๘๔- ๑๓.๐๐ เมตร

๔.๕ จอรับภาพมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด ๑๒๐ นิ้ว

- เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นิ้ว อัตราส่วน ๔:๓

๔.๖ ตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์

- เป็นตู้เก็บอุปกรณ์
- ทำด้วยวัสดุที่เป็นเหล็กพ่นสีอย่างดี
- มีประตูที่สามารถล็อกได้

๕. สถานที่ส่งมอบของและติดตั้ง

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย กรมส่งเสริมวัฒนธรรม เลขที่ ๑๔ ถนนเทียมร่วมมิตร
เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ ๑๐๓๑๐

  
/ ๖. งบประมาณ...

๖. งบประมาณ

เป็นเงินจำนวน ๕๑๖,๘๐๐ บาท (ห้าแสนหนึ่งหมื่นหกพันแปดร้อยบาทถ้วน)

๗. ราคาากลาง

เป็นเงินประมาณ ๕๒๓,๗๘๒.๘๔ บาท (ห้าแสนสองหมื่นสามพันเจ็ดร้อยแปดสิบสองบาทแปดสิบสี่สตางค์)

๘. กำหนดส่งมอบงาน ภายใน ๙๐ วัน โดยนับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๙. งานและเบิกจ่ายเงินค่าจัดซื้อ

กำหนดการเบิกจ่ายเงินค่าจัดซื้อระบบเสียงและภาพห้องประชุม ๒ ชั้น ๒ อาคารศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย พร้อมติดตั้ง ๑ ชุด เป็นเงินงวดเดียวเมื่อผู้ขายดำเนินการ ดังนี้

๙.๑ จัดหาและติดตั้งตามรายละเอียดดังกล่าวข้างต้น

๙.๒ ทดสอบการทำงานระบบเสียงและภาพงานตามวัตถุประสงค์

๙.๓ จัดส่งคู่มือในการใช้งาน จำนวน ๑ ชุด

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง เป็นระยะเวลา ๑ ปี นับถัดจากส่งมอบงานเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางดาวลดา พันธวร)

ผู้อำนวยการศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสาโรจน์ เล้าเจริญสมบัติ)

นักวิชาการวัฒนธรรมชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายวินิจ จินสุกแสง)
นายช่างเทคนิคอาวุโส

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายญาณุศิลป์ แพงงา)
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวอิสรา โคตรสมบัติ)
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน