

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและขอบเขตการดำเนินงาน (Terms Of Reference)**  
**งานจัดซื้อป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ (LED) ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร จำนวน ๖ ชุด**  
**องค์การบริหารส่วนตำบลบางบ่อ**

**๑. ความเป็นมา**

เขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางบ่อ มีศักยภาพในการพัฒนาสูง แต่ประชาชนยังขาดการรับรู้ ข้อมูลข่าวสารของทางราชการ การประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารสู่ประชาชนในท้องถิ่นยังไม่ทั่วถึง เข้าไม่ถึง กลุ่มเป้าหมาย องค์การบริหารส่วนตำบลบางบ่อ เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่ให้บริการสาธารณะ เพื่อประโยชน์ต่อประชาชนส่วนรวม ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการนำเทคโนโลยีในรูปแบบการส่งข้อมูล ข่าวสารผ่านป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ (LED) มาใช้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชน เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงประชาชนในพื้นที่ที่มีความต้องการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ที่เป็นประโยชน์แก่ตนเอง เพื่อรองรับความเจริญในด้านต่างๆ และเพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์ ให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น เกิดการมีส่วนร่วมจากประชาชน องค์การบริหารส่วนตำบลบางบ่อ จึงมีวัตถุประสงค์จัดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ (LED) ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร บริเวณพื้นที่หมู่ที่ ๒ หมู่ที่ ๓ หมู่ที่ ๔ หมู่ที่ ๕ หมู่ที่ ๙ และหมู่ที่ ๑๑ ตำบลบางบ่อ อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ

**๒. วัตถุประสงค์**

๒.๑ เพื่อเพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารขององค์การบริหารส่วนตำบลบางบ่อ ให้สามารถส่งสารไปถึงประชาชนได้อย่างทั่วถึง

๒.๒ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแรงงานประชาสัมพันธ์ขององค์การบริหารส่วนตำบลบางบ่อ ด้วยสื่อประชาสัมพันธ์ที่ทันสมัย รวดเร็ว คมชัด และเสมือนจริง เป็นประโยชน์ต่อการใช้งานระยะยาว

๒.๓ เพื่อส่งเสริมความโปร่งใส สามารถตรวจสอบได้ในการปฏิบัติงานต่าง ๆ ขององค์การบริหาร ส่วนตำบลบางบ่อ ผ่านการประชาสัมพันธ์บนป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ (LED)

๒.๔ เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนใช้สิทธิในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของหน่วยงานของรัฐได้อย่างเต็มที่

**๓. คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจกรรมของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหาร ส่วนตำบลบางบ่อ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการ แข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

  **จักรกฤษ**

/๓.๑๐ ผู้ยื่น...

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ (LED) ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ (LED) ประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาในวงเงินไม่น้อยกว่า ๒,๒๕๐,๐๐๐ บาท (สองล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางบ่อ เชื้อถั่ว

#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

##### ๔.๑ จอแสดงผล LED Full Color Display ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor) จำนวน ๖ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๑.๑ หลอด LED ที่ใช้ต้องมาจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐานสูงที่นิยมใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยต้องได้รับ

การรับรองมาตรฐานระดับสากล ISO๙๐๐๑ หรือ ISO๑๔๐๐๑ เป็นอย่างน้อย และจะต้องมีสำเนาเอกสารแสดงการรับรองมาตรฐานจากบริษัทผู้ผลิต

๔.๑.๒ LED LAMP เป็นหลอดภาพชนิด SMD LED Module ได้รับการออกแบบให้มีระยะห่างระหว่างจุดภาพ (Pixel Pitch) ไม่เกิน ๕ มิลลิเมตร หรือ P๕ โดยวัดจากจุดศูนย์กลางหลอดถึงจุดศูนย์กลางอีกหลอดหนึ่ง

