

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ ระบบบริหารจัดการสื่อประชาสัมพันธ์ดิจิทัลไลฟ์สไตล์ยุคใหม่

2. จำนวนที่ต้องการ 1 ระบบ ประกอบด้วย

2.1 ระบบป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ ประตู 3 จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 2.1.1 จอภาพแอลอีดี ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร จำนวน 1 ป้าย
- 2.1.2 เครื่องควบคุมระบบจอภาพ LED จำนวน 1 เครื่อง
- 2.1.3 ชุดควบคุมการเล่นสื่อ จำนวน 1 ชุด
- 2.1.4 ชั้บเฟรมพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด
- 2.1.5 ตู้ควบคุมไฟฟ้าและอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก จำนวน 1 ชุด
- 2.1.6 กรอบจออลูมิเนียม จำนวน 1 ชุด
- 2.1.7 งานรื้อถอน จำนวน 1 งาน

2.2 ระบบป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ ประตู 4 จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 2.2.1 จอภาพแอลอีดี ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร จำนวน 1 ป้าย
- 2.2.2 เครื่องควบคุมระบบจอภาพ LED จำนวน 1 เครื่อง
- 2.2.3 ชุดควบคุมการเล่นสื่อ จำนวน 1 ชุด
- 2.2.4 ชั้บเฟรมพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด
- 2.2.5 ตู้ควบคุมไฟฟ้าและอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก จำนวน 1 ชุด
- 2.2.6 งานรื้อถอน จำนวน 1 งาน

3 รายละเอียดคุณสมบัติทั่วไป

3.1 ครุภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

3.2 ครุภัณฑ์ทั้งหมดสามารถใช้กับระบบไฟฟ้าของประเทศไทยได้

3.3 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำรายละเอียดให้ครบตามข้อกำหนด หากไม่ครบตามข้อกำหนดคณะกรรมการ มีสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาการเสนอราคา

4 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 ระบบป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ ประตู 3 จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

4.1.1 จอภาพแอลอีดี ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร จำนวน 1 ป้าย

4.1.1.1 เป็นจอแอลอีดีชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor) ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 5.30 เมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร โดยมีขนาดพิกัดจุด (Pixel Pitch) มีระยะห่างไม่เกิน 6 มิลลิเมตร (ไม่เกิน P6)

4.1.1.2 เป็นจอแอลอีดีโมดูลแบบ Types Module Display & Cabinet

4.1.1.3 มีระบบชิปปรับเทียบสีบนโมดูล (Color Calibration Chip on Module)

4.1.1.4 มีค่าความสว่างที่แตกต่างกันแต่ละโมดูล (Deviation of Led Luminance, after calibration below 3%) ไม่เกิน 3%

4.1.1.5 จอภาพเป็นการซ่อมบำรุงจากด้านหน้า หรือด้านหลังได้ (Front or Rear)

- 4.1.1.6 ขนาดของ cabinet (กว้าง x สูง) ไม่เกิน 768 x 768 มม.
- 4.1.1.7 ขนาดความหนาแน่นพิกเซลของ cabinet (กว้าง x สูง) ไม่น้อยกว่า 128 x 128 dots
- 4.1.1.8 วัสดุตู้ (Cabinet) ทำมาจากอลูมิเนียมอย่างดีแข็งแรงทนทาน
- 4.1.1.9 ขนาดของโมดูล (กว้าง x สูง) ขนาดไม่เกิน 192 x 192 มม.
- 4.1.1.10 ขนาดความหนาแน่นพิกเซลของโมดูล (กว้าง x สูง) ไม่น้อยกว่า 32 x 32 dots
- 4.1.1.11 LED Module มีโครงสร้างทำจากวัสดุ PC โพลีคาบอเนทหรือดีกว่า ทนต่อสภาพอุณหภูมิร้อนสูงได้
- 4.1.1.12 น้ำหนักของตู้ (Cabinet) ไม่เกิน 35 กิโลกรัมต่อตู้
- 4.1.1.13 ความหนาแน่นของพิกเซลไม่ต่ำกว่า 27,777 พิกเซลต่อตารางเมตร
- 4.1.1.14 มีมาตรฐานไอพี 65 (IP) หรือสูงกว่า ป้องกันการสัมผัสโดยบังเอิญ ป้องกันไม่ให้ฝุ่นเข้า ป้องกันสิ่งแปลกปลอม ป้องกันน้ำ
- 4.1.1.15 จอภาพต้องสามารถทำงานได้ดีในช่วงอุณหภูมิ ไม่น้อยกว่า -10~ + 60
- 4.1.1.16 หลอดแอลอีดีต้องมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง
- 4.1.1.17 ชนิดของ Chip pixel เป็นแบบ SMD Black Lamp Pixel
- 4.1.1.18 อัตราการรีเฟรช ไม่น้อยกว่า 3,840 เฮิร์ตซ์ และรองรับอัตราเฟรมเรท ไม่น้อยกว่า 60 เฮิร์ตซ์
- 4.1.1.19 จอแสดงภาพมีค่าความสว่าง ไม่น้อยกว่า 9,000 NITs (แคนเดลาต่อตารางเมตร)
- 4.1.1.20 อัตราความคมชัด ไม่น้อยกว่า 5000: 1
- 4.1.1.21 มีระบบ การปรับเทียบสีแบบพิกเซลต่อพิกเซล (Pixel by Pixel Color Calibration)
- 4.1.1.22 สามารถปรับ Color Temperature ในช่วง 3,000-10,000 K หรือกว้างกว่า
- 4.1.1.23 มีมุมมององศาสูง ไม่น้อยกว่า 140 องศา และมุมมององศากว้าง ไม่น้อยกว่า 140 องศา
- 4.1.1.24 จอภาพใช้พลังงานไฟฟ้า สูงสุดไม่เกิน 800 วัตต์ต่อตารางเมตร เฉลี่ยไม่เกิน 240 วัตต์ต่อตารางเมตร
- 4.1.1.25 ความเข้มข้น /จาง ของสีเท่ามีอัตราไม่ต่ำกว่า 16 บิต (Grayscale)
- 4.1.1.26 ผู้ผลิต LED Lamp ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน เช่น CE หรือ UL หรือเทียบเท่า โดยจะต้องมีหลักฐานเอกสารแสดงการรับรอง ยืนยันวันเสนอราคา
- 4.1.1.27 โรงงานผู้ผลิต LED Lamp ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 14001 เป็นอย่างน้อย โดยจะต้องมีหลักฐานเอกสารแสดงการรับรอง ยืนยันวันเสนอราคา
- 4.1.1.28 ผู้ผลิตจอภาพ LED ต้องมีศูนย์บริการภายในประเทศไทยอย่างน้อย 1 แห่ง เพื่อให้บริการหลังการขายครบวงจร หรือมีศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต โดยต้องแนบเอกสารรับรองในวันยื่นเสนอราคา
- 4.1.1.29 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิต (Product Line) ณ วันยื่นเสนอราคา และต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ พร้อมรับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยต้องแนบเอกสารรับรองในวันยื่นเสนอราคา

