

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

1. ชื่อโครงการ : จัดซื้อจอภาพประชาสัมพันธ์ (LED) พร้อมอุปกรณ์สำหรับติดตั้งบริเวณหน้าสนามกีฬากลาง องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 9,150,000 บาท (เก้าล้านหนึ่งแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 19 สิงหาคม 2569 เป็นเงิน 8,928,000 บาท

(แปดล้านเก้าแสนสองหมื่นแปดพันบาทถ้วน) ประกอบด้วย

1) เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล (เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับปรับปรุงเดือน พฤษภาคม 2569) ช้อ 8 จำนวน 1 ชุด ราคา 26,000 บาท

2) เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 2 (เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือน ธันวาคม 2568) ช้อ 15 จำนวน 1 ชุด ราคา 22,000 บาท

3) ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 2 (ขนาด 42U) (เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือน ธันวาคม 2568) ช้อ 30 จำนวน 1 ตู้ เป็นเงิน 22,000 บาท

4) เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 2 kVA (เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือน ธันวาคม 2568) ช้อ 61 จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 12,000 บาท

5) กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่น ๆ (เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ฉบับเดือน มิถุนายน 2564) ช้อ 4 จำนวน 2 ชุด ๆ ละ 22,000 บาท เป็นเงิน 44,000 บาท

6) อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 8 ช่อง (เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ฉบับเดือน มิถุนายน 2564) ช้อ 10 จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 22,000 บาท

7) ซอฟต์แวร์ควบคุมป้าย LED จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 150,000 บาท

8) โทรทัศน์ LED แบบ Smart TV ขนาด 86 นิ้ว (เป็นรายการนอกมาตรฐาน) จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 318,000 บาท

9) ซอฟต์แวร์ควบคุมการแสดงผล จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 26,000 บาท

10) จอประชาสัมพันธ์ LED ภายนอกอาคาร มีระยะห่างระหว่างจุดภาพ (Pixel Pitch) ไม่เกิน

4 มิลลิเมตร ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 9.60 เมตร กว้างไม่น้อยกว่า 3.84 เมตร จำนวน 1 จอ ราคา 4,611,000 บาท

11) อุปกรณ์ควบคุมจอภาพผ่านระบบควบคุมทางไกล จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 280,000 บาท

12) เครื่องผสมสัญญาณภาพแบบดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 55,000 บาท

13) เครื่องควบคุมระบบสัญญาณภาพ LED Video Processor จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 185,000 บาท

14) งานปรับแต่งโครงสร้างและติดตั้งระบบ จำนวน 1 งาน เป็นเงิน 12,000 บาท

15) ตู้เก็บอุปกรณ์ชนิดติดตั้งภายนอกกันน้ำ จำนวน 1 ตู้ เป็นเงิน 11,000 บาท

16) ระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณ จำนวน 1 งาน เป็นเงิน 290,000 บาท

17) โครงสร้างรองรับจอ LED เป็นโครงสร้างเหล็กแข็งแรง รองรับน้ำหนักจอได้ ทาสีกันสนิม จำนวน 1 งาน เป็นเงิน 2,842,000 บาท

5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

สืบราคาจากท้องตลาด โดยใช้ราคาต่ำสุดจาก 5 บริษัท ดังนี้

- 5.1 บริษัท เอ็นทีวาย มัลติมีเดีย จำกัด
- 5.2 บริษัท ไอเอ็ม มีเดีย โซลูชั่น จำกัด
- 5.3 บริษัท สนุกคิด อินเตอร์คอมมิวนิเคชั่น
- 5.4 บริษัท เอ็กซ่า เน็ตเวิร์ค จำกัด
- 5.5 บริษัท วีพี คอนเน็กซ์ จำกัด

6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการกำหนดราคากลาง

- | | | |
|-------------------------------|---|---------------------|
| 6.1 นายขวัญชาย ศรีไพจิตรวรกุล | ตำแหน่ง นายช่างโยธาชำนาญงาน | ประธานกรรมการ |
| 6.2 จ.อ.วัชรินทร์ โพธิ์สุทธิ | ตำแหน่ง นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน | กรรมการ |
| 6.3 นายเลิศชาย แก้วชัยภูมิ | ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ | กรรมการและเลขานุการ |

(ลงชื่อ)ประธานกรรมการ
(นายขวัญชาย ศรีไพจิตรวรกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

จำเอก..... กรรมการ
(วัชรินทร์ โพธิ์สุทธิ)
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

(ลงชื่อ) กรรมการและเลขานุการ
(นายเลิศชาย แก้วชัยภูมิ)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

รายละเอียดแนบท้ายตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (แบบ บก.06)
จัดซื้อจอภาพประชาสัมพันธ์ (LED) พร้อมอุปกรณ์สำหรับติดตั้งบริเวณหน้าสนามกีฬาากลาง
องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ งบประมาณ 8,928,000 บาท

1) เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล (เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะ
พื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับปรับปรุงเดือน พฤษภาคม 2569) ข้อ 8 จำนวน 1 ชุด
ราคา 26,000 บาท รายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ
แกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ ในกรณีที่ต้อง
ใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด
ไม่น้อยกว่า 4.3 GHz จำนวน 1 หน่วย

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level)
เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้
หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ
ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า
จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

- มีแป้นพิมพ์และเมาส์

- มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)

- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

2) เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 2 (เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหา
อุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือน ธันวาคม 2568) ข้อ 15 จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 22,000 บาท
รายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 5 แกนหลัก (5 core)

- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

- มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB

- มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2,360x1,600 pixel

- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11 ax) และ Bluetooth

(ลงชื่อ)

(นายขวัญชาย ศรีไพจิตรวรกุล)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

จำเอก.....

