

# ร่างขอบเขตงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (TERMS OF REFERENCE : TOR)

## โครงการ จัดซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องกระจายเสียงทางไกลอัตโนมัติเขต

ตำบลบ้านกึ่งและตำบลแคออก จำนวน ๓๔ จุด

องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกึ่ง อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

.....

### ๑.ความเป็นมา

องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกึ่ง ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์ส่งเสริมการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (เงินอุดหนุนที่จัดสรรให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบล) เงินอุดหนุนสำหรับก่อสร้างและปรับปรุงซ่อมแซมหอกระจายข่าว (เสียงตามสาย/ไร้สาย) โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องกระจายเสียงทางไกลอัตโนมัติเขตตำบลบ้านกึ่งและตำบลแคออก จำนวน ๓๔ จุด องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกึ่ง อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา งบประมาณ ๔,๕๑๐,๐๐๐ บาท (สี่ล้านห้าแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน) จำนวน ๑ แห่ง

### ๒.วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับฟังข้อมูลข่าวสารของทางราชการ หรือหน่วยงานอื่น ๆ

๒.๒ เพื่อให้ทุกหมู่บ้านมีเครื่องมือในการประชาสัมพันธ์ งานกิจกรรมต่างๆ

### ๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ ผู้เสนอราคาจะเสนอราคาต้องมีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ในครั้งนี้

๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้รับที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาไม่มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคล

๓.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๓.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้ามาเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๘ เงื่อนไขการเสนอราคา

๓.๘.๑ ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งค่าใช้จ่ายด้วยแล้ว โดยจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน นับแต่วันที่เสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามาได้

๓.๘.๒ ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อกหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ รายการดังนี้

๑. ชุดเครื่องส่งสัญญาณเสียงไร้สายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ตามข้อ ๑.๑)

๒. คอมพิวเตอร์ควบคุมการจัดรายการ (ตามข้อ ๑.๒)

๓. ชุดเครื่องรวมสัญญาณเสียง (Mixer) (ตามข้อ ๑.๔)

๔. ชุดรับและขยายสัญญาณเสียงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (ตามข้อ ๑.๑๓)
๕. ชุดกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบไร้สายพร้อมซิม (SIM Card) รายปี (ตามข้อ ๑.๑๔)
๖. ลำโพงฮอร์น ๑๕ นิ้ว กำลังขับรวม ๑๕๐ วัตต์ (ตามข้อ ๑.๑๕)

พร้อมระบุที่บ่งชี้ว่ารายการที่ยื่นเสนอเป็นไปตาม TOR ข้อใดให้ชัดเจน และระบุหมายเลขหน้าของเอกสารที่ยื่นเสนอราคาแต่ละรายการให้ชัดเจน พร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา และจะต้องรับรองสำเนาทุกฉบับหากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล

๓.๘.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำส่งสินค้าตัวอย่าง จำนวน ๑ ชุด เพื่อประกอบการพิจารณาภายในกำหนด ๕ วันทำการ นับถัดจากวันเสนอราคา โดยมีรายการดังนี้

๑. ชุดเครื่องส่งสัญญาณเสียงไร้สายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ตามข้อ ๑.๑) จำนวน ๑ เครื่อง

๒. ชุดรับและขยายสัญญาณเสียงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย(ตามข้อ ๑.๑๓) จำนวน ๑ เครื่อง

ทั้งนี้ ในการนำส่งตัวอย่างตามรายการข้างต้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเตรียมคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งซอฟต์แวร์ควบคุม (ตามข้อ ๑.๒) และลำโพงสำหรับทดสอบ มาสาธิตการทำงานเชื่อมต่อระหว่างเครื่องส่ง (๑.๑) และเครื่องรับ (๑.๑๓) ให้คณะกรรมการฯ ตรวจสอบจนเป็นที่พอใจด้วย หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่นำส่งตัวอย่าง หรือไม่สามารถสาธิตการทำงานได้ ถือว่าผู้เสนอราคายื่นเอกสารไม่ครบ คณะกรรมการจะไม่รับพิจารณา

๓.๘.๔ ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา ฉบับที่เป็นปัจจุบัน (ออกให้ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑ ปี) สำหรับอุปกรณ์หลักของระบบ ได้แก่ ชุดเครื่องส่งสัญญาณเสียงไร้สายฯ (ตามข้อ ๑.๑) และ ชุดรับและขยายสัญญาณเสียงฯ (ตามข้อ ๑.๑๓) เพื่อยืนยันว่าเป็นของแท้ และมีแหล่งที่มาที่ชัดเจน (ชุดแม่ข่าย) ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานจาก กสทช. หรือมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง พร้อมแสดงหลักฐานให้ชัดเจน เพื่อให้มั่นใจว่าเป็นอุปกรณ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๘.๕ ผู้เสนอราคา ต้องแนบหนังสือรับรองตนเอง (ออกโดยผู้ยื่นข้อเสนอ) ว่าสามารถ ดูแล ซ่อมแซม และสำรองอะไหล่สำคัญ ให้กับระบบเสียงไร้สายนี้ได้เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี หลังจากการส่งมอบงาน และต้องรับรองว่าหากเกิด ชัดข้อง ชำรุดเสียหาย ไม่สามารถใช้งานระบบกระจายเสียงทางไกลอัตโนมัติเขตตำบลบ้านกลึงและตำบลแคออก จำนวน ๓๔ จุด ได้ตามปกติ ผู้เสนอราคาจะดำเนินการ ตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไข ซ่อมแซม ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ภายใน ๔๘ ชั่วโมง และหากไม่สามารถแก้ไขได้ภายใน ๔๘ ชั่วโมง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา อุปกรณ์สำรอง (Backup Unit) มาติดตั้งให้สามารถงานได้ชั่วคราว

๓.๘.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องรับทราบและพิจารณาตำแหน่งการติดตั้งเสาไฟฟ้าและชุดลูกข่าย ทั้ง ๓๔ จุด ตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบแปลนขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกลึง ก่อนยื่นเสนอราคา โดยให้ถือว่าตำแหน่งติดตั้งตามแบบแปลนดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของขอบเขตงานนี้

#### ๔.ขอบเขตของงาน

โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องกระจายเสียงทางไกลอัตโนมัติเขตตำบลบ้านกลึงและตำบลแคออก จำนวน ๓๔ จุด องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกลึง อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา งบประมาณ ๔,๕๑๐,๐๐๐ บาท (สี่ล้านห้าแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน) จำนวน ๑ แห่ง

- ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งชุดลูกข่าย (รายการ ๑.๑๓ - ๑.๑๔) ณ ตำแหน่งที่องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกึ่งกำหนดไว้ในแบบแปลนและผังแสดงจุดติดตั้ง จำนวน ๓๔ จุด ที่แนบท้ายเอกสารคุณลักษณะเฉพาะนี้
- ก่อนการติดตั้ง ผู้เสนอราคา/ผู้รับจ้าง ต้องทำการสำรวจคุณภาพสัญญาณเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ (๓G/๔G/๕G) ณ จุดติดตั้งตามแบบแปลนทั้ง ๓๔ จุด และต้องรับประกันว่าทุกจุดมีคุณภาพสัญญาณที่เสถียรเพียงพอต่อการรับ-ส่งข้อมูลเสียง หากจุดใดสัญญาณไม่ดี ผู้รับจ้างต้องเสนอแนวทางแก้ไข (เช่น การย้ายจุดติดตั้งเล็กน้อย, การใช้เสาอากาศภายนอก) โดยให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง
- ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบความเร็วอินเทอร์เน็ต (โดยเฉพาะค่า Upload Speed) ณ สถานที่ติดตั้งชุดแม่ข่าย (องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกึ่ง) และต้องรับประกันว่ามีความเร็วและเสถียรภาพเพียงพอ (แนะนำ Upload ไม่ต่ำกว่า ๓๐ Mbps) สำหรับการส่งสัญญาณเสียง (Streaming) ไปยังลูกข่าย ๓๔ จุดพร้อมกัน
- ทั้งนี้ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกึ่ง ใช้บริการอินเทอร์เน็ตของ ๓BB อยู่ในปัจจุบัน ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบแพ็คเกจและความเร็วดังกล่าว หากพบว่าไม่เพียงพอต่อการใช้งานระบบ ผู้รับจ้างต้องมีหน้าที่แจ้งให้ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกึ่ง ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อให้ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกึ่ง ดำเนินการอัปเกรดแพ็คเกจให้เพียงพอต่อการส่งมอบงาน