4.1.1.30 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อยืนยันการมีอะไหล่สำรองให้บริการไม่น้อยกว่า 5 ปีหลังหมดระยะประกัน โดยต้องแนบหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย และเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี

4.1.2 เครื่องควบคุมระบบจอภาพ LED จำนวน 1 เครื่อง

4.1.2.1 สามารถรองรับการประมวลผลภาพและควบคุมจอภาพ LED Display ผ่านอินเทอร์เน็ต

4.1.2.2 สามารถแสดงผลภาพและควบคุมจอ LED ผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ และแท็บเล็ตได้ โดยใช้แพลตฟอร์มแบบ Cloud base

4.1.2.3 มีระบบซิงค์ภาพ (Synchronous playback) แบบหลายหน้าจอ

4.1.2.4 สามารถรองรับความละเอียดภาพได้สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1.3 ล้านพิกเซลโดยรองรับความละเอียดภาพในแนวนอนได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 4096 พิกเซล และในแนวตั้งได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 4096 พิกเซล

4.1.2.5 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ USB และ Ethernet อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สำหรับควบคุมการแสดงผลภาพผ่านคอมพิวเตอร์

4.1.2.6 มีช่องสัญญาณ USB หรือ U-Disk ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับการเล่นภาพ หรือวิดีโอผ่าน USB

4.1.2.7 มีช่องสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับความละเอียดสัญญาณภาพขาเข้าได้ไม่น้อยกว่า 1080p@60Hz และช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI loop out จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.1.2.8 รองรับ HDCP 1.4 และ EDID ได้เป็นอย่างดี

4.1.2.9 มีช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

4.1.2.10 มีช่องสัญญาณเสียงขาออก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.1.2.11 มีช่องต่อสำหรับเซ็นเซอร์ รองรับการใช้งานร่วมกับเซ็นเซอร์แสง หรือเซ็นเซอร์อุณหภูมิ

4.1.2.12 มี Wi-Fi Hotspot ในตัว และมีช่องต่อเสาสัญญาณ Wi-Fi รองรับการใช้งานในย่านความถี่ 2.4 GHz เป็นอย่างน้อย

4.1.2.13 มีช่องใส่ SIM Card

4.1.2.14 มีปุ่ม SWITCH เลือกรการทำงานของสัญญาณภาพจากภายในตัวเครื่อง และสัญญาณภาพจากช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI ได้

4.1.2.15 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ในตัว ไม่น้อยกว่า 1 GB และหน่วยจัดเก็บข้อมูลภายใน (Internal storage) ไม่น้อยกว่า 32 GB

4.1.2.16 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิต (Product Line) ณ วันยื่นเสนอราคา และต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย พร้อมรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยต้องแนบเอกสารรับรองในวันยื่นเสนอราคา

4.1.2.17 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อยืนยันการมีอะไหล่สำรองให้บริการไม่น้อยกว่า 5 ปีหลังหมดระยะเวลาประกัน โดยต้องแนบหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย และเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี

4.1.3 ขุดควบคุมการเล่นสื่อ จำนวน 1 ชุด

4.1.3.1 สนับสนุนการทำงานในรูปแบบ Web Application โดยไม่ต้องติดตั้งเครื่องแม่ข่าย โดยผ่านระบบเครือข่าย Internet ในรูปแบบ Cloud server

4.1.3.2 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB หรือดีกว่า

4.1.3.3 มีหน่วยเก็บข้อมูล (Storage) ชนิด Solid State Drive (SSD) ขนาด 128 GB หรือดีกว่า

4.1.3.4 มีช่องต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิด RJ-45 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า

4.1.3.5 มีระบบปฏิบัติการที่ได้รับลิขสิทธิ์อย่างถูกต้องตามกฎหมาย

4.1.3.6 อุปกรณ์สามารถเปิดได้เอง หลังจากมีกระแสไฟฟ้าเข้า และปิดเองได้หลังจากตัดกระแสไฟฟ้า

4.1.3.7 รองรับการแสดงผลความละเอียด 1080p หรือดีกว่า

4.1.3.8 รองรับการทำงานและแสดงผลที่ได้รับคำสั่งจาก template ชุดออกแบบและควบคุมการแสดงผลได้

4.1.3.9 สามารถแสดงผล content ได้ในกรณีที่ เครื่องข่ายมีปัญหาโดยเรียกข้อมูลจากหน่วยเก็บบันทึกข้อมูลภายใน

4.1.3.10 รองรับการแสดงผลภาพของไฟล์วิดีโอ นามสกุล เช่น MP4, MOV, MPG, AVI, WMV หรือมากกว่า

4.1.3.11 รองรับการแสดงผลภาพของไฟล์รูปภาพ นามสกุล เช่น JPG, PNG, GIF หรือมากกว่า

4.1.3.12 รองรับการแสดงเว็บไซต์ HTTP หรือ HTTPS

4.1.3.13 รองรับการแสดงผลภาพของระบบสัญญาณถ่ายทอดผ่านเน็ตเวิร์ค streaming video แบบ unicast และ multicast ผ่านโปรโตคอล http://, rtsp://, rtmp://

4.1.3.14 รองรับการแสดงรูปภาพ หรือ รูปโลโก้ พร้อมอักษรวิ่งได้

4.1.3.15 มีระบบบริหารจัดการคอนเทนต์ (Content Management System : CMS)

4.1.3.16 รองรับการ Upload content เช่น วิดีโอ, รูปภาพ, เว็บไซต์, อักษรวิ่งและสัญญาณถ่ายทอดสดผ่านเน็ตเวิร์คได้

4.1.3.17 สามารถสร้าง category สำหรับจัดเก็บ content ให้เป็นหมวดหมู่ได้ไม่จำกัด

4.1.3.18 สามารถตั้งเวลาเริ่มต้น และสิ้นสุดการแสดงผล ได้ล่วงหน้า เฉพาะสำหรับ content ตัวใดตัวหนึ่ง (active date, expire date)

4.1.3.19 สามารถสร้าง playlist จาก content ชนิด ใดก็ได้ไม่จำกัดประเภท และ จำนวน content ใน playlist

4.1.3.20 สามารถเพิ่ม playlist ใหม่แทรกจาก playlist เดิมที่มีอยู่แล้ว โดยไม่ต้องแก้ไข playlist เดิม (Playlist in Playlist)

