

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อ/จัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ปรับปรุงระแนงเสียงภายในห้องประชุม (ห้องบุญทัน)
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองวิชาการและแผนงาน...เทศบาลเมืองชัยนาท
๒. วงเงินงบประมาณ จำนวน ๓๐๘,๙๐๐ บาท
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ กันยายน...๒๕๕๙ เป็นเงิน ๓๐๘,๙๐๐ บาท
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๔.๑ สืบราคาจาก website
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ นายสมโภชน์ พันธุ์ศิริ รองปลัดเทศบาล
 - ๕.๒ นายไพฑูรย์ โชติการุณย์ หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป
 - ๕.๓ นายชยพล ชัยขวัญ นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายสมโภชน์ พันธุ์ศิริ)

รองปลัดเทศบาล
ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายไพฑูรย์ โชติการุณย์)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายชยพล ชัยขวัญ)

ตำแหน่ง นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

อนุมัติ
(ลงชื่อ).....

(นายสมรรถศักดิ์ สิมพันธ์ุ)

ตำแหน่ง นายกเทศมนตรี ปฏิบัติราชการแทน
นายกเทศมนตรีเมืองชัยนาท

บัญชีประมาณการราคาจัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ

งบการ ปรับปรุงระบบเสียงภายในห้องประชุม (ห้องบุญอัน)
 ายเอียดโครงการ จัดซื้อเครื่องขยายเสียง ลำโพงพร้อมติดตั้งและเข้าระบบ
 สถานที่ก่อสร้าง ห้องประชุมบุญอัน อาคารสำนักงนเทศบาลเมืองชัยนาท
 หน่วยงาน กองวิชาการและแผนงาน เทศบาลเมืองชัยนาท

แบบเลขที่ -

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุสิ่งของ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุ และแรงงาน	หน่วยเหตุ แหล่งที่มาของราคา
				ราคา	จำนวนเงิน	ราคา	จำนวนเงิน		
1	เครื่องผสมเสียงและปรับแต่งเสียง(Mixer/Console) Line Input 16 Channel	1	เครื่อง	23,000.00	23,000.00	-	-	23,000.00	ราคาสืบค้น
2	เครื่องขยายเสียง (Mixer Power Amplifier) ไม่น้อยกว่า 240W.พร้อมช่องผสมเสียงจากไมโครโฟนและสัญญาณเสียงจากแหล่งอื่นไม่น้อยกว่า 4 ช่อง	1	เครื่อง	15,930.00	15,930.00	-	-	15,930.00	ราคาสืบค้น
3	เครื่องขยายเสียง (Multichannel Power Amplifier) ไม่น้อยกว่า 680W.	1	เครื่อง	63,200.00	63,200.00	-	-	63,200.00	ราคาสืบค้น
4	แบบ 4 Channel	6	ตู้	8,900.00	53,400.00	-	-	53,400.00	ราคาสืบค้น
5	ตู้ลำโพงแบบ Slim Array Speaker ไม่น้อยกว่า 60W.	2	ตู้	22,460.00	44,920.00	-	-	44,920.00	ราคาสืบค้น
6	ตู้ลำโพงแบบ line Array Speaker System ไม่น้อยกว่า 200W.	2	ตู้	13,580.00	27,160.00	-	-	27,160.00	ราคาสืบค้น
7	ตู้ลำโพงแบบ Subwoofer ไม่น้อยกว่า 200W.	1	ตู้	13,000.00	13,000.00	-	-	13,000.00	ราคาสืบค้น
8	ตู้ Rack 19 นิ้ว (U15) สำหรับเก็บอุปกรณ์เครื่องขยายเสียง/ปรับแต่งเสียง	1	ระบบ	-	-	-	20%	48,122.00	
	รวมค่าวัสดุ							240,610.00	
	รวมรวม							288,732.00	
	รวมทั้งสิ้น							20,211.24	
								308,943.24	

(ลงชื่อ)..... ประธานคณะกรรมการฯ
 (นายสมโภชน์ พันธุ์ศิริ)
 ตำแหน่ง รองปลัดเทศบาล

(ลงชื่อ)..... กรรมการฯ
 (นายไพฑูริย์ ใจดีการุณย์)
 ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป

(ลงชื่อ)..... กรรมการฯ
 (นายเขตต์ ชัยขวัญ)
 ตำแหน่ง นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

อนุมัติ

(ลงชื่อ).....
 (นายเขตต์ ชัยขวัญ)
 ตำแหน่ง นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน
 ๒๐๒๓
 ๒๐๒๓

