

**การกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ**  
**การจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบเสียงตามสาย ชนิดไร้สาย จำนวน ๑๔ จุด**  
**ภายในเขตเทศบาลตำบลบ่อพลอย อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี**

**๑. เหตุผลและความจำเป็น**

ตามเทศบัญญัติงบประมาณประจำปี พ.ศ.๒๕๖๔ แผนงานบริหารงานทั่วไป งานบริหารทั่วไป หมวดค่าครุภัณฑ์ประเภทครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ เพื่อจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบเสียงตามสายชนิดไร้สาย จำนวน ๑๔ จุด ภายในเขตเทศบาลตำบลบ่อพลอย งบประมาณ ๑,๙๐๗,๑๐๐.- บาท ( หนึ่งล้านเก้าแสนเจ็ดพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน )

**๒. วัตถุประสงค์**

เพื่อให้ประชาชนภายในเขตเทศบาลตำบลบ่อพลอย ได้รับทราบข้อมูลข่าวสารและบริการสาธารณะที่อยู่ในอำนาจหน้าที่ของเทศบาลตำบลบ่อพลอยและของหน่วยงานอื่นของรัฐ อย่างรวดเร็ว กว้างขวาง เสมอภาคและเท่าเทียมกัน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาท้องถิ่น เศรษฐกิจ สังคมการเมือง การปกครองและการเสริมสร้างความเข้มแข็งแก่ประชาชนภายในเขตเทศบาลตำบลบ่อพลอย ด้านการบริหาร การพัฒนาและตรวจสอบการดำเนินงานของเทศบาลตำบลบ่อพลอย

**๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา**

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพที่ประกวดราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่เทศบาล ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลางตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีใบอนุญาตการค้าจากคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช)

๑๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำตัวอย่างพัสดุและอุปกรณ์ที่เสนอมามาแสดงเพื่อทดลองหรือทดสอบเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการฯ ตามวันและเวลาดำเนินการที่เทศบาลตำบลบ่อพลอยกำหนดในการนี้ เทศบาลตำบลบ่อพลอยจะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นแก่พัสดุและอุปกรณ์ดังกล่าว

**คุณลักษณะพื้นฐาน** อุปกรณ์รับส่งสัญญาณกระจายเสียงไร้สาย

๑. เครื่องส่งสัญญาณชนิด UHF จำนวน ๑ เครื่อง
๒. เครื่องจ่ายไฟสำหรับเครื่องส่ง จำนวน ๑ เครื่อง
๓. เครื่องควบคุมการออกอากาศ IBS จำนวน ๑ เครื่อง
๔. แผงเสาไดโพล ๔ Stack จำนวน ๑ แผง
๕. ขาจับเสาไดโพล จำนวน ๒ ต้น
๖. เครื่องรับสัญญาณ PRO V๑ พร้อมภาคจ่ายไฟในตัว จำนวน ๑๔ เครื่อง
๗. เสาภาครับ ๓E จำนวน ๑๔ เสา
๘. เสาอากาศภาครับ จำนวน ๑๔ เส้น
๙. ยูนิต์ลำโพงฮอร์น จำนวน ๕๖ ลูก
๑๐. ปากฮอร์น ขนาด ๑๕ นิ้ว จำนวน ๕๖ ปาก
๑๑. เครื่องทดสอบการทำงานภาค Mobile Test Set จำนวน ๑ เครื่อง
๑๒. ตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขนาด ๑๕ U จำนวน ๑ เครื่อง

**งานโครงการสร้างหอกระจายข่าว**

๑. เสา Self support สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ส่งสัญญาณสูง ๑๕ เมตร จำนวน ๑ ต้น
๒. เสา Self support สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ส่งสัญญาณสูง ๑๒ เมตร จำนวน ๑๔ ต้น

#### ๔. คุณลักษณะเฉพาะ

คุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องกระจายเสียงชนิดไร้สายควบคุมจากเครื่องส่งมีรายละเอียดดังนี้

