

**กำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์ จอ P4 OUTDOOR 1.6X2.88 เมตร พร้อมติดตั้ง
ประจำปีงบประมาณ 2569
สำนักงานบริหารทรัพยากรกายภาพและสิ่งแวดล้อม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**

.....

1. ความเป็นมา

ด้วยสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ประชุมหารือร่วมกับจังหวัดฉะเชิงเทรา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการจัดตั้งวิทยาเขตของสถาบันในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาโรงเรียนผาณิตวิทยาเป็นห้องเรียนเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ และจัดตั้งวิทยาเขตของสถาบันในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อให้ประชาชน ชุมชนโดยรอบ และผู้ใช้บริการในพื้นที่ใกล้เคียง สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร กิจกรรม และการดำเนินงานของวิทยาเขตได้อย่างทั่วถึง ทันสมัย และมีประสิทธิภาพ มีความจำเป็นต้องดำเนินโครงการจัดซื้อและติดตั้งจอประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ (LED Display) สำหรับใช้งานภายนอกอาคาร ณ บริเวณหน้าวิทยาเขตฉะเชิงเทรา

2. วัตถุประสงค์

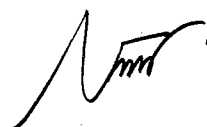
- 2.1 เพื่อติดตั้งจอประชาสัมพันธ์กิจกรรมของวิทยาเขต
- 2.2 เพื่อให้สร้างการรับรู้ข่าวสารของชุมชนโดยรอบวิทยาเขต
- 2.3 เพื่อยกระดับภาพลักษณ์ของวิทยาเขตให้มีความทันสมัย และเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ของชุมชน

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 ผู้เสนองานต้องเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล สัญชาติไทยที่รับงานออกแบบป้ายประชาสัมพันธ์ในประเทศไทยและยังดำเนินการอยู่ในปัจจุบันโดยกรรมการผู้จัดการหรือหุ้นส่วนผู้จัดการของนิติบุคคลนั้นจะต้องเป็นคนไทยและเป็นนิติบุคคลที่ถือหุ้นเป็นคนไทยเกินกว่าร้อยละห้าสิบของทุนการจัดตั้งนิติบุคคลนั้น
- 3.2 ผู้เสนองานต้องไม่เป็นผู้มีรายชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อไว้แล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3 ผู้เสนองานต้องไม่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนองานรายอื่น และไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 3.4 ผู้เสนองานต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์ความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่ รัฐบาลของผู้เสนองานได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันแล้วว่า นั้นแล้ว
- 3.5 ผู้เสนองานที่เข้าเป็นคู่สัญญากับสถาบัน ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือ แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานปรับปรุงระบบไฟฟ้าภายในดังนี้

- 4.1 จอแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ (LED Display) เป็นจอภาพแอลอีดีสำหรับใช้งานภายนอกอาคาร (Outdoor) ขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า 1.60 x 2.88 เมตร มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้
 - 4.1.1 LED Module ส่วนย่อยที่ประกอบรวมกันเป็น Display Cabinet
 - 4.1.2 ขนาดของโมดูล 320 x 160 มิลลิเมตร



- 4.1.3 ความละเอียดของโมดูลไม่น้อยกว่า 80 x 40 Pixel
- 4.1.4 ความละเอียดจอภาพมีระยะความห่างระหว่างหลอด (Pixel Pitch) 4 มิลลิเมตร (PH4)
- 4.1.5 ความหนาแน่นของเม็ดไฟ (Pixel Density) (62,500 จุด/ตารางเมตร) หรือสูงกว่า
- 4.1.6 จอภาพประกอบไปด้วย LED Lamp ไม่น้อยกว่า สีแดง 1 ดวง สีเขียว 1 ดวง และสีน้ำเงิน 1 ดวง
- 4.1.7 Display Cabinet ส่วนย่อยที่ประกอบรวมกันเป็นป้าย LED Full Color Display
- 4.1.8 ขนาดของ Cabinet สามารถปรับได้ตามขนาดของจอทั้งหมด
- 4.1.9 ความละเอียดทางกายภาพของ Cabinet 240 x 240 Pixel หรือดีกว่า
- 4.1.10 ขนาดของหน้าจอแสดงผลมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.60 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 2.88 เมตร หรือพื้นที่ไม่น้อยกว่า 4.608 ตารางเมตร
- 4.1.11 ความละเอียดของภาพที่แสดงผล 400 x 720 Pixel
- 4.1.12 กำลังไฟฟ้าที่ใช้งานเฉลี่ย 300 วัตต์หรือน้อยกว่า
- 4.1.13 จอภาพต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า 5,500 cd/m²
- 4.1.14 มุมมอง (View Angle) ของภาพในแนวตั้ง (Vertical) แนวนอน (Horizontal) ไม่น้อยกว่า 140 องศา
- 4.1.15 ระยะการมองเห็น (Viewing Distance) 4 ถึง 100 เมตร
- 4.1.16 สามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้า 110/220 โวลต์
- 4.1.17 อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง
- 4.1.18 ได้รับการออกแบบให้มีระดับการป้องกันจากสภาพแวดล้อม IP65 ที่ด้านหน้าและด้านหลัง
- 4.1.19 สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้ระดับอุณหภูมิ -20 ถึง 50 องศาเซลเซียส
- 4.1.20 สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้ระดับความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 10 ถึงร้อยละ 90