(วัชรินทร์ โพธิ์สุทธิ)

นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

(ลงชื่อ).....

(นายเลิศชาย แก้วชัยภูมิ)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

/มีอุปกรณ์...

- มีอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ 4G หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง (built-in)
- มีอุปกรณ์การเขียนที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
- มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel
- มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 Megapixel

3) ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 2 (ขนาด 42U) (เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือน ธันวาคม 2568) ข้อ 30 จำนวน 1 ตู้ เป็นเงิน 22,000 บาท รายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตรและความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร
- ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
- มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
- มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

4) เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 2 kVA (เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือน ธันวาคม 2568) ข้อ 61 จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 12,000 บาท รายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 2 kVA (1,600 Watts)
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-20%
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-10%
- สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 3 นาที

5) กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่น ๆ (เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ฉบับเดือน มิถุนายน 2564) ข้อ 4 จำนวน 2 ชุด ๆ ละ 22,000 บาท เป็นเงิน 44,000 บาท รายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.2 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.03 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3
- มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร

(ลงชื่อ)

(นายขวัญชาย ศรีไพจิตรวรกุล)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

จำเอก.....

(วัชรินทร์ โพธิ์สุทธิ)

นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

(ลงชื่อ).....

(นายเลิศชาย แก้วชัยภูมิ)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

/สามารถ...

- สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66

- สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย
- สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย

- มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มี

ลิขสิทธิ์ถูกต้อง

- ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

6) อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 8 ช่อง (เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ฉบับเดือน มิถุนายน 2564) ข้อ 10 จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 22,000 บาท รายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยเฉพาะ
- สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
- ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

(ลงชื่อ)

(นายขวัญชาย ศรีไพจิตรวรกุล)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

จำเอก.....

(วัชรินทร์ โพธิ์สุทธิ์)

นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

(ลงชื่อ).....

(นายเลิศชาย แก้วชัยภูมิ)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

/สามารถ...

- สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS” , SMTP, “NTP หรือ SNTP” , SNMP , RTSP ได้เป็นอย่างดี

- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 8 TB

- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

- สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้

- ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

- สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้

- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

7) ซอฟต์แวร์ควบคุมป้าย LED จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 150,000 บาท รายละเอียดดังนี้

- มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

- ซอฟต์แวร์ ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์แบบ Real Time

- ทำการสั่ง เปิด - ปิด ล่วงหน้าได้

- สามารถระบุตำแหน่งของจอได้

- สามารถตรวจสอบและบริหารจัดการสื่อได้จากระยะไกล

- สามารถจัดการหลาย Playlist ได้

- รองรับการแสดงผลมัลติมีเดียได้อย่างน้อย ดังนี้

* รองรับวีดิโอสกุลไฟล์ MPG, MPEG4 ได้เป็นอย่างดี

* ออดิโอ ได้แก่ MP2, MP3 ได้เป็นอย่างดี

* รูปภาพ ได้แก่ JPEG,PNG, ได้เป็นอย่างดี

* ข้อความวิ่งภาษาไทย (Text)

* ข้อความวิ่งภาษาอังกฤษ

8) โทรทัศน์ LED แบบ Smart TV Interactive touch screen ขนาด 86 นิ้ว (เป็นรายการนอกมาตรฐาน) จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 318,000 บาท รายละเอียดดังนี้

- เป็นจอแสดงผล ด้วยหลอดภาพแบบ DLED Backlight มีขนาด 86 นิ้ว วัดตามแนวทแยงมุมและประเภทของหน้าจอ TFT LCD ความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 3840 x 2160 พิกเซล (4K) และมี Display Ratio อยู่ที่ 16 : 9

- อัตราส่วนความคมชัด Static Contrast 1,200 : 1 และ Dynamic Contrast 5,000 : 1 มีค่าความเร็วในการเปลี่ยนเม็ดพิกเซลอยู่ที่ (Response Time) ไม่มากกว่า 6.5 มิลลิวินาที

- สามารถแสดงสีได้ (Display Colors) 1.07B (10 bit) มีความสว่างสูงสุดอยู่ที่ (Brightness) 400 cd/m²

(ลงชื่อ)
(นายขวัญชาย ศรีไพจิตรวรกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

จำเอก
(วัชรินทร์ โพธิ์สุทธิ์)
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

(ลงชื่อ)
(นายเลิศชาย แก้วชัยภูมิ)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

/จอภาพ...

- จอภาพมีอัตราความเร็วในการแสดงผลภาพ 60 Hz มีค่าความเร็วในการตอบสนองการทัชสกรีน (Touch Response time) ไม่มากกว่า 5 มิลลิวินาที มีมุมมองภาพไม่น้อยกว่า 178 องศาในแนวนอน และแนวตั้ง
- จอแสดงผลรองรับการทัชสกรีนในรูปแบบอินฟาเรดพร้อมกัน 40 จุด
- จอแสดงผลมีลำโพง กำลังขับไม่น้อยกว่า 20 วัตต์ จำนวน 2 ตัว
- จอภาพหุ้มด้วยกระจกแบบ Tempered Glass With Anti-Glare Glass 3 มิลลิเมตร มาตรฐาน 9H แบบ Zero Bonding