นายกเทศมนตรีเมืองชัยนาท

สรุปประมาณการ
เทศบาลเมืองชัยนาท

รายการประมาณการ โครงการปรับปรุงระบบเสียงภายในห้องประชุม (ห้องบุญทัน)
สถานที่ก่อสร้าง ห้องประชุมบุญทัน ชั้น 2 อาคารสำนักงานเทศบาลเมืองชัยนาท
หน่วยงานออกแบบและรายการ คณะกรรมการกำหนดราคากลางและขอบเขตงาน(TOR) คำสั่งที่ 403/2559 ลว. 31 สิงหาคม 2559
แบบเลขที่
ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 จำนวน 1 แผ่น
ประมาณราคาเมื่อวันที่ กันยายน 2559

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน รวมเป็นเงิน (บาท)	FACTOR F	ค่าก่อสร้างทั้งหมด รวมเป็นเงิน	หมายเหตุ
1	งานจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบเสียงภายในห้องประชุม	288,732.00		288,732.00	
	เงินไข (Factor F)			-	
	เงินล่วงหน้าจ่าย 0%			-	
	เงินประกันผลงานหัก 0%			-	
	ดอกเบี้ยเงินกู้ 7%			-	
	ภาษี 7%			20,211.24	
	รวมค่าติดตั้งเป็นเงินทั้งสิ้น			308,943.24	
	พิเศษ			43.24	
	คิดเป็นเงินงบประมาณ			308,900.00	
	ตัวอักษร (-สามแสนแปดพันเก้าร้อยบาทถ้วน-)				

(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการฯ

(นายสมโภชน์ พันธุ์ศิริ)
ตำแหน่ง รองปลัดเทศบาล

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายไพฑูรย์ ใจดีการุณย์)
ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายชยพล ชัยขวัญ)
ตำแหน่ง นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

อนุมัติ

(ลงชื่อ).....

(นางชรรณี สืบใจดี)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกลุ่มงาน
สำนักเทศมนตรีเมืองชัยนาท

ข้อกำหนดขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR) และคุณลักษณะครุภัณฑ์
โครงการปรับปรุงระบบเสียงภายในห้องประชุม (ห้องบุญทัน)
เทศบาลเมืองชัยนาท

๑. ข้อกำหนดและเงื่อนไขทั่วไปของผู้เสนอราคา

- ๑.๑ ต้องเป็นนิติบุคคล หรือบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทยซึ่งประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการจำหน่ายหรือติดตั้งระบบเสียงและอุปกรณ์ประกอบ
- ๑.๒ ต้องไม่เป็นผู้ถูกแจ้งเวียนชื่อผู้ทำงานของทางราชการ หรือของหน่วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๑.๓ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคา อย่างเป็นธรรม
- ๑.๔ ต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๑.๕ วัสดุอุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นของแท้ของใหม่จากโรงงานผู้ผลิต ยังไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และต้องเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิต (Production Line) และต้องติดตั้งทดสอบระบบให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วันนับแต่วันทำสัญญา
- ๑.๖ คุณสมบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๒. รายละเอียดอุปกรณ์ที่ต้องการ

- (๑) เครื่องผสมเสียงและปรับแต่งเสียง (Mixing Console) มีช่อง line Input ไม่น้อยกว่า ๑๖ line จำนวน ๑ เครื่อง
- (๒) เครื่องขยายเสียง Mixer Power Amplifier กำลังขยายไม่น้อยกว่า ๒๔๐ วัตต์ที่ ๘ Ω พร้อมช่องผสมเสียงจากไมโครโฟนและสัญญาณเสียงจากแหล่งอื่นไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง ๑ เครื่อง
- (๓) เครื่องขยายเสียง Multichannel Power Amplifier กำลังขยายไม่น้อยกว่า ๖๘๐ วัตต์ที่ ๘ Ω แบบ ๔ channels จำนวน ๑ เครื่อง
- (๔) ตู้ลำโพงแบบ Slim Array Speaker สำหรับระบบเสียงการประชุม กำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์ที่ ๘ Ω จำนวน ๖ ตู้
- (๕) ตู้ลำโพง แบบ Compact Line Array Speaker System จำนวน ๒ ตู้
- (๖) ตู้ลำโพงแบบ Subwoofer กำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์ที่ ๘ Ω จำนวน ๒ ตู้
- (๗) ตู้แร็คสำหรับเก็บเครื่องเสียง แบบ ๑๙ นิ้ว (U15) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐X๖๐X๘๐ ซม. ด้านบนสามารถวางมิกเซอร์ได้ ผิวอลูมิเนียม จำนวน ๑ ตู้

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

เทศบาลเมืองชัยนาท มีความประสงค์จะซื้อพร้อมติดตั้งอุปกรณ์เครื่องขยายเสียง/เครื่องผสมเสียงและปรับแต่งเสียง พร้อมลำโพง สำหรับใช้ในการควบคุมระบบเสียงในห้องประชุมบุญทัน อาคารสำนักงานเทศบาลเมืองชัยนาท โดยแต่ละอุปกรณ์ต้องมีรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