๔.๑.๓ LED Module มี Digital processing ๑๔ bit เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๔ LED Module มี Contrast ratio ๔๐๐๐:๑ เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๕ LED Module รองรับการแสดงผลภาพ Refresh rate ไม่น้อยกว่า ๓๘๔๐ Hz

๔.๑.๖ LED Module สามารถแสดงผลความสว่างได้ ๕,๕๐๐ cd/m<sup>๒</sup> เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๗ LED Module สามารถแสดงมุมมองของภาพ ไม่น้อยกว่า ๑๔๐ องศา ในแนวตั้ง และ ๑๔๐ องศา ในแนวนอน

๔.๑.๘ สามารถปรับระดับความสว่างของตัวจอได้ตั้งแต่ ๐ - ๑๐๐ ระดับ

๔.๑.๙ LED ต้องสามารถทำงานในช่วงอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๐ ถึง +๕๐ °C หรือดีกว่า

๔.๑.๑๐ LED Cabinet เมื่อนำมาประกอบต่อกันเป็นจอภาพจะมีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ เมตร ในแนวนอน และไม่น้อยกว่า ๒ เมตร ในแนวตั้ง

๔.๑.๑๑ จอแสดงผล LED ต้องได้รับมาตรฐานระดับสากล โดยจะต้องมีเอกสารรับรองมาตรฐาน CE, RoHS และ BS๔๗๖ Part๗ Class๒ เป็นอย่างน้อย พร้อมแนบเอกสาร Certificate

๔.๑.๑๒ ต้องรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๒ ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงหรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ โดยเอกสารรับรองฯต้องระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่ประกาศให้ชัดเจน

##### ๔.๒ เครื่องควบคุมจอ LED Controller จำนวน ๖ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๒.๑ มีช่อง Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง โดยทำหน้าที่สำหรับเชื่อมต่อสัญญาณภาพไปยังป้าย LED

๔.๒.๒ มีช่องสัญญาณเสียงออก จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือดีกว่า

๔.๒.๓ มีช่อง Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์สำหรับการเผยแพร่เนื้อหา และควบคุมหน้าจอ

จักรกฤษ

/๔.๒.๔ มีช่อง...



- ๔.๒.๔ มีช่องเชื่อมต่อ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือดีกว่า
- ๔.๒.๕ สามารถเผยแพร่เนื้อหา และควบคุมการแสดงผลบนจอ LED ได้ด้วยคอมพิวเตอร์
- ๔.๒.๖ มีสัญญาณไฟสีต่าง ๆ แสดงสถานะการทำงานของระบบ
- ๔.๒.๗ สามารถรองรับวิดีโอ สกัลไฟล์ MPG, MPEG๔, ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๒.๘ สามารถรองรับไฟล์รูปภาพ ได้แก่ IPEG, PNG, GIF ได้เป็นอย่างดีน้อย