- มีชั่วโมงการทำงานไม่น้อยกว่า (Life time) 50,000 ชั่วโมง
- จอภาพใช้ระบบปฏิบัติการ Android โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - * ใช้ระบบปฏิบัติการไม่น้อยกว่า Android Version 16
 - * มีหน่วยประมวลผล Quad-Core CPU Cortex A72 & Quad-Core CPU Cortex A53
 - * มีหน่วยประมวลผลภาพ Mali G52 MC3
 - * มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 128GB (Rom)
 - * มีหน่วยความจำชั่วคราวในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 8GB (RAM)
 - * ตัวเครื่องได้รับการรองรับ Google EDLA Certification และมี Google play store เพื่อช่วย

อำนวยความสะดวกในการดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน

- * มีไมโครโฟนภายใน 8 ตัวความละเอียดสูงถึง 48 ล้านพิกเซล
- * มีปุ่มลัดเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งาน

- มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB ดังนี้

- * USB 2.0 (Type A) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 พอร์ต
- * USB 2.0 (Type B Touch) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- * USB 3.0 (Type A) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- * USB (Type C) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- * USB (Type C OTG) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

- มีพอร์ตเชื่อมต่อภาพและเสียง ดังนี้

- * HDMI (INPUT) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- * Line (INPUT) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- * Line (OUTPUT) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- * SPDIF: 1 พอร์ต

- มีพอร์ตเชื่อมต่อการเชื่อมต่อเครือข่าย ดังนี้

- * RJ45 (INPUT) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- * RS232 (INPUT) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

- มีช่องเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ชนิด Open Pluggable Specification (OPS Slots) จำนวน 1 ช่อง และสามารถเปิด - ปิด OPS คอมพิวเตอร์พร้อมจอแสดงผลได้

(ลงชื่อ)

(นายขวัญชาย ศรีไพจิตรวรกุล)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

จำเอก.....

(วัชรินทร์ โพธิ์สุทธิ์)

นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

(ลงชื่อ).....

(นายเลิศชาย แก้วชัยภูมิ)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

/มีฟังก์ชัน...

- มีฟังก์ชันที่ใช้เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือเพื่อใช้ร่วมกับตัวกระดานแบบไร้สาย
- ฟังก์ชันบนระบบปฏิบัติการ Windows โดยมีคุณสมบัติดังนี้

* มีฟังก์ชันที่รองรับการติดตั้งลงบนจอทัชสกรีนที่ใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ที่เป็นฟังก์ชันภายใต้โปรแกรมเดียวกันโดยไม่ได้นำเอาโปรแกรมอื่น ๆ มาใช้งานเสริม

* มีโปรแกรมสำหรับการขีดเขียนบนหน้าจอที่ใช้งานเสมือนปากกาได้

* มีโปรแกรมสำหรับแทรกภาพได้

* มีฟังก์ชันที่สามารถนำความสามารถด้านปัญญาประดิษฐ์บนคลาวด์ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายในการใช้งานที่มีฟังก์ชันไม่น้อยกว่าดังนี้

- มีฟังก์ชันสามารถนำเข้าเอกสารและตั้งคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาในเอกสารได้
- สามารถสรุปเนื้อหาข้อความยาวให้กระชับ เข้าใจง่าย ช่วยในการทบทวนและจับประเด็นสำคัญ
- ระบบช่วยสรุปประเด็นสำคัญจากบันทึกการบันทึกเสียง
- ระบบรองรับการแปลข้อความภาษาไทยและแปลระหว่างภาษาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 17 ภาษา
- สามารถวิเคราะห์และสร้างคำอธิบายเนื้อหาของรูปภาพโดยอัตโนมัติ
- ระบบสามารถสร้างรูปภาพประกอบการสอนจากคำบรรยายจากคำสั่ง
- รองรับการแปลงข้อความที่เขียนด้วยลายมือหรือรูปภาพให้เป็นข้อความดิจิทัลรองรับ

การรู้จักอักขระด้วยแสง (OCR)

- สินค้าที่เสนอมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี มีการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารยืนยันการรับประกันสินค้า และเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่สินค้า พร้อมทั้งเอกสารยืนยันการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าภายในประเทศ

9) ซอฟต์แวร์ควบคุมการแสดงผล จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 26,000 บาท รายละเอียดดังนี้

- รองรับการเชื่อมต่อกล้อง IP เพื่อตรวจสอบสถานะการแสดงผลของหน้าจอแบบเรียลไทม์
- รองรับการควบคุมและสำรองข้อมูลผ่านระบบ Cloud เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา
- รองรับการแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์จากระยะไกล เช่น ชื่ออุปกรณ์ แหล่งที่อยู่
- รองรับการควบคุมหน้าจอจากระยะไกล เช่น การเข้ารหัส ปรับความสว่าง ระบุภาพ และปลุกหน้าจอ
- สามารถดูแผนภาพการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ต้นทางถึงปลายทางได้
- รองรับการดูบันทึกแจ้งเตือน และกฎของการแจ้งเตือนเพื่อการตรวจสอบย้อนหลัง
- สามารถ lock ระบบภาพที่ปลายทางให้หยุดการทำงาน และจะเปิดให้ใช้งานได้จากทางตัวระบบ

ควบคุมเท่านั้น ไม่สามารถปลดการ lock ที่ปลายทางได้

- สามารถเก็บบันทึก ข้อมูล firmware ของตัว receiving card และสามารถ update ไฟล์

Firmware ของ receiving card LED ได้จากระบบควบคุมจอ

- รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

(ลงชื่อ)
(นายขวัญชาย ศรีไพจิตรวรกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

จำเอก..... 5001
(วัชรินทร์ โพธิ์สุทธิ)
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

(ลงชื่อ).....
(นายเลิศชาย แก้วชัยภูมิ)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