๓.๑ เครื่องผสมเสียงและปรับแต่งเสียง (Mixing Console) จำนวน ๑ เครื่อง

- ๓.๑.๑ มีช่อง line Input ไม่น้อยกว่า ๑๖ line
- ๓.๑.๒ มีช่องเสียบไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง (8mono+4stereo)
- ๓.๑.๓ เป็นระบบดิจิตอล ขนาด 24-bit/192kHz
- ๓.๑.๔ สามารถแบ่ง Group เพื่อควบคุมการตั้งค่าระบบเสียงได้ไม่น้อยกว่า 4 Group Buses

๓.๒ เครื่องขยายเสียง (Mixer Power Amplifier) จำนวน ๑ เครื่อง

- ๓.๒.๑ กำลังขยายไม่น้อยกว่า ๒๔๐ W
- ๓.๒.๒ มีช่องผสมเสียง Line In จากไมโครโฟนและแหล่งสัญญาณอื่นไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๓.๒.๓ Frequency Response ไม่ต่ำกว่า ๕๐-๒๐,๐๐๐Hz (+/-3dB)
- ๓.๒.๔ มีช่องผสมเสียง Line In จากไมโครโฟนและแหล่งสัญญาณอื่นไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๓.๒.๕ เป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่หลักในการขยายสัญญาณเสียงจากชุดไมค์ประชุม/ชุดไมโครโฟน เพื่อจ่ายให้กับลำโพง สำหรับการประชุมสัมมนา

๓.๒.๖ มีระบบควบคุมเสียง Tone Control Bass: +/-๑๐Db at ๑๐๐Hz/ Treble: +/-๑๐Db at ๑๐Hz

๓.๒.๗ Output สำหรับสัญญาณเสียงออกลำโพง แบบ Balanced floating

๓.๒.๘ มีระบบตัดลมระบายความร้อน

๓.๓ เครื่องขยายสัญญาณเสียง (Multichannel Power Amplifier) จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๓.๑ กำลังขยายไม่น้อยกว่า 680W ที่ 8Ω และ 1,000W ที่ 4Ω แบบ 4 Channels

๓.๓.๒ มีระบบ Protection Circuit แบบ Amplifier section และ Power supply section

๓.๓.๓ Frequency Response ไม่ต่ำกว่า 20Hz – 20kHz (+/-1dB)

๓.๓.๔ มีระบบตัดลมระบายความร้อน

๓.๓.๕ เป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่หลักในการขยายสัญญาณเสียงจากสื่อมัลติมีเดียทุกประเภท เพื่อจ่ายให้กับลำโพงที่ติดตั้งในห้องประชุม

๓.๔ ลำโพงแบบ Slim Array Speaker จำนวน ๒ คู่

๓.๔.๑ เป็นลำโพงสลิมอาร์เรย์แบบติดตั้งภายใน พร้อมดอกลำโพงขนาด ๘cm.(๓นิ้ว) cone type จำนวน ๔ ดอก เรียงกันแนวดิ่ง

๓.๔.๒ สามารถให้เสียงคมชัดในมุมกระจายเสียง ๙๐° ในแนวนอนและ ๐° ในแนวดิ่ง

๓.๔.๓ ให้คุณภาพเสียงที่มีความชัดเจนสำหรับงานห้องประชุมแม้ในห้องที่มีเสียงก้องสะท้อนมาก

๓.๔.๔ กำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์ที่ ๘ Ω

๓.๔.๕ Frequency Response ไม่ต่ำกว่า 180Hz – 15,000Hz

๓.๔.๖ มีระบบควบคุมระดับเสียงแบบ Rotary switch

๓.๔.๗ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อตราสินค้าเดียวกันกับ ข้อ ๓.๒

๓.๕ ลำโพง แบบ Compact Line Array Speaker System จำนวน ๒ คู่

๓.๕.๑ เป็นลำโพงแบบ Line Array ชนิดติดตั้งภายใน โดยติดตั้งลำโพงในลักษณะเรียงตัวเป็นแนวยาวแนวดิ่ง แขนงไวนท์สูง (Flying) เพื่อการกระจายเสียงให้ครอบคลุมพื้นที่ในบริเวณที่ต้องการให้ได้เสียงที่มีคุณภาพเท่าเทียมหรือใกล้เคียงกันมากที่สุดของจุดรับฟังทุกจุดในพื้นที่ห้องประชุมและสามารถลดเสียงสะท้อนได้

๓.๕.๒ ภายในตู้ประกอบด้วยลำโพง Low frequency ขนาด ๑๒ ซม. Cone-type จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชุด ลำโพง High frequency แบบ Balanced dome-type จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ชุด กำลังขับสูงสุดรวมไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์ที่ ๘ Ω