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเครื่องกระจายเสียงทางไกลอัตโนมัติเขตตำบลบ้านกึ่งและตำบลแคออก จำนวน ๓๔ จุด เครื่องกระจายเสียงทางไกลอัตโนมัติ ประกอบการใช้งานจำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

##### ก.ชุดเครื่องส่งสัญญาณ (แม่ข่าย)

ชุดเครื่องส่งสัญญาณ (แม่ข่าย) จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๑.๑ ชุดเครื่องส่งสัญญาณเสียงไร้สายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน ๑ เครื่อง

##### ๑. คุณลักษณะทั่วไป (General Requirements)

###### ๑.๑. ชื่อเรียกพัสดุ

- เครื่องส่งสัญญาณ/ชุดควบคุมระบบกระจายเสียงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (IP Network Audio Encoder/Controller) หรือดีกว่า

###### ๑.๒. การทำงานหลัก

- เป็นเครื่องแม่ข่ายสำหรับเข้ารหัสสัญญาณเสียง และควบคุมการกระจายเสียงไปยังอุปกรณ์ลูกข่าย (Receiver) ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (IP Network) และ/หรือเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ (๓G/๔G/๕G)

###### ๑.๓. ฟังก์ชันการแจ้งเตือน

- ต้องสามารถแจ้งเตือนสถานะการทำงาน หรือการเริ่ม/หยุดกระจายเสียง ไปยังช่องทางสื่อสารภายนอกที่หน่วยงานกำหนดได้ (เช่น LINE, Email, หรือ Application อื่น ๆ ที่สามารถใช้งานได้จริง)

###### ๑.๔. หน่วยความจำ (RAM)

- มีหน่วยความจำ (RAM) สำหรับประมวลผลไม่น้อยกว่า ๕๑๒ MB หรือมีคุณสมบัติที่

เพียงพอต่อการใช้งานและมีเสถียรภาพ

๑.๕. หน้าจอแสดงผล

- มีจอแสดงผลการทำงานและตั้งค่าแบบสี (Color Display) ชนิดสัมผัส (Touch Screen) หรือชนิดปุ่มกดพร้อมจอแสดงผลขนาดที่เหมาะสมต่อการใช้งาน ไม่น้อยกว่า ๒.๕ นิ้ว

๑.๖. ช่องสัญญาณเสียงเข้า (Audio Input)

- มีช่องสัญญาณเสียงเข้าสำหรับต่อพ่วงจากแหล่งเสียงภายนอกได้ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง เช่น Mic/Line, Aux, หรือ Digital Input โดยแต่ละช่องต้องสามารถปรับระดับเสียงได้อิสระ

๑.๗. การควบคุมภายใน

- มีหน่วยประมวลผลหลัก (Microprocessor) และชิปควบคุม (Microcontroller) ที่มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการเข้ารหัสสัญญาณเสียงและควบคุมระบบปฏิบัติการของเครื่องได้อย่างราบรื่นและมีเสถียรภาพ

๒. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค (Technical Specifications)

๒.๑. มาตรฐานและโปรโตคอล

- รองรับการสื่อสารผ่านโปรโตคอลมาตรฐานของระบบ IP Audio เช่น SIP, RTP, TCP/IP, UDP หรือโปรโตคอลอื่นที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ลูกข่ายได้

๒.๒. การเชื่อมต่อเครือข่าย

- มีช่องเชื่อมต่อ Ethernet แบบ RJ-๔๕ ๑๐/๑๐๐ Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๓. การเข้ารหัสเสียง

- รองรับการเข้ารหัสสัญญาณเสียงด้วยมาตรฐานที่ทำให้คุณภาพเสียงคมชัดและความหน่วงต่ำ (Low Latency) เช่น MP๓, AAC, OPUS, OGG/VORBIS หรือดีกว่า

๒.๔. การจัดกลุ่มกระจายเสียง

- ต้องสามารถกำหนดกลุ่ม (Zone) การกระจายเสียงได้ไม่จำกัดจำนวน หรือไม่น้อยกว่า ๕๐ กลุ่ม และสามารถเลือกกระจายเสียงไปยังกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งหรือทุกกลุ่มพร้อมกันได้

๒.๕. แหล่งจ่ายไฟ

- สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ VAC, ๕๐ Hz หรือ จ่ายไฟผ่าน PoE (Power over Ethernet) หรือดีกว่า

๒.๖. การบริหารจัดการระบบ

- สามารถควบคุมและตั้งค่าการทำงานได้จากระยะไกลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) หรือซอฟต์แวร์บริหารจัดการส่วนกลาง (Central Management Software)

### ๓. ข้อกำหนดด้านบริการและการรับประกัน (Service and Warranty)

#### ๓.๑. ความเข้ากันได้ (Compatibility)

- อุปกรณ์ต้องสามารถเชื่อมต่อและใช้งานร่วมกับอุปกรณ์รับสัญญาณ (Receiver) ที่จะทำการจัดซื้อได้ โดยไม่มีปัญหาความเข้ากันของโปรโตคอล

#### ๓.๒. การฝึกอบรม

- ผู้ขายต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบ ให้แก่เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานจนกว่าจะใช้งานได้คล่องแคล่ว

#### ๓.๓ ผู้ขายต้องจัดทำและส่งมอบคู่มือการใช้งานระบบ (ทั้งส่วนอุปกรณ์และซอฟต์แวร์) ที่เป็นภาษาไทย จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด ให้แก่องค์กรบริหารส่วนตำบลบ้านกลิ้งในวันส่งมอบงาน

#### ๓.๔. มาตรฐานที่รับรอง

- อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อถือได้ และผ่านการรับรองจากคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) สำหรับอุปกรณ์ส่งสัญญาณ (ถ้ามี) หรือได้รับการรับรองมาตรฐานสากลอื่นที่เกี่ยวข้อง

### ๑.๒ คอมพิวเตอร์ควบคุมการจัดรายการ จำนวน ๑ ชุด

#### รายละเอียดคุณสมบัติพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ แกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมี ความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕.๐ GHz จำนวน ๑ หน่วย

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ MB๖. อุปกรณ์ต่อพ่วง

- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

๑) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB

- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๕ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

- มีแป้นพิมพ์และเมาส์

- มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

- มีระบบปฏิบัติการ Windows ๑๑ Home/Pro ลิขสิทธิ์แท้ โดยสามารถแสดงการตรวจสอบลิขสิทธิ์
- มีการรับประกันแบบ On-site Service เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ควบคุมการจัดรายการ (ส่วนซอฟต์แวร์และฟังก์ชัน)

**๑. คุณสมบัติของซอฟต์แวร์และหน้าจอควบคุม**

- หน้าจอแสดงผล: แสดงผลและควบคุมการทำงานในรูปแบบซอฟต์แวร์ปฏิบัติการแบบ Multi-Function

- การควบคุมระบบ: ระบบซอฟต์แวร์ปฏิบัติการต้องมีระบบควบคุมที่มีเสถียรภาพสูง สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ลูกข่าย (Receiver) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- การควบคุมลูกข่าย (Receiver Control):

สามารถควบคุมสถานะการทำงาน (เปิด/ปิด) ของลูกข่ายได้ทั้งแบบ รายตัว และทั้งระบบ

สามารถ ปรับระดับความดังเสียงของลูกข่ายได้ ทั้งแบบรายตัวและทั้งระบบ

สามารถ เล่นไฟล์เสียง MP3 พร้อมทั้ง บันทึกเสียง สำหรับประกาศข่าวได้ในหน้าจอควบคุมเดียวกัน

**๒. การบริหารจัดการและแสดงผลโซน (Zone Management)**

- ความสามารถในการควบคุมโซน: มีระบบควบคุมการทำงานของเครื่องรับ (Receiver) ได้ ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ โซน

- การจัดกลุ่ม: แต่ละโซนสามารถจัดแบ่งเป็นกลุ่ม (Group) เพื่อสั่งการพร้อมกันได้ ไม่น้อยกว่า ๕ กลุ่ม ควบคุมการรับสัญญาณเป็นรายโซน รายกลุ่ม หรือรายตัวตามต้องการ