10) จอประชาสัมพันธ์ LED ภายนอกอาคาร มีระยะห่างระหว่างจุดภาพ (Pixel Pitch) ไม่เกิน 4 มิลลิเมตร ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 9.60 เมตร กว้างไม่น้อยกว่า 3.84 เมตร จำนวน 1 จอ ราคา 4,611,000 บาท ประกอบด้วย

ข้อกำหนดทั่วไป

- จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 9.60 เมตร กว้างไม่น้อยกว่า 3.84 เมตร จำนวน 1 จอ พร้อมดำเนินการติดตั้ง ทดสอบจนป้ายสามารถใช้งานได้จริง
- สามารถตรวจสอบการทำงานของป้าย ได้จากศูนย์ควบคุมส่วนกลางได้ตลอดเวลา
- ทีมบริการหลังการขาย ต้องได้รับการ Training ได้รับการแต่งตั้งให้เป็น Service Center และได้รับใบประกาศรับรองจากโรงงานผู้ผลิต
- สินค้าที่เสนอมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี มีการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารยืนยันการรับประกันสินค้า และเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่สินค้า พร้อมทั้งเอกสารยืนยันการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าภายในประเทศ

1.1 คุณสมบัติเฉพาะของจอประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิด LED (Outdoor) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

- LED Lamp เป็นแบบ SMD OUTDOOR (SMD1921) หรือดีกว่า ภายในมีหลอดสีแดง (Red) สีเขียว (Green) และสีน้ำเงิน (Blue)
- ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยของอุปกรณ์ไฟฟ้ากลุ่มภาพและเสียงระดับสากล CE ตามมาตรฐาน EMC (EN55032:2015, EN55035:2017, EN 61000-3-2:2019, EN 61000-3-2:2013+A1:2019) หรือมากกว่า
- ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยของอุปกรณ์ไฟฟ้ากลุ่มภาพและเสียงระดับสากล CE ตามมาตรฐาน EN 62368-1:2014/A11:2017
- ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยของอุปกรณ์ไฟฟ้ากลุ่มภาพและเสียงระดับสากล RoHS ตามมาตรฐาน
- LED Lamp ต้องสามารถทำงานได้ดีในอุณหภูมิของสถานที่ติดตั้ง
- อายุการใช้งานของ LED Lamp ไม่ต่ำกว่า 100,000 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิของสถานที่ติดตั้ง
- LED Lamp มีมุมมองแนวราบไม่น้อยกว่า 160 องศาและมุมมองแนวตั้งไม่น้อยกว่า 140 องศา

1.2 คุณสมบัติของ LED Module ประกอบด้วย

- LED Module มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 320 mm. สูงไม่น้อยกว่า 160 mm. และหนาไม่เกิน 15 cm
- LED Module ได้รับการออกแบบให้มีจำนวนจุดภาพ (Pixels) รวมกันไม่น้อยกว่า 2048 จุดภาพ และมีระยะห่างระหว่างจุดภาพ (Pixels Pitch) ไม่เกิน 4 mm. โดยใน 1 จุดภาพประกอบด้วย LED Lamp สีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน สามารถแสดงสีจากการผสมสีระหว่างสีแดง, สีเขียวและสีน้ำเงินได้โดยควบคุมแต่ละสีที่ 14 บิต หรือ 16,383 ระดับ ผสมสีรวมกันได้ไม่น้อยกว่า 4.39 ล้านล้านเฉดสี

(ลงชื่อ)
(นายขวัญชาย ศรีไพจิตรวรกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

จำเอก.....
(วัชรินทร์ โพธิ์สุทธิ์)
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

(ลงชื่อ).....
(นายเลิศชาย แก้วชัยภูมิ)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ
/1.3 คุณสมบัติ...

1.3 คุณสมบัติของ LED Cabinet ประกอบด้วย

- LED Cabinet เป็นสี่เหลี่ยมมีขนาดไม่ต่ำกว่า 960 mm. x 960 mm. โดยมี LED Module จัดวางเรียงกันเป็นตาราง จำนวนไม่น้อยกว่า 18 ชิ้นต่อ 1 Cabinet
- วัสดุที่ใช้ทำกล่อง LED Cabinet ผลิตจาก Die-cast Magnesium ทนทานแข็งแรง
- ให้ความสว่างโดยรวมไม่น้อยกว่า 5,500 cd/m² สามารถมองเห็นชัดเจนในเวลากลางวันสามารถปรับให้เหมาะสมกับสภาพแสงโดยรอบ
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานด้านการป้องกันน้ำและฝุ่นในระดับไม่น้อยกว่า IP65
- ตู้จอ LED ต้องมีน้ำหนักสัมพันธ์กับการออกแบบโครงสร้าง
- ตู้จอ LED ต้องถูกออกแบบให้มีอัตราการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 675 วัตต์ต่อตารางเมตร และอัตราการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยไม่เกิน 203 วัตต์ต่อตารางเมตร
- ตู้ Cabinet มีไฟแสดงสถานะการใช้งาน Power indication และ Signal indicator
- ตู้ Cabinet มีเสียงแจ้งเตือน เมื่ออุปกรณ์ใช้งานมีปัญหา

1.4 คุณสมบัติของ LED (LED Full Color) ประกอบด้วย

- จอภาพแสดงผล ต้องมีจำนวนจุดภาพรวมไม่น้อยกว่า 2,304,000 จุดภาพ โดยจำนวนจุดภาพในแนวนอนไม่น้อยกว่า 2,400 จุดภาพ และจุดภาพในแนวตั้งไม่น้อยกว่า 960 จุดภาพ
- จอภาพแสดงผลต้องน้ำหนักไม่เกิน 1,100 กิโลกรัม ไม่รวมโครงสร้างสำหรับยึดจอ
- จอภาพแสดงผลต้องมีอัตราการแสดงผลภาพที่ความถี่อย่างน้อย (Refresh Rate) 3840 Hz