**๔.๓ คุณสมบัติฐานรากพร้อมโครงสร้างรองรับจอแบบเสาเดี่ยว จำนวน ๖ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้**

- ๔.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องส่งแบบแปลนการติดตั้งที่ได้รับการรับรองจากวิศวกรไม่น้อยกว่าระดับสามัญ ให้คณะกรรมการตรวจรับอนุมัติก่อนการติดตั้ง
- ๔.๓.๒ โครงสร้างรองรับจอภาพต้องมีความแข็งแรง ทนทานต่อสภาพแวดล้อมการใช้งาน เช่น ทนทานต่ออัตราแรงลม อัตราการสั่นสะเทือน หรืออื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี โดยต้องออกแบบตามหลักวิศวกรรมที่ได้รับการรับรองจากวิศวกร และเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง
- ๔.๓.๓ โครงสร้างที่เสนอต้องทำจากเหล็กที่มีคุณภาพ เป็นเหล็กใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน พร้อมทาสีกันสนิมและทาสีเก็บงานภายนอก รวมทั้งอะลูมิเนียมคอมโพสิตรอบกรอบป้ายให้สวยงาม โดยต้องส่งแบบพร้อมระบุสี ขออนุมัติก่อนการติดตั้ง
- ๔.๓.๔ ความสูงของจอแสดงผลภาพ LED Full Color Display รวมโครงสร้างจอรับภาพ LED แบบเสาตั้งพื้นต้องมีความสูงรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๔ เมตร
- ๔.๓.๕ ต้องติดตั้งอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งเพิ่มเติม เช่น ค่าบริการสัญญาณอินเตอร์เน็ต ๒ ปี และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ต้องใช้ร่วมกับจอรับภาพประชาสัมพันธ์ LED Full Color ให้เรียบร้อย สมบูรณ์ โดยไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากองค์การบริหารส่วนตำบลบางบ่อได้
- ๔.๓.๖ ต้องออกแบบติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าให้กับจอ LED สามารถรับประจุที่เกิดจากฟ้าผ่าแล้วนำลงสู่พื้นดินได้อย่างรวดเร็ว และพร้อมการปรับปรุงระบบกราวด์ล่อฟ้า ให้ปลอดภัยจากการเสียหายจากฟ้าผ่า โดยมีคุณลักษณะทางเทคนิค ดังนี้
  - ๔.๓.๖.๑ หัวล่อฟ้า (Air Terminal) เป็นแบบ Early Streamer Emission (ESE) มีรัศมีการป้องกันไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เมตร ติดตั้งบนท่อ Galvanized Steel หรือดีกว่า โดยมีความสูงหัวล่อฟ้าต้องไม่ต่ำกว่าป้ายจอ LED พร้อมติดตั้งฉนวนรองรับหัวล่อฟ้า
  - ๔.๓.๖.๒ หัวล่อฟ้าต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองการออกแบบ และผ่านการทดสอบคุณภาพว่าสามารถทำงานได้จริงจากสถาบันที่เชื่อถือได้ ตามมาตรฐาน French Standard NF C๑๗-๑๐๒ หรือ UNE๒๑๘๖ หรือ UL๙๖ หรือเทียบเท่า โดยแนบหนังสือรับรองการทดสอบที่ทำการทดสอบมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปี
  - ๔.๓.๖.๓ หัวล่อฟ้ามีลักษณะรูปร่างเป็นทรงกระบอก ทรงกลม หรือเทียบเท่า โดยมีปลายแหลมยาวไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร มีหน้าที่รับและปล่อยประจุไฟฟ้า ทำด้วยสแตนเลสหรือทองแดง
  - ๔.๓.๖.๔ ติดตั้งสายนำกระแสฟ้าผ่าลงดิน (Down conductor) ชนิดที่ใช้กับไฟฟ้าแรงดันสูง มีขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า ๗๐ ตารางมิลลิเมตร โดยสายนำลงดินนี้มีฉนวนหุ้ม และเป็นเส้นเดียวกันตลอดไม่มีการตัดต่อใดๆ ทั้งสิ้นโดยปลายสายฯเชื่อมแบบ Exothermic weld กับระบบกราวด์ล่อฟ้า



จักรกรรช

/๔.๓.๖.๕ ติดตั้ง...

๔.๓.๖.๕ ติดตั้งอุปกรณ์นับจำนวนครั้งฟ้าผ่า Lightning hole counter type แสดงจำนวนตัวเลขไม่น้อยกว่า ๔ Digits สามารถเริ่มทำงานนับครั้งที่กระแสฟ้าผ่าไม่น้อยกว่า ๑KA, ๘/๒๐us  $\pm 20\%$  โดยไม่ต้องใช้แหล่งจ่ายไฟใดๆ ติดตั้งใช้งานภายนอกแบบกันน้ำ IP๕๕