4.1.3.21 สามารถสร้าง Playlist โดยการกำหนดช่วงเวลาที่ต้องการแสดงผลของ content ได้อิสระในแต่ละ content (Time Slot)

4.1.3.22 สามารถสร้าง Playlist โดยกำหนดการเปลี่ยนcontent ได้ทันทีเมื่อถึงเวลาที่กำหนดโดยไม่สนใจ content ที่เล่นปัจจุบัน (Prime Time Fix)

4.1.3.23 สามารถสร้าง Playlist โดยกำหนดการเปลี่ยนcontent ให้แสดงผลแตกต่างกันได้อิสระตามวันหรือเดือนหรือปี ที่กำหนด

4.1.3.24 สามารถกำหนด Tag ของ Content เพื่อจัดกลุ่มของชุดแสดงผล ให้แสดง content ที่เหมือนกันหรือต่างกันได้

4.1.3.25 สามารถจัดวาง layer ได้ด้วยการ drag & drop

4.1.3.26 สามารถวางช่องว่างระหว่าง layer และสามารถกำหนดตำแหน่งหน้าหลังของแต่ละ layer ได้

4.1.3.27 สามารถจัดกลุ่มและสาขาของชุดแสดงผลได้

4.1.3.28 สามารถกำหนดให้ชุดแสดงผลอย่างน้อย 2 เครื่อง แสดงผล Content พร้อมกันได้ (Synchronization)

4.1.3.29 รองรับการเพิ่มจำนวนชุดแสดงผลในอนาคตไม่จำกัดจำนวน

4.1.3.30 สามารถเพิ่ม, ลด และแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบได้

4.1.3.31 สามารถกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานของแต่ละกลุ่มของระบบ ได้อย่างอิสระ

4.1.3.32 มีรายงานการข้อมูลการแสดงผล และสามารถส่งออกรายงานในรูปแบบ CSV

4.1.3.33 มีระบบสถานะ Monitoring การทำงานของชุดแสดงผลทั้งหมดผ่านส่วนกลาง

4.1.3.34 รองรับการดูสถานะของชุดแสดงผลแบบ snapshot โดยสามารถกำหนดรอบของการส่งภาพกลับมายังส่วนกลางได้

4.1.3.35 รองรับการแจ้งเตือนสถานะของชุดแสดงผลผ่าน Email ได้

4.1.3.36 มี API ให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบภายนอกได้

4.1.3.37 มีการทำ content caching สำหรับการแสดงผล Content ได้

4.1.3.38 รองรับการอัปเดตซอฟต์แวร์ของชุดแสดงผลจากส่วนกลาง

4.1.3.39 ผู้เสนอราคาต้องเสนอเราเตอร์ (Router) พร้อมซิมเน็ตไม่ลดสปีดแบบรายปี จำนวน 2 ปี

4.1.3.40 ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.1.4 ชับเฟรมพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

4.1.4.1 ผู้เสนอราคา ต้องทำการร้อยถอนจอภาพแอลอีดีและโครงสร้างรอง (Sub frame) ที่มีอยู่เดิม

4.1.4.2 โครงสร้างรองรับจอ LED ต้องมีความแข็งแรง โดยการติดตั้งต้องตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างหลัก (Main frame) และฐานราก ที่มีอยู่เดิม ว่าสามารถรองรับการติดตั้งได้อย่างปลอดภัย พร้อมทั้งออกแบบและติดตั้งโครงสร้างรอง (Sub frame) ให้สามารถติดตั้งรวมกันกับโครงสร้างหลักได้อย่าง

เหมาะสม โดยผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องเสนอแบบโครงสร้างรอง (Sub frame), โครงสร้างหลัก (Main frame) และฐานราก ที่ได้รับรองจากวิศวกรโยธาระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป ให้หน่วยงานฯ พิจารณาในวันยื่นเสนอราคา (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.1.4.3 โครงสร้างรอง (Sub frame) รองรับจอ LED ต้องทำจากโลหะแข็งแรง เช่น เหล็กสำเร็จรูป หรืออะลูมิเนียม หรือ อะลูมิเนียมอัลลอยขึ้นรูป โดยต้องเป็นวัสดุที่ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

4.1.4.4 โครงสร้างรอง (Sub frame) และ โครงสร้างหลัก (Main frame) รองรับจอ LED ต้องมีการทาสีด้วยสีรองพื้นอย่างดีและทาสีภายนอกด้วยสีที่มีเนื้อหนาแน่นสูง เพื่อป้องกันการเกิดสีกร่อนและสนิม

4.1.4.5 ผู้เสนอราคา จัดทำรายการคำนวณโครงสร้างรับของจอแสดงภาพที่เสนอ และโครงสร้างหลักของอาคาร ซึ่งลงนามรับรองโดยวิศวกรโยธาระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป เพื่อตรวจสอบการใช้งาน ให้สามารถรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัย หากโครงสร้างเดิมกำลังรับน้ำหนักไม่เพียงพอให้ผู้เสนอราคา นำเสนอรูปแบบ และวิธีการเสริมกำลังโครงสร้างเดิมแก่หน่วยงานฯ พิจารณาในวันยื่นเสนอราคา (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.1.4.6 ผู้เสนอราคา ต้องเสนอแบบโครงสร้าง รูปแบบการติดตั้ง แบบแปลน รูปด้าน-รูปตัด รายการคำนวณ รายการวัสดุอุปกรณ์ประกอบที่ใช้ ให้หน่วยงานฯ พิจารณาในวันยื่นเสนอราคา (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.1.5 ตู้อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก จำนวน 1 ชุด

4.1.5.1 การติดตั้งระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณต่างๆผู้เสนอราคาต้องทำให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม โดยนำสายไฟฟ้า สายสัญญาณต่าง ๆ ติดตั้งร้อยท่อหรือวางร้อยท่อตามขนาดที่เหมาะสม โดยต้องเสนอแบบติดตั้งระบบไฟฟ้าให้แก่หน่วยงานฯ พิจารณาในวันยื่นเสนอราคา (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.1.5.2 สายไฟฟ้าที่ใช้ต้องเป็นสายชนิด THW หรือ VCT-G หรือเทียบเท่า ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร สำหรับวงจรย่อย ทั้งนี้ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 1291) หรือ TIS 11 Part 3-2553 หรือ TIS 11 Part 101-2559 หรือผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001

4.1.5.3 สายสัญญาณที่ใช้สำหรับการเชื่อมต่อระหว่างตู้อุปกรณ์ กับจอภาพแอลอีดี ต้องเป็นสายชนิด Category 6 หรือสูงกว่า มีตัวนำสัญญาณชนิดทองแดง ขนาดไม่น้อยกว่า 23 AWG ทั้งนี้ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน UL, LSZH และ RoHS เป็นอย่างน้อย