1.5 ชุดส่งสัญญาณภาพและถ่ายทอดสดระยะไกล ประกอบด้วย

- เป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพและเสียงถ่ายทอดสดแบบไร้สาย ในชุดประกอบด้วยตัวรับสัญญาณและตัวส่งสัญญาณ
- เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับรับสัญญาณภาพและเสียงจากแท็บเล็ต, สมาร์ทโฟนแบบไร้สาย
- ทำให้คอมพิวเตอร์ส่งสัญญาณไร้สายได้โดยการกดปุ่มที่อุปกรณ์ส่ง โดยไม่ต้องเชื่อมต่อ WIFI และไม่ต้องใส่รหัสผ่าน
- มีอุปกรณ์สำหรับการส่งสัญญาณไร้สายได้ 1 เครื่อง โดยสามารถเพิ่มได้สูงสุด 16 เครื่อง
- ในกรณีที่มียูเอสบีซีหลายชุด ผู้ใช้งานสามารถย้ายตัวลูกไปใช้กับชุดอื่น ๆ ได้
- สำหรับคอมพิวเตอร์หรือโน้ตบุ๊กไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ ตัวซอฟต์แวร์จะรันใหม่โดยอัตโนมัติ
- รองรับมาตรฐานการส่งสัญญาณภาพไร้สาย IEEE 802.11ax / 802.11ac / 802.11n
- มีฟังก์ชัน BYOM สำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์อื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น กล้อง เมื่อมีการเชื่อมต่อ Dongle กับคอมพิวเตอร์จะสามารถเรียกใช้งานอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อได้ในทันทีโดยไม่ต้องเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์โดยตรง
- อุปกรณ์รองรับคลื่นความถี่ 2.4GHz, 5GHz
- รองรับการทำงานในลักษณะ Access Point
- รองรับการทำงานในลักษณะ Repeater ความถี่ 2.4GHz, 5GHz
- สามารถส่งสัญญาณภาพผ่านตัว USB Dongle และ HDMI Dongle ได้

(ลงชื่อ)

(นายขวัญชาย ศรีไพจิตรวรกุล)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

จำเอก.....

(วัชรินทร์ โพธิ์สุทธิ)

นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

(ลงชื่อ).....

(นายเลิศชาย แก้วชัยภูมิ)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

/สามารถเลือก...

- สามารถเลือกรูปแบบการส่งภาพเป็นแบบ Duplicate หรือ Extend เมื่อใช้ Dongle ในการส่งสัญญาณภาพอุปกรณ์ สมาร์ทโฟน, แท็บเล็ต, คอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมต่อได้จำนวน 16 เครื่อง
- สามารถแสดงภาพขึ้นจอได้สูงสุด 9 ภาพในจอเดียว
- สามารถกำหนดความละเอียดของสัญญาณภาพออกได้สูงสุด 4096 x 2160 อัตราเฟรมไม่น้อยกว่า 60 FPS
- สามารถกำหนด Volume ของอุปกรณ์ที่แชร์ได้
- สามารถตั้งค่า Automatic Full Screen เพื่อปรับหน้าจออัตโนมัติ
- สามารถตั้งค่า PIN CODE เพื่อเปิดรหัสการยืนยันก่อนเริ่มการแชร์หน้าจอ
- มีระบบรักษาความปลอดภัย WPA2-PSK
- มีไฟแสดงสถานะการทำงานที่ตัวรับสัญญาณและตัวส่งสัญญาณ
- อุปกรณ์สมาร์ตโฟน และ แท็บเล็ต เมื่อเชื่อมต่อกับ Network สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้
- อุปกรณ์สมาร์ตโฟน และ แท็บเล็ต สามารถส่งสัญญาณภาพผ่าน Network ไม่ต้องเชื่อมต่อโดยตรง
- อุปกรณ์สมาร์ตโฟน และ แท็บเล็ต สามารถกำหนดความละเอียดได้ทั้ง 720P และ 1080P
- อุปกรณ์สมาร์ตโฟน และ แท็บเล็ต สามารถแชร์ภาพจากหน้าจอของมือถือและแอปพลิเคชันต่างๆได้
- มีพอร์ต USB สำหรับจับคู่ USB Dongle และ สามารถอัปเดตเฟิร์มแวร์ของตัวอุปกรณ์ส่งภาพไร้สายได้
- มีพอร์ต USB รองรับการทัชสกรีนกับจอ LED Touch Screen รุ่นที่รองรับ
- มีพอร์ต USB รองรับคีย์บอร์ด, เมาส์
- อุปกรณ์สามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์, สมาร์ทโฟน, แท็บเล็ต ระบบปฏิบัติการ Windows, Mac OS, Android
- รองรับการเชื่อมต่อ HDMI รองรับความละเอียด: 4096x2160P60, 4096x2160P30, 3840x2160P60, 3840x2160P50, 3840x2160P30, 2560x1600P60, 2560x1440P60, 1920x1200P60, 1920x1080P60, 1920x1080P50, 1600x1200P60, 1280x800P60, 1280x720P60, 1024x768P60
- มีช่องสัญญาณดังต่อไปนี้
 - USB Type A จำนวน 2 ช่อง
 - USB Type C จำนวน 1 ช่อง
 - HDMI Input (1.4) จำนวน 1 ช่อง
 - HDMI Output (V2.0) จำนวน 1 ช่อง
 - Audio Output 3.5 จำนวน 1 ช่อง
 - RJ45 จำนวน 1 ช่อง
- ตัวอุปกรณ์ทำจากวัสดุอะลูมิเนียมน้ำหนักเบาระบายความร้อนได้ดีไม่เป็นสนิม
- สินค้าที่เสนอมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี มีการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารยืนยันการรับประกันสินค้า และเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่สินค้า พร้อมทั้งเอกสารยืนยันการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าภายในประเทศ

(ลงชื่อ)
(นายขวัญชาย ศรีไพจิตรวรกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

จำเอก.....
(วัชรินทร์ โพธิ์สุทธิ)
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

(ลงชื่อ).....
(นายเลิศชาย แก้วชัยภูมิ)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ
/11) อุปกรณ์...