**๑ เครื่องส่งสัญญาณย่านความถี่ UHF ๔๓๐.๒๒๕ MHz และรองรับ ๔๓๐.๒๗๕, ๔๓๕.๒๒๕, ๔๓๕.๒๗๕ MHz จำนวน ๑ เครื่อง**

- ระบบการส่งสัญญาณเสียงแบบ UHF/FM ที่ความถี่ ๔๓๐.๒๒๕ MHz. และรองรับ ๔๓๐.๒๗๕ ๔๓๕.๒๒๕, ๔๓๕.๒๗๕ MHz เครื่องส่งวิทยุคมนาคม ได้รับใบอนุญาตให้ผลิต และมีใบอนุญาตให้ทำหรือนำเข้าพร้อมเอกสารบัญชีแสดงรายการเครื่องวิทยุคมนาคมที่ระบุยี่ห้อและรุ่น ให้ตรงกับใบอนุญาตจาก กสทช. (ต้องแนบสำเนาเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา) ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือจากตัวแทนจำหน่ายโดยตรงมีเอกสารยืนยันโดยจะต้องมีการระบุชื่อโครงการอย่างชัดเจน

- กำลังส่ง ๑ – ๑๐ W ปรับได้ ๕๐ OHM.
- เป็นระบบการส่งคลื่นในรูปแบบการผสมสัญญาณ FM เพื่อป้องกันการการรบกวนและเพื่อคุณภาพเสียงที่ดี
- พิกัดกำลังส่งปรับได้ตั้งแต่ ๑W- ๑๐W/ค่าเบี่ยงเบนความถี่แบบมาตรฐาน +๐.๐๐๐๕%ที่ -๓๐C ถึง +๖๐C
- วิธีการผสมคลื่น แบบ FM ๑๖F๓

- การกำจัด SPURIOUS EMISSION (คลื่นรบกวน) ที่ ๗๐ dB
- มีหน้าจอแสดงความถี่ใช้งาน (Operating Frequency) ชนิดหน้าจอ Graphic LCD
- สามารถปรับกำลังส่ง ได้ ๑๐ ระดับ โดยปรับได้ ตั้งแต่ ๑-๑๐ วัตต์
- มีพัดลมระบายความร้อน

### **๒ เครื่องจ่ายไฟสำหรับเครื่องส่ง (POWER SUPPLY) จำนวน ๑ เครื่อง**

- แรงดันไฟฟ้าเข้า INPUT ๒๒๐ VAC/๕๐Hz.
- แรงดันไฟฟ้าออก OUTPUT ๑๑-๑๓.๗ V/DC ๑๐ A
- บนหน้าเครื่องมีจอแสดงผล Volt-Amp ชนิดหน้าจอ Graphic LCD
- มีพัดลมระบายความร้อน