- รูปแบบการแสดงผล: แสดง วัน เวลา โปรแกรม และสถานะการทำงานในรูปแบบ Graphic User Interface ที่ใช้งานง่าย

- การบริหารจัดการโซนแบบกราฟฟิก ซอฟต์แวร์ต้องมีระบบอินเตอร์เฟซแบบกราฟฟิก (Graphic User Interface) ที่แสดงสถานะ (เช่น ออนไลน์/ออฟไลน์/กำลังใช้งาน) ของลูกข่าย (Receiver) ทั้งหมดได้

- ความสะดวกในการสั่งการ ระบบต้องรองรับการเลือกโซน (Zone) หรือลูกข่าย (Receiver) เพื่อสั่งการ (เช่น เลือกประกาศ, ปรับเสียง) ได้อย่างง่ายดายและชัดเจน โดยอาจแสดงผลในรูปแบบแผนผัง (Map/Layout) หรือรูปแบบอื่นใดที่เทียบเท่า ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการ

- สิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์ควบคุม (๑.๒) ต้องเป็น สิทธิ์การใช้งานแบบถาวร (Perpetual License) โดยไม่มีค่าใช้จ่ายรายปี

**๓. ฟังก์ชันการทำงานอัตโนมัติและฉุกเฉิน**

- ระบบจัดรายการอัตโนมัติ (Scheduler)

มีระบบจัดรายการอัตโนมัติ สามารถตั้งโปรแกรมเพื่อออกอากาศได้ล่วงหน้า

สามารถตั้งค่าการออกอากาศได้ ไม่น้อยกว่า ๕ โปรแกรมต่อวัน

แต่ละโปรแกรมสามารถกำหนดขั้นตอนการทำงาน (Events) ได้ ไม่น้อยกว่า ๕ ขั้นตอน และ

สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องตลอดสัปดาห์ แม้ไม่มีเจ้าหน้าที่ควบคุม

- การแจ้งเตือนฉุกเฉิน:

กรณีฉุกเฉินสามารถกดปุ่มเพียงปุ่มเดียวเพื่อ ส่งสัญญาณเตือนภัย ไปยังเครื่องรับที่ติดตั้งไว้ มีการกำหนด รหัสผ่านสำหรับผู้ใช้งาน (USER) เพื่อความปลอดภัยของระบบ

- การประกาศจากโทรศัพท์

มีระบบที่ สามารถเชื่อมต่อกับระบบโทรศัพท์ (Telephone Interface / Hybrid) เพื่อส่งการประกาศกระจายข่าวเหตุฉุกเฉินได้

#### ๔. คุณสมบัติการควบคุมเสียงและใช้งาน

การควบคุมระดับเสียง

- มีระบบสามารถควบคุมระดับเสียงของเครื่องรับได้อิสระ โดยมีการแสดงระดับของเสียงที่ชัดเจน
- สามารถปรับระดับเสียงให้เท่ากันทุกจุดได้ โดยใช้คำสั่งหรือปุ่มควบคุมเดียว
- มีปุ่มปรับระดับเสียงได้อิสระรายตัว โดยสามารถปรับระดับเสียงได้ละเอียดเพียงพอต่อการใช้งานจริง
- ภาษาในการสั่งการ: มีระบบสั่งการโดยเลือกคำสั่งผ่านสัญลักษณ์ โดยมีเมนูให้เลือกทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- แหล่งสัญญาณ: หน้าจอโปรแกรมปฏิบัติงาน รองรับการเล่นไฟล์เสียง MP3, CD และสามารถรับสัญญาณวิทยุ FM ได้
- การถ่ายทอดสด: สามารถถ่ายทอดเสียงการประชุม สัมมนา และกิจกรรมต่างๆ ออกเป็นรายการสดได้
- การบริหารจัดการเครื่องรับ: สามารถเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าและคุณสมบัติการทำงานของการทำงานของเครื่องรับได้
- การบันทึกและเรียกใช้การตั้งค่า: ต้องมีระบบที่สามารถ บันทึก (Save) และ เรียกใช้งาน (Recall/Load) ชุดการตั้งค่าหลักของระบบ (เช่น การตั้งค่าระดับเสียงและการจัดกลุ่ม (Receiver) กลับมาได้ทันที เพื่อความรวดเร็วในการบริหารจัดการ
- ภาพรวมการใช้งาน: มีรูปแบบการใช้งานที่ ใช้งานง่าย (User-Friendly Interface) และสะดวกต่อการใช้งาน

#### ๑.๓ คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ควบคุมการเปิด-ปิด จำนวน ๑ เครื่อง

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๕ แกนหลัก (๕ core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB
- มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB
- มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๒๐๐ pixel
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (๘๐๒.๑๑ ac) และ Bluetooth
- มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า ๕ Megapixel
- มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า ๘ Megapixel
- มีระบบปฏิบัติการ iOS, Android ที่สามารถติดตั้งแอปพลิเคชันสำหรับควบคุมระบบกระจายเสียงได้

#### ๑.๔ ชุดเครื่องรวมสัญญาณเสียงขนาดไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง

- มีช่องสัญญาณขาเข้า (Input) แบบ Mic/Line ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง (เช่น แบบ XLR/Combo)
- มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ Stereo (L/R) สำหรับต่อพ่วงคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- มีปุ่มปรับแต่งเสียง (เช่น Gain, EQ, Pan) ในแต่ละช่องสัญญาณขาเข้า

- มีช่องสัญญาณขาออกหลัก (Main Output) สำหรับส่งสัญญาณไปยังเครื่องส่ง
- รองรับการใช้ไฟ ๒๒๐ VAC หรือผ่าน Adapter ที่มาพร้อมเครื่อง

**๑.๕ อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย (Network Switch) จำนวน ๑ เครื่อง**

- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps (Auto Negotiation/Auto MDI/MDIX) ไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต (เพื่อให้เชื่อมต่อ คอมพิวเตอร์(๑.๒) และ เครื่องส่ง(๑.๑) และมีพอร์ตเหลือสำหรับอินเทอร์เน็ต)
- Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๖ Gbps หรือมี Bandwidth เพียงพอต่อการใช้งานระบบ
- มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของแต่ละพอร์ต (Port Status)
- แรงดันไฟฟ้าเข้า INPUT ๒๒๐ VAC/๕๐Hz.

**๑.๖ ชุดไมโครโฟนประกาศแบบตั้งโต๊ะ จำนวน ๑ ชุด**

- เป็นไมโครโฟนชนิดตั้งโต๊ะพร้อมคอก่อน หรือมีขาตั้งที่ปรับระดับได้
- ให้คุณภาพเสียงที่ดีและคมชัด เหมาะสำหรับงานประกาศข่าวหรือรายการ
- มีไฟแสดงสถานะ (LED Indicator) ขณะที่ไมโครโฟนทำงานหรือกำลังเปิดใช้งาน
- มีเสียง Chime (เสียงระฆังก่อนพูด)

**๑.๗ ชุดลำโพงสำหรับมอนิเตอร์เสียง จำนวน ๑ ชุด**

- กำลังขับรวม ไม่น้อยกว่า ๔๐ วัตต์ (RMS) หรือดีกว่า
- อิมพีแดนซ์ ๔ โอห์ม หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตที่เข้ากับเครื่อง
- เป็นลำโพงชนิดที่ให้คุณภาพเสียงที่เที่ยงตรง เหมาะสำหรับงานมอนิเตอร์เสียง

**๑.๘ ชุดลำโพงรับสัญญาณเสียงไร้สายเอนกประสงค์ จำนวน ๑ ชุด**

- เป็นลำโพงที่สามารถรับสัญญาณเสียงแบบไร้สาย (Wireless) หรือผ่าน Bluetooth ได้
- มีช่องสัญญาณเสียงเข้าภายนอก (Aux Input) ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

**๑.๙ เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๒๐๐๐ VA/๑๒๐๐W จำนวน ๑ ตัว**

- ขนาดกำลังไฟฟ้าสำรอง ไม่น้อยกว่า ๒๐๐๐ VA / ๑๒๐๐ W
- รองรับแรงดันไฟฟ้าเข้า INPUT ๒๒๐ VAC/๕๐Hz.
- มีแรงดันไฟฟ้าออก OUTPUT ๒๒๐ VAC ไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง
- มีจอแสดงผลค่าแรงดันไฟฟ้า (Volt) ชนิด LED หรือ LCD Display