11) อุปกรณ์ควบคุมจอภาพผ่านระบบควบคุมทางไกล จำนวน 1 เครื่อง ราคา 280,000 บาท รายละเอียดดังนี้

- รองรับการส่งคำสั่งผ่านระบบ Cloud และการอัปโหลดข้อมูลจากฝั่งอุปกรณ์
- รองรับการเชื่อมต่อผ่าน Wi-Fi, LAN และเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ พร้อมพอร์ตเซ็นเซอร์ 2 ช่อง
- รองรับการตรวจจับและส่งสัญญาณเครื่องส่งสัญญาณภาพผ่าน LAN หรือ USB
- สามารถบริหารจัดการจอแสดงผลพร้อมกันได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 หน้าจอ
- รองรับย่านความถี่ Wi-Fi 2.4GHz
- ช่องเชื่อมต่ออย่างน้อยดังนี้ USB-A x1, Wi-Fi Antenna x1, RJ11 x 2, DC 5V-12V, RJ45x 1
- รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

12) เครื่องผสมสัญญาณภาพแบบดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 55,000 บาท รายละเอียดดังนี้

- รองรับ HDMI อย่างน้อย 4 ช่อง
- รองรับ Full HD หรือดีกว่า
- สามารถสลับภาพแบบ Real Time

13) เครื่องควบคุมระบบสัญญาณภาพ LED Video Processor จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 185,000 บาท รายละเอียดดังนี้

- มีช่องสัญญาณขาเข้าติดตั้งถาวรในอุปกรณ์ อย่างน้อยดังนี้
 - * มีช่องสัญญาณ HDMI 3 ช่องสัญญาณ
 - * มีช่องสัญญาณ RS232 1 ช่องสัญญาณ (Control)
 - * มีช่องสัญญาณ RS485 1 ช่องสัญญาณ (Control)
- มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของเครื่อง
- มีช่องสัญญาณขาเข้า รองรับความละเอียดภาพด้านกว้างอย่างน้อย 3,840 จุดภาพ และด้านยาวอย่างน้อย 2,160 จุดภาพ (384x2160 pixels) ที่ความถี่ภาพ 60 เฮิร์ตซ์
- มีช่องสัญญาณขาออกติดตั้งถาวรในอุปกรณ์ อย่างน้อยดังนี้
 - * มีช่องสัญญาณ Gigabit Ethernet (RJ45) 8 ช่องสัญญาณ
 - * มีช่องสัญญาณ HDMI2.0 1 ช่องสัญญาณ
 - * มีช่องสัญญาณ Audio 3.5mm 1 ช่องสัญญาณ
 - * มีช่องสัญญาณ SPDIF 1 ช่องสัญญาณ
- ช่องสัญญาณขาออก รองรับความละเอียดภาพอย่างน้อย 5.2 ล้านพิกเซล
- ช่องสัญญาณขาออก รองรับความละเอียดภาพด้านกว้างสูงสุดอย่างน้อย 7,680 จุดภาพ และด้านสูงแนวตั้ง สูงสุดอย่างน้อย 4,096 จุดภาพ
- สามารถใช้ร่วมกับไฟฟ้าขาเข้าในช่วง 100-240 VAC 50/60 Hz
- มีหน่วยความจำปฏิบัติการไม่น้อยกว่า 4 GB และพื้นที่จัดเก็บข้อมูลภายใน 64 GB
- สามารถใส่ซิมการ์ดเพื่อรับสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้

(ลงชื่อ)

(นายขวัญชาย ศรีไพจิตรวรกุล)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

จำเอก.....

(วัชรินทร์ โพธิ์สุทธิ)

นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

(ลงชื่อ).....

(นายเลิศชาย แก้วชัยภูมิ)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

/อุปกรณ์...

- อุปกรณ์ต้องรองรับระบบเครือข่าย ระบบ 4G/5G ได้เป็นอย่างดี
- อุปกรณ์ต้องมีเสาสำหรับกระจายสัญญาณ อย่างน้อย 2 เสา
- รองรับการเชื่อมต่อผ่านระบบไร้สาย (Wi-Fi) และสาย LAN ได้ โดยควบคุมผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์
- ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยมีหนังสือรับรองที่ระบุชื่อหน่วยงาน
- สินค้ารับประกัน 2 ปี

14) งานปรับแต่งโครงสร้างและติดตั้งระบบ จำนวน 1 งาน เป็นเงิน 12,000 บาท รายละเอียดดังนี้

- มีตู้เก็บอุปกรณ์ชนิดติดตั้งภายนอกกันน้ำ สามารถระบายความร้อนและป้องกันไฟฟ้า ลัดวงจร
- ตัวตู้ต้องผลิตจากวัสดุที่ไม่เป็นสนิมและความแข็งแรง
- ต้องมีระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน IP55 เพื่อให้ตั้งภายนอกอาคารได้
- ประตูหน้าต้องมีขอบยางกันน้ำและฝุ่นรอบขอบประตู
- ต้องมีช่องระบายอากาศพร้อมตะแกรงป้องกันแมลงและฝุ่นบริเวณข้างตู้หรือใต้ลังคา
- มีระบบล็อคประตูแบบกุญแจเพื่อความปลอดภัย
- ต้องมีช่องสำหรับร้อยสายสัญญาณและสายไฟฟ้าเข้า-ออก โดยมีแผ่นปิดป้องกันแมลงและฝุ่น