๔.๓.๖.๖ ติดตั้งระบบกราวด์ล่อฟ้า โดยใช้แท่งกราวด์ Copper steel rod เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๕/๘ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร จำนวน ๓ แท่ง เชื่อมด้วยสายกราวด์ทองแดงเปลือยขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐ ตารางมิลลิเมตร ในแนวลักษณะรูปสามเหลี่ยมหรือขึ้นกับสภาพพื้นที่หน้างาน พร้อมติดตั้งบ่อทดสอบค่าความต้านทานดินแบบคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ x ๓๐ x ๓๐ เซนติเมตร และฝาปิด-เปิดทำด้วยโลหะกันสนิม โดยค่าความต้านทานดินไม่เกิน ๕ โอห์ม ทำการวัดด้วยเครื่องวัด Earth tester ความละเอียด ๐.๐๐๑ โอห์ม

#### ๔.๔ ตู้ควบคุมไฟฟ้า จำนวน ๖ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๔.๑ ตู้ควบคุมเป็นแบบตั้งพื้น หรือแบบแขวน ความหนาของเหล็กที่นำมาทำตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ต้องเคลือบสีกันสนิมและพ่นสีทับไม่น้อยกว่า ๑ ชั้น หรืออีพ็อกซี

๔.๔.๒ ต้องติดตั้งสวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้ากระแสลัดวงจร และกระแสเกินได้

๔.๔.๓ ต้องติดตั้งไฟ LED เป็นสัญญาณแสดงสถานะการทำงาน

๔.๔.๔ มีอุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกินทางไฟฟ้า AC มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๔.๔.๑ อุปกรณ์ติดตั้ง Class I หรือ Type ๑ หรือ Type ๑+๒ ใช้งานกับระบบไฟฟ้า ๒๓๐VAC / ๕๐Hz (L-N) แบบ Dinrail TS๓๕ โดยมีโครงสร้างหุ้มตัวป้องกัน module ทำด้วยวัสดุโลหะ (Metal enclosure material) เท่านั้น เพื่อป้องกันการระเบิดลุกไหม้ติดไฟ (ไม่ใช่กล่องหรือตู้โลหะ metal box)

๔.๔.๔.๒ วงจรป้องกันแบบ Hybrid Spark gap series MOV เพื่อป้องกันทั้งแรงดันไฟเกินผิดปกติ (Temporary overvoltage) และกระแสไฟกระชอกจากฟ้าผ่า (Transient surge current) ตามมาตรฐาน IEC๖๑๖๔๓-๑๑

๔.๔.๔.๓ อุปกรณ์เป็นแบบ ๑ module, non-pluggable type สามารถติดตั้งป้องกันได้ครบทั้ง ๓ เฟสต่อ ๑ module ( L-N, N-PE ) โดยมีค่าแรงดันเริ่มทำงานต่อเนื่องสูงสุดไม่น้อยกว่า (Uc) ๔๔๐VAC (L-N)

๔.๔.๔.๔ ป้องกันกระแสฟ้าผ่าไฟกระชอกสูงสุดไม่น้อยกว่า (I imp) ๒๕kA, ๑๐/๓๕๐us และ (I max) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐KA, ๘/๒๐us

๔.๔.๔.๕ ค่ากระแสทดสอบ Nominal discharge current (In) ไม่น้อยกว่า ๔๐KA, ๘/๒๐us หรือดีกว่า

๔.๔.๔.๖ มีความเร็วการป้องกันน้อยกว่า ๒๕ns และส่วนแสดงการทำงานแบบ LED display +Alarm หรือเทียบเท่า

๔.๔.๔.๗ ค่า Lightning impulse sparkover น้อยกว่า ๑.๑KV @๑.๒/๕๐us หรือดีกว่า

๔.๔.๔.๘ ค่าแรงดันปล่อยผ่าน Let through voltage (L๑, L๒, L๓-N) น้อยกว่า ๑,๐๐๐V @๓KA & ๖KV combination wave พร้อมแนบเอกสารรับรองผลทดสอบจากสถาบันทดสอบที่เป็นกลางเชื่อถือได้

จักรกฤษ

/๔.๔.๔.๙ ค่า...