### **๓ ชุดเครื่องควบคุมการออกอากาศหลัก จำนวน ๑ เครื่อง**

- มีฟังก์ชันการใช้งานในรูปแบบซอฟต์แวร์ แบบ Multi- Function อยู่ในเครื่องเดียวกันผ่านหน้าจอดีแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว โดยซอฟต์แวร์ปฏิบัติการ
- ควบคุมการทำงานด้วยระบบ MMCS Technology ( Multi Micro Controller System)
- บนจอสามารถควบคุมการทำงานของลูกข่ายได้ ๓ ระบบ คือการปิดเปิดลูกข่ายแบบรายตัวและการปิดเปิดลูกข่ายทั้งระบบและการปรับระดับเสียงลูกข่ายแบบรายตัวหรือทั้งระบบและสามารถเล่นเพลงแบบ MP๓ พร้อมบันทึกเสียงสำหรับประกาศข่าวได้
- มีระบบควบคุมการทำงานของเครื่องรับ (Receiver) ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ โชนแสดงผลในรูปแบบกราฟฟิกโดยแต่ละโชนสามารถแบ่งกลุ่มได้ ๑๖กลุ่ม ( Group) ควบคุมการรับสัญญาณเป็นรายโชนรายกลุ่มหรือรายตัวตามต้องการ
- แสดง วัน เวลา โปรแกรม และสถานะการทำงานในรูปแบบ Graphic User Interface
- มีระบบ Telephone Hybrid และสามารถสั่งเปิด-ปิดระบบกระจายข่าวเพื่อประกาศเหตุฉุกเฉินขณะไม่มีเจ้าหน้าที่ควบคุม ณ สถานที่ส่ง
- มีระบบสั่งการโดยเลือกคำสั่งผ่านสัญลักษณ์โดยมีเมนูให้เลือกทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- มีระบบจัดรายการอัตโนมัติสามารถตั้งโปรแกรมเพื่อออกอากาศได้ล่วงหน้าวันละ ๘ โปรแกรมได้ตลอดต่อเนื่องทั้งสัปดาห์แม้ไม่มีเจ้าหน้าที่ควบคุม
- มีระบบสามารถควบคุมระดับเสียงของเครื่องรับได้อิสระมีการแสดงระดับของเสียงที่ชัดเจนและสามารถปรับได้ทุกจุดให้มีระดับเสียงที่เท่ากันโดยใช้ปุ่มเพียงปุ่มเดียว
- มีปุ่มปรับระดับเสียงได้อิสระรายตัวไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ระดับตั้งแต่ระดับ ๐-๑๐๐
- ระบบปฏิบัติการมีการแสดงผลในรูปแบบของแผนที่ (Map Display) ของหน่วยงานโดยสามารถกำหนดจุดที่ตั้งภาครับแสดงผลแบบกราฟฟิกแสดงตำแหน่งจุดติดตั้งที่เรียกใช้งานอยู่เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน
- สามารถควบคุม สั่งการ เปิด - ปิด เครื่องรับโดยตรงจากหน้าจอแสดงแผนที่ (Map Display) ของหน่วยงานและจากหน้าจอแสดงควบคุมเครื่องรับ (Receiver Control) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- มีระบบการตั้งค่าลงทะเบียนเครื่องรับ (Receiver Registration) เพื่อใช้บันทึกข้อมูลหมายเลขเครื่องรับแต่ละตัวเพื่อช่วยให้ง่ายในการจัดการรวมถึงการเรียกดูข้อมูลที่ถูกบันทึกไว้ครั้งล่าสุดออกมาใช้งานได้เลย (Recall)
- กรณีฉุกเฉินสามารถกดปุ่มเพียงปุ่มเดียวเพื่อส่งสัญญาณเตือนภัยไปยังเครื่องรับที่ติดตั้งไว้เพื่อใช้ในการเตือนภัยโดยมีการกำหนด รหัสผ่านสำหรับผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๘ ผู้ใช้งาน (USER) เพื่อความปลอดภัยของระบบ

- หน้าจอโปรแกรมปฏิบัติการสามารถเล่นไฟล์ MP๓ , CD และ วิทยู FM ไว้ในเครื่องเดียวกัน
- มีฟังก์ชันการบันทึกเสียงเพื่อออกอากาศ
- สามารถถ่ายทอดเสียงการประชุมสัมมนาและกิจกรรมต่างๆ ออกเป็นรายการสดได้
- สามารถส่งสัญญาณกระจายเสียงครอบคลุมทุกพื้นที่การใช้งาน
- สามารถเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าและดูสถานะของการทำงานของเครื่องรับได้
- สามารถเปิด/ปิดระบบเครื่องควบคุมจากระยะไกลโดยใช้รีโมทคอนโทรลได้
- มีเอกสารใบรับรองลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับใช้งานกระจายข่าวชนิดไร้สาย

#### **๔ แผงเสาอากาศส่ง จำนวน ๑ ชุด**

- เป็นแผงเสาอากาศ ชนิด Folded Dipole & Stack
- ส่งสัญญาณความถี่ที่ UHF ๔๓๐.๒๒๕ MHz.
- ใช้ร่วมกับสายนำสัญญาณ ชนิด ๑๐ DFB ความยาวตามพื้นที่ติดตั้งจริง

#### **๕ ขาจับเสาไดโพล จำนวน ๒ ชุด**

- พร้อมอุปกรณ์ขายึดแผงเสาอากาศ

#### **๖ เครื่องรับพร้อมภาคขยายในตัว ขนาด ๑๐๐ วัตต์ จำนวน ๑๔ เครื่อง**

- ระบบการรับสัญญาณแบบ UHF.FM ที่ความถี่ ๔๓๐.๒๒๕ MHz. และรองรับ ๔๓๐.๒๗๕ ๔๓๕.๒๒๕, ๔๓๕.๒๗๕ MHz ตัวเครื่องผ่านการตรวจสอบจาก กสทช. เครื่องรับวิทยุคมนาคมมีใบอนุญาตให้ทำหรือนำเข้าพร้อมเอกสารบัญชีแสดงรายการเครื่องวิทยุคมนาคมที่ระบุยี่ห้อ และรุ่น และหมายเลขเครื่องที่ออกให้ตรงกับใบอนุญาตจาก กสทช. (ต้องแนบสำเนาเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา) ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือจากตัวแทนจำหน่ายโดยตรงมีเอกสารยืนยันโดยจะต้องมีการระบุชื่อโครงการอย่างชัดเจนใน