4.1.5.4 มีตู้อุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดกันน้ำ พร้อมติดตั้ง Breaker สำหรับจอ LED ให้พร้อมใช้งาน โดยมีขนาดเหมาะสมและมีพื้นที่เพียงพอสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า และมีฝาหน้าเปิด - ปิดพร้อมกุญแจ

4.1.5.5 ผู้เสนอราคาต้องมีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากเนื่องจาก พายุ (Surge Protection) แบบติดตั้งในตู้แร็คมาตรฐาน 19" เพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดจาก เช่น แรงดันไฟฟ้ากระชาก แรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่เกิดจากพายุ พายุแลบ ซึ่งป็นเข้ามาหรือเหนี่ยวนำเข้ามาในระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าสลับ 230 Volt 50 Hz สามารถรับไฟกระชากช่วงสั้นได้มากกว่าหรือเท่ากับ 40 kA ที่รูปคลื่นมาตรฐาน 8/20 ไมโครเซค มีจุดเริ่มทำงานที่แรงดัน 315 Volt 15% ที่กระแสมากกว่า 100 mA, 50 Hz รับไฟกระชากช่วงยาว (TOVs) ได้มากกว่า 5 A 50 Hz ในเวลามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 วินาที โดยมีค่าแรงดันปล่อยผ่านน้อยกว่า 265 Volt และสามารถจ่าย

กระแสได้ไม่น้อยกว่า 16 A (ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือรับรองการทดสอบทางเทคนิค ในวันยื่นประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์)

4.1.5.6 ผู้เสนอราคาต้องมีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (Surge Protector) แบบติดตั้งบนราง DIN rail 35 mm. เพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดจาก เช่น พายุ ไฟกระชาก การเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่ ซึ่งปนเข้ามา หรือเหนี่ยวนำเข้ามาทางสายไฟฟ้า AC Power Line (TN-C-S system) ที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า สามารถรับไฟกระชากช่วงสั้นได้มากกว่าหรือเท่ากับ 40 kA ที่รูปคลื่นมาตรฐาน 8/20 ไมโครเซค มีจุดเริ่มทำงานที่แรงดัน 315 Volt 15% ที่กระแสมากกว่า 100 mA, 50 Hz รับไฟกระชากช่วงยาว (TOVs) ได้มากกว่า 5 A 50 Hz ในเวลามากกว่าหรือเท่ากับ 0.1 วินาที โดยมีค่าแรงดันปล่อยผ่านน้อยกว่า 265 Volt (ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือรับรองการทดสอบทางเทคนิค ในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.1.5.7 ผู้เสนอราคา ต้องนำเสนอรายละเอียดแบบแผนการเดินสายไฟฟ้า และสายสัญญาณ (Wiring Diagram) ที่ได้รับรองจากวิศวกรไฟฟ้าระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป ให้หน่วยงานฯพิจารณาในวันยื่นเสนอราคา (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.1.6 กรอบจอลูมิเนียม จำนวน 1 ชุด

4.1.6.1 ผู้เสนอราคา จะต้องเสนอแบบติดตั้ง Composite โดยต้องหุ้มโครงสร้างตัวกรอบจอภาพ ให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ติดตั้งอย่างสมบูรณ์ (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์)

4.1.6.2 ผู้เสนอราคา ต้องจัดทำแบบขออนุมัติรูปแบบการติดตั้ง (SHOP DRAWING) และสีของแผ่นคอมโพสิต กับทางผู้จ้างก่อนการติดตั้งจริง โดยเสนอภายหลังจากตกลงจ้างงาน

4.1.7 งานรื้อถอน จำนวน 1 งาน

4.1.7.1 ผู้เสนอราคา ต้องทำการรื้อถอนจอภาพแอลอีดีและโครงสร้างรอง (Sub frame) ที่มีอยู่เดิม

4.1.7.2 โครงสร้างรองรับจอ LED ต้องมีความแข็งแรง โดยการติดตั้งต้องตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างหลัก (Main frame) และฐานราก ที่มีอยู่เดิม ว่าสามารถรองรับการติดตั้งได้อย่างปลอดภัย พร้อมทั้งออกแบบและติดตั้งโครงสร้างรอง (Sub frame) ให้สามารถติดตั้งร่วมกันกับโครงสร้างหลักได้อย่างเหมาะสม โดยผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องเสนอแบบโครงสร้างรอง (Sub frame), โครงสร้างหลัก (Main frame) และฐานราก ที่ได้รับรองจากวิศวกรโยธาระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป ให้หน่วยงานฯพิจารณาในวันยื่นเสนอราคา (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.1.7.3 โครงสร้างรอง (Sub frame) รองรับจอ LED ต้องทำจากโลหะแข็งแรง เช่น เหล็กสำเร็จรูป หรืออะลูมิเนียม หรือ อะลูมิเนียมอัลลอยขึ้นรูป โดยต้องเป็นวัสดุที่ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

4.1.7.4 โครงสร้างรอง (Sub frame) และ โครงสร้างหลัก (Main frame) รองรับจอ LED ต้องมีการทาสีด้วยสีรองพื้นอย่างดีและทาสีภายนอกด้วยสีที่มีเนื้อหนาแน่นสูง เพื่อป้องกันการเกิดสีกร่อนและสนิม

4.1.7.5 ผู้เสนอราคา จัดทำรายการคำนวณโครงสร้างรับของจอแสดงภาพที่เสนอ และโครงสร้างหลักของอาคาร ซึ่งลงนามรับรองโดยวิศวกรโยธาระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป เพื่อตรวจสอบการใช้งาน ให้สามารถรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัย หากโครงสร้างเดิมกำลังรับน้ำหนักไม่เพียงพอให้ผู้เสนอราคา นำเสนอรูปแบบ และ

วิธีการเสริมกำลังโครงสร้างเดิมแก่หน่วยงานฯ พิจารณาในวันยื่นเสนอราคา (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.1.7.6 ผู้เสนอราคา ต้องเสนอแบบโครงสร้าง รูปแบบการติดตั้ง แบบแปลน รูปด้าน-รูปตัด รายการคำนวณ รายการวัสดุอุปกรณ์ประกอบที่ใช้ ให้หน่วยงานฯ พิจารณาในวันยื่นเสนอราคา (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.2 ระบบป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ ประตู 4 จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

4.2.1 จอภาพแอลอีดี ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร จำนวน 1 ป้าย

4.2.1.1 เป็นจอแอลอีดีชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor) ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 6.10 เมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร โดยมีขนาดพิกัดจุด (Pixel Pitch) มีระยะห่างไม่เกิน 6 มิลลิเมตร (ไม่เกิน P6)

4.2.1.2 เป็นจอแอลอีดีโมดูลแบบ Types Module Display & Cabinet

4.2.1.3 มีระบบชิปปรับเทียบสีบนโมดูล (Color Calibration Chip on Module)

4.2.1.4 มีค่าความสว่างที่แตกต่างกันแต่ละโมดูล (Deviation of Led Luminance, after calibration below 3%) ไม่เกิน 3%

4.2.1.5 จอภาพเป็นการซ่อมบำรุงจากด้านหน้า หรือด้านหลังได้ (Front or Rear)

4.2.1.6 ขนาดของ cabinet (กว้าง x สูง) ไม่เกิน 768 x 768 มม.