15) ตู้เก็บอุปกรณ์ชนิดติดตั้งภายนอกกันน้ำ จำนวน 1 ตู้ เป็นเงิน 11,000 บาท รายละเอียดดังนี้

- สามารถระบายความร้อนและป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
- ตัวตู้ต้องผลิตจากวัสดุที่ไม่เป็นสนิมและความแข็งแรง
- ต้องมีระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน IP55 เพื่อให้ตั้งภายนอกอาคารได้
- ประตูหน้าต้องมีขอบยางกันน้ำและฝุ่นรอบขอบประตู
- ต้องมีช่องระบายอากาศพร้อมตะแกรงป้องกันแมลงและฝุ่นบริเวณข้างตู้หรือใต้ลังคา
- มีระบบล็อคประตูแบบกุญแจเพื่อความปลอดภัย
- ต้องมีช่องสำหรับร้อยสายสัญญาณและสายไฟฟ้าเข้า-ออก โดยมีแผ่นปิดป้องกันแมลงและฝุ่น

16) ระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณ จำนวน 1 งาน เป็นเงิน 290,000 บาท รายละเอียดดังนี้

- เดินสายไฟและสายสัญญาณอย่างเป็นระเบียบและปลอดภัย มีระบบกราวด์เพื่อความปลอดภัยของอุปกรณ์ป้องกันกระแสส่วนต่าง
- ต้องติดตั้งระบบไฟฟ้า ตามมาตรฐานงานไฟฟ้า
- ระบบไฟฟ้าสามารถป้องกันไฟกระชากจากแรงดันเกินและแรงดันต่ำ (Under Voltage/Over Voltage)
- ระบบไฟฟ้ามีเครื่องแสดงกระแสการใช้พลังงานไฟฟ้า
- ระบบไฟฟ้ามีไฟแสดงสถานการณ์ทำงานเมื่อมีการเปิดใช้งานหรือปิดใช้งานให้ละเอียด
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งงานระบบไฟฟ้า สายไฟต่างๆให้พร้อมใช้งาน โดยจะต้อง ออกแบบและเขียน shop drawing เสนอต่อผู้ว่าจ้าง/คณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการ
- ระบบไฟสามารถตั้งเวลาเปิดปิดได้อัตโนมัติ

(ลงชื่อ)

(นายขวัญชาย ศรีไพจิตรวรกุล)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

จำเอก.....

(วัชรินทร์ โพธิ์สุทธิ์)

นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

(ลงชื่อ).....

(นายเลิศชาย แก้วชัยภูมิ)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

/ตู้ไฟกันน้ำ...

- ตู้ไฟกันน้ำพร้อมกุญแจล็อก ทำด้วยเหล็กอย่างดี ทนต่อการใช้งานภายนอก จำนวน 1 ตู้
- สายสัญญาณภาพที่ใช้ LAN Cable (CAT6 / CAT6A) ใช้ส่งข้อมูลภาพไปยังจอ HDMI / DVI จากคอมพิวเตอร์ไป Video Processor Fiber Optic (กรณีระยะไกล) ใช้เมื่อระยะเกิน 100 เมตร
- มีระบบป้องกันไฟกระชากจากไฟตก, ไฟดับ, ไฟผ่า
- เป็นอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าตกไฟฟ้ากระชากใช้ได้กับระบบไฟฟ้าแบบ 1 เฟส 3 สาย (L-N-P-E) มีได้รับอย่างน้อย 8 ช่อง

- ตัวเครื่องต้องทำจากวัสดุที่เป็นโลหะและออกแบบมาให้เหมาะสมสำหรับใช้งานติดตั้งในตู้ RACK 1U
- มีม่านนิรภัยกันไฟดูดพร้อมขั้วสายดิน ตามมาตรฐาน มอก. 166-2549 มีเอกสารรับรอง
- มีเต้าเสียบเป็นแบบขากลม 3 ขา ตามมาตรฐาน มอก. 166-2549 มีเอกสารรับรอง
- มีสายไฟยาว 2 เมตรขนาด $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ ตามมาตรฐาน มอก. 11-2553 มีเอกสารรับรอง
- มีสวิตช์เปิด - ปิดการใช้งาน มาตรฐาน IEC 61058-1 มีเอกสารรับรอง
- มีระบบการป้องกันกระแสไฟเกินและลัดวงจรแบบ Double Protection
- มี Thermal Circuit Breaker มาตรฐาน IEC 60934 :2000 +A1:2007 มีเอกสารรับรอง
- มี Thermal Fuse มาตรฐาน VDE :40018082 และ UL / CUL: E214712 มีเอกสารรับรอง
- มีระบบป้องกันไฟฟ้ากระชากทุกโหมด L-N, L-PE, N-PE
- มีระบบป้องกันไฟกระชากแบบช่วงสั้น (Transient) ไม่ต่ำกว่า 20 kA (8/20 μ s) และอุปกรณ์รับไฟกระชากเป็น MOV ที่ได้มาตรฐาน UL และ CSA

- รองรับกระแสไฟฟ้าได้สูงสุด 16A ที่แรงดันไฟฟ้า 250Vac และกำลังไฟฟ้า 3500W และมีระบบตรวจสอบระบบกราวด์

- มีไฟ LED แสดงสถานะ Protected, Grounded, Surge Fault
- ผลิตภัณฑ์ที่เสนอรับประกันเป็นเวลา 2 ปี โดยไม่มีค่าแรงและค่าบริการ
- เป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการพัฒนาออกแบบ ผลิต และทดสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. 2432-2555 มีเอกสารรับรอง