การยื่นซองสอบราคา

- ความไวในการรับสัญญาณ ไม่น้อยกว่า Sensitivity ๐.๔ uV / ๑๒ dB SN
- การผสมสัญญาณ Modulation Method : FM
- ระบบขยายเสียงแบบดิจิตอลขนาดกำลังขยาย ๑๐๐ วัตต์
- สามารถปรับเสียงเพิ่มและลดได้เป็นรายตัว/กลุ่ม หรือโซนจากเครื่องควบคุมระบบการทำงาน
- รองรับได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ โซนอิสระ
- OUTPUT อิมพีแดนซ์ ๔ โอห์ม
- มีไฟ LED แสดง Power Amplifier On ที่ส่งมาจากเครื่องส่ง
- มีไฟ LED แสดงสถานะ การรับคลื่นความถี่ ( Frequency)
- มีไฟ LED แสดงสถานะ Stand By
- มีไฟ LED แสดงสถานะ การรับสัญญาณจากรีโมทคอนโทรล
- Antenna Impedance ๕๐ Ohms
- เครื่องรับมีจอแสดงผลชนิด ๗ SEGMENT ขนาดไม่น้อยกว่า ๓ ตัวเลขแสดงผลหมายเลขเครื่องรับ , ระดับเสียง, กลุ่ม/ หมู่/ โซน และ แสดง อุณหภูมิใช้งานของเครื่องสามารถตั้งค่าแสดงผลที่จอด้วยรีโมทคอนโทรลรองรับการเปลี่ยนรหัส , กลุ่ม /หมู่ / โซน และสามารถปรับเพิ่มลดเสียงผ่านรีโมทคอนโทรล
- ตัวภาครับผลิตจากอลูมิเนียมขึ้นรูปพิเศษมีฝาปิดสามารถระบายความร้อนและกันน้ำได้ดีติดตั้ง

ภายนอกได้และต่อลำโพงได้ตั้งแต่ ๒-๔ ตัวตามความเหมาะสมของพื้นที่

- สามารถเลือกแหล่งจ่ายไฟได้ ๓ แหล่งในตัวเครื่องคือแหล่งจ่ายไฟชนิด ๒๒๐VAC (ใช้ร่วมกับมิเตอร์ขนาด ๕ แอมป์ ) หรือใช้แหล่งจ่ายไฟจากแบตเตอรี่สำรองไฟหรือใช้แหล่งจ่ายไฟชนิดโซลาร์เซลล์( เลือกใช้ไฟอย่างใดอย่างหนึ่ง)

#### **๗ แผงเสาอากาศภาครับ จำนวน ๑๔ ชุด**

- เป็นแผงเสาอากาศ ชนิด ๓E
- รับความถี่ที่ UHF ๔๓๐.๒๒๕ MHz

#### **๘ สายอากาศภาครับ จำนวน ๑๔ ชุด**

- สายอากาศ ชนิด RG๕๘ พร้อม ขั้วต่อสายอากาศ

#### **๙ ยูนิทฮอร์นกำลังขับไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัตต์ จำนวน ๕๖ ชุด**

- ลำโพงฮอร์นกำลังขับไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัตต์
- ตัวอุปกรณ์ต้องสามารถทนแดดและฝนได้ดีใช้ติดตั้งภายนอกอาคาร

#### **๑๐ ปากลำโพงขนาน ๑๕ นิ้ว จำนวน ๕๖ ชุด**

- ปากลำโพงเป็นชนิดกลม ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว
- ตัวอุปกรณ์ต้องสามารถทนแดดและฝนได้ดีใช้ติดตั้งภายนอกอาคาร