4.2.1.7 ขนาดความหนาแน่นพิกเซลของ cabinet (กว้าง x สูง) ไม่น้อยกว่า 128 x 128 dots

4.2.1.8 วัสดุตู้ (Cabinet) ทำมาจากอลูมิเนียมอย่างดีแข็งแรงทนทาน

4.2.1.9 ขนาดของโมดูล (กว้าง x สูง) ขนาดไม่เกิน 192 x 192 มม.

4.2.1.10 ขนาดความหนาแน่นพิกเซลของโมดูล (กว้าง x สูง) ไม่น้อยกว่า 32 x 32 dots

4.2.1.11 LED Module มีโครงสร้างทำจากวัสดุ PC โพลีคาบอเนทหรือดีกว่า ทนต่อสภาพอุณหภูมิร้อนสูงได้

4.2.1.12 น้ำหนักของตู้ (Cabinet) ไม่เกิน 35 กิโลกรัมต่อตู้

4.2.1.13 ความหนาแน่นของพิกเซลไม่ต่ำกว่า 27,777 พิกเซลต่อตารางเมตร

4.2.1.14 มีมาตรฐานไอพี 65 (IP) หรือสูงกว่า ป้องกันการสัมผัสโดยบังเอิญ ป้องกันไม่ให้ฝุ่นเข้า ป้องกันสิ่งแปลกปลอม ป้องกันน้ำ

4.2.1.15 จอภาพต้องสามารถทำงานได้ดีในช่วงอุณหภูมิไม่น้อยกว่า -10~ + 60

4.2.1.16 หลอดแอลอีดีต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง

4.2.1.17 ชนิดของ Chip pixel เป็นแบบ SMD Black Lamp Pixel

4.2.1.18 อัตราการรีเฟรช ไม่น้อยกว่า 3,840 เฮิร์ตซ์ และรองรับอัตราเฟรมเรทไม่น้อยกว่า 60 เฮิร์ตซ์

4.2.1.19 จอแสดงภาพมีค่าความสว่างไม่น้อยกว่า 9,000 NITs (แคนเดลาต่อตารางเมตร)

4.2.1.20 อัตราความคมชัดไม่น้อยกว่า 5000: 1

4.2.1.21 มีระบบ การปรับเทียบสีแบบพิกเซลต่อพิกเซล (Pixel by Pixel Color Calibration)

4.2.1.22 สามารถปรับ Color Temperature ในช่วง 3,000-10,000 K หรือกว้างกว่า

- 4.2.1.23 มีมุมมององศาสูงไม่น้อยกว่า 140 องศา และมุมมององศากว้างไม่น้อยกว่า 140 องศา
- 4.2.1.24 จอภาพใช้พลังงานไฟฟ้า สูงสุดไม่เกิน 800 วัตต์ต่อตารางเมตร เฉลี่ยไม่เกิน 240 วัตต์ต่อตารางเมตร
- 4.2.1.25 ความเข้มข้น / จาง ของสีเท่ามิตราไม่ต่ำกว่า 16 บิต (Grayscale)
- 4.2.1.26 ผู้ผลิต LED Lamp ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน เช่น CE หรือ UL หรือเทียบเท่า โดยจะต้องมีหลักฐานเอกสารแสดงการรับรอง ยืนยันในวันเสนอราคา
- 4.2.1.27 โรงงานผู้ผลิต LED Lamp ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 14001 เป็นอย่างน้อย โดยจะต้องมีหลักฐานเอกสารแสดงการรับรอง ยืนยันในวันเสนอราคา
- 4.2.1.28 ผู้ผลิตจอภาพ LED ต้องมีศูนย์บริการภายในประเทศไทยอย่างน้อย 1 แห่ง เพื่อให้บริการหลังการขายครบวงจร หรือมีศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต โดยต้องแนบเอกสารรับรองในวันยื่นเสนอราคา
- 4.2.1.29 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิต (Product Line) ณ วันยื่นเสนอราคา และต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ พร้อมรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยต้องแนบเอกสารรับรองในวันยื่นเสนอราคา
- 4.2.1.30 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อยืนยันการมีอะไหล่สำรองให้บริการไม่น้อยกว่า 5 ปีหลังหมดระยะประกัน โดยต้องแนบหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย และเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี

4.2.2 เครื่องควบคุมระบบจอภาพ LED จำนวน 1 เครื่อง

- 4.2.2.1 สามารถรองรับการประมวลผลภาพและควบคุมจอภาพ LED Display ผ่าน อินเทอร์เน็ต
- 4.2.2.2 สามารถแสดงผลภาพและควบคุมจอ LED ผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ และแท็บเล็ตได้ โดยใช้แพลตฟอร์มแบบ Cloud base
- 4.2.2.3 มีระบบซิงค์ภาพ (Synchronous playback) แบบหลายหน้าจอ
- 4.2.2.4 สามารถรองรับความละเอียดภาพได้สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1.3 ล้านพิกเซลโดยรองรับความละเอียดภาพในแนวนอนได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 4096 พิกเซล และในแนวตั้งได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 4096 พิกเซล
- 4.2.2.5 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ USB และ Ethernet อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สำหรับควบคุมการแสดงภาพผ่านคอมพิวเตอร์
- 4.2.2.6 มีช่องสัญญาณ USB หรือ U-Disk ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับการเล่นภาพ หรือวิดีโอ ผ่าน USB
- 4.2.2.7 มีช่องสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับความละเอียดสัญญาณภาพขาเข้าได้ไม่น้อยกว่า 1080p@60Hz และช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI loop out จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.2.2.8 รองรับ HDCP 1.4 และ EDID ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.2.2.9 มีช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

- 4.2.2.10 มีช่องสัญญาณเสียงขาออก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.2.2.11 มีช่องต่อสำหรับเซ็นเซอร์ รองรับการใช้งานร่วมกับเซ็นเซอร์แสง หรือเซ็นเซอร์อุณหภูมิ
- 4.2.2.12 มี Wi-Fi Hotspot ในตัว และมีช่องต่อเสาสัญญาณ Wi-Fi รองรับการใช้งานในย่าน