**๑.๑๐ ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ และชุดเครื่องส่งสัญญาณ ขนาด ๑๕ U จำนวน ๑ ตัว**

- ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ และชุดเครื่องส่งสัญญาณ ขนาด ๑๕ U หรือมากกว่า หรือมีคุณสมบัติที่สามารถจัดเก็บอุปกรณ์ทั้งหมดได้อย่างเหมาะสม

**๑.๑๑ โต๊ะ ขนาด ๑๒๐ ซม. พร้อมเก้าอี้สำนักงานอย่างดี จำนวน ๑ ชุด**

โต๊ะ คุณลักษณะพื้นฐาน

- โต๊ะทำงาน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ซม. เหล็ก/เมลามีน/PVC
- มีลิ้นชักไม่น้อยกว่า ๓ ลิ้นชัก
- พร้อมกระจกหนา ๖ มม. ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐.๐๐ ซม. ลบขอบมุม



### เก้าอี้สำนักงาน คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นเก้าอี้สำหรับสำนักงานหุ้มด้วยหนัง
- มีพนักพิง สามารถปรับโยกเอนได้ ,ปรับขึ้น-ลงได้
- มีโครงสร้างรับน้ำหนักจากโครงเหล็ก พร้อมขาอลูมิเนียมชนิด ๕ แฉก

### ๑.๑๒ ติดตั้งเครื่องแม่ข่ายทั้งระบบพร้อมอุปกรณ์และเชื่อมต่อระบบให้เรียบร้อย ๑ งาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ในชุดเครื่องส่งสัญญาณ (๑.๑ - ๑.๑๑) ทั้งหมดเข้ากับตู้จัดเก็บ (๑.๑๐) อย่างเป็นระเบียบ พร้อมป้ายกำกับสายสัญญาณ (Labeling) ที่ชัดเจน และต้องดำเนินการตั้งค่าระบบ (System Configuration) ดังนี้:

- การตั้งค่าเครือข่าย: กำหนด IP Address (Static IP) ให้กับอุปกรณ์หลักทั้งหมด เพื่อความเสถียรในการเชื่อมต่อ.

- การติดตั้งซอฟต์แวร์: ติดตั้งซอฟต์แวร์ควบคุม (๑.๒) และตั้งค่า Zone/Group ตามแผนผังขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกึ่ง

- การตั้งค่าตารางรายการ: ตั้งค่าตารางจัดรายการอัตโนมัติ (Scheduler) และทดสอบการทำงานล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๗ วัน.

- การทดสอบระบบ: ดำเนินการทดสอบการกระจายเสียงพร้อมกันไปยังลูกข่าย ๓๔ จุด และทดสอบการสั่งการควบคุม/ปรับเสียงในทุกฟังก์ชันจนกว่าคณะกรรมการฯ จะตรวจสอบและยอมรับ.

- การจัดทำเอกสาร: จัดทำและส่งมอบ แผนผังการเชื่อมต่อระบบ (System Diagram) และ แผนผังการตั้งค่า IP Address จำนวน ๒ ชุด ให้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกึ่ง ในวันส่งมอบงาน

### ข. ชุดภาครับสัญญาณ (ชุดลูกข่าย)

๑.๑๓ ชุดรับและขยายสัญญาณเสียงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย กำลังขยายไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัตต์

- กำลังขยาย: กำลังขับขยายเสียง ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัตต์
- แหล่งจ่ายไฟ: รองรับแรงดันไฟฟ้าทั้ง ๑๒-๒๔ VDC หรือ ๒๒๐ - ๒๔๐ V AC, ๕๐/๖๐ Hz
- รูปแบบไฟล์เสียง (Audio Formats): รองรับ OPUS, OGG, PCM, MP๓ หรือดีกว่า,
- การเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Support): สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ GPRS, ๓G, ๔G, Wi-Fi หรือดีกว่าได้

- อัตราการเข้ารหัส (Encoding/Decoding): รองรับ VBR และ CBR Support ที่ความถี่ ๔๔.๑ KHz

หรือ ๔๘ KHz

- โพรโตคอลเครือข่าย (Network Protocol): รองรับ TCP/IP, UDP, RTP, DHCP, SIP หรือดีกว่า
- พอร์ตเครือข่าย (Ethernet): มีพอร์ต ๑๐/๑๐๐Mbps auto. RJ๔๕
- ช่องสัญญาณเสียงออก (Audio\Out) มีช่องสัญญาณเสียงออกแบบ RCA \ Connector หรือเทียบเท่า

- การต่อพ่วงลำโพง: ต้องมีช่องสัญญาณเสียงออกที่รองรับการเชื่อมต่อลำโพงได้ในระยะทางไกล โดยสามารถต่อพ่วงกับชุดลำโพงฮอร์น (ตามข้อ ๑.๑๕) ที่มีกำลังขับรวม ๑๕๐ วัตต์ ได้อย่างปลอดภัยและใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ

- การควบคุมเสียงขณะออกอากาศ: ขณะออกอากาศอยู่สามารถ เพิ่มหรือลดระดับเสียง ของลูกข่ายแต่ละตัวได้

**๑.๑๔ ชุดกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบไร้สายพร้อมซิม (SIM Card) รายปี**

- เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต (Wireless Access Point/Router) ที่ใช้งานร่วมกับ SIM Card (เช่น ๓G/๔G/๕G) ได้
- ผู้รับจ้างต้องจัดหา ซิมการ์ด พร้อมแพ็คเกจอินเทอร์เน็ตรายปี (ชำระค่าบริการล่วงหน้า ๑๒ เดือน) โดยมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้:
  - เป็นซิมสำหรับใช้งานอินเทอร์เน็ตแบบไม่จำกัดปริมาณข้อมูล
  - มีความเร็วรับ/ส่ง ไม่น้อยกว่า ๑๐ Mbps

**๑.๑๕ ลำโพงฮอร์น แบบกลมขนาด ๑๕ นิ้วกำลังขับรวมกันไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัตต์ต่อ ๑ ชุด (๑ ชุดมีลำโพง ๔ ตัว) รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

**๑. ลักษณะทั่วไป**

- เป็นชุดลำโพงฮอร์นที่ออกแบบมาสำหรับงานกระจายเสียง ภายนอกอาคาร และต้องสามารถติดตั้งใช้งานได้ในทุกสภาพอากาศ (ทนแดด ทนฝน) พร้อมขาตั้งและตัวยึดสำหรับติดตั้ง

**๒. คุณสมบัติทางกายภาพ**

- เป็นลำโพงฮอร์นปากกลม ขนาด ๑๕ นิ้ว
- โครงสร้างทำด้วยวัสดุเบาและทนทานพร้อมขาตั้งและตัวยึดต่าง ๆ

**๓. คุณสมบัติทางไฟฟ้าและประสิทธิภาพ**

- มีกำลังขับไฟฟ้าต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัตต์ ต่อชุด (๑ ชุดมีลำโพง ๔ ตัว)
- สามารถให้ระดับความดังเสียงสูงสุด (Maximum SPL) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ dB ที่ระยะ ๑ เมตร เพื่อให้มั่นใจในการกระจายเสียงทางไกล
- ลำโพงต้องมีอุปกรณ์แปลงสัญญาณในตัว (Transformer) เพื่อรองรับการต่อพ่วงในระบบกระจายเสียงทางไกล และสามารถเชื่อมต่อใช้งานกับ ชุดรับและขยายสัญญาณเสียงฯ (รายการที่ ๑.๑๓) ได้ อย่างถูกต้อง โดยไม่ทำให้เครื่องขยายเสียงเกิดความเสียหาย และใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพตามกำลังขับที่ระบุไว้

**๑.๑๖ เสาไฟฟ้า คอสูง ๙ เมตร (พร้อมติดตั้ง)**

- ผู้เสนอราคาต้องจัดหาเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก (คอ.) สูง ๙ เมตร ที่ได้มาตรฐานสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและโครงสร้างรับน้ำหนัก (เช่น ลำโพงและตู้ควบคุม)
- ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบการดำเนินการ ขออนุญาตติดตั้งเสา จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ให้แล้วเสร็จ