4.2 อุปกรณ์สำหรับบริหารจัดการสื่อ (Digital Signage Player) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมและจัดการการแสดงผลสื่อ มีคุณลักษณะดังนี้

- 4.2.1 มีหน่วยประมวลผลชนิด Intel Core i3 Generation 4th หรือดีกว่า
- 4.2.2 มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 8 GB แบบ DDR4 หรือดีกว่า
- 4.2.3 มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลขั้นต่ำ 240GB แบบ SSD หรือดีกว่า
- 4.2.4 มีช่องเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet (LAN) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.2.5 มีช่องเชื่อมต่อชนิด HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.2.6 มีช่องเชื่อมต่อชนิด USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.2.7 สามารถปรับการหมุนหน้าจอได้ ไม่น้อยกว่า 4 ประเภท
- 4.2.8 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือใหม่กว่า

4.3 อุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพแอลอีดี (LED Controller) เป็นอุปกรณ์สำหรับควบคุมและกระจายสัญญาณภาพไปยังจอแอลอีดี มีคุณลักษณะดังนี้

- 4.3.1 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกชนิด Ethernet และช่องแบบคอปสัญญาณในตัว ให้เพียงพอต่อการเชื่อมต่อกับจอแสดงผล LED
- 4.3.2 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพขาเข้าชนิด HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.3.3 มีจอแสดงสถานะ การทำงานที่ด้านหน้าตัวเครื่อง

4.3.4 สามารถบริหารตั้งรูปแบบได้ไม่น้อยกว่า 6 รูปแบบ

4.3.5 สามารถปรับโหมดซุมได้ 3 รูปแบบหรือมากกว่า

4.4 เครื่องสำรองไฟฟ้า (Uninterruptible Power Supply : UPS) เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับระบบทั้งหมด มีคุณลักษณะดังนี้

4.4.1 กำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 3 kVA (2,100 วัตต์)

4.4.2 มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 3 KVA (2,100 Watts)

4.4.3 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-25% - มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-5%

4.4.4 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

4.5 อุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า (Surge Protection Device) เป็นอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายจากไฟกระชาก มีคุณลักษณะดังนี้

4.5.1 มีอุปกรณ์ระบบป้องกันวงจร เสียหาย จากฟ้าผ่า (Surge protection) สำหรับ ป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์แยกจากอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ที่ติดตั้งในตู้ควบคุมโดยอุปกรณ์จะต้องติดตั้งในตู้ที่สามารถปิดล็อกได้

4.5.2 อุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์จะต้องต่อลงดิน โดยเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย

4.6 ตู้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ (Steel / Stainless Cabinet) เป็นตู้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมและไฟฟ้า มีคุณลักษณะดังนี้

4.6.1 ผลิตจากโลหะชุบ มีความแข็งแรงทนทาน ออกแบบสำหรับงานติดตั้งอุปกรณ์ภายนอกอาคาร มีค่าการป้องกันฝุ่น และ น้ำ ไม่น้อยกว่า IP65 พร้อมกระจก หน้าตู้ เพื่อให้ เห็น ไฟแสดงสถานะ ของตู้ อย่างชัดเจน

4.6.2 ผนังของตู้จะต้องเป็นแบบผนังสองชั้น (Two layer) เพื่อให้สามารถป้องกันความร้อน จากแสงแดดโดยตรง

4.6.3 ตู้จะต้องสามารถติดตั้งได้ทั้งแบบแขวน หรือติดตั้งอยู่บนพื้นที่ใช้รองรับการติดตั้งได้

4.6.4 ตู้จะต้องสามารถใช้งานภายนอก สามารถทนต่อฝุ่นและน้ำตามมาตรฐาน IP65 เป็นอย่างน้อย วัสดุทำจาก สแตนเลสสตีล ทนต่อการ กัดกร่อน

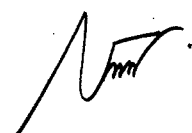
4.7 โปรแกรมแสดงผลสำหรับจอแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์ เป็นโปรแกรมสำหรับควบคุมและจัดการการแสดงผลสื่อ มีคุณลักษณะดังนี้

4.7.1 โปรแกรมแสดงผลจะต้องสามารถสร้างหน้าแสดงภาพสื่อประชาสัมพันธ์จากข้อมูลของเซิร์ฟเวอร์โดยแบ่งการแสดงผลออกเป็น ส่วน ๆ อย่างน้อย 3 ส่วน คือ