ความถี่ 2.4 GHz เป็นอย่างน้อย

- 4.2.2.13 มีช่องใส่ SIM Card
- 4.2.2.14 มีปุ่ม SWITCH เลือการทำงานของสัญญาณภาพจากภายในตัวเครื่อง และสัญญาณภาพจากช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI ได้

4.2.2.15 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ในตัว ไม่น้อยกว่า 1 GB และหน่วยจัดเก็บข้อมูลภายใน (Internal storage) ไม่น้อยกว่า 32 GB

4.2.2.16 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิต (Product Line) ณ วันยื่นเสนอราคา และต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ พร้อมรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยต้องแนบเอกสารรับรองในวันยื่นเสนอราคา

4.2.2.17 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อยืนยันการมีอะไหล่สำรองให้บริการไม่น้อยกว่า 5 ปีหลังหมดระยะประกัน โดยต้องแนบหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย และเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี

4.2.3 ขุดควบคุมการเล่นสื่อ จำนวน 1 ชุด

4.2.3.1 สนับสนุนการทำงานในรูปแบบ Web Application โดยไม่ต้องติดตั้งเครื่องแม่ข่าย โดยผ่านระบบเครือข่าย Internet ในรูปแบบ Cloud server

4.2.3.2 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB หรือดีกว่า

4.2.3.3 มีหน่วยเก็บข้อมูล (Storage) ชนิด Solid State Drive (SSD) ขนาด 128 GB หรือดีกว่า

4.2.3.4 มีช่องต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิด RJ-45 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า

4.2.3.5 มีระบบปฏิบัติการที่ได้รับลิขสิทธิ์อย่างถูกต้องตามกฎหมาย

4.2.3.6 อุปกรณ์สามารถเปิดได้เอง หลังจากมีกระแสไฟฟ้าเข้า และปิดเองได้หลังจากตัดกระแสไฟฟ้า

4.2.3.7 รองรับการแสดงผลความละเอียด 1080p หรือดีกว่า

4.2.3.8 รองรับการทำงานและแสดงผลที่ได้รับคำสั่งจาก template ชุดออกแบบและควบคุมการแสดงผลได้

4.2.3.9 สามารถแสดงผล content ได้ในกรณีที่ เครือข่ายมีปัญหาโดยเรียกข้อมูลจากหน่วยเก็บบันทึกข้อมูลภายใน

4.2.3.10 รองรับการแสดงผลภาพของไฟล์วิดีโอ นามสกุล เช่น MP4, MOV, MPG, AVI, WMV หรือมากกว่า

4.2.3.11 รองรับการแสดงผลภาพของไฟล์รูปภาพ นามสกุล เช่น JPG, PNG, GIF หรือมากกว่า

4.2.3.12 รองรับการแสดงเว็บไซต์ HTTP หรือ HTTPS

4.2.3.13 รองรับการแสดงผลภาพของระบบสัญญาณถ่ายทอดผ่านเน็ทเวิร์ค streaming video แบบ unicast และ multicast ผ่านโปรโตคอล http://, rtsp://, rtmp://

- 4.2.3.14 รองรับการแสดงรูปภาพ หรือ รูปโลโก้ พร้อมอักษรวิ่งได้
- 4.2.3.15 มีระบบบริหารจัดการคอนเทนต์ (Content Management System : CMS)
- 4.2.3.16 รองรับการ Upload content เช่น วิดีโอ, รูปภาพ, เว็บไซต์, อักษรวิ่งและสัญญาณถ่ายทอดสดผ่านเน็ตเวิร์คได้
- 4.2.3.17 สามารถสร้าง category สำหรับจัดเก็บ content ให้เป็นหมวดหมู่ได้ไม่จำกัด
- 4.2.3.18 สามารถตั้งเวลาเริ่มต้น และสิ้นสุดการแสดงผล ได้ล่วงหน้า เฉพาะสำหรับ content ตัวใดตัวหนึ่ง (active date, expire date)
- 4.2.3.19 สามารถสร้าง playlist จาก content ชนิด ใดก็ได้ไม่จำกัดประเภท และ จำนวน content ใน playlist
- 4.2.3.20 สามารถเพิ่ม playlist ใหม่แทรกจาก playlist เดิมที่มีอยู่แล้ว โดยไม่ต้องแก้ไข playlist เดิม (Playlist in Playlist)
- 4.2.3.21 สามารถสร้าง Playlist โดยการกำหนดช่วงเวลาที่ต้องการแสดงผลของ content ได้อิสระในแต่ละ content (Time Slot)
- 4.2.3.22 สามารถสร้าง Playlist โดยกำหนดการเปลี่ยนcontent ได้ทันทีเมื่อถึงเวลาที่กำหนดโดยไม่สนใจ content ที่เล่นปัจจุบัน (Prime Time Fix)
- 4.2.3.23 สามารถสร้าง Playlist โดยกำหนดการเปลี่ยนcontent ให้แสดงผลแตกต่างกันได้อิสระตามวันหรือเดือนหรือปี ที่กำหนด
- 4.2.3.24 สามารถกำหนด Tag ของ Content เพื่อจัดกลุ่มของชุดแสดงผล ให้แสดง content ที่เหมือนกันหรือต่างกันได้
- 4.2.3.25 สามารถจัดวาง layer ได้ด้วยการ drag & drop
- 4.2.3.26 สามารถวางซ้อนทับระหว่าง layer และสามารถกำหนดตำแหน่งหน้าหลังของแต่ละ layer ได้
- 4.2.3.27 สามารถจัดกลุ่มและสาขาของชุดแสดงผลได้
- 4.2.3.28 สามารถกำหนดให้ชุดแสดงผลอย่างน้อย 2 เครื่อง แสดงผล Content พร้อมกันได้ (Synchronization)
- 4.2.3.29 รองรับการเพิ่มจำนวนชุดแสดงผลในอนาคตไม่จำกัดจำนวน
- 4.2.3.30 สามารถเพิ่ม, ลด และแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบได้
- 4.2.3.31 สามารถกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานของแต่ละกลุ่มของระบบ ได้อย่างอิสระ
- 4.2.3.32 มีรายงานการข้อมูลการแสดงผล และสามารถส่งออกรายงานในรูปแบบ CSV
- 4.2.3.33 มีระบบสถานะ Monitoring การทำงานของชุดแสดงผลทั้งหมดผ่านส่วนกลาง
- 4.2.3.34 รองรับการดูสถานะของชุดแสดงผลแบบ snapshot โดยสามารถกำหนดรอบของการส่งภาพกลับมายังส่วนกลางได้
- 4.2.3.35 รองรับการแจ้งเตือนสถานะของชุดแสดงผลผ่าน Email ได้
- 4.2.3.36 มี API ให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบภายนอกได้
- 4.2.3.37 มีการทำ content caching สำหรับการแสดงผล Content ได้
- 4.2.3.38 รองรับการอัปเดตซอฟต์แวร์ของชุดแสดงผลจากส่วนกลาง