**๑.๑๗ มิเตอร์ไฟฟ้า (๕/๑๕ แอมป์)**

- ผู้เสนอราคาต้องจัดหาและดำเนินการ ขออนุญาตติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า ตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าในพื้นที่ (ขนาด ๕/๑๕ แอมป์ หรือตามที่กำหนด) และชำระค่าธรรมเนียม/ค่าประกันมิเตอร์ (ถ้ามี) จนกว่าจะติดตั้งแล้วเสร็จและพร้อมจ่ายไฟใช้งาน
- ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งระบบสายดิน (กราวด์) และการต่อลงดินตาม มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย (วสท.) เพื่อรองรับการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า (SPD) ตามข้อ ๑.๑๘

**๑.๑๘ อุปกรณ์ประกอบรวมอื่นๆ สำหรับติดตั้งเช่น เบรกเกอร์ แผงกราวด์ และสายไฟ เป็นต้น**

- จัดหาอุปกรณ์ประกอบรวมอื่น ๆ สำหรับติดตั้ง เช่น เบรกเกอร์ แผงกราวด์ และสายไฟ เป็นต้น ให้ครบถ้วนตามมาตรฐานการติดตั้ง จะต้องรวมถึงอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าแรงดันเกิน (Surge Protection Device: SPD) ที่เหมาะสม เพื่อความปลอดภัยของระบบและป้องกันความเสียหายต่อชุดรับสัญญาณ (Receiver) ให้เป็นไปตามมาตรฐาน วสท.และต้องจัดหา ตู้กันน้ำกันฝุ่น (Weatherproof Enclosure) มาตรฐานไม่ต่ำกว่า IP๖๕ พร้อมกุญแจล็อก สำหรับติดตั้งชุดรับและขยายสัญญาณ (๑.๑๓) และชุดกระจายสัญญาณอินเทอร์เนต (๑.๑๔) ณ จุดลูกข่ายทั้ง ๓๔ จุด

**๑.๑๙ ค่าแรงติดตั้งเครื่องลูกข่ายและเชื่อมต่อระบบให้เรียบร้อย**

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งทางกลและไฟฟ้าอย่างครบถ้วนตามมาตรฐาน วสท. และต้องดำเนินการตั้งค่า (Configuration) และ ทดสอบการทำงาน (Commissioning) ของชุดลูกข่าย (๑.๑๓ - ๑.๑๘) ทั้ง ๓๔ จุดให้พร้อมใช้งาน โดยมีขอบเขตงานดังนี้

- การติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดเข้ากับเสาและตู้กันน้ำ (IP๖๕) อย่างมั่นคงแข็งแรง รวมถึงการเดินสายไฟและสายลำโพงตามมาตรฐาน.
- การติดตั้งระบบสายดินและอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า (SPD) ตามมาตรฐาน วสท. ณ ทุกจุดติดตั้ง.
- การตั้งค่าเครือข่าย (SIM Card/Router) และการกำหนด IP Address, Zone ID/Group ID ให้เครื่องรับ (๑.๑๓).
- การทดสอบการรับสัญญาณ การสั่งการ (เปิด/ปิด, ปรับเสียง) และการปรับจูนระดับความดังเสียงของลำโพงให้เหมาะสมสม่ำเสมอในพื้นที่บริการ
- การทำความสะอาดพื้นที่ติดตั้งให้เรียบร้อย

**๕. กำหนดระยะเวลาส่งมอบพัสดุ**

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน

**๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ**

เกณฑ์ราคา พิจารณาจากราคาต่ำสุด และเป็นไปตามร่างขอบเขตงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (TERMS OF REFERENCE : TOR)โครงการ จัดซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องกระจายเสียงทางไกลอัตโนมัติเขตตำบลบ้านกลึงและตำบลแคออก จำนวน ๓๔ จุด องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกลึง อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่กำหนด

**๗. การรับประกัน**

ผู้รับจ้างต้องรับประกัน การชำรุดเสียหาย จากการใช้งานที่ระบุในแบบ และรายละเอียดที่ได้เสนอมาทั้งหมด เป็นระยะเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงาน ทั้งนี้ ให้ยกเว้นรายการคอมพิวเตอร์ควบคุมการจัดรายการ (ตามข้อ ๑.๒) ซึ่งต้องมีการรับประกันแบบ On-site Service เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๓ ปี ตามที่ระบุไว้ในคุณลักษณะเฉพาะ

**๘. วงเงินงบประมาณ**

งบประมาณ ๔,๕๑๐,๐๐๐ บาท (สี่ล้านห้าแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน)

๙. งวดงานและการจ่ายเงิน

จ่ายชำระเงินให้แก่ผู้ขายเพียงงวดเดียว เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงาน ให้กับองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกึ่ง อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อย่างครบถ้วนถูกต้อง ตามสัญญาเรียบร้อยแล้ว

๑๐. อัตราค่าปรับ

ร้อยละ ๐.๑๐ ต่อวัน นับถัดจากวันที่ครบกำหนดส่งมอบงาน

๑๑. สถานที่ดำเนินการ

ตำบลบ้านกึ่ง ตำบลแคออก อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(นางสาวสุกัญญา สุทธิธรรม)  
นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นางอัมพวรรณ ขำบรรเทอง)  
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายสุวัฒน์ โฉมแพ)  
นายช่างโยธาชำนาญงาน

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายชาติรี ศิริวงศ์พรหม)  
นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

ความเห็นปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล.....

(ลงชื่อ)

(นางสาวจำเรียง สุขสมพงษ์)

ผู้อำนวยการกองคลัง รักษาราชการแทน  
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกลิ้ง

ข้อพิจารณาสั่งการของนายกองค์การบริหารส่วนตำบล

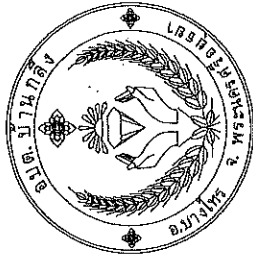
☒ เห็นชอบอนุมัติ

☐ ไม่เห็นชอบ

.....  
(ลงชื่อ)

(นางสาวจำเรียง สุขสมพงษ์)

ผู้อำนวยการกองคลัง รักษาราชการแทน  
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกลิ้ง ปฏิบัติหน้าที่  
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกลิ้ง



โครงการ จัดซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องกระจายเสียงทางไกลอัตโนมัติเขตตำบลบ้านกสิและตำบลแคออก  
ปริมาณงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องกระจายเสียงทางไกลอัตโนมัติเขตตำบลบ้านกสิและตำบลแคออก จำนวน 34 จุด  
สถานที่ ตำบลบ้านกสิ ตำบลแคออก อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