- โรงงานที่ผลิตในประเทศไทยและได้รับการรับรองระบบคุณภาพการผลิตตามมาตรฐานสากล ISO 9001:2015, ISO 14001:2015

- รับประกันการใช้งานเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี
- มีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ระบุเลขที่ โครงการของหน่วยงานในวันยื่นเสนอราคาเพื่อประโยชน์ของหน่วยงานในการบริการหลังการขาย
- ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยระบุเลขอ้างอิงโครงการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในวันที่เสนอราคา

(ลงชื่อ)
(นายขวัญชาย ศรีไพจิตรวรกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

จำเอก.....
(วัชรินทร์ โพธิ์สุทธิ)
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

(ลงชื่อ).....
(นายเลิศชาย แก้วชัยภูมิ)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

17) งานโครงสร้างรองรับจอ LED เป็นโครงสร้างเหล็กแข็งแรง รองรับน้ำหนักจอได้ ทาสีกันสนิม จำนวน 1 งาน เป็นเงิน 2,842,000 บาท รายละเอียดดังนี้

- โครงสร้างปายมีขนาดไม่น้อยกว่าขนาดจอภาพตามขนาดจริง โครงสร้างต้องมีความแข็งแรง สามารถทนทานต่อสภาพแวดล้อมการใช้งานกลางแจ้ง ทนทานต่ออัตราแรงลม หรืออื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี โดยผู้เสนอราคาต้องเสนอแบบโครงสร้างที่ได้รับรองจากวิศวกรโยธาระดับภาคี หรือสามัญ หรือวุฒิวิศวกรมีเอกสารแสดงพร้อมออกแบบ

- ตารางคำนวณเสนอต่อผู้ว่าจ้าง/คณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการ
- โครงสร้างที่เสนอต้องทำจากเหล็กที่มีคุณภาพและเป็นเหล็กใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ลักษณะของโครงสร้าง เป็นโครงสร้างเหล็กที่แข็งแรงทาสีเคลือบป้องกันการเกิดสนิมอย่างดี รองรับ

น้ำหนักจอที่เสนอได้

- โครงสร้างต้องหุ้มด้วยอะลูมิเนียมคอมโพสิต ให้มีฉนวนกันน้ำทั้งด้านขอบจอปายประชาสัมพันธ์ โดยส่วนของเสา นั้น สามารถหุ้มแบบกลมหรือแบบเหลี่ยมได้ ตามแบบที่ผู้รับจ้างขออนุมัติก่อนดำเนินการ

- หลังจากติดตั้งตัวปายประชาสัมพันธ์เสร็จทั้งหมด จะต้องมีการสอนและอบรมบุคลากรในหน่วยที่เกี่ยวข้องให้ได้ทราบเกี่ยวกับการใช้งานและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นในระบบต่าง ๆ ของจอปายประชาสัมพันธ์

- ผู้เสนอราคาต้องทำการตรวจสอบระดับการติดตั้งจอจากระดับพื้นแสดงภาพบนโครงสร้างจอแสดงภาพโดยระดับดังกล่าวต้องสามารถทำให้ระยะในการมองเห็นจอแสดงภาพได้ชัดเจน ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อลักษณะและขนาดของโครงสร้างจอแสดงภาพเสนอต่อผู้ซื้อ/คณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการ

- ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันอุปกรณ์และค่าแรง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปีและต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าของอุปกรณ์ที่ติดตั้งอย่างถูกต้องจากผู้ผลิตโดยตรง พร้อมทั้งรับรองการสำรองอะไหล่ของสินค้าไม่น้อยกว่า 5 ปีในระหว่างการรับประกันผู้เสนอราคาจะต้องจัดให้มีการตรวจสอบและทดสอบบำรุงรักษาทุก ๆ 6 เดือน

- ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบการทำงาน คุณภาพและประสิทธิภาพของอุปกรณ์/ระบบเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหน่วยงานผู้ซื้อ ถ้าหากพบว่า มีข้อบกพร่องเกิดขึ้นผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

- ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบต่อสิทธิบัตรและลิขสิทธิ์ เพื่อให้ผู้ซื้อไม่มีสิทธิในการใช้งาน Hardware ของอุปกรณ์/ระบบ ทั้งหมดอย่างถูกต้องตามกฎหมาย ตลอดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ระบบที่ส่งมอบตามสัญญา ถ้าหากเกิดกรณีกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใด ๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์และถูกเรียกร้องความเสียหายจากบุคคลที่สามหรือเจ้าของลิขสิทธิ์ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวยุติลงโดยเร็ว และผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายและค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่จะเกิดขึ้น

- ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ อันเกิดขึ้นระหว่างการติดตั้งและระหว่างการตรวจรับหรือทำให้อยู่ในสภาพเดิมทุกกรณีทั้งสิ้น ทั้งนี้รวมถึงอุบัติเหตุอันตรายต่าง ๆ และความเสียหายอันพึงจะเกิดขึ้นเกี่ยวกับบุคคล วัสดุและ/หรือทรัพย์สินของผู้อื่น

- ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแบบ/รายละเอียดเพื่อขออนุมัติติดตั้ง/ใช้งาน ขออนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้งไม่น้อยกว่า 5 วัน ก่อนการดำเนินการ

- ผู้เสนอการารับประกันสินค้า 2 ปี

(ลงชื่อ)
(นายขวัญชาย ศรีไพจิตรวรกุล)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

จำเอก.....
(วัชรินทร์ โพธิ์สุทธิ)

นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

(ลงชื่อ).....
(นายเลิศชาย แก้วชัยภูมิ)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