๓.๕.๓ Frequency Response ไม่ต่ำกว่า 70Hz – 20,000Hz

๓.๕.๔ สามารถปรับมุมได้ตั้งแต่ ๑๕-๖๐ องศา

๓.๕.๕ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อตราสินค้าเดียวกันกับ ข้อ ๓.๓

๓.๖ ลำโพงแบบ Subwoofer จำนวน ๒ คู่

๓.๖.๑ กำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์ที่ ๘ Ω

๓.๖.๒ ภายในตู้ประกอบด้วยลำโพง Low frequency ขนาด ๓๐ ซม. Cone-type จำนวน ๑ ชุด

๓.๖.๓ Frequency Response ไม่ต่ำกว่า 40Hz – 1,200Hz

๓.๖.๔ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อตราสินค้าเดียวกันกับ ข้อ ๓.๕

๓.๗ ตู้แร็คสำหรับเก็บเครื่องเสียง แบบ ๑๙ นิ้ว (U15) จำนวน ๑ ตู้

๓.๗.๑ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐X๖๐X๘๐ ซม.

๓.๗.๒ ด้านบนสามารถวางมิกเซอร์ได้ มีวอลูมิเนียม

๓.๗.๓ มีล้อเลื่อน ประตูสามารถปิดล็อกได้

๔. การติดตั้ง

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องออกแบบติดตั้งระบบ พร้อมแผนผังการวางตำแหน่งของอุปกรณ์ทั้งหมด

๔.๒ การเดินสายต้องมีท่อร้อยสายตามมาตรฐานและมีสีเดียวกับสีภายในห้องประชุม

๔.๓ ต้องทดสอบระบบเพื่อให้การกระจายเสียงครอบคลุมพื้นที่ในบริเวณห้องประชุมทั้งหมดให้ได้เสียงที่มีคุณภาพเท่าเทียมหรือใกล้เคียงกันมากที่สุดของจุดรับฟังทุกจุด

๔.๔ การออกแบบระบบเสียง ต้องแสดงการทำงานเป็น 2 ลักษณะ คือ ลำโพงสำหรับกระจายเสียงครอบคลุมพื้นที่ระยะใกล้กับเวที (NearField) หรือลำโพงสำหรับกระจายเสียงครอบคลุมพื้นที่ระยะไกล เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ที่อยู่ห่างจากเวทีออกไป (FarField) รวมทั้งตำแหน่งตู้ลำโพงอื่นที่นำมาชดเชยเสียงที่ขาดหายไป

๔.๕ ตู้ลำโพงไลน์อาร์เรย์ที่นำมาติดตั้ง ต้องสามารถต่อกันได้ ในจำนวนที่ผู้ออกแบบกำหนด และไม่ว่าจะต่อกันกี่ตู้ เสียงที่ออกมาจากตู้ลำโพง (Speaker Character) จะต้องไม่เปลี่ยนไป ลำโพงที่ขนาดเท่ากันและตอบสนองความถี่เดียวกัน จะต้องเรียงเป็นแนวเดียวกัน โดยจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้เสียงที่ดังขึ้น (Sound Pressure Level : SPL) ครอบคลุมพื้นที่ได้มากขึ้น (Coverage) และมีความเข้มของเสียง (Sound Intensity) เพียงพอที่จะให้ผู้ฟังในแต่ละจุดได้ยินเสียงที่ออกมาใกล้เคียงกัน แต่โทนเสียงหรือคาเรคเตอร์ของตู้ลำโพง (Speaker Characteristic) จะยังคงเดิม เพื่อการขยายและกระจายเสียงที่ชัดเจนและสามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ตามต้องการ และต้องทำให้เสียงที่ออกมาจากตู้ลำโพงผิดเพี้ยนไปจากต้นฉบับจริงให้น้อยที่สุด

๕. การรับประกัน

การดูแลและการรับประกันภายหลังการติดตั้งอุปกรณ์และระบบ ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันถึงความเสียหายของอุปกรณ์และระบบจากการใช้งานตามปกติ ยกเว้นภัยธรรมชาติและการใช้งานผิดประเภทและความเสียหายที่ไม่ได้เกิดจากความชำรุดหรือเสียหายของอุปกรณ์เอง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายสมโภชน์ พันธุ์ศิริ)

รองปลัดเทศบาล

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายไพฑูรย์ โชติการุณย์)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายชยพล ชัยขวัญ)

ตำแหน่ง นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

อนุมัติ

(ลงชื่อ).....

(นายบรรณศักดิ์ สืบพงษ์)

ตำแหน่ง นายกเทศมนตรี ปฏิบัติราชการ

ต.อ.ก.ส.ม.ย.ต.ร.น.จ.จ.น.น.ค.