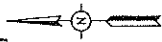
สัญญาที่

๑๖

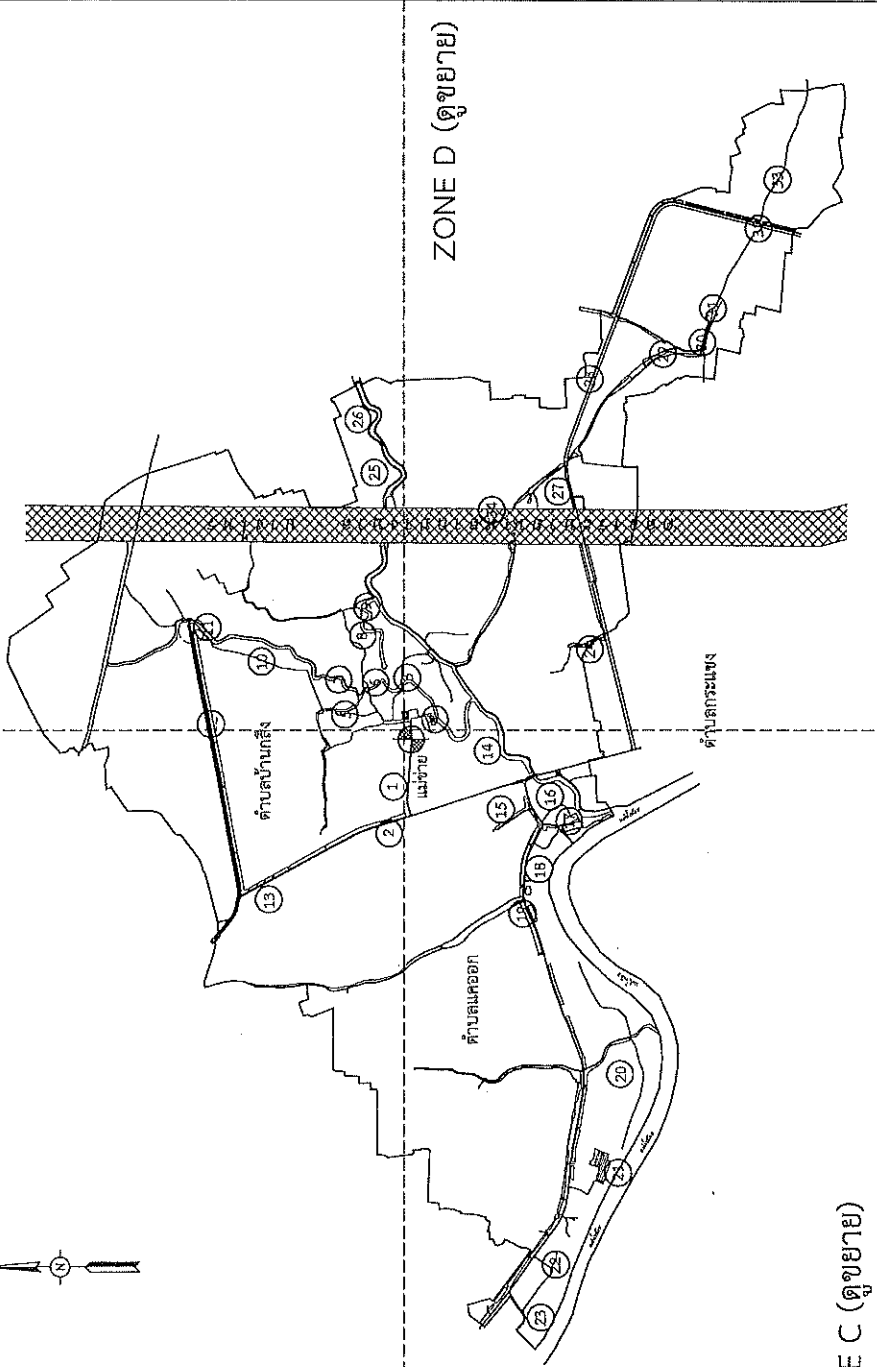
นายสุวัฒน์ ไชยผล

นายช่างโยธาชำนาญงาน

ZONE A (ดูขยาย)



ZONE B (ดูขยาย)



ZONE D (ดูขยาย)

ZONE C (ดูขยาย)

หมายเลข	หมู่ที่	ตำบล	ZONE
1	4	บ้านลึง	A
2	4	บ้านลึง	A
3	5	บ้านลึง	D
4	7	บ้านลึง	D
5	3	บ้านลึง	A
6	2	บ้านลึง	B
7	2	บ้านลึง	B
8	2	บ้านลึง	B
9	1	บ้านลึง	B
10	3	บ้านลึง	B
11	3	บ้านลึง	B
12	3	บ้านลึง	A
13	4	บ้านลึง	A
14	9	บ้านลึง	C
15	9	บ้านลึง	C
16	9	บ้านลึง	C
17	9	บ้านลึง	C
18	1	แควออก	C
19	1	แควออก	C
20	2	แควออก	C
21	3	แควออก	C
22	3	แควออก	C
23	3	แควออก	C
24	7	บ้านลึง	D
25	6	บ้านลึง	B
26	6	บ้านลึง	B
27	6	บ้านลึง	D
28	6	บ้านลึง	D
29	8	บ้านลึง	D
30	8	บ้านลึง	D
31	8	บ้านลึง	D
32	8	บ้านลึง	D
33	8	บ้านลึง	D
34	6	บ้านลึง	D
☛	แม่น้ำ	บ้านลึง	C

โครงการ จัดซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องกระจายเสียงทางโมดัลโนไมด์ตำบลบ้านลึงและตำบลแควออก



แผนที่ ตำแหน่งโครงการ  
ภาคสี่

เขียน ( )  
นายสุวัฒน์ ไฉนเพ  
ผู้อำนวยการแผน  
ผู้อำนวยการกอง

ตรวจ ( )  
นายสุวัฒน์ ไฉนเพ  
นายช่างเทคนิคงาน วิทยุกระจายเสียง  
ผู้อำนวยการกอง

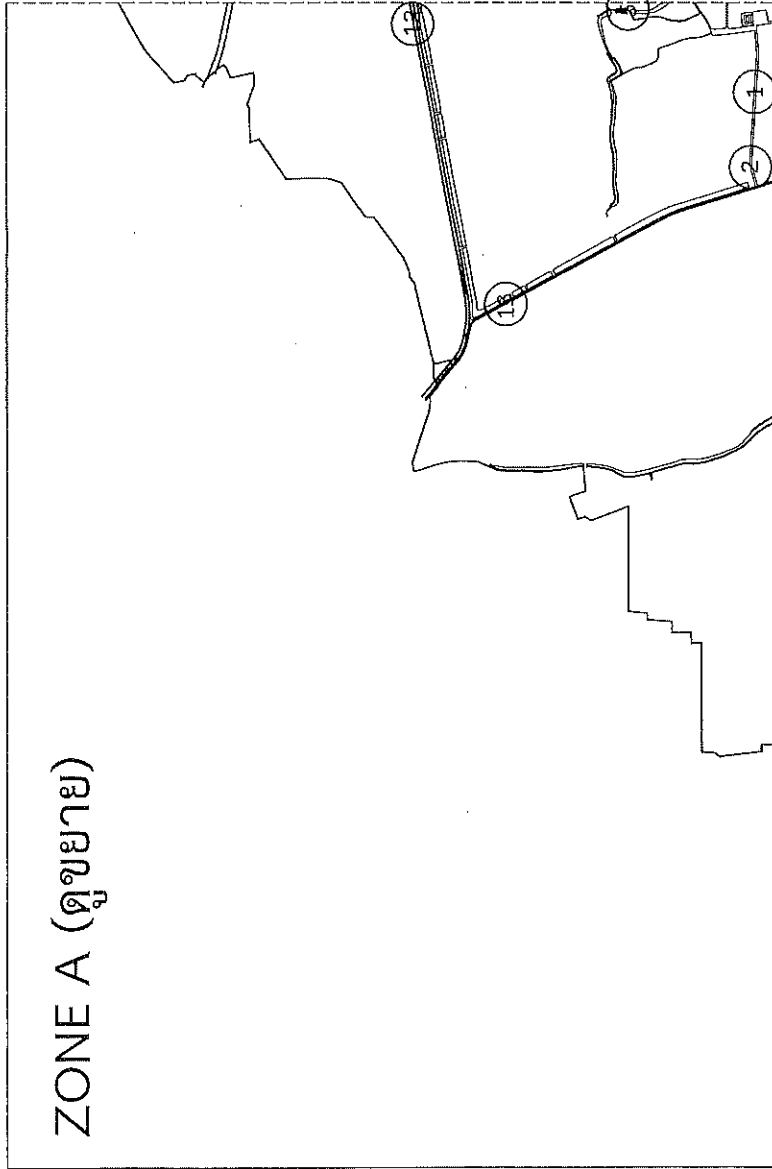
เห็นชอบ ( )  
นายสุวัฒน์ ไฉนเพ  
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านลึง

อนุมัติ ( )  
นายสุวัฒน์ ไฉนเพ  
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านลึง

แผนที่  
จำนวน 6

นายสุวัฒน์ ไฉนเพ  
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านลึง

# ZONE A (ดูขยาย)




หมายเลข	หมู่ที่	ตำบล	พิกัดโดยประมาณ
1	4	บ้านกลิ้ง	14°18'25.00" เหนือ 100°29'15.02" ตะวันออก
2	4	บ้านกลิ้ง	14°18'24.42" เหนือ 100°29'25.03" ตะวันออก
5	3	บ้านกลิ้ง	14°18'38.71" เหนือ 100°29'32.82" ตะวันออก
12	3	บ้านกลิ้ง	14°19'1.99" เหนือ 100°29'32.08" ตะวันออก
13	4	บ้านกลิ้ง	14°18'53.11" เหนือ 100°28'59.50" ตะวันออก