๔.๔.๔.๙ ค่า Temporary overvoltage (L-N) withstand (TOV) ๔๔๐V /๑๒๐min หรือดีกว่า

๔.๔.๔.๑๐ อุปกรณ์ฯ ผลิตทดสอบรับรองมาตรฐาน CE /EN/ IEC๖๑๖๔๓-๑๑, IEEE C๖๒.๔๑-๑๙๙๑, IEEE C๖๒.๔๑.๒-๒๐๐๒, IEEE C๖๒.๔๕-๒๐๐๒, IEEE C๖๒.๖๒-๒๐๑๐ และ ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ (JAS-ANZ หรือ IAF หรือ NQA) พร้อมแนบเอกสาร รับรองผลทดสอบทั้งหมดจากสถาบันฯทดสอบที่เป็นกลาง เชื่อถือได้

๔.๔.๔.๑๑ กรณีเสนออุปกรณ์ฯที่ผลิตในประเทศไทย ต้องแสดงเอกสารได้รับรองตาม มาตรฐาน มอก.ตามขนาดรุ่นที่เสนอ ราคา และผลิตจากโรงงาน ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ หรือ ISO๑๔๐๐๑ เป็นอย่างน้อย

๔.๔.๔.๑๒ ต้องรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๒ ปี และการรับรองสารอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ

#### ๔.๕ มิเตอร์ไฟฟ้า จำนวน ๖ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๕.๑ ต้องติดตั้งอุปกรณ์มิเตอร์ไฟฟ้า ให้เรียบร้อยสมบูรณ์ โดยไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มจาก องค์การบริหารส่วนตำบลบางบ่อได้

๔.๕.๒ ติดตั้งสายไฟฟ้าให้สามารถใช้งานได้ ให้เรียบร้อยสมบูรณ์

๔.๕.๓ การติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมมิเตอร์ไฟฟ้า และทำการติดตั้งสายเมนไฟฟ้า ให้เพียงพอต่อการใช้งานของระบบสำหรับจอ LED การเดินสายและอุปกรณ์ต่างๆ เป็นไปตาม มาตรฐานของการไฟฟ้า สายไฟและอุปกรณ์ในการติดตั้งมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

#### ๔.๖ กล่องพักสายสัญญาณ และ อุปกรณ์แบบภายนอก จำนวน ๖ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๖.๑ มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม. และมีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม.

๔.๖.๒ รองรับการติดตั้งพัดลมระบายอากาศได้

๔.๖.๓ สามารถติดตั้งได้กลางแจ้ง มีมาตรฐานป้องกันน้ำและฝุ่น IP๕๔ หรือดีกว่า

#### ๔.๗ อุปกรณ์ส่งสัญญาณ จำนวน ๖ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๗.๑ สามารถส่งข้อมูลสำหรับประชาสัมพันธ์ไปยังป้าย LED แต่ละป้ายได้

๔.๗.๒ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก

๔.๗.๓ มีหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ MB

๔.๗.๔ มีช่องรองรับสัญญาณ WIFI

๔.๗.๕ มีช่องเชื่อมต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๔.๗.๖ มีจอ LCD สำหรับดูสถานะการทำงานของเครือข่ายได้

#### ๔.๘ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว)

จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๘.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการ ประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย

จักรกฤษ

/๔.๘.๒ หน่วย...

- ๔.๘.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
- ๔.๘.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- ๔.๘.๓.๑ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
- ๔.๘.๓.๒ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
- ๔.๘.๓.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลัก ในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
- ๔.๘.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๔.๘.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๘.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔.๘.๗ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๔.๘.๘ มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- ๔.๘.๙ มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๙ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑kVA จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- ๔.๙.๑ มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๑kVA (๖๐๐ Watts)
- ๔.๙.๒ สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที
- ๔.๑๐ กล้องวงจรปิด ชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกสำนักงาน จำนวน ๖ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- ๔.๑๐.๑ มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
- ๔.๑๐.๒ มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)
- ๔.๑๐.๓ ใช้เทคโนโลยี Infrared (IR) สำหรับการแสดงภาพในกรณีที่มีค่าความเข้มของแสง ๐ LUX ได้
- ๔.๑๐.๔ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
- ๔.๑๐.๕ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- ๔.๑๐.๖ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range หรือ Digital Wide Dynamic Range) ได้
- ๔.๑๐.๗ สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- ๔.๑๐.๘ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑๐.๙ สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ ได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑๐.๑๐ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๔.๑๐.๑๑ ตัวกล่องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล่อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖

จักรกฤษ

/๔.๑๐.๑๒ สามารถ...



- ๔.๑๐.๑๒ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑๐.๑๓ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, “NTP หรือ SNTP”, RTSP ได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑๑ ระบบสายไฟฟ้า และ อุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกินระบบเครือข่ายสายสัญญาณ UTP**

**จำนวน ๖ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้**

- ๔.๑๑.๑ สายไฟฟ้าที่ใช้ในงานไฟฟ้าจะต้องเป็นของใหม่อยู่ในสภาพดี และ ต้องได้มาตรฐาน  
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
- ๔.๑๑.๒ อุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกินระบบเครือข่ายสายสัญญาณต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้
- ๔.๑๑.๒.๑ อุปกรณ์ป้องกันสำหรับสาย RJ๔๕ female/female socket series port :  
๑๐๐๐BaseT, Cat ๖ & PoE, DINRAIL TS๓๕ โดยมีโครงสร้างตัวป้องกันทำด้วย  
โลหะ Metal module เท่านั้น
- ๔.๑๑.๒.๒ ติดตั้งป้องกันครบคู่สาย Line protected ๑/๒, ๓/๖, ๔/๕, ๗/๘
- ๔.๑๑.๒.๓ ค่า Insertion Loss <๒dB หรือดีกว่า
- ๔.๑๑.๒.๔ ค่าแรงดันทำงานปกติไม่น้อยกว่า (Un) ๔๘V และค่าแรงดันเริ่มทำงาน  
ไม่น้อยกว่า (Uc) ๔๕V
- ๔.๑๑.๒.๕ ป้องกันกระแสไฟกระชากสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐KA ,๘/๒๐us
- ๔.๑๑.๒.๖ ค่าแรงดันปล่อยผ่าน Voltage protection level (Up) <๒๐๐V หรือดีกว่า
- ๔.๑๑.๒.๗ อุปกรณ์ทดสอบค่าแรงดันปล่อยผ่าน <๘๕๐V (โหมด L-PE) กระแสไฟไม่น้อยกว่า  
๑๐๐A รูปคลื่น ๑๐/๑๐๐๐μs ตามมาตรฐาน IEC๖๑๖๔๓-๒๑ พร้อมแนบ  
รายงานและรับรองทดสอบจากสถาบันฯทดสอบ IEEE หรือ IEC
- ๔.๑๑.๒.๘ อุปกรณ์ฯผลิตทดสอบรับรองผ่านมาตรฐาน IEC๖๑๖๔๓-๒๑:๒๐๐๐+AMD๑:  
๒๐๐๘+AMD๒:๒๐๑๒ ,CE certificated เป็นอย่างน้อย พร้อมแนบเอกสาร  
รับรองมาตรฐานดังกล่าวจากสถาบันฯทดสอบ
- ๔.๑๑.๒.๙ ผลิตจากโรงงานได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ (NQA หรือ JAS-ANZ)  
พร้อมแนบเอกสาร
- ๔.๑๑.๒.๑๐ กรณีเสนออุปกรณ์ฯที่ผลิตในประเทศไทย ต้องแสดงเอกสารรับรองมาตรฐาน  
มอก.และผลิตจากโรงงาน ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ หรือ ISO๑๔๐๐๑
- ๔.๑๑.๒.๑๑ รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๒ ปี และรับรองสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี  
จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ

**๔.๑๒ งานติดตั้งระบบพร้อมซอฟต์แวร์สำหรับระบบ Digital Signage License จำนวน ๖ ชุด  
มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้**

- ๔.๑๒.๑ สามารถควบคุมการแสดงผลจากเครื่อง Server ที่ทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมไปยังจอรับ  
สัญญาณภาพโดยผ่าน web base ได้
- ๔.๑๒.๒ สามารถรองรับการแสดงผลเมนู การใช้งานได้ทั้ง ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ได้
- ๔.๑๒.๓ สามารถทำ Two-Factor Authentication (๒FA) บน Email และ Google  
Authentication ได้
- ๔.๑๒.๔ สามารถรองรับเครื่อง Digital Signage Player ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows,  
Linux และ Android ได้



จักรกรกช

/๔.๑๒.๕ สามารถ...

- ๔.๑๒.๕ สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของ CPU Usage, Memory Usage, Disk Usage และ Network Usage ของเครื่อง Server ได้ จากโปรแกรมการบริหารจัดการระบบ Digital Signage Management Software จากส่วนกลางได้
- ๔.๑๒.๖ สามารถสร้างโซนบนหน้าจอได้ไม่จำกัด ซึ่งแต่ละโซนจะเล่นเนื้อหาที่แตกต่างกันบนจอเดียวกัน
- ๔.๑๒.๗ สามารถแสดงเนื้อหาที่แตกต่างกัน เช่น รูปภาพ วิดีโอ เนื้อหาจากเว็บเพจ มาแสดงภายในโซนเดียวกันได้
- ๔.๑๒.๘ สามารถกำหนดทิศทางข้อความตัววิ่ง จาก ซ้ายไปขวา และ จากขวาไปซ้ายได้
- ๔.๑๒.๙ สามารถกำหนด Password เมื่อต้องการออกจากโปรแกรม Digital Signage Management Software ได้
- ๔.๑๒.๑๐ สามารถตรวจสอบ ประวัติ รายละเอียดการทำงานได้ โดยอ้างอิงจาก User ที่ใช้งาน, IP, Address, Gateway IP และ วันที่ เวลา ที่เข้ามาใช้งานได้
- ๔.๑๒.๑๑ มีระบบ Time Synchronized เพื่อให้แต่ละเครื่องสามารถเล่น Content พร้อมกันได้
- ๔.๑๒.๑๒ สามารถแทรกเนื้อหาแบบเร่งด่วนได้โดยเล่นเนื้อหาที่มีความสำคัญมากกว่า และสามารถจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาได้ไม่น้อยกว่า ๔ ระดับได้
- ๔.๑๒.๑๓ สามารถกำหนดตำแหน่งจุดติดตั้งของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเล่นสื่อได้จากซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับระบบ Digital Signage Management Software ได้
- ๔.๑๒.๑๔ สามารถ Remote Desktop ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเล่นสื่อได้จากซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับระบบ Digital Signage Management Software ได้
- ๔.๑๒.๑๕ สามารถส่งคำสั่งและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ IoT จากซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับระบบ Digital Signage Management Software ได้
- ๔.๑๒.๑๖ สามารถตรวจสอบการทำงานของ CPU ในแต่ละ Task ของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเล่นสื่อได้จากซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับระบบ Digital Signage Management Software ได้
- ๔.๑๒.๑๗ สามารถ Kill Task เพื่อลดการใช้งานของ CPU ที่ไม่จำเป็นของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเล่นสื่อได้จากซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับระบบ Digital Signage Management Software ได้
- ๔.๑๒.๑๘ สามารถลงชื่อเข้าใช้งานระบบ (login) แบบ Single sign-on (SSO) ได้
- ๔.๑๒.๑๙ มีระบบ File Security Check ซึ่งสามารถตรวจสอบ File Media ที่ถูกลบออกจากเครื่องควบคุมการแสดงผล LED และสามารถตั้งค่าให้ Download ไฟล์นั้นกลับมาใหม่ได้โดยอัตโนมัติ
- ๔.๑๒.๒๐ สามารถทำงานภายใต้มาตรฐานการเข้ารหัสของข้อมูลแบบ AES ได้
- ๔.๑๒.๒๑ สามารถทำงานกับ Protocol TLS๑.๓ ได้
- ๔.๑๒.๒๒ ต้องรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๒ ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย

## ๕. ข้อกำหนดอื่น ๆ

๕.๑ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ดำเนินการขอตัดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า รวมถึงเสียค่าธรรมเนียมต่างๆ ในการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า และการขอใช้บริการอินเทอร์เน็ตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากองค์การบริหารส่วนตำบลบางบ่อ



จักรกฤษ

/๕.๒ ผู้รับจ้าง...



๕.๒ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ LED และทำการทดสอบให้สามารถใช้งานได้จริงตามข้อกำหนด และต้องเก็บรายละเอียดพร้อมทำความสะอาดสถานที่ติดตั้งให้เรียบร้อยก่อนวันส่งมอบงาน

๕.๓ การรับประกันจะต้องมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี ทั้งนี้ การรับประกันให้นับถนัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุลงนามตรวจรับพัสดุโดยสมบูรณ์ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซม หรือเปลี่ยนส่วนที่เสียหายต่างๆ จากการใช้งานปกติ รวมทั้งความบกพร่องเนื่องจากการติดตั้งที่ไม่เรียบร้อย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ตลอดระยะเวลาประกัน

๕.๔ ผู้รับจ้างต้องฝึกอบรมการติดตั้งโปรแกรม การใช้งาน การแก้ไขปัญหาและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้กับเจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลบางบ่อ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คน จนเข้าใจและสามารถปฏิบัติงานได้ ให้แล้วเสร็จก่อนส่งมอบงาน หรือ ในวันส่งมอบงาน

๕.๕ ผู้ขายต้องจัดทำคู่มือการใช้งาน การบำรุงรักษา และผังการทำงานของระบบ และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นภาษาไทยในรูปแบบของเอกสาร และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด ให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลบางบ่อ ในวันส่งมอบงาน

๕.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำตัวอย่างจอแสดงภาพ LED Full Color Display ชนิด Outdoor ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๙๖ x ๐.๙๖ เมตร และซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับระบบ Digital Signage Management Software พร้อมเอกสารแสดงคุณสมบัติทางเทคนิค เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาผลประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์พิจารณารูปแบบและรายการ ในวันที่.....ระหว่างเวลา ๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. ณ องค์การบริหารส่วนตำบลบางบ่อ โดยองค์การบริหารส่วนตำบลบางบ่อ จะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดังกล่าว

## ๖. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน ๑๘๐ วัน นับตั้งแต่วันลงนามในสัญญาจ้าง

## ๗. งานวัดงานและการจ่ายเงิน

จำนวน ๑ งาน และเมื่อผู้รับจ้างส่งมอบพัสดุ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุโดยสมบูรณ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

## ๘. อัตราค่าปรับ

ร้อยละ ๐.๒๐

## ๙. กำหนดระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง


ไม่น้อยกว่า ๒ ปี

## ๑๐. วงเงินงบประมาณ

เป็นเงิน ๙,๐๐๐,๐๐๐ บาท (เก้าล้านบาทถ้วน)

## ๑๑. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

- สำนักปลัด องค์การบริหารส่วนตำบลบางบ่อ
- เผยแพร่เพื่อรับฟังความคิดเห็นจากผู้ประกอบการ เป็นเวลา ๗ วัน

  
.....ประธานกรรมการ

(นายสุรสิทธิ์ ศรีเพชรทอง)

ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลบางบ่อ

  
.....กรรมการ

(นายสมศักดิ์ ชูดำ)

หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

  
.....กรรมการ

(นายจักรกฤษ อนุจันทร์)

นักประชาสัมพันธ์ชำนาญการ