4.2.3.39 ผู้เสนอราคาต้องเสนอเราเตอร์ (Router) พร้อมซิมเน็ตไม่ล็อคสปีดแบบรายปี จำนวน 2 ปี

4.2.3.40 ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.2.4 ชับเฟรมพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

4.2.4.1 ผู้เสนอราคา ต้องทำการรื้อถอนจอภาพแอลอีดีและโครงสร้างรอง (Sub frame) ที่มีอยู่เดิม

4.2.4.2 โครงสร้างรองรับจอ LED ต้องมีความแข็งแรง โดยการติดตั้งต้องตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างหลัก (Main frame) และฐานราก ที่มีอยู่เดิม ว่าสามารถรองรับการติดตั้งได้อย่างปลอดภัย พร้อมทั้งออกแบบและติดตั้งโครงสร้างรอง (Sub frame) ให้สามารถติดตั้งร่วมกันกับโครงสร้างหลักได้อย่างเหมาะสม โดยผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องเสนอแบบโครงสร้างรอง (Sub frame), โครงสร้างหลัก (Main frame) และฐานราก ที่ได้รับรองจากวิศวกรโยธาระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป ให้หน่วยงานฯ พิจารณาในวันยื่นเสนอราคา (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.2.4.3 โครงสร้างรอง (Sub frame) รองรับจอ LED ต้องทำจากโลหะแข็งแรง เช่น เหล็ก สำเร็จรูป หรืออะลูมิเนียม หรือ อะลูมิเนียมอัลลอยขึ้นรูป โดยต้องเป็นวัสดุที่ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

4.2.4.4 โครงสร้างรอง (Sub frame) และ โครงสร้างหลัก (Main frame) รองรับจอ LED ต้องมีการทาสีด้วยสีรองพื้นอย่างดีและทาสีภายนอกด้วยสีที่มีเนื้อหนาแน่นสูง เพื่อป้องกันการเกิดสีกร่อนและสนิม

4.2.4.5 ผู้เสนอราคา จัดทำรายการคำนวณโครงสร้างรับของจอแสดงภาพที่เสนอ และโครงสร้างหลักของอาคาร ซึ่งลงนามรับรองโดยวิศวกรโยธาระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป เพื่อตรวจสอบการใช้งาน ให้สามารถรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัย หากโครงสร้างเดิมกำลังรับน้ำหนักไม่เพียงพอให้ผู้เสนอราคา นำเสนอรูปแบบ และวิธีการเสริมกำลังโครงสร้างเดิมแก่หน่วยงานฯ พิจารณาในวันยื่นเสนอราคา (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.2.4.6 ผู้เสนอราคา ต้องเสนอแบบโครงสร้าง รูปแบบการติดตั้ง แบบแปลน รูปด้าน-รูปตัด รายการคำนวณ รายการวัสดุอุปกรณ์ประกอบที่ใช้ ให้หน่วยงานฯ พิจารณาในวันยื่นเสนอราคา (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.2.5 ตู้ควบคุมไฟฟ้าและอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก จำนวน 1 ชุด

4.2.5.1 การติดตั้งระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณต่างๆผู้เสนอราคาต้องทำให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม โดยนำสายไฟฟ้า สายสัญญาณต่าง ๆ ติดตั้งร้อยท่อหรือรางร้อยท่อตามขนาดที่เหมาะสม โดยต้องเสนอแบบติดตั้งระบบไฟฟ้าให้แก่หน่วยงานฯ พิจารณาในวันยื่นเสนอราคา (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.2.5.2 สายไฟฟ้าที่ใช้ต้องเป็นสายชนิด THW หรือ VCT-G หรือเทียบเท่า ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร สำหรับวงจรย่อย ทั้งนี้ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 1291) หรือ TIS 11 Part 3-2553 หรือ TIS 11 Part 101-2559 หรือผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001

4.2.5.3 สายสัญญาณที่ใช้สำหรับการเชื่อมต่อระหว่างตู้ควบคุม กับจอภาพแอลอีดี ต้องเป็นสายชนิด Category 6 หรือสูงกว่า มีตัวนำสัญญาณชนิดทองแดง ขนาดไม่น้อยกว่า 23 AWG ทั้งนี้ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน UL, LSZH และ RoHS เป็นอย่างน้อย

4.2.5.4 มีตู้ควบคุมไฟฟ้าชนิดกันน้ำ พร้อมติดตั้ง Breaker สำหรับจอ LED ให้พร้อมใช้งาน โดยมีขนาดเหมาะสมและมีพื้นที่เพียงพอสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า และมีฝาหน้าเปิด - ปิดพร้อมกุญแจ

4.2.5.5 ผู้เสนอราคาต้องมีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากเนื่องจาก พัดผ่า (Surge Protection) แบบติดตั้งในตัวเครื่องมาตรฐาน 19” เพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดจาก เช่น แรงดันไฟฟ้ากระชาก แรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่เกิดจากพัดผ่า พัดแลบ ซึ่งปนเข้ามาหรือเหนี่ยวนำเข้ามาในระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าสลับ 230 Volt 50 Hz สามารถรับไฟกระชากช่วงสั้นได้มากกว่าหรือเท่ากับ 40 kA ที่รูปคลื่นมาตรฐาน 8/20 ไมโครเซค มีจุดเริ่มทำงานที่แรงดัน 315 Volt 15% ที่กระแสมากกว่า 100 mA, 50 Hz รับไฟกระชากช่วงยาว (TOVs) ได้มากกว่า 5 A 50 Hz ในเวลามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 วินาที โดยมีค่าแรงดันปล่อยผ่านน้อยกว่า 265 Volt และสามารถจ่ายกระแสได้ไม่น้อยกว่า 16 A (ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือรับรองการทดสอบทางเทคนิค ในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.2.5.6 ผู้เสนอราคาต้องมีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (Surge Protector) แบบติดตั้งบนราง DIN rail 35 mm. เพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดจาก เช่น พัดผ่า ไฟกระชอก การเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่ ซึ่งปนเข้ามา หรือเหนี่ยวนำเข้ามาทางสายไฟฟ้า AC Power Line (TN-C-S system) ที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า สามารถรับไฟกระชากช่วงสั้นได้มากกว่าหรือเท่ากับ 40 kA ที่รูปคลื่นมาตรฐาน 8/20 ไมโครเซค มีจุดเริ่มทำงานที่แรงดัน 315 Volt 15% ที่กระแสมากกว่า 100 mA, 50 Hz รับไฟกระชากช่วงยาว (TOVs) ได้มากกว่า 5 A 50 Hz ในเวลามากกว่าหรือเท่ากับ 0.1 วินาที โดยมีค่าแรงดันปล่อยผ่านน้อยกว่า 265 Volt (ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือรับรองการทดสอบทางเทคนิค ในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.2.5.7 ผู้เสนอราคา ต้องนำเสนอรายละเอียดแบบแผนการเดินสายไฟฟ้า และสายสัญญาณ (Wiring Diagram) ที่ได้รับรองจากวิศวกรไฟฟ้าระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป ให้หน่วยงานฯพิจารณาในวันยื่นเสนอราคา (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.2.6 งานรื้อถอน จำนวน 1 งาน