หมายเหตุ พิกัดตำแหน่งที่ดิน อุปรกรณ์ชุดสุดท้าย จำนวน 34 จุด กำหนดขณะดำเนินการ  
และดำเนินการเปลี่ยน ย้ายตำแหน่งได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่ และจุดรับสัญญาณ  
ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ว่าจ้าง

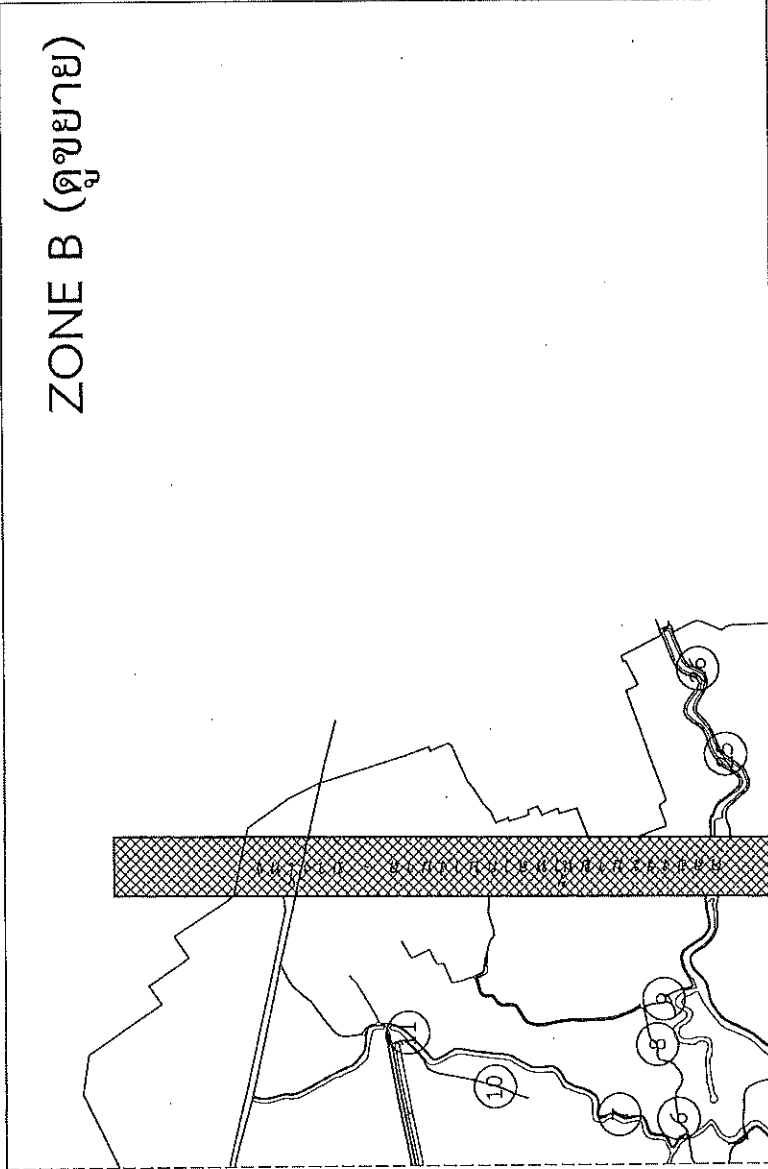
สำเนาถูกต้อง

*(Signature)*  
นายสุวิทย์ โสภณ  
นายช่างสำรวจ

	โครงการ จัดซื้อหรือติดตั้งเครื่องกระจายเสียงทางไกลอัตโนมัติเขตก้านบ้านกลิ้งและตำบลแคออก			
	<p>เขียน</p> <p>นายสุวิทย์ โสภณ</p> <p>นายช่างสำรวจ</p>	<p>ตรวจ</p> <p>นายสุวิทย์ โสภณ</p> <p>นายช่างสำรวจ</p>	<p>เห็นชอบ</p> <p>นายสุวิทย์ โสภณ</p> <p>นายช่างสำรวจ</p>	<p>อนุมัติ</p> <p>นายสุวิทย์ โสภณ</p> <p>นายช่างสำรวจ</p>
				<p>จำนวน</p> <p>6</p>



## ZONE B (ดูขยาย)



หมายเลข	หมู่ที่	ตำบล	พิกัดโดยประมาณ
6	2	บ้านสี	14°18'33.67" เหนือ 100°29'39.60" ตะวันออก
7	2	บ้านสี	14°18'39.80" เหนือ 100°29'39.21" ตะวันออก
8	2	บ้านสี	14°18'35.57" เหนือ 100°29'46.51" ตะวันออก
9	1	บ้านสี	14°18'34.56" เหนือ 100°29'51.97" ตะวันออก
10	3	บ้านสี	14°18'53.18" เหนือ 100°29'42.33" ตะวันออก
11	3	บ้านสี	14°19'4.33" เหนือ 100°29'48.74" ตะวันออก
25	6	บ้านสี	14°18'27.78" เหนือ 100°30'19.96" ตะวันออก
26	6	บ้านสี	14°18'31.28" เหนือ 100°30'29.79" ตะวันออก

หมายเหตุ พิกัดตำแหน่งที่ดินตั้ง อุปกรณ์ชุดดูขยาย จำนวน 34 จุด กำหนดและดำเนินการ  
และสามารถเปลี่ยน ย้ายตำแหน่งไม่ได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่ และจุดรับสัญญาณ  
ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของ ผู้ว่าจ้าง

ด้านเทคนิค

(นายสุวัฒน์ ไชยเม)

นายสุวัฒน์ ไชยเม

โครงการ จัดซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องกระจายเสียงทางโทรศัพท์บ้านกึ่งและตำบลแคออก



เขียน (นายสุวัฒน์ ไชยเม)  
นายสุวัฒน์ ไชยเม  
นายช่างโยธาชำนาญงาน วิศวกรรมการแผน  
ผู้ชำนาญการก่อสร้าง

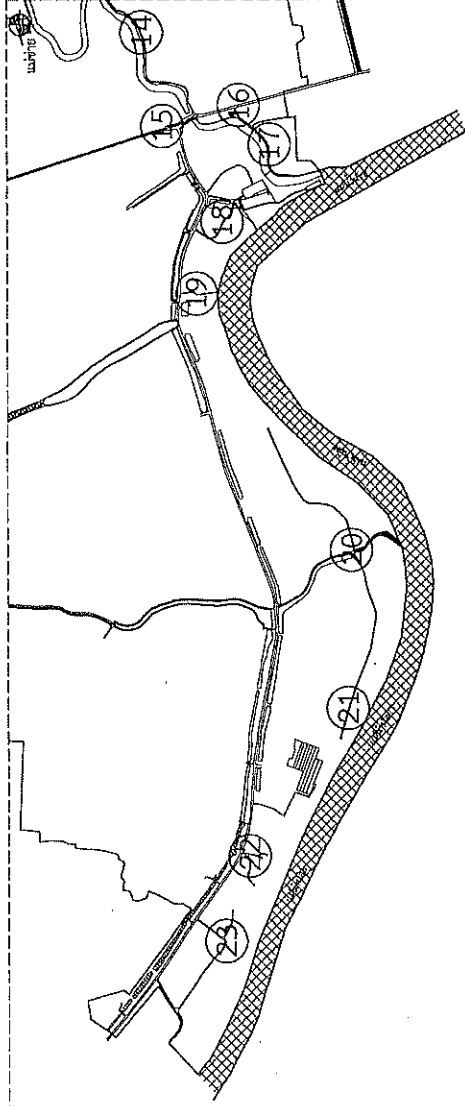
ตรวจ (นายสุวัฒน์ ไชยเม)  
นายสุวัฒน์ ไชยเม  
นายช่างโยธาชำนาญงาน วิศวกรรมการแผน  
ผู้ชำนาญการก่อสร้าง

เห็นชอบ (นายสุวัฒน์ ไชยเม)  
นายสุวัฒน์ ไชยเม  
นายช่างโยธาชำนาญงาน วิศวกรรมการแผน  
ผู้ชำนาญการก่อสร้าง

อนุมัติ (นายสุวัฒน์ ไชยเม)  
นายสุวัฒน์ ไชยเม  
นายช่างโยธาชำนาญงาน วิศวกรรมการแผน  
ผู้ชำนาญการก่อสร้าง