#### **๑๑ เครื่องทดสอบการทำงานของภาครับ ชนิดเคลื่อนที่ (Mobile Test Set) จำนวน ๑ เครื่อง**

- เครื่องทดสอบการทำงานของภาครับ
- สามารถใช้ทดสอบการทำงานเปิด-ปิด ของเครื่องรับสัญญาณ
- สามารถเปิด-ปิด แบบทั้งหมดและแบบรายจุดได้
- มีหน้าจอแสดงการทำงานและการตั้งค่าต่างๆ ในรูปแบบจอสัมผัส ( Touch Screen ) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๘ นิ้ว
- สามารถเล่นไฟล์ Multimedia เช่น MP๓
- มีแบตเตอรี่ในตัว โดยสามารถชาร์จไฟจาก ช่อง ชนิด Micro SD
- ระบบรองรับการใช้งาน Micro SD Card ได้
- ครอบคลุมรัศมีการทำงานได้ระยะไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เมตร
- มีแบตเตอรี่ในตัว

#### **๑๒ ตู้สำหรับจัดเก็บ จำนวน ๑ ตู้**

- เป็นตู้Rack ปิด ขนาด ๑๙ นิ้ว ๑๕U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร
- ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
- มีช่องเสียบไฟฟ้าจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ช่อง
- มีพัดลมสำหรับระบายความร้อนไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

#### **๑๓ เสาเหล็กทรงสามเหลี่ยมถัก (Self Support) ติดตั้งอุปกรณ์ส่งสัญญาณจำนวน ๑ ต้น**

- เป็นเสา (Tower) เป็นชนิดโครงเหล็กสามเหลี่ยมแบบไม่มีสายยึดโยง (Self-Support) ความสูงรวมไม่น้อยกว่า ๑๕ เมตร
- ตัวเสาทาสีทึบสลับขาว-แดง
- มีระบบล่อฟ้าและมีสายกราวด์เชื่อมต่อจากขาเสาอากาศไปยังระบบล่อฟ้า

- โครงสร้างเสาจะต้องออกแบบให้ทนต่อความเร็วลมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมงสามารถ
- โครงสร้างของเสาเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว ประกอบเข้าเป็นสามเหลี่ยมยึดเชื่อมต่อกัน
- ด้วยเหล็กเส้นขนาดไม่น้อยกว่า ๙ มิลลิเมตร แต่ละท่อนมีความยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร
- ตั้งอยู่บนฐานเสาพร้อมเทคอนกรีตเสริมเหล็กตะแกรงด้านล่าง กว้าง×ลึก ไม่น้อยกว่า ๑×๑ เมตร
- ผู้จำหน่ายต้องเสนอแบบเสาคู่ก่อนการติดตั้งการออกแบบและการควบคุมงานติดตั้งเสาคู่ต้องมีวิศวกรโยธาซึ่งได้รับอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒

#### **๑๔ เสาเหล็กทรงสามเหลี่ยมถัก (Self Support) ติดตั้งอุปกรณ์รับสัญญาณจำนวน ๑๔ ต้น**

- เป็นเสา (Tower) เป็นชนิดโครงเหล็กสามเหลี่ยม แบบไม่มีสายยึดโยง (Self-Support) ความสูงรวมไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตร
- ตัวเสาทาสีทับสลับขาว-แดง
- มีระบบล่อฟ้าและมีสายกราวด์เชื่อมต่อจากเสาอากาศไปยังระบบสื่อดิน
- โครงสร้างเสาจะต้องออกแบบให้ทนต่อความเร็วลมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- โครงสร้างของเสาเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว ประกอบเข้าเป็นสามเหลี่ยมยึดเชื่อมต่อกันด้วยเหล็กเส้นขนาดไม่น้อยกว่า ๙ มิลลิเมตร แต่ละท่อนมีความยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร
- ตั้งอยู่บนฐานเสาพร้อมเทคอนกรีตเสริมเหล็กตะแกรงด้านล่าง กว้าง×ลึก ไม่น้อยกว่า ๘๐×๘๐ เซนติเมตร
- ผู้จำหน่ายต้องเสนอแบบเสาคู่ก่อนการติดตั้งการออกแบบและการควบคุมงานติดตั้งเสาคู่ต้องมีวิศวกรโยธาซึ่งได้รับอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒

#### **๑๕. มิเตอร์ไฟฟ้า**

- มิเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๕ แอมป์
- ติดตั้งโดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

#### **๑๖ ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารประกอบการเสนอราคาแนบมาพร้อมด้วยดังนี้**

- เอกสารใบอนุญาตผลิต , ทำ หรือ เครื่องรับ ย่านความถี่ UHF ๔๓๐.๒๒๕ MHz. จาก กสทช. หรือ หากไม่ได้เป็นผู้ผลิตเครื่อง ต้องมีเอกสารการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมระบุชื่อหน่วยงานเทศบาลตามโครงการที่ประกวดราคาลงในรายละเอียดหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายด้วย
- บัญชีแสดงรายการหมายเลขเครื่องสำรองจำหน่ายที่ผ่านการรับรองแล้วจาก กสทช. เพื่อแสดงหมายเลขเครื่อง รุ่น , ยี่ห้อ ที่ผู้เสนอราคาจะส่งของและติดตั้งให้กับหน่วยงาน
- ใบอนุญาตค้าซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม
- ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารจดทะเบียนผลิตภัณฑ์ตัวเครื่องผ่านการตรวจสอบจาก กสทช. เครื่องรับวิทยุคมนาคม มีใบอนุญาตให้ทำพร้อมเอกสารบัญชีแสดงรายการเครื่องวิทยุคมนาคม ที่ระบุยี่ห้อและรุ่น และหมายเลขเครื่องที่ออก ให้ตรงกับใบอนุญาต จาก กสทช. ครุภัณฑ์เครื่องรับ ได้รับหนังสือรับรอง MiT (Made in Thailand) โดยรับรองว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไทยตามยี่ห้อ/รุ่น ที่เสนอมีเอกสารประกอบการพิจารณา ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือจากตัวแทนจำหน่ายโดยตรง มีเอกสารยืนยันรวมถึงการรับรองเอกสารโดยจะต้องมีการระบุชื่อโครงการอย่างชัดเจนในการยื่นประกวดราคา
- เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

## ๕. การตรวจทดลองอุปกรณ์

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งตัวอย่างสินค้าพร้อมตรวจทดสอบ จำนวน ๑ ชุด ตามงานที่ประกวดราคาและต้องเป็นไปตามรายละเอียดคุณลักษณะที่ทางเทศบาลตำบลบ่อพลอยเรียกประกวดราคาทางเทศบาลฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาในกรณีที่สินค้าที่นำมาทดสอบตามโครงการไม่ครบ / ไม่เป็นไปตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ระบุ

**ผู้เสนอราคาต้องนำอุปกรณ์มาทดสอบเพื่อประกอบการพิจารณาดังนี้**

๑. เครื่องส่งสัญญาณ จำนวน ๑ เครื่อง
๒. เครื่องจ่ายไฟสำหรับเครื่องส่ง จำนวน ๑ เครื่อง
๓. ชุดเครื่องควบคุมการออกอากาศ จำนวน ๑ เครื่อง
๔. เครื่องกระจายข่าวภาครับชนิดไร้สาย จำนวน ๒ เครื่อง
๕. แผงเสาอากาศและสายนำสัญญาณของเครื่องรับ จำนวน ๑ ชุด
๖. ชุดลำโพงจำนวน ๒ ชุด
๗. รีโมทคอนโทรลชนิดสัมผัสมีเมนูการใช้งานภาษาไทยเพื่อใช้ทดสอบกับเครื่องควบคุมการออกอากาศ และปรับตั้งค่า/เสียงเครื่องรับ จำนวน ๑ ชุด
๘. เครื่องทดสอบการทำงานของภาครับ ชนิดเคลื่อนที่ (Mobile Test Set) จำนวน ๑ เครื่อง

## ๖. เกณฑ์การพิจารณา

เทศบาลตำบลบ่อพลอยจะพิจารณาจากราคารวมและทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้แต่จะพิจารณาทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ

## ๗. รายละเอียดโครงการตำแหน่งการติดตั้ง

ติดตั้งอุปกรณ์รับส่งระบบสัญญาณเสียงไร้สายตามแผนผังของเทศบาลตำบลบ่อพลอยกำหนด

- ๑ ภาครับสัญญาณตำแหน่งติดตั้งที่ ๑-๑๔ ตามแผนผังที่เทศบาลตำบลบ่อพลอยกำหนด
- ๒ ติดตั้งชุดควบคุมการส่งสัญญาณเสียงไร้สายในห้องควบคุม ซึ่งตั้งอยู่ ณ สำนักงานเทศบาลตำบล

บ่อพลอย

๓. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการขออนุญาตติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยทางเทศบาลตำบลบ่อพลอย เป็นผู้ออกหนังสือขอตติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า
๔. บริษัทผู้รับจ้างต้องรับภาระค่าธรรมเนียมการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า โดยค่าไฟฟ้าทางเทศบาลตำบลบ่อพลอย เป็นผู้รับผิดชอบ
๕. ผู้รับจ้างต้องสำรวจพื้นที่ติดตั้งเอง และจัดหาวัสดุอุปกรณ์เป็นชนิดที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ติดตั้งมีความทนทานต่อการใช้งานหากมีสิ่งอื่นใดที่มีได้ระบุไว้ในรายการ หากจำเป็นต้องใช้เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
๖. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งตำแหน่งที่กำหนด หากมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่งการติดตั้งเพื่อความเหมาะสม ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียดตำแหน่งการติดตั้งเพื่อขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนการติดตั้งโดยการประสานงานขออนุญาตติดตั้งที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานราชการอื่น ๆ ของเทศบาลตำบลบ่อพลอย จะเป็นผู้ประสานงานโดยผู้รับจ้างรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง

## ๘. การส่งมอบงานและตรวจรับพัสดุ

กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน ๙๐ วัน

นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง หรือได้รับหนังสือให้เข้าดำเนินการโดยแบ่งงวดงาน ๒ งวดดังนี้

### งวดที่ ๑ อัตราร้อยละ ๕๐ %

เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์รับส่งสัญญาณกระจายเสียงไร้สาย ๑. เครื่องส่งสัญญาณชนิด UHF ๒. เครื่องจ่ายไฟสำหรับเครื่องส่ง ๓. เครื่องควบคุมการออกอากาศ ๔. แผงเสาไดโพล ๕. ขาจับเสาไดโพล ๖. เครื่องรับสัญญาณพร้อมภาคจ่ายไฟในตัว ๗. เสาภาครับ ๓E ๘. เสาอากาศภาครับ ๙. ยูนิทฮอร์นขนาด ๑๕๐ วัตต์ ๑๐. ปากฮอร์นขนาด ๑๕ นิ้ว ๑๑. เครื่องทดสอบการทำงานภาครับ Mobile Test Set ๑๒. ตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขนาด ๑๕U และคณะกรรมการได้ตรวจสอบจำนวนและรุ่นที่เสนอถูกต้องครบถ้วน กำหนดภายใน ๔๕ วัน

### งวดที่ ๒ อัตราร้อยละ ๕๐ %

เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการติดตั้งเสา Self Support Tower สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ส่งสัญญาณความสูง ๑๕ เมตร และได้ติดตั้งเสา Self Support Tower สำหรับติดตั้งอุปกรณ์รับสัญญาณความสูง ๑๒ เมตร พร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์ส่วนควบอื่นๆ ที่จำเป็นในการใช้งานและทดสอบระบบสัญญาณเสียง รวมทั้งสอนการใช้งานให้แก่พนักงานผู้รับผิดชอบจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คน พร้อมทั้งมอบคู่มือการบำรุงรักษาและใช้งานอุปกรณ์ให้แก่เทศบาล และคณะกรรมการได้ตรวจสอบการติดตั้งจำนวนและรุ่นที่เสนอถูกต้องครบถ้วนแล้ว กำหนดภายใน ๔๕ วัน

## การตรวจรับพัสดุ

๑. อุปกรณ์ทุกอย่างที่เสนอรวมทั้งอุปกรณ์ประกอบที่ใช้ในการติดตั้งทุกชนิดจำเป็นต้องให้เทศบาลตำบลพอพลอยตรวจสอบว่าเป็นของแท้และของใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน (Brand New) มีคุณภาพดีเป็นที่น่าเชื่อถือ มีความมั่นคงแข็งแรง และถูกต้องตามมาตรฐานก่อนที่นำไปติดตั้ง

๒. ผู้รับจ้างต้องทำรายงานประกอบการส่งมอบงานโดยระบุอุปกรณ์ที่ส่งมอบ จำนวน หมายเลขรหัสอุปกรณ์ แผนผังการดำเนินงาน แผนผังการติดตั้ง แผนผังงานระบบไฟฟ้าทุกจุด พร้อมรูปภาพประกอบจัดทำเป็นรูปเล่ม ๑ ชุด ส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบก่อนส่งมอบงานติดตั้ง

๓. ผู้รับจ้างต้องฝึกอบรมการใช้งานเบื้องต้นให้กับบุคลากรของเทศบาลตำบลพอพลอยจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คน และมอบหนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาระบบ ฉบับภาษาไทยจำนวน ๑ ชุด และคู่มือการใช้งานฉบับภาษาอังกฤษ (ถ้ามี) จำนวน ๑ ชุด ให้แก่เทศบาลตำบลพอพลอยเมื่อเสร็จงาน

## ๙. การรับประกัน

๑. การรับประกันจะต้องมีระยะเวลาประกันอย่างน้อย ๑ ปี ทั้งนี้การรับประกันให้นับถัดจากวันที่รับมอบอุปกรณ์และระบบอย่างเป็นทางการ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ส่วนที่เสียหายต่างๆ จากการใช้งานทุกกรณีทั้งจากการใช้งานปกติหรือกรณีไม่สามารถหาผู้กระทำให้เสียหายได้หรือภัยธรรมชาติรวมทั้งความบกพร่องเนื่องจากการติดตั้งที่ไม่เรียบร้อยสมบูรณ์โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ตลอดระยะเวลาประกัน

๒. อุปกรณ์ที่ส่งมอบเกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ภายใน ๗ วันทำการภายหลังจากช่องทางใดก็ตามจากเทศบาลตำบลพอพลอย

## ๑๐. การบำรุงรักษา

๑. ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบ แก้ไข และซ่อมบำรุง ปรับแต่ง ทำความสะอาด (Preventive And Corrective Maintenance) ระบบและอุปกรณ์ทั้งหมดตามสัญญานี้พร้อมรูปภาพและรายงานจำนวน ๑ ชุดตามระยะเวลาการรับประกันทุกๆ ๖ เดือน นับจากวันที่เทศบาลตำบลพอพลอยรับมอบอุปกรณ์และระบบอย่างเป็นทางการ



๑๑.ระยะเวลาดำเนินการ


๙๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๑๒.งบประมาณในการจัดซื้อจัดจ้าง

งบประมาณหรือราคากลางในการจัดซื้อจัดจ้าง ๑,๙๐๗,๑๐๐.- (หนึ่งล้านเก้าแสนเจ็ดพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

๑๓. ผู้รับผิดชอบ

งานบริหารทั่วไป สำนักปลัด เทศบาลตำบลบ่อพลอย

ลงชื่อ  .....ประธานกรรมการ


( นางจรัสศรี คุ่มอยู่ )

หัวหน้าฝ่ายธุรการ

ลงชื่อ  .....กรรมการ

(นางสาวญาณิศา หนูวรรณะ)

นักทรัพยากรบุคคล

ลงชื่อ  .....กรรมการ

( นายเงิน หล่อเงิน )

เจ้าพนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยชำนาญงาน

ตำแหน่งจุดติดตั้งภาครับสัญญาณและภาคส่งสัญญาณไร้สาย  
เทศบาลตำบลบ่อพลอย อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี

ลำดับที่	ตำแหน่งจุดติดตั้งภาครับและภาคส่ง	หมายเหตุ
๑.	บริเวณลานกีฬาชุมชนหัวเขา	ภาครับสัญญาณ
๒.	บริเวณชุมชนหัวเขา	”
๓.	บริเวณสวนสาธารณะหลวงพ่อนิลประทานพร	”
๔.	บริเวณทางขึ้นหลวงพ่อนิล	”
๕.	บริเวณสำนักงานเทศบาลตำบลบ่อพลอย	ภาคส่งสัญญาณ
๖.	บริเวณสวนเฉลิมพระเกียรติ ร.๙	ภาครับสัญญาณ
๗.	บริเวณลานกีฬาชุมชนพานิชย์	”
๘.	บริเวณลานกีฬาชุมชนรัชดาภิเษก	”
๙.	บริเวณชุมชนเขาพระศรีฯ	”
๑๐.	บริเวณตลาดสดหินใหญ่	”
๑๑.	บริเวณศูนย์โอท็อป	”
๑๒.	บริเวณชุมชนจามรมฟาร์ม	”
๑๓.	บริเวณสนามกีฬาฟุตบอล	”
๑๔.	บริเวณสนามกีฬาชุมชนเขาแก้ว	”
๑๕.	บริเวณลานลาวา	”