- ส่วนแสดงผลหลัก ซึ่งทำหน้าที่แสดงภาพ หรือวิดีโอ หรือข้อมูลประชาสัมพันธ์ อื่นๆ ในส่วนการแสดงผลหลัก เป็นพื้นที่อย่างน้อยร้อยละ 60 ของพื้นที่ที่แสดงผลทั้งหมด

- ส่วนแสดงข้อมูลของหน่วยงาน ทำหน้าที่แสดงข้อมูลของหน่วยงาน ข้อมูลสภาพอากาศจากอินเทอร์เน็ต โดยจะแสดงอยู่บริเวณด้านขวาของพื้นที่แสดงผลหลัก

- ส่วนแสดงข่าวสารหน่วยงาน ทำหน้าที่แสดงข่าวสารจากหน่วยงาน จะแสดงอยู่บริเวณด้านล่างของพื้นที่แสดงผลหลัก ในส่วนการแสดงผลข่าวสารหน่วยงาน จะต้องสามารถแสดงข้อมูลข่าวสารเป็นลักษณะ ตัวอักษรวิ่งอยู่บริเวณส่วนล่างของพื้นที่แสดงผลหลัก โดยจะต้องสามารถแสดงเป็น ลักษณะตัวอักษรวิ่ง และสามารถปรับ



ความเร็วของตัวอักษรได้

4.7.2 โปรแกรมจะต้องสามารถปรับลักษณะการแสดงผลในส่วนแสดงข้อมูล และส่วนแสดงข่าวสาร

4.8 งานติดตั้งและโครงสร้าง มีคุณลักษณะดังนี้

4.8.1 ผู้เสนอราคาต้องออกแบบโครงสร้างรองรับจอ LED และส่วนประกอบต่างๆ ในการติดตั้งจอ LED ตามหลักวิศวกรรม โดยมีรายการคำนวณพร้อมเซ็นรับรองวิศวกรโยธาระดับสามัญ และต้องนำเสนอแบบต่อผู้ว่าจ้าง และได้รับความเห็นชอบก่อนการติดตั้ง

4.8.2 โครงสร้างรองรับจอ LED ทำด้วยเหล็ก ที่มีมาตรฐานอุตสาหกรรม เหล็กต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน หรือทาสีกันสนิม

4.8.3 การตกแต่งโดยรอบ มีการตกแต่งรอบจอ ให้สวยงามเรียบร้อย งานกรอบคอมโพสิต ปิดด้านหน้า ต้องมีการติดตั้ง งานกรอบคอมโพสิต (Composite Panel) เพื่อ ปิดด้านหน้า โครงสร้างโดยรอบจอภาพ

4.9 งานเดินสายไฟและสายสัญญาณ จำนวน 1 งาน มีคุณลักษณะดังนี้

4.9.1 ผู้เสนอราคาต้องทำการออกแบบระบบไฟฟ้าให้รองรับจอ LED ตามหลักวิศวกรรม และต้องนำเสนอแบบต่อผู้ว่าจ้าง และได้รับความเห็นชอบก่อนเริ่มงานติดตั้งจอแอลอีดี

4.9.2 ดำเนินการติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้า โดยในตู้ควบคุมไฟฟ้าสามารถใช้งานกับสายไฟฟ้าได้

4.9.3 สายไฟฟ้าที่จะต่อจากตู้ควบคุมไฟฟ้าไปยังจอแสดงผล LED ต้องใช้สายเมนไฟฟ้าทองแดงหุ้ม ตามมาตรฐาน การติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

4.9.4 ผู้รับจ้างต้องเดินสายนำสัญญาณ LAN cat5 หรือดีกว่า พร้อมร้อยท่อ จากชุดจอแอลอีดีมายังจุดกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตของสถานที่

4.9.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีบุคลากรที่มีประสบการณ์ชำนาญการติดตั้งระบบจอ LED Full Color Display โดยต้องผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติในสาขาอาชีพช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคารระดับ 1 หรือดีกว่า

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

แล้วเสร็จภายใน 60 วัน

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก

วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

7. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ 774,200.- บาท

8. งานวัดงานและการจ่ายเงิน

จ่ายเมื่อผู้ประกอบการส่งมอบงานแล้วเสร็จ ร้อยละ 100

9. อัตราค่าปรับ

ตามระเบียบสถาบัน

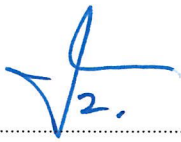
10. การรับประกันคุณภาพ 2 ปี

รับประกันคุณภาพอุปกรณ์และการติดตั้งไม่น้อยกว่า 2 ปี

ผู้กำหนดรายละเอียด

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์สุพจน์ ศรีนิล)

.....กรรมการ

(นายเทตศักดิ์ ผาวัน)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นายสุนันท์ ดาวกระจาย)