4.2.6.1 ผู้เสนอราคา ต้องทำการรื้อถอนจอภาพแอลอีดีและโครงสร้างรอง (Sub frame) ที่มีอยู่เดิม

4.2.6.2 โครงสร้างรองรับจอ LED ต้องมีความแข็งแรง โดยการติดตั้งต้องตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างหลัก (Main frame) และฐานราก ที่มีอยู่เดิม ว่าสามารถรองรับการติดตั้งได้อย่างปลอดภัย พร้อมทั้งออกแบบและติดตั้งโครงสร้างรอง (Sub frame) ให้สามารถติดตั้งรวมกันกับโครงสร้างหลักได้อย่างเหมาะสม โดยผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องเสนอแบบโครงสร้างรอง (Sub frame), โครงสร้างหลัก (Main frame) และฐานราก ที่ได้รับรองจากวิศวกรโยธาระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป ให้หน่วยงานฯพิจารณาในวันยื่นเสนอราคา (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.2.6.3 โครงสร้างรอง (Sub frame) รองรับจอ LED ต้องทำจากโลหะแข็งแรง เช่น เหล็กสำเร็จรูป หรืออะลูมิเนียม หรือ อะลูมิเนียมอัลลอยขึ้นรูป โดยต้องเป็นวัสดุที่ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

4.2.6.4 โครงสร้างรอง (Sub frame) และ โครงสร้างหลัก (Main frame) รองรับจอ LED ต้องมีการทำสียึดหรือรองพื้นอย่างดีและทำสียากภายนอกด้วยสีที่มีเนื้อหนาแน่นสูง เพื่อป้องกันการเกิดสีกร่อนและสนิม

4.2.6.5 ผู้เสนอราคา จัดทำรายการคำนวณโครงสร้างรับของจอแสดงภาพที่เสนอ และโครงสร้างหลักของอาคาร ซึ่งลงนามรับรองโดยวิศวกรโยธาระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป เพื่อตรวจสอบการใช้งาน ให้สามารถรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัย หากโครงสร้างเดิมกำลังรับน้ำหนักไม่เพียงพอให้ผู้เสนอราคา นำเสนอรูปแบบ และวิธีการเสริมกำลังโครงสร้างเดิมแก่หน่วยงานฯ พิจารณาในวันยื่นเสนอราคา (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

4.2.6.6 ผู้เสนอราคา ต้องเสนอแบบโครงสร้าง รูปแบบการติดตั้ง แบบแปลน รูปด้าน-รูปตัด รายการคำนวณ รายการวัสดุอุปกรณ์ประกอบที่ใช้ให้หน่วยงานฯ พิจารณาในวันยื่นเสนอราคา (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

5. เงื่อนไข

5.1 ผู้ขายหรือผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับ ครุภัณฑ์ รายละเอียด ลิขสิทธิ์ ใบอนุญาต เอกสารรับรองต่าง ๆ ที่อาจมีผลในประเด็นทางกฎหมายให้ทางมหาวิทยาลัยฯ พิจารณาตรวจสอบ มาพร้อมในการเสนอราคาและแจ้งรายชื่อผู้ประสานงานหรือผู้ได้รับมอบอำนาจ ในการบริหารจัดการโครงการ โดยมีหนังสือรับรองของทางบริษัท มาพร้อมในการเสนอราคา

5.2 ผู้ขายหรือผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อ เบอร์โทรศัพท์ e-mail address ผู้ประสานงานในด้านต่าง ๆ ให้กับมหาวิทยาลัยฯ เพื่อใช้สำหรับการติดต่อประสานงาน ให้นำเอกสารมาประกอบการพิจารณาในการเสนอราคา เป็นอย่างน้อยดังนี้

5.2.1 ผู้ประสานงานทั่วไป

5.2.2 ผู้ดูแลระบบด้านเทคนิค

5.2.3 ผู้จัดการโครงการ

5.2.4 ผู้บริหารที่มีอำนาจตัดสินใจของผู้ขายหรือผู้รับจ้าง กรณีการประสานงานในกรณีอื่น ๆ

ประสบปัญหา

5.3 ผู้เสนอราคาต้องเปรียบเทียบคุณลักษณะของครุภัณฑ์ระหว่างรายการที่ทางบริษัทเป็นผู้เสนอ กับรายการที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด โดยจัดทำเป็นตารางเปรียบเทียบ พร้อมระบุหมายเลขให้ชัดเจนเพื่ออ้างอิงแคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงคุณลักษณะของครุภัณฑ์ฉบับจริงซึ่งบริษัทเจ้าของเครื่องหมายการค้านั้นออกให้หรือใช้เผยแพร่อย่างเป็นทางการ (คณะกรรมการจะไม่พิจารณาเอกสารกำหนดคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาจัดทำขึ้นเองเพื่อให้ขอเสนอของตนตรงกับข้อกำหนดของทางมหาวิทยาลัย)

5.4 เอกสารทุกฉบับที่เกี่ยวข้องต้องเป็นฉบับภาษาไทยหรือฉบับภาษาอังกฤษเท่านั้น หากเอกสารเป็นฉบับภาษาอื่น ๆ ผู้เสนอต้องดำเนินการแปลเอกสารนั้นโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้ ทั้งนี้เพื่อให้คณะกรรมการสามารถให้ดุลยพินิจในการดำเนินการประกวดราคาได้

5.5 ในการจัดซื้อครั้งนี้ คณะกรรมการจะพิจารณาจากเกณฑ์ราคาต่ำสุด

6. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ 120 วัน
7. ระยะเวลาการรับประกัน 2 ปี
8. สถานที่ส่งมอบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ต.คลองหก อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

ลงชื่อ.....ผู้กำหนดรายละเอียด
(ผศ.จตุรพิธ เกราะแก้ว)

ลงชื่อ.....ผู้กำหนดรายละเอียด
(นายอาทิตย์ แก้วแทน)

ลงชื่อ.....ผู้กำหนดรายละเอียด
(นางสาวปาริชาติ ศรียานนท์พินิจ)

ลงชื่อ.....หัวหน้าหน่วยงาน
(รศ.ดร.อำนาจ เรืองวารี)

ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