3

6



## ZONE C (ดูขยาย)

หมายเลข	หมู่ที่	ตำบล	พิกัดโดยประมาณ
14	9	บ้านสี	14°18'34" เหนือ 100°29'22.16" ตะวันออก
15	9	บ้านสี	14°18'47.2" เหนือ 100°29'19.47" ตะวันออก
16	9	บ้านสี	14°17'58.47" เหนือ 100°29'20.89" ตะวันออก
17	9	บ้านสี	14°17'53.51" เหนือ 100°29'16.08" ตะวันออก
18	1	เขื่อน	14°17'51.62" เหนือ 100°29'34" ตะวันออก
19	1	เขื่อน	14°18'1.94" เหนือ 100°28'57.83" ตะวันออก
20	2	เขื่อน	14°17'45.01" เหนือ 100°28'54.40" ตะวันออก
21	3	เขื่อน	14°17'44.31" เหนือ 100°28'14.63" ตะวันออก
22	3	เขื่อน	14°17'56.06" เหนือ 100°27'56.14" ตะวันออก
23	3	เขื่อน	14°18'3.79" เหนือ 100°27'39.55" ตะวันออก
แม่น้ำ	4	บ้านสี	14°18'20.77" เหนือ 100°29'31.34" ตะวันออก

หมายเหตุ พิกัดตำแหน่งที่ดิน อุปกรณ์ชุดถ่าย จำนวน 34 จุด กำหนดขณะดำเนินการ  
และสามารถเปลี่ยน ย้ายตำแหน่งไม่ได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่ และจุดรับสัญญาณ  
ทั้งหมดนี้อยู่ในเขตพื้นที่ของ ผู้ว่าจ้าง

อำนาจหน้าที่

นายสุวัฒน์ โสมเพ  
นายสุวัฒน์ โสมเพ  
นายสุวัฒน์ โสมเพ



โครงการ จัดซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องกระจ่ายเสียงทางไกลอัตโนมัติแบบบ้านกิ่งและตำบลแควทอง

เขียน (นายสุวัฒน์ โสมเพ)  
นายสุวัฒน์ โสมเพ  
นายช่างโยธาชำนาญงาน วิศวกรควบคุมงาน  
ผู้อำนวยการกองช่าง

ตรวจ (นายสุวัฒน์ โสมเพ)  
นายสุวัฒน์ โสมเพ  
นายช่างโยธาชำนาญงาน วิศวกรควบคุมงาน  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ (นายสุวัฒน์ โสมเพ)  
นายสุวัฒน์ โสมเพ  
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกิ่ง

อนุมัติ (นายสุวัฒน์ โสมเพ)  
นายสุวัฒน์ โสมเพ  
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกิ่ง

จำนวน	6
แผ่นที่	4






Map of Zone D (ดูขม) showing a road network. The map includes a shaded horizontal area and a road network with numbered nodes (1-10). The road network starts at node 1 (bottom left) and proceeds through nodes 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, and 10 (top right). A shaded horizontal area is located between nodes 3 and 4.

หมายเหตุ พิกัดตำแหน่งคิดชื่อ อุปกรณ์ชุดดูข่าย จำนวน 34 จุด กำหนดตามเส้นดำเป็นภาพ และจุดรับสัญญาณ และสามารถเปลี่ยน ย้ายกันได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่ และจุดรับสัญญาณ ทั้งนี้อยู่ในดุลยพินิจของ ผู้ว่าจ้าง

100  
 101  
 102  
 103  
 104  
 105  
 106  
 107  
 108  
 109  
 110

10

*(continued)*

	เขียน 	ตรวจ 	เห็นชอบ 	อนุมัติ 	5
	นายสุวัฒน์ โสมเทพ นายช่างโยธาชำนาญงาน วิทยาการสารสนเทศ ผู้อำนวยการกองช่าง ผู้อำนวยการกองช่าง	นายสุวัฒน์ โสมเทพ นายช่างโยธาชำนาญงาน วิทยาการสารสนเทศ ผู้อำนวยการกองช่าง ผู้อำนวยการกองช่าง	นายสุวัฒน์ โสมเทพ นายช่างโยธาชำนาญงาน วิทยาการสารสนเทศ ผู้อำนวยการกองช่าง ผู้อำนวยการกองช่าง	นายสุวัฒน์ โสมเทพ นายช่างโยธาชำนาญงาน วิทยาการสารสนเทศ ผู้อำนวยการกองช่าง ผู้อำนวยการกองช่าง	นายสุวัฒน์ โสมเทพ นายช่างโยธาชำนาญงาน วิทยาการสารสนเทศ ผู้อำนวยการกองช่าง ผู้อำนวยการกองช่าง

รายการประกอบแบบ		
ที่	รายการ	หน่วย
ก	ชุดเครื่องส่งสัญญาณ(แม่ข่าย)	
1	ชุดเครื่องส่งสัญญาณเสียงไร้สายผ่านเครือข่าย	1 เครื่อง
	อิมเทอร์เน็ต(เสารับเน็ตที่ตัวเครื่องโดยตรงและต่อทาง Port RJ45 ได้)	
2	คอมพิวเตอร์ควบคุมการจัดรายการ	1 ชุด
3	คอมพิวเตอร์เก็บเสียง ความจุ 60GB	1 เครื่อง
4	ชุดเครื่องรับสัญญาณเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 6 ช่อง	1 เครื่อง
5	ชุดไมโครโฟนประกอบแบบตั้งโต๊ะ	1 ชุด
6	ชุดลำโพงสำหรับแอมป์เตอร์เสียง	1 ชุด
7	ชุดลำโพงรับสัญญาณเสียงไร้สายแบบพกพา	1 ชุด
8	เครื่องลำโพงไฟฟ้าขนาด 2000 VA/1200W	1 ตัว
9	ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ และชุดเครื่องส่งสัญญาณ ขนาด 15U	1 ตัว
10	โต๊ะ ขนาด 120 ซม. พร้อมเก้าอี้สำนักงานอย่างดี	1 ชุด
11	ค่าแรงติดตั้งเครื่องแม่ข่ายระบบพร้อมอุปกรณ์	1 งาน
	และค่าขนส่งให้เรียบร้อย	

รายการประกอบแบบ		
ที่	รายการ	หน่วย
ข	ชุดภาครับสัญญาณ (ชุดลูกข่าย)	
12	ชุดรับและขยายสัญญาณเสียงผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตแบบ	34 ชุด
	ให้สาย กัลลัษยาไม่น้อยกว่า 150 เมตร	
13	ชุดกระจายสัญญาณอินเตอร์เน็ตแบบไร้สายพร้อมสายพ่วง	34 ชุด
14	ลำโพงออร์ม แบบกลมขนาด 15cm 150วัตต์	34 ชุด
	(1 ชุดลำโพง 4 ตัว)	
15	เสาไฟฟ้า คอสูง 9 เมตร (พร้อมติดตั้ง)	34 ชุด
16	มิเตอร์ไฟฟ้า (5 แอมป์)	34 ชุด
17	อุปกรณ์ประกอบรวมอิมพ์สำหรับติดตั้งบน เกรนเดอร์	34 ชุด
	แห่งกราวด์ และสายไฟ เบื้องต้น	
18	ค่าแรงติดตั้งเครื่องลูกข่ายและใช้ระบบให้เรียบร้อย	34 ชุด

สำนักงานวิทยุสื่อสาร

(นายประสิทธิ์ ไชยรัตน์)  
นายก อบจ. น่าน



โครงการ จัดซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องกระจายเสียงทางไกลอัตโนมัติชุดตำบลบ้านกั้งและตำบลเคอ

เขียน	ตรวจ	เห็นชอบ	อนุมัติ	แนบที่
นายสุวัฒน์ ไชยรัตน์ นายก อบจ. น่าน	นายสุวัฒน์ ไชยรัตน์ นายก อบจ. น่าน	นายสุวัฒน์ ไชยรัตน์ นายก อบจ. น่าน	นายประสิทธิ์ ไชยรัตน์ นายก อบจ. น่าน	6
นายช่างโยธาชำนาญงาน วิทยากรช่าง ผู้ชำนาญการช่าง	นายช่างโยธาชำนาญงาน วิทยากรช่าง ผู้ชำนาญการช่าง	นายช่างโยธาชำนาญงาน วิทยากรช่าง ผู้ชำนาญการช่าง	นายช่างโยธาชำนาญงาน วิทยากรช่าง ผู้ชำนาญการช่